

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.)

Daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) merupakan tanaman herbal dari famili *Lamiaceae* yang banyak dimanfaatkan oleh masyarakat Indonesia sebagai bahan pangan dan obat tradisional. Tanaman ini tumbuh subur di berbagai wilayah Indonesia dan memiliki beragam sebutan lokal, seperti lampes atau surawung di Jawa Barat, kemangi atau kemangen di Jawa Tengah, kemanghi di Madura, uku-uku di Bali, amping di Minahasa, serta lufe-lufe di Ternate (Aminyoto et al., 2018). Keberagaman nama tersebut menunjukkan bahwa daun kemangi telah lama dikenal dan dimanfaatkan oleh berbagai lapisan masyarakat, baik dalam bidang kuliner maupun pengobatan tradisional.

Tanaman kemangi diduga berasal dari wilayah Asia dan Afrika serta dikenal sebagai herba yang mudah tumbuh di berbagai kondisi iklim dan geografis (Azizah et al., 2023). Dengan karakteristik morfologi yang khas serta kemampuan adaptasi yang tinggi, kemangi menjadi salah satu tanaman herbal yang dibudidayakan secara luas di berbagai negara. Penyebarannya yang luas dan kemudahan dalam proses budidaya menjadikan daun kemangi sebagai tanaman yang berpotensi besar untuk dikembangkan, baik sebagai bahan pangan maupun sebagai bahan alami dalam bidang kesehatan.



Gambar 1 Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.)

1. Taksonomi Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.)

Taksonomi tanaman kemangi penting untuk mengetahui kedudukan ilmiah dan hubungan kekerabatannya. Informasi ini menjadi dasar dalam memahami karakteristik biologis daun kemangi. Klasifikasi taksonomi tanaman kemangi adalah sebagai berikut:

Kingdom : *Plantae*
 Divisi : *Magnoliophyta*
 Kelas : *Magnoliopsida*
 Ordo : *Lamiales*
 Famili : *Lamiaceae*
 Genus : *Ocimum*
 Spesies : *Ocimum basilicum* L.

2. Morfologi Tumbuhan Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.)

Pengamatan mengenai morfologi tanaman kemangi sangat penting untuk menggali karakteristik struktur vegetatif yang mendukung pertumbuhannya serta potensi penggunaannya sebagai tanaman obat. Kemangi (*Ocimum basilicum* L.) adalah jenis tanaman semak yang tumbuh tegak dan memiliki aroma yang khas. Tanaman ini memiliki akarnya yang berupa akar tunggang dengan warna putih hingga cokelat yang menyebar ke dalam tanah, dan dilengkapi dengan bulu-bulu akar yang berfungsi untuk menyerap air dan nutrisi (Ningsari, 2021). Akar ini juga berfungsi sebagai penopang utama agar tanaman bisa tumbuh dengan stabil dan mampu beradaptasi dengan lingkungan tropis.

Karakteristik batang kemangi menunjukkan sifat khas dari keluarga Lamiaceae yang mudah dikenali, yaitu berbentuk segi empat, memiliki alur, berisi buku-buku, serta permukaannya ditumbuhi rambut halus dengan tinggi tanaman sekitar 30–100 cm (Wijayanti, 2022). Batangnya banyak bercabang terutama di bagian atas, sehingga penampilannya menjadi rimbun. Setiap buku batang memiliki daun yang tersusun berhadapan yang berfungsi untuk meningkatkan area fotosintesis. Daun kemangi disusun bersilang dengan tangkai sepanjang 0,25–3 cm dan memiliki bentuk elips, ujung runcing, pangkal tumpul,

serta tepi yang sedikit bergigi atau rata (Anita, 2019). Permukaan daunnya tampak terdapat bintik-bintik seperti kelenjar yang mengandung minyak atsiri, yang memberikan aroma khas pada kemangi (Azizah et al., 2023). Selain daun, kemangi juga menghasilkan bunga majemuk berwarna putih yang harum yang tumbuh di ujung batang, kemudian berkembang menjadi buah kecil berbentuk oval berwarna hitam pekat dengan biji berukuran sekitar $\pm 1,25 \times 1$ mm sebagai sarana reproduksi generatif (Wijayanti, 2022).

3. Kandungan Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.)

Daun kemangi memiliki beragam senyawa metabolit sekunder yang berperan dalam aktivitas biologis tanaman, antara lain flavonoid, saponin, alkaloid, karbohidrat, minyak atsiri, tanin, fitosterol, senyawa fenolik, pati, lignin, terpenoid, dan antrakuinon. Komponen utama dari daun kemangi adalah minyak atsiri yang merupakan fraksi kimia dominan dalam jaringan daun, terutama pada bagian kelenjar minyak yang terdapat di permukaan daun (Nasution, 2022). Komposisi minyak atsiri daun kemangi terdiri dari berbagai senyawa seperti alkaloid, aldehida, betakaroten, asam askorbat, sineol, eugenol, metil eugenol, glikosida, linalool, metil chavikol, asam ursolat, n-triakontanol, serta fenol yang tersebar dalam bentuk campuran senyawa volatil (Darmaputri, 2022). Keberadaan berbagai senyawa

tersebut menunjukkan bahwa daun kemangi memiliki struktur kimia yang kompleks. Flavonoid yang terdapat dalam daun kemangi memiliki aktivitas antimikroba yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri, virus, dan jamur dengan cara mengganggu fungsi sel mikroorganisme, sehingga kemangi berpotensi untuk dikembangkan sebagai agen antibakteri alami dalam upaya pencegahan infeksi (Darmaputri, 2022). Flavonoid diketahui memiliki kemampuan dalam menghambat pertumbuhan bakteri penyebab karies gigi, yaitu *Streptococcus mutans*, terutama melalui mekanisme kerusakan struktur sel bakteri. Senyawa ini bekerja dengan berikatan pada protein dinding sel serta fosfolipid membran sitoplasma sehingga menyebabkan ketidakstabilan membran, peningkatan permeabilitas, dan keluarnya komponen intraseluler seperti ion, protein, serta asam nukleat yang berakhir pada kematian sel bakteri. Selain itu, flavonoid juga mampu menghambat aktivitas enzim

glukosiltransferase yang berperan dalam sintesis glukon tidak larut sebagai matriks utama pembentuk plak, sehingga proses pembentukan biofilm dan akumulasi plak gigi menjadi terhambat. Flavonoid turut mengganggu proses adhesi bakteri pada permukaan enamel gigi dengan menurunkan produksi polisakarida ekstraseluler yang dibutuhkan bakteri untuk melekat dan berkolonisasi. Melalui kombinasi mekanisme berupa kerusakan membran sel, penghambatan enzim, serta gangguan adhesi tersebut, pertumbuhan dan virulensi *Streptococcus mutans* di rongga mulut dapat ditekan sehingga berkontribusi dalam pencegahan karies gigi (Kumalasari & Andiarna, 2020).

4. Manfaat Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.)

Daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) memiliki sejumlah khasiat yang penting untuk kesehatan, terutama sebagai agen antibakteri, antiinflamasi, dan antioksidan. Penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun kemangi dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme yang menyebabkan infeksi, sehingga dapat dipakai sebagai bahan alami untuk pencegahan penyakit, termasuk dalam menjaga kesehatan mulut dan mengurangi risiko karies gigi melalui sifat antibakterinya (Tesalonika Wahyukurnia et al., 2023). Aktivitas biologis ini menunjukkan bahwa daun kemangi tidak hanya bermanfaat untuk mencegah infeksi, tetapi juga berkontribusi dalam menjaga keseimbangan respons fisiologis tubuh. Senyawa aktif dalam daun kemangi telah terbukti memiliki efek antiinflamasi yang dapat mengurangi respons peradangan serta memiliki sifat analgesik yang membantu meredakan rasa nyeri. Selain itu, daun kemangi yang memiliki aktivitas antioksidan tinggi berfungsi untuk menetralkan radikal bebas, mengurangi stres oksidatif, dan memberikan perlindungan bagi sel dan jaringan tubuh, sehingga mendukung mekanisme pertahanan fisiologis tubuh terhadap berbagai masalah kesehatan yang bersifat kronis dan degeneratif (Poulios et al., 2025).

B. Mouthwash

Menurut Farmakope Indonesia Edisi III, *mouthwash* (gargarisma) adalah larutan kental yang harus diencerkan sebelum pemakaian dan berguna untuk mencegah serta mengatasi infeksi di tenggorokan. *Moutwash* adalah cairan yang digunakan untuk membersihkan area mulut, mencakup gigi dan tenggorokan,

dengan tujuan menghilangkan bau tak sedap serta mengurangi jumlah mikroorganisme (Annisa, 2020). Penggunaan *mouthwash* sangat disarankan sebagai bagian dari perawatan kebersihan mulut harian karena dapat menghambat pertumbuhan bakteri dan memberikan rasa segar yang menyenangkan bagi pengguna. Produk pencuci mulut harus homogen, bebas dari partikel, dan mampu menghasilkan busa yang cukup untuk membantu proses pembersihan sekaligus menyisakan rasa segar di dalam mulut.

Mouthwash dikenal juga sebagai cairan antiseptik yang digunakan dengan berkumur untuk meningkatkan kebersihan mulut dan mengurangi jumlah bakteri penyebab masalah gigi dan mulut. Pencuci mulut sering digunakan sebagai terapi tambahan dalam rutinitas kebersihan gigi, terutama bagi orang-orang yang kesulitan membersihkan sela-sela gigi dengan hanya menyikat gigi (Brookes et al., 2023). Umumnya, produk *mouthwash* mengandung bahan aktif tertentu yang memberikan manfaat tambahan, seperti fluorida untuk mencegah karies, klorheksidin sebagai agen antiseptik dan antibakteri guna mengendalikan plak dan peradangan pada gusi, serta minyak atsiri yang membantu mengurangi bakteri penyebab bau mulut. Penggunaan *mouthwash* secara teratur dapat menjadi langkah pencegahan yang efektif untuk menjaga kesehatan gigi dan mulut.

1. Komposisi sediaan *Mouthwash*

Komposisi dari produk *mouthwash* terdiri dari berbagai bahan tambahan yang berfungsi penting dalam mendukung stabilitas, efektivitas, dan kenyamanan saat digunakan. Setiap elemen dalam formulasi saling bekerja sama untuk menciptakan produk yang seragam dan kokoh. Berikut adalah unsur-unsur yang membentuk sediaan *mouthwash*.

a. Humektan

Humektan adalah jenis polialkohol dengan rantai pendek yang berfungsi untuk mempertahankan zat aktif dalam *mouthwash* agar tidak cepat menguap. Peran humektan adalah memperpanjang durasi kontak zat aktif, menghindari kehilangan air, memberikan rasa manis, serta meningkatkan tekanan osmotik *mouthwash* yang dapat menurunkan kemungkinan pertumbuhan mikroba. Umumnya, humektan dalam konsentrasi tinggi digunakan pada *mouthwash* yang tidak mengandung alkohol. Beberapa contoh humektan yang biasa

digunakan adalah gliserin, sorbitol, hidrolisat pati terhidrogenasi, propilenglikol, dan xylitol (Annisa, 2020).

b. Pengawet

Pengawet adalah zat tambahan yang berfungsi untuk mencegah atau memperlambat kerusakan produk akibat pertumbuhan mikroorganisme. Tujuan menggunakan pengawet adalah untuk menjaga kualitas produk serta memperpanjang umur simpan *mouthwash*. Contoh dari bahan pengawet yang sering dipakai termasuk natrium benzoat, asam benzoat, dan ethyl para-oxybenzoate (Annisa, 2020).

c. Bahan Perasa

Bahan perasa adalah zat tambahan yang diterapkan untuk memberikan sensasi rasa sejuk dan segar, serta untuk menutupi rasa tidak enak dari komponen lain dalam *mouthwash*. Di samping itu, bahan perasa juga membantu dalam mengurangi rasa terbakar yang mungkin timbul akibat adanya alkohol dalam *mouthwash*. Pada produk yang dijual di pasaran, bahan perasa biasanya memiliki bentuk senyawa sintetis atau penambah rasa. Beberapa contohnya termasuk sodium sakarin, menthol, oleum menthae, dan xylitol (Annisa, 2020).

d. Pelarut

Pelarut adalah komponen yang digunakan untuk melarutkan zat aktif dan bahan tambahan lain dalam formulasi *mouthwash*. Air dan alkohol adalah pelarut yang sering digunakan. Alkohol berperan dalam membantu melarutkan zat aktif, meningkatkan rasa, memperpanjang masa simpan, dan menurunkan titik beku selama proses formulasi. Contoh pelarut yang digunakan adalah aquadest (Annisa, 2020).

e. Surfaktan

Surfaktan adalah senyawa yang dapat mengurangi tegangan permukaan air atau larutan karena memiliki dua sifat, yaitu bagian polar (hidrofilik) yang larut dengan mudah dalam air serta bagian nonpolar (hidrofobik) yang larut dalam minyak. Dalam produk *mouthwash*, surfaktan berfungsi sebagai agen penghasil busa yang membantu mengangkat plak dan sisa makanan dari gigi dengan cara mengurangi tegangan permukaan, sehingga larutan bisa mencapai

celah-celah gigi dan berinteraksi dengan kotoran untuk membentuk misel yang membantu mencegah pembentukan plak. Selain itu, surfaktan juga digunakan untuk membuat produk akhir yang jelas dan seragam. Jenis surfaktan nonionik dari golongan polisorbate yang sering digunakan dalam formulasi *mouthwash* antara lain Tween 20, Tween 60, dan Tween 80 (Desrianti, 2024)

f. Pemanis

Pemanis adalah bahan tambahan yang digunakan untuk memberikan rasa manis pada produk oral atau *mouthwash*, dengan tujuan untuk meningkatkan penerimaan dari pengguna dan menutupi rasa pahit atau tidak sedap dari komponen lain dalam formulasi *mouthwash*. Beberapa contoh pemanis yang biasa digunakan antara lain natrium sakarin, sorbitol, dan xylitol (Annisa, 2020).

2. Uraian Bahan Sediaan *Mouthwash*

a. Gliserin

Gliserin adalah senyawa organik dari kelompok alkohol trihidrat yang muncul dalam bentuk cairan kental, transparan, tanpa warna, tidak berbau, dan memiliki rasa manis. Senyawa ini bersifat higroskopis dan mudah terlarut dalam air, etanol, serta pelarut polar lainnya, tetapi tidak dapat larut dalam pelarut nonpolar. Dalam pembuatan produk farmasi, gliserin berfungsi dengan menciptakan lapisan higroskopis yang dapat menyerap dan mempertahankan kelembapan, sehingga berperan sebagai humektan untuk menjaga stabilitas dan kelembapan produk (Zurairah, 2024).

b. Propilenglikol

Propilenglikol adalah senyawa alkohol dihidrat yang berbentuk cairan kental, transparan, tidak berwarna, dan tidak beraroma, memiliki rasa sedikit manis dan sifat menyerap kelembapan. Dalam bidang farmasi dan kosmetik, propilenglikol sering dimanfaatkan sebagai zat pelarut, humektan, dan plastisizer, serta memiliki kemampuan sebagai agen antimikroba. Senyawa ini tetap stabil pada rentang pH antara 3 hingga 6, dan penggunaannya dalam produk kosmetik dibatasi pada kadar yang tidak melebihi 50%. Karena

kemampuannya untuk menyerap kelembapan, propilenglikol perlu disimpan dalam wadah yang tertutup rapat, terlindungi dari cahaya, serta pada keadaan penyimpanan yang sejuk dan kering (Sista, 2023)

c. Natrium Sakarin

Natrium sakarin adalah pemanis buatan yang sangat manis, dengan tingkat kemanisan sekitar 300 kali lebih tinggi daripada sukrosa. Senyawa ini umumnya tersedia dalam bentuk garam natrium atau kalsium dan tidak mengandung kalori. Natrium sakarin digunakan untuk meningkatkan penerimaan produk dengan memperbaiki rasa dan menutup kepahitan yang disebabkan oleh bahan aktif. Namun, jika digunakan dalam jumlah yang berlebihan, natrium sakarin dapat memberikan rasa pahit atau metalik, sehingga penting untuk mengatur konsentrasinya dengan baik agar tidak memengaruhi kualitas organoleptik produk (Aryani, 2020).

d. Mentol

Mentol berfungsi sebagai bahan perasa, pencipta aroma, dan agen terapeutik. Senyawa mentol secara alami memberikan sensasi dingin dan menyegarkan melalui interaksinya dengan reseptor pendingin dalam tubuh. Mentol muncul dalam bentuk serbuk atau gumpalan kristalin tidak berwarna, dengan struktur prisma atau potongan kristal yang tidak simetris hingga heksagonal, serta memiliki aroma dan rasa yang kuat dan khas. Mentol dapat larut dalam etanol 95%, eter, minyak lemak, dan parafin cair, serta larut sepenuhnya dalam asam asetat; larut dalam aseton dan benzena; sedikit larut dalam gliserin; dan hampir tidak larut dalam air (Praja, 2019).

e. Tween 80

Tween 80 adalah surfaktan nonionik yang sering dimanfaatkan sebagai emulsi pengemulsi dalam sistem emulsi minyak dalam air yang stabil. Tween 80 berfungsi sebagai peningkat kelarutan (*Solubilizing agent*) dan bahan pembasah (*wetting agent*) yang dapat mengurangi tegangan permukaan serta membantu melarutkan senyawa dengan perbedaan polaritas, menciptakan formulasi yang homogen. Tween 80 berbentuk cairan kuning dengan aroma khas, memberikan sensasi hangat dan sedikit rasa pahit, serta dipilih karena tidak terionisasi dalam larutan, tidak bereaksi dengan bahan lain, dan

memiliki tingkat toksisitas yang rendah, sehingga aman untuk digunakan dalam produk oral maupun kosmetik. Dalam produk *mouthwash*, Tween 80 memiliki peran penting dalam menentukan karakteristik fisik produk dengan meningkatkan kelarutan bahan aktif, tetapi penggunaannya harus diperhatikan karena dapat terdegradasi jika terpapar panas atau cahaya berlebih dan juga memiliki biaya yang cenderung lebih tinggi (Desrianti, 2024).

f. Natrium Benzoat

Natrium benzoat adalah bubuk putih yang sedikit menyerap kelembapan, dapat ditemukan dalam bentuk kristal, bubuk, butiran, atau serpihan, serta tidak memiliki aroma atau hanya memiliki aroma yang sangat lemah menyerupai benzoin. Senyawa ini dapat dengan mudah larut dalam air dan juga bisa larut dalam alkohol. Senyawa ini diketahui tidak cocok digunakan bersamaan dengan beberapa bahan kimia lainnya, seperti garam besi, garam kalsium, dan garam logam berat. Dalam konteks farmakologi, natrium benzoat memiliki kemampuan antimikroba yang bersifat menjaga pertumbuhan bakteri dan jamur. Kemampuan pengawet dari natrium benzoat terutama berasal dari bentuknya yang tidak terdisosiasi, sehingga efektivitasnya sebagai pengawet paling terasa ketika berada dalam kondisi asam, yakni pada rentang pH antara 2 hingga 5. Oleh sebab itu, natrium benzoat sering digunakan sebagai zat pengawet dalam produk makanan dan farmasi cair, termasuk dalam *mouthwash*, untuk menghalangi perkembangan mikroba dan menjaga kualitas produk selama penyimpanan (Aryani, 2020).

g. Aquadest

Aquades adalah cairan yang bening, tak berwarna, tanpa aroma, dan tidak mempunyai rasa. Dari segi kimia, aquades stabil dalam berbagai bentuk fisik, yaitu dalam bentuk es, cair, dan uap air. Aquades dimanfaatkan sebagai pelarut dengan pH antara 5 hingga 7. Untuk tujuan tertentu, aquades perlu disimpan dalam wadah yang tepat agar kualitasnya terjaga. Aquades banyak dipakai sebagai bahan dasar dan pelarut dalam proses produksi, penyusunan, serta pembuatan obat, produk farmasi, bahan aktif farmasi, prekursor, dan reagen untuk analisis. Aquades dapat digunakan sampai

dengan konsentrasi 100% sesuai dengan apa yang dibutuhkan untuk aplikasi tertentu.

C. Ekstraksi

Ekstraksi adalah suatu cara untuk memisahkan senyawa aktif yang dapat larut dengan memanfaatkan pelarut cair tertentu dari bahan simplisia. Simplisia merujuk pada bahan alami yang belum melalui pengolahan selain pengeringan, yang bertujuan untuk memperpanjang umur simpan dan memudahkan penggunaan sebagai bahan dasar untuk ekstraksi (Dwiyanti et al., 2025). Metode ekstraksi secara umum dibedakan berdasarkan penggunaan suhu, yaitu metode cara dingin dan cara panas. Ekstraksi dingin mencakup cara maserasi dan perkolasi, sementara ekstraksi panas mencakup refluks, sokletasi, digesti, infundasi (Infus), dan dekok. Memilih metode ekstraksi yang sesuai sangat memengaruhi mutu dan jumlah senyawa bioaktif yang bisa diambil, sebab setiap teknik memiliki efektivitas yang berbeda dalam mengekstrak metabolit sekunder. Metode ekstraksi yang cocok dengan sifat bahan dan senyawa yang diinginkan dapat meningkatkan efektivitas proses dan menghasilkan ekstrak dengan kandungan metabolit sekunder yang lebih baik (Samudra et al., 2022).

1. Ekstraksi Dingin

a. Maserasi

Maserasi adalah teknik pengambilan simplisia yang dilakukan dengan merendam bahan dalam pelarut tertentu, disertai dengan pengadukan atau pengocokan secara berkala pada suhu ruangan. Tujuan dari metode ini adalah untuk mengekstrak senyawa aktif, baik yang mampu bertahan dengan panas maupun yang rentan terhadap suhu tinggi, sehingga kandungan senyawa aktif tetap terjaga. Pemilihan teknik maserasi didasari oleh kelebihanannya yang cukup sederhana, biaya yang terjangkau, serta tidak memerlukan alat khusus (Khoerun, 2021).

b. Perkolasi

Perkolasi adalah teknik pengambilan yang dilakukan dengan mengalirkan cairan pelarut secara bertahap dan terus-menerus melalui bahan simplisia yang diletakkan dalam perkolator. Dalam proses ini, pelarut ditambahkan tanpa henti sehingga ekstraksi berlangsung dengan

menggunakan pelarut yang baru. Penambahan pelarut dapat dilakukan melalui cara menetes atau secara teratur. Teknik perkolasi memberikan kesempatan untuk interaksi yang lebih baik antara pelarut dan bahan, sehingga menghasilkan ekstrak yang lebih maksimal (Khoerun, 2021).

2. Ekstraksi Panas

a. Refluks

Refluks adalah teknik pengambilan bahan dengan cara memanaskan menggunakan cairan pada suhu didih dalam sebuah sistem tertutup yang memiliki kondensor. Dalam langkah ini, cairan akan berubah menjadi uap, kemudian mengembun dan kembali ke labu ekstraksi, sehingga pelarut dan bahan dapat saling berinteraksi berulang kali. Teknik refluks cocok untuk digunakan pada simplisia yang memiliki senyawa aktif yang tahan terhadap panas dan memungkinkan proses ekstraksi berlangsung lebih efisien karena adanya aliran pelarut yang terus menerus (Khoerun, 2021).

b. Sokletasi

Sokletasi merupakan teknik berkelanjutan dalam ekstraksi yang memanfaatkan alat soklet. Dalam proses ini, pelarut dan sampel disimpan secara terpisah. Pelarut dipanaskan hingga berubah bentuk menjadi uap, kemudian uap itu mengembun dan menghirup sampel berulang kali sebelum kembali ke labu bulat sambil mengangkut senyawa yang terlarut. Teknik ini sangat baik untuk mengambil senyawa dari bahan padat dengan tingkat efisiensi yang tinggi dan menggunakan pelarut dalam jumlah yang relatif sedikit, terutama untuk senyawa yang cukup tahan terhadap panas (Khoerun, 2021).

c. Digesti

Digesti adalah teknik ekstraksi yang dilakukan dengan merendam sambil mengaduk secara berkala pada temperatur di atas suhu ruangan, biasanya sekitar 40–50°C. Pemanasan yang dilakukan secara lembut dalam metode ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan larut dari senyawa aktif dan mempercepat proses difusi dari bahan ke dalam pelarut. Digesti sering dipilih sebagai pengganti maserasi karena dapat mempercepat durasi ekstraksi tanpa memerlukan suhu yang terlalu tinggi (Khoerun, 2021).

d. Infudasi

Infudasi merupakan cara pengambilan zat dengan memanfaatkan air panas sebagai pelarut pada suhu hampir mencapai 90°C dalam durasi yang cukup singkat. Proses ini melibatkan pemanasan bahan dalam air sambil diaduk sesekali, lalu disaring selagi dalam kondisi panas. Metode infudasi biasanya diterapkan untuk mengambil senyawa yang mudah larut dalam air dan tidak memerlukan waktu pemanasan yang lama (Khoerun, 2021).

e. Dekok

Dekok adalah cara ekstraksi yang dilakukan dengan merebus bahan dalam air pada suhu dekat titik didih selama durasi yang lebih panjang dibandingkan infudasi. Teknik ini digunakan untuk bahan yang memiliki tekstur keras atau jaringan tebal, sehingga pemanasan dalam waktu lama diperlukan untuk membantu melepaskan senyawa aktif ke dalam pelarut. Dekok biasanya diterapkan pada senyawa yang cukup stabil terhadap panas (Khoerun, 2021).

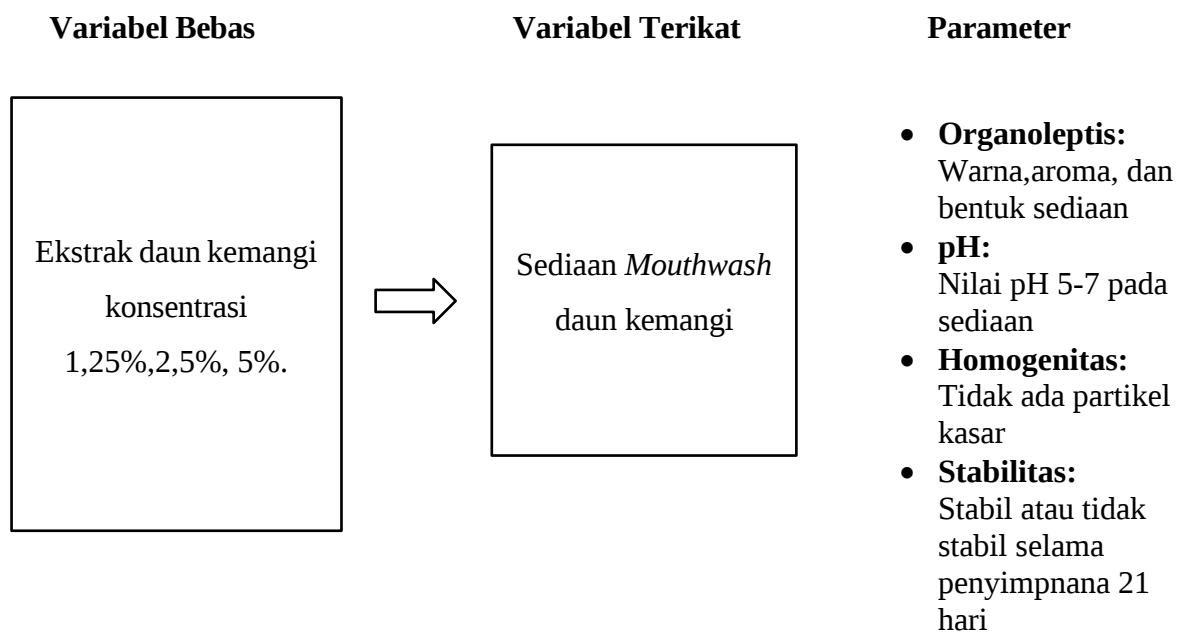
D. Ekstrak

Penggunaan ekstrak di sektor farmasi semakin meningkat sejalan dengan bertambahnya pemanfaatan bahan-bahan alami sebagai sumber zat aktif untuk pembuatan obat tradisional dan herbal. Ekstrak dipilih karena dapat mengonsentrasikan senyawa aktif yang terkandung dalam simplisia, sehingga lebih mudah untuk diformulasikan ke dalam berbagai bentuk produk farmasi. Selain itu, penggunaan ekstrak juga memberikan komposisi zat aktif yang lebih terstandarisasi dibandingkan dengan penggunaan simplisia langsung. Istilah "ekstrak" merujuk pada campuran kering, kental, atau cair yang dibuat dengan mengekstrak senyawa sederhana dari tumbuhan atau hewan menggunakan pelarut yang sesuai. Pelarut tersebut kemudian diuapkan hingga campuran mencapai tingkat kualitas tertentu (Farmakope Herbal Indonesia Edisi II, 2017). Hasil proses penyarian tersebut menghasilkan ekstrak yang mengandung senyawa aktif dalam bentuk lebih terkonsentrasi sehingga lebih mudah diformulasikan ke dalam berbagai sediaan farmasi (Dewatisari, 2020).

Ekstrak memiliki berbagai peran dalam perkembangan produk farmasi tergantung pada tahap penggunaannya. Sebagai bahan dasar, ekstrak digunakan sebagai komponen yang akan diolah lebih lanjut menjadi produk fitofarmaka.

Selain itu, ekstrak juga dapat berfungsi sebagai bahan antara yang memerlukan tahapan tambahan, seperti fraksinasi, isolasi zat aktif, atau digabungkan dengan ekstrak lainnya sebelum diformulasikan. Setelah semua proses pengolahan selesai, ekstrak bisa digunakan sebagai produk akhir yang siap dimanfaatkan sesuai dengan tujuan penggunaannya. Perbedaan fungsi ini menunjukkan bahwa ekstrak memiliki kontribusi signifikan dalam pengembangan produk farmasi yang berbasis alami, mulai dari fase riset hingga menjadi produk yang siap edar. Oleh karena itu, penggunaan ekstrak harus didukung oleh proses pengolahan yang tepat untuk menjaga kualitas, keamanan, dan efektivitas senyawa aktif yang terkandung di dalamnya (Nuraini,2023).

E. Kerangka Konsep



Gambar 2 Kerangka Konsep

F. Definisi Operasional

1. Organoleptis bertujuan untuk mengamati dan mengevaluasi tampilan sediaan secara langsung, termasuk warna, aroma, dan bentuknya.
2. pH dilakukan untuk mengetahui kadar pH dari sediaan yang dibuat agar dapat dipastikan aman digunakan.

3. Homogenitas bertujuan untuk melihat bahwa sediaan tidak terdeteksi partikel kasar.
4. Stabilitas dilakukan untuk mengamati adanya perubahan fisik pada sediaan selama penyimpanan.

G. Hipotesis

Ekstrak daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dapat diformulasikan menjadi sediaan *mouthwash* yang stabil.