



# HUBUNGAN ASUPAN GIZI MAKRO, PENGETAHUAN GIZI DENGAN PERSENTASE LEMAK TUBUH ATLET RAJAWALI BASKETBALL PEKANBARU CLUB

Claudia Nasya Jodi<sup>1</sup>, Fitri Aptiyanti<sup>2</sup>, Wanda Lasepa<sup>3</sup>

(1, 2, 3) Program Studi Gizi, Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai

✉ Corresponding author:

[claudianasyajodi@gmail.com](mailto:claudianasyajodi@gmail.com)

## Abstrak

Persentase lemak tubuh adalah perbandingan massa lemak tubuh yang dibandingkan dengan komposisi lemak tubuh. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan asupan zat gizi makro dan pengetahuan gizi dengan persentase lemak tubuh atlet. Penelitian bersifat kuantitatif dengan menggunakan pendekatan *crosssectional* populasi teknik *total sampling*. Penelitian dilakukan pada tanggal 24 – 28 April 2024. Populasi seluruh atlet usia 23-29 tahun dengan alat ukur timbangan BIA, mikrotoa, *food recall* 2x24 jam, kuisioner karakteristik dan pengetahuan gizi. Analisa data dalam penelitian ini menggunakan univariat dan bivariat dengan uji *Chi Square*. Hasil penelitian univariat terdapat asupan protein 29 atlet (67,4%) kategori tidak lebih, asupan lemak 23 atlet (53,5%), asupan karbohidrat 24 atlet (55,8%), persentase lemak tubuh 29 atlet (67,4%) dan pengetahuan atlet 27 atlet (62,8). Hasil analisis bivariat menunjukkan ada hubungan asupan lemak dan karbohidrat dengan persentase lemak tubuh dan tidak ada hubungan asupan protein dan pengetahuan gizi dengan persentase lemak tubuh. Hasil penelitian ini diharapkan atlet untuk mengkonsumsi makanan yang bergizi sesuai dengan kebutuhan atlet.

**Kata kunci:** Asupan Zat Gizi Makro, Pengetahuan Gizi, Persentase Lemak Tubuh.

## Abstract

Body fat percentage is the body fat mass ratio compared to body fat composition. This study aims to determine the relationship between macronutrient intake and nutritional knowledge and athletes' body fat percentage. The research is quantitative, using a crosssectional approach to the population using the total sampling technique. The study was conducted on April 24-28, 2024. The population of all athletes aged 23-29 years with measuring instruments BIA scales, microtia, food recall 2x24 hour, questionnaire characteristics, and nutritional knowledge. Data analysis in this study used univariate and bivariate with the Chi-Square test. The results of univariate research were protein intake of 29 athletes (67.4%) in the no more category, fat intake of 23 athletes (53.5%), carbohydrate intake of 24 athletes (55.8%), body fat percentage of 29 athletes (67.4%) and athlete knowledge of 27 athletes (62.8%). The bivariate analysis results show a relationship between fat and carbohydrate intake with body fat percentage and no relationship between protein intake and nutritional knowledge with body fat percentage. The results of this study expect athletes to consume nutritious foods according to their needs.

**Keywords:** Macronutrient Intake, Nutrition Knowledge, Body Fat Percentage

## PENDAHULUAN

Olahraga adalah salah satu komponen fisik dan mental untuk membantu mempertahankan dan meningkatkan kesehatan. Salah satu cabang olahraga yang dimati kalangan remaja

hingga dewasa awal yaitu bola basket. Prestasi olahraga merupakan indikator yang dapat digunakan secara langsung untuk melihat status atau tingkat pencapaian dan keberhasilan dalam olahraga, prestasi yang baik didukung pula oleh performa yang baik. Berat badan dan tinggi badan yang rendah dapat berpengaruh pada performa atlet terutama pada komposisi tubuh yang tidak sesuai. Komposisi tubuh berperan penting pada performa atlet hal ini berkaitan pada asupan zat gizi ditandai dengan pengetahuan dan persentase lemak yang tidak sesuai (Muhibbi, 2014)[1].

Asupan gizi yang baik dan sesuai kebutuhan merupakan hal penting bagi anak usia sekolah maupun dewasa awal untuk dapat menunjang kemampuan belajar dan prestasi. Beberapa kondisi seperti pengetahuan gizi yang masih minim, tingkat pendidikan dan pendapatan yang masih rendah serta beberapa faktor lain (Riawan, A., 2023)[2].

Dalam pengaturan keseimbangan zat gizi pada kebutuhan atlet dan tidak atlet berbeda, jika kekurangan atau kelebihan zat gizi dapat berpengaruh pada kondisi kesehatan atlet baik psikis maupun fisik sehingga berpengaruh pada performa atlet tersebut. Pengaturan keseimbangan zat gizi atlet harus sesuai dengan kelompok umur, berat badan, dan jenis olahraganya. Atlet juga harus memperhatikan waktu antara latihan dan bertanding (Faizal & Kusuma, 2019)[3]. Pemberian zat gizi secara optimal dari latihan sampai bertanding merupakan bagian terpenting dalam menunjang prestasi atlet yang maksimal dan juga para pelatih dan atlet harus memiliki pengetahuan yang banyak mengenai gizi atlet, sehingga para atlet dapat memiliki kebugaran yang baik untuk mengoptimalkan kenaikan performa atlet. Akan tetapi, kondisi performa atlet Indonesia belum mencapai kondisi yang ideal. Hal ini diantaranya di latar belakang oleh dampak dari asupan makanan yang tidak seimbang (Mappanukki, 2021)[4].

Performa atlet yang baik dapat dilihat dari beberapa faktor yaitu faktor genetik, sistem kardiovaskular, gaya hidup, komposisi tubuh dan motivasi latihan. Hal ini berhubungan dengan performa atlet yang memiliki hubungan erat dengan gizi (Kemenkes, 2019)[5]. Lemak tubuh seorang atlet mempengaruhi bagaimana mereka berfungsi. Daya tahan dapat dipengaruhi oleh persentase lemak tubuh yang berlebihan. Persentase lemak dalam tubuh harus normal, karena berlebihan dapat menyebabkan masalah. Lemak berlebih dapat menyebabkan regangan paru-paru berkurang, sehingga dapat mengganggu proses pertukaran oksigen dan karbondioksida dan beberapa penyebab lainnya seperti kegemukan, arteriosklerosis, peningkatan tekanan darah, stroke, dan serangan jantung. Sebaliknya, kekurangan lemak akan menyebabkan penurunan berat badan dan hilangnya jaringan otot, yang berdampak pada kinerja atlet (Amrinanto, 2016)[6]. Oleh karena itu, atlet dapat berprestasi dengan baik memenuhi kebutuhan zat gizi yang sesuai olahraga yang sedang digelar untuk meningkatkan penampilannya, setiap atlet harus memenuhi kebutuhan gizinya.

Hubungan antara gizi dan atlet sangat erat karena asupan gizi yang dibutuhkan tubuh untuk menjaga kesehatan dan prestasi. Jenis olahraga, periode latihan, kompetisi, dan pemulihan adalah faktor penting dalam menghitung dan memenuhi kebutuhan energi dan zat gizi atlet. Untuk memastikan bahwa makanan atlet dapat memenuhi kebutuhan mereka, perlu diperhatikan variasi makanan, kesukaan, dan daya terima. Kebutuhan energi atlet dihasilkan dari zat gizi makro yaitu 30-60% karbohidrat, 20-30% lemak dan 10-35% protein (Kemenkes RI, 2014) [7]

## METODE PENELITIAN

Penelitian bersifat kuantitatif dengan menggunakan pendekatan *crosssectional* populasi teknik total sampling. Penelitian dilakukan pada tanggal 24 – 28 April 2024 di Lapangan Stella Gracia School. Populasi seluruh atlet usia 23-29 tahun dengan alat ukur timbangan BIA, mikrotor, *food recall* 2x24 jam, kuisioner karakteristik dan pengetahuan gizi. Analisa data dalam penelitian ini menggunakan univariat dan bivariat dengan uji *Chi Square*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah subjek pada penelitian ini adalah 43 atlet. Hasil penelitian univariat terdapat asupan protein 29 atlet (67,4%) kategori tidak lebih, asupan lemak 23 atlet (53,5%), asupan karbohidrat 24 atlet (55,8%), persentase lemak tubuh 29 atlet (67,4%) dan pengetahuan atlet 27 atlet (62,8). Hasil analisis bivariat menunjukkan ada hubungan asupan lemak dan karbohidrat dengan persentase lemak tubuh dan tidak ada hubungan asupan protein dan pengetahuan gizi dengan persentase lemak tubuh.

**Tabel 1 Distribusi Asupan Protein, Asupan Lemak, Asupan Karbohidrat, Pengetahuan Gizi Atlet dan Persentase Lemak Tubuh**

| Karakteristik                 | n         | %          |
|-------------------------------|-----------|------------|
| <b>Asupan Protein</b>         |           |            |
| Lebih                         | 14        | 32,6       |
| Tidak lebih                   | 29        | 67,4       |
| <b>Asupan Lemak</b>           |           |            |
| Lebih                         | 20        | 46,5       |
| Tidak lebih                   | 23        | 53,5       |
| <b>Asupan Karbohidrat</b>     |           |            |
| Lebih                         | 24        | 55,8       |
| Tidak lebih                   | 19        | 44,2       |
| <b>Pengetahuan Gizi Atlet</b> |           |            |
| Kurang                        | 27        | 62,8       |
| Baik                          | 16        | 37,2       |
| <b>Persentase Lemak Tubuh</b> |           |            |
| Lebih                         | 29        | 67,4       |
| Tidak Lebih                   | 14        | 32,6       |
| <b>Total</b>                  | <b>43</b> | <b>100</b> |

**Tabel 2 Hubungan Asupan Protein dengan Persentase Lemak Tubuh Atlet Rajawali Basketball Pekanbaru Club**

| Asupan Protein | Persentase Lemak Tubuh |      |             |      |       |     | P Value | POR (95% CI)        |
|----------------|------------------------|------|-------------|------|-------|-----|---------|---------------------|
|                | Lebih                  |      | Tidak Lebih |      | Total |     |         |                     |
|                | n                      | %    | n           | %    | n     | %   |         |                     |
| Lebih          | 22                     | 73,3 | 8           | 26,7 | 30    | 100 | 0,292   | 2.357 (0,606-9,164) |
| Tidak lebih    | 7                      | 53,8 | 6           | 46,2 | 13    | 100 |         |                     |
| Total          | 29                     | 67,4 | 14          | 32,6 | 43    | 100 |         |                     |

Asupan zat gizi makro berperan penting dalam menentukan performa atlet. Apabila asupan zat gizi makro seimbang maka performa atlet baik. Selain itu pengetahuan gizi pada atlet juga berperan penting dikarenakan atlet yang memiliki pengetahuan gizi baik tidak menerapkan pola gizi seimbang seperti yang diketahui dapat dilihat pada table diatas.

Berdasarkan hasil penelitian menggunakan uji chi-square Asupan Protein dengan Persentase Lemak Tubuh menunjukan bahwa ada 30 atlet yang mempunyai asupan protein lebih dari kebutuhan, terdapat 8 atlet yang memiliki persentase lemak tubuh yang tidak lebih. Sedangkan 13 atlet dengan asupan protein tidak lebih dari kebutuhan, terdapat 7 atlet yang mempunyai persentase lemak tubuh lebih. Berdasarkan hasil uji statistik diperoleh nilai p value= 0,295 ( $p > 0.05$ ), berarti terdapat tidak ada hubungan yang signifikan antara asupan protein dengan persentase lemak tubuh atlet Rajawali Basketball Pekanbaru Club.

Pengukuran massa lemak tubuh penting bagi seorang atlet karena massa lemak tubuh akan mempengaruhi kebugaran jasmani dan performa atlet. Persen lemak tubuh

Menurut asumsi peneliti atlet dengan asupan protein lebih mungkin memiliki persentase lemak tubuh tidak lebih karena protein digunakan untuk membentuk dan mengganti jaringan tubuh, serta tidak langsung diubah menjadi energi. Berdasarkan hasil kuisioner terdapat 8 atlet yang memiliki durasi latihan sering. Oleh karena itu, protein yang dikonsumsi secara berlebihan tidak langsung berkontribusi pada peningkatan persentase lemak tubuh. Sebaliknya protein yang dikonsumsi dalam jumlah yang tepat dapat membantu penurunan persen lemak tubuh (Avisia dkk, 2021)[10].

### Persentase Lemak Tubuh

| Asupan Lemak | Lebih     |             | Tidak Lebih |             | Total     |            | P Value | POR( 95% CI)         |
|--------------|-----------|-------------|-------------|-------------|-----------|------------|---------|----------------------|
|              | n         | %           | n           | %           | n         | %          |         |                      |
| Lebih        | 17        | 85,0        | 3           | 15,0        | 20        | 100        | 0,022   | 5,194 (1,188-22,706) |
| Tidak lebih  | 12        | 52,2        | 11          | 47,8        | 23        | 100        |         |                      |
| <b>Total</b> | <b>29</b> | <b>67.4</b> | <b>14</b>   | <b>32.5</b> | <b>43</b> | <b>100</b> |         |                      |

Berdasarkan teori menyatakan bahwa cadangan lemak yang tinggi akan menyebabkan peningkatan persen lemak dalam tubuh. Selain itu asupan lemak yang tinggi akan menyebabkan status gizi lebih yang umumnya berhubungan dengan peningkatan persen lemak tubuh. Pada Persen lemak dalam tubuh dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya jenis kelamin, umur, IMT, aktifitas fisik, pengetahuan, gaya hidup dan faktor hormonal (Mann Jimm & Trustwell, 2014)[11].

Menurut asumsi, penelitian ini ditemukan atlet dengan asupan lemak lebih memiliki persentase lemak tubuh tidak lebih. Menurut asumsi peneliti hal ini dikarenakan atlet memiliki aktivitas fisik yaitu latihan dan bertanding. Aktivitas fisik juga disebut sebagai faktor yang mempengaruhi kesegaran jasmani seorang atlet sehingga menekan angka persentase lemak tubuh. Penelitian menunjukkan bahwa atlet dengan kesegaran jasmani yang baik akan memiliki persentase lemak tubuh yang normal (Gutin,et.2005)[12].

**Table 4**  
**Hubungan Asupan Karbohidrat dengan Persentase Lemak Tubuh Atlet Rajawali**  
**Basketball Pekanbaru Club**

| Asupan Karbohidrat | Persentase Lemak Tubuh |             |             |             |           |            | P Value | POR (95% CI)       |
|--------------------|------------------------|-------------|-------------|-------------|-----------|------------|---------|--------------------|
|                    | Lebih                  |             | Tidak Lebih |             | Total     |            |         |                    |
|                    | n                      | %           | n           | %           | n         | %          |         |                    |
| Lebih              | 13                     | 54,2        | 11          | 45,8        | 24        | 100        | 0,037   | 2,222 (0,51-0,965) |
| Tidak lebih        | 16                     | 84,2        | 3           | 15,8        | 19        | 100        |         |                    |
| <b>Total</b>       | <b>29</b>              | <b>67,4</b> | <b>14</b>   | <b>32,6</b> | <b>43</b> | <b>100</b> |         |                    |

Berdasarkan hasil tersebut bahwa dari 24 atlet yang mempunyai asupan karbohidrat lebih dari kebutuhan, terdapat 11 atlet yang memiliki persentase lemak tubuh yang tidak lebih. Sedangkan 19 atlet dengan asupan karbohidrat tidak lebih dari kebutuhan, terdapat 16 atlet yang mempunyai persentase lemak tubuh lebih. Berdasarkan hasil uji statistik diperoleh nilai p value= 0,037 ( $p < 0.05$ ), berarti terdapat hubungan yang signifikan antara asupan karbohidrat dengan persentase lemak tubuh atlet Rajawali Basketball Pekanbaru Club.

Menurut Hardkrieder dkk. (2007)[13] dalam penelitiannya di Amerika menyebutkan asupan karbohidrat lebih berhubungan dengan peningkatan nilai persen lemak tubuh. Karbohidrat merupakan sumber energi utama bagi seorang atlet. Hasil penelitian ini sejalan dengan Nadiyah pada tahun 2017[14] yang menyatakan bahwa asupan karbohidrat berpengaruh positif terhadap lemak tubuh dengan koefisien sebesar 13,053 ( $p < 0,005$ ) hal ini dikarenakan responden sering mengkonsumsi selingan yang banyak dan mengkonsumsi manis manis. Menurut asumsi peneliti ditemukan atlet dengan asupan karbohidrat kurang memiliki persentase lemak tubuh lebih hal ini dapat dilihat dari hasil recall atlet karena atlet sering mengkonsumsi makanan siap saji dan minuman dengan kandungan gula yang tinggi sehingga dapat terjadinya peningkatan persentase lemak tubuh.

Menurut asumsi peneliti hal ini terjadi karena karbohidrat digunakan sebagai sumber energi utama pada awal dan akhir olahraga endurance. Hal ini dapat dilihat bahwa 3 atlet yang mengikuti latihan dengan frekuensi 4x seminggu, maka dapat mengakibatkan cadangan glikogen di dalam otot dan hati berkurang, sehingga atlet memerlukan penggantian glikogen yang adekuat dengan mengkonsumsi karbohidrat yang sesuai. Oleh karena itu, asupan karbohidrat yang lebih dapat membantu atlet dalam menjaga persentase lemak tubuh.

**Table 5**  
**Hubungan Pengetahuan Gizi Atlet dengan Persentase Lemak Tubuh Atlet Rajawali**  
**Basketball Pekanbaru Club**

| Pengetahuan Gizi | Persentase Lemak Tubuh |      |             |      |       |     | P Value | POR 95% CI          |
|------------------|------------------------|------|-------------|------|-------|-----|---------|---------------------|
|                  | Lebih                  |      | Tidak Lebih |      | Total |     |         |                     |
|                  | n                      | %    | n           | %    | n     | %   |         |                     |
| Kurang           | 19                     | 70,4 | 8           | 29,6 | 27    | 100 | 0,594   | 1,425 (0,386-5,262) |
| Baik             | 10                     | 62,5 | 6           | 37,5 | 16    | 100 |         |                     |
| Total            | 29                     | 67,4 | 14          | 32,6 | 43    | 100 |         |                     |

Berdasarkan hasil tersebut dilihat bahwa dari 27 atlet yang mempunyai pengetahuan gizi yang kurang, terdapat 8 atlet yang memiliki persentase lemak tubuh tidak lebih, sedangkan 16 atlet yang mempunyai pengetahuan baik, terdapat 10 atlet yang memiliki persentase lemak tubuh yang lebih. Berdasarkan hasil uji statistik yang diperoleh nilai p value = 0,594 ( $p > 0.05$ ), berarti terdapat tidak hubungan yang signifikan antara pengetahuan gizi dengan persentase lemak tubuh atlet Rajawali Basketball Pekanbaru.

Pengetahuan gizi tidak berhubungan dengan persentase lemak tubuh dapat disebabkan karena pengetahuan gizi yang baik, belum tentu memiliki pola makan yang baik. Hal ini sejalan dengan penelitian Briawan dan Yuniarti pada tahun 2016[15] menunjukkan bahwa tidak adanya hubungan antara pengetahuan gizi dengan persentase lemak tubuh ( $p > 0.05$ ). Hal ini kemungkinan disebabkan oleh tingkat pengetahuan gizi atlet yang baik tidak dimbangi dengan

perubahan persentase lemak tubuh sehingga hasil yang didapat tidak ada hubungan. Akan tetapi atlet disarankan untuk dibanyak mengonsumsi makanan yang tinggi lemak.

Hal ini sejalan dengan Khomansa pada tahun 2014[16] menyatakan bahwa jika seorang atlet memiliki pengetahuan yang lebih baik tentang gizinya, mereka lebih mungkin untuk mengubah perilaku makannya. Ini karena lebih banyak pengetahuan tentang gizi, lebih sedikit kemungkinannya untuk menghitung jumlah dan memilih jenis makanan yang harus mereka makan. Menurut asumsi peneliti atlet dengan pengetahuan gizi baik dan persentase lemak tubuh lebih hal ini dapat terjadi para atlet tidak melakukan kebiasaan gizi yang baik sesuai dengan pemahaman mereka. Berdasarkan data yang dikumpulkan sebagian besar atlet dengan pengetahuan gizi baik dan persentase lemak tubuh lebih berprofesi sebagai PNS (10 atlet). Hal ini dapat terjadi karena pengetahuan tidak selalu memberikan perubahan pada perilaku karena setiap individu memiliki keinginan atau motivasi untuk melakukan sesuai dengan pengetahuannya

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil pebelitian tentang Hubungan Asupan Gizi Makro dan Pengetahuan Gizi dengan Persentase Lemak Tubuh Atlet Rajawali *Basketball Pekanbaru Club*, dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antar asupan protein dan pengetahuan gizi dengan persentase lemak tubuh atlet Rajawali *Basketball Pekanbaru Club*, Terdapat hubungan yang signifikan antara asupan lemak dengan persentase lemak tubuh atlet Rajawali *Basketball Pekanbaru Club*, Terdapat hubungan yang signifikan antara asupan karbohidrat dengan persentase lemak tubuh atlet Rajawali *Basketball Pekanbaru Club*

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Rajawali Basketball Club telah mengizinkan saya melakukan penelitian tersebut dan pembimbing serta berbagai pihak yang telah membimbing, mengarahkan dan membantu untuk menyelesaikan penelitian ini sehingga penelitian ini selesai.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Muhibbi, "Survey Kekuatan Otot Dan Persentase Lemak Tubuh Pada Atlet Bola Basket Sma Terang Bangsa Tahun 2014," *J. OLAHRAGA*, 2014.
- [2] Riawan Agus, "Hubungan antara Asupan Zat Gizi dengan Kadar Hemoglobin pada Anak Sekolah Dasar di Cijeruk, Bogor," *J. Kedokt. Syiah Kuala*, vol. 23, pp. 84-90, 2023.
- [3] H. A. A, "Analisis perbedaan status gizi, persen lemak tubuh, dan massa otot atlet di smp/sma negeri olahraga ragunan jakarta," 2016.
- [4] D. Susanti, Y., Briawan, D., & Martianto, "Suplementasi Besi Mingguan Meningkatkan Hemoglobin Sama Efektif Dengan Kombinasi Mingguan Dan Harian Pada Remaja Putri," *J. Gizi dan Pangan*, vol. 11, pp. 27-34, 2016.
- [5] Kementerian Kesehatan, "Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan untuk Masyarakat Indonesia. Indonesia," 2019.
- [6] A. Nadiyah dan Nova, "Asupan Karbohidrat dan Serat Berhubungan Dengan Lemak Tubuh Remaja SMPN 16 Jakarta," vol. 9, no. 2, pp. 67-71, 2017.
- [7] Kementerian Kesehatan, "Pedoman Gizi Seimbang," 2014.
- [8] D. Kurnia DI, Kasmiyetti, "Pengetahuan Pengaturan Makan Atlet dan Persen Lemak Tubuh terhadap Kebugaran Jasmani Atlet," *J Sport Nutr*, vol. 2, pp. 56-64, 2020.
- [9] Fitranti dan Habibaturrochmah H, "Konsumsi Air, Asupan Zat Gizi dan Aktivitas

- Fisik Dengan Persen Lemak Tubuh pada Remaja," *J Nurt C*, 2014.
- [10] A. Avissa, M. Kuswari, R. Nuzrina, N. Gifari, and V. Melani, "Pengaruh Program Latihan Olahraga dan Edukasi Gizi Terhadap Komposisi Tubuh, Lingkar Perut dan Lingkar Panggul pada Wanita Usia Produktif di Depok," *Phys. Act. J.*, vol. 2, no. 2, p. 176, 2021.
  - [11] S. A, Mann Jim & Truswell, "Buku Ajar Ilmu Edisi 4," 2014.
  - [12] B. P. Gutin B, Yin Z, Humphries MC, "Relations of Moderate and Vigorous Physical Activity to Fitness And Fatness in Adolescents," *Am J Clin Nutr.*, vol. 18, pp. 746-750, 2005.
  - [13] M. dan T. Hardkreader, H, Hogan, "Fundamental of nursing. St. Louis Missouri.," 2017.
  - [14] Nadiyah dan Nova, A. (2017). Asupan Karbohidrat dan Serat Berhubungan Dengan Lemak Tubuh Remaja SMPN 16 Jakarta. 9(2): 67-71.
  - [15] Susanti, Y., Briawan, D., & Martianto, D. 2016. Suplementasi Besi Mingguan Meningkatkan Hemoglobin Sama Efektif Dengan Kombinasi Mingguan Dan Harian Pada Remaja Putri. *Jurnal Gizi Pangan*
  - [16] Khomansa, "Pangan dan Gizi untuk Kesehatan.," 2014.

