

BAB 2

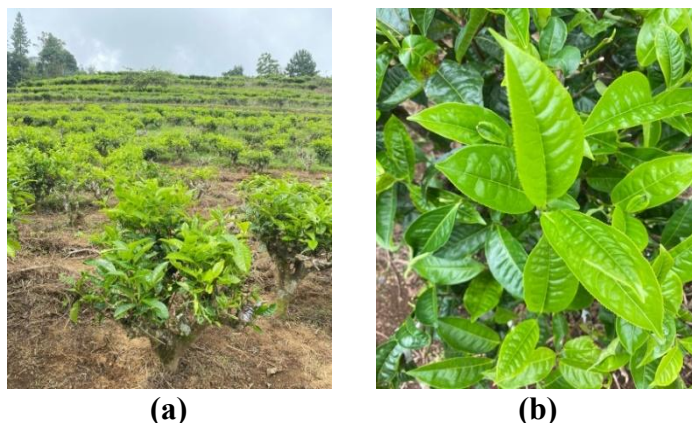
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Telaah Pustaka

2.1.1 Daun Teh Hijau

2.1.1.1 Definisi Daun Teh Hijau

Teh hijau (*Camellia sinensis* (L.) Kuntze) merupakan tanaman yang berasal dari Negara cina. Tanaman teh ini dapat tumbuh di daerah tropis dan subtropis seperti Cina, India, Srilanka, dan Jepang serta di Indonesia tanaman teh banyak dibudidayakan (D. A. Purwanto et al., 2022). Teh merupakan suatu tanaman yang memiliki khasiat sebagai obat herbal dan juga digunakan untuk kecantikan. Teh yang baik dihasilkan dari bagian pucuk yaitu 3-5 helai daun muda, karena pada daun muda tersebut kaya akan senyawa polifenol, kafein serta asam amino (Azizah et al., 2022). Kriteria secara fisik untuk menentukan daun teh muda yaitu memiliki warna daun hijau terang dan dalam 1 petikan terdiri dari 3-5 terhitung dari daun teratas. Sedangkan kriteria untuk daun yang tua memiliki warna hijau gelap dan dalam 1 petikan terdiri dari 6-8 daun (Liem & Herawati, 2021).



**Gambar 2.1 (a) Pohon Teh Hijau, (b) Daun Teh Hijau
(Dokumentasi Pribadi, 2024)**

2.1.1.2 Klasifikasi Daun Teh Hijau

Dalam taksonomi tumbuhan, Teh hijau diklasifikasikan sebagai berikut (D. A. Purwanto et al., 2022) :

<i>Kingdom</i>	:	<i>Plantae</i>
<i>Subkingdom</i>	:	<i>Tracheobionta</i>
<i>Superdivision</i>	:	<i>Spermatophyta</i>
<i>Division</i>	:	<i>Magnoliophyta</i>
<i>Class</i>	:	<i>Magnoliopsida</i>
<i>Subclass</i>	:	<i>Dilleniidae</i>
<i>Order</i>	:	<i>Theales</i>
<i>Family</i>	:	<i>Theaceae</i>
<i>Genus</i>	:	<i>Camellia</i> L.
<i>Species</i>	:	<i>Camellia sinensis</i> (L.) Kuntze

2.1.1.3 Morfologi Daun Teh Hijau

Pohon teh mempunyai akar tunggang yang panjang dengan cabang akar yang banyak, akar tunggang tersebut masuk ke dalam lapisan tanah yang dalam. Batang pohon teh tumbuh dengan lurus dan banyak, akan tetapi batangnya mempunyai ukuran yang lebih kecil. Dikebun-kebun teh biasanya pohon teh berbentuk melebar dan pendek-pendek (Simangunsong, 2018). Teh hijau memiliki daun berwarna hijau tua dan berbentuk oval dengan tepi yang bergerigi halus, helai daun cukup tebal, kaku, berbentuk sudip melebar sampai sudip memanjang, panjangnya tidak lebih dari 5 cm,

bertangkai pendek dan permukaan daunnya mengkilat. Sedangkan bunganya berwarna putih dan berbau wangi (Ningrum, 2018).

2.1.1.4 Kandungan Daun Teh Hijau

Teh hijau terdiri dari kandungan kimia. Adapun kandungan teh hijau yaitu saponin, tanin, alkaloid, asam amino, protein, dan polifenol yang terdiri dari *anthocyanin*, flavavone, isoflavone, flavanol, flavone. Polifenol yang banyak ditemukan dalam teh hijau adalah flavanol, yaitu katekin (Pratiwi, 2021). Selain itu daun teh juga memiliki kandungan vitamin seperti vitamin C, Vitamin K, dan vitamin E (Kurnia et al., 2015). Katekin utama yang terdapat di dalam teh hijau adalah *epigallocatechin-3 gallate* (EGCG), *epigallatocatechin* (EGC), *epicatechin-3gallate* (ECG), dan *epicatechin* (EC) yang telah terbukti memiliki efek sebagai antibiotik. *Epigallocatechin* merupakan senyawa katekin yang mempunyai jumlah paling banyak dan aktif, sehingga sering digunakan sebagai indikator kualitas produk teh hijau (D. A. Purwanto et al., 2022).

2.1.1.5 Khasiat Daun Teh Hijau

Daun teh hijau memiliki banyak khasiat untuk dikonsumsi dengan berbagai tujuan kesehatan dan kecantikan seperti untuk menjaga kesehatan kulit karena memiliki kandungan polifenol dan zat antioksidan, menghindari kulit dari penuaan dini, mengencangkan kulit, dan menghilangkan kusam dari kulit wajah (Simangunsong, 2018). Kandungan polifenol di dalam daun teh juga dapat membantu mengurangi produksi minyak berlebih yang

ada di dalam kulit. Selain itu daun teh mengandung vitamin E yang berguna untuk menjaga dehidrasi dan kelembaban kulit (Daniela et al., 2024).

2.1.2 Daun Kelor

2.1.2.1 Definisi Daun Kelor

Tanaman kelor (*Moringa oleifera* Lam) merupakan sejenis tanaman yang tumbuh baik di daerah tropis dan banyak dikenal masyarakat dulu sebagai sayuran dan obat tradisional. Tanaman kelor atau berasal dari kawasan Himalaya dan India kemudian menyebar ke daerah di sekitarnya sampai ke Benua Afrika hingga ke Asia barat, termasuk Indonesia (A. Apriantini et al., 2022). Di Indonesia tanaman kelor memiliki banyak sebutan di beberapa wilayah diantaranya seperti di wilayah Jawa, Sunda, Bali dan Lambung disebut kelor, di Madura disebut maronggi, di Flores disebut motong, di Bugis disebut kloro, di Bima disebut ongge, di Sumatra disebut murong atau berungai dan di wilayah Timur disebut hau fo (Marhaeni, 2021).



(a)



(b)

**Gambar 2.2 (a) Pohon Daun Kelor, (b) Daun Kelor
(Dokumentasi Pribadi, 2024)**

2.1.2.2 Klasifikasi Daun Kelor

Tanaman kelor dapat diklasifikasikan sebagai berikut (A. Apriantini et al., 2022) :

<i>Kingdom</i>	:	<i>Plantae (Tumbuhan)</i>
<i>Division</i>	:	<i>Spermatophyta</i>
<i>Subdivision</i>	:	<i>Angiospermae</i>
<i>Class</i>	:	<i>Dicotyledone</i>
<i>Subclass</i>	:	<i>Dialypetalae</i>
<i>Order</i>	:	<i>Rhoeadales (Brassicales)</i>
<i>Family</i>	:	<i>Moringaceae</i>
<i>Genus</i>	:	<i>Moringa</i>
<i>Species</i>	:	<i>Moringa oleifera</i> Lam

2.1.2.3 Morfologi Daun Kelor

Tanaman kelor tumbuh dalam bentuk pohon, memiliki umur panjang (perania) dengan tinggi pohon 7-12 m. Memiliki batang berkayu (Lignosus), Tegak, berwarna putih kotor, kulit tipis dan permukaan kasar. Percabangan tanaman kelor berbentuk simpodial dengan arah cabang tegak atau miring, cenderung tumbuh lurus dan memanjang (Manurung et al., 2023). Daunnya majemuk menyirip ganda 2-3 posisinya tersebar, tanpa daun penumpu, atau daun penumpu telah mengalami metamorfosis sebagai kelenjar-kelenjar pada pangkal tangkai daun, kemudian daun kelor berbentuk oval, oblong dan oblong oval, serta memiliki ujung daun yang runcing, tumpul, dan berlekuk. Daun kelor memiliki dua warna yaitu hijau tua dan hijau muda

dan hijau kekuningan dimana warna tersebut tergantung pada umur tanaman kelor itu sendiri (Setiawan et al., 2020).

2.1.2.4 Kandungan Daun Kelor

Daun kelor mengandung asam askrobat, β karoten, asam tocophenol, fenolat, karotenoid, derivat asam hidroksamid, dan flavonid. Daun kelor juga mengandung vitamin C tujuh kali lebih besar dibandingkan dengan jeruk, vitamin A sepuluh kali lebih besar dibandingkan wortel, kalsium tujuh belas kali lebih besar dibandingkan susu, protein sepuluh kali lebih besar dibandingkan *yoghurt*, kalium lima belas kali lebih besar dibandingkan daging ayam (Sugihartini & Nuryanti, 2017). Flavonoid utama yang terdapat di dalam daun kelor yaitu kuersetin. Kuersetin merupakan senyawa antioksidan kuat yang ada pada daun kelor, dimana kekuatannya 4-5 kali lebih tinggi dibandingkan dengan vitamin C dan vitamin E (Satriyani, 2021). Kandungan antioksidan kuat ada pada daun kelor tua, dengan kriteria daun berwarna hijau pekat (Cahyati et al., 2016).

2.1.2.5 Khasiat Daun Kelor

Senyawa antioksidan yang terkandung di dalam daun kelor ada sebanyak 46 senyawa antioksidan kuat. Antioksidan tersebut mempunyai banyak manfaat untuk digunakan dalam merawat wajah (Islah Wahyuni, 2022). Kandungan zat aktif yang banyak pada daun kelor dapat digunakan untuk meningkatkan kesehatan kulit wajah seperti vitamin A dapat memproduksi kolagen, vitamin C digunakan untuk membantu melawan efek penuaan, vitamin E memiliki kualitas anti inflamasi. Selain itu khasiat

lain dalam daun kelor untuk wajah yaitu dapat mengurangi bintik hitam pada wajah, mengurangi kerutan, mencegah dan memperlambat penuaan (Marhawati et al., 2023).

2.1.3 Ekstrak

Ekstrak merupakan suatu sediaan kental yang diperoleh dengan mengekstraksi suatu senyawa aktif dan simplisia nabati atau simplisia hewani dengan menggunakan pelarut yang sesuai, kemudian hampir semua pelarut diuapkan dan masa atau serbuk yang diperlukan hingga memenuhi baku yang sudah ditetapkan. Suatu ekstrak tidak dapat dikatakan bermutu apabila tidak memenuhi persyaratan mutu (Wahyuni & Putri, 2021). Ada beberapa jenis ekstrak yaitu: ekstrak cair, ekstrak kental dan ekstrak kering. Ekstrak cair jika hasil ekstraksi masih bisa dituang, biasanya kadar air lebih dari 30%. Ekstrak kental jika memiliki kadar air antara 5-30% dan ekstrak kering jika mengandung kadar air kurang dari 5% (Riyanto & Haryanto, 2023).

2.1.4 Ekstraksi

Ekstraksi merupakan suatu kegiatan penarikan kandungan kimia yang dapat larut sehingga terpisah dari bahan yang tidak dapat larut dengan menggunakan suatu pelarut cair. Ekstraksi adalah metode pemisahan suatu zat berdasarkan pelarut yang tepat, baik pelarut organik atau pelarut anorganik (Senduk et al., 2020). Prinsip ekstraksi adalah melarutkan senyawa polar dalam pelarut polar dan senyawa non polar dalam pelarut non polar. Metode ekstraksi dipilih berdasarkan beberapa faktor seperti sifat dari

bahan, daya penyesuaian dengan metode ekstraksi dan kepentingan dalam memperoleh ekstrak yang sempurna (Anggraini & Khabibi, 2022).

Jenis-jenis metode ekstraksi yang dapat digunakan sebagai berikut:

Metode ekstraksi menggunakan cara dingin yang umum digunakan diantaranya, meliputi :

a. Maserasi

Maserasi adalah proses pengestrakan simplisia dengan menggunakan pelarut dengan beberapa kali pengocokan atau pengadukan pada temperatur ruangan (kamar). Metode maserasi menjadi metode yang paling banyak digunakan karena metodenya yang sederhana. Proses ekstraksi dihentikan ketika tercapai kesetimbangan antara konsentrasi senyawa pelarut dengan konsentrasi dalam sel tanaman (Setyana, 2022). Metode maserasi memiliki kerugian utama yaitu memerlukan banyak waktu dengan pelarut yang cukup banyak dan kemungkinan beberapa senyawa hilang serta mungkin saja beberapa senyawa sulit di ekstraksi pada suhu kamar. Disisi lainnya, metode maserasi ini dapat menghindari senyawa-senyawa yang bersifat termolabil (Mukhtarini, 2014).

b. Perkolasi

Perkolasi yaitu suatu proses ekstraksi dengan menggunakan pelarut terbaru dengan cara mengalirkan pelarut melalui simplisia hingga senyawa tersari dengan sempurna. Cara ini memerlukan waktu yang lebih lama dan juga pelarut yang lebih banyak. Untuk meyakinkan

perkolasi sudah sempurna, perkolat dapat dilakukan uji adanya metabolit dengan pereaksi yang spesifik (Aprilyanie et al., 2023). Prosesnya terdiri dari tahapan pengembangan bahan, tahap maserasi antara, tahap perkolasi sebenarnya (penetesan/penampungan ekstrak), terus menerus sampai diperoleh ekstrak (perkolat) yang jumlahnya 1-5 kali bahan (Setyana, 2022).

Metode ekstraksi menggunakan cara panas yang umum digunakan diantaranya, meliputi:

a. Refluks

Refluks merupakan cara ekstraksi dengan pelarut pada suhu titik didihnya selama waktu tertentu dan juga jumlah pelarut terbatas yang relative konstan dengan adanya pendingin balik. Agar penyaringan memiliki hasil yang sempurna atau lebih baik maka refluks dapat dilakukan secara berulang-ulang sebanyak 3-6 kali terhadap residu yang pertama. Cara ini memungkinkan terjadinya penguraian senyawa yang tidak tahan dengan panas (Aprilyanie et al., 2023).

b. Soxhlet

Soxhlet merupakan suatu metode pemisahan zat aktif dari campurannya dengan menggunakan pemanasan, pelarut yang digunakan akan mengalami sirkulasi dibandingkan dengan menggunakan metode maserasi. Metode soxhlet memberikan hasil ekstrak yang lebih tinggi (D. R. Wijaya et al., 2019).

c. Digesti

Digesti merupakan salah satu metode ekstraksi yang dilakukan dengan menggunakan pemanasan pada suhu 40-50°C. Metode digesti ini sangat tepat digunakan untuk bahan yang mempunyai kandungan zat aktif tahan terhadap panas (Dewatikasari, 2020).

d. Dekok

Dekok adalah infus pada waktu yang lebih lama (30 menit) dan temperatur sampai titik didih air (Setyana, 2022).

2.1.5 *Handbody Lotion*

Handbody lotion merupakan sediaan kosmetik yang dapat diaplikasikan pada kulit mulai dari tangan dan tubuh yang berbentuk suspensi zat padat dengan pensuspensi yang tepat atau dapat berupa emulsi minyak dalam air dengan surfaktan yang cocok (Slamet & U, 2020). *Handbody lotion* berfungsi untuk mempertahankan kelembaban kulit, membersihkan, mencegah, kehilangan air atau mempertahankan bahan aktif. Komponen-komponen yang menyusun *handbody lotion* yaitu seperti pelembab, pengemulsi, bahan pengisi, pembersih, bahan aktif, pelarut, pewangi dan pengawet (Iskandar et al., 2021). Komposisi dari sediaan *handbody lotion* umumnya terdiri dari 10-15% fase minyak, 75-85% fase air, dan 5-10% humektan (Irmayanti et al., 2021).

Mekanisme kerja dari *handbody lotion* dapat menarik air di udara yang masuk ke dalam *stratum corneum* yang dehidrasi akibat menguapnya air dari kulit sehingga dari proses tersebut kulit dapat lembab kembali

(Yuniarsih et al., 2023). *Handbody lotion* mempunyai kelebihan yaitu dengan adanya kandungan air yang cukup banyak menjadikan *handbody lotion* dapat diaplikasikan dengan mudah, daya penyebaran dan penetrasinya cukup tinggi, tidak memberikan rasa berminyak, memberikan efek sejuk, juga mudah dicuci dengan air (Iskandar et al., 2021). Selain itu *handbody lotion* mempunyai banyak kesulitan dalam pembuatannya seperti layaknya krim tetapi *handbody lotion* lebih mudah dibuat dibandingkan krim karena lebih encer serta waktu pemanasan dan pendinginannya lebih singkat (Oktaviasari & Zulkarnain, 2017).

2.1.6 Antioksidan

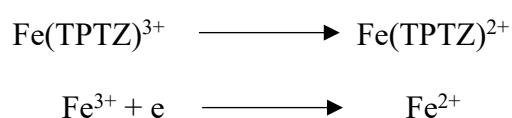
Antioksidan merupakan suatu senyawa yang dapat menetralkan radikal bebas dengan cara menyumbangkan elektronnya pada senyawa radikal bebas. Senyawa antioksidan dapat mencegah kerusakan yang ditimbulkan oleh radikal bebas terhadap sel normal, protein dan lemak (Pujiastuti & Kristiani, 2019). Antioksidan mempunyai banyak manfaat untuk kesehatan kulit yaitu sebagai antipenuaan, perlindungan dari ROS yang disebabkan oleh stress oksidatif dan perlindungan dari sinar UV (Haerani et al., 2018). Mekanisme kerja senyawa antioksidan yaitu dengan cara memberikan atom hidrogen atau proton pada senyawa radikal sehingga dapat menghentikan reaksi berantai dari radikal bebas tersebut dan dapat mengakibatkan radikal bebas lebih stabil (Riskianto et al., 2021).

Untuk menentukan nilai antioksidan dengan menggunakan nilai IC_{50} (*Inhibition Concentration 50%*). IC_{50} merupakan bilangan yang menunjukkan konsentrasi ekstrak yang mampu menghambat aktivitas suatu radikal sebesar 50%. Nilai IC_{50} masing-masing konsentrasi sampel dihitung dengan menggunakan rumus persamaan regresi linier, yang menyatakan hubungan antara konsentrasi fraksi antioksidan yang dinyatakan sebagai sumbu x dengan % inhibisi yang dinyatakan sebagai sumbu y dari seri replikasi pengukuran (D. Purwanto et al., 2017). Nilai IC_{50} yang semakin kecil maka menunjukkan semakin tingginya aktivitas antioksidan. Suatu zat atau senyawa dikatakan memiliki nilai aktivitas antioksidan sangat kuat jika nilai $IC_{50} < 50$ ppm, kuat $50 < IC_{50} < 100$ ppm, sedang $100 < IC_{50} < 150$ ppm, lemah $150 \text{ ppm} < IC_{50} < 200$ ppm, dan sangat lemah $IC_{50} > 200$ ppm (Souhoka et al., 2019).

2.1.7 Pengujian Antioksidan

2.1.7.1 Metode FRAP

Metode FRAP atau *Ferric Reducing Antioxidant Power* adalah salah satu metoda penentuan kandungan antioksidan secara Spektrofotometri yang berdasarkan pada reduksi analog ferroin, kompleks Fe^{3+} dari tripiridiltriazin $Fe(TPTZ)^{3+}$ menjadi kompleks Fe^{2+} , $Fe(TPTZ)^{2+}$ yang berwarna biru intensif oleh antioksidan pada suasana asam. (Yefrida, Ashikin, 2015). Reaksi yang terjadi :



Metode FRAP mempunyai kelebihan yaitu pengujiannya sederhana, cepat dan tidak memerlukan alat yang khusus dalam pengukurannya. Sedangkan kekurangan dari metode FRAP yaitu reagenya mempunyai sifat kurang stabil sehingga harus dibuat baru dan harus segera digunakan, selain itu metode FRAP tidak spesifik dimana senyawa lain yang tidak memiliki kandungan antioksidan tetapi mempunyai potensial reduksi rendah dari Fe^{3+} atau Fe^{2+} dapat terdeteksi oleh metode FRAP (Aryanti et al., 2021). Metode FRAP umumnya lebih sensitif terhadap berbagai jenis antioksidan, termasuk senyawa dengan aktivitas antioksidan yang berbeda. Hal ini membuatnya lebih berguna untuk mengukur kapasitas antioksidan total dalam sampel yang mengandung antioksidan yang berbeda (Abriyani et al., 2023). Nilai FRAP dinyatakan dalam mg equivalen asam askorbat/ g ekstrak (AAE). AAE merupakan acuan umum untuk mengukur sejumlah vitamin C yang terdapat dalam suatu bahan (Syamsu & Rachman, 2023).

2.6.1.1 Metode DPPH

DPPH adalah radikal bebas stabil yang memiliki elektron valensi tidak berpasangan pada satu atom jembatan nitrogen. Metode DPPH ini paling sering digunakan karena sederhana, *fleksibel*, dan memiliki hasil yang tinggi (Aisyah Meisya Putri, 2020). Prinsip dasar metode DPPH adalah mengukur sejauh mana suatu senyawa dalam menangkap radikal DPPH dengan aktivitas antioksidan secara kuantitatif menggunakan Spektrofotometri UV-Vis, yang kemudian diungkapkan pada nilai IC_{50} (*Inhibitory Concentration*) sebagai nilai aktivitas perendaman radikal. Nilai

absorbansi DPPH berkisar antara 515-520 nm (Asrifaturofingah et al., 2024). Metode DPPH memiliki keunggulan yaitu metode analisisnya yang bersifat sederhana, cepat, mudah dan sensitif terhadap sampel dengan konsentrasi yang kecil namun pengujian menggunakan DPPH terbatas karena DPPH hanya dapat dilarutkan dalam pelarut organik sehingga agak sulit untuk menganalisis senyawa yang bersifat hidrofilik (Amnestiya et al., 2023).

2.6.1.2 Metode ABTS

Metode ABTS merupakan metode pengujian untuk mengukur jumlah radikal yang dapat ditangkal oleh antioksidan yang dikenal dengan kapasitas antioksidan. Prinsip pengujian dengan metode ini adalah mengukur daya peredaman antioksidan terhadap radikal bebas ABTS (Tangkau et al., 2023). ABTS adalah salah satu radikal dengan pusat nitrogen yang mempunyai karakteristik warna biru-hijau yang bila tereduksi oleh antioksidan akan berubah menjadi bentuk non radikal dari berwarna menjadi tidak berwarna. Metode ABTS sangat sensitif terhadap cahaya, bahkan pembentukan ABTS memerlukan waktu inkubasi selama 12-16 jam dalam kondisi gelap (Poli et al., 2022).

Kelebihan metode ABTS dapat dilarutkan dalam pelarut organik maupun air, sehingga mampu mendeteksi senyawa yang bersifat lipofilik maupun hidrofilik. Selain itu ABTS dapat memberikan absorbansi spesifik pada panjang gelombang visible dan waktu reaksi yang cepat (Anwar et al., 2022). Sedangkan kekurangan dari metode ABTS yaitu tidak

menggambarkan sistem pertahanan tubuh terhadap radikal bebas sehingga ABTS hanya dapat dijadikan sebagai metode pembandingan karena tidak mewakili sistem biologis tubuh (Amnestiya et al., 2023).

2.1.8 Spektrofotometri

Spektrofotometri UV-Vis merupakan salah satu metode analisis yang banyak digunakan dalam bidang kimia penelitian untuk analisis kualitatif dan kuantitatif senyawa organik dan anorganik. Metode ini diterapkan secara luas dan umumnya digunakan untuk penentuan senyawa dalam jumlah sangat banyak penentuan senyawa dalam jumlah sangat banyak (Abriyani et al., 2024). Prinsip Spektrofotometri UV-Vis yaitu penyerapan sinar tampak untuk UV dengan suatu molekul yang dapat menyebabkan terjadinya eksitasi molekul dari tingkat yang energi rendah kemudian ke tingkat energi yang lebih tinggi (Abriyani et al., 2023). Spektrofotometri UV-Vis menggunakan cahaya dengan kisaran ultraviolet 185-400 nm dan kisaran cahaya visible (terlihat) 400-700 nm. Spektrofotometri UV-Vis melibatkan energi elektronik yang cukup besar pada molekul yang dianalisis, sehingga Spektrofotometri UV-Vis lebih banyak dipakai untuk analisis kuantitatif ketimbang kualitatif (Mubarok, 2021). Kelebihan dari metode Spektrofotometri UV-Vis yaitu analisis lebih sederhana, cepat, ekonomis, dan sensitif dibandingkan dengan metode HPLC yang memerlukan instrumentasi relatif mahal dan rumit. Kekurangan metode ini bila digunakan untuk analisis kuantitatif senyawa dalam campuran, karena

senyawa tidak selektif mengabsorpsi radiasi UV-Vis dan absorban senyawa dalam campuran bersifat aditif (Abriyani et al., 2023).

2.2 Uraian Bahan

Zat tambahan yang digunakan dalam pembuatan sediaan *handbody lotion* kombinasi ekstrak daun teh hijau dan daun kelor meliputi :

1. Asam Stearat

- Nama lain : *Acidum Stearicum*
- Pemerian : Zat padat keras mengkilat menunjukkan susunan hablur; putih atau kuning pucat; mirip lemak lilin.
- Kelarutan : Praktis tidak larut dalam air; larut dalam 20 bagian etanol (95%) P, dalam 2 bagian kloroform P dan dalam 3 bagian eter P
- Khasiat : Sebagai surfaktan (Depkes RI, 2020).
- Standar : 1-20% (Goel et al., 2023).

2. Triethanolamin

- Nama lain : Triaethanolaminum, trietanolamina
- Pemerian : Cairan kental; tidak berwarna hingga kuning pucat; bau lemah mirip amoniak; higroskopik.
- Kelarutan : Mudah larut dalam air dan dalam etanol (95%) P; larut dalam kloroform P.
- Khasiat : Sebagai pembasah (Depkes RI, 2020).
- Standar : 2-4% (Goel et al., 2023).

3. Paraffin Cair

Nama lain	: <i>Paraffinum Liquidum</i>
Pemerian	: Cairan kental, transparan, tidak berfluoresensi; tidak berwarna; hampir tidak berbau; hampir tidak mempunyai rasa
Kelarutan	: Praktis tidak larut dalam air dan dalam etanol 95% P; larut dalam kloroform P dan dalam eter P.
Khasiat	: Sebagai pengikat (Depkes RI, 2020).
Standar	: 5-10% (Goel et al., 2023).

4. Setil Alkohol

Nama lain	: <i>Cetil Alcohol</i>
Pemerian	: Seperti lilin, serpihan putih, sedikit bau yang khas, rasa yang lembut.
Kelarutan	: Mudah larut dalam etanol 95% dan eter, larutan meningkat dengan kenaikan suhu, praktis tidak larut dalam air.
Khasiat	: Sebagai emulgator (Depkes RI, 2020).
Standar	: 2-5% (Goel et al., 2023).

5. Gliserin (*Glycerolum*)

Nama lain	: Gliserol, gliserol
Pemerian	: Cairan seperti sirop; jernih, tidak berwarna; tidak berbau; manis diikuti rasa hangat. Higroskopik. Jika disimpan beberapa lama dalam suhu rendah dapat

memadat membentuk massa hablur tidak berwarna yang tidak melebur hingga suhu mencapai $\pm 20^{\circ}$

Kelarutan : Dapat tercampur dengan air, dan dengan etanol (95%) P, praktis tidak larut dalam kloroform P, dalam eter P dan dalam minyak lemak.

Khasiat : Humektan (Depkes RI, 2020).

Standar : $\leq 30\%$ (Goel et al., 2023).

6. Metil Paraben

Nama lain : *Methylis Parabenum*, Nipagin M

Pemerian : Serbuk hablur halus; putih; hampir tidak berbau; tiak mempunyai rasa; kemudian agak membakar diikuti rasa tebal.

Kelarutan : Larut dalam 500 bagian air, dalam 20 bagian air mendidih, dalam 3,5 bagian etanol 95% P dan dalam 3 bagian aseton P; mudah larut dalam eter P dan dalam larutan alkali hidroksida; larut dalam 60 bagian gliserol P panas dan dalam 40 bagian minyak lemak nabati panas, jika didinginkan larutan tetap jernih.

Khasiat : Sebagai pengawet (Depkes RI, 2020).

Standar : 0,02-0,3% (Goel et al., 2023).

7. Propil Paraben

- Nama lain : *Propylis Parabenum*, Nipasol
- Pemerian : Serbuk hablur putih,; tidak berbau; tidak berasa
- Kelarutan : Sangat sukar larut dalam air; larut dalam 3,5 bagian etanol (95 %) P, dalam 3 bagian aseton P, dalam 140 bagian gliserol P dan dalam 40 bagian minyak lemak, mudah larut dalam larutan alkali hidroksida.
- Khasiat : Sebagai pengawet (Goel et al., 2023).
- Standar : 0,4-0,8% (Goel et al., 2023).

8. *Oleum Rosae*

- Nama lain : Minyak mawar
- Pemerian : Cairan tidak berwarna atau kuning; bau menyerupai bunga mawar; rasa khas; pada suhu 25° kental, jika didinginkan perlahan-lahan berubah menjadi massa hablur bening yang jika dipanaskan mudah melebur.
- Kelarutan : Larut dalam satu bagian kloroform P
- Khasiat : Zat tambahan (pengharum) (Depkes RI, 2020).

9. *Aquadest (Aqua Destillata)*

- Nama lain : Air suling
- Pemerian : Cairan jernih; tidak berwarna; tidak berbau; tidak memiliki rasa
- Khasiat : Pelarut (Depkes RI, 2020).

2.3 Landasan Teori

Menurut Nuraini Haarmastuti, Taufik Turahman, dan Indah Marcelina, (2023) yang telah melakukan penelitian tentang “Formulasi dan Uji Aktivitas Antioksidan *Lotion* Ekstrak Daun Teh Hijau (*Camellia sinensis*) dengan Metode DPPH” Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui formulasi *lotion* ekstrak daun teh hijau (*Camellia sinensis*) yang menghasilkan uji mutu dan stabilitas fisik yang baik serta memiliki aktivitas antioksidan berdasarkan metode DPPH. Daun teh hijau dimaserasi menggunakan pelarut etanol 70%. Formula 4 dengan konsentrasi *cetyl alcohol* 1,5% dan ekstrak 1% merupakan sediaan *lotion* terbaik dengan variasi konsentrasi *cetyl alcohol* 1,5% yang memiliki aktivitas antioksidan sangat kuat dengan nilai IC_{50} sebesar 8,88 ppm.

Menurut Penelitian Indri Kusuma Dewi, Titik Lestari dan Koirun Nifa (2023) yang telah melakukan penelitian tentang “Uji aktivitas antioksidan *lotion* ekstrak etanol daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) dengan metode DPPH (2,2-Diphenyl-1- Picrylhydrazil)” Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antioksidan dikategorikan berdasarkan nilai IC_{50} (*Inhibition Concentration*). Berdasarkan penelitian yang dilakukan *lotion* yang memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat ditunjukkan oleh *lotion* formula III (35% ekstrak etanol daun kelor) dan formula II (25% ekstrak etanol daun kelor) dengan nilai IC_{50} masing-masing sebesar 0,037 ppm dan 31,10 ppm. Sedangkan formula I (15% ekstrak etanol daun kelor) memiliki aktivitas antioksidan kuat dengan nilai IC_{50} 82,31 ppm.

Menurut penelitian Muzakkir Baits, Ainun Nadia, dan St. Maryam (2016) telah melakukan penelitian tentang “Pengukuran Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam.) Menggunakan Metode FRAP (*Ferric Reducing Antioxidant Power*)” Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antioksidan dengan menggunakan FRAP (*Ferric Reducing Antioxidant Power*). Daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan etanol 96 %. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam.) mempunyai aktivitas antioksidan dengan nilai 7,923 mg AAE/g ekstrak.

2.4 Hipotesis

- H0 : Tidak terdapat sifat fisik sediaan yang baik, tidak terdapat aktivitas antioksidan dan tidak terdapat formulasi yang terbaik pada sediaan *handbody lotion* kombinasi ekstrak daun teh hijau (*Camellia sinensis* (L.) Kuntze) dan daun kelor (*Moringa oleifera* Lam).
- H1 : Terdapat sifat fisik sediaan yang baik, terdapat aktivitas antioksidan dan terdapat formulasi yang terbaik pada sediaan *handbody lotion* kombinasi ekstrak daun teh hijau (*Camellia sinensis* (L.) Kuntze) dan daun kelor (*Moringa oleifera* Lam).