

## SKRINING KADAR KOLESTEROL DAN IMT PADA PENGURUS PONDOK PESANTREN HIDAYATULLAH AL MUHAJIRIN BANGKALAN MADURA

Tri Wahyuni Bintarti<sup>1</sup>, Paramita Sari<sup>2</sup>, Evi Sylvia Awwalia<sup>3</sup>, Choirotussanijjah<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Fakultas Kedokteran, Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya

e-mail : bintarti\_tri@unusa.ac.id

### Abstract

Kadar Kolesterol dalam darah yang tinggi dapat menyebabkan plak disekitar dinding pembuluh darah. Peningkatan kadar kolesterol sering dihubungkan dengan Indeks Massa Tubuh. Sehingga deteksi dini mengenai kadar kolesterol dalam darah dan status gizi berdasarkan IMT diperlukan. Pada kegiatan ini dilakukan studi & edukasi tentang kadar kolesterol dan IMT pada warga atau pengurus pondok pesantren Hidayatullah Al Muharijin Bangkalan Madura. Pelaksanaan kegiatan dilakukan dengan beberapa tahap yaitu persiapan, pelaksanaan, evaluasi dan pelaporan. Kegiatan ini diikuti oleh 55 responden yang terdiri dari 8 laki laki (15%) dan 47 perempuan (85%) dengan rentang usia terbanyak adalah masa remaja akhir (17-25 tahun) 47%, masa dewasa awal (26-35 tahun) 25% serta masa dewasa akhir (36-45 tahun) 15%. Status gizi responden lebih dari normal adalah *obese I* yaitu 30,9%, *overweight at risk* yaitu 20% dan *obese II* yaitu 18,2%. Sedangkan status gizi normal range (21,8%) dan *underweight* (9,1%). Hasil pemeriksaan kadar kolesterol pada kegiatan ini paling banyak adalah kadar normal yaitu 63,6%, kemudian kadar kolesterol di ambang tinggi sebanyak 23,63% serta kadar kolesterol tinggi sekitar 12,72%. Hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa kadar kolesterol total dalam darah tidak selalu dipengaruhi oleh jenis kelamin, usia serta IMT berlebih. Namun perlu adanya studi khusus tentang keterkaitan kadar kolesterol dan beberapa faktor yang menjadi pengaruhnya. Selain mendapatkan skrining pemeriksaan kadar kolesterol dalam darah, para responden juga mendapatkan fasilitas konsultasi kesehatan dan pengobatan.

**Kata kunci:** Kadar Kolesterol ; IMT ; Pondok Pesantren

### Abstract

High cholesterol levels can cause plaque in the walls of blood vessels. Increasing cholesterol levels has an effect on with Body Mass Index. Therefore, studies & education were carried out regarding cholesterol levels and BMI at Hidayatullah Al Muharijin Bangkalan Madura Islamic boarding school. Implementation of activities is carried out in several stages, namely preparation, implementation, evaluation and reporting. This activity was attended by 55 respondents consisting of 8 men (15%) and 47 women (85%) with the largest age range being late adolescence (17-25 years) 47%, early adulthood (26-35 years) 25 % and late adulthood (36-45 years) 15%. The nutritional status of respondents was more than normal, namely *obese I*, namely 30.9%, *overweight at risk*, namely 20% and *obese II*, namely 18.2%. Meanwhile, nutritional status was in the normal range (21.8%) and *underweight* (9.1%). The results of checking cholesterol levels in this activity were mostly normal levels, namely 63.6%, then cholesterol levels were on the high threshold at 23.63% and high cholesterol levels were around 12.72%. The results show that total cholesterol levels in the blood are not always influenced by gender, age and excessive BMI. However, there needs to be a special study regarding the relationship between cholesterol levels and several factors that influence it. Apart from receiving screening for blood cholesterol levels, respondents also received health consultation and treatment facilities.

**Keywords:** Cholesterol Levels; BMI ; Islamic Boarding School

### PENDAHULUAN

Kolesterol merupakan salah satu lemak di dalam tubuh yang berada dalam bentuk bebas. Kolesterol diperlukan oleh sel – sel jaringan untuk tumbuh dan berkembang. Sel - sel ini dapat menerima kolesterol karena di bawa oleh low density lipoprotein (LDL). Meskipun demikian jumlah kolesterol yang dapat diterima oleh sel ada batasnya. Apabila kita menerima asupan kolesterol lebih dari ambang batas yang diterima oleh sel maka kolesterol dalam darah akan tinggi. (Sigarlaki and Tjiptaningrum 2016)

Kadar kolesterol tidak boleh lebih dari 200 mg/dL. Kadar kolesterol yang tinggi akan menyebabkan terbentuknya plak disekitar dinding pembuluh darah. Berbagai faktor penyebab terjadinya peningkatan

kolesterol yang dapat menyebabkan kegemukan atau obesitas diantaranya adalah faktor gaya hidup. Beberapa faktor yang berpengaruh terhadap tingginya kadar kolesterol darah antara lain jenis kelamin, umur, status gizi (obesitas, IMT, obesitas sentral), keturunan, kebiasaan merokok, asupan energi, dan asupan serat (Sumarsih dan Priyo Hastono 2020)

Prevalensi penderita kolesterol tinggi di Indonesia, menurut data Riset Kesehatan Dasar (Riskesmas) tahun 2018 pada penduduk berusia  $\geq 15$  tahun adalah 15,8% (laki-laki 5,4% dan perempuan 9,9%). Prevalensi hiperkolesterolemia di Indonesia pada rentang usia 25-65 tahun menurut Survei Konsumsi Rumah Tangga (SKRT) 2004 adalah sebesar 1,5% dan prevalensi batas tinggi (kadar kolesterol darah 200-249 mg/dl) adalah 11,2%. Kelompok batas tinggi dapat menjadi hiperkolesterolemia apabila tidak menjaga pola hidup sehat dan seimbang. (Kemenkes RI 2018)

Makanan yang menyebabkan peningkatan jumlah timbunan lemak tubuh akan berujung pada peningkatan berat badan, peningkatan timbunan lemak, bahkan peningkatan kolesterol dalam darah. Seperti yang terlihat pada pola konsumsi suku Madura yang kaya akan protein hewani dan mengandung kolesterol seperti daging, telur, udang, dan jeroan namun sangat minim akan sayuran dan buah (Rahima, Rahmawati, Widya, and Wirawan 2016). Hal tersebut berhubungan dengan peningkatan jumlah penyandang obesitas dari tahun ke tahun, dengan prevalensi obesitas pada usia dewasa yaitu 32,9% pada perempuan dan sebesar 19,7% pada laki-laki (Talumewo, Magdalena. ; Tiho, M ; Paruntu 2018). Di Jawa Timur, menurut riskesmas 2018 prevalensi status gizi berdasarkan IMT, kurus 9.3%, normal 54% BB lebih 13,5% dan obesitas 23%. (Kemenkes RI 2018)

Peningkatan kolesterol dalam darah sering kali dikaitkan dengan peningkatan berat badan atau obesitas berdasarkan status gizi (IMT). Seperti pada penelitian Clarasinta dkk tahun 2020 yang menyatakan bahwa hasil analisis statistik menunjukkan adanya hubungan signifikan antara indeks massa tubuh dan kadar kolesterol total dengan korelasi sedang pada mahasiswa jurusan biologi Universitas Lampung (Clarasinta et al. 2020). Dan penelitian Hotimah dkk tahun 2021 yang melakukan penelitian dengan hewan coba dan diberikan makanan tinggi lemak selama 2 minggu ternyata terjadi peningkatan berat badan dan kadar kolesterol yang signifikan (Salim et al. 2022)

Studi lain mengenai kadar kolesterol dan IMT yaitu pada penelitian Talumewo, Magdalena tahun 2018 tentang gambaran kadar kolesterol total darah pada mahasiswa FK Universitas Sam Ratulangi dengan IMT  $> 23$  kg/m<sup>2</sup>. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 23 orang (43,5%) memiliki kadar kolesterol total normal dan 30 orang (56,6%) memiliki kadar kolesterol total rendah. (Talumewo, Magdalena. ; Tiho, M ; Paruntu 2018)

Pondok pesantren Hidayatullah Al Muhajirin Bangkalan Madura merupakan pondok pesantren modern di wilayah Arosbaya. Pada Desember 2022 pondok pesantren ini telah mendirikan POSKESTREN di bawah bimbingan puskesmas Arosbaya dan FK UNUSA. Poskestren yang telah didirikan ini diharapkan menjadi tonggak peningkatan derajat kesehatan di pondok pesantren dari kegiatan promotif, preventif dan bisa juga kuratif. Mengingat pentingnya analisis kadar kolesterol dalam darah dan status gizi berdasarkan IMT, sehingga pada kesempatan ini perlu adanya studi & edukasi tentang kadar kolesterol dan IMT pada warga atau pengurus pondok pesantren Hidayatullah Al Muhajirin Bangkalan Madura.

## METODE

### Persiapan

Tahap persiapan merupakan tahap awal. Tahap awal ini antara lain :

#### 1. Survey Lokasi

Dilakukan di Pondok Pesantren Hidayatullah Al- Muhajirin Bangkalan Madura. Dalam proses survey lokasi, dilakukan juga perijinan kepada pihak pondok serta koordinasi responden yang diikutkan. Sasaran responden adalah warga sekitar pondok atau pengurus pondok itu sendiri dengan usia diatas 20 tahun sebanyak 50 orang

#### 2. Persiapan Bahan dan Alat

Alat dan bahan yang diperlukan yaitu

- a. Poster sederhana untuk materi edukasi kolesterol,
- b. Alat cek kadar kolesterol (easy touch)
- c. 10 tabung stik kolesterol easy touch
- d. Timbangan badan
- e. Alat pengukur tinggi badan

- f. Tensimeter
- 3. Persiapan akomodasi dan pembagian tugas personel. Penyelenggara dalam hal ini yaitu 1 orang dosen, 3 orang dokter dan 2 orang mahasiswa. Tugas pokok yang akan diberikan yaitu
  - a. Membantu pembuatan proposal,
  - b. Menyiapkan alat dan bahan serta materi,
  - c. Memanajemen keuangan,
  - d. Melakukan perijinan ke pihak mitra,
  - e. Mengkoordinir akomodasi perjalanan,
  - f. Mengkoordinir pelaksanaan dilapangan
  - g. Mendokumentasikan data hasil pelaksanaan pengmas.
  - h. Menganalisis data dan membantu dalam pelaporan.

**Pelaksanaan**

Tahap pelaksanaan dimulai dari pengaturan ruangan. Ruangan diatur dengan 5 meja yaitu, meja 1 registrasi, meja 2 pengukuran tinggi dan berat badan, meja 3 pengukuran tensimeter, meja 4 pemeriksaan kadar kolesterol dan meja 5 adalah meja konsultasi dan edukasi mengenai kadar kolesterol serta pola konsumsi.

**Evaluasi**

Tahap evaluasi yaitu penginputan data hasil pelaksanaan serta analisis profil kadar kolesterol dan status gizi berdasarkan IMT para responden yang mengikuti pemeriksaan.

**Pelaporan**

Tahap pelaporan yaitu melaporkan segala pelaksanaan kegiatan dalam bentuk publikasi artikel, publikasi media sosial dan lain sebagainya.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Kegiatan dilaksanakan pada Hari Sabtu, 17 Juni 2023 pukul 08.00 – 15.00 di Pondok Pesantren Al Muhajirin Hidayatullah Bangkalan Madura. Pada kesempatan ini, tim pelaksana menggunakan ruang POSKESTREN sebagai tempat Edukasi, pemeriksaan dan konsultasi serta pemberian vitamin / resep obat.



Gambar 1. Pemeriksaan Kadar Kolesterol Total dan Konsultasi Hasil Kadar Kolesterol dan IMT

Responden yang telah hadir sebelumnya telah dilakukan registrasi awal dan diberikan form pemeriksaan. Responden kemudian di ukur tinggi badan dan berat badan, kemudian diperiksa tekanan darahnya yang berlanjut pada pemeriksaan kadar kolesterol dalam darah menggunakan alat pengukur kadar kolesterol “easy touch”. Terdapat kurang lebih 6 tube stick kolesterol yang disiapkan untuk pemeriksaan. Setelah diketahui IMT, tekanan darah dan kadar kolesterol selanjutnya responden diarahkan menuju meja dokter untuk konsultasi dan diberikan edukasi mengenai kadar kolesterol dan asupan makanan sehat tidak mengandung kolesterol.

**Data Responden Berdasarkan Jenis Kelamin**

Berbagai data yang didapat dari hasil kegiatan ini diklasifikasikan berdasarkan Usia, Jenis Kelamin, IMT dan Kadar Kolesterol Total. Jumlah responden yang berpartisipasi dalam kegiatan ini yaitu sebanyak 55 orang. Data berdasarkan jenis kelamin adalah

Tabel 1 Data Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

| No | Jenis Kelamin | N | %   |
|----|---------------|---|-----|
| 1  | Laki laki     | 8 | 15% |

|   |           |    |     |
|---|-----------|----|-----|
| 2 | Perempuan | 47 | 85% |
|---|-----------|----|-----|

Responden laki laki yang mengikuti kegiatan ini berjumlah sebanyak 8 orang (15%) dan perempuan sebanyak 47 orang (85%), dalam hal ini responden terbanyak adalah perempuan. Jenis kelamin mempengaruhi kadar kolesterol total di dalam darah. Pada pria adanya pengaruh hormon testosteron yang mengalami peningkatan pada saat pertambahan usia mempengaruhi kadar kolesterol. Kadar kolesterol akan meningkat pada keadaan dimana hormon tersebut meningkat. Pada wanita aktivitas hormon estrogen yang berkurang juga mempengaruhi kadar kolesterol total di dalam darah. Menurunnya hormon estrogen, menyebabkan peningkatan kadar kolesterol total pada saat wanita mencapai menopause. (KRISMONICA 2020)

#### Data Responden Berdasarkan Usia

Menurut penelitian Al Amin Tahun 2017, klasifikasi usia menurut Kementerian Kesehatan sebagai berikut: 1) Masa Balita: 0–5 Tahun; 2) Masa Kanak-Kanak: 5–11 Tahun; 3) Masa Remaja Awal: 12–16 Tahun; 4) Masa Remaja Akhir: 17–25 Tahun; 5) Masa Dewasa Awal: 26–35 Tahun; 6) Masa Dewasa Akhir: 36–45 Tahun; 7) Masa Lansia Awal: 46–55 Tahun; 8) Masa Lansia Akhir: 56–65 Tahun; dan 9) Masa Manula: > 65 Tahun (Hakim 2020)

Tabel 2 Data Responden Berdasarkan Usia

| No | Klasifikasi       | Usia  | N  | %   |
|----|-------------------|-------|----|-----|
| 1  | Masa Balita       | 0-5   | 0  | 0%  |
| 2  | Masa Kanak Kanak  | 5-11  | 0  | 0%  |
| 3  | Masa Remaja Awal  | 12-16 | 2  | 4%  |
| 4  | Masa Remaja Akhir | 17-25 | 26 | 47% |
| 5  | Masa Dewasa Awal  | 26-35 | 14 | 25% |
| 6  | Masa Dewasa Akhir | 36-45 | 8  | 15% |
| 7  | Masa Lansia Awal  | 46-55 | 3  | 5%  |
| 8  | Masa Lansia Akhir | 56-65 | 2  | 4%  |
| 9  | Manula            | >65   | 0  | 0%  |

Responden terbanyak adalah pada klasifikasi masa remaja akhir dengan usia antara 17-25 tahun yaitu sekitar 26 orang (47%). Responden terbanyak berikutnya adalah pada masa dewasa awal dengan usia antara 26-35 tahun sebanyak 14 orang (26%). Hal ini karena responden yang mengikuti kegiatan kebanyakan adalah pengurus pondok pesantren serta guru atau ustadz ustadzah pada pondok tersebut.

#### Data Responden Berdasarkan IMT

Status gizi merupakan keadaan pada tubuh manusia yang dapat dilihat dari makanan dan penggunaan zat gizi yang dikonsumsi di dalam tubuh. Ada dua faktor yang mempengaruhi status gizi, faktor langsung dan faktor tidak langsung. Faktor langsung berupa; asupan berbagai makanan, dan penyakit. Sedangkan faktor tidak langsung berupa ekonomi keluarga, produksi pangan, fasilitas pelayanan kesehatan. Klasifikasi status gizi berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT) menurut WHO Asia Pasifik yaitu *underweight* (IMT <18,5 kg/m<sup>2</sup>), *normal range* (IMT 18,5 – 22,9 kg/m<sup>2</sup>), *overweight at risk* (IMT 23 – 24,9 kg/m<sup>2</sup>), *obese I* (IMT 25 – 29,9 kg/m<sup>2</sup>), dan *obese II* (IMT ≥ 30 kg/m<sup>2</sup>). (Bolang et al. 2021)

Tabel 3 Data Responden Berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT)

| No | IMT                           | Status Gizi        | N  | %     |
|----|-------------------------------|--------------------|----|-------|
| 1  | <18,5 kg/m <sup>2</sup>       | Underweight        | 5  | 9,1%  |
| 2  | 18,5 – 22,9 kg/m <sup>2</sup> | Normal Range       | 12 | 21,8% |
| 3  | 23 – 24,9 kg/m <sup>2</sup>   | Overweight At Risk | 11 | 20%   |
| 4  | 25 – 29,9 kg/m <sup>2</sup>   | Obese I            | 17 | 30,9% |
| 5  | ≥ 30 kg/m <sup>2</sup>        | Obese II           | 10 | 18,2% |

Indeks massa tubuh (IMT) dihitung dengan perbandingan berat badan (Kg) dan tinggi badan (dalam kuadrat) (m). Dari hasil perhitungan IMT, status gizi responden yang *underweight* sekitar 9,1% dan *normal range* sebesar 21,8%. Paling banyak responden memiliki status gizi *Obese I* (25-29,9

kg/m<sup>2</sup>) yaitu 17 orang (30,9%), kemudian pada status gizi overweight at risk 20% dan obese II 18,2%. Hal ini menunjukkan bahwa, banyak dari responden yang memiliki IMT diatas normal.

#### Data Responden Berdasarkan Kadar Kolesterol

Kolesterol total mencakup kolesterol LDL, HDL, dan trigliserida. Kadar nilai kolesterol total dibedakan menjadi tiga, yaitu normal <200mg/dl, ambang tinggi yaitu 200-239 mg/dl, dan tinggi >240 mg/dl (KRISMONICA 2020) (Prastiwi,Desi Ayu ; Swastini,I Gusti Agung Ayu Putu ; Sudarmanto 2021).

Tabel 4 Data Responden Berdasarkan Kadar Kolesterol

| No | Kadar Kolesterol | Klasifikasi   | N  | %      |
|----|------------------|---------------|----|--------|
| 1  | <200mg/dl        | Normal        | 35 | 63,6%  |
| 2  | 200-239 mg/dl    | Ambang Tinggi | 13 | 23,63% |
| 3  | >240 mg/dl       | Tinggi        | 7  | 12,72% |

Data hasil pemeriksaan kadar kolesterol didapatkan bahwa 35 responden (63,6%) memiliki kadar kolesterol normal <200 mg/dl, sedangkan responden yang memiliki kadar kolesterol ambang batas >200 mg/dl sebanyak 13 orang (23,63%) dan yang memiliki kadar kolesterol tinggi sebanyak 7 responden (12,72%). Dengan data hasil pemeriksaan tersebut dapat dikatakan bahwa pengurus pondok pesantren Hidayatullah Al Muhajirin yang tergolong dalam masa remaja akhir dengan IMT paling banyak *obese I* ternyata memiliki kadar kolesterol yang masih normal.

Penderita obesitas tidak selalu memiliki kadar kolesterol yang tinggi. Hal ini selaras dengan studi yang dilakukan oleh Magdalena Talumewo dkk tahun 2018 tentang Gambaran Kadar Kolesterol Total Darah pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi dengan Indeks Massa Tubuh  $\geq 23$  Kg/M<sup>2</sup> hasil studinya menyatakan Lebih dari setengah mahasiwa Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi dengan IMT  $\geq 23$  kg/m<sup>2</sup> memiliki kadar kolesterol total rendah. Adapun studi lain oleh Tri Wahyuni Pada tahun 2020 yang mengatakan bahwa tidak terdapat hubungan antara IMT dengan kadar kolesterol pada mahasiswa program studi kedokteran UMJ (Wahyuni, Tri ; Diansabila 2021)

Kadar kolesterol total yang tinggi tidak selalu dipengaruhi oleh obesitas, akan tetapi dapat dipengaruhi oleh konsumsi makanan sehari – hari yaitu yang banyak mengandung kolesterol tinggi seperti mengonsumsi daging, jeroan, dan telur yang dapat meningkatkan kadar kolesterol dalam darah. Hal ini dikarenakan makanan seperti daging, jeroan, dan telur terdapat kandungan kolesterol yang cukup tinggi didalamnya. Kolesterol yang didapat dari makanan kemudian di metabolisme oleh tubuh. Hampir seluruh kolesterol dan fosfolipid akan diabsorpsi di saluran gastrointestinal dan masuk ke dalam kilomikron yang dibentuk di dalam mukosa usus. Kolesterol disintesis sepenuhnya dari asetil-KoA di banyak jaringan. Sehingga hal ini memungkinkan adanya kadar kolesterol total bisa tinggi pada setiap individu, hal tersebut tidak terlepas apakah orang tersebut mengalami obesitas ataupun non obesitas. (Prastiwi,Desi Ayu ; Swastini,I Gusti Agung Ayu Putu ; Sudarmanto 2021)

Peningkatan indeks massa tubuh (IMT) menunjukkan terjadinya peningkatan proporsi massa lemak tubuh. Peningkatan Indeks Massa Tubuh (IMT) berlebih mengindikasikan banyaknya lemak yang tersimpan namun tidak menutup kemungkinan akan ada lemak yang ditemukan di dalam darah.

#### SIMPULAN

Pemeriksaan indeks massa tubuh (IMT) dan kadar kolesterol total pada pengurus pondok pesantren Hidayatullah Al Muhajirin Bangkalan Madura telah dilakukan dengan hasil IMT paling tinggi yaitu obese I (25 – 29,9 kg/m<sup>2</sup>) sebanyak **30,9%** dan kadar kolesterol total terbanyak adalah normal <200 mg/dl sekitar **63,6%**. Pada kegiatan ini, selain mendapatkan skrining pemeriksaan kadar kolesterol dalam darah, para responden juga mendapatkan fasilitas konsultasi kesehatan dan pengobatan.

#### SARAN

Hasil pengabdian masyarakat ini menunjukkan bahwa kadar kolesterol total dalam darah tidak selalu dipengaruhi oleh IMT berlebih, namun perlu adanya studi khusus tentang keterkaitan kadar kolesterol dan beberapa faktor yang menjadi pengaruhnya.

**UCAPAN TERIMA KASIH**

Terimakasih kepada Pimpinan, pengurus dan santri atau siswa yang ada di Pondok Pesantren Hidayatullah Al Muhajirin atas sambutan dan penerimaan yang baik sehingga terselenggaranya kegiatan ini, terimakasih kepada LPPM UNUSA dan tim UPPM FK Unusa yang mengkoordinasikan pendanaan serta kegiatan pengabdian masyarakat, terimakasih kepada pimpinan FK Unusa yang memberikan dukungan atas terselenggaranya kegiatan ini dan terimakasih kepada seluruh tim pengabdian masyarakat baik dosen ataupun mahasiswa yang membantu kegiatan ini.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Bolang, Christy R., Shirley E. S. Kawengian, Nelly Mayulu, and Alexander S. L. Bolang. 2021. "Status Gizi Mahasiswa Sebelum Dan Di Saat Pandemi COVID-19." *Jurnal Biomedik:JBM* 13(1): 76.
- Clarasinta, Claudia, Dian Isti Angraini, Sofyan Musyabiq, and Dyah Wulan Sumekar. 2020. "Hubungan Asupan Serat Dan Indeks Masa Tubuh ( IMT ) Dengan Kadar Kolesterol Total Pada Mahasiswa Jurusan Biologi Universitas Lampung The Relationship Between Fiber Intake And Body Mass Index ( Bmi ) With Total Cholesterol Levels In Students Of Biology Dep." *Medula* 9. <https://juku.kedokteran.unila.ac.id/index.php/medula/article/view/2619/pdf>.
- Hakim, Lukman Nul. 2020. "The Urgency of The Elderly Welfare Law Revision." *Aspirasi: Jurnal Masalah-masalah Sosial* 11(1): 43–55.
- Kemendes RI. 2018. "Laporan Rischesdas 2018 Kementerian Kesehatan Republik Indonesia." *Laporan Nasional Rischesdas 2018* 53(9): 154–65. <http://www.yankes.kemkes.go.id/assets/downloads/PMK No. 57 Tahun 2013 tentang PTRM.pdf>.
- KRISMONICA, AMALIA. 2020. "GAMBARAN KADAR KOLESTEROL TOTAL PADA GURU SD DI SUMATERA SELATAN TAHUN 2020." POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN.
- Prastiwi,Desi Ayu ; Swastini,I Gusti Agung Ayu Putu ; Sudarmanto, I Gede. 2021. "Gambaran Kolesterol Total Pada Lansia Di Puskesmas I Denpasar Selatan." *Meditory: The Journal of Medical Laboratory* 9(2): 68–77.
- Rahima, Dwira, Holipah Rahmawati, Widya, and Nia N. Wirawan. 2016. "Asupan Kolesterol Dan Tekanan Darah Pada WUS Hipertensi Suku Madura Di Kota Malang (Cholesterol Intake and Blood Pressure in WRAâ€™s Hypertension of Madurese Ethnic Group in Malang)." *Indonesian Journal of Human Nutrition* 3(2): 75–83.
- Salim, Hotimah M. et al. 2022. "Hepatoprotective Effects of Methanol Extract of Syzygium Polyanthum L. Leaves (Salam) on High Fat Diet." *Tropical Journal of Natural Product Research* 5(12): 2092–95.
- Sigarlaki, Edgar David, and Agustyas Tjiptaningrum. 2016. "Pengaruh Pemberian Buah Naga Merah (Hylocereus Polyrhizus) Terhadap Kadar Kolesterol Total." *Jurnal Majority* 5(5): 14–17.
- Sumarsih dan Priyo Hastono, Sutanto. 2020. "Indeks Masa Tubuh, Usia Dan Peningkatan Kolesterol Total." *Jurnal Kesehatan Metro Sai Wawai* 13(1): 44–50.
- Talumewo, Magdalena. ; Tiho, M ; Paruntu, E. 2018. "Gambaran Kadar Kolesterol Total Darah Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sam RatulangidenganIndeks Massa Tubuh $\geq$ 23 Kg/M2." <https://doi.org/10.35790/ebm.v6i2.22174> 6(Vol. 6 No. 2 (2018): eBiomedik).
- Wahyuni, Tri ; Diansabila, Jihanita. 2021. "Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) Dengan Kadar Kolesterol Pada Mahasiswa Program Studi Kedokteran." *Muhammadiyah Journal of Nutrition and Food Science (MJNF)* 1(2): 48.