

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS

2.1 Tinjauan Pustaka

2.1.1 Teh Hitam

1. Klasifikasi Tanaman

Teh hitam (*Camellia sinensis* L.) merupakan tanaman teh yang sering digunakan oleh masyarakat terutama pada pagi hari dan sore hari untuk menenangkan pikiran dan badan (Mondal, T. K. 2014). Berikut klasifikasi teh hitam sebagai berikut:

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Divisi	: <i>Angiosperms</i>
Kelas	: <i>Eudicots</i>
Ordo	: <i>Ericales</i>
Famili	: <i>Theaceae</i>
Genus	: <i>Camellia</i>
Spesies	: <i>Camellia sinensis</i> L



Gambar 2.1 Ampas Teh Hitam

(Dokumentasi pribadi, 2024)

2. Morfologi Tanaman

Sistem akar tanaman teh terdiri dari akar tunggang yang kuat dan banyak akar lateral yang tersebar luas, dengan kemampuan menembus tanah hingga kedalaman 1-3 meter untuk mencari air dan nutrisi. Batang tanaman teh biasanya berkayu, tegak, dan bercabang banyak, sering dipangkas untuk memudahkan pemetikan daun dan merangsang pertumbuhan cabang baru. Daun tanaman teh berbentuk lonjong atau elips dengan ujung meruncing, berwarna hijau mengilap dengan tepi bergerigi halus. Bunga tanaman teh berwarna putih dengan aroma harum, berdiameter 2-4 cm, dan memiliki benang sari kuning di tengah. Buah tanaman teh berbentuk kapsul bola atau elips, terdiri dari tiga ruang yang mengandung biji berwarna coklat atau hitam, kecil dan keras (Barua, 2018).

3. Kandungan Kimia dan Manfaat Tanaman

Teh mengandung berbagai zat yang sangat baik untuk kesehatan, seperti kafein, asam amino, polifenol katekin, dan minyak esensial. Katekin, yang merupakan komponen utama dalam teh, adalah senyawa turunan tanin terkondensasi yang juga dikenal sebagai senyawa polifenol karena memiliki banyak gugus fungsi hidroksil. Selain itu, teh juga mengandung kafein, sebuah alkaloid yang bersama-sama dengan polifenol dalam teh memberikan rasa segar. Meskipun beberapa vitamin dalam teh mungkin mengalami penurunan aktivitasnya selama proses pengolahan, sebagian masih

dapat memberikan manfaat bagi konsumen. Mineral seperti fluorida, yang terutama terdapat dalam teh, dapat membantu menurunkan karies gigi (Anggraini, 2017).

2.1.2 Ampas Teh Hitam

Ampas teh hitam kaya akan senyawa bioaktif yang memiliki berbagai manfaat kesehatan. Senyawa polifenol, yang merupakan salah satu komponen utama dalam teh hitam, diketahui memiliki sifat antioksidan yang kuat. Menurut penelitian oleh (Kelebek *et al.* 2016), polifenol dalam teh hitam dapat membantu melawan radikal bebas yang berkontribusi terhadap berbagai penyakit. Selain itu, senyawa ini juga memiliki kemampuan untuk menghambat pertumbuhan bakteri patogen.

Senyawa flavonoid yang terdapat dalam ampas teh hitam juga berkontribusi pada aktivitas antibakteri. Dalam sebuah studi, flavonoid terbukti efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri seperti *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* (Dutta *et al.*, 2021). Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak ampas teh hitam dapat digunakan sebagai bahan aktif dalam sediaan *hand wash* untuk meningkatkan efektivitas pembersihan tangan. Dengan memanfaatkan senyawa alami ini, produk *hand wash* dapat memberikan perlindungan tambahan terhadap infeksi tanpa menggunakan bahan kimia yang berpotensi berbahaya.

2.1.3 Ekstraksi Ampas Teh hitam

Ekstraksi ampas teh hitam merupakan suatu metode yang digunakan untuk memisahkan komponen cair dari campuran menggunakan pelarut sebagai agen pemisah. Proses ekstraksi melibatkan tiga tahap utama, yakni pencampuran, pembentukan fase setimbang, dan pemisahan fase setimbang (Holkar, C.R, *et al.*, 2016)

Proses produksi *hand wash* sendiri terdiri dari beberapa langkah. Pertama-tama, bahan baku disiapkan dengan tahapan persiapan. Selanjutnya, ekstraksi dilakukan menggunakan bahan pengestrak yang sesuai. Proses ini biasanya diikuti oleh tahap pemurnian, yang dapat melibatkan pengendapan menggunakan zat Aquadest. Setelahnya, ampas teh hitam yang diekstraksi mengalami proses pengendapan. (Smith, 2018).

Penggunaan metode ekstraksi dalam produksi *hand wash* menggunakan metode maserasi dengan aquadest dalam waktu 3 x 24 jam, dengan perbandingan 1:3. Ampas teh hitam dimasukan dalam bejana gelap kemudian campurkan dengan aquadest kemudian aduk selama 5 menit. Lalu inapkan dan aduk setiap 24 jam sekali. Lalu pada hari ketiga diaduk dan disaring dari ampasnya dengan kertas saring (Puspitasari & Prayogo 2017).

Ekstraksi memiliki peran krusial dalam mendapatkan komponen yang diinginkan dari bahan baku. Dengan melibatkan langkah-langkah tersebut, proses ekstraksi ampas teh hitam dapat

dijalankan secara efisien dan memastikan kualitas produk yang dihasilkan (Khan, *et al.*, 2016)

2.1.4 *Hand wash*

Sabun cuci tangan, juga dikenal sebagai "*hand wash*", adalah proses membersihkan tangan dengan menggunakan sabun atau deterjen dan air untuk menghilangkan kotoran, bakteri, dan virus dari permukaan kulit tangan. Pencucian tangan yang benar dapat mengurangi risiko infeksi, salah satu penyebab utama kematian di seluruh dunia (WHO, 2020). Bergantung pada bahan aktif yang digunakan, berbagai jenis *hand wash*, seperti cair, gel, dan foam, memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing. Jenis cuci tangan cair adalah yang paling banyak digunakan, baik di rumah maupun di tempat umum. Jenis ini biasanya lebih mudah digunakan dan dapat dicampur dengan air untuk membuat busa membersihkan tangan yang bagus. *Hand wash* dapat dibagi menjadi beberapa jenis tergantung pada bahan yang digunakan dan bagaimana digunakan. Hand sanitizer berbasis alkohol, misalnya, mengandung setidaknya 60% alkohol untuk membunuh bakteri dan virus. *Hand sanitizer* berbasis non-alkohol juga. Tetapi tidak dapat digunakan sebagai pengganti pencucian tangan dengan sabun dan air, terutama ketika tangan tampak kotor (CDC, 2021).

2.1.5 Uji Fisik *Hand wash*

a. Uji Organoleptik

Organoleptik merupakan pengujian terhadap bahan makanan berdasarkan kesukaan dan kemauan untuk mempergunakan suatu produk. Uji Organoleptik atau uji indera atau uji sensori sendiri merupakan cara pengujian dengan menggunakan indera manusia sebagai alat utama untuk pengukuran daya penerimaan terhadap produk. Pengujian organoleptik mempunyai peranan penting dalam penerapan mutu. Pengujian organoleptik dapat memberikan indikasi kebusukan, kemunduran mutu dan kerusakan lainnya dari produk (Lamusu, 2018).

b. Uji pH

Sediaan *hand wash* yang memiliki kestabilan fisik yang baik diukur pH-nya dengan pH meter. Pengukuran pH dilakukan dengan cara mencelupkan pH meter ke dalam setiap sediaan *hand wash* (Franz, R.M. 2015).

c. Uji Tinggi Busa

Uji tinggi busa adalah metode yang digunakan untuk mengevaluasi kemampuan tinggi busa dari sediaan produk pembersih. Tujuan pengujian busa adalah untuk melihat daya busa dari sabun cair. Busa yang stabil dalam waktu lama lebih diinginkan karena busa dapat membantu membersihkan tubuh. Masukkan sediaan sabun sebanyak 1 ml formula ke dalam gelas ukur berskala yang berisi 100 ml aquades dan kemudian di tutup.

Tabung dikocok selama 20 detik dan diukur tinggi busa yang terbentuk (Pandian *et al.* 2020).

d. Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah beberapa varian populasi adalah sama atau tidak. Uji ini dilakukan sebagai prasyarat dalam analisis *independent sample t test* dan *Anova*. Asumsi yang mendasari dalam analisis varian (*Anova*) adalah bahwa varian dari populasi adalah sama. Uji kesamaan dua varians digunakan untuk menguji apakah sebaran data tersebut homogen atau tidak, yaitu dengan membandingkan kedua variansnya. Jika dua kelompok data atau lebih mempunyai varians yang sama besarnya, maka uji homogenitas tidak perlu dilakukan lagi karena datanya sudah dianggap homogen. Uji homogenitas dapat dilakukan apabila kelompok data tersebut dalam distribusi normal. Uji homogenitas dilakukan untuk menunjukkan bahwa perbedaan yang terjadi pada uji statistik parametrik (misalnya uji *t*, *Anava*, *Anacova*) benar-benar terjadi akibat adanya perbedaan antar kelompok, bukan sebagai akibat perbedaan dalam kelompok (Putri, A.F., *et al.* 2024).

e. Bobot jenis

Dalam desimal, bobot jenis adalah rasio bobot suatu zat terhadap bobot zat baku lain dengan volume yang sama pada suhu yang berbeda. Prinsip uji bobot jenis ini adalah bahwa massa per

satuan volume diukur pada suhu kamar tertentu (25°C) dengan alat piknometer khusus. Tujuannya adalah untuk membatasi massa persatuan volume ekstrak cair sampai ekstrak kental atau pekat yang masih dapat dituang (Gullo, *et al.* 2021).

f. Viskositas

Prinsip viskometer *Brookfield* adalah untuk mengukur torsi yang diperlukan oleh spindel yang direndam dalam fluida untuk memutar. Pengukuran ini dikenal sebagai viskositas Brookfield (Steffe, J. F. 2017). Motor menggerakkan spindel melalui pegas yang dikalibrasi. Tampilan digital dan pointer akan digunakan untuk menunjukkan defleksi pegas. Kegunaan Viskometer Cone dan Plate (*Brookfield*) Viskometer ini digunakan untuk mengukur laju geser, atau laju geser, dan juga tekanan geser, atau tekanan geser.

2.2 Hipotesis

1. Ekstrak ampas teh hitam dapat dijadikan sebagai sediaan *hand wash*
2. Ada salah satu formula *hand wash* yang mempunyai sifat fisik terbaik sesuai standar.