

## Hubungan Asupan Kalsium, Konsumsi Buah, Sayur dan Ikan Dengan Kadar Kolesterol Pada Pekerja Penanganan Prasarana Sarana Umum (PPSU) Kelurahan Cengkareng Timur

### *Correlation between Calcium Intake, Consumption of Fruits, Vegetables and Fish with Cholesterol Levels in Handling Workers Public Facilities Infrastructure Cengkareng Timur Village*

Mala Nimas Astuti<sup>1</sup>, Nadiyah<sup>2</sup>, Yulia Wahyuni<sup>3</sup>, Harna<sup>4</sup>, Mury Kuswari<sup>5</sup>

Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan, Universitas Esa Unggul, Jl. Arjuna Utara, Kebon Jeruk, Jakarta Barat, 11510, Indonesia

Korespondensi penulis, email : [nadiyah@esaunggul.ac.id](mailto:nadiyah@esaunggul.ac.id)

**ABSTRACT.** Cholesterol is a form of fat that has an important role for the body, but if the body has high cholesterol levels it will cause health problems in the form of fatty deposits which will be at risk of blockage of blood vessels. Based on the results of Basic Health Research, it shows that the prevalence in Indonesia with total cholesterol levels > 200 mg/dL is 39.8%, the high prevalence rate is one of the reasons for the increased mortality rate in Indonesia (RI Ministry of Health, 2018). Controlling cholesterol levels can be done by controlling diet such as intake of calcium, fruit, vegetables and fish. The research was conducted in Cengkareng Timur Village, from 19 October 2022 to 2 November 2022. The type of research is quantitative which is analytic using a cross sectional research design, the research sample is 84 respondents. Data analysis used the Spearman correlation test. Based on the research results, it was found that there was a relationship between calcium intake and cholesterol levels ( $p=0.000$ ) with a value of  $r = -0.924$ , there was a relationship between vegetable and fruit consumption and cholesterol levels ( $p=0.002$ ) with a value of  $r = -0.496$ , and there was a relationship between consumption fish with cholesterol levels ( $p=0.001$ ) with a value of  $r = -0.351$ . Workers handling public facilities infrastructure in Cengkareng Timur Village are expected to be able to consume fruits and vegetables because workers' consumption of fruits and vegetables is less than 400 g/day accompanied by a healthy lifestyle.

**Keywords:** calcium intake, fruits and vegetables, consumption of fish, cholesterol

**ABSTRAK.** Kolesterol adalah salah satu bentuk lemak yang memiliki peran penting bagi tubuh, namun apabila tubuh memiliki kadar kolesterol yang tinggi akan menyebabkan timbulnya masalah kesehatan berupa endapan lemak yang akan berisiko mengalami penyumbatan pada pembuluh darah. Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar menunjukkan bahwa prevalensi di Indonesia dengan kadar kolesterol total >200 mg/dL sebesar 39,8%, tingginya angka prevalensi tersebut menjadi salah satu penyebab meningkatnya angka kematian di Indonesia (Kemenkes RI, 2018). Pengendalian kadar kolesterol dapat dilakukan dengan mengendalikan pola makan seperti asupan kalsium, buah, sayur dan ikan. Penelitian dilaksanakan di Kelurahan Cengkareng Timur, pada 19 Oktober 2022 sampai dengan 2 November 2022. Jenis penelitian ialah kuantitatif yang bersifat analitik menggunakan desain penelitian *cross sectional*, sampel penelitian berjumlah 84 responden. Analisis data menggunakan uji korelasi *Spearman*. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa terdapat

hubungan asupan kalsium dengan kadar kolesterol ( $p=0,000$ ) dengan nilai  $r = -0,924$ , terdapat hubungan konsumsi sayur dan buah dengan kadar kolesterol ( $p=0,002$ ) dengan nilai  $r = -0,496$ , dan adanya hubungan antara konsumsi ikan dengan kadar kolesterol ( $p=0,001$ ) dengan nilai  $r = -0,351$ . Bagi pekerja penanganan prasarana sarana umum (PPSU) Kelurahan Cengkareng Timur diharapkan dapat mengkonsumsi buah dan sayur sebab konsumsi buah dan sayur pekerja kurang dari 400 g/hari disertai dengan gaya hidup yang sehat.

**Kata kunci** : asupan kalsium, buah dan sayur, konsumsi ikan, kolesterol

## PENDAHULUAN

Pekerja merupakan bagian penting untuk menghasilkan produk barang ataupun jasa, akan tetapi produktivitas pekerja dapat dipengaruhi oleh status gizinya. Asupan makan yang berlebih terutama mengandung banyak lemak jenuh merupakan pemicu peningkatan kadar kolesterol total darah yang berdampak terjadinya hiperkolesterolemia.<sup>1</sup> Semakin banyak mengkonsumsi makanan yang mengandung lemak tinggi maka semakin banyak lemak yang terdapat dalam tubuh.<sup>2</sup>

Kolesterol adalah salah satu bentuk lemak yang memiliki peran penting bagi tubuh, namun apabila tubuh memiliki kadar kolesterol yang tinggi akan menyebabkan timbulnya masalah kesehatan berupa endapan lemak yang akan berisiko mengalami penyumbatan pada pembuluh darah.<sup>3</sup> Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) menunjukkan bahwa prevalensi di Indonesia dengan kadar kolesterol total  $>200$  mg/dL sebesar 39,8%, tingginya angka prevalensi tersebut menjadi salah satu penyebab meningkatnya angka kematian di Indonesia.<sup>4</sup>

Pengendalian kadar kolesterol dapat dilakukan dengan mengendalikan pola makan seperti asupan kalsium, buah, sayur dan ikan. Kalsium dapat menurunkan kadar kolesterol dengan cara menurunkan absorpsi asam lemak tersaturasi dan meningkatkan ekskresi asam empedu sehingga terjadi kompensasi berupa konversi dari kolesterol menjadi asam empedu di hati.<sup>5</sup>

Mekanisme kerja serat buah dan sayur dengan meningkatkan viskositas yang terdapat di dalam usus, serat yang bersifat larut bersama air akan mengurangi proses absorpsi kolesterol yang terkandung pada makanan yang dicerna.<sup>6</sup> Ikan memiliki kandungan lemak yaitu asam lemak omega-3 dan omega-6 yang tinggi. Asam lemak omega-3 dapat menurunkan kadar kolesterol dengan cara meningkatkan konsentrasi *High Density Lipoprotein* (HDL) dan meningkatkan diameter partikel HDL.<sup>7</sup>

## **METODE PENELITIAN**

### **Desain, Tempat, dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini adalah jenis penelitian analitik kuantitatif dengan desain penelitian *cross sectional*. Penelitian dilakukan di bagian Penanganan Prasarana Sarana Umum (PPSU) Kelurahan Cengkareng Timur mulai dari tanggal 19 Oktober 2022 sampai dengan 2 November 2022.

### **Cara Pengambilan Subjek**

Sampel diambil menggunakan metode *Simple Random Sampling* dengan menggunakan rumus Lameshow dan didapatkan jumlah sampel sebesar 84 orang. Kriteria inklusi sampel yaitu responden berusia 30-55 tahun, tidak memiliki penyakit hiperkolesterolemia familia, tidak mengkonsumsi obat penurun kolestrol, dan pekerja berada di wilayah kerja penanganan prasarana sarana umum (PPSU) Kelurahan Cengkareng Timur. Kriteria eksklusi adalah pekerja yang tidak bersedia menjadi responden.

### **Pengumpulan Data**

Pengumpulan data melalui wawancara dengan pertanyaan dari kuesioner yang telah disediakan. Data karakteristik responden (nama, umur, pendidikan terakhir, berat badan, tinggi badan, dan IMT) diambil menggunakan kuesioner. Formulir SQFFQ (*Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire*) untuk memperoleh data asupan kalsium, buah dan sayur, serta asupan ikan responden. Pengukuran kadar kolesterol dilakukan dengan melakukan pengambilan darah pada pekerja yang dibantu oleh tenaga kesehatan. Pekerja diminta untuk puasa 12 jam sebelum pengambilan sampel darah dan diukur menggunakan alat *Autocheck 3in1 Multi Monitoring System* didukung dengan strip biru untuk mengukur kadar kolestrol pada darah.

### **Pengolahan Analisis Data**

Data diuji terlebih dahulu dengan uji normalitas untuk melihat apakah data berdistribusi normal atau tidak. Uji yang digunakan uji *Kolmogorov Smirnov* karena jumlah responden yang lebih dari 30 responden. Jika data diatas 5% atau 0,05 maka data memiliki distribusi normal, sedangkan jika hasil uji menghasilkan dibawah 5% atau 0,05 maka data tidak memiliki distribusi normal. Analisis univariat dilakukan pada masing-masing variabel untuk mengidentifikasi karakteristik responden dalam bentuk frekuensi dan persentase. Analisis bivariat menggunakan uji korelasi *Pearson* jika data berdistribusi normal dan uji korelasi *Spearman* jika data tidak berdistribusi normal.

## HASIL

Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa variabel status gizi berdistribusi normal sedangkan variabel usia, asupan kalsium, konsumsi buah dan sayur, konsumsi ikan, dan kadar kolesterol didapatkan data tidak terdistribusi normal sehingga analisis data dilanjutkan menggunakan uji korelasi *Spearman*.

Berdasarkan hasil penelitian, frekuensi umur tertinggi pada pekerja Penanganan Prasarana Sarana Umum (PPSU) Kelurahan Cengkareng Timur yaitu berada pada rentang 36-45 tahun sebanyak 34 orang (40,5%). Pendidikan terakhir dominan berada pada tingkatan SMA/Sederajat sebanyak 58 responden (69,0%). Hasil pengukuran berat badan dan tinggi badan responden diolah untuk mendapatkan nilai IMT. Status gizi responden paling banyak berada pada kategori normal (IMT 18,5 – 25,0) sebanyak 40 orang (47,6%) dengan nilai rata-rata 22,62 dan standar deviasi sebesar 1,66. Kadar kolestrol responden mayoritas berada pada kategori normal (< 200 mg/dl) sebanyak 63 orang (75%) dengan rata-rata 159,56 dan standar deviasi 27,73.

Berdasarkan hasil penelitian, asupan kalsium responden mayoritas berada pada kategori Kurang (< 1100 mg/hari) yaitu sebanyak 56 orang (66,7%) dengan nilai rata-rata 597,94 dengan standar deviasi 303,26. Asupan buah dan sayur responden berada pada kategori Kurang (< 400g/hari) sebanyak 84 orang (100%) dengan nilai rata-rata 104,63 dan standar deviasi 57,54. Asupan ikan responden mayoritas berada pada kategori cukup (> 50g/hari) sebanyak 77 orang (91,7%) dengan rata-rata sebesar 91,59 dan standar deviasi 35,99.

Berdasarkan hasil uji penelitian menggunakan uji korelasi *Spearman* didapatkan nilai  $p = 0,000$  atau  $p < 0,05$  yang artinya terdapat hubungan asupan kalsium dengan kadar kolestrol pada pekerja Penanganan Prasarana Sarana Umum (PPSU) Kelurahan Cengkareng Timur. Nilai koefisien  $r$  sebesar  $-0,924$  yang artinya keeratan hubungan sangat kuat ( $0,76 - 0,99$ ) dan arahnya negatif yang artinya bahwa semakin bertambahnya asupan kalsium maka semakin berkurang pula kadar kolestrol pada pekerja Penanganan Prasarana Sarana Umum (PPSU) Kelurahan Cengkareng Timur.

Hasil uji korelasi konsumsi buah dan sayur dengan kadar kolestrol mendapatkan nilai  $p$  sebesar  $0,000$  atau  $p < 0,05$  yang artinya terdapat hubungan konsumsi buah dan sayur dengan kadar kolestrol pada pekerja Penanganan Prasarana Sarana Umum (PPSU) Kelurahan Cengkareng Timur. Nilai koefisien korelasi  $r$  sebesar  $-0,496$  berada pada keeratan hubungan cukup ( $0,26-0,50$ ) dan arahnya negatif yang artinya semakin bertambahnya konsumsi buah dan sayur maka semakin berkurang pula kadar kolestrol.

Hasil uji korelasi konsumsi ikan dengan kadar kolestrol didapatkan nilai  $p=0,001$  atau  $p<0,05$  yang artinya terdapat hubungan konsumsi ikan dengan kadar kolestrol pekerja Penanganan Prasarana Sarana Umum (PPSU) Kelurahan Cengkareng Timur. Nilai koefisien korelasi  $r$  sebesar  $-0,351$  kategori keeratan hubungannya cukup ( $0,26-0,50$ ) dan arah negatif yang artinya bahwa semakin bertambahnya konsumsi ikan maka semakin berkurang pula kadar kolestrol pada pekerja Penanganan Prasarana Sarana Umum (PPSU) Kelurahan Cengkareng Timur.

Tabel 1  
Hubungan Asupan Kalsium, Konsumsi Buah dan Sayur, serta Asupan Ikan dengan Kadar Kolesterol

Variabel	Kadar Kolesterol	
	p – Value	r
Asupan Kalsium	0,000	-0,924
Konsumsi Buah dan Sayur	0,000	-0,496
Konsumsi Ikan	0,001	-0,351

## BAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian, rata-rata asupan kalsium pada Pekerja Penanganan Sarana Umum (PPSU) Kelurahan Cengkareng Timur yaitu sebesar 840,60 mg/hari dengan nilai minimum asupan kalsium adalah 67,73 mg dan nilai maksimumnya 4.553,20 mg. Kalsium merupakan salah satu mineral yang sangat dibutuhkan oleh tubuh untuk membentuk dan memperbaiki tulang dan gigi, fungsi saraf, kontraksi otot, berperan dalam pembentukan serta fungsi jantung. Selain itu, kalsium merupakan salah satu yang termasuk dalam mineral yang dibutuhkan tubuh dalam jumlah yang besar yaitu lebih dari 100 mg/hari.<sup>8</sup>

Berdasarkan hasil analisis uji korelasi *Spearman* pada penelitian ini didapatkan hasil bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara asupan kalsium dengan kadar kolesterol pekerja penanganan prasarana sarana umum (PPSU) Kelurahan Cengkareng Timur, dengan  $p\text{-value} = 0,000$  ( $p<0,05$ ). Peneliti berpendapat adanya asupan kalsium yang cukup dari responden sehingga kadar kolestrol menjadi rendah juga.

Kalsium diketahui dapat menurunkan kadar kolesterol darah dengan cara menurunkan absorpsi asam lemak yang tersaturasi dan meningkatkan ekskresi asam empedu sehingga akan terjadi kompensasi berupa konversi dari kolesterol menjadi asam empedu di hati.<sup>5</sup>

Hasil penelitian tersebut sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Lim (2012) dengan menggunakan objek tikus wistar jantan bahwa asupan kalsium berpengaruh signifikan pada penurunan kadar kolesterol darah dengan  $p\text{-value} = 0,01$  ( $p < 0,05$ ).<sup>9</sup> Hasil ini juga didukung oleh penelitian yang telah dilakukan Devi (2018) diketahui bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara asupan kalsium dengan kadar kolesterol total pada pasien penderita penyakit jantung koroner dengan nilai  $p < 0,05$ . Studi menyebutkan bahwa kalsium dapat berperan dalam melambatkan penyerapan asam lemak jenuh yang berasal dari makanan yang termasuk kedalam salah satu sumber kolesterol sehingga asupan kalsium yang cukup diperlukan oleh tubuh.<sup>10</sup>

Hasil penelitian mendapatkan rata-rata konsumsi sayur dan buah pada pekerja penanganan prasarana sarana umum (PPSU) Kelurahan Cengkareng Timur sebanyak 89,21 gram, dengan nilai minimum 21,67 gram dan nilai maksimum 293,3 gram. Maka dengan ini diketahui bahwa konsumsi buah dan sayur oleh pekerja kurang dari jumlah yang dianjurkan. *World Health Organization* (WHO) dalam Kemenkes (2017) menganjurkan konsumsi buah dan sayuran harian untuk bagi masing-masing individu sebanyak 400 gram, yang terdiri dari 250 gram untuk sayur (setara 2 porsi atau 2 gelas tanpa kuah) dan 150 gram buah (setara dengan 1 potong sedang pepaya).<sup>11</sup>

Hasil penelitian konsumsi buah dan sayur terhadap kadar kolesterol pada pekerja penanganan prasarana sarana umum (PPSU) Kelurahan Cengkareng Timur memiliki hubungan signifikan dengan  $p\text{-value} = 0,000$  ( $p < 0,05$ ). Nilai  $r = -0,496$  yang memiliki arti bahwa semakin bertambah konsumsi buah dan sayur maka akan semakin rendah kadar kolesterol darah pada penanganan prasarana sarana umum (PPSU) Kelurahan Cengkareng Timur.

Sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Pratama, A., Faridi, A., & Safitri, D (2019) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara konsumsi buah dan sayur terhadap kadar kolesterol dengan  $p\text{-value} = 0,000$  ( $p < 0,05$ ). Hasil penelitian tersebut menyebutkan bahwa sebanyak 56,8% responden memiliki konsumsi buah dan sayur yang kurang dengan kadar kolesterol yang tidak normal.<sup>12</sup>

Hasil penelitian diketahui bahwa rata-rata konsumsi ikan pada pekerja di dinas kebersihan kecamatan Cengkareng Timur adalah 80 g. Nilai minimum dari asupan ikan adalah 0,00 g dan nilai maksimumnya 298,33 g.

Ikan merupakan salah satu bahan makanan yang memiliki manfaat yang sangat berguna. Manfaat yang dimiliki dengan mengkonsumsi ikan diantaranya menurunkan kadar kolesterol dan tekanan darah serta memperkecil risiko serangan jantung. Ikan memiliki

kandungan lemak yaitu asam lemak omega-3 dan omega-6 yang tinggi.<sup>13</sup> Asam lemak omega-3 dapat menurunkan kadar kolesterol dengan cara meningkatkan konsentrasi *High Density Lipoprotein* (HDL) dan meningkatkan diameter partikel HDL. Konsentrasi HDL yang meningkat di dalam darah akan mempermudah kolesterol untuk dapat diedarkan kembali ke hati untuk dimetabolisme kembali.<sup>7</sup>

Hasil uji korelasi *Spearman* diketahui bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara konsumsi ikan dengan kadar kolesterol darah pada pekerja dengan  $p\text{-value} = 0,01$  ( $p < 0,05$ ). Nilai  $r$  menunjukkan  $-0,349$  yang memiliki arti bahwa semakin besar konsumsi ikan maka semakin berkurang kadar kolesterol darah.

Hasil penelitian tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fitriani, Primaeso dan Soeroso (2018) yang menyebutkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara asupan ikan dengan penurunan kadar kolesterol, dengan  $p\text{-value}=0,000$  ( $p < 0,05$ ). Pada penelitian tersebut dilakukan pengujian dengan pemberian minyak ikan tuna pada tikus hiperkolesterol dan didapatkan hasil bahwa minyak ikan tuna dapat menurunkan kadar kolesterol darah pada tikus.<sup>14</sup> Kasmarandi (2018) mendapatkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara asupan ikan pindang gabus terhadap kadar kolesterol mencit jantan dengan nilai  $p < 0,05$ .<sup>15</sup>

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa mayoritas usia responden berada pada kategori 36-45 tahun sebesar 41,2%, pendidikan terakhir mayoritas berada pada kategori SMA/Sederajat sebesar 69,4%, status gizi pekerja berada pada kategori normal sebesar 48,2%, dan kadar kolestrol berada pada kategori normal sebesar 75,3%. Asupan rata-rata kalsium sebesar 860,40mg, asupan rata-rata buah dan sayur sebesar 89,21g, asupan rata-rata ikan sebesar 80g. Ada hubungan signifikan antara asupan kalsium dengan kadar kolestrol ( $p=0,000$ ), ada hubungan signifikan antara konsumsi sayur dan buah dengan kadar kolestrol ( $p=0,000$ ), ada hubungan signifikan konsumsi ikan dengan kadar kolestrol ( $p=0,001$ ).

### **Saran**

Pada instansi penanganan prasarana sarana umum (PPSU) Kelurahan Cengkareng Timur diharapkan dapat melakukan pemeriksaan kesehatan secara rutin terutama kadar kolesterol bagi karyawan. Bagi pekerja penanganan prasarana sarana umum (PPSU)

Kelurahan Cengkareng Timur diharapkan dapat mengkonsumsi buah dan sayur disertai dengan gaya hidup yang sehat. Bagi instansi kesehatan khususnya petugas kesehatan di Puskesmas diharapkan dapat membuat program penyuluhan bagi pekerja, khususnya pekerja pada usia dewasa tentang kolesterol (termasuk dalam cara menjaga kadar kolesterol normal dan memberikan contoh makanan atau menu agar dapat diterapkan oleh pekerja).

## UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Kelurahan Cengkareng Timur, Kecamatan Cengkareng, Jakarta Barat atas perizinan melakukan penelitian di instansi.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Ayuandira, A. 2012. Hubungan pola konsumsi makan, status gizi, stres kerja, dan faktor lain dengan hiperkolesterolemia pada karyawan pt semen padang. *Tesis, Universitas Indonesia*. Retrieved from <https://lib.ui.ac.id/file?file=digital/20355052-S-Aulia%20Ayuandira.pdf>
2. Damayanti, D. 2013. *Cara Bijak Menghancurkan Lemak*. Yogyakarta : Mantra Books.
3. Betancourt, L. S. C., Ardila, D. J. A., Garcia-Pena, A., Velandia, O. M. M., & Ruiz, A. J. (2019) Colesterol total en dislipidemias. *Acta Médica Colombiana*, 44(4), 1–3. doi.org/10.36104/amc.2019.1320
4. Kementerian Kesehatan RI. (2018). *Hasil utama riset kesehatan dasar 2018*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
5. Malekzadeh, J., Synaii, S., Koor, B. E., Falsafian, G., & Nakhale, M. (2019). Growth indices of exclusively breastfed until 6 months age and formula-fed infants in southwest of iran. *International Journal of Preventive Medicine*, 10(1), 207. doi.org/10.4103/ijpvm.IJPVM\_36\_18
6. Sinulingga, B. O. (2019). Pengaruh konsumsi serat dalam menurunkan kadar kolesterol. *Jurnal Penelitian Sains*, 21(3), 163-167. Retrieved from <http://ejurnal.mipa.unsri.ac.id/index.php/jps/article/download/556/554>
7. Anggarianti, A.B., Rahmawaty, S., & Soviana, E. (2016). Hubungan pola konsumsi ikan terhadap kadar kolesterol pada lansia di Posyandu Aisyiyah Cabang Solo Utara Ranting Banyuwangi. *Jurnal Kesehatan*, 9(2), 53-59. doi.org/10.23917/jk.v9i2.4589.
8. Kurniawan, F. B. 2015. *Praktikum Kimia Klinik Analisis Kesehatan*. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC.
9. Lim, A. (2012). Pengaruh kalsium terhadap kadar kolesterol darah tikus wistar jantan yang diberi diet tinggi lemak. *Tesis, Universitas Kristen Maranatha*. Retrieved from

<http://repository.maranatha.edu/3409/>

10. Devi, G. (2018). Hubungan asupan kalsium dan aktivitas fisik terhadap profil lipid pada penderita penyakit jantung koroner rawat jalan di RSUP Sanglah Denpasar. *Tesis, Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar*. Retrieved from <http://repository.poltekkes-denpasar.ac.id/1196/>
11. Kementerian Kesehatan RI. (2017, Januari 25). Hari Gizi Nasional 2017: Ayo Makan Sayur dan Buah Setiap Hari. Diakses dari [https://www.kemkes.go.id/article/print/17012600002/hari-gizi-nasional-2017-ayo-makan-sayur-dan-buah-setiap-hari.html#:~:text=Badan%20Kesehatan%20Dunia%20\(WHO\)%20secara,buah%20pisang%20ambon%20ukuran%20sedang](https://www.kemkes.go.id/article/print/17012600002/hari-gizi-nasional-2017-ayo-makan-sayur-dan-buah-setiap-hari.html#:~:text=Badan%20Kesehatan%20Dunia%20(WHO)%20secara,buah%20pisang%20ambon%20ukuran%20sedang)
12. Pratama, A. C., Faridi, A., & Safitri, D. E. (2019). Asupan buah dan sayur, asupan lemak, aktivitas fisik berhubungan dengan rasio ldl/hdl orang dewasa. *ARGIPA (Arsip Gizi dan Pangan)*. 4(1), 11-18. doi.org/10.22236/argipa.v4i1.3780
13. Kaplan. 1994. *Pencegahan Penyakit Jantung Koroner*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
14. Fitriani, H., Primaeso, M., & Soeroso, V. (2018). Pengaruh pemberian minyak ikan tuna albakora (*thunnus alalunga*) terhadap kadar kolesterol total, hdl, dan ldl pada tikus putih jantan dengan hiperkolesterol. *Jurnal Kedokteran & Kesehatan*, 4(2), 67-73. Retrieved from <https://jurnal.ugj.ac.id/index.php/tumed/article/view/1708/1062>
15. Kasmarandi, A. T. (2018). Pengaruh Asupan Pindang Gabus terhadap Kadar Kolesterol Darah pada Mencit Jantan (Mus Musculus). *Tesis, Universitas Sriwijaya*. Retrieved from <https://repository.unsri.ac.id/15738>