

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teh hijau (*Camellia sinensi* (L.) *kuntze*), merupakan salah satu komoditas perkebunan yang memiliki nilai ekonomi tinggi di Indonesia. Dengan kondisi agroklimat yang mendukung, Indonesia menjadi salah satu produsen teh hijau terbesar di dunia, terutama di daerah Jawa Barat, Jawa Tengah, dan Sumatra Utara. Kandungan bioaktif dalam teh hijau, seperti polifenol dan katekin, telah banyak diteliti karena manfaatnya bagi kesehatan, termasuk sebagai antioksidan alami yang dapat menangkal radikal bebas . Selain itu, teh hijau juga memiliki potensi besar dalam industri kosmetik dan farmasi, menjadikannya bahan yang semakin diminati dalam berbagai formulasi produk (Nugraheni, dkk, 2022).

Dalam formulasi *micellar water*, komponen kunci yang menentukan efektivitas pembersih Adalah surfaktan. Surfaktan atau *surface active agents* memiliki struktur molekul amfifilik yang memiliki bagian hidrofilik (suka air) dan hidrofobik (suka minyak). Ketika dilarutkan dalam air, surfaktan dapat membentuk agregat yang disebut misel, yaitu struktur bola mikro yang mampu mengangkat kotoran, minyak, dan residu kosmetik dari permukaan kulit tanpa merusak keseimbangan alami lapisan epidermis (Qoriah,dkk, 2019).

Micellar water menggunakan surfaktan *non ionic* atau amfoterik yang lembut untuk kulit, seperti polksamer F68, karena minim resiko iritasi dan tetap efektif mengikat partikel sebum. Poloksamer juga berfungsi menjaga kejernihan formulasi, meningkatkan kestabilan fisik larutan, dan kompatibel

dengan bahan aktif seperti ekstrak etanol daun teh hijau (Dzakwan, dkk, 2020). Dengan hadirnya surfaktan dalam konsentrasi optimal, *micellar water* tidak hanya membersihkan secara efektif tetapi juga memberikan sensasi ringan dan tidak meninggalkan residu. Interaksi antara surfaktan dan antioksidan dari ekstrak etanol daun teh hijau memberikan sinergi yang menarik, di mana kemampuan pembersihan berpadu dengan manfaat perlindungan kulit dari kerusakan akibat radikal bebas (Ramadhan M, dkk, 2022).

Metabolit sekunder pada daun teh hijau mengandung berbagai senyawa metabolit sekunder yang bermanfaat bagi kesehatan. Beberapa senyawa yang telah diidentifikasi dalam ekstrak daun teh hijau meliputi alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, dan steroid (Rahmawati, dkk, 2022). Proses ekstraksi daun teh hijau menggunakan pelarut etanol 70 %. Berdasarkan penelitian, ekstrak daun teh hijau memiliki karakteristik organoleptik yang mempunyai khas warna hijau hingga coklat muda, tergantung pada metode ekstraksi dan kandungan fenoliknya, dan memiliki aroma khas teh yang segar dengan sedikit bau fermentasi dan astringensi dengan rasa pahit dan sedikit sepat, yang berasal dari kandungan katekin dan tanin (Adawiyah, dkk, 2017).

Berdasarkan hasil penelitian (Suryati, dkk, 2016) pengujian pH ekstrak daun teh hijau biasanya berada dalam rentang 4-6. Faktor seperti metode ekstraksi, konsentrasi ekstrak, dan bahan tambahan dalam formulasi dapat mempengaruhi nilai pH ini. Penelitian lain melakukan uji organoleptik terhadap ekstrak daun teh hijau dilakukan dengan menilai beberapa parameter seperti warna, bau, rasa, dan tekstur. Dalam beberapa jurnal (Najib, dkk, 2018) yang

menyatakan ekstrak daun teh hijau memiliki kadar sari larut air sekitar 40,88% dan kadar sari larut etanol sekitar 4,23%.

Micellar water merupakan inovasi dalam dunia kosmetik yang menggabungkan efektivitas pembersihan dengan kelembutan bagi kulit. Produk ini bekerja dengan memanfaatkan misel, yaitu agregat molekul surfaktan yang mampu mengangkat kotoran, minyak, dan sisa makeup tanpa perlu dibilas. Seiring dengan berkembangnya teknologi formulasi, *micellar water* kini hadir dengan berbagai tambahan bahan aktif, seperti ekstrak tumbuhan dan antioksidan, yang memberikan manfaat lebih bagi kesehatan kulit. Popularitasnya terus meningkat karena kemampuannya dalam membersihkan wajah secara praktis, sekaligus menjaga keseimbangan alami kulit. Oleh karena itu, penelitian mengenai formulasi dan efektivitas *micellar water* menjadi semakin relevan dalam industri kosmetik *modern* (Qoriah, dkk, 2019).

Berbagai penelitian sebelumnya telah mengkaji potensi ekstrak tanaman lain sebagai bahan aktif dalam formulasi *micellar water*, seperti daun teh hijau (*Camellia sinensi* (L.) *kuntze*). Ekstrak tersebut terbukti mengandung senyawa bioaktif yang bersifat antioksidan, antiinflamasi, dan menenangkan kulit, sehingga memperkaya fungsi dasar *micellar water* sebagai pembersih wajah menjadi produk multifungsi yang sekaligus merawat kulit. Inovasi formulasi *micellar water* dari ekstrak tanaman ini menunjukkan bahwa sistem misel sangat fleksibel dan dapat disesuaikan dengan profil senyawa aktif yang berbeda, memberikan peluang luas untuk pengembangan kosmetik berbahan alami yang aman dan efektif (Dzakwan, dkk, 2020).

Berdasarkan keberhasilan formulasi *micellar water* dari berbagai ekstrak tanaman lain yang menunjukkan aktivitas antioksidan dan kelembutan terhadap kulit, maka pemilihan ekstrak etanol daun teh hijau (*Camellia sinensi* (L.) *kuntze*) menjadi pilihan yang strategis. Teh hijau (*Camellia sinensi* (L.) *kuntze*) dikenal kaya akan senyawa bioaktif seperti flavonoid, katekin, dan *epigallocatechin gallate* (EGCG), yang memiliki potensi tinggi sebagai antioksidan dan antiinflamasi. Selain itu ekstrak etanol memungkinkan melarutkan senyawa fenolik secara optimal, menghasilkan sediaan yang stabil dan efektif. Dengan karakteristik tersebut, ekstrak daun teh hijau tidak hanya berfungsi sebagai bahan aktif pembersih, tetapi juga memberikan manfaat perlindungan kulit dari stress oksidatif, menjadikannya kandidat unggulan dalam pengembangan micellar water berbahan alami (Muhammad R, dkk, 2022).

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Formulasi dan Evaluasi Fisik Sediaan *Micellar Water* Ekstrak Etanol Daun Teh Hijau (*Camellia sinensi* (L.) *kuntze*)”**.

1.2 Rumusan Masalah

- a. Apakah ekstrak etanol daun teh hijau dapat diformulasi sebagai sediaan *micellar water* ?
- b. Apakah sediaan micellar water dari ekstrak etanol daun teh hijau dapat dilakukan seluruh uji evaluasi fisik?

1.3 Hipotesis Penelitian

- a. *Micellar water* yang diformulasikan dengan ekstrak daun teh hijau (*Camellia sinensi* (L.) *kuntze*) menghasilkan sediaan yang stabil dan

memiliki mutu fisik yang memenuhi syarat sebagai pembersih wajah alami.

- b. Ekstrak daun teh hijau (*Camellia sinensi* (L.) *kuntze*) mampu diformulasikan dalam sediaan *micellar water* yang memenuhi evaluasi fisik seperti uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH, dan uji keruh.

1.4 Tujuan Penelitian

- a. Formulasi sediaan *micellar water* berbasis ekstrak etanol daun teh hijau (*Camellia sinensi* (L.) *kuntze*) sebagai bahan aktif alami yang kaya antioksidan dan berpotensi sebagai pembersih wajah yang lembut dan efektif.
- b. Mengevaluasi mutu fisik sediaan *micellar water*, meliputi organoleptik, uji homogenitas, uji pH, dan uji keruh untuk memastikan kesesuaian dengan standar mutu kosmetik.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah :

a. Untuk Peneliti

Pengetahuan instansi ekstrak teh hijau yang dijadikan sebagai *micellar water*, memberikan wawasan mendalam tentang skrining fitokimia, formulasi kosmetik, dari bahan alami.

b. Untuk Instansi Pendidikan

Menjadi referensi bagi penelitian lanjutan, baik dalam bidang kimia farmasi, kosmetik, maupun teknologi bahan alami.

c. Untuk Instansi Kesehatan

Dapat memanfaatkan hasil penelitian untuk mendorong penggunaan bahan alami dalam formulasi produk pembersih wajah yang lebih aman dan minim resiko iritasi. Ekstrak daun teh hijau mengandung senyawa antioksidan yang bermanfaat bagi kesehatan kulit.

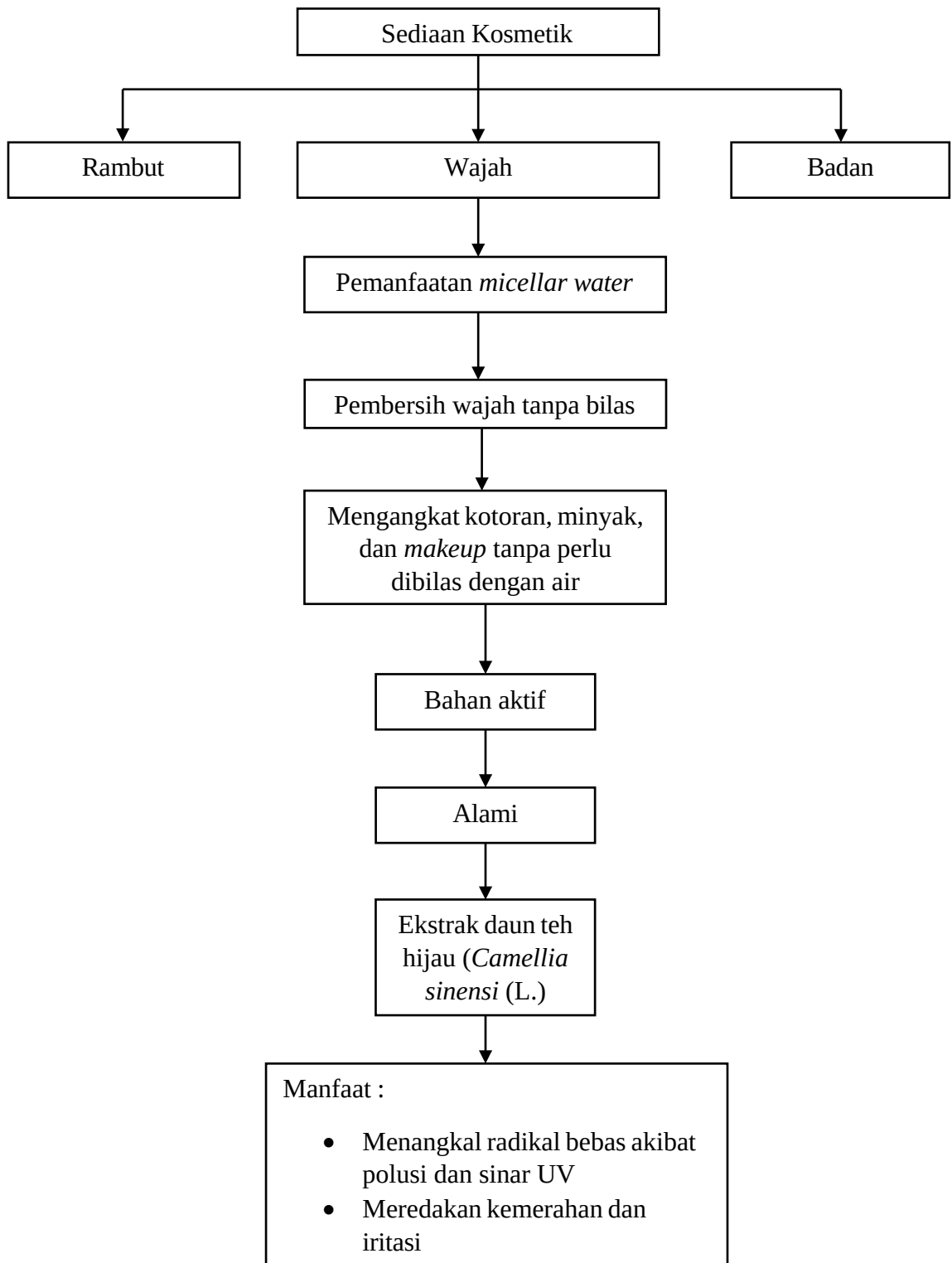
d. Untuk Instansi masyarakat

Penelitian ini memberikan wawasan tentang manfaat ekstrak teh hijau sebagai bahan aktif dalam *micellar water*, sehingga masyarakat dapat memiliki pilihan produk yang lebih alami dan aman bagi kulit.

1.6 Kerangka Pikir Penelitian

Penelitian ini terkait tentang produk yang dirancang untuk meningkatkan kebersihan, kesehatan, dan estetika tubuh, mencakup berbagai sediaan untuk badan, rambut, dan wajah. Dalam kategori perawatan wajah, *micellar water* telah berkembang sebagai inovasi pembersih tanpa bilas yang mampu mengangkat kotoran, minyak, dan sisa riasan secara efektif tanpa perlu dibilas dengan air.

Seiring meningkatnya kesadaran konsumen terhadap bahan alami, formulasi *micellar water* berbasis ekstrak tumbuhan menjadi pilihan yang menjanjikan. Salah satu bahan aktif yang potensial adalah ekstrak daun teh hijau (*Camellia sinensi* (L.) *kuntze*), yang dikenal memiliki kandungan antioksidan tinggi. Senyawa aktif dalam teh hijau berperan dalam menangkal radikal bebas akibat paparan polusi dan sinar ultraviolet, serta membantu meredakan kemerahan dan iritasi pada kulit.



Gambar 1.1 Kerangka Pikir Penelitian

Tabel 1.1 Jurnal Pendukung Penelitian

No	Tahun Penelitian	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Variabel Penelitian
1.	Nugraheni, dkk, 2022	Ekstraksi senyawa fenolat dalam daun teh hijau (<i>camellia sinensis</i>)	Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan teknik maserasi daun teh hijau dalam <i>aquades</i> , menggunakan variasi suhu (80°C, 90°C, 100°C) dan waktu ekstraksi (5–10 menit). Sampel yang digunakan terdiri dari partikel halus dan kasar sebanyak 3 gram. Kandungan fenolat dianalisis menggunakan metode <i>Folin-Ciocalteu</i> dengan spektrofotometer UV-Vis pada 765 nm, dan hasil dinyatakan sebagai $\mu\text{g gallic acid equivalents}$ per gram simplisia kering.	Penelitian menggunakan ekstrak daun teh hijau
2.	Qoriah Alfauziah 2019	Mengenal Kosmetik Pembersih Wajah <i>Micellar Water</i> dan Perkembangannya	Penelitian ini dilakukan melalui kajian pustaka yang mendalam, dengan menelaah berbagai referensi ilmiah mengenai surfaktan, teknologi misel, serta tren formulasi <i>biphasic</i> dalam kosmetik <i>micellar water</i> . Metode ini bertujuan untuk memetakan evolusi ilmiah dan fungsional dari micellar water sebagai produk pembersih wajah.	variabel penelitiannya tidak bersifat kuantitatif seperti dalam eksperimen laboratorium
3.	Dzakwan, dkk, 2020.	Formulasi <i>Micellar Based Water</i> Ekstrak Bunga Telang	Penelitian ini dilakukan secara eksperimental dengan merancang lima formula sediaan <i>micellar water</i> berbasis ekstrak bunga telang dan variasi konsentrasi polimer amfifil (Poloksamer F68). Setiap formula diuji melalui analisis fisik, ukuran partikel, potensi zeta, stabilitas penyimpanan, dan aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH, untuk menentukan formulasi paling stabil dan efektif secara kosmetik maupun farmakologi.	Penelitian menggunakan bunga telang.

4.	Muhamma d Rifky Ramadhan , dkk, 2022	Kajian Pustaka: Penentuan Nilai Konsentrasi Misel Kritis (KMK) Surfaktan serta Pengaruhny a terhadap Kelarutan Zat Aktif Farmasi	Penelitian ini menggunakan pendekatan <i>kajian pustaka</i> , dengan menganalisis sejumlah artikel ilmiah yang diperoleh melalui <i>Google Scholar</i> . Metode ini dimanfaatkan untuk mengidentifikasi teknik penentuan Konsentrasi Misel Kritis (KMK) pada surfaktan, serta mengevaluasi pengaruhnya terhadap peningkatan kelarutan zat aktif farmasi, khususnya golongan BCS kelas II. Kajian dilakukan secara sistematis terhadap literatur relevan terkait metode tegangan permukaan dan indeks bias, serta mekanisme solubilisasi miselar.	Penelitian mengguna kan literatur dari artikel <i>Google Scholar</i> yang membahas metode penentuan KMK (konsentras i misel kritis) surfaktan
5.	Dewi rahmawati, dkk, 2022	Skrining Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder Ekstrak Etanol Daun Teh Hijau (<i>Camellia sinensis</i> (L.) Kuntze)	Penelitian ini merupakan studi eksperimental laboratorium yang bertujuan mengidentifikasi senyawa metabolit sekunder dalam ekstrak etanol 70% daun teh hijau. Proses ekstraksi dilakukan secara maserasi terhadap simplisia daun teh yang telah dihaluskan, kemudian diuapkan menggunakan <i>rotary evaporator</i> dan <i>waterbath</i> untuk menghasilkan ekstrak kental. Skrining fitokimia dilakukan terhadap senyawa flavonoid, alkaloid, saponin, tanin, dan steroid menggunakan reagen spesifik. Selain itu, kadar air ekstrak ditetapkan secara gravimetri sebagai bagian dari penilaian mutu ekstrak.	Penelitian mengguna kan ekstrak etanol daun teh hijau.
6.	Adawiyah, dkk, 2017	Korelasi Antara Sifat Sensori dan Fisikokimia Teh Hijau	Penelitian ini merupakan studi komparatif yang bertujuan mengeksplorasi korelasi antara sifat fisikokimia dan sensori pada berbagai sampel teh hijau dari Thailand, China, Indonesia, dan Jepang. Analisis kandungan fenolik dilakukan menggunakan metode spektrofotometri dengan reagen <i>Folin-Ciocalteu</i> dan	Penelitian mengguna kan ekstrak etanol daun teh hijau.

			standar asam galat, sedangkan warna dianalisis menggunakan <i>Chromameter</i> berbasis sistem Hunter Lab. Evaluasi sensori dilakukan melalui metode <i>Quantitative Descriptive Analysis (QDA)</i> oleh panelis terlatih terhadap atribut rasa pahit, aroma terbakar, fermentasi, astringensi, dan aroma hijau.	
7.	Suryati, dkk, 2016	Formulasi sampo ekstrak daun teh hijau.	Daun teh hijau diekstraksi pada suhu 90°C selama 30 menit, lalu diuapkan hingga ekstrak kental. Dilakukan skrining fitokimia (alkaloid, flavonoid, tanin), kemudian diformulasikan menjadi sampo dengan variasi konsentrasi ekstrak. Evaluasi meliputi uji organoleptik, pH, viskositas, bobot jenis, dan uji iritasi kulit serta mata untuk menilai stabilitas dan keamanan sediaan.	Penelitian menggunakan ekstrak etanol 70% daun teh hijau
8.	Najib, dkk, 2018	Standarisasi ekstrak air daun jati dan daun teh hijau.	Sampel daun dikeringkan, diserbukkan, lalu diekstraksi dengan metode maserasi modifikasi menggunakan pelarut air. Standarisasi dilakukan melalui parameter spesifik (identitas tanaman, organoleptik, kadar sari larut, KLT untuk flavonoid, tannin, saponin) dan nonspesifik (kadar air, susut pengeringan, kadar abu, bobot jenis, cemaran logam Pb dan Cd menggunakan AAS)	Peneliti menggunakan ekstrak daun jati belanda dan ekstrak daun teh hijau.
9.	Qoriah alfauziah, dkk, 2019	Mengenal Kosmetik Pembersih Wajah <i>Micellar Water</i> dan Perkembangannya	Penelitian ini menggunakan pendekatan kajian pustaka, di mana penulis secara sistematis menelaah berbagai artikel dan referensi ilmiah yang diperoleh melalui <i>Google Scholar</i> .	<i>Formulasi micellar water</i> : struktur misel, komposisi surfaktan