

ANALISIS PENGARUH KONSUMSI KALORI TERHADAP BERAT BADAN REMAJA MENGGUNAKAN REGRESI LINEAR SEDERHANA (PENELITIAN DI KAMPUS STEBIS MUHAMMADIYAH SUMEDANG)

Widiastuti

Sekolah Tinggi Ekonomi dan Bisnis Islam (STEBIS) Muhammadiyah Sumedang

widyawic488@gmail.com

INFO ARTIKEL

Riwayat Artikel:

Diterima: 21-06-26

Disetujui: 09-07-26

Kata Kunci:

calorie intake
body weight
adolescents
simple linear regression
nutritional status

Abstract: *Calorie intake is one of the important factors influencing nutritional status and body weight, particularly among late adolescents transitioning into adulthood. Changes in dietary habits, academic activities, and lifestyle frequently create an imbalance between energy intake and energy expenditure, resulting in body weight changes. This study aimed to analyze the effect of calorie intake on students' body weight using simple linear regression analysis. The study involved ten students of STEBIS Muhammadiyah Sumedang selected purposively and coded as M1–M10. Daily calorie intake was obtained through food consumption records, while body weight was measured using a digital scale. The collected data were analyzed using simple linear regression to determine the direction, magnitude, and significance of the relationship between calorie intake and body weight. The findings indicated a positive relationship between calorie intake and students' body weight. The regression equation demonstrated that an increase in calorie intake was followed by an increase in body weight. The significance test confirmed that the regression model was appropriate for predicting the relationship between the variables. These findings emphasize the importance of maintaining balanced energy intake among university students to support healthy nutritional status.*

Abstrak: Konsumsi kalori merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap kondisi status gizi dan berat badan seseorang, khususnya pada kelompok usia remaja akhir yang sedang mengalami masa transisi menuju usia dewasa. Perubahan pola makan, aktivitas akademik, serta gaya hidup mahasiswa sering kali menyebabkan ketidakseimbangan antara energi yang dikonsumsi dan energi yang digunakan sehingga berdampak terhadap perubahan berat badan. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh konsumsi kalori terhadap berat badan mahasiswa menggunakan pendekatan regresi linear sederhana. Penelitian dilakukan terhadap sepuluh mahasiswa STEBIS Muhammadiyah Sumedang yang dipilih secara purposive dengan kode responden M1 sampai M10. Data konsumsi kalori diperoleh melalui pencatatan konsumsi harian selama beberapa hari, sedangkan berat badan diukur menggunakan timbangan digital. Data dianalisis menggunakan regresi linear sederhana untuk mengetahui arah, besarnya pengaruh, serta signifikansi hubungan antara konsumsi kalori dan berat badan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsumsi kalori memiliki hubungan positif terhadap berat badan mahasiswa. Persamaan regresi yang diperoleh menunjukkan bahwa peningkatan konsumsi kalori diikuti oleh peningkatan berat badan. Hasil uji signifikansi memperlihatkan bahwa model regresi layak digunakan sebagai dasar prediksi hubungan kedua variabel. Temuan ini menunjukkan bahwa pengelolaan konsumsi energi tetap menjadi salah satu faktor penting dalam menjaga status gizi mahasiswa sehingga diperlukan edukasi mengenai pola makan yang seimbang.

PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu gizi menunjukkan bahwa keseimbangan antara konsumsi energi dan kebutuhan tubuh menjadi salah satu indikator penting dalam menentukan status kesehatan seseorang. Energi yang diperoleh dari makanan akan digunakan untuk mempertahankan fungsi organ, aktivitas fisik, pertumbuhan jaringan, serta proses metabolisme yang berlangsung secara terus-menerus. Ketidakseimbangan antara energi yang masuk dan energi yang dikeluarkan dalam jangka panjang dapat menyebabkan perubahan berat badan yang signifikan (Almatsier, 2019). Masa remaja akhir merupakan periode yang ditandai dengan perubahan biologis, psikologis, dan sosial yang cukup kompleks. Pada fase ini, mahasiswa mulai memiliki kebebasan dalam menentukan pola makan sehingga sering kali mengonsumsi makanan cepat saji, minuman tinggi gula, maupun makanan dengan kandungan lemak tinggi. Kondisi tersebut berpotensi meningkatkan konsumsi kalori harian melebihi kebutuhan tubuh (Brown et al., 2021).

Selain pola makan, aktivitas akademik di lingkungan perguruan tinggi juga memengaruhi perilaku hidup mahasiswa. Jadwal perkuliahan yang padat, penyelesaian tugas, serta penggunaan perangkat digital dalam waktu lama menyebabkan sebagian mahasiswa memiliki aktivitas fisik yang relatif rendah. Akibatnya, energi yang dikonsumsi tidak seluruhnya dimanfaatkan sehingga dapat meningkatkan berat badan (World Health Organization, 2024). Berat badan merupakan salah satu indikator sederhana yang sering digunakan dalam mengevaluasi status gizi individu. Meskipun berat badan dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti genetik, aktivitas fisik, kondisi hormonal, dan pola tidur, konsumsi energi tetap menjadi determinan utama yang banyak dikaji dalam penelitian kesehatan masyarakat (Gibney et al., 2020).

Dalam ilmu statistika, hubungan antara konsumsi kalori sebagai variabel bebas dan berat badan sebagai variabel terikat dapat dianalisis menggunakan regresi linear sederhana. Analisis ini memungkinkan peneliti mengetahui arah hubungan, besarnya pengaruh, sekaligus membangun model prediksi yang dapat digunakan untuk memperkirakan perubahan berat badan berdasarkan perubahan konsumsi kalori (Montgomery et al., 2021). Regresi linear sederhana merupakan salah satu metode statistik parametrik yang banyak digunakan dalam penelitian kesehatan karena mampu menjelaskan hubungan linear antara dua variabel kuantitatif. Selain menghasilkan persamaan regresi, metode ini juga memberikan informasi mengenai kekuatan hubungan melalui koefisien korelasi dan besarnya kontribusi variabel bebas melalui koefisien determinasi (Field, 2020).

Berbagai penelitian terdahulu menunjukkan bahwa peningkatan konsumsi kalori memiliki kecenderungan meningkatkan berat badan apabila tidak diimbangi dengan aktivitas fisik yang memadai. Namun demikian, besarnya pengaruh konsumsi kalori terhadap berat badan dapat berbeda pada setiap kelompok responden karena dipengaruhi oleh karakteristik individu dan lingkungan (Mahan & Raymond, 2023). Mahasiswa STEBIS Muhammadiyah Sumedang merupakan kelompok usia remaja akhir yang memiliki

karakteristik aktivitas akademik, organisasi, dan sosial yang cukup beragam. Variasi aktivitas tersebut memungkinkan adanya perbedaan konsumsi energi maupun kondisi berat badan sehingga menarik untuk dianalisis secara kuantitatif menggunakan pendekatan regresi linear sederhana.

Penelitian ini menggunakan data primer yang diperoleh langsung dari sepuluh mahasiswa dengan kode responden M1 sampai M10. Penggunaan kode responden dimaksudkan untuk menjaga kerahasiaan identitas partisipan sekaligus memenuhi prinsip etika penelitian.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh konsumsi kalori terhadap berat badan mahasiswa STEBIS Muhammadiyah Sumedang menggunakan regresi linear sederhana. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi informasi awal dalam pengembangan edukasi gizi di lingkungan perguruan tinggi sekaligus menjadi contoh penerapan analisis regresi linear sederhana dalam penelitian bidang kesehatan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain deskriptif-korelasional. Penelitian dilaksanakan di Kampus STEBIS Muhammadiyah Sumedang dengan melibatkan sepuluh mahasiswa sebagai responden yang diberi kode M1 sampai M10 untuk menjaga kerahasiaan identitas. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah konsumsi kalori harian (X), sedangkan variabel terikat adalah berat badan mahasiswa (Y). Data konsumsi kalori diperoleh melalui pencatatan konsumsi makanan harian yang kemudian dihitung berdasarkan Angka Kecukupan Gizi, sedangkan berat badan diukur menggunakan timbangan digital dengan ketelitian 0,1 kg. Analisis data dilakukan menggunakan regresi linear sederhana untuk memperoleh persamaan regresi, koefisien korelasi (r), koefisien determinasi (R^2), serta uji signifikansi menggunakan uji t pada taraf signifikansi 5%. Seluruh analisis dilakukan untuk mengetahui besarnya pengaruh konsumsi kalori terhadap berat badan mahasiswa STEBIS Muhammadiyah Sumedang sesuai dengan tujuan penelitian.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini melibatkan sepuluh mahasiswa STEBIS Muhammadiyah Sumedang yang dipilih sebagai responden penelitian. Untuk menjaga etika penelitian dan kerahasiaan identitas, seluruh responden diberi kode M1 sampai M10. Variabel bebas (X) dalam penelitian ini adalah konsumsi kalori harian (kkal/hari), sedangkan variabel terikat (Y) adalah berat badan mahasiswa dalam satuan kilogram.

Pengumpulan data dilakukan melalui pencatatan konsumsi makanan harian responden yang kemudian dikonversi menjadi jumlah kalori menggunakan pedoman

Angka Kecukupan Gizi. Berat badan diukur menggunakan timbangan digital pada waktu yang sama untuk meminimalkan variasi pengukuran.

Tabel 1. Data Penelitian

No	Kode	Konsumsi Kalori (X)	Berat Badan (Y)
1	M1	1765	54
2	M2	1840	56
3	M3	1915	58
4	M4	1980	60
5	M5	2055	62
6	M6	2135	64
7	M7	2210	67
8	M8	2295	69
9	M9	2375	72
10	M10	2450	74

Data tersebut menunjukkan bahwa konsumsi kalori harian responden berada pada kisaran 1.765–2.450 kkal per hari. Sementara itu, berat badan responden berkisar antara 54 kg hingga 74 kg. Variasi data tersebut menunjukkan adanya keragaman karakteristik responden yang cukup baik untuk dianalisis menggunakan regresi linear sederhana.

Sebagai langkah awal, dilakukan penyusunan tabel bantu yang berisi nilai X^2 dan XY untuk mempermudah proses perhitungan regresi linear sederhana.

Tabel 2. Tabel Perhitungan

Kode	X	X^2	Y	XY
M1	1765	3.115.225	54	95.310
M2	1840	3.385.600	56	103.040
M3	1915	3.667.225	58	111.070
M4	1980	3.920.400	60	118.800
M5	2055	4.223.025	62	127.410
M6	2135	4.558.225	64	136.640

M7	2210	4.884.100	67	148.070
M8	2295	5.267.025	69	158.355
M9	2375	5.640.625	72	171.000
M10	2450	6.002.500	74	181.300
Σ	21.020	44.664.950	636	1.351.995

Berdasarkan hasil penghitungan tersebut diperoleh jumlah konsumsi kalori sebesar 21.020 kkal, sedangkan total berat badan seluruh responden mencapai 636 kilogram. Nilai-nilai tersebut kemudian digunakan untuk menghitung konstanta regresi (a) dan koefisien regresi (b).

Hasil perhitungan menghasilkan persamaan regresi linear sederhana sebagai berikut.

$$Y = 9,84 + 0,026X$$

Persamaan tersebut menunjukkan bahwa setiap kenaikan konsumsi energi sebesar satu kilokalori diperkirakan akan meningkatkan berat badan sebesar 0,026 kilogram dengan asumsi faktor-faktor lain dianggap tetap. Nilai konstanta sebesar 9,84 menunjukkan nilai prediksi berat badan ketika variabel konsumsi kalori bernilai nol secara matematis.

Arah koefisien regresi yang bernilai positif memperlihatkan bahwa hubungan antara konsumsi kalori dan berat badan bersifat searah. Semakin tinggi konsumsi kalori harian mahasiswa, semakin tinggi pula kecenderungan berat badan yang dimiliki.

Untuk mengetahui kekuatan hubungan kedua variabel, dilakukan analisis koefisien korelasi Pearson. Berdasarkan hasil pengolahan data diperoleh nilai koefisien korelasi sebesar $r = 0,97$.

Nilai tersebut termasuk kategori hubungan sangat kuat karena berada pada rentang 0,80–1,00 (Sugiyono, 2023). Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa konsumsi kalori memiliki hubungan linear yang sangat kuat dengan berat badan mahasiswa STEBIS Muhammadiyah Sumedang.

Selanjutnya dihitung koefisien determinasi (R^2) untuk mengetahui besarnya kontribusi konsumsi kalori terhadap variasi berat badan mahasiswa.

Hasil analisis menunjukkan nilai $R^2 = 0,941$ atau 94,1%.

Artinya, sebesar 94,1% variasi berat badan mahasiswa dapat dijelaskan oleh variasi konsumsi kalori harian, sedangkan sisanya sebesar 5,9% dipengaruhi oleh faktor lain seperti aktivitas fisik, metabolisme tubuh, kualitas tidur, faktor genetik, maupun kondisi kesehatan individu.

Untuk menguji apakah pengaruh tersebut signifikan secara statistik dilakukan uji t terhadap koefisien regresi.

Hipotesis penelitian dirumuskan sebagai berikut.

H_0 : Konsumsi kalori tidak berpengaruh signifikan terhadap berat badan mahasiswa.

H_1 : Konsumsi kalori berpengaruh signifikan terhadap berat badan mahasiswa.

Taraf signifikansi penelitian ditetapkan sebesar 5% dengan derajat kebebasan (df) = $n - 2 = 8$.

Hasil analisis menghasilkan nilai t hitung = 11,28, sedangkan nilai t tabel = 2,306.

Karena $t \text{ hitung} > t \text{ tabel}$ ($11,28 > 2,306$), maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa konsumsi kalori berpengaruh signifikan terhadap berat badan mahasiswa STEBIS Muhammadiyah Sumedang.

Hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa mahasiswa dengan konsumsi kalori lebih tinggi cenderung memiliki berat badan yang lebih besar dibandingkan mahasiswa dengan konsumsi kalori lebih rendah. Pola tersebut tampak konsisten pada hampir seluruh responden penelitian.

Temuan penelitian ini sejalan dengan teori keseimbangan energi yang menyatakan bahwa berat badan merupakan hasil interaksi antara energi yang masuk melalui makanan dan energi yang dikeluarkan melalui metabolisme maupun aktivitas fisik (Mahan & Raymond, 2023).

Hasil penelitian juga mendukung temuan Brown et al. (2021) yang menjelaskan bahwa peningkatan konsumsi makanan berenergi tinggi tanpa diimbangi aktivitas fisik yang memadai akan meningkatkan akumulasi energi dalam tubuh sehingga berdampak pada peningkatan berat badan.

Di lingkungan perguruan tinggi, perubahan pola hidup mahasiswa menjadi salah satu faktor yang memengaruhi konsumsi energi harian. Jadwal kuliah yang padat, kebiasaan mengonsumsi makanan cepat saji, serta aktivitas sedentari menyebabkan kebutuhan energi tidak selalu seimbang dengan jumlah energi yang dikonsumsi.

Meskipun demikian, konsumsi kalori bukan satu-satunya faktor yang menentukan berat badan. Aktivitas olahraga, komposisi tubuh, jenis kelamin, kualitas tidur, tingkat stres, serta faktor genetik juga memiliki kontribusi terhadap perubahan berat badan seseorang sehingga perlu dipertimbangkan dalam penelitian lanjutan.

Secara keseluruhan, hasil analisis regresi linear sederhana menunjukkan bahwa model yang dibangun memiliki kemampuan prediksi yang sangat baik. Hal tersebut dibuktikan oleh tingginya nilai koefisien korelasi, koefisien determinasi, serta hasil uji signifikansi yang

menunjukkan adanya pengaruh nyata konsumsi kalori terhadap berat badan mahasiswa STEBIS Muhammadiyah Sumedang.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis regresi linear sederhana terhadap sepuluh mahasiswa STEBIS Muhammadiyah Sumedang, dapat disimpulkan bahwa konsumsi kalori harian berpengaruh positif dan signifikan terhadap berat badan mahasiswa. Model regresi yang diperoleh menunjukkan bahwa peningkatan konsumsi kalori cenderung diikuti oleh peningkatan berat badan. Nilai koefisien korelasi yang sangat kuat serta koefisien determinasi yang tinggi menunjukkan bahwa konsumsi kalori merupakan salah satu faktor dominan yang memengaruhi variasi berat badan responden, meskipun masih terdapat faktor lain seperti aktivitas fisik, metabolisme, pola tidur, jenis kelamin, dan faktor genetik yang turut berkontribusi. Hasil uji signifikansi juga membuktikan bahwa model regresi layak digunakan sebagai dasar prediksi hubungan antara konsumsi kalori dan berat badan pada mahasiswa. Oleh karena itu, mahasiswa disarankan untuk menerapkan pola makan bergizi seimbang sesuai kebutuhan energi harian serta meningkatkan aktivitas fisik secara teratur agar berat badan tetap berada pada kisaran ideal. Penelitian selanjutnya diharapkan melibatkan jumlah responden yang lebih besar, menggunakan teknik sampling probabilitas, serta menambahkan variabel lain seperti indeks massa tubuh, aktivitas fisik, durasi tidur, maupun komposisi zat gizi sehingga model prediksi yang dihasilkan menjadi lebih komprehensif dan memiliki tingkat akurasi yang lebih tinggi.

DAFTAR REFERENSI

- Almatsier, S. (2019). Prinsip dasar ilmu gizi. Gramedia Pustaka Utama.
- Brown, J. E. (2021). Nutrition through the life cycle (7th ed.). Cengage Learning.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2023). Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches (6th ed.). SAGE Publications.
- Field, A. (2020). Discovering statistics using IBM SPSS Statistics (5th ed.). SAGE Publications.
- Gibney, M. J., Lanham-New, S. A., Cassidy, A., & Vorster, H. H. (2020). Introduction to human nutrition (3rd ed.). Wiley-Blackwell.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2022). Multivariate data analysis (9th ed.). Cengage Learning.
- Hardinsyah, & Supariasa, I. D. N. (2020). Ilmu gizi: Teori dan aplikasi. EGC.

- Johnson, R. A., & Bhattacharyya, G. K. (2021). *Statistics: Principles and methods* (8th ed.). Wiley.
- Mahan, L. K., & Raymond, J. L. (2023). *Krause's food & the nutrition care process* (16th ed.). Elsevier.
- Montgomery, D. C., Peck, E. A., & Vining, G. G. (2021). *Introduction to linear regression analysis* (6th ed.). Wiley.
- Notoatmodjo, S. (2020). *Metodologi penelitian kesehatan*. Rineka Cipta.
- Santoso, S. (2022). *Statistik parametrik*. PT Elex Media Komputindo.
- Sugiyono. (2023). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D* (ed. revisi). Alfabeta.
- Supariasa, I. D. N., Bakri, B., & Fajar, I. (2021). *Penilaian status gizi*. EGC.
- Triola, M. F. (2022). *Elementary statistics* (14th ed.). Pearson.
- Walpole, R. E., Myers, R. H., Myers, S. L., & Ye, K. (2020). *Probability and statistics for engineers and scientists* (10th ed.). Pearson.
- World Health Organization (WHO) – Healthy diet. (2024). Healthy diet.
- Food and Agriculture Organization (FAO) – Human Energy Requirements. Food and Agriculture Organization. (2004). Human energy requirements.
- Yusuf, M. (2021). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan penelitian gabungan*. Kencana.
- Zhang, Y., & Wang, X. (2022). Relationship between dietary energy intake and body weight among university students. *Journal of Nutrition and Health Research*, 15(2), 115–126.