

**REVIEW KANDUNGAN KIMIA DAN MEKANISME DAUN TEH
HIJAU (*Camellia sinensis* L.) SERTA DERIVAT KATEKIN SEBAGAI
AKTIVITAS ANTIHIPERPIGMENTASI**



Oleh :

Febrianti Risky Lestari

23175310A

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA**

2021

**REVIEW KANDUNGAN KIMIA DAN MEKANISME DAUN TEH
HIJAU (*Camellia sinensis* L.) SERTA DERIVAT KATEKIN SEBAGAI
AKTIVITAS ANTIHIPERPIGMENTASI**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai

derajat Sarjana Farmasi (S.Farm)

Program Studi Ilmu Farmasi pada Fakultas Farmasi

Universitas Setia Budi

Oleh :

Febrianti Risky Lestari

23175310A

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI**

SURAKARTA

2021

PENGESAHAN SKRIPSI

berjudul:

REVIEW KANDUNGAN KIMIA DAN MEKANISME DAUN TEH HIJAU (*Camellia sinensis* L.) SERTA DERIVAT KATEKIN SEBAGAI AKTIVITAS ANTIHIPERPIGMENTASI

Oleh :

Febrianti Risky Lestari

23175310A

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi

Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi

Pada tanggal : 16 Januari 2021

Mengetahui,

Fakultas Farmasi

Universitas Setia Budi



Dekan,

Prof. Dr. apt. R. A. Oetari, SU., MM., M. Sc

Pembimbing Utama

Dr. apt. Titik Sunarni, M.Si

Pembimbing Pendamping

apt. Jena Hayu W, M.Farm

Penguji :

1. Dr. apt. Jason Merari, M. Si., MM

1.

2. apt. Meta Kartika Untari, M.Sc

2.

3. apt. Avianti Eka Dewi A P., S. Farm, M.Sc

3.

4. Dr. apt. Titik Sunarni, M.Si

4.

MOTTO DAN PERSEMBAHAN



“...Janganlah kamu berduka cita, sesungguhnya Allah selalu bersama kita...”

(QS. At-Taubah:40)

“Boleh jadi kamu membenci sesuatu padahal ia amat baik bagimu, dan boleh jadi pula kamu menyukai sesuatu padahal ia amat buruk bagimu, Allah mengetahui sedang kamu tidak mengetahui.”

(QS. Al-Baqarah: 216)

“Tanpa ilmu, amal tidak ada gunanya. Sedangkan ilmu tanpa amal adalah hal yang sia-sia.”

(Utsman bin Affan)

Dengan mengucapkan Alhamdulillah Robbil ‘Alamin dan terimakasih kepada Sang Maha Agung Allah SWT, skripsi ini kupersembahkan untuk orang-orang terkasih:

1. Teruntuk kedua orang tuaku, terutama Papiku tercinta Witoyo terimakasih sudah memberikan dukungan, doa, dan selalu memberikan semangat, sabar dan ikhlas membiayai kehidupan kuliahku hingga selesai S1.
2. Kakak Devit, adik-adikku Anang dan Velisa, kedua nenekku, dan seluruh keluarga besarku terimakasih selalu mendo’akan, mendukung, dan mau direpotkan atas apapun yang saya lakukan sampai saat ini.

3. Kedua pembimbingku ibu Dr. apt. Titik Sunarni, M.Si dan ibu apt. Jena Hayu W, M.Farm yang turut andil dalam penyelesaian skripsi ini, terimakasih atas bimbingan dan segala nasihat yang berharga.
4. Sahabat-sahabatku Okky, Noni, Bekti, Aisy, Winda, Sisil, Shofy, Kak Edi, Octa, Cici, Afifah selalu mengingatkan aku untuk segera mengerjakan skripsi, memberikan support, dan membantu segala hal termasuk persiapan ujian proposal, skripsi, dan semhas.
5. Teman-teman kost Latansa Mbak Rahayu, Mbak Septi, Putri Malang, Putri Bandung, Atun, Usnul, Munika, Rofiah, Eka, Puput, Dira, Marcha, Kiray, dan Findy menemani 3 tahun yang seperti saudara sendiri berbagi suka dan duka, tempat curhat paling nyaman setelah keluarga, teman mengobrol, teman bermain setelah penat kuliah, teman selalu mencari makan bersama, walaupun juga banyak jahilnya, hingga marah karena berbeda argumen tapi tetap terimakasih semuanya semoga kalian sukses dunia akhirat.
6. Teman-teman teori 5 S1 Farmasi dan seluruh angkatan 2017 yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, terimakasih semuanya sudah mau menjalin pertemanan hingga tingkat akhir dan membantu dalam proses hingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Kelompok 5 I yang penuh canda tawa saat praktikum, tetapi juga bisa serius tidak terasa teman sudah menjadi sarjana semoga sukses selalu kedepannya.

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila skripsi ini merupakan jiplakan dari penelitian/karya skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, Januari 2021

Yang Menyatakan



Febrianti Risky Lestari

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Puji syukur kehadirat Allah SWT dan junjungan kami nabi besar Muhammad SAW atas segala rahmat dan kesempatan akhirnya Penulis dapat menyelesaikan Skripsi guna memenuhi persyaratan untuk mencapai derajat Sarjana Farmasi (S.Farm) di Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.

Alhamdulillahirobbil'alamin, akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "**REVIEW KANDUNGAN KIMIA DAN MEKANISME DAUN TEH HIJAU (*Camellia sinensis* L.) SERTA DERIVAT KATEKIN SEBAGAI AKTIVITAS ANTIHIPERPIGMENTASI**" diharapkan dapat memberikan sumbangan bagi ilmu pengetahuan dalam bidang bahan alam-farmakologi.

Penyusunan Skripsi ini tidak bisa lepas dari bantuan banyak pihak baik secara langsung maupun tidak langsung, oleh karena itu Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang senantiasa memberikan anugerah, nikmat serta petunjuk disetiap langkah hidupku.
2. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA., selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Prof. Dr. apt. R.A. Oetari, SU., MM., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
4. Dr. apt. Titik Sunarni, S.Si., M.Si., selaku pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan, arahan, nasehat, dan ilmunya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
5. apt. Jena Hayu W, M.Farm., selaku pembimbing pendamping yang telah sabar dan telaten dalam memberikan bimbingan, arahan, dan ilmunya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

6. Dr. apt. Wiwin Herdiani, M.Sc., selaku pembimbing akademik yang telah banyak memberikan nasihat dan bimbingan selama penulis berkuliah di Universitas Setia Budi Surakarta.
7. Tim penguji skripsi yang telah menyediakan waktu untuk menguji dan memberikan masukan untuk penyempurnaan skripsi ini.
8. Orang tua, adik kakak, keluarga besar, dan sahabat tercinta yang tidak henti-hentinya mendukung, mendoa'kan, dan memberikan semangat sehingga skripsi ini dapat diselesaikan tepat waktu.
9. Segenap dosen, staf, laboran, dan asisten laboratorium, perpustakaan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi yang telah memberikan bantuan selama penulis berkuliah di Universitas Setia Budi Surakarta.
10. Diri sendiri, buat Aku terimakasih sudah berjuang hingga sejauh ini dengan melawan rasa malas dan mood yang labil serta tetap sabar mendapatkan jurnal demi jurnal.
11. Super Junior yang telah memberikan motivasi bahwa hidup tidak selalu berjalan mulus, adanya rintangan membuat kita semakin menghargai arti dari sebuah perjuangan. Lawakan serta ceria para member membuat penulis lebih semangat dan menaikkan mood sehingga lebih mamacu dalam menyelesaikan skripsi ini. NO CHALLENGE NO CHANGE.
12. Acara variety show NJJTW (*New Journey to the West*) yang sudah menemani malam-malam begadang hingga pagi, lawakan personil NJTTW dapat meringankan rasa berat dikepala.
13. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna, maka penulis mengharapkan saran dan masukan yang bersifat membangun demi perbaikan dan kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini berguna bagi siapa saja yang membacanya.

Wassalamu 'alaikumsalam Wr. Wb.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	4
D. Kegunaan Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Tanaman Daun Teh	5
1. Klasifikasi	5
2. Nama lain	5
3. Deskripsi	5
4. Kandungan kimia dan kegunaan	6
B. Tinjauan Fitokimia	8
1. Polifenol	8
2. Flavonoid	8
3. Alkaloid.....	9
4. Pektin	9
C. Simplisia.....	10

1. Pengertian.....	10
2. Pengumpulan.....	10
3. Pencucian dan pengeringan.....	10
D. Sinar UV B terhadap Melanogenesis Kulit Manusia	11
E. Hiperpigmentasi	15
1. Pengertian.....	15
2. Penyebab	15
3. Bentuk-bentuk kelainan hiperpigmentasi.....	16
3.1 Melasma	16
3.2 Efelid (Frekel)	16
3.3 Hiperpigmentasi pasca radang (PIH)	17
4. Pengobatan hiperpigmentasi	17
4.1 Pengobatan topikal (oles).....	17
4.1.1 Hidrokuinon konsentrasi 2-4%	17
4.1.2 Asam retinoat	17
4.1.3 Asam azelat	18
4.2 Pengobatan sistemik.....	18
4.3 Tindakan khusus	18
4.3.1 Secara kimia	18
4.3.2 Secara mekanik	18
F. Terapi Melasma.....	18
1. <i>Tyrosinase Inhibitor</i>	19
1.1 <i>Kojic acid</i>	19
1.2 Ekstrak etanol daun pare	19
1.3 Ekstrak kulit batang nagka.....	19
2. <i>Serine protease inhibitor</i> /menghambat transfer melanosom	19
2.1 Ekstrak kedelai (soybean)	19
2.2 Niasinamid	19
3. <i>Copper chelation</i>	20
3.1 <i>Ellagic acid</i>	20
4. Antioksidan.....	20
4.1 Ekstrak anggrek.....	20
4.2 Ekstrak <i>coffeberry</i>	20
G. Parameter Antihiperpigmentasi.....	20
1. Jumlah melanin	20
2. IC ₅₀ % penghambatan enzim tirosinase	21
3. Nilai IC ₅₀ antioksidan	22
3.1 Uji DPPH	22

3.2 Uji TRAP	22
3.3 Uji ABTS	23
3.4 Uji FRAP.....	23
H. Katekin	24
I. <i>Literature Review</i>	24
J. Landasan Teori.....	26
BAB III METODE PENELITIAN.....	28
A. Jenis Penelitian.....	28
B. Sumber Data Penelitian.....	28
C. Metode Pengumpulan Data	28
D. Variabel Penelitian	29
1. Identifikasi variabel utama.....	29
2. Klasifikasi variabel utama.....	30
3. Definisi operasional utama.....	30
E. Jalannya Penelitian.....	31
F. Skema Penelitian.....	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	33
A. Hasil Pengujian Kandungan Kimia Daun Teh Hijau	33
B. Mekanisme Kerja Daun Teh Hijau sebagai Antihiperpigmentasi.....	34
C. Hasil Review Derivat Katekin sebagai Antihiperpigmentasi.....	39
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	42
A. Kesimpulan	42
B. Saran.....	42
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Daun Teh Hijau (Kress 2011)	5
Gambar 2. Struktur flavanol teh (Mahmood <i>et al.</i> 2010).....	6
Gambar 3. Struktur Flavanol Teh (Hartoyo 2003).....	7
Gambar 4. Struktur Kimia Polifenol	8
Gambar 5. Struktur Kimia Flavonoid.....	9
Gambar 6. Struktur kulit manusia (Luqman 2016)	12
Gambar 7. Biosintesis melanin (Elias dan Richard 2006)	14
Gambar 8. Melasma (Syarif 2011).....	16
Gambar 9. Efelid (Syarif 2011).....	16
Gambar 10. Hiperpigmentasi Pasca Radang (PIH) (Syarif 2011)	17
Gambar 11. Reaksi antara DPPH dengan H ⁺ yang berasal dari senyawa peredam radikal bebas	22
Gambar 12. Struktur katekin	24
Gambar 13. Skema pemilihan jurnal.....	32
Gambar 14. Skema jalannya penelitian.....	32

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Jumlah Flavonol Teh (Hartoyo 2003).....	7
Tabel 2. Kriteria inklusi dan eksklusi pada literatur	31
Tabel 3. Hasil identifikasi kandungan kimia daun teh hijau	33
Tabel 4. Mekanisme kerja daun teh hijau	34
Tabel 5. Hasil review katekin dan turunannya.....	39

INTISARI

LESTARI, FR., REVIEW KANDUNGAN KIMIA DAN MEKANISME DAUN TEH HIJAU (*Camellia sinensis* L.) SERTA DERIVAT KATEKIN SEBAGAI AKTIVITAS ANTIHIPERPIGMENTASI, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Hiperpigmentasi merupakan suatu keadaan bertambahnya jumlah melanin pada lapisan kulit yang mengakibatkan berubah warna kulit menjadi lebih gelap. Daun teh hijau (*Camellia sinensis* L.) mengandung senyawa-senyawa polifenol seperti katekin dan galokatekin galat yang memiliki aktivitas antihiperpigmentasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan kimia dan mekanisme antihiperpigmentasi daun teh hijau (*Camellia sinensis* L.) serta derivat katekin yang paling optimal ditinjau dari parameter IC₅₀ % penghambatan enzim tirosinase, jumlah melanin, dan kemampuan antioksidan daun teh hijau (*Camellia sinensis* L.) yang memiliki aktivitas antihiperpigmentasi.

Review didapat dari jurnal publikasi nasional maupun internasional yang diperoleh dari penyedia jurnal di internet serta dari buku maupun e-book, pencarian jurnal penelitian yang dipublikasikan di internet menggunakan *search engine* seperti Google Scholar, MDPI, PubMed, ScienceDirect, Springer Link.

Hasil review yang dilakukan menunjukkan bahwa kandungan kimia daun teh hijau (*Camellia sinensis* L.) sebagai antihiperpigmentasi yaitu senyawa-senyawa polifenol seperti katekin dan galokatekin galat, flavonoid, dan tanin. Mekanisme antihiperpigmentasi meliputi penghambatan enzim tirosinase, menghambat jumlah melanin, dan kemampuan antioksidannya. Derivat katekin yang paling optimal untuk antihiperpigmentasi adalah *epigallocatechin gallate* (EGCG).

Kata kunci : Daun teh hijau; Antihiperpigmentasi; Enzim tirosinase; Jumlah melanin; Antioksidan; *Epigallocatechin gallate* (EGCG).

ABSTRACT

LESTARI, FR., REVIEW OF CHEMICAL CONTENT AND MECHANISM OF GREEN TEA (*Camellia sinensis* L.) AND CATECHIN DERIVATES AS AN ANTIHYPERPIGMENTATION ACTIVITIES, SKRIPSI, PHARMACY FACULTY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA.

Hyperpigmentation is a condition where the amount of melanin in the skin layer increases, which results in a darker skin color. Green tea leaves (*Camellia sinensis* L.) contain polyphenol compounds such as catechins and galatechins which have anti-hyperpigmentation activity. This study aims to determine the chemical content and anti-hyperpigmentation mechanism of green tea leaves (*Camellia sinensis* L.) and the most optimal catechin derivatives in terms of IC₅₀ % parameters for inhibition of tyrosinase enzymes, the amount of melanin, and the antioxidant ability of green tea leaves (*Camellia sinensis* L.) which has anti-hyperpigmentation activity.

Reviews are obtained from national and international published journals obtained from journal providers on the internet as well as from books and e-books, search for research journals published on the internet using search engine such as Google Scholar, MDPI, PubMed, ScienceDirect, Springer Link.

The results of the review conducted showed that the chemical content of green tea leaves (*Camellia sinensis* L.) as anti-hyperpigmentation, namely polyphenol compounds such as catechins and galocatechin gallate, flavonoids, and tannins. Antihyperpigmentation mechanisms include inhibition of the tyrosinase enzyme, inhibiting the amount of melanin, and its antioxidant abilities. The most optimal catechin derivatives for antihyperpigmentation is *epigallocatechin gallate* (EGCG).

Keywords: Green tea's leaves, Antihyperpigmentation, Tyrosinase enzyme, Amount of melanin, Antioxidants, *Epigallocatechin gallate* (EGCG).

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Sinar matahari merupakan sumber energi yang berperan penting bagi kehidupan makhluk di bumi yang terbagi atas berbagai jenis, antara lain sinar ultraviolet (UV) A, B, dan C. Sinar matahari selain memiliki efek yang menguntungkan, paparan dengan intensitas yang tinggi dapat menyebabkan hiperpigmentasi kulit sehingga kulit menjadi kusam dan bersisik. Efek tersebut terutama disebabkan oleh sinar UV A dan B (Lumempuow dkk. 2012).

Hiperpigmentasi merupakan problem kulit yang sering dijumpai, disebabkan oleh produksi pigmen melanin yang berlebihan. Prevalensi hiperpigmentasi di Indonesia cukup tinggi, hal ini dikarenakan tipe kulit orang indonesia termasuk kedalam golongan tipe 4 dan 5 dalam *Fitzpatrick skin phototypes* dimana jarang terbakar dan selalu menghitam, selain itu keadaan iklim tropis di Indonesia serta pajanan sinar matahari yang intens menambah insiden kejadian hiperpigmentasi meningkat. Melasma merupakan salah satu kelainan hiperpigmentasi yang umumnya timbul pada wanita usia reproduktif yaitu usia 20-45 tahun dan terjadi di populasi negara tropis. Hiperpigmentasi ini menimbulkan keluhan kosmetik yang dapat menurunkan, baik penampilan maupun kualitas kehidupan (Sri Lestari 2011 & Bauman 2009). Proses pembentukan senyawa melanin (melanogenesis) terjadi dengan bantuan biokatalis terutama enzim tirosinase (Hindun *et al.* 2017).

Tirosinase mengkatalisis langkah pertama dalam dua reaksi sintesis melanin, yaitu hidroksilasi *L*-tirosin menjadi 3,4-dihidroksifenilalanin (*L*-dopa) dan oksidasi *L*-dopa menjadi dopaquinon. Dopaquinon merupakan senyawa yang sangat reaktif yang dapat mengalami polarisasi secara spontan membentuk melanin (Nguyen *et al.* 2016). Salah satu pencegahan hiperpigmentasi adalah dengan menghambat pembentukan melanin dengan cara melakukan

penghambatan aktivitas tirosinase (Woolery-Lloyd & Kammer 2011). Selain, penghambatan tirosinase yaitu menghilangkan faktor yang merupakan penyebab hiperpigmentasi misalnya pil kontrasepsi, pemakaian kosmetik yang berwarna atau mengandung parfum, obat-obat sitostatika, antimalaria, dan lainnya yang bisa memicu hiperpigmentasi. Mencari penyebab timbulnya hiperpigmentasi sangat penting karena selama faktor pemicu masih ada pengobatan tidak akan sempurna dan melasma akan tetap muncul.

Inhibisi terhadap enzim tirosinase untuk mengatur metabolisme pigmentasi telah menarik banyak perhatian terutama dalam dunia kosmetika, hal ini terjadi karena melasma umumnya bersifat kronik, persisten, relaps dan sulit untuk diobati, sehingga kebutuhan akan *skin lightening agent* (SLA) termasuk kosmeseutikal herbal meningkat. Hidrokuinon banyak digunakan sebagai SLA tetapi sangat tidak stabil dan cepat teroksidasi, dapat mencetuskan eritem, iritasi kulit, dermatitis kontak dan depigmentasi kulit permanen. Efek sitotoksiknya membatasi penggunaan hidrokuinon dalam kosmetik. Efek sampingnya antara lain okronosis eksogenous, katarak, pigmenatasi kuku, sklera, dan kehilangan elastisitas kulit. Penggunaan jangka panjang menyebabkan bau ikan busuk (*fish door*) pada keringat dikenal dengan sindroma *fish door*. Selain itu, krim yang mengandung hidrokuinon akan terakumulasi dalam kulit dan dapat menyebabkan mutasi dan kerusakan DNA, sehingga kemungkinan pada pemakaian panjang bersifat karsinogenik (BPOM RI 2008).

Inhibitor tirosinase alami umumnya dianggap bebas dari efek samping yang berbahaya dan dapat diproduksi dengan biaya rendah yang wajar. Oleh karena itu, beberapa senyawa aktif yang berasal dari tumbuh-tumbuhan diteliti sebagai inhibitor tirosinase untuk menghindari produksi melanin secara berlebihan pada lapisan epidermal, sehingga dapat digunakan sebagai bahan kosmetik atau sebagai bahan pemutih kulit (Zheng *et al.* 2008).

Melanin yang disekresikan oleh melanosit adalah pigmen utama warna kulit manusia di lapisan basal epidermis. Melanin sangat penting dalam perlindungan kulit manusia dari kerusakan sinar matahari ultraviolet (UV) yang berbahaya. Berbagai gangguan kulit hiperpigmentasi akibat produksi berlebih dan

akumulasi melanin, seperti flek hitam, bintik-bintik penuaan, melanoderma, dan lentigo menjadi masalah yang serius. Melanogenesis menghasilkan oksidan reaktif termasuk hidrogen peroksida (H_2O_2) dan *Reaction Oxygen Species* (ROS) yang membentuk stress oksidatif dalam melanosit, oleh sebab itu antioksidan juga berperan penting dalam melindungi kulit manusia dari efek bahaya radiasi sinar UV sebagai hiperpigmentasi. Antioksidan mampu mencegah hiperpigmentasi melalui mekanisme penghambatan ROS (Briganti *et al.* 2003).

Katekin merupakan senyawa golongan flavonoid yang memiliki kandungan antioksidan. Katekin memiliki peranan penting dalam penurunan produksi melanin yang berlebih di dalam tubuh melalui penghambatan enzim tirosinase secara *in vitro* dan *in vivo* (Khan *et al.* 2013). Beberapa tahun terakhir ini telah banyak ekstrak tanaman yang diujikan sebagai penghambat tirosinase karena memiliki zat aktif seperti golongan flavonoid polifenol dan zat derivatif lainnya. Salah satunya adalah tanaman teh (*Camellia sinensis* L). Daun teh merupakan salah satu tanaman yang mempunyai aktivitas anti-hiperpigmentasi. Ekstrak daun teh mengandung senyawa-senyawa polifenol seperti katekin dan galokatekin galat yang memiliki aktivitas menghambat enzim tirosinase (Sangsrichan dan Ting 2010).

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan review penelitian terhadap kandungan senyawa aktif dan mekanisme daun teh hijau serta derivat katekin sebagai antihiperpigmentasi. Review ini bertujuan untuk memberikan informasi terkait beberapa senyawa aktif dan berbagai mekanisme daun teh hijau serta derivat katekin yang paling optimal sebagai antihipepigmentasi.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah duraikan diatas dapat dirumuskan sebagai berikut:

Pertama, kandungan kimia apa sajakah yang dimiliki daun teh hijau (*Camellia sinensis* L.) sebagai antihiperpigmentasi?

Kedua, bagaimana mekanisme kandungan kimia daun teh hijau (*Camellia sinensis* L.) sebagai antihiperpigmentasi?

Ketiga, derivat katekin manakah yang paling optimal sebagai antihiperpigmentasi?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dapat diketahui bahwa tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

Pertama, untuk mengetahui kandungan kimia apa sajakah yang dimiliki daun teh hijau (*Camellia sinensis* L.) sebagai antihiperpigmentasi.

Kedua, untuk mengetahui mekanisme kandungan kimia daun teh hijau (*Camellia sinensis* L.) sebagai antihiperpigmentasi.

Ketiga, untuk mengetahui derivat katekin yang paling optimal sebagai antihiperpigmentasi.

D. Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan manfaat kepada seluruh masyarakat dalam pengobatan alternatif untuk mengatasi masalah hiperpigmentasi kulit dengan menggunakan bahan dasar alami. Daun teh hijau sebagai bahan alami memiliki potensi antihiperpigmentasi dibuktikan dengan penelitian-penelitian dengan berbagai mekanisme. Pustaka tentang hal ini sangat minim didapatkan. Penelitian ini diharapkan dapat berguna bagi peneliti lain untuk dilakukannya penelitian lebih lanjut terhadap daun teh.