

**HUBUNGAN ASUPAN ENERGI, PROTEIN HEWANI DAN
PROTEIN NABATI DENGAN MASSA OTOT PASIEN
CA. MAMAE DI RSUD DR H ABDUL MOLOEK**

*The Correlation of Energy Intake, Animal Protein and Plant Protein With
Muscle Mass in Breast Cancer Patients at Dr. H Abdul Moloek Hospital*

**Fatmawati Yustini¹, Masayu Dian Khairani^{2*}, Dera Elva Junita³,
Desti Ambar Wati⁴**

¹Rumah Sakit Umum Dr. H. Abdul Moeloek

^{2,3,4}Program Studi S1 Gizi, Universitas Aisyah Pringsewu

*)korespondensi : masayudiankhairani@gmail.com

Article History

Submitted: 06-04-2024

Resived: 19-04-2024

Accepted: 14-06-2024

ABSTRACT

A leading cause of death in Indonesia, with a fatality rate as high as 17.0%, is breast cancer. Energy consumption affects how proteins are metabolized during the growth of muscle mass, and eating both plant- and animal-based proteins is important for maintaining and increasing muscle mass. The purpose of this study was to look into the relationship between the amount of muscle mass and the calorie intake and consumption of animal and vegetable proteins among breast cancer patients. Using the quota sampling technique, 56 out of 291 patients with stage 2 breast cancer, ages 22 to 26, were selected for the study sample. The research design was cross-sectional. Muscle mass was measured with a Karada Scan, and data on energy intake, animal protein, and vegetable protein were collected using a 3x24-hour recall. Analysis was done using the Spearman Rank test. The average calorie intake was determined to be 888.28 kcal, with 18.43 g of animal protein and 21.10 g of vegetable protein. Animal and vegetable protein did correlate (p -value = 0.000 and 0.001, respectively) with muscle mass, however energy and muscle mass did not (p -value = 0.664).

Keywords: *Energy, Protein, Muscle Mass, Breast Cancer*

ABSTRAK

Penyebab utama kematian di Indonesia, dengan tingkat kematian mencapai 17,0%, adalah kanker payudara. Konsumsi energi mempengaruhi bagaimana protein dimetabolisme selama pertumbuhan massa otot, dan mengonsumsi protein nabati dan hewani penting untuk mempertahankan dan meningkatkan massa otot. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat hubungan antara jumlah massa otot dan asupan kalori serta konsumsi protein hewani dan nabati pada pasien kanker payudara. Dengan menggunakan teknik pengambilan sampel kuota, 56 dari 291 pasien kanker payudara stadium 2, berusia 22 hingga 26 tahun, dipilih sebagai sampel penelitian. Massa otot diukur dengan Karada Scan, dan data asupan energi, protein hewani, dan protein nabati dikumpulkan dengan menggunakan recall 3x24

jam. Analisis dilakukan dengan menggunakan uji Rank Spearman. Asupan kalori rata-rata ditentukan sebesar 888,28 kkal, dengan 18,43 g protein hewani dan 21,10 g protein nabati. Protein hewani dan nabati berkorelasi (p -value = 0.000 dan 0.001, masing-masing) dengan massa otot, tetapi energi dan massa otot tidak berkorelasi (p -value = 0.664).

Kata kunci : Energi, Protein Hewani, Protein Nabati, Massa Otot, Kanker Payudara

PENDAHULUAN

Kanker adalah keadaan medis yang ditandai dengan tumbuhnya sel abnormal dan ganas di dalam tubuh. Setiap anggota tubuh bisa terkena kanker. Pertumbuhan sel-sel kanker bisa terjadi pada seluruh bagian tubuh, seperti dari kulit, mata, paru-paru, hingga organ intim, kecuali rambut, gigi dan kuku. Kanker terjadi ketika sel-sel normal mengalami perubahan dengan cepat ke titik dimana mereka tidak berbentuk dan tidak dapat dikendalikan oleh tubuh (Kartiningrum & Rachmah, 2021). Prevalensi kanker payudara di Indonesia sendiri adalah 18/100.000 wanita. Berdasarkan data Riskesdas tahun 2018 dapat diketahui bahwa prevalensi kanker payudara di Indonesia adalah 61.682 kasus, dan menempati urutan kedua setelah prevalensi kanker serviks (Kementerian Kesehatan RI, 2018).

Pasien kanker sering kali makan lebih sedikit, yang dapat disebabkan oleh berbagai faktor seperti berkurangnya nafsu makan, kesulitan menelan, gangguan penyerapan tubuh, dan penggunaan metode pengobatan terapeutik. Sulit untuk memenuhi target asupan makanan yang ideal ketika menderita mual, muntah, stomatitis, tenggorokan kering, atau kesulitan menelan. Kesehatan dan sistem kekebalan tubuh pasien akan menurunkan kualitas hidup pasien kanker (Putri et al., 2019). Optimalisasi status gizi secara dini dan berkelanjutan, termasuk peningkatan kebutuhan protein, sangat penting untuk mencegah dan meminimalkan dampak negatif terhadap kesehatan (misalnya kehilangan otot) yang sering terjadi pada kanker. Gizi yang optimal merupakan ciri

keberhasilan pengobatan kanker karena dapat meringankan beban gejala, meningkatkan kesehatan dan kualitas hidup, serta mendukung kelangsungan hidup (Prado et al., 2021).

Peneliti mencoba melakukan penelitian berdasarkan uraian di atas untuk mengetahui hubungan asupan energi, protein hewani, dan protein nabati dengan massa otot pasien kanker payudara di RSUD Dr. H. Abdul Moeleok Provinsi Lampung.

METODE PENELITIAN

Penelitian dengan desain kuantitatif dengan rancangan *cross-sectional*. Penelitian dilakukan di bulan Desember 2023 – Januari 2024. Penelitian ini telah layak etik oleh Komite Etik Penelitian dari RSUD Dr. H. Abdul Moelok, dengan nomor 083/KEPK-RSUDAM/I/2024. Lokasi penelitian di RSUD Dr. H. Abdul Moelok Provinsi Lampung. Dengan jumlah responden 56 orang pasien kanker payudara.

Jumlah dan Cara Pengumpulan Pengambilan Subjek

Populasi dalam penelitian ini adalah pasien kanker di ruang onkologi RSUD Dr. H. Abdul Moelok Provinsi Lampung sebanyak 291 subjek. Metode pengambilan sampel digunakan metode *quota sampling*. Penentuan responden dengan kriteria inklusi (berusia 18-65 tahun dan bersedia menjadi responden) dan eksklusi (pasien dengan keterbatasan komunikasi, odema, dan tidak dapat berdiri).

Jenis dan Cara Pengumpulan Data

Pengumpulan data primer berupa berat badan, massa otot dan jumlah asupan.

Data berat badan diukur dengan menggunakan timbangan digital merk GEA, massa otot diukur dengan Omron HBF-375 Karada Scan, dan perhitungan jumlah asupan menggunakan *NutriSurvey*. Data sekunder (karakteristik responden) didapat melalui wawancara dengan quisioner Identitas.

Cara Pengolahan Data

Pengolahan dan analisis data hasil penelitian dilakukan dengan menggunakan *software Microsoft Excel 2019* dan *SPSS (Statistical Program for Social Science) version 20.0 for windows*. Data yang diperoleh dilakukan uji normalitas menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* setelah itu di uji menggunakan uji *Rank Spearman* dikarenakan data tidak berdistribusi normal. Uji *Rank Spearman* digunakan untuk mengetahui hubungan antara asupan energi, protein hewani, dan protein nabati dengan massa otot pasien kanker.

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini akan menggambarkan hubungan antara asupan energi, protein (hewani dan nabati) dengan massa otot pada pasien kanker payudara. Hasil penelitian akan tercantum dalam hasil penelitian.

Tabel 1. Karakteristik responden

Variabel	Mean \pm SD	Media n	Min- Max
Usia	47,21 \pm 7,885	48	22-65
Stadium Kanker	2,27 \pm 0,674	2	1-3
Massa Otot	24,02 \pm 5,67	24,5	15,3-37

Berdasarkan tabel 1, dapat kita lihat bahwa rata-rata responden berusia 47 tahun dengan standar deviasi $\pm 7,885$. Sedangkan untuk rentang usia yang paling muda adalah 22 tahun dan yang paling tua berusia 65 tahun. Untuk stadium kanker yang diderita

responden rata-rata berada pada stadium 2. Untuk variabel massa otot, dapat disimpulkan bahwa median massa otot responden adalah 24,5%. Masa otot terendah responden 15,3% dan massa otot tertinggi 37%.

Kehilangan massa otot seringkali terjadi pada pasien kanker. Hilangnya massa otot dapat disebabkan oleh berbagai faktor. Berkurangnya massa otot dalam tubuh pada pasien kanker bersifat multifaktoral dan dapat disebabkan oleh banyak faktor seperti penuaan, kurangnya aktifitas fisik, status gizi buruk, kondisi penyakit, dan pengobatan penyakit. Masing-masing faktor ini secara independent dan sinergi akan menyebabkan hilangnya massa otot karena adanya ketidakseimbangan homeostatis dimana degradasi otot akan lebih besar dibanding sintesis otot (Wooten et al., 2023).

Analisa univariat merupakan analisis untuk menggambarkan variabel yang diteliti yaitu hubungan asupan energi, protein hewani dan protein nabati dan massa otot pada pasien kanker.

Data asupan responden yang tertera di tabel 2, asupan energi rata-rata responden perhari adalah 888,28 kkal perhari dengan $\pm SD$ 180,70 kkal. Asupan protein hewani, rata-rata asupan responden sebanyak 18,43 gram dengan $\pm SD$ 9,26. Rata-rata asupan protein nabati responden pada penelitian ini adalah sebanyak 21,10 gram perhari dengan $\pm SD$ 7,02. Rendahnya asupan energi pasien kanker disebabkan adanya efek samping dari terapi yang dijalankan. Berkurangnya nafsu makan, kesulitan menelan, penyerapan tubuh, dan intervensi pengobatan terapeutik, semuanya berkontribusi pada asupan makanan yang tidak memadai. Sakit tenggorokan, stomatitis, mual, muntah, dan kesulitan menelan membuat Anda sulit untuk memenuhi asupan makanan harian yang direkomendasikan.

Tabel 2. Analisa univariat

Variabel	Mean±SD
Asupan Energi (kkal)	888,28±180,70
Asupan Protein Hewani (gram)	18,43±9,26
Asupan Protein Nabati (gram)	21.10±7,02

Efek samping dari terapi kanker yang dijalankan pasien kanker juga merupakan salah satu penyebab rendahnya asupan protein hewani responden. Pasien yang didiagnosa kanker biasanya melakukan perubahan pola makan yang dilakukan sendiri, seperti membatasi atau menghilangkan makanan hewani (misalnya daging dan/atau produk susu). Mereka beranggapan hal ini sebagai upaya untuk “menyembuhkan kanker” atau meringankan gejala (Ghelfi et al., 2018).

Rendahnya asupan protein hewani pada pasien kanker menyebabkan mereka beralih ke protein nabati. Protein nabati yang paling sering dijumpai dan dikonsumsi responden adalah yang berbahan dasar kacang kedele seperti tahu dan tempe. Perubahan pola makan pasca diagnosis yang mengakibatkan penurunan asupan protein sering terjadi pada pasien kanker. Pola makan yang hanya mengandung makanan nabati (yaitu pola makan vegan) atau sebagian besar (yaitu pola makan vegetarian) patut mendapat perhatian terutama karena pentingnya makanan hewani. berbasis protein untuk kesehatan otot rangka (Brunvoll et al., 2021).

Uji statistik pada Tabel 3. menunjukkan hasil nilai $p > 0,05$ pada asupan energi ($p = 0,587$), dan nilai $p < 0,05$ pada asupan protein hewani ($p = 0,000$), dan asupan protein nabati ($p = 0,001$). Hasil tersebut menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan signifikan positif antara asupan energi dengan massa otot pasien kanker. Namun, terdapat hubungan signifikan positif antara asupan protein (hewani dan nabati) dengan massa otot pada pasien kanker ($p = 0,000$, $p = 0,001$).

Tabel 3. Hasil Uji Korelasi Spearman

Variabel	Massa Otot	
	Koefisien Korelasi Spearman (r)	p-value*
Asupan Energi	0,074	0,587
Asupan Protein Hewani	0,461	0,000
Asupan Protein Nabati	0,443	0,001

PEMBAHASAN

Hubungan Asupan Energi dengan Massa Otot Pasien Kanker Payudara

Asupan energi merupakan gabungan dari berbagai makronutrien seperti karbohidrat, protein, dan lemak. Asupan energi yang kurang akan berpengaruh terhadap asupan protein. Semakin banyak asupan energinya maka akan semakin besar kemungkinan asupan proteinnya. Kurangnya asupan protein merupakan penyebab berkurangnya massa otot (Ribeiro et al., 2019). Berdasarkan penelitian yang dilakukan terhadap responden dapat diketahui bahwa rata-rata asupan energi responden berasal dari sumber karbohidrat. Responden memenuhi kebutuhan energinya hanya dengan mengkonsumsi karbohidrat seperti mie ayam, bakso tanpa diikuti dengan asupan protein yang cukup/hanya sedikit. Selain itu kurangnya pengetahuan gizi bahwa bagian besar tentang makanan sehat adalah yang memenuhi semua unsur zat gizi belum juga memengaruhi asupan energi pada pasien kanker (Rifqi et al., 2022).

Hubungan Asupan Protein Hewani dengan Massa Otot Pasien Kanker Payudara

Morton et al. (2018), menyatakan bahwa asupan protein yang tinggi terutama yang bersumber dari hewani akan meningkatkan sintesis protein otot dan memperkuat respons otot terhadap latihan resistensi. Asam amino dalam protein akan mendukung pertumbuhan dan pemeliharaan massa otot. Terkait dengan fungsi tersebut maka kurangnya asupan protein akan menimbulkan efek berkurangnya massa otot

pula. Sehingga penting adanya asupan protein hewani yang adekuat untuk menjaga massa otot didalam tubuh.

Pada penelitian ini sebagian besar responden menghindari konsumsi daging merah, mereka lebih memilih sumber protein hewani lain seperti ayam, telur, dan ikan. Telur merupakan protein hewani yang banyak dikonsumsi responden. Hal ini dikarenakan responden beranggapan bahwa telur merupakan bahan makanan yang aman dan tidak menimbulkan rasa mual yang ditimbulkan akibat terapi kanker. Sedangkan bahan makanan sumber protein hewani lainnya kurang disukai sebab berbagai hal seperti bau, menganggap banyak kandungan zat kimia, hingga mual yang disebabkan efek kemoterapi.

Asupan protein hewani yang cukup akan menghasilkan asam amino esensial yang cukup untuk terus memelihara massa otot dan sintesis protein otot. Sehingga apabila asupan protein hewani cukup maka akan mencegah hilangnya massa otot (Reid-McCann et al., 2022). Protein hewani memberikan rangsangan anabolik yang lebih besar dibandingkan dengan makanan berprotein nabati dan oleh karena itu lebih baik untuk kesehatan otot. Protein hewani sangat penting selama pengobatan aktif kanker untuk mencegah hilangnya otot secara merugikan dan meningkatkan anabolisme otot (Aprile et al., 2021)

Hubungan Asupan Protein Nabati dengan Massa Otot Pasien Kanker Payudara

Efek dari kurangnya asupan protein akan menurunkan massa otot. Faktor-faktor lain yang memungkinkan untuk mempercepat proses kehilangan massa otot adalah adanya penyakit kronis termasuk kanker. Asupan protein yang inadekuat akan mempercepat hilangnya massa otot dan menurunkan kinerja fisik (Jung et al., 2018).

Pada penelitian ini jumlah rata-rata asupan protein nabati lebih besar dibandingkan asupan protein hewani. Hal

tersebut disebabkan oleh variasi jenis protein nabati yang lebih beragam juga masyarakat Indonesia yang lebih menyukai tempe dibanding ikan. Diluar hal tersebut, protein hewani menurut beberapa penelitian terbukti dapat mencegah degradasi otot sehingga akan mencegah pula hilangnya massa otot. Oleh karena itu, penting memastikan cukup asupan protein, termasuk protein nabati untuk menjaga massa otot pada pasien kanker (Mariotti and Gardner, 2019).

Asam amino esensial terkandung dalam protein nabati dianggap bertanggung jawab untuk stimulasi sintesis protein otot. Akibatnya, protein dengan kandungan asam amino esensial yang tinggi dianggap sebagai protein berkualitas tinggi dan lebih mungkin (sangat) merangsang sintesis protein otot. Kandungan asam amino esensial pada protein nabati umumnya lebih rendah jika dibandingkan dengan protein hewani. Namun, ada juga protein yang berasal dari tumbuhan (seperti: protein kedelai, beras merah, kanola, kacang polong, jagung, dan kentang) yang memiliki kandungan asam amino esensial relative. Oleh karena itu, berbagai protein nabati dapat menyediakan asam amino esensial yang cukup untuk memungkinkan peningkatan sintesis protein otot yang kuat (Salucci, 2023).

KESIMPULAN

Penelitian ini melibatkan pasien wanita dewasa dengan kanker payudara dalam rentang usia 18-65 tahun. Massa otot rata-rata responden adalah 24,02% dengan variasi yang signifikan antara 15,3% dan 37%. Asupan energi rata-rata responden adalah 888,28 kkal perhari, dengan variasi antara 407,20 kkal perhari dan 1.320 kkal perhari. Asupan protein hewani rata-rata adalah 19,70 gram, dengan variasi antara 0 gram dan 38,80 gram. Asupan protein nabati rata-rata adalah 21,45 gram perhari, dengan variasi antara 5,90 gram/hari dan 37,90 gram/hari.

Penelitian ini menemukan bahwa tidak ada hubungan positif yang signifikan antara asupan energi dan massa otot pada pasien kanker payudara. Namun, terdapat hubungan yang signifikan antara asupan protein hewani dan nabati dengan massa otot pada pasien kanker payudara.

SARAN

Diharapkan ahli gizi wajib menambah pengetahuan dan wawasan tentang diet protein bagi pasien kanker khususnya panyakut serta dapat mengedukasi ke pasien tentang hal tersebut. Perlu adanya penelitian lebih lanjut dengan membandingkan jenis asupan bahan makanan yang berbeda terhadap perkembangan massa otot pasien kanker.

DAFTAR PUSTAKA

- Aprile, G., Basile, D., Giaretta, R., Schiavo, G., La Verde, N., Corradi, E., Monge, T., Agustoni, F., Stragliotto, S., 2021. The clinical value of nutritional care before and during active cancer treatment. *Nutrients*. <https://doi.org/10.3390/nu13041196>
- Brunvoll, S.H., Thune, I., Bertheussen, G.F., Fjeldheim, F., Flote, V.G., Frydenberg, H., Lundgren, S., Skjerven, H., Lomo, J., Fagerland, M.W., McTiernan, A., Schlichting, E., Hjartåker, A., 2021. Dietary changes in early-stage breast cancer patients from pre-surgery and over the 12 months post-surgery. *British Journal of Nutrition* 125, 172–182. <https://doi.org/10.1017/S0007114520002627>
- Ghelfi, F., Tieri, M., Gori, S., Nicolis, F., Petrella, M.C., Filiberti, A., Apolone, G., Titta, L., 2018. Do cancer patients change their diet in the e-health information era? A review of the literature and a survey as a proposal for the Italian population. *Food Research International* 104, 59–68. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2017.10.021>
- Jung, H.W., Kim, S.W., Kim, I.Y., Lim, J.Y., Park, H.S., Song, W., Yoo, H.J., Jang, H.C., Kim, K., Park, Y., Park, Y.J., Yang, S.J., Lee, H.J., Won, C.W., 2018. Protein intake recommendation for Korean older adults to prevent sarcopenia: Expert consensus by the Korean Geriatric Society and the Korean Nutrition Society. *Ann Geriatr Med Res* 22, 167–175. <https://doi.org/10.4235/agmr.18.0046>
- Kartiningrum, E.Diah., Rachmah, Siti., 2021. Pendidikan Dan Pelatihan Dalam Rangka Pencegahan Perilaku Pacaran Beresiko Pada Remaja Sma Di Mojokerto. *Abdimakes* 1, 1–5.
- Kementerian Kesehatan RI, 2018. Laporan RISKESDAS 2018.
- Mariotti, F., Gardner, C.D., 2019. Dietary protein and amino acids in vegetarian diets—A review. *Nutrients*. <https://doi.org/10.3390/nu11112661>
- Morton, R.W., Murphy, K.T., McKellar, S.R., Schoenfeld, B.J., Henselmans, M., Helms, E., Aragon, A.A., Devries, M.C., Banfield, L., Krieger, J.W., Phillips, S.M., 2018. A systematic review, meta-analysis and meta-regression of the effect of protein supplementation on resistance training-induced gains in muscle mass and strength in healthy adults. *Br J Sports Med* 52, 376–384. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2017-097608>
- Prado, C.M., Anker, S.D., Coats, A.J.S., Laviano, A., von Haehling, S., 2021. Nutrition in the spotlight in cachexia, sarcopenia and muscle: avoiding the wildfire. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. <https://doi.org/10.1002/jcsm.12673>
- Putri, S., Adriani, M., Estuningsih, Y., 2019. Hubungan Antara Nafsu Makan Dengan Asupan Energi Dan Protein Pada Pasien Kanker Payudara Post

- Kemoterapi. *Media Gizi Indonesia* 14, 170–176.
<https://doi.org/10.204736/mgi.v14i2.170-176>
- Reid-McCann, R.J., Brennan, S.F., McKinley, M.C., McEvoy, C.T., 2022. The effect of animal versus plant protein on muscle mass, muscle strength, physical performance and sarcopenia in adults: protocol for a systematic review. *Syst Rev.* <https://doi.org/10.1186/s13643-022-01951-2>
- Ribeiro, A.S., Nunes, J.P., Schoenfeld, B.J., Aguiar, A.F., Cyrino, E.S., 2019. Effects of Different Dietary Energy Intake following Resistance Training on Muscle Mass and Body Fat in Bodybuilders: A Pilot Study. *J Hum Kinet* 70, 125–134.
<https://doi.org/10.2478/hukin-2019-0038>
- Rifqi, N.Y., Rahman, N., Widajati, E., 2022. Pemberian Konseling Gizi Terhadap Tingkat Pengetahuan Diet Kanker, Tingkat Konsumsi (Energi, Protein, Vitamin C) Pada Pasien Kanker Payudara Dengan Kemoterapi Di Kota Malang. *NUTRITURE JOURNAL* 1, 9–17.
- Salucci, S., 2023. Nutrition and Regulation of Muscle Protein Synthesis. *Nutrients.* <https://doi.org/10.3390/nu15184017>
- Wooten, S. V., Wang, F., Roth, M.E., Liu, G., Livingston, J.A., Amini, B., Gilchrist, S.C., Hildebrandt, M., Kleinerman, E.S., 2023. Early skeletal muscle loss in adolescent and young adult cancer patients treated with anthracycline chemotherapy. *Cancer Med* 12, 20798–20809.
<https://doi.org/10.1002/cam4.6646>