

**KOMBINASI EKSTRAK KUNYIT DAN KELOR SEBAGAI
KUKIS NUTRASEUTIKAL ANTIHIPERLIPIDEMIA SECARA
IN VIVO**

***COMBINATION OF TURMERIC EXTRACT AND MORINGA EXTRACT
AS ANTIHYPERLIPIDEMIA NUTRACEUTICAL COOKIES IN VIVO***

Cikra Ikhda Nur Hamidah Safitri¹, Natasha Putri Sebrina²

^{1,2}Farmasi Akademi Farmasi Mitra Sehat Mandiri Sidoarjo

cikraikhda@gmail.com

ABSTRAK

Kolesterol merupakan suatu komponen tipe sterol (lemak) yang dapat ditemukan di jaringan tubuh. Kolesterol serta turunannya adalah komponen yang paling penting dari membran sel serta merupakan prekursor dari komponen steroid. Maka dari itu di perlukan alternatif lain dari bahan alam seperti kunyit (*Curcuma Domestica*) dan daun kelor (*Moringa Oleifera* L.) yang di formulasikandalam bentuk *Cookies* sebagai antihiperlipidemia. Tujuan dari penelitian kali ini adalah untuk mengetahui aktivitas antihiperlipidemia dari *Cookies* kombinasi ekstrak daun kelor (*Moringa Oleifera* L.) dan ekstrak kunyit (*Curcuma Domestica*) pada mencit dengan kondisi tinggi kolesterol. Penelitian ini merupakan penelitian *Randomized Pretest Control Group Design* dan menggunakan 12 mencit, yang akan dibagi menjadi 6 kelompok dengan 2 mencit/kelompok. Dalam pengobatan kelompok diberi *Nutraceutical* ekstrak daun kelor dengan dosis 100 mg/20gram/hari; 300mg/20 gram/hari; dan 600mg/20 gram/hari selama 1-5 hari atau sampai menurunnya kadar kolesterol. Parameter yang dianalisis ialah berat dari badan mencit dan antihiperlipidemia. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa pemberian *Cookies* dengan dosis 600mg/20 gram/hari dapat meningkatkan berat badan mencit dan antihiperlipidemia secara signifikan ($p < 0,05$). Disimpulkan pada penelitian ini bahwa *Nutraceutical Cookies* kombinasi daun kelor dan kunyit memiliki aktivitas aktif antihiperlipidemia secara in vivo.

Kata kunci: *antihiperlipidemia; cookies; kelor; kunyit*

ABSTRACT

Cholesterol is a component of the sterol type (fat) that can be found in body tissues. Cholesterol and its derivatives are the most important components of cell membranes and are precursors of steroid components. Therefore, other alternatives are needed from natural ingredients such as turmeric (Curcuma Domestica) and moringa leaves (Moringa Oleifera L.), which are formulated in the form of Cookies as an antihyperlipidemia. The purpose of this study was to determine the antihyperlipidemic activity of the Cookies combination of moringa leaf extract (Moringa Oleifera L.) and turmeric extract (Curcuma Domestica) in mice with high cholesterol conditions. This study is a Randomized Pretest Control Group Design study and uses 12 mice, which will be divided into 6 groups with 2 mice/group. The treatment group was given Nutraceutical moringa leaf extract with a dose of 100 mg / 20 grams/day, 300 mg / 20 grams/day, and 600mg/20 grams/day for 1-5 days or until cholesterol levels decrease. The parameters analyzed were the weight of the mice and antihyperlipidemia. The results of the study showed that giving Cookies at a dose of 600mg/20 grams/day could significantly increase the weight of mice and antihyperlipidemia ($p<0.05$). It was concluded in this study that the Nutraceutical Cookies combination of moringa leaves and turmeric has active antihyperlipidemic activity in vivo.

Keywords: *antihyperlipidemia; cookies; moringa; turmeric*

Hasil dari sebuah penelitian kesehatan dasar (Riskedas) menunjukkan bahwa secara keseluruhan, wabah kolestrol yang abnormal ada dikalangan penduduk Indonesia. Untuk kelompok perempuan, tingkat kolestrol terbukti sekitar 39,6% lebih tinggi dibandingkan dengan laki-laki yang hanya mencatat 30,0% (Kementerian, 2008). Pada kejadian hiperkolestolemia di Indonesia kelompok usia 25-34 tahun mencapai 9,3% dan angka tersbut terus mengalami peningkatan seiring bertambahnya usia setiap tahun hingga mencapai 15,5% pada keompok usia 55-64 tahun (Tristira Rosyida, 2022). Pada tahun 2022 menurut Kemenkes RI sebanyak 28% penduduk indonesia menderita penyakit ini dan 7,9% di dunia meninggal akibat penyakit ini (Sri nilawati, 2008).

Oleh sebab itu, diperlukan alternatif dari bahan- bahan alami seperti kunyit (*Curcuma Domestica*) dan daun kelor (*Moringa Oleifera L.*) yang di rancang dalam bentuk *Cookies* sebagai penghambat kadar lemak berlebihan. Kita dapat memahami bahwa *Nutraceutical* merupakan jenis makanan yang menawarkan berbagai keuntungan bagi kesehatan atau medis, termasuk dalam mencegah atau pengobatan penyakit. Dalam variasi yang beragam, ada vitamin dan mineral dengan dosis yang umumnya yang dikenal sebagai *Orthomolecular*, *Micronutrient*, bahan herbal, bentuk ekstraksi bahan alami (*Fitomedicine*), enzim, asam amino, asam lemak esensial, atau sebagainya (Aida, 2020).

Nutraceutical yang tersedia di pasar saat ini cenderung memiliki harga yang tinggi dan pilihan produk yang tidak bervariasi. Oleh karena itu dari penjelasan di atas, penelitian ini akan mengeksplorasi efek dari formulasi *Nutraceutical Cookies* kombinasi ekstrak daun kelor dan kunyit dalam mengatasi hyperlipidemia di kalangan dewasa dengan menggunakan model hewan coba mencit jantan.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian kali ini yang digunakan dalam pengerjaan Karya Tulis Ilmiah adalah dengan metode *Original Reaserch*. Sedangkan metode penelitian yang dilakukan yaitu bersifat Eksperimental dengan desain *Prepost Control*. Dengan membuat sediaan yang berbagai konsentrasi yaitu ekstrak sebesar 100mg/kgBb (F1), 300mg/kgBb (F2), 600mg/kgBb (F3) dan menggunakan Simvastatin 10mg sebagai nilai pembanding dan tempat lokasi penelitian ini bertempat pada Laboratorium Farmakognosi Akademi Farmasi Mitra Sehat Mandiri Sidoarjo.

Alat

Alat – alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu alat – alat gelas laboratorium (*Pyrex®*), alumunium foil, blender (*Natsuper®*), bejana maserasi, cawan porselen, corong, gunting, kandang mencit, kaca arloji, kertas perkamen, kertas saring, lemari pengering, mortir, stamper, neraca analitik (*Ohaus®*), neraca hewan (*Presica Geniweigher 1500®*), oral sonde, rotary evaporator (*Buchi®*), stopwath, spuit 1 ml dan alat traction test, oven.

Bahan yang digunakan meliputi simplisia kunyit (*Curcuma Domestica*) dan simplisia daun kelor (*Moringa Oleifera* L) mencit jantan sebanyak 12 ekor dengan berat 17-25 gram.

Tabel 1 Formulasi Cookies

Bahan	Formulasi (Gram)			
	F0	F1	F2	F3
Ekstrak daun kelor	0	0,1	0,3	0,6
Ekstrak kunyit	0	0,1	0,3	0,6
Tepung protein rendah	85	85	85	85
Mentega	50	50	50	50
Telur	1butir	1butir	1butir	1butir
Gulahalus	75	75	75	75
Garam	0.01	0,01	0,01	0,01
Vanili	0.5	0,5	0,5	0,5

PROSEDUR PENELITIAN

Pembuatan Serbuk Simplisia.

Untuk membuat serbuk simplisia hal pertama yang dilakukan adalah sortasi basah dengan mencuci rimpang kunyit dan daun kelor untuk memisahkan pengotor dan sampel dan ditiriskan. Setelah itu dikeringkan dengan lemari pengering dengan suhu $\pm 400^{\circ}\text{C}$. Kemudian yaitu melakukan sortasi kering untuk memisahkan benda-benda yang asing atau bagian-bagian yang tidak di inginkan setelah itu di blender untuk mendapatkan serbuk dari simplisia tersebut.

Pembuatan Ekstrak.

Setelah mendapatkan serbuk simplisia selanjutnya yakni menimbang masing – masing sebanyak 200g simplisia daun kelor lalu sisihkan kemudian menimbang 200mg simplisia kunyit lalu dimaserasi sendiri – sendiri dengan pelarut etanol 70% sebanyak 2L. Proses ekstraksi berlangsung selama 3x24 jam dalam wadah tertutup rapat, Setelah 3x24 jam kita mendapatkan maserat. Selanjutnya maserat dipekatkan dengan menggunakan *Rotary*

Evaporator dan di peroleh ekstrak kental daun kelor, proses terakhir yakni perhitungan rendemen hasil ekstraksi dinyatakan dengan persen (%) (Kementrian Kesehatan RI, 2017).

Pembuatan Cookies.

Siapkan alat dan bahan. Buat larutan ekstrak daun kelor dan ekstrak rimpang kunyit dengan sebagian air. Masukkan 85g tepung protein rendah, telur, 50g mentega tawar, 75g gula halus, 100g coklat batang, $\frac{1}{2}$ sdt vanilla ekstra, 2 cubit garam. Lalu tambahkan campuran ekstrak kemudian paparkan tipis dalam loyang yang telah dialasi dengan baking paper. Panaskan oven dengan suhu 120°C dengan waktu 20 menit masukkan loyang yang sudah berisi adonan biarkan hingga matang. Setelah itu potong dan tiriskan.

Uji Mutu Fisik Cookies.

a. Uji Organoleptik

Uji organoleptis meliputi dari tekstur, warna, bau, dan juga rasa, yang dilakukan dalam 5 minggu (Much. Asdi Adi, 2022).

Uji Aktivitas Antihiperlipidemia.

Setelah menjadi *Cookies* selanjutnya yakni dilakukan uji Antihiperlipidemia pada mencit untuk mengetahui efek farmakologis.

a. Penyiapan Hewan Uji

Dalam penelitian ini, digunakan mencit strain BALB/c, jantan, yang berumur 10 minggu dengan berat badan tertentu antara 25 hingga 38 gram, serta dalam kondisi fisik yang baik ditandai dengan mata yang jelas, bulu yang bersinar dan aktivitas yang tinggi (Wahyu Ratnasari, 2023). Mencit yang digunakan yakni 12 mencit yang di bagi menjadi 6 kelompok di mana masing-masing kelompok terdiri 2 mencit. Mencit akan di aklimatisasikan terlebih dahulu selama 7 hari, agar terbiasa dengan kondisi laboratorium selama masa aklimatisasi.

b. Penyiapan Pakan Hiperlipidemia

Ada beberapa komponen dari makanan hiperkolestolemia yaitu 30 gram kuning telur puyuh, dan air sampai 1000 ml dan hati ayam 5g. Pembuatan pakan hiperkolesterol yaitu dengan cara PTU 100 mg ini akan dilarutkan ke dalam 1000 ml aquades, lalu telur puyuh dicampurkan dengan larutan PTU yang sudah di buat.

c. Pemberian Pakan Hiperlipidemia Pada Hewan Uji

Pemberian makanan tinggi kolesterol ini dilaksanakan selama 25 hari, dengan distribusi 15 hari pakan di suplai kepada mencit pada kadar 0,5 per mencit melalui metode sonde. Selanjutnya, selama 10 hari berikutnya, mencit akan menerima pakan berbahan hati ayam untuk meningkatkan tingkat kolesterol dalam hewan tersebut. Setelah melwati 25 hari, seluruh mencit (sebanyak 12 ekor) akan diperiksa untuk mengukur kadar kolestrol mereka selepas mengkonsumsi kadar kolestrol yang tinggi. Proses pengecekan kolesterol ini menggunakan alat GCU (alat pengukuran kolestrol). Sebelum pengukuran dilakukan mencit dikenakan puasa selama 10-12 jam, dan pengukuran kolesterol ini mencerminkan total kolesterol mencit.

d. Pemberian Larutan Uji antihiperlipidemia

Pemberian *Cookies* ekstrak kunyit dan daun kelor setara dengan 100 mg/20 gram/hari (F1); 300mg/20 gram/hari (F2); dan 600mg/20 gram/hari (F3) dengan sonde pada pagi hari, di mulai hari ke 1 sampai hari ke 6 atau sampai menurunnya kadar kolesterol. Simvastatin 10 mg akan di larutkan dengan aquadest hingga 10 ml. Volume oral yang diberikan sebanyak 1

ml/tikus. Sedangkan dosis Simvastatin untuk manusia adalah 10 mg, lalu dikonversikan dalam dosis tikus 0,018 diperoleh 0,18 mg. Penentuan dosis Simvastatin adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} & \frac{\text{berat ditimbang 20 tablet}}{\text{rata-rata jumlah tablet}} \\ & \frac{4056 \text{ mg}}{20} = 202 \text{ mg} \\ & \frac{202 \text{ mg}}{10 \text{ mg}} \times 0,18 \text{ mg} = 3,636 \text{ mg/tikus} \\ & \frac{3,636 \text{ mg}}{1 \text{ mL}} \times 10 \text{ mL} = 36,4 \text{ mg/tikus} \end{aligned}$$

Hasil dari larutan aquadest 10ml, itu mengandung 36,4 mg simvastatin, dan setiap 1 ml mengandung 3,636 mg simvastatin.

Teknik Analisa Data

Data hasil penelitian berupa kadar kolestrol total dan berat badan mencit kemudian dianalisis dengan uji normalitas menggunakan uji *Kolmogrov-Smirnov*, dan dilanjutkan dengan uji Organoleptis, dan Uji *Analysis Of Varian* (ANOVA) (Shendy Adhitama, 2023).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Ekstraksi

Pada hasil ekstraksi ini yang dilakukan secara maserasi dengan pelarut etanol 70%. Dari hasil maserasi kita mendapatkan rendemen ekstrak 26,85% untuk kelor dan 14,5% untuk kunyit.

Tabel 2 Hasil Ekstraksi

Nama tanaman	Berat simplisia (g)	Berat Ekstrak (g)	Persen rendemen (%)
Daun kelor	200	53,7	26,85%
Kunyit	200	29,2	14,5%

Hasil Formulasi

Cookies Daun kelor dan Kunyit merupakan suatu produk camilan dari bahan dasar ekstrak daun Kelor (*Moringa Oleifera* L) dan Kunyit (*Curcuma Domestica*) dengan bahan tambahan yang lainnya seperti gula, dan air. Hasil Formulasi *Cookies* dapat disajikan pada Tabel 1.

Hasil Uji Mutu Fisik

a. Uji Organoleptik

Hasil uji organoleptis yang disajikan Pada tabel yang meliputi tekstur, warna, bau, rasa.

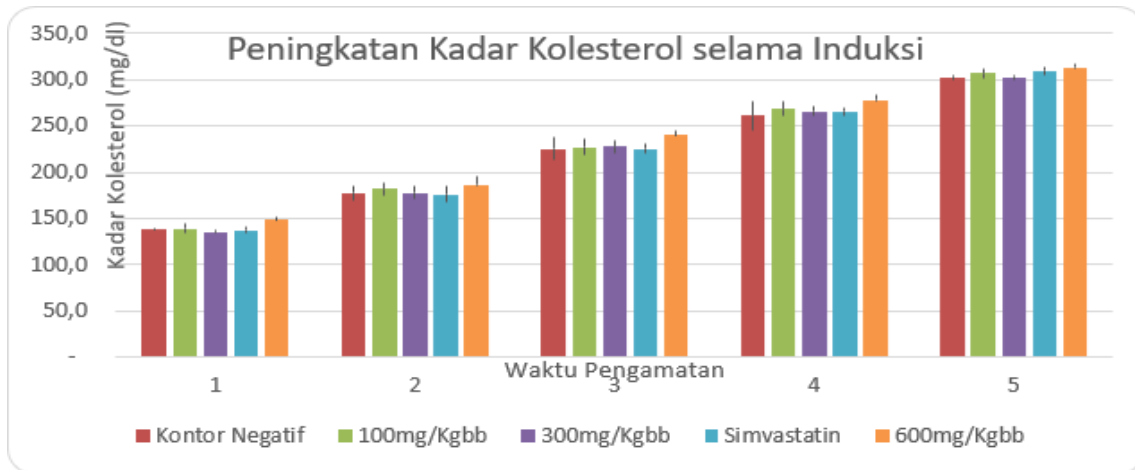
Tabel 3 Uji Organoleptik

Parameter	Hasil
Tekstur	Renyah
Warna	Kecokelatan
Aroma	Kelor
Rasa	Manis

Hasil Uji Antihiperlipidemia Pada Mencit

a. Pengaruh Pakan Hiperlipidemia Terhadap Kadar Kolesterol Total Tikus

Dibawah merupakan diagram pengamatan kelompok pre dan post dengan pemberian pakan hiperlipidemia pada hari ke 1 sampai ke 5.

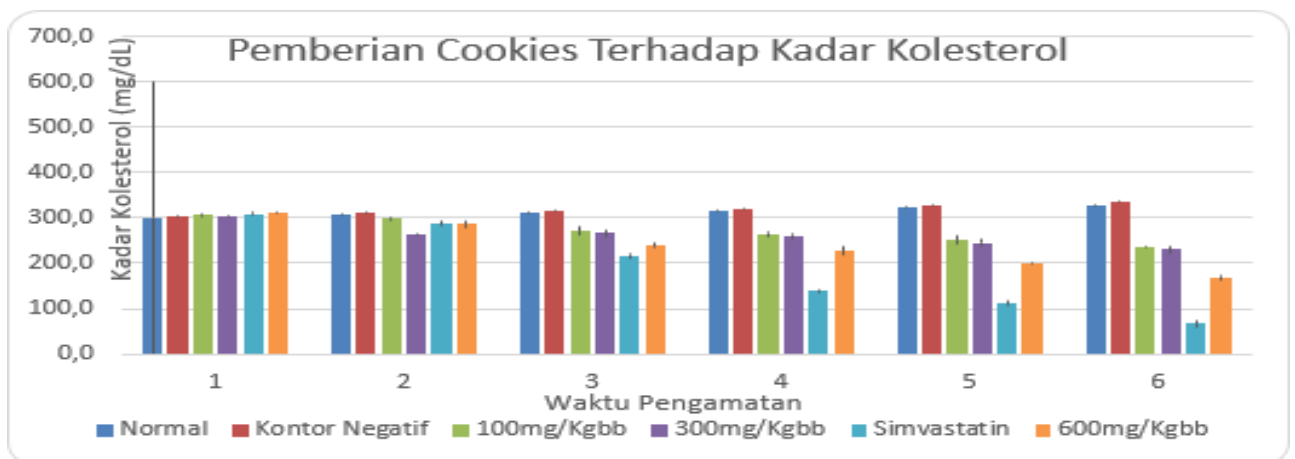


Gambar 1 Diagram Peningkatan Kadar Kolesterol

Berdasarkan diagram di atas, terdapat adanya peningkatan kadar kolesterol total pada ke enam kelompok yang di perlakukan selama 25 hari, dimana pada hari ke 1-5 mendapatkan hasil yang cukup tinggi untuk peningkatan kadar kolesterol selama di induksi dengan pemberian Makanan Diet Tinggi Lemak (MDTL) yaitu *Homogenat* hati ayam segar, kuning telur puyuh, dan minyak jelantah sebanyak 0.5 ml/20 gBB setiap hari. Adapun cara mendapatkannya sangat mudah, murah dan tidak toksik seperti halnya *Potassium Oxonate* yang bersifat oksidatornya kuat, *Karsinogenik* dan *Mutagenik*. Pada peningkatan kadar tersebut, dapat disebabkan karena adanya pemberian pakan hiperlipidemia secara terus menerus pada tikus sehingga mampu mempengaruhi kadar awal kolesterol.

b. Pengamatan *Pre and Post* Penelitian

Hasil penelitian ini dapat diringkas dari data hasil dua tahap pengukuran kadar kolesterol darah tikus putih jantan yaitu Pre (hari ke-5) dan Post (2 jam setelah pemberian dan perlakuan pada hari ke-6).



Gambar 2 Diagram Perbandingan Sebelum dan Sesudah Perlakuan

Setiap kelompok, dapat kita lihat bahwa terjadi penurunan kadar kolesterol sesudah perlakuan. Berdasarkan diagram diatas menjelaskan untuk hari ke 1 semua kadar kolestrolnya akan ditinggikan terlebih dahulu lalu hari kedua hingga hari ke 6 dilakukan penyondean untuk pemberian *Cookies* antihiperlipidemia. Berdasarkan tabel kadar kolesterol tikus, terlihat bahwa pada hari ke 6, setiap kelompok mengalami penurunan kadar kolesterol dengan angka yang berbeda. Khususnya pada F3 yang mana penurunannya cukup signifikan. Itu dikarenakan senyawa yang terkandung pada kunyit dan kelor.

Tabel 4 Perbandingan Kadar Kolestrol Total Sebelum dan Sesudah Perlakuan

Kelompok Perlakuan	H0 (Mg/dL)	H1 (Mg/dL)	H2 (Mg/dL)	H3 (Mg/dL)	H4 (Mg/dL)	H5 (Mg/dL)
F0 (Negatif)	301	308	312	317	325	328
F1 (100mg/KgBb)	303	300	280,5	268,5	259	238,5
F2 (300mg/ KgBb)	300	266,5	270	264	240	238
F3 (600mg/KgBb)	318	283.5	235	225	199,5	166
Simvastatin 10mg	306	287	221	141	113	69

Penurunan penyerapan kolestrol dan trigilserida akan menyebabkan reaksi anabolisme kilomikron mengecil. Hal tersebut memicu turunnya trigliserida serum dan masuknya kolestrol dan trigliserida ke hati. Kolestrol yang tidak terserap oleh darah akan diekresikan keluar tubuh melalui feses (Aurora, 2012).

Senyawa kurkuminyang terdapat dalam kunyit berfungsi sebagai antioksidan. Terkait dengan penghentian pembentukan kolesterol, kurkumin mampu memperbaiki enzim atau pemicu konversi kolesterol menjadi asam empedu yang pada gilirannya meningkatkan pengeluaran empedu (Ari Athiutama, 2023). Hasil penelitian menunjukkan adanya penurunan kadar kolesterol darah yang cukup signifikan. Perbedaan yang terlihat cukup signifikan pada tabel antara lain dengan rataa pada hari ke-6 dosis 100 g/kgBB (F1) =238,5mg/dl; dosis 300 g/kgBB (F2) =238mg/dl;dosis 600 g/kgBB(F3) =166mg/dl, simvastatin = 69mg/dl.

KESIMPULAN

Dapat disimpulkan bawasanya *Nutraceutical Cookies* mampu memberikan efek farmakologis yakni penurunan kadar kolestrol pada darah mencit yang sangat signifikan khususnya dosis 600mg/KgBb (F3) yang mana mencit yang sudah mengalami hiperlipidemia mampu mengalami penurunan kadar lipidemia / kolesterol pada darah mencit menjadi 166mg/dl. Dan penelitian ini perlu dilakukan uji toksisitas untuk mengetahui efek sampingnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Yayasan Mitra Sehat Mandiri Sidoarjo sebagai penyedia tempat dan alat dalam penelitian ini. Serta saya berterima kasih kepada Ibu Dr.Apt Cikra Ikhdha Nur HS., S.Farm., M.Si., atas bimbingan dan pengarahan dalam melakukan penelitian Selaku pembimbing pada penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ari Athiutama, R. E. (2023). Edukasi Masyarakat Tentang Bahaya Kolesterol dan Pemanfaatan Senam Kolesterol. *Madaniya, Vol. 4, No. 2*, 436.
- Aurora, R. G. (2012). Peran Konseling Berkelanjutan pada Penanganan Pasien Hiperkolesterolemia. *J Indon Med Assoc*, 2.
- Kementerian, k. (2008). *Laporan hasil riset kesehatan dasar tahun 2007*. jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Kementrian Kesehatan RI. (2017). *Farmakope Indonesia Herbal II*. Jakarta: Kementrian Keesehatan RI.
- Much. Asdi Adi, R. A. (2022). Faktor risiko stroke pada usia muda : Literatur review . *Jurnal Ilmiah Keperawatan (Scientific Journal of Nursing), Vol 8, No 1, Tahun 2022*, 11.
- Mukhlidah Hanun Siregar, F. R. (2020). Hubungan Umur dan Obesitas Sentral dengan Kadar Kolesterol Total penduduk indonesia . *Jurnal Ilmu Kesehatan Indonesia (JIKSI)*, 1.
- Nanang Yunarto, I. S. (2019). *Aktivitas Antioksidan serta Penghambatan HMG CoA dan Lipase dari Kombinasi Ekstrak Daun Binahong-Rimpang Temu Lawak*. jakarta : Jurnal Kefarmasian Indonesia.

- Siti Fadlilah, C. D. (2022). Air rebusan jagung (zea mays l) efektif menurunkan kadar kolesterol darah. *Journal of Nutrition College, Volume 11, Nomor 4, Tahun 2022*, 273, 273.
- Sri nilawati, B. m. (2008). *Care your self kolesterol* . jakarta: Penebar plus .
- Suarsih, C. (2020). Hubungan pola makan dengan kejadian kolesterol pada lansia diwilayah kerja puskesmas tambak sari . *Jurnal Keperawatan Galuh, Vol.2 No.1 (2020)*, 28.
- Tristira Rosyida, D. R. (2022). Efek pemberian ekstrak daun moringa oleifera terhadap kadar kreatinin dan gambaran histopatologi ginjal tikus putih hiperkolesterolemia. *Manuju: malahayati nursing journal*, 2263.
- Wahyu Ratnasari, E. D. (2023). Pengaruh Penggunaan Bubuk Daun Kelor dan Gula Palem Pada Cookies. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 3(2), 2.