

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS

2.1 Tinjauan Pustaka

2.1.1 Tanaman Teh (*Camellia Sinensis*)

1. Klasifikasi Tanaman

Teh atau *Camellia sinensis* adalah tanaman dengan manfaat obat herbal. Batang teh memiliki bentuk tegak, berkayu, bercabang, dan daun mudanya berambut halus merupakan karakteristiknya. Daun tanaman teh berwarna hijau dan memiliki permukaan daun yang mengkilap. Daunnya tunggal, bertangkai pendek, berseling, dan memiliki panjang 6-18 cm dan lebar 2-6 cm. Helainya kaku seperti kulit tipis. Untuk membuat teh yang baik, pucuk teh sebaiknya dilengkapi dengan dua atau tiga helai daun muda, karena daun muda mengandung banyak polifenol, kafein, dan asam amino. Zat-zat ini akan berpengaruh pada warna, bau, dan rasa teh (L. P. P. Dewi, 2022). Toksonomi teh dapat dikategorikan sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermathophyta
Sub Divisi	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledoneae
Ordo	: Clusiale
Famili	: Tehaceae

Genus : *Camellia*
Spesies : *Camellia sinensis*

(J. K. Dewi, 2016).



Gambar 2.1 Tanaman Teh

Sumber: (www.arengaindonesia.com)

2. Kandungan dan Manfaat Teh (*Camellia sinensis* L.)

Teh (*Camellia sinensis*) termasuk dalam *famili Theaceae*, ini dianggap memiliki manfaat kesehatan, termasuk sifat anti inflamasi, anti oksidasi, anti alergi, anti obesitas. Beberapa penelitian telah menemukan bahwa senyawa aktif yang terkandung dalam teh juga dapat membantu menurunkan kadar kolesterol dan mencegah penyakit jantung. Sebagai antioksidan, teh dapat menjadi opsi alternatif untuk pengobatan (Wilantari, 2018).

Senyawa kimia aktif yang terkandung pada tanaman teh yaitu alkaloid, terpenoid, steroid, tanin, dan saponin. Katekin atau katekol merupakan nama lain untuk senyawa polifenol yang dikenal sebagai flavonoid. Melalui lintasan *Phenyl-propanoid* dan flavonoid, katekin disintesa. Diperkirakan

bahwa enzim utama yang bertanggung jawab atau biosintesa katekin pada daun teh adalah *Chalcone synthase* (CHS). Katekin teh memiliki sifat antimikroba (baik virus maupun bakteri), antioksidan, dan antiradiasi, serta memperkuat pembuluh darah, melancarkan sekresi air seni, dan mencegah pertumbuhan sel kanker. Selain memvberikan manfaat kesehatan, katekin juga berkontribusi pada rasa dan aroma teh (Martono *et al.*, 2013).

2.1.2 Ampas Teh Hitam

Ampas teh hitam berasal dari daun teh hitam yang telah melalui proses pengolahan, biasanya perebusan dan pengeringan. Proses ini biasanya melibatkan penggilingan dan penyaringan untuk mendapatkan ekstrak yang diinginkan, tetapi proses ini dapt berbeda-beda tergantung pada metode yang digunakan. Ampas teh hitam mengandung banyak polfenol, termasuk querceting dan kaemferol, yang memiliki sifat antioksidan dan antibakteri. Mereka juga mengandung flavnoid yang membantu mencegah kerusakan sel dan mengurangi resiko penyakit kardiovaskular (Bayan *et al.*, 2019)

Ekstrak ampas teh mengandung polifenol, yaitu senyawa antioksidan yang tinggi (Martono *et al.*, 2013). Kandungan polifenol pada taun teh yaitu sekitar 30-40% sebagian besar dikenal sebagi katekin (Maula *et al.*, 2024).



Gambar 2.2 Ampas Teh

Sumber: (Dokumentasi pribadi)

2.1.3 Sodium Tripolyphosphate

Salah satu bahan yang dapat menurunkan tegangan permukaan air sehingga dapat meningkatkan kemampuan membersihkan pada produk sabun yaitu *Natrium tripolyphosphate*. *Natrium tripolyphosphate* (Na.TPP) juga dikenal sebagai penta *Sodium tripolyphosphate*, adalah salah satu produk turunan fosfat dengan rumus molekul $\text{Na}_5\text{P}_3\text{O}_{10}$. Na.TTP merupakan kristal garam organik yang termasuk dalam kelompok fosfat terkondensasi. Na.TTP bermanfaat dalam produk kosmetik dan makanan. Dalam teknologi peningkatan bijih dan kaoli, Na.TTP juga, digunakan sebagai pelunak air. Hasil dari netralisasi reaksi dapat menghasilkan Na.TTP dengan mereaksikan asam fosfat dan natrium karbonat. Reaksi ini menghasilkan disodium fosfat dan monosodium fosfat (Yulianti & Cahyani, 2025).

Na.TTP memiliki efek yang signifikan dalam mengurangi tegangan permukaan antara air dan bintumen, jika konsentrasi pada Na.TTP semakin tinggi maka dapat menurunkan interfacial tension antar bintumen dan air (Ramadhana Rucita *et al.*, 2024). Na.TTP

berekasi dengan ion magnesium dan ion kalsium untuk mengurangi jumlah ion ini, karena dapat mengurangi fungsi surfaktan. Reaksi ini menghasilkan padatan dan senyawa lain yang mengandung fosfat, yang digunakan untuk mencegah kotoran menempel kembali (Apriyani, 2017).

2.1.4 Ekstraksi Ampas Teh Hitam (*Black tea*)

Untuk mengisolasi zat aktif dari tanaman, metode ekstraksi pelarut biasanya digunakan untuk memisahkan komponen kimia dari suatu campuran dengan memanfaatkan larutan penyari atau pelarut. Tujuan ekstraksi adalah untuk menarik komponen kimia atau zat aktif dari sampel yang bersifat polar, karena pelarut ini memiliki kemampuan untuk melarutkan berbagai komponen kimia dari sampel yang bersifat polar hingga tingkat yang cukup besar (Handoyo, 2020).

Perendaman sampel dengan kondisi dingin diskontinyu untuk menarik komponen yang diinginkan dikenal juga dengan maserasi. Keuntungan dari penggunaan metode maserasi yaitu lebih efisien, karena jumlah pelarut yang digunakan lebih sedikit dan tidak memerlukan pemanasan, walaupun waktu yang diperlukan relatif lama (Putra *et al.*, 2014).

Pada proses ekstraksi ampas teh hitam langkah awal yang dilakukan yaitu menimbang ampas teh yang telah dibersihkan. Kemudian memasukkan ampas teh kedalam bejana gelap, dan menambahkan pelarut yang sesuai pada ekstraksi ini. Pada proses

ekstraksi ini metode yang digunakan yaitu dengan metode maserasi, karena lebih efisien. Pelarut yang digunakan yaitu aquadest, karena aquadest merupakan pelarut yang paling polar ketimbang pelarut lain. Setelah ditambahkan pelarut bejana ditutup rapat dan terlindung dari cahaya matahari langsung. Selama tiga hari, campuran direndam dan diaduk setiap tiga jam sekali. Setelah tiga hari, ampas teh disaring dengan kain flanel untuk mengambil zat aktif dari ekstrak ampas teh hitam (Puspitasari & Proyogo, 2017).

2.1.5 Handwash

Sediaan *handwash* adalah produk pembersih tangan yang dibuat khusus untuk menghilangkan kotoran, bakteri, dan virus ditangan. Sediaan ini biasanya berbentuk cairan, gel, atau buih dan mengandung bahan pembersih, antibakteri, dan pelembap untuk membersihkan kotoran sekaligus menjaga kulit tangan tetap lembut. Komposisi bahan dalam sediaan *handwash* dirancang agar aman digunakan secara rutin. Karakteristik *handwash* yang baik dilihat dari organoleptis, bobot jenis, pH, viskositas, bobot jenis, kestabilan busa, serta presentase alkali bebas. Presentase alkali bebas pada sabun perlu diujikan, karena jika alkali bebas terlalu tinggi, maka sediaan *handwash* yang dibuat bisa menyebabkan iritasi (Yusan *et al.*, 2022).

Surfaktan seperti *Sodium Lauryl Sulfat (SLS)*, zat antibakteri seperti triclosan, pelembap seperti gliserin, pengatur pH untuk sesuai dengan kulit, dan pewarna dan pewangi untuk tampilan dan aroma.

Handwash biasanya dikemas dalam botol dan dilengkapi dengan pompa atau dispenser agar lebih mudah digunakan (Sasetyaningsih Dwi, 2019).

2.1.6 Uji Sifat Fisik *Handwash*

1. Uji Organoleptik

Organoleptis adalah pengujian berdasarkan kesukaan dan keinginan untuk memepergunakannya. Uji organoleptik, juga dikenal sebagai uji sendiri sendiri, melibatkan penggunaan indera manusia untuk mengukur daya penerimaan produk (Lamusu, 2018). Uji organoleptik meliputi bentuk, warna, tekstur, dan bau.

2. Uji pH

Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI) 2588:2017 dalam jurnal penelitian yang dilakukan oleh Verawaty *et al* (2020) syarat mutu pH yang baik untuk sabun cuci tangan yaitu berkisar 4-10. Namun ketika sabun cair diterapkan langsung ke kulit, pH-nya tidak sesuai dengan pH kulit. Oleh karena itu, uji pH atau derajat keasaman adalah syarat mutu sabun cair (Wardani *et al.*, 2024).

3. Uji Homogenitas

Salah satu parameter terpenting dalam pengujian sediaan yaitu uji homogenitas. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah zat aktif sudah terdistribusi secara homogen di dalam basis. Uji ini bertujuan untuk memastikan bahwa bahan-bahan yang digunakan untuk membuat *handwash* telah tercampur secara merata

(Ambari *et al.*, 2021). Untuk menguji homogenitas, campuran sabun cair diletakkan di atas plat kaca dan diraba. Massa sabun cair harus membentuk susunan yang homogen, tidak ada bahan padat atau gumpalan pada plat kaca (Sawiji & Wayoi, 2023).

4. Viskositas

Viskositas sabun cair mempengaruhi penerimaan konsumen serta pilihan wadah yang tepat. Viskositas adalah ukuran kekentalan fluida yang menunjukkan seberapa besar gesekan yang terjadi di dalam fluida (Wiyono *et al.*, 2020).

5. Tinggi Busa

Untuk mengukur tinggi busa, gram sabun dimasukkan ke dalam beaker glass ukuran 25 ml. Kemudian ditambahkan 10 ml aquadest, kemudian gelas ukur diputar untuk mengocoknya. Kemudian mengukur tinggi busa yang dibuat selama lima menit. Kriteria stabilitas yang baik adalah ketika busa dengan tinggi lebih dari 9,5 cm dapat bertahan dalam jangka waktu tertentu (Rusli *et al.*, 2019).

6. Uji Bobot Jenis

Bobot jenis merupakan perbandingan massa material padat terhadap massa air pada kondisi volume dan suhu yang serupa. Densitas, juga dikenal dengan bobot jenis, yaitu sifat fisika kimia yang menunjukkan seberapa banyak komponen yang terdapat pada suatu zat, Nilai bobot jenis menunjukkan jumlah komponen yang

ada di dalam suatu zat, sehingga nilai bobot jenis meningkat seiring dengan jumlah komponen yang ada didalamnya. Bobot jenis yang dilakukan dalam penelitian biasanya dilakukan dengan menggunakan alat piknometer (Andi *et al.*, 2023).

2.2 Hipotesis

1. Ada pengaruh perbedaan konsentrasi terhadap sifat fisik *handwash*.
2. Terdapat formula yang mempunyai sifat fisik paling baik dari sediaan *handwash*.