

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN PENURUNAN KADAR KOLESTEROL
SETELAH PEMBERIAN TEH HIJAU
*SYSTEMATIC REVIEW***



**FEBY AGNES GRESSICA SIMANULLANG
P07534019066**

**PRODI D-III JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
TAHUN 2022**

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN PENURUNAN KADAR KOLESTEROL
SETELAH PEMBERIAN TEH HIJAU
*SYSTEMATIC REVIEW***



Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi Diploma III

**FEBY AGNES GRESSICA SIMANULLANG
P07534019066**

**PRODI D-III JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
TAHUN 2022**

LEMBAR PERSETUJUAN

JUDUL : Gambaran Penurunan Kadar Kolesterol Setelah Pemberian Teh Hijau *Systematic Review*

NAMA : Feby Agnes Gressica Simanullang

NIM : P07534019066

Telah Diterima dan Disetujui Untuk Diseminarkan Dihadapan Penguji

Medan, 06 Juni 2022

**Menyetujui
Pembimbing**



**Mardan Ginting, S.Si, M.Kes
NIP. 196005121981121002**

**Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**



**Endang Sofia, S.Si, M.Si
NIP. 196010131986032001**

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : Gambaran Penurunan Kadar Kolesterol Setelah Pemberian Teh Hijau *Systematic Review*

NAMA : Feby Agnes Gressica Simanullang

NIM : P07534019066

Karya Tulis Ilmiah ini Telah Diuji pada Sidang Ujian Akhir Program
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan

Medan, 06 Juni 2022

Penguji I



Endang Sofia, S.Si, M.Si
NIP. 196010131986032001

Penguji II



Karolina Br. Surbakti, SKM, M.Biomed
NIP. 197408182001122001

Ketua Penguji



Mardan Ginting, S.Si, M.Kes
NIP. 196005121981141002

**Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**



Endang Sofia, S.Si, M.Si
NIP. 196010131986032001

PERNYATAAN

**GAMBARAN PENURUNAN KADAR KOLESTEROL
SETELAH PEMBERIAN TEH HIJAU
*SYSTEMATIC REVIEW***

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

**Medan, 06 Juni 2022
Yang menyatakan,**

**Feby Agnes Gressica Simanullang
NIM.P07534019066**

MEDAN HEALTH POLYTECHNICS OF MINISTRY OF HEALTH
DEPARTMENT OF MEDICAL LABORATORY TECHNOLOGY
Scientific Writing, June, 2022

Feby Agnes Gressica Simanullang

Description of Decreased Cholesterol Levels After Drinking Green Tea: A Systematic Review

viii + 49 pages, 10 tables, 5 pictures, 3 attachments

ABSTRACT

Cholesterol is an important type of fat needed by the body. Cholesterol can cause problems when levels exceed the limit and can trigger various types of diseases. Cholesterol levels in the blood that are too high or exceed normal limits are called hypercholesterolemia and many types of diseases can be caused. For that reason, alternative treatments are needed to reduce cholesterol levels, one of which is hypolipidemic drugs. One of the natural ingredients that have the potential for hypolipidemia is green tea. The polyphenol content in green tea, Epigallocatechin-3-gallate (EGCG) can lower cholesterol levels. EGCG is a bioactive ingredient that suppresses the pathogenicity of several chronic diseases, especially cardiovascular disease. EGCG in green tea can inhibit hydroxyl-3-methyl-glutaryl-CoA (HMG-CoA) reductase, an enzyme that plays a role in the formation of cholesterol so that it can reduce cholesterol levels. The purpose of this research is to find out. This research is a descriptive study conducted in the form of a systematic review of 3 articles published between 2017-2021: (Astari Ni Made Sinta Novi, Marxist Udaya, Iva Milia Hani Rahmawati, 2017), (Ibrahim, Andika HMP, Vino Rika Novia, 2021), and (Maydawati Vivi, Nora Veri, 2020) and aims to get an overview of reducing cholesterol levels after drinking green tea. Examination of cholesterol levels in 2 articles used the Strip Test method with the Easy Touch GCU tool and 1 other article used the Endpoint method on venous blood serum using the Mindray Bs-120 device. From the 3 articles, it was found that the average value of decreasing cholesterol levels after drinking green tea was 196.4 mg/dl or decreased by 19.36%. This study concludes that there is an effect of drinking green tea on reducing cholesterol levels with p value = 0.05 (0.045). Patients with cholesterol levels above normal limits are advised to consume green tea to lower cholesterol levels.

Keywords: Green Tea, Cholesterol

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
KTI, JUNI 2022**

Feby Agnes Gressica Simanullang

**Gambaran Penurunan Kadar Kolesterol Setelah Pemberian Teh Hijau
*Systematic Review***

viii + 49 halaman, 10 tabel, 5 gambar, 3 lampiran

ABSTRAK

Kolesterol merupakan salah satu bentuk lemak penting yang diperlukan oleh tubuh. Kolesterol dapat menimbulkan masalah bila kadarnya berlebihan yang dapat menyebabkan berbagai penyakit. Kadar kolesterol di dalam darah terlalu tinggi atau diatas batas normal disebut Hiperkolesterolemia. Oleh karena banyak penyakit yang ditimbulkan akibat hiperkolesterolemia, maka dari itu diperlukan penanganan alternatif untuk penurunan kadar kolesterol salah satunya obat hipolipidemia. Salah satu bahan tradisional yang berpotensi sebagai hipolipidemia yaitu teh hijau. Kandungan polifenol dalam teh hijau mampu menurunkan kadar kolesterol, salah satu kandungan yang terdapat dalam teh hijau, yaitu *Epigallocatechin-3-gallate* (EGCG) merupakan kandungan teh hijau yang paling utama. EGCG merupakan bahan bioaktif yang menekan patogenis beberapa penyakit kronis khususnya penyakit kardiovaskular. Peran EGCG pada teh hijau dapat menghambat hidrosil-3- metil-glutaril-KoA (HMG-CoA) reduktase yang merupakan enzim yang berperan dalam pembentukan kolesterol sehingga dapat menurunkan kadar kolesterol. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui gambaran penurunan kadar kolesterol setelah pemberian teh hijau. Jenis penelitian yang digunakan adalah *Systematic Review* dengan desain penelitian yaitu deskriptif. Adapun metode pemeriksaan kadar kolesterol dari ke 3 artikel terdapat 2 artikel menggunakan metode Strip Test dengan alat *Easy Touch GCU* dan 1 artikel menggunakan metode *Endpoint* pada serum darah vena dengan menggunakan alat *Mindray Bs-120*. Objek penelitiannya adalah Artikel yang terbit dari tahun 2017-2021 dan didapatkan 3 artikel (Astari Ni Made Sinta Novi, Marxis Udaya, Iva Milia Hani Rahmawati, 2017), (Ibrahim, Andika HMP, Vito Rika Novia, 2021), (Maydawati Vivi, Nora Veri, 2020). Dari ke 3 artikel rata – rata penurunan kadar kolesterol setelah pemberian teh hijau yaitu 196,4 mg/dl dan mengalami penurunan sebesar 19,36%. Kesimpulan yang diperoleh berdasarkan ke 3 artikel tersebut terdapat pengaruh pemberian teh hijau terhadap penurunan kadar kolesterol yaitu dengan *p value* = 0,05 (0,045). Disarankan untuk yang memiliki kadar kolesterol diatas batas normal mengkonsumsi teh hijau untuk menurunkan kadar kolesterol.

Kata Kunci : Teh Hijau, Kolesterol

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis Panjatkan Kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan Kasih nya yang senantiasa memberikan kesehatan kepada penulis sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat diselesaikan sesuai dengan waktu yang sudah ditentukan. Karya Tulis Ilmiah ini berjudul **“Gambaran Penurunan Kadar Kolesterol Setelah Pemberian Teh Hijau *Systematic Review*”**.

Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Program Diploma III Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini, Penulis banyak mendapatkan bimbingan, saran, bantuan, dan doa dari berbagai pihak yang mendukung dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Ibu Dra. Ida Nurhayati, M.Kes selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan Ahli Teknologi Laboratorium Medis.
2. Ibu Endang Sofia, S.Si, M.Si selaku ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Medan.
3. Bapak Mardan Ginting, S.Si, M.Kes selaku pembimbing dan ketua penguji yang telah memberikan waktu serta tenaga dalam membimbing, memberi dukungan kepada penulis dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Ibu Endang Sofia, S.Si, M.Si selaku penguji I dan Ibu Karolina Surbakti, S.KM, M.Biomed selaku penguji II yang telah memberikan masukan berupa kritik dan saran untuk kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Seluruh Dosen dan staff pegawai Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan yang telah membantu dan memberi saran dalam pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini dengan baik dan juga membagi ilmu kepada penulis.
6. Teristimewa Kepada Bapak tercinta M.H.Manullang dan Ibu tersayang L. Bagariang yang selalu memberikan semangat, support, doa, saran, dan

masuk dalam proses awal perkuliahan dimulai sampai pada Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

7. Kepada saudara saya kakak tercinta Meilisa Manullang yang selalu memberikan motivasi dan saran yang baik dalam proses penulisan Karya Tulis Ilmiah ini berlangsung.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna. Untuk itu penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari beberapa pihak demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini. Akhir kata semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi penulis maupun pembaca.

Medan, Juni 2022

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	
LEMBAR PENGESAHAN	
LEMBAR PERNYATAAN	
ABSTRACT	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Teh (Camellia sinensis)	5
2.2 Teh Hijau	9
2.3 Kolesterol	16
2.4 Kerangka Konsep	28
2.5 Definisi Operasional	28
BAB III METODE PENELITIAN	29
3.1 Jenis dan Desain Penelitian	29
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	29
3.3 Objek Penelitian	29
3.4 Jenis dan Cara Pengumpulan Data	30
3.5 Analisa Data	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	35
4.1 Hasil	35
4.2 Pembahasan	38
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	44
5.1 Kesimpulan	44
5.2 Saran	44
DAFTAR PUSTAKA	45

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Kadar Kolesterol	22
Tabel 3.1. Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	29
Tabel 3.2. Penelitian Terkait	32
Tabel 3.3. Jurnal yang akan direview.....	33
Tabel 4.1 Sintesa Grid	35
Tabel 4.2. Karakteristik Respon Studi	36
Tabel 4.3. Nilai Rata – Rata Kadar Kolesterol Sebelum Pemberian Teh Hijau	37
Tabel 4.4. Nilai Rata – Rata Kadar Kolesterol Setelah Pemberian Teh Hijau	37
Tabel 4.5. Hasil Review	42
Tabel 4.6. Hasil Uji Statistik.....	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Teh Hitam.....	6
Gambar 2.2 Teh Hijau.....	6
Gambar 2.3 Teh Oolong.....	7
Gambar 2.4 Daun Teh Hijau	10
Gambar 3.1 Prosedur Penelitian.....	31

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Ethical Clearence (EC)	47
Lampiran 2 Kartu Bimbingan Karya Tulis Ilmiah	48
Lampiran 3 Daftar Riwayat Hidup	49

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kolesterol dapat menimbulkan masalah bila kadarnya berlebihan yang dapat menyebabkan berbagai penyakit . Kolesterol merupakan salah satu bentuk lemak penting yang diperlukan oleh tubuh. Hiperkolesterolemia atau kadar kolesterol tinggi di dalam darah mempunyai peran penting dalam proses aterosklerosis yang selanjutnya akan menyebabkan kelainan kardiovaskular. Pada dasarnya kolesterol jahat dalam tubuh yang dapat memunculkan penyakit. Efek dari meningkatnya kolesterol dalam tubuh yang dapat memicu komplikasi seperti hipertensi, diabetes mellitus, penyakit jantung dan stroke (Yuliantini, Sari, & Nur, 2015).

Menurut data *Global Health* dari *World Health Organization* (WHO) tahun 2016 menunjukkan bahwa prevalensi kolesterol tinggi di kalangan orang dewasa (≥ 90 mg/dl) adalah rata-rata 39% (37% pada pria dan 40% untuk wanita).

Kadar kolesterol di dalam darah terlalu tinggi atau diatas batas normal disebut Hiperkolesterolemia. Oleh karena banyak penyakit yang ditimbulkan akibat hiperkolesterolemia, maka dari itu diperlukan penanganan alternatif untuk penurunan kadar kolesterol salah satunya obat hipolipidemia. Penggunaan bahan alami sebagai obat tradisional di Indonesia sudah dilakukan sejak berabad-abad yang lalu. Salah satu faktor yang menyebabkan banyak orang lebih memilih menggunakan obat tradisional karena penggunaan obat modern memiliki efek samping yang relatif lebih besar daripada obat tradisional. Salah satu bahan tradisional yang berpotensi sebagai hipolipidemia yaitu teh hijau (Tamon, *et al.*, 2021).

Teh hijau adalah teh alami yang tidak mengalami proses fermentasi sehingga zat-zat yang terdapat di dalam teh hijau belum mengalami proses perubahan. Penelitian Sriyono & Jujuk (2012) menunjukkan bahwa teh hijau dapat menurunkan kadar kolesterol dalam darah. Mengonsumsi teh hijau secara terus menerus tanpa gula dapat mengurangi kolesterol yang ada di dalam tubuh (Sriyono & Proboningsih, 2012).

Epigallocatechin-3-gallate (EGCG) merupakan kandungan teh hijau yang paling utama. EGCG merupakan bahan bioaktif yang menekan patogenis beberapa penyakit kronis khususnya penyakit kardiovaskular. Peran EGCG pada teh hijau dapat menghambat hidrosil-3- metil-glutaril-KoA (HMG-CoA) reduktase yang merupakan enzim yang berperan dalam pembentukan kolesterol sehingga dapat menurunkan kadar kolesterol (Tamon, Tiho, & Kaligis, 2021). Selain itu, teh hijau memiliki katekin yang juga bisa menghambat usus dalam menyerap lipid (lemak). Kedua mekanisme tersebut dapat membantu tubuh menurunkan kadar kolesterol.

Penelitian yang dilakukan oleh Astari Ni Made Sinta Novi, Marxis Udaya, Iva Milia Hani Rahmawati di Dusun Ngudirejo Desa Ngudirejo Kecamatan Diwek Kabupaten Jombang (2017), dengan sampel sebanyak 10 responden lansia awal (46 – 55 tahun). Setengah responden memiliki kadar kolesterol sebelum pemberian teh hijau adalah tinggi (≥ 240 mg/dl) sebanyak 5 orang (50%), dan sebagian besar responden memiliki kadar kolesterol sesudah pemberian teh hijau selama 7 hari yaitu cukup (200-239 mg/dl) sebanyak 6 orang (60%).

Penelitian yang dilakukan oleh Ibrahim, Andika HMP, Vino Rika Novia (2021) di wilayah kerja Puskesmas Andalas pada masyarakat yang menderita hiperkolesterolemia, didapatkan hasil rata – rata kadar kolesterol kelompok intervensi sebelum pemberian teh hijau yaitu 258,6 mg/dl dan rata – rata kadar kolesterol setelah pemberian teh hijau selama 7 hari yaitu 196,10 mg/dl.

Penelitian yang dilakukan oleh Maydawati Vivi, Nora Veri (2020) di wilayah kerja UPTD Puskesmas Sapta Jaya pada seluruh akseptor KB DMPA yang mengalami hiperkolesterolemia, didapatkan hasil rata – rata kadar kolesterol sebelum pemberian teh hijau yaitu 231,33 mg/dl dan setelah pemberian teh hijau selama 14 hari yaitu 179,00 mg/dl.

Penelitian yang dilakukan oleh Kusumaningsih Dewi, Desy Deria, Djunizar Djmalludin (2020), setelah dilakukan pemberian terapi selama 7 hari dapat menurunkan kadar kolesterol klien penderita hiperkolesterolemia. Pada terapi non farmakologi pemberian teh hijau terbukti dapat menurunkan kadar kolesterol pada penderita kadar kolesterol tinggi. Teh hijau dapat dijadikan alternatif perawatan kolesterol tinggi yang murah, mudah, dan aman.

Penelitian yang dilakukan oleh Fazdria (2018) di Desa Paya Bujok Teungoh Kec. Langsa Barat Kota Langsa pada ibu akseptor KB DMPA dengan masing – masing kelompok berjumlah 17 orang sampel selama 1 bulan. Pada kelompok kontrol rata – rata kadar kolesterol *pre-test* yaitu 207,6 mg/dl dan turun pada saat *post-test* menjadi 202,94 mg/dl. Pada kelompok eksperimen (pemberian teh hijau) didapatkan rata – rata kadar kolesterol *pre-test* 205,47 mg/dl dan turun menjadi 185,59 mg/dl pada saat *post-test*.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis ingin menganalisis kembali dengan *systematic review* dari beberapa artikel tersebut dengan judul “Gambaran Penurunan Kadar Kolesterol Setelah Pemberian Teh Hijau *Systematic Review*”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis merumuskan masalah yaitu Bagaimana Gambaran Kadar Kolesterol Setelah Pemberian Teh Hijau ?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui gambaran penurunan kadar kolesterol setelah pemberian teh hijau, selanjutnya melakukan *systematic review* dari beberapa jurnal penelitian terdahulu.

1.3.2 Tujuan Khusus

Untuk menentukan beberapa jurnal atau artikel tentang gambaran penurunan kadar kolesterol setelah pemberian teh hijau dari penelitian terdahulu.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

Untuk menambah wawasan ilmu pengetahuan tentang gambaran penurunan kadar kolesterol setelah pemberian teh hijau dan bermanfaat sebagai persyaratan untuk menyelesaikan program pendidikan Diploma III Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes RI Medan.

2. Bagi Institusi

Untuk menambah kepustakaan tentang gambaran penurunan kadar kolesterol setelah pemberian teh hijau.

3. Bagi Masyarakat

Untuk memberikan informasi kepada masyarakat tentang cara menurunkan kadar kolesterol dengan pemberian teh hijau.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teh (*Camellia sinensis*)

2.1.1 Deskripsi dan Sejarah Teh

Teh diproduksi dari daun *Camellia sinensis*. Teh merupakan minuman yang paling banyak dikonsumsi setelah air. Teh telah lama dikenal sebagai minuman yang bercitarasa khas dan berkhasiat bagi kesehatan.

Teh dikenal di Indonesia sejak tahun 1686, yaitu ketika seseorang Belanda yang bernama Dr. Andreas Cleyer membawanya ke Indonesia. Pada waktu itu tanaman teh hanya digunakan untuk tanaman hias.

Pada tahun 1728, pemerintah Belanda mulai memperhatikan teh dengan mendatangkan biji – biji teh secara besar – besaran dari Cina untuk dibudayakan di Pulau Jawa. Namun, usaha tersebut baru berhasil pada tahun 1824.

Usaha perkebunan teh pertama kali di Indonesia dipelopori oleh *Jacobson* pada tahun 1828. Sejak itu, teh menjadi komoditas yang menguntungkan bagi pemerintah Hindia Belanda. Melalui politik tanam paksa (*cultural stelsel*), pada masa pemerintahan Gubernur *Van Den Bosch*, teh menjadi salah satu tanaman yang harus ditanam oleh rakyat. Tetapi setelah Indonesia merdeka, usaha perkebunan dan perdagangan teh diambil alih oleh pemerintah RI.

2.1.2 Jenis – Jenis Teh

1. Teh Hitam (*black tea*)

Teh hitam dibuat melalui oksidasi katekin dalam daun segar dengan katalis polifenol oksidase atau disebut dengan fermentasi. Proses ini dihasilkan dalam oksidasi polifenol sederhana, yaitu mengubah katekin menjadi molekul yang lebih kompleks dan pekat sehingga memberi ciri khas teh hitam.



Gambar 2.1 Teh Hitam

(Sumber : Hello sehat.com Ditinjau oleh : dr. Damar Upahita
| Ditulis oleh : Atifa Adlina)

2. Teh Hijau (*green tea*)

Teh hijau dihasilkan melalui proses pengolahan tanpa fermentasi, yaitu melalui inaktivasi enzim oksidasenya dalam daun teh segar setelah dipetik. Pada umumnya, pengolahannya melalui proses sederhana dengan pemanasan (udara panas) dan penguapan (steamer/uap air). Kedua metode ini dapat mencegah terjadinya oksidasi enzimatik katekin.



Gambar 2.2 Teh Hijau

(Sumber : Alodokter.com Ditinjau oleh : dr. Sienny Agustin)

3. Teh Oolong

Teh oolong dapat digolongkan sebagai mutu antara teh hijau dan teh hitam karena hanya diproses melalui pemanasan daun dalam waktu singkat

setelah penggulungan. Oksidasi terhenti dalam proses pemanasan sehingga teh oolong disebut dengan teh semifermentasi.

Selain jenis – jenis teh yang banyak dikenal masyarakat tersebut, ada pula perkebunan – perkebunan tertentu yang menghasilkan semacam teh rajangan. Pengolahannya yaitu daun teh yang dipetik tidak dilayukan, tetapi langsung dirajang sehingga diperoleh daun teh yang kemudian dimasukkan ke mesin – mesin roller, difermentasi, dan akhirnya dikeringkan.



Gambar 2.3 Teh Oolong

(Sumber : Hellosehat.com Ditinjau oleh : dr. Yusra Firdaus
| Ditulis oleh : dr. Jessica Yulianti)

2.1.3 Kandungan Kimia Teh

Dalam daun teh terdapat kandungan komponen yang mudah menguap dan sangat berperan dalam memberikan cita rasa yang khas pada teh. Komponen tersebut adalah volatil. Bahan – bahan kimia yang terdapat dalam teh terbagi menjadi 4 kelompok besar yaitu :

1. Substansi Fenol
 - a. Katekin (Polifenol)

Kunci utama khasiat teh terdapat pada komponen bioaktifnya, yaitu polifenol yang secara optimal terkandung dalam daun teh yang muda dan utuh. Polifenol yang disebut dengan katekin merupakan zat yang berbeda dengan katekin yang terdapat pada tanaman lain. Katekin pada tanaman teh tidak bersifat menyamak dan tidak berpengaruh buruk

terhadap pencernaan makanan. Katekin teh bersifat antimikroba (bakteri dan virus), antiradiasi, antioksidan, menghambat pertumbuhan sel kanker, memperkuat pembuluh darah, dan memperlancar sekresi air seni.

Katekin adalah senyawa dominan dari polifenol teh hijau dan terdiri dari *epicatechin* (EC), *epicatechin gallat* (ECG), *epigallocatechin* (EGC), *epigallo-catechingallat* (EGCG), *catechin* dan *gallocatechin* (GC).

b. Flavonol

Flavonol tanaman teh menunjukkan suatu kelompok senyawa yang komposisi kimianya sangat mirip dengan katekin. Flavonol pada daun teh adalah kuersetin, kaemperol dan mirisetin. Sekitar 2-3 persen bagian teh yang larut dalam air merupakan senyawa flavonol. Flavonol lebih merupakan glikosida daripada sebagai bentuk aglikon. Terdapat sekitar 14 glikosida daripada sebagai bentuk aglikon. Terdapat sekitar 14 glikosida mirisetin, kuersetin dan kaemferol dalam teh segar, teh hijau dan teh hitam telah diketahui keampuhannya menghalau kanker dan kolesterol.

2. Substansi Bukan Fenol

a. Karbohidrat

Tanaman teh mengandung berbagai macam karbohidrat yang terdiri atas gula sederhana dan gula kompleks, seperti selulosa, polisakaria, fruktosa, dan oligosakarida.

b. Substansi Pektin

Substansi Pektin terdiri atas pektin dan asam pektat. Substansi pektin merupakan bahan yang sangat penting dalam daun teh karena menentukan kualitas teh hitam.

c. Alkaloid

Alkaloid, kafein, theobromin, dan theolofin merupakan kandungan yang mempengaruhi cita rasa minuman teh. Alkaloid dapat

dipertahankan pada produk teh sampai tahap pengolahan akhir selama penyimpanan.

d. Klorofil

Di antara unsur penentu kualitas teh adalah warnanya yang hijau karena tanaman teh mengandung klorofil. Dalam proses inaktivasi enzim terjadi pemanasan senyawa klorofil dalam lingkungan yang basah dan dalam suasana asam.

3. Substansi Aromatik

Salah satu sifat penting dari kualitas teh yaitu aroma. Berdasarkan hasil penelitian bahwa aroma teh di golongan menjadi empat kelompok, yaitu fraksi karbohidrat, fenolat, karbonil, dan fraksi netral bebas karbonat.

Aroma teh bersumber dari glikosida yang terurai menjadi gula sederhana dan senyawa yang beraroma. Terdapat pendapat lain yang menyatakan bahwa aroma teh muncul akibat penguraian protein.

4. Enzim – Enzim

Enzim – enzim yang berperan sebagai biokatalisator di dalam daun teh adalah invertase, amilase, protease, dan peroksidase. Enzim lain yang berperan dalam proses pengolahan teh adalah polifenol oksidase karena enzim ini bertanggung jawab langsung maupun tidak langsung pada sebagian besar atau keseluruhan reaksi yang terjadi selama oksidasi enzimatis (Ma'rifah, 2018)

2.2 Teh Hijau

2.2.1 Pengertian Teh Hijau

Teh hijau merupakan jenis teh yang tidak mengalami proses fermentasi, tetapi mengalami proses pengeringan dan penguapan daun yang sedikit lebih lama dibandingkan teh lainnya. Semua jenis teh mengandung polifenol teh atau sering disebut dengan katekin, akan tetapi teh hijau lebih populer karena kandungan polifenolnya lebih tinggi dibandingkan teh hitam (Prihatmo, 2012).

Klasifikasi Teh Hijau :

Kingdom : Plantae
Subkingdom : Tracheobinta
Super Divisi : Spermstophyta
Divisi : Magnoliophyta
Kelas : Magnoliopsida
Sub Kelas : Dilleniidae
Ordo : Theales
Famili : Theaceae
Genus : *Camellia*
Spesies : *Camellia sinensis* (L)



Gambar 2.4 Daun Teh Hijau

(Sumber : gizi.unida.gontor.ac.id Ditulis oleh : Idahtul Mufidah)

2.2.2 Perkembangan Teh Hijau

Produk teh yang dikonsumsi terbesar dan terpopuler di Indonesia adalah Teh Hitam. Namun, dalam perkembangan pasar, teh hijau menjadi produk unggulan dengan berbagai kelebihannya. Minuman teh hijau sudah banyak diproduksi dalam bentuk kemasan dan sudah banyak di pasaran.

Pada masa lampau, teh yang diminati adalah teh alami, yaitu teh yang hanya berupa daun teh atau daun teh yang dicampur dengan bunga melati. Tetapi pada perkembangannya, cita rasa teh telah direkayasa dengan menambahkan perasa (*flavor*) untuk mendapatkan rasa dan aroma yang diinginkan. Pelarut yang biasa digunakan untuk menghasilkan rasa dan aroma teh adalah etanol, gliserol, atau pelarut lain yang sesuai.

2.2.3 Proses Pembuatan Teh Hijau

Pembuatan teh hijau tidak dapat dilakukan dengan sembarangan. Tujuan yang ingin dicapai dalam memproduksi teh hijau adalah mempertahankan manfaat kesehatan, kemurnian, dan senyawa aktif daun teh segar sehingga dapat dirasakan ketika teh disajikan. Adapun tahap – tahap pembuatan teh hijau adalah sebagai berikut : (Ma'rifah, 2018).

1. Pelayuan

Setelah pucuk daun teh diterima dari kebun, pucuk teh ditebar dan diaduk – aduk untuk mengurangi kadar air yang terbawa oleh daun. Kemudian teh dilayukan dengan melewatkan daun tersebut pada silinder panas selama 5 menit dalam *sistem panning* atau melewatkan beberapa saat pada uap panas bertekanan tinggi dalam *sistem penguapan*. Proses pelayuan ini bertujuan untuk mematikan aktivitas enzim sehingga akan menghambat proses fermentasi dan kadar air menjadi 60-70%.

2. Pendinginan

Setelah pelayuan, dilakukan proses pendinginan. Hal ini bertujuan untuk mendinginkan daun.

3. Penggulungan Daun

Penggulungan daun bertujuan untuk memecahkan sel-sel daun sehingga teh yang dihasilkan akan mempunyai rasa yang lebih sepat. Proses penggulungan ini berlangsung selama 15 – 30 menit dan diusahakan daun yang dihasilkan tidak remuk, tetapi hanya tergulung.

4. Pengeringan

Proses pengeringan yang pertama adalah dengan menggunakan *ECP drier* untuk menurunkan kadar air menjadi 30 – 35% dan memperpekat cairan sel. Proses ini berlangsung selama 30 menit pada suhu 110 - 135°C.

Proses pengeringan kedua dengan menggunakan *rotary drier*. Proses ini akan memperbaiki bentuk gulungan daun. Suhu yang digunakan adalah 70 - 95°C dengan waktu 60 – 90 menit.

5. Sortasi

Proses ini bertujuan untuk mendapatkan teh hijau dengan berbagai kualitas mutu teh hijau. Adapun kualitas teh hijau yang dihasilkan setelah tahap sortasi adalah sebagai berikut.

a. Peko (daun pucuk)

Ciri – ciri teh hijau berkualitas peko adalah sebagai berikut :

- 1) Berwarna hijau atau hijau kehitaman ;
- 2) Bentuk daunnya tergulung kecil ;
- 3) Aromanya wangi dan tidak apek ;
- 4) Tidak terdapat kotoran ;
- 5) Tangkai daun maksimum 5%, dan
- 6) Kadar air maksimum 10%.

b. Jikeng (daun bawah/tua)

Ciri – ciri teh hijau jikeng adalah sebagai berikut :

- 1) Bentuk daun tidak tergulung lebar ;
- 2) Berwarna hijau kekuningan sampai hijau kehitaman ;
- 3) Aromanya kurang wangi dan tidak apek ;
- 4) Tidak ada benda asing ;
- 5) Tangkai daun maksimum 7%, dan
- 6) Kadar air maksimum 10%.

c. Bubukan (remukan daun)

Ciri – ciri teh hijau bubuk adalah sebagai berikut :

- 1) Bentuk daun seperti bubuk dengan potongan – potongan datar ;
- 2) Berwarna hijau kehitam – hitaman ;
- 3) Aromanya kurang wangi dan tidak apek ‘

- 4) Tidak ada benda asing ;
- 5) Tangkai daun maksimum 10%, dan
- 6) Kadar air maksimum 10%.

d. Tulang

Ciri – ciri teh hijau tulang adalah sebagai berikut :

- 1) Sebagian besar berupa tulang daun ;
- 2) Berwarna hijau kehitam – hitaman ;
- 3) Aromanya kurang wangi dan tidak apek ;
- 4) Tidak ada benda asing, dan
- 5) Kadar air maksimum 10% .

2.2.4 Keistimewaan Teh Hijau

Teh hijau telah digunakan sebagai pendukung pengobatan sejak 4.000 tahun yang lalu di Cina. Para peneliti telah menemukan bahwa teh hijau sangat bermanfaat bagi kesehatan.

Teh hijau telah dikonsumsi di Jepang dan negara – negara lain sejak zaman dulu. Bahkan teh hijau telah menjadi minuman utama di seluruh Jepang. Teh hijau dikenal hampir di semua kalangan usia. Demikian pula, teh telah merambah dan telah menjadi minuman terkenal di negara – negara barat.

Teh hijau menjadi sangat berkhasiat karena mengandung *Catechin polyphenoli*, sejenis antioksidan yang sangat kuat sehingga bisa menekan pertumbuhan sel kanker tanpa merusak jaringan yang sehat. Unsur polifenol yang sama juga diketahui efektif menurunkan kadar LDL dan memperbaiki sifat pembekuan darah yang tidak normal.

Hal yang sama juga terjadi pada LDL, kolesterol yang berbahaya bagi tubuh. Katekin dan theflavin membantu menyingkirkan radikal bebas sehingga tidak memiliki kesempatan mengoksidasi LDL yang dapat membentuk plak pada dinding arteri, yang menjadi penyebab aterosklerosis. Dengan demikian, antioksidan pada teh dapat memperlancar arteri mengirim darah yang penuh gizi ke jantung dan seluruh tubuh (Ma'rifah, 2018).

2.2.5 Penyajian Teh Hijau

Teh hijau adalah teh yang paling singkat pembuatannya. Oleh karena itu, teh hijau merupakan teh yang mempunyai khasiat yang paling banyak. Teh hijau lebih jernih dan segar daripada teh hitam dan oolong. Teh hijau cocok diminum setelah memakan makanan berminyak karena teh hijau dapat menyerap minyak dan mulut sehingga terasa segar dan bersih. Demikian juga teh hijau dapat mencegah bakteri yang tumbuh di dalam mulut karena teh hijau mengandung fluoroide.

Cara Penyajian :

- a. Air yang digunakan adalah air matang yang dididihkan antara 71 - 76°C. Dengan menggunakan air yang belum 100°C mendidih dan waktu merendam lebih pendek, teh hijau akan mengeluarkan rasa yang optimal.
- b. Penyajian teh hijau tidak boleh ditambahkan dengan bahan lain seperti gula, jeruk nipis, dan susu karena rasa teh yang begitu halus akan terselimuti (Ma'rifah, 2018).

2.2.6 Manfaat Teh Hijau untuk Kesehatan

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa teh hijau terbukti mampu mencegah dan menyembuhkan beberapa penyakit, baik yang ringan maupun yang berat. Kunci utama khasiat teh berada pada komponen bioaktifnya, yaitu polifenol yang terkandung dalam daun teh muda dan unthuh. Di antara manfaat teh hijau untuk kesehatan adalah sebagai berikut :

1. Menyembuhkan Penyakit Ginjal

Kemampuan teh hijau dalam mencegah dan mengobati ginjal erat hubungannya dengan senyawa katekin yang dikandungnya. Meskipun semua komponen katekin yang digunakan dalam percobaan mempunyai kemampuan mencegah dan mengobati penyakit ginjal, tetapi katekin dalam bentuk EGCG adalah yang paling dominan.

Kemampuan senyawa katekin dalam penyembuhan penyakit ginjal mula – mula dicoba pada tikus. Dari hasil percobaan, senyawa katekin yang diberikan pada tikus yang dirusak ginjalnya dengan induksi adenin dapat

menurunkan metil guanidin urine. Dari percobaan ini, katekin dapat bereaksi menetralkan hidroksil radikal.

1. Mencegah Osteoporosis

Pengeroposan tulang (osteoporosis) merupakan salah satu masalah yang dihadapi wanita pasca menopause ketika produksi hormon esterogen (pemicu pertumbuhan tulang) terhenti.

Dari hasil studi di Inggris menunjukkan bahwa wanita yang mengonsumsi teh ternyata mempunyai ukuran kerapatan mineral tulang. Hal ini karena kandungan dalam teh berperan menyerupai hormon esterogen lemah yang dapat membantu melindungi tulang terhadap proses kerapuhan.

Minum teh harus didukung dengan upaya mewaspadaai terjadinya penyebab dari osteoporosis, antara lain dengan berhenti merokok dan minum alkohol, olahraga yang sesuai, dan mengonsumsi makanan sumber kalsium.

Untuk mendapatkan manfaat kesehatan teh sebaiknya minum teh sekitar 4 sampai 5 gelas setiap harinya. Untuk mencegah osteoporosis, teh dicampur dengan susu sebagai sumber kalsium mineral utama tulang.

2. Menurunkan Kadar Kolesterol

Teh hijau dipercaya memiliki kemampuan 100 kali lebih efektif untuk menetralkan radikal bebas daripada vitamin C dapat menurunkan kadar kolesterol dalam darah karena di dalam teh hijau terdapat kandungan kimia antara lain alkaloid, tanin (katekin), saponin, flavonoid, dan minyak astiri. Daun teh mengandung zat – zat yang larut dalam air, seperti katekin, kafein, asam amino, dan berbagai gula. Teh hijau membantu arteri tetap bersih dengan cara mencegah oksidasi LDL, yang dapat menyebabkan penumpukan plak yang berakibat pada meningkatnya risiko terkena serangan jantung atau stroke. Cara pemberian teh hijau pada penderita kolesterol menurut (Sarjani, 2013) :

- a. Siapkan teh hijau secukupnya
- b. Kemudian, masukkan ke dalam gelas dan seduh dengan air hangat sebanyak 200 ml

- c. Berikan dua kali sehari pagi sore / malam hari
 - d. Cek kadar kolesterol setelah pemberian teh hijau dalam selang waktu 1 minggu atau diatas 1 minggu.
3. Menurunkan Risiko Penyakit Kardiovaskular

Penyakit kardiovaskular terkait dengan kadar lipida darah, tekanan darah, faktor homestatik, oksidatif stress, dan lainnya. Beberapa studi menunjukkan bahwa teh hijau memiliki khasiat menurunkan risiko penyakit kardiovaskular dengan menurunkan kadar kolesterol darah dan tekanan darah. Konsumsi flavonoid yang tinggi berkaitan erat dengan rendahnya tingkat kematian akibat penyakit jantung.

4. Menurunkan Tekanan Darah

Penyebab utama hipertensi adalah sebuah enzim yang dikeluarkan ginjal. Obat hipertensi dikenal dengan Anngiotensis Converting Enzym (ACE) inhibitor dimana teh hijau merupakan inhibitor alami.

Teanin, kandungan EGCG pada teh hijau dapat menghambat aktivitas enzim yang mengatur tekanan darah dan dapat membantu mengurangi penyerapan vitamin B, yang mengakibatkan berkurangnya aktivitas metabolisme gula sehingga berat badan turun. Oleh karena itu, dengan mengonsumsi teh hijau secara teratur 2 – 4 gelas setiap hari dapat menstimulasi terjadinya penurunan tekanan darah dan membantu menormalkan tekanan darah bagi penderita tekanan darah tinggi (hipertensi) (Ma'rifah, 2018).

2.3 Kolesterol

2.3.1 Pengertian Kolesterol

Kolesterol merupakan lemak yang berguna bagi tubuh dan suatu senyawa lemak yang lunak seperti lilin (wax). Kolesterol adalah salah satu molekul lemak di dalam sel dibagi menjadi LDL, HDL, total kolesterol, dan trigliserida. Lemak merupakan salah satu zat gizi yang sangat diperlukan oleh tubuh selain zat gizi lain seperti karbohidrat, protein, vitamin, dan mineral. Lemak merupakan salah satu

sumber energi yang memberikan kalori paling tinggi, tetapi bila di dalam tubuh terdapat kadar kolesterol yang tinggi dapat menimbulkan resiko tinggi (Mahatidanar, 2015). Kolesterol dalam tubuh yang berlebihan akan tertimbun di dalam dinding pembuluh darah dan menimbulkan suatu kondisi yang disebut aterosklerosis yaitu penyempitan atau pembekuan pembuluh darah.

Kolesterol tinggi umumnya diderita oleh orang gemuk (obesitas), namun bukan berarti orang kurus tidak bisa mengalaminya dan bisa disebabkan karena mengkonsumsi makanan yang rendah serat namun lemaknya tinggi. Selain disebabkan oleh faktor makanan, kolesterol yang tinggi juga dapat disebabkan oleh faktor keturunan (Nugraha, 2014).

Nilai normal kolesterol total yang normal adalah <200 mg/dl, dan nilai tinggi kadar kolesterol adalah >240 mg/dl (P2PTM Kemenkes RI, 2019).

2.3.2 Fungsi Kolesterol

- **Pelindung Sel**

Setiap sel di dalam tubuh akan memiliki lapisan terluar untuk menjadi pelindung. Pelindung sel ini terbuat salah satunya dari kolesterol.

- **Pembentuk Vitamin D**

Selain dari makanan, tubuh kita bisa memproduksi vitamin D secara otomatis ketika terpapar sinar matahari. Caranya adalah dengan mengubah kolesterol (7-dehidrokolesterol) yang ada dalam kulit menjadi calcitriol.

- **Pembentuk Hormon**

Salah satu jenis zat lemak kolesterol menjadi bahan dasar pembentukan hormon, khususnya hormon steroid yang mencakup testosteron (hormon seks laki – laki) serta estrogen dan progesteron (hormon seks perempuan). Pembentukan hormon kortisol dan aldosterone merupakan peran lain dari kolesterol.

- **Pembentuk Asam Empedu**

Pembentukan asam empedu dibentuk oleh hati (liver) dengan bantuan kolesterol dalam darah. Asam empedu berfungsi untuk memecah lemak makanan agar bisa diserap oleh tubuh dan digunakan sebagai energi.

- Menjaga Fungsi Otak

Organ yang mengandung kolesterol paling tinggi dibandingkan organ lain (25%) yaitu otak. Dalam otak, zat lemak ini berperan untuk memperlancar sambungan antar saraf yang disebut sinaps dan yang mengatur berbagai fungsi otak. Fungsi lain dari zat lemak ini adalah memelihara sel-sel otak.

2.3.3 Jenis – Jenis Kolesterol

Pada dasarnya, kolesterol tidak bisa larut dalam darah. Oleh karena itu, hati memproduksi zat yang bernama lipoprotein untuk menyalurkan kolesterol ke seluruh tubuh. Ada dua jenis lipoprotein yang utama, yaitu :

1. Kolesterol Baik (*High Density Lipoprotein* / HDL)

High Density Lipoprotein (HDL) merupakan kolesterol baik karena bertugas mengangkut kolesterol ke dalam organ hati untuk kemudian dibuang ke dalam organ hati untuk kemudian dibuang ke dalam kantung empedu sehingga tubuh bersih dari kelebihan kolesterol. Kolesterol baik (HDL) mencegah penumpukan plak, melindungi arteri dan mencegah kita dari penyakit kardiovaskular (jantung). Semakin tinggi angka kolesterol HDL, semakin rendah risiko terkena penyakit jantung, penyakit pembuluh darah, dan stroke.

Kadar kolesterol HDL untuk laki – laki yang normal harus >40 mg/dl, sedangkan untuk perempuan kadar kolesterol HDL yang normal harus >50 mg/dl.

1. Kolesterol Jahat (*Low Density Lipoprotein* / LDL)

LDL (*Low Density Lipoprotein*) bertugas mengangkut kolesterol dari organ hati melalui pembuluh darah arteri ke sel – sel yang

membutuhkan. LDL mengandung lebih banyak lemak daripada HDL. Semakin banyak jumlah LDL akan mengganggu kesehatan manusia, sebab LDL dapat menempel di dinding arteri sehingga membentuk plak yang dapat mengurangi aliran darah dan oksigen ke organ utama tubuh, akibatnya bisa menyebabkan penyakit ginjal atau penyakit arteri periferi serta serangan jantung atau stroke. Untuk LDL, semakin rendah angkanya semakin baik.

Plak yang mengendap dalam pembuluh darah disebabkan oleh kolesterol LDL. Namun, tubuh juga dilengkapi dengan kolesterol HDL yang bertugas membersihkan plak yang ditinggalkan oleh kolesterol LDL di dalam darah. Karena itu, keseimbangan antara kolesterol HDL dan LDL harus dijaga. Apabila keseimbangan terganggu, kadar kolesterol LDL meningkat dan kolesterol HDL cenderung rendah. Sehingga, aterosklerosis akan lebih mudah terjadi.

Kadar kolesterol LDL yang optimal bila kadarnya dalam darah <100 mg/dl. Kadar kolesterol LDL 100 – 129 mg/dl termasuk kategori perbatasan (*boderline*).

2. Trigliserida

Trigliserida berbeda dengan kolesterol. Keduanya sama – sama lemak namun jenisnya berbeda. Selain itu, keduanya memiliki fungsi dan peran yang berbeda. Trigliserida merupakan hasil konversi kalori yang tidak terpakai oleh tubuh, yang disimpan untuk cadangan energi bagi tubuh. Karena fungsinya sebagai cadangan energi maka orang yang mengkonsumsi kalori terlalu banyak, atau banyak mengkonsumsi kalori namun jarang berolahraga akan memiliki kadar trigliserida yang tinggi.

Memiliki kadar trigliserida yang tinggi jelas tidak baik karena dapat berisiko menimbulkan penyakit jantung, sindrom metabolik, dan stroke. Tidak ada gejala pasti yang muncul akibat kadar trigliserida yang tinggi. Biasanya seseorang baru diketahui memiliki kadar trigliserida tinggi setelah dilakukan pemeriksaan laboratorium. Kadar trigliserida di dalam darah juga

akan dihitung jika kita melakukan test panel lipoprotein (Dr. Rusilanti, 2014). Kadar normal dari trigliserida adalah < 150 – 199 mg/dl dan kadar paling tinggi apabila mencapai 500 mg/dl.

2.3.4 Faktor yang mempengaruhi kadar kolesterol

a. Makanan

Kolesterol pada umumnya berasal dari lemak hewani seperti daging kambing, tetapi ada juga yang berasal dari lemak nabati seperti santan dan minyak kelapa. Telur juga termasuk makanan yang mengandung kolesterol yang tinggi. Makanan yang banyak mengandung lemak jenuh menyebabkan peningkatan kadar kolesterol seperti minyak kelapa, minyak kelapa sawit dan mentega juga memiliki jenuh yang dapat meningkatkan kadar kolesterol (Yovina.S, 2012).

b. Aktivitas Fisik

Kerja duduk dalam waktu yang lama juga merupakan penyakit kolesterol tinggi yang tidak disadari oleh banyak orang (Nugraha, 2013). Ibu rumah tangga juga menjadi salah satu yang memiliki kadar kolesterol yang tinggi, disebabkan karena jarang melakukan aktivitas yang berat yang dapat merangsang kadar ghrelin (hormon yang menambah selera makan) menjadi bertambah, sebaliknya kadar leptin (hormon yang menandakan bahwa tubuh sudah kenyang) akan menurun.

c. Merokok

Karena pada rokok ditemukan sebuah zat kimia yang disebut akrolein. Zat ini dapat menghentikan aktivitas HDL atau kolesterol baik, untuk mengangkut timbunan lemak dari tubuh menuju hati untuk dibuang. Akibatnya bisa terjadi penyempitan arteri atau aterosklerosis (Sasongko, 2013).

d. Mengonsumsi alkohol

Tingginya kadar kolesterol bisa disebabkan karena mengonsumsi alkohol. Orang yang mengonsumsi alkohol secara rutin dengan kadar yang

banyak berpotensi mengalami kolesterol tinggi dibandingkan dengan orang yang tidak pernah mengonsumsi alkohol (Nugroho, 2013).

2.3.5 Jenis – jenis makanan yang harus dihindari untuk kolesterol tinggi

1. Otak sapi dan jerohan

Kandungan kolesterol di dalam 10 gram sapi sebanyak 2.500mg. Sebaiknya kurangi makanan yang bersumber dari makanan hewani yang memiliki lemak jenuh yang tinggi. Tambahkan makanan yang lebih sehat seperti ikan, sayuran, dan jenis makanan sehat lainnya.

2. Hati

Kandungan kolesterol di dalam 100 gram hati sebanyak 564mg kolesterol atau terdapat 188% dari konsumsi kolesterol harian. Dalam 1 ons hati yang diolah menjadi masakan setidaknya mengandung 311mg kolesterol.

3. Gorengan

Makanan yang diolah dengan cara digoreng bisa dipastikan mengandung kolesterol, dan apabila digoreng dengan menggunakan minyak yang sudah dipakai berkali – kali.

4. Butter

Kandungan kolesterol di dalam 100mg butter memiliki kandungan kolesterol sekitar 215 mg, dan 1 sendok makanan butter mengandung 20mg kolesterol. Maka dari itu, harus memperhatikan makanan yang mengandung butter seperti roti, kue, dan makanan lainnya.

5. Udang

Kandungan kolesterol didalam 100mg udang terdapat 195mg kolesterol. Kandungan kolesterol dalam 1 ons udang setidaknya ada 55mg dan satu ekor udang yang cukup besar memiliki kandungan kolesterol sekitar 11mg.

6. Kuning Telur

Kuning telur diketahui memiliki kandungan kolesterol yang tinggi jika dibandingkan dengan makanan lainnya. Dalam 100 gram kuning telur

setidaknya memiliki kandungan kolesterol sekitar 1.200mg atau 400% lebih jika dibandingkan dengan kolesterol yang dibutuhkan setiap harinya.

7. Makanan cepat saji

Kandungan kolesterol yang terdapat pada makanan cepat saji memiliki tingkat yang cukup tinggi. Didalam makanan cepat saji umumnya terdapat kandungan minyak jenuh yang menjadikan makanan cepat saji tersebut tinggi akan kolesterol. Lemak jenuh ini terbentuk dari adanya penambahan hidrogen pada minyak sayur yang digunakan untuk menggoreng makanan cepat saji (P2PTM Kemenkes RI, 2017).

2.3.6 Waktu pemeriksaan kadar kolesterol

Seseorang yang disarankan untuk melakukan pemeriksaan kadar kolesterol darah, jika seseorang tersebut :

1. Berusia diatas empat puluh tahun (40) ;
2. Memiliki diabetes atau tekanan darah tinggi ;
3. Terdiagnosis stroke kecil, penyakit arteri perifer, dan jantung koroner ;
4. Kelebihan berat badan atau obesitas ;
5. Memiliki penyakit lain seperti penyakit ginjal, radang pankreas atau pankreatitis, dan kelenjar tiroid yang kurang aktif. Penyakit – penyakit tersebut dapat meningkatkan kadar trigliserida dan kolesterol ;
6. Memiliki riwayat keluarga penyakit kardiovaskular.

Tabel 2.1 Kadar Kolesterol
(Sumber : aido.health Ditinjau oleh : dr. Juliana Ng)

	Baik	Waspada	Bahaya
Kolesterol Total	<200 mg/dl	200 – 239 mg/dl	>240 mg/dl
Kolesterol LDL	<130 mg/dl	130 – 159 mg/dl	160 mg/dl
Kolesterol HDL	>60 mg/ dl	40 – 59 mg/dl	>40 mg/dl
Trigliserida	<200 mg/dl	200 – 240 mg/dl	>400 mg/dl

2.3.7 Hiperkolesterolemia (Kolesterol Tinggi)

Hiperkolesterolemia adalah jumlah kolesterol yang tinggi dalam darah. Kadar kolesterol yang tinggi dapat menimbulkan deposit/simpanan lemak dalam pembuluh darah. Selanjutnya deposit lemak tersebut akan menyebabkan kesulitan aliran darah di dalam pembuluh arteri. Hiperkolesterolemia dapat terjadi akibat kelainan kadar lipoprotein dalam darah yang dalam jangka mempercepat kejadian arterosklerosis dan hipertensi yang bermanifestasi dalam berbagai penyakit kardiovaskular.

Penatalaksanaan yang dilakukan pada penderita hiperkolesterolemia dapat dilakukan dengan cara terapi farmakologi dan terapi non-farmakologi. Penatalaksanaan terapi farmakologi dengan menggunakan obat – obat kimia seperti simvastatin, statin, asam nikotinat, fibrat, dan sebagainya. Penatalaksanaan terapi non-farmakologi dapat berupa perbanyak olahraga fisik, kurangi mengkonsumsi makanan yang berminyak, mengkonsumsi buah dan sayur, dan mengkonsumsi teh hijau (Indrawati, 2014).

Ketika seseorang mengidap kolesterol tinggi maka deposit lemak akan tertimbun di pembuluh darah. Deposit ini akan menyebabkan obstruksi sehingga aliran darah menjadi tidak lancar dan pasokan darah ke jantung berkurang. Hal ini mengatakan risiko serangan jantung. Pasokan darah yang kurang ke otak akan mengakibatkan stroke.

2.3.8 Gejala Kolesterol Tinggi

- Xanthelasma

Xanthoma adalah timbunan lemak pada bagian lipatan tubuh, seperti lutut, siku, atau tumit. Ada pula xanthelasma yang berupa noda berwarna kuning muda pada ujung kelopak mata (sudut mata) dan lama kelamaan bisa membesar.

- Nyeri Pada Dada

Kadar kolesterol jahat (LDL) cukup tinggi bisa menjadi salah satu komponen pembentuk plak di pembuluh darah (aterosklerosis , yang bisa

memicu penyumbatan pada pembuluh darah jantung dan bisa memicu terjadinya nyeri pada dada.

- **Sakit Kepala Belakang**

Pusing yang terjadi karena adanya pembuluh darah yang tersumbat. Jika dibiarkan akan membentuk plak dan sumbatan yang akan memicu stroke. Selain itu, daerah tengkuk dan pundak terasa rasa kaku atau pegal karena aliran darah pada otot tidak lancar.

- **Kram atau Kesemutan**

Kolesterol tinggi berkaitan dengan munculnya gangguan pada salah satu saraf di tubuh yang menyebabkan kram atau kesemutan.

- **Mudah Mengantuk**

Kolesterol yang tinggi sendiri membuat aliran darah yang membawa oksigen menuju otak mengalami penyumbatan, menyempitkan pembuluh darah, dan menutup pembuluh darah sehingga menyebabkan cepat mengantuk. Selain itu, kolesterol tinggi juga memicu rasa letih, lesuh, dan lemah (Dr. Rusilanti, 2014).

2.3.9 Pencegahan Kolesterol Tinggi

Pencegahan kolesterol tinggi menurut (P2PTM Kemenkes RI, 2019) :

- **Jaga berat badan tetap ideal**

Kegemukan atau obesitas dapat meningkatkan kadar kolesterol jahat (LDL) dalam darah. Menurunkan berat badan dapat membantu kadar LDL dalam darah. Berat badan yang ideal dapat diukur dengan ukuran Indeks Massa Tubuh (IMT). Ukuran tersebut diukur dari berat badan dan tinggi badan. Nilai IMT yang ideal untuk dewasa yaitu 18,5 – 24,5. Selain itu, ukuran lingkaran perut juga mempengaruhi kadar kolesterol dalam darah yaitu tidak lebih dari 80 cm untuk perempuan dan 90 cm untuk laki – laki.

- **Rutin berolahraga**

Aktivitas fisik dapat membantu menstabilkan berat badan dan menurunkan kadar kolesterol jahat (LDL). Waktu yang direkomendasikan

pada orang dewasa untuk berolahraga ringan hingga olahraga yang berat yaitu 30 menit sampai dengan 2 jam tiap minggu.

- Diet sehat

Mengonsumsi makanan sehat bergizi seimbang dan banyak serat dapat menekan kadar kolesterol dalam darah agar tetap optimal.

- Hindari merokok

Merokok dapat melukai pembuluh darah mempercepat kerusakan pada arteri. Merokok dapat meningkatkan risiko seseorang untuk terserang penyakit jantung dan stroke. Jika merokok, berhentilah secara perlahan agar menurunkan risiko jantung dan stroke karena kolesterol darah yang tinggi tidak hanya dialami oleh perokok aktif saja tetapi juga perokok pasif.

2.3.10 Hubungan Antara Teh Hijau Dengan Kolesterol

Teh hijau adalah teh alami yang tidak mengalami proses fermentasi sehingga zat-zat yang terdapat di dalam teh hijau belum mengalami proses perubahan. Penelitian Sriyono & Jujuk (2012) menunjukkan bahwa teh hijau dapat menurunkan kadar kolesterol dalam darah.

Kolesterol adalah salah satu jenis lemak yang terdapat di dalam tubuh dan memiliki fungsi penting bagi tubuh. Namun, jika kadarnya melebihi batas normal kolesterol akan menumpuk di pembuluh darah dan membentuk plak yang dapat menyumbat pembuluh darah.

Oleh karena itu salah satu obat penanganannya hipolipidemia, yaitu teh hijau. *Epigallocatechin-3-gallate* (EGCG) merupakan kandungan teh hijau yang paling utama. EGCG merupakan bahan bioaktif yang menekan patogenis beberapa penyakit kronis khususnya penyakit kardiovaskular. Peran EGCG pada teh hijau dapat menghambat hidrosil-3- metil-glutaril-KoA (HMG-CoA) reduktase yang merupakan enzim yang berperan dalam pembentukan kolesterol sehingga dapat menurunkan kadar kolesterol (Tamon, Tiho, & Kaligis, 2021). EGCG mampu menghambat penyerapan kolesterol karena EGCG bergabung dengan garam empedu dan kolesterol yang teremulsi untuk membentuk suatu endapan yang tak

larut yang tidak dapat diserap oleh usus dan kemudian diekskresikan melalui feses (Ibrahim, HMP, & Novia, 2021).

2.3.11 Pemeriksaan Kadar Kolesterol Metode Strip

Prosedur pemeriksaan kadar kolesterol dengan metode strip menurut (BkkBN, 2019) :

Alat dan Bahan :

Alat :

- a. Autocheck
- b. Strip Kolesterol
- c. Blood Lancet

Bahan :

- a. Kapas alkohol (*alcohol swab*)
- b. *Handscoon* (Sarung tangan)

Prosedur Kerja :

1. Petugas melakukan pengkajian pasien, seperti : identitas pasien, kondisi kesehatan pasien, dan tanda – tanda vital sebelum melakukan pemeriksaan
2. Pasien sebaiknya berpuasa selama 10 – 12 jam sebelum pemeriksaan atau 2 jam setelah makan
3. Petugas mencuci tangan, kemudian petugas menyiapkan alat dan bahan untuk pemeriksaan
4. Petugas menggunakan sarung tangan (*handscoon*) agar lebih steril
5. Pasang strip kolesterol pada alat autocheck
6. Kemudian sterilkan area penusukan menggunakan *alcohol swab*
7. Tusukkan lancet di jari tangan pasien, tusuk dengan lancet sedalam 3mm
8. Letakkan strip kolesterol di jari tangan pasien yang mengeluarkan darah
9. Kemudian, tutup bekas tusukan dengan *alcohol swab*
10. Autocheck akan berbunyi setelah 25 detik

11. Petugas menulis hasil dan menulis form laboratorium
12. Petugas membuang limbah padat pada tempat sampah infeksius
13. Petugas merapikan alat dan bahan
14. Petugas mencuci tangan.

2.1.12 Metode Pemeriksaan Kadar Kolesterol

1. Metode CHOD – PAP

Prinsip : Kolesterol ditentukan setelah hidrolisa enzimatis dan oksidasi. Indikator quinoneimine terbentuk dari hidrogen peroksida dan 4-aminoantipyrine dengan adanya phenol dan peroksidase dirubah menjadi zat yang berwarna merah. Intensitas warna yang terbentuk sebanding dengan konsentrasi kolesterol total dan dibaca pada 500 nm.

2. Metode Liebermann – Burchard

Prinsip : Metode ini menggunakan asam asetat anhidrida dan asam sulfat sebagai reagen. Anhidrida asam asetat berfungsi sebagai dehidrator pada kolesterol agar ketidakjenuhannya meningkat dan terbentuk ikatan konjugasi yang cukup banyak. Apabila kolesterol direaksikan dengan asam asetat anhidrida dan asam sulfat dalam lingkungan bebas air, maka akan terbentuk warna hijau – biru yang intensitas akibat pembentukan polimer hidrokarbon tak jenuh.

3. Metode Iron Salt Acid

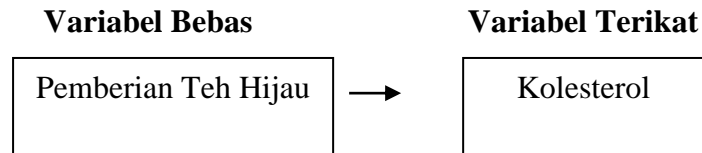
Prinsip : Metode ini menghasilkan kation tetra valen, p-TSA bereaksi dengan turunan kolesterol untuk membentuk senyawa kromofor, kromofor kemudian akan memberikan serapan pada fotometer.

4. Metode Elektrode – Based Biosensor

Prinsip : Katalis yang digabung dengan teknologi biosensor yang spesifik terhadap pengukuran kolesterol. Strip pemeriksaan dirancang dengan cara tertentu sehingga pada saat darah diteteskan pada zona reaksi

dari strip, katalisator kolesterol memicu oksidasi kolesterol dalam darah. Intensitas dari elektron yang terbentuk diukur oleh sensor dari alat dan sebanding dengan konsentrasi kolesterol dalam darah.

2.4 Kerangka Konsep



2.5 Definisi Operasional

1. Pemberian Teh Hijau : Teh hijau mengandung kadar polifenol yang tinggi sehingga dapat menurunkan kadar kolesterol. Cara pemberian teh hijau adalah menyiapkan teh hijau sebanyak 3 gram, kemudian seduh dengan air panas sebanyak 200 ml, rendam selama 5 menit, dan waktu mengkonsumsi teh hijau 2 kali sehari pagi hari dan malam hari / pagi hari dan sore hari selama 7 hari – 14 hari.
2. Kolesterol : Kadar kolesterol yang normal adalah < 200 mg/dl, dan kadar kolesterol yang tinggi adalah ≥ 240 mg/dl.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah *Systematic Review* dengan desain penelitian deskriptif bertujuan untuk menganalisis dan membandingkan dari beberapa hasil penelitian dengan jurnal yang lain dari beberapa penelitian terdahulu.

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

3.2.1 Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan melalui beberapa tempat menggunakan penelusuran jurnal yaitu *Google Scholar*, *Crossreff*.

3.2.2 Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan Januari – Juni 2022 dengan melakukan penelusuran dan pengumpulan jurnal penelitian 10 tahun terakhir (2012 – 2022), membandingkan artikel, penulisan proposal dan laporan hasil penelitian.

3.3 Objek Penelitian

Objek penelitian ialah artikel yang digunakan sebagai referensi dengan memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

Tabel 3.1 Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Kriteria	Inklusi	Eksklusi
<i>Population/Problem</i>	Jurnal atau artikel yang memiliki hubungan dengan penurunan kadar kolesterol setelah pemberian teh hijau dari	Jurnal atau artikel yang tidak memiliki hubungan dengan penurunan kadar kolesterol setelah pemberian teh hijau dari

	nasional internasional	maupun	nasional internasional	maupun
<i>Intervention</i>	Faktor yang mempengaruhi lamanya pemberian teh hijau terhadap penurunan kadar kolesterol	yang	Faktor yang tidak berhubungan dengan lamanya pemberian teh hijau terhadap penurunan kadar kolesterol	
<i>Compration</i>	Membandingkan satu penelitian di dalam jurnal dengan penelitian terdahulu	satu	Tidak ada faktor pembanding	
<i>Outcome</i>	Kadar kolesterol yang terdapat di dalam penelitian dibandingkan, kemudian dideskripsikan	yang	Tidak adanya kadar kolesterol yang normal setelah pemberian teh hijau	
<i>Study Design</i>	Deskriptif (hasil dari penelitian yang terdapat didalam jurnal dinarasikan secara manual)	(hasil dari)	Selain deskriptif	
Tahun Terbit	Artikel atau jurnal yang dipublish tahun 2012 – 2022	yang	Artikel atau jurnal yang dipublish sebelum tahun 2012 – 2022	
Bahasa	Bahasa Indonesia		Selain Bahasa Indonesia	

3.4 Jenis dan Cara Pengumpulan Data

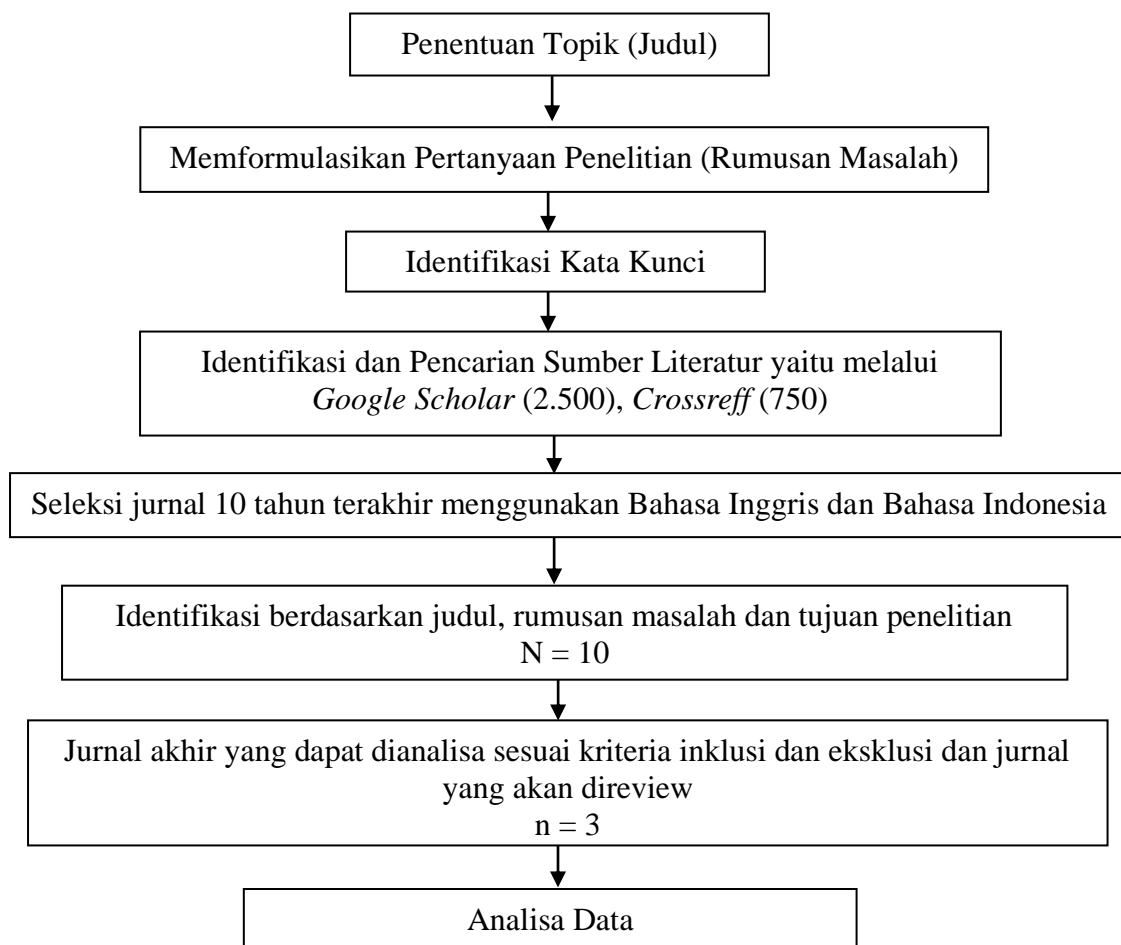
3.4.1 Jenis Data

Dalam penelitian ini data yang digunakan adalah data sekunder yang diperoleh dari beberapa sumber seperti jurnal, buku, dan artikel.

3.4.2 Cara Pengumpulan Data

Cara pengumpulan data menggunakan bantuan *search engine* berupa situs penyediaan literatur dan dilakukan dengan cara membuka situs web jurnal yang sudah terpublikasi seperti *Google Scholar*, *Crossreff* dengan kata kunci “teh hijau” AND “kolesterol” OR “*green tea*” AND “*cholesterol*” dengan kriteria inklusi dan ekskusi.

Peneliti menemukan 3.250 jurnal yang sesuai dengan kata kunci. Jurnal penelitian tersebut kemudian di skrinning kembali, sebanyak 2.220 dipilih mulai dari tahun 2012 sampai 2022. Penilaian kelayakan 10 jurnal, jurnal yang dipublikasi dan jurnal yang tidak sesuai dengan kriteria inklusi dan kriteria ekskusi.



Gambar 3.1 Prosedur Penelusuran

Tabel 3.2 Penelitian Terkait

No	Author	Tahun	Judul Jurnal - Jurnal
1.	Herin Mawarti dan Retty Ratnawati	2012	Penghambatan Peningkatan Kadar Kolesterol pada Diet Tinggi Lemak oleh <i>Epigallocatechin Gallate</i> (EGCG) Teh Hijau Klon Gmb4
2.	Ni Made Sinta Novi Astari, Marxis Udaya, Iva Milia Hani Rahmawati	2018	Pengaruh Pemberian Teh Hijau Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Pada Lansia Awal (46 – 55) tahun.
3.	Analludin, Andi Septiana, Wa Ode Harlis	2018	Kandungan Antioksidan Teh Hijau Daun Mangrove dan Uji Efektifitasnya Sebagai Antikolesterol Pada Mencit
4.	Vivi Maydawati, Nora Veri	2020	Potensi Teh Hijau Dalam Menurunkan Kadar Kolesterol Pada Akseptor Kontrasepsi Progestin Hiperkolesterolemia
5.	Fazdria	2018	Teh Hijau Menurunkan Kadar Kolesterol Total Pada Ibu Akseptor KB Depomedroxyprogesterone Acetate (DMPA)
6.	Zufarisky Sarel, Kristina Simanjuntak	2020	Pengaruh Pemberian Ekstrak Teh Hijau (<i>Camellia sinensis L.</i>) Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Total Tikus Wistar (<i>Rottus norvegicus</i>) Diabetes Induksi Aloksan
7.	Putri Erlyn, Nyayu Fitriani, Salma Kamarudin, Bella Juni Safira, Aprilia Sartika Sujirata	2020	Perbandingan Daun Teh Hijau Dan Daun Pare Terhadap Penurunan Kolesterol

8.	Brigita T. Tamon, Murniati Tiho, Stefana H.M. Kaligis	2021	Efek Antioksidan pada Teh Hijau terhadap Kadar Kolesterol Darah
9.	Ibrahim, Andika HMP, Vino Rika Novia	2021	Hiperkolesterolemia di Wilayah Kerja Puskesmas Andalas
10.	Fazdria	2021	Efektivitas Teh Hijau dan Sari Kacang Hijau Dalam Menurunkan Kadar Kolesterol Total Pada Pengguna Kontrasepsi Suntik Progestin

Tabel 3.3 Jurnal yang akan direview

No	Author	Tahun	Judul Jurnal Penelitian
1.	Astari Ni Made Sinta Novi, Marxis Udaya, Iva Milia Hani Rahmawati	2017	Pengaruh Pemberian Teh Hijau Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Pada Lansia Awal (46 – 55) Tahun (Di Dusun Ngudirejo Desa Ngudirejo Kecamatan Diwek Kabupaten Jombang
2.	Ibrahim, Andika HMP, Vino Rika Novia	2021	Hiperkolesterolemia di wilayah Kerja Puskesmas Andalas
3.	Maydawati Vivi, Nora Veri	2020	Potensi Teh Hijau Dalam Menurunkan Kadar Kolesterol Pada Akseptor Kontrasepsi Progestin Hiperkolesterolemia

3.5 Analisa Data

Analisa data yang digunakan dalam penelitian ini berdasarkan *systematic review* berupa tabel yang diambil dari referensi yang digunakan dalam penelitian, lalu dianalisa secara deskriptif. Kemudian memuat pembahasan berdasarkan daftar pustaka yang ada lalu menyimpulkan hasil yang diperoleh.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

Hasil Penelitian yang didapatkan dari ke Tiga artikel tentang Gambaran Penurunan Kadar Kolesterol Setelah Pemberian Teh Hijau di sajikan dalam bentuk berupa tabel Sintesa Grid.

Tabel 4.1 Sintesa Grid

No	Peneliti	Judul	Metode	Hasil	Database
R1	Astari Ni Made Sinta Novi, Marxis Udaya, Iva Milia Hani Rahmawati.(2017)	Pengaruh Pemberian Teh Hijau Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Pada Lansia Awal (46 – 55) Tahun (Di Dusun Ngudirejo Desa Ngudirejo Kecamatan Diwek Kabupaten Jombang	D : pra eksperimen dengan <i>one group pre test – post test</i> S : <i>simple random sampling</i> I : Observasi pengukuran kadar kolesterol (menggunakan alat <i>easy touch GCU</i>) A : Uji <i>Paired Sample T-Test</i>	Dikonsumsi setiap pagi dan malam selama 7 hari, dengan sebanyak 3 gram teh hijau dan diseduh dengan air hangat (200 ml) didapatkan hasil rata – rata kadar kolesterol sebelum pemberian teh hijau adalah 241,4 mg/dl dan rata – rata kadar kolesterol sesudah pemberian teh hijau selama 7 hari adalah 214,1 mg/dl.	<i>Google Scholar</i>
R2	Ibrahim, Andika HMP,Vino Rika Novia.(2021)	Hiperkolesterolemia Di Wilayah Pekerja Puskesmas Andalas	D : pengabdian masyarakat <i>door to door</i> S : masyarakat yang menderit hiperkolesterolemia I : <i>Gluko Test</i> dan <i>Strip Test</i> A : <i>Informed Consent</i>	Dikonsumsi selama 7 hari setiap pagi dan sore hari, dengan sebanyak 3 gram teh hijau dan diseduh dengan air hangat (200 ml) didapatkan hasil rata – rata kadar kolesterol setelah pemberian teh hijau lebih baik dibandingkan dengan kelompok kontrol atau tidak diberikan perlakuan yaitu	<i>Google Scholar</i>

R3	Maydawati Vivi, Nora Veri. (2020)	Potensi Teh Hijau Dalam Menurunkan Kadar Kolesterol Pada Akseptor Kontrasepsi Progestin Hiperkolesterolemia	D : quasi eksperimen (<i>pre test – post test control group design</i>) S : 2 kelompok (kontrol dan perlakuan pemberian teh hijau) I : Observasi A :	196,10 mg/dl dan 258,5 mg/dl. Dikonsumsi selama 14 hari dengan sebanyak 2,4 gram teh hijau didapatkan hasil perbedaan rata – rata kadar kolesterol total pada kelompok kontrol dan perlakuan pemberian teh hijau selama 14 hari yaitu 179.00 mg/dl dan tertinggi pada kelompok kontrol yaitu 231.33 mg/dl. Maka ada pengaruh pemberian teh hijau dalam menurunkan kadar kolesterol total	Google Scholar
-----------	---	--	--	---	-------------------

Tabel 4.2 Tabel Karakteristik Responden Studi

Referensi	Karakteristik Responden				
	Usia Responden	Jumlah Responden	Jenis Kelamin Responden	Pekerjaan Responden	Populasi Responden
R1.	46 – 55 tahun	10 responden	Laki – laki dan Perempuan	Swasta, Wirausaha, Petani, dan Ibu Rumah Tangga	Lansia awal
R2.	Tidak mencantumkan usia responden	10 responden	Tidak mencantumkan jenis kelamin responden	Swasta, Pegawai Negeri Sipil, Buruh, dan Ibu Rumah Tangga	Pasien hiperkolesterolemia di wilayah kerja Puskesmas Andalas
R3.	26 – 40 tahun	34 responden	Perempuan	Pegawai Negeri Sipil (PNS), Non Pegawai Negeri	Seluruh akseptor KB DMPA yang mengalami hiperkolester

Sipil, dan olemia di
 Tidak wilayah kerja
 Bekerja UPTD
 Puskesmas
 Sapta Jaya
 Kabupaten
 Aceh
 Tamiang

Berdasarkan hasil dari penelitian pada ketiga artikel yang penulis review, kedua artikel dengan 10 responden dan satu artikel dengan 34 responden. Pada ketiga artikel yang penulis review satu artikel tidak mencantumkan jenis kelamin responden dan pekerjaan responden dari ketiga artikel memiliki pekerjaan seperti Swasta, Wirausaha, Pegawai Negeri Sipil (PNS), Non Pegawai Negeri Sipil, Buruh, dan Petani. Ketiga artikel yang penulis review memiliki populasi responden yang berbeda – beda tetapi menderita hiperkolesterolemia.

Tabel 4.3 Nilai Rata – Rata Kadar Kolesterol Sebelum Pemberian Teh Hijau

Referensi	Nilai Rata – Rata
R1.	241,4 mg/dl
R2.	258,6 mg/dl
R3.	231,33 mg/dl

Berdasarkan hasil dari analisa pada ketiga artikel yang penulis review, nilai rata – rata kadar kolesterol pada ketiga artikel diperoleh, yaitu nilai rata – rata kadar kolesterol sebelum dilakukan tindakan termasuk dalam kategori tinggi dikarenakan melebihi batasan normal kadar kolesterol, dimana rata – rata kadar kolesterol responden sebesar 231,33 – 258,6 mg/dl.

Tabel 4.4 Nilai Rata – Rata Kadar Kolesterol Setelah Pemberian Teh Hijau

Referensi	Nilai Rata – Rata	p Value
R1.	214,1 mg/dl	0,02 < 0,05
R2.	196,10 mg/dl	-
R3.	179,00 mg/dl	-

Berdasarkan dari analisa pada ketiga artikel yang penulis review, nilai rata – rata kadar kolesterol pada ketiga artikel diperoleh bahwa terdapat penurunan nilai rata – rata kadar kolesterol pada respondennya yaitu menjadi 179,00 – 214,1 mg/dl.

4.2 Pembahasan

4.2.1 Kadar Kolesterol Sebelum Pemberian Teh Hijau

Penelitian yang dilakukan oleh (Astari, Udaya, & Rahmawati, 2018), pada 10 responden lansia awal nilai rata – rata kadar kolesterol sebelum pemberian teh hijau adalah sebesar 241,4 mg/dl. Nilai rata – rata kadar kolesterol tersebut termasuk dalam kategori tinggi dikarenakan melebihi batasan normal kolesterol (<200 mg/dl).

Penelitian yang dilakukan oleh (Ibrahim, HMP, & Novia, 2021), pada 10 responden penderita hiperkolesterolemia nilai rata – rata kadar kolesterol sebelum pemberian teh hijau adalah sebesar 258,6 mg/dl. Nilai rata – rata kadar kolesterol tersebut termasuk dalam kategori tinggi dikarenakan melebihi batasan normal kolesterol (<200 mg/dl).

Penelitian yang dilakukan oleh (Maydawati & Veri, 2020), pada 34 responden KB DMPA nilai rata – rata kadar kolesterol sebelum pemberian teh hijau adalah sebesar 231,33 mg/dl. Nilai rata – rata kadar kolesterol termasuk dalam kategori tinggi dikarenakan melebihi batasan normal kolesterol (<200 mg/dl).

Menurut hasil analisa yang dilakukan oleh penulis, peningkatan kadar kolesterol pada penelitian ini disebabkan oleh faktor usia, dan asupan makanan yang mengandung terlalu banyak lemak jenuh yang berasal dari lemak hewani, telur, jeroan, dan yang disebut makanan cepat saji (*junk food*), kurang berolahraga dan kebiasaan merokok juga dapat meningkatkan kadar kolesterol. Pada penelitian ketiga penulis menganalisa penyebab peningkatan kadar kolesterol, dengan responden akseptor KB DMPA disebabkan oleh faktor pengaruh penggunaan jangka panjang DMPA yang telah menggunakan lebih dari 2 tahun.

Dari ketiga jurnal yang telah penulis review, pada jurnal 1 dan 2 memiliki penyebab peningkatan kadar kolesterol yang sama. Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Astari, Udaya, & Rahmawati, 2018) jika kadar kolesterol dibiarkan terus – menerus akan semakin meningkat dan seiring bertambahnya usia pada responden maka peningkatan kadar kolesterol lebih tinggi. Hal ini sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh (Herliana, 2009) hiperkolesterolemia dapat menyebabkan berbagai penyakit yang biasa menyerang kisaran orang yang masih produktif dibawah usia 45 tahun atau 45 – 60 tahun).

Pada jurnal ketiga memiliki penyebab peningkatan kolesterol yang berbeda, yaitu pengaruh penggunaan jangka panjang dari DMPA yang telah menggunakan lebih dari 2 tahun. Hal ini didukung teori yang dikemukakan oleh (Septalia & Puspitasari, 2017) jenis suntikan yang paling sering digunakan adalah *Depo MedroxyprogesteronAcetat* (DMPA) atau yang sering dikenal dengan Depo Progestin. DMPA meningkatkan kadar kolesterol dalam darah.

4.2.2 Kadar Kolesterol Setelah Pemberian Teh Hijau

Penelitian yang dilakukan oleh (Astari, Udaya, & Rahmawati, 2018), pada 10 responden lansia awal, nilai rata – rata kadar kolesterol setelah pemberian teh hijau (3 gram) selama 7 hari yang dikonsumsi setiap pagi dan malam hari setelah dilakukan pengukuran pada hari ke-8 menggunakan alat *GCU* mengalami penurunan yaitu menjadi sebesar 214,1 mg/dl. Penurunan paling besar adalah pengukuran pada responden 7 sebesar 22,22% atau 50 mg/dl, penurunan kolesterol paling kecil adalah pengukuran pada responden 3 sebesar 2,30% atau 6 mg/dl, dan responden yang tidak mengalami penurunan kolesterol adalah responden 6 dan 8. Berdasarkan uji normalitas data menggunakan *Shapiro-wilk* didapatkan hasil kadar kolesterol sebelum pemberian teh hijau dengan nilai Sig 0,159 > 0,05 dan kadar kolesterol setelah pemberian teh hijau dengan nilai Sig 0,842 > 0,05, artinya data berdistribusi normal dan diuji dengan *Paired Sample T-Test* didapatkan hasil *p value* sebesar 0,02 < 0,05 H_1 diterima, yang artinya ada pengaruh sebelum dan setelah pemberian teh hijau. Peneliti menyebutkan bahwa teh hijau yang diberikan kepada responden sebanyak 3 gram dan peneliti juga menjelaskan cara pembuatan

seduhan teh hijau. Menurut hasil analisa penulis, setelah diberikan teh hijau terjadi penurunan kolesterol karena polifenol yang terkandung dalam teh hijau sebagai antioksidan membantu penghambatan tumpukan kadar kolesterol.

Pada penelitian lainnya (Ibrahim, HMP, & Novia, 2021), berdasarkan hasil rata – rata kadar kolesterol kelompok intervensi kepada responden sebelum diberikan teh hijau adalah 258,6 mg/dl dan rata – rata kadar kolesterol setelah diberikan teh hijau selama 7 hari dengan 3 gram teh hijau yaitu 196,10 mg/dl dengan standard deviasi 13,303, kadar kolesterol terendah 180 mg/dl dan tertinggi 220 mg/dl. Rata – rata kadar kolesterol *pre-test* kelompok kontrol adalah 260,1 mg/dl dan rata – rata kadar kolesterol *post-test* menjadi 258,50 mg/dl dengan standard deviasi 11,078, kadar kolesterol terendah 240 mg/dl dan tertinggi 275 mg/dl. Kesimpulan rata – rata kadar kolesterol kelompok intervensi lebih baik dibandingkan dengan kelompok kontrol yaitu 196,10 mg/dl. Artinya, teh hijau efektif dalam menurunkan kadar kolesterol. Pada penelitian ini penulis tidak memberikan hasil menggunakan uji *Paired Sample T-Test*, tetapi penulis hanya menjelaskan rata – rata kadar kolesterol pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol.

Penelitian yang dilakukan oleh (Maydawati & Veri, 2020), pada 34 responden KB DMPA nilai rata – rata kadar kolesterol setelah pemberian teh hijau (2,4 gram) selama 14 hari dan setelah dilakukan pengukuran pada hari ke-15 menggunakan metode *Endpoint* dengan alat *Mindray Bs-120* mengalami penurunan yaitu menjadi sebesar 179.00 mg/dl. Menurut hasil analisa penulis, teh hijau juga mempunyai kandungan polifenol yang tinggi. Polifenol teh merupakan antioksidan kuat yang mampu melindungi oksidasi kolesterol oleh radikal bebas. Polifenol yang terkandung dalam teh hijau sebagai antioksidan membantu kerja enzim *superoxide dismutate* (SOD) akibat paparan DMPA.

Selanjutnya pada penelitian yang dilakukan oleh (Maydawati & Veri, 2020), berdasarkan lamanya pemakaian DMPA dengan pemberian teh hijau selama 14 hari pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol didapatkan hasil rata – rata kadar kolesterol yang terendah terdapat pada kelompok intervensi sebesar 179.00

mg/dl dengan standard deviasi 6,099 dan tertinggi pada kelompok kontrol yaitu 231,33 mg/dl dengan standard deviasi 6,501. $p < 0,05$ jika dibandingkan dengan data *pre- test*. Artinya, terdapat pengaruh pemberian teh hijau terhadap penurunan kadar kolesterol. Peneliti tidak menyebutkan bagaimana cara pengolahan teh hijau dan kapan waktu detail untuk pemberian teh hijau. Penulis hanya menyebutkan berapa lama waktu mengkonsumsi teh hijau dan dosis teh hijau yang diberikan.

Penatalaksanaan yang dilakukan pada pasien hiperkolesterolemia, dapat dilakukan dengan terapi farmakologi dan terapi non farmakologi. Penatalaksanaan terapi farmakologi dapat berupa menggunakan obat – obat kimia seperti dan penatalaksanaan terapi non farmakologi dapat berupa perbanyak olahraga fisik, kurangi mengkonsumsi makanan yang berminyak, mengkonsumsi buah dan sayur, dan mengkonsumsi teh hijau (Indrawati, 2014).

Teh hijau merupakan teh alami karena tidak mengalami proses fermentasi sehingga zat – zat yang terdapat di dalam teh hijau belum mengalami proses perubahan. Teh hijau dipercaya memiliki kemampuan 100 kali lebih efektif untuk menetralsir radikal bebas daripada vitamin C dapat menurunkan kadar kolesterol dalam darah. Karena, di dalam teh hijau terdapat kandungan katekin (polifenol). Teh hijau juga memiliki efek farmakologis antara lain dapat menurunkan berat badan, menurunkan kolesterol, trigliserida, serta glukosa darah (Tamon, Tiho, & Kaligis, 2021).

Hal ini sejalan dengan teori (Sriyono & Proboningsih, 2012), polifenol yang terkandung dalam teh hijau sebagai antioksidan membantu kerja enzim *superoxide dismutase* (SOD), yang dapat menyingkirkan radikal bebas – kolesterol. Dari analisa ketiga artikel yang penulis review, dengan demikian teh hijau dapat dikonsumsi dan dapat digunakan sebagai salah satu alternatif pengobatan terapi herbal yang dilakukan untuk menurunkan kadar kolesterol dalam kurun waktu antara 7 hari sampai 14 hari dengan waktu konsumsi 2x sehari dengan dosis teh hijau tidak lebih dari 3 gram, tanpa gula dan diseduh dengan air panas 200 ml.

4.2.3 Hasil Reviewer

Berdasarkan hasil dari ketiga artikel yang digunakan diperoleh rangkuman hasil sebagai berikut :

1. Berdasarkan referensi I penelitian yang dilakukan oleh (Astari, Udaya, & Rahmawati, 2018) didapatkan hasil penurunan kadar kolesterol setelah pemberian teh hijau pada responden lansia awal (46 – 55 tahun) selama 7 hari, dengan tingkat penurunan kadar kolesterol sebesar 27,3 mg/dl dan persentase penurunan sebesar 11,30 %.
2. Berdasarkan referensi II penelitian yang dilakukan oleh (Ibrahim, HMP, & Novia, 2021) didapatkan hasil penurunan kadar kolesterol setelah pemberian teh hijau selama 7 hari, dengan tingkat penurunan kadar kolesterol sebesar 62,5 mg/dl dan persentase penurunan sebesar 24,16 %.
3. Berdasarkan referensi III penelitian yang dilakukan oleh (Maydawati & Veri, 2020) didapatkan hasil penurunan kadar kolesterol setelah pemberian teh hijau selama 14 hari, dengan tingkat penurunan kadar kolesterol sebesar 52,33 mg/dl dan persentase penurunan sebesar 22,62 %.
4. Hasil dari ketiga artikel yang penulis review, penulis mendapatkan hasil rata – rata penurunan kadar kolesterol sebesar 47,37 mg/dl.
5. Teh hijau dapat dikonsumsi dan dapat digunakan sebagai salah satu alternatif pengobatan terapi herbal untuk menurunkan kadar kolesterol dalam kurun waktu antara 7 hari sampai 14 hari dengan waktu konsumsi 2x sehari dengan dosis teh hijau tidak lebih dari 3 gram, tanpa gula dan diseduh dengan air panas 200 ml.

Tabel 4.5 Hasil Review

Peneliti	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	Selisih	Persentase Penurunan (%)
R1	241,4 mg/dl	214,1mg/dl	27,3 mg/dl	11,30 %
R2	258,6 mg/dl	196,10 mg/dl	62,5 mg/dl	24,16 %
R3	231,33 mg/dl	179,00 mg/dl	52,33 mg/dl	22,62 %
Rata – rata kadar kolesterol	243,77 mg/dl	196,4 mg/dl	47,37 mg/dl	19,36 %

Tabel 4.6 Hasil Uji Statistik

Variable	Mean	Standar Deviation	Nilai p
<i>Pre – test</i>	243,77	13,789	0,045
<i>Post – test</i>	196,4	17,551	

Berdasarkan hasil uji statistik menggunakan uji t-Test menunjukkan bahwa rata – rata kadar kolesterol setelah pemberian teh hijau adalah 243,77 dengan standard deviasi 13,789, sedangkan kadar kolesterol setelah pemberian teh hijau adalah 196,4 dengan standard deviasi 17,551 dan diperoleh nilai $p < 0,05$ (0,045).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari analisa ketiga artikel yang didapatkan, dari literatur review ini dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Nilai rata – rata kadar kolesterol dari analisa ketiga artikel yang ditemukan sebelum pemberian teh hijau adalah sebesar 258,6 mg/dl – 241,4 mg/dl dan setelah pemberian teh hijau yaitu menjadi sebesar 179,00 – 214,1 mg/dl.
2. Hasil dari ketiga artikel yang penulis review, penulis mendapatkan hasil rata – rata penurunan kadar kolesterol sebesar 47,37 mg/dl.
3. Dari ketiga artikel yang penulis review terdapat pengaruh pemberian teh hijau terhadap penurunan kadar kolesterol, $p < 0,05$ (0,045).
4. Mengonsumsi teh hijau efektif untuk menurunkan kadar kolesterol, sehingga dapat digunakan sebagai terapi herbal.

5.2 Saran

1. Bagi Pendidikan

Informasi dari hasil literature review ini dapat dijadikan sebagai sumber informasi bagi mahasiswa untuk menambah wawasan dan pengetahuan mengenai salah satu dalam menurunkan kadar kolesterol.

2. Bagi peneliti selanjutnya

Bagi peneliti selanjutnya disarankan untuk melakukan penelitian secara langsung (*original research*) dan disarankan menggunakan variabel pembanding.

DAFTAR PUSTAKA

- Analludin, Septiana, A., & Harlis, W. O. (2018). Kandungan Antioksidan Teh Hijau Daun Mangrove dan Uji Efektifitasnya Sebagai Antikolesterol Pada Mencit. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Tropis*, 5(3), 60-66.
- Astari, N. S., Udaya, M., & Rahmawati, I. H. (2018). Pengaruh Pemberian Teh Hijau Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Pada Lansia Awal (46-55) tahun (Di Dusun Ngudirejo Desa Ngudirejo Kecamatan Diwek Kabupaten Jombang). *Jurnal Insan Cendekia*, 5(2), 76-82.
- BkkBN. (2019). Dipetik Februari 19, 2022, dari <https://jateng.bkkbn.go.id/wp-content/uploads/2020/07/SOP-PPKS-1.pdf>
- Dr. Rusilanti, M. (2014). *Kolesterol Tinggi Bukan Untuk Ditakuti*. Jakarta: F.Media.
- Erlyn, P., Fitriani, N., Kamarudin, S., Safira, B. J., & Sujirata, A. S. (2020). Perbandingan Daun Teh Hijau dan Daun Pare Terhadap Penurunan Kolesterol. *Syifa' MEDIKA*, 1(1), 65-71.
- Fazdria. (2020). Teh Hijau Menurunkan Kadar Kolesterol Total Pada Ibu Akseptor KB Depomedroxyprogesterone Acetate (DMPA). *Jurnal Kebidanan*, 6(4), 531-536.
- Fazdria. (2021). Efektivitas Teh Hijau dan Sari Kacang Hijau Dalam Menurunkan Kadar Kolesterol Total Pada Pengguna Kontrasepsi Suntik Progestin. *Jurnal Kebidanan Malahayati (JKM)*, 7(3), 376-382.
- Herliana, E. &. (2009). *Solusi Sehat Mengatasi Kolesterol Tinggi*. Jakarta: PT. Agromedia Pustaka.
- Ibrahim, HMP, A., & Novia, V. R. (2021). Hiperkolesterolemia Di Wilayah Kerja Puskesmas Andalas. *Jurnal Abdimas Saintika*, 3(2), 198-203.
- Indrawati. (2014). *Terapi Non farmakologis bagi penderita kolesterol*.
- Kusumaningsih, D., Deria, D., & Djamalludin, D. (2021). Pengabdian Kepada Masyarakat Pada Klien Hiperkolesterolemia Dengan Menggunakan Teh Hijau. *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM)*, 4(2), 240-244.
- Mahatidanar, A. (2015). Manfaat Buah Apel (*Malus domestica*) untuk Pencegahan Stroke pada Pasien Kolestrol Tinggi. *Jurnal Agromed Unila*, 2(3).
- Ma'rifah, Z. (2018). *Mengenal Teh Hijau*. Semarang: PT. Sindur Press.
- Mawarti, H., & Ratnawati, R. (2012). Penghambatan Peningkatan Kadar Kolesterol pada Diet Tinggi Lemak oleh Epigallocatechin Gallate (EGCG) Teh Hijau Klon Gmb4. *Jurnal Unipdu*, 4.

- Maydawati, V., & Veri, N. (2020). Potensi Teh Hijau Dalam Menurunkan Kadar Kolesterol Pada Akseptor Kontrasepsi Progestin Hiperkolesterolemia. *Journal of Healthcare Technology and Medicine*, 6(2), 1031-1036.
- Nugraha. (2014). *Bahaya Kolesterol*. Jakarta: EGC.
- Nugroho. (2013). Penyebab Kolesterol. Dipetik Januari 15, 2022, dari http://www.info_sehat.com
- P2PTM Kemenkes RI. (2017). Hindari Makanan Tinggi Kolesterol ini. Dipetik Februari 13, 2022, dari <http://p2ptm.kemkes.go.id/dokumen-ptm/hindari-makanan-tinggi-kolesterol-ini>
- P2PTM Kemenkes RI. (2019). Pencegahan Kolesterol Tinggi. Dipetik Januari 18, 2022, dari <http://p2ptm.kemkes.go.id/infographic-p2ptm/hipertensi-penyakit-jantung-dan-pembuluh-darah/pencegahan-kolesterol-tinggi>
- Prihatmo. (2012). *Manfaat Tanaman Herbal*. Jakarta: EGC.
- Sarel, Z., & Simanjuntak, K. (2020). Pengaruh Pemberian Ekstrak Teh Hijau (*Camellia sinensis* L.) Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Total Tikus Wistar (*Rottus norvegicus*) Diabetes Induksi Aloksan. *Jurnal Sehat Mandiri*, 15(1), 98-111.
- Sasongko. (2013). Penyebab Kolesterol. Dipetik Februari 11, 2022, dari <http://www.nurshing.librari.com>
- Septalia, Rendy, P. (2017). Faktor yang Mempengaruhi Pemilihan Metode Kontrasepsi. *Jurnal Biometrika dan Kependudukan*, 5(2), 91-98.
- Sriyono, & Proboningsih, J. (2012). Pengaruh Pemberian Teh Hijau Terhadap Tekanan Darah dan Kadar Kolesterol (LDL) Pada Lansia Dengan Hipertensi. *Jurnal Keperawatan Soedirman (The Soerdiman Jorunal of Nursing)*, 7(1), 36-43.
- Tamon, B. T., Tiho, M., & Kaligis, S. H. (2021). Efek Antioksidan pada Teh Hijau terhadap Kadar Kolesterol Darah. *eBiomedik*, 9(2), 151-159.
- Triharyanto, B. (2020). *Cara Mudah Mengontrol Kolesterol*. Kreatifa Prima.
- Yovina.S. (2012). *Kolesterol*. Yogyakarta: Pinang Merah Publisher.
- Yuliantini, E., Sari, A. P., & Nur, E. (2015). Hubungan Asupan Energi, Lemak dan Serat dengan Rasio Kadar Kolesterol Total-hdl;. *Penelitian Gizi dan Makanan (The Journal of Nutrition and Food Research)*, 38(2), 139-147.

LAMPIRAN 1 ETHICAL CLEARANCE (EC)



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN

Jl. Jamin Ginting Km. 13,5 Kel. Lau Cih Medan Tuntungan Kode Pos 20136
Telepon: 061-8368633 Fax: 061-8368644
email : kepk.poltekkesmedan@gmail.com



PERSETUJUAN KEPK TENTANG PELAKSANAAN PENELITIAN BIDANG KESEHATAN Nomor: 0610/KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2022

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan, setelah dilaksanakan pembahasan dan penilaian usulan penelitian yang berjudul :

“Gambaran Penurunan Kadar Kolesterol Setelah Pemberian Teh Hijau *Systematic Review*”

Yang menggunakan manusia dan hewan sebagai subjek penelitian dengan ketua Pelaksana/
Peneliti Utama : **Feby Agnes Gressica Simanullang**
Dari Institusi : **DIII Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan**

Dapat disetujui pelaksanaannya dengan syarat :
Tidak bertentangan dengan nilai – nilai kemanusiaan dan kode etik penelitian.
Melaporkan jika ada amandemen protokol penelitian.
Melaporkan penyimpangan/ pelanggaran terhadap protokol penelitian.
Melaporkan secara periodik perkembangan penelitian dan laporan akhir.
Melaporkan kejadian yang tidak diinginkan.

Persetujuan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan batas waktu pelaksanaan penelitian seperti tertera dalam protokol dengan masa berlaku maksimal selama 1 (satu) tahun.

Medan, Juni 2022
Komisi Etik Penelitian Kesehatan
Poltekkes Kemenkes Medan



Dr. Ir. Zuraidah Nasution, M.Kes
NIP. 196101101989102001

LAMPIRAN 2 KARTU BIMBINGAN KARYA TULIS ILMIAH
T.A. 2021/2022

NAMA : Feby Agnes Gressica Simanullang
 NIM : P07534019066
 NAMA DOSEN PEMBIMBING : Mardan Ginting, S.Si, M.Kes
 JUDUL KTI : Gambaran Penurunan Kadar
 Kolesterol Setelah Pemberian Teh
 Hijau *Systematic Review*

No	Hari/Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Paraf Dosen Pembimbing
1.	Senin/29 November 2021	Pengajuan Judul dan Acc Judul	
2.	Senin/06 Desember 2021	Pengisian Formulir Pengajuan Judul	
3.	Kamis/13 Januari 2022	Pengajuan Bab I-III	
4.	Selasa/ 01 Maret 2022	Perbaikan Bab I-III	
5.	Kamis/16 Maret 2022	Perbaikan Bab I-III	
6.	Kamis/21 Maret 2022	Penandatanganan Proposal	
7.	Senin/28 Maret 2022	Seminar Proposal	
8.	Senin/18 April 2022	Perbaikan Proposal	
9.	Rabu/18 Mei 2022	Pengajuan Bab IV dan V	
10.	Senin/23 Mei 2022	Perbaikan Bab IV dan V	
11.	Jumat/27 Mei 2022	Persetujuan Sidang KTI	
12.	Senin/06 Juni 2022	Sidang KTI	

Diketahui oleh
Dosen Pembimbing



Mardan Ginting, S.Si, M.Kes
NIP. 19600512198114 1 002

LAMPIRAN 3. DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



DAFTAR PRIBADI

Nama : Feby Agnes Gressica Simanullang
NIM : P07534019066
Tempat/Tanggal Lahir : Medan, 07 Februari 2002
Agama : Kristen Protestan
Jenis Kelamin : Perempuan
Status Dalam Keluarga : Anak Terakhir
Alamat : Jalan Tritura K-588 Medan Sunggal
No. Telepon/Hp : 081929731612

RIWAYAT PENDIDIKAN

Tahun 2008-2013 : SD Brigjend Katamso
Tahun 2013-2016 : SMP Swasta Sultan Iskandar Muda
Tahun 2016-2019 : SMA Negeri 15 Medan
Tahun 2019-2022 : Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan
Jurusan Analis Kesehatan/ Prodi D-III TLM