

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

1.

A. Uraian Umbi bit

Akar tunggang bit merah (*Beta Vulgaris L.*) akhirnya berubah menjadi umbi. Kulit umbi ini berwarna ungu kemerahan tua. Karena bentuk fisiknya sekilas menyerupai ubi jalar, tidak jarang masyarakat mengira umbi bit yang dijual di pasar modern atau supermarket sama dengan ubi jalar. Padahal, meskipun tampak mirip secara visual, daging umbi serta manfaat yang dikandung keduanya sangat berbeda (Suryana, 2018).

Betalain adalah sejenis pigmen alami yang ditemukan dalam bit. Terdapat dua kelas utama senyawa pigmen ini: betasianin, yang memberikan rona kemerahan-keunguan, dan betaxantin, yang memberikan rona kekuningan. (Ninan Lestario, 2017).

1. Klasifikasi Umbi bit

Klasifikasi dari tanaman umbi bit :

Kingdom	: Plantae
Subkingdom	: Tracheobionta
Super Divisi	: Spermatophyta
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Sub Kelas	: Hamamelidae
Ordo	: Caryophyllales
Famili	: Chenopodiaceae
Genus	: Beta
Spesies	: <i>Beta Vulgaris L.</i>

2. Morfologi Umbi bit

Batang bit (*Beta Vulgaris L.*), tanaman yang sangat mirip rumput, sangat pendek sehingga hampir tidak terlihat. Umbinya tumbuh dari akar tunggang, akar tanaman itu sendiri. Bit merah memiliki bentuk bulat menyerupai kentang, berwarna merah keunguan pekat, dan ketika dipotong akan tampak garis-garis

dengan nuansa merah muda pada bagian dalamnya. Akar utama dari tanaman ini terletak pada bagian ujung umbi.

Bunga umbi bit tersusun dalam suatu rangkaian dengan tangkai panjang serta jumlah bunga yang cukup banyak, tersusun dalam bentuk racemus. Daun tanaman ini muncul dari bagian basal dan tersusun membentuk roset. Akar tunggangnya berukuran besar, kuat, dan kadang menonjol keluar ke permukaan tanah sehingga menghasilkan bentuk khas dari umbi bit merah (*Beta Vulgaris* L.). Tinggi tanaman umumnya hanya berkisar antara 1 hingga 3 meter (Maretta, 2019). Morfologi tanaman ini dapat diamati pada Gambar 1.



Gambar 1 Umbi Bit (*Beta Vulgaris* L)

(Sumber : Bayu Adi Nurogo , 2024)

3. Jenis – Jenis Tanaman Umbi bit

Dua klasifikasi utama bit (*Beta Vulgaris* L.) adalah sebagai berikut:

a. Bit Putih atau Bit Potong (*Beta Vulgaris* L. Var. *ciela* L.)

Varietas ini dibudidayakan khusus bukan untuk memperoleh umbinya, melainkan lebih diarahkan pada produksi daunnya. Daun yang dihasilkan berukuran besar, berdaging tebal, memiliki tekstur agak keriting, serta tampak mengkilat. Tulang daunnya berukuran lebar dengan variasi warna yang berbeda, antara lain putih, merah, maupun hijau. Lembaran daunnya juga menunjukkan perbedaan tingkat warna, mulai dari hijau muda hingga hijau tua. Sementara itu, umbi dari varietas ini memiliki warna merah dengan corak keputihan.

b. Bit Merah (*Beta Vulgaris* L. Var. *rubra* L.)

Umbi berwarna merah tua merupakan ciri khas varietas kedua. Karena merupakan varietas bit yang paling banyak dibudidayakan di daerah pegunungan Indonesia, varietas ini tidak sulit ditemukan. (Harefa, 2019).

4. Kandungan dan Khasiat Tanaman Umbi bit

Berbagai zat kimia bioaktif yang terkandung dalam bit (*Beta Vulgaris L.*) memiliki peran penting bagi kesehatan manusia. Karotenoid, glisin betain, saponin, betasianin, betanin, polifenol, dan flavonoid merupakan beberapa zat aktif yang terkandung di dalamnya. Selain itu, bit juga dikenal kaya akan zat gizi esensial. Kandungan asam folat berperan dalam proses regenerasi serta perbaikan sel yang mengalami kerusakan. Kalium berfungsi menjaga keseimbangan cairan tubuh, sedangkan vitamin C mendukung pembentukan jaringan sekaligus membantu menormalkan fungsi pembuluh darah. Magnesium dibutuhkan untuk mempertahankan kerja otot dan saraf, sedangkan zat besi berperan dalam metabolisme energi serta memperkuat sistem imun. Tembaga memiliki fungsi vital dalam pembentukan sel darah merah, sedangkan fosfor membantu menjaga kekuatan tulang. Selain itu, bit mengandung kumarin yang bersifat antitumor serta betasianin yang bekerja sebagai pigmen sekaligus antioksidan.

Bit juga merupakan sumber karbohidrat yang mudah diubah menjadi energi. Kandungan zat besinya berperan dalam meningkatkan kemampuan darah untuk membawa oksigen ke otak. Warna merah khas umbi ini dihasilkan dari kombinasi pigmen betasianin yang berwarna ungu kehitaman dan pigmen betaxantin yang berwarna kuning. Selain itu, kandungan antosianin pada bit tercatat berada pada kisaran 51,50–174,70 mg per 100 gram. Pigmen tersebut memberikan warna ungu kemerahan yang khas, sehingga umbi bit dapat dimanfaatkan sebagai pewarna alami dalam berbagai produk pangan, misalnya es krim, tanpa perlu penambahan zat pewarna sintetis (Hidayati, 2021).

Selain sebagai sumber pigmen alami, umbi bit juga menyimpan beragam vitamin dan mineral dengan manfaat fisiologis yang luas. Konsumsi bit diketahui dapat merangsang proses regenerasi jaringan, membantu detoksifikasi tubuh, memperkuat sistem sirkulasi darah, dan mencegah anemia akibat kekurangan eritrosit (Jalias, 2018). Di kawasan Eropa Timur, umbi bit telah lama dimanfaatkan dalam pengobatan tradisional, khususnya sebagai terapi pendukung bagi penderita leukemia (Malik, 2019). Lebih jauh lagi, sifatnya yang mampu membersihkan darah sekaligus menurunkan kadar lemak berlebih dalam tubuh menjadikan bit

sangat bermanfaat bagi penderita gangguan fungsi hati, sindrom pramenopause, hingga kanker (Ruth, 2017).

B. Betasianin sebagai pewarna

Pigmen alami seperti betalain, yang memberikan warna merah-ungu dan kuning-oranye pada buah, bunga, dan jaringan tanaman vegetatif, merupakan nenek moyang betasianin. Di antara pigmen flavonoid, betasianin menggantikan antosianin dalam famili Amaranthaceae dan sebagian besar kelompok tanaman Caryophyllales lainnya karena polaritasnya, ikatan gula, dan konsentrasi nitrogennya. Keberadaan pigmen ini dan antosianin dalam satu tanaman sangat jarang karena keduanya saling eksklusif (Putri, 2016).

Sumber utama untuk sintesis pigmen betasianin skala besar, yang digunakan sebagai pewarna alami dalam sistem pangan, adalah bit (*Beta Vulgaris* L.). Pigmen betasianin memberikan warna merah khas pada bit segar, sementara pigmen betaxanthin memberikan warna kuning khasnya. Selain warnanya yang cerah, betasianin dianggap memiliki manfaat kesehatan karena aktivitas antioksidannya yang kuat dan kemampuannya untuk menangkal radikal bebas. (Utami, 2019).

Proses ekstraksi betasianin dapat dilakukan menggunakan pelarut polar seperti air, etanol, maupun metanol. Namun, stabilitas pigmen ini perlu diperhatikan karena panas dapat merusak struktur betasianin, terutama pada suhu 70–80 °C. Dengan demikian, pemanfaatan betasianin sebagai pewarna alami tidak hanya bernilai estetis, tetapi juga fungsional berkat kandungan bioaktifnya (Utami, 2019).

C. Antioksidan

Untuk melindungi sel dari kerusakan oksidatif dan berbagai gangguan degeneratif, antioksidan—yang merupakan zat kimia bioaktif—sangat penting. Stres oksidatif, yang disebabkan oleh kelebihan radikal bebas, dapat merusak DNA, protein, dan membran sel. Flavonoid, kumarin, asam polifungsional, zat kimia fenolik atau polifenol, dan turunan asam sinamat merupakan beberapa antioksidan alami yang terdapat pada tumbuhan. Beberapa turunan flavonoid menunjukkan aksi biologis yang ampuh melawan oksidasi; di antaranya adalah flavon, flavonol, flavanon, isoflavon, katekin, dan kalkon (Utami dkk., 2020). Terdapat tiga jenis antioksidan, masing-masing dengan mekanisme kerja dan

sumbernya yang unik. Jenis pertama, yang dikenal sebagai antioksidan primer atau endogen, adalah antioksidan yang diproduksi tubuh secara internal untuk menetralkan radikal bebas. Jenis kedua, disebut antioksidan sekunder atau eksogen, adalah antioksidan yang diperoleh tubuh dari sumber luar, seperti buah-buahan dan sayuran, dan yang tugasnya adalah membersihkan radikal bebas, serta antioksidan tersier yang berperan dalam memperbaiki kerusakan DNA akibat oksidasi sehingga dapat mencegah penuaan dini dan penyakit degeneratif (Rahmawati, 2016). Dengan demikian, keberadaan antioksidan baik dari sumber endogen maupun eksogen sangat penting untuk menjaga homeostasis tubuh serta memberikan kontribusi pada pencegahan berbagai penyakit kronis.

D. Ekstrak

2. Pengertian Ekstrak

Ekstrak merupakan sediaan kering, kental, atau cair yang dibuat dengan mengekstrak senyawa aktif dari tumbuhan atau hewan menggunakan prosedur tertentu (Kementerian Kesehatan RI, 1995). Menurut Kementerian Kesehatan RI (2006), istilah "ekstraksi" mengacu pada proses pemisahan komponen kimia terlarut dari unsur tak larut dalam serbuk obat herbal. Dengan menggunakan pelarut dan prosedur tertentu, zat aktif dilarutkan selama proses ekstraksi. Pelarut kemudian diuapkan untuk menghasilkan massa ekstrak, yang selanjutnya diproses sesuai dengan persyaratan mutu yang relevan (Kementerian Kesehatan RI, 1995). Kualitas ideal ekstrak kering adalah kemampuannya untuk digiling menjadi serbuk dengan relatif mudah. Industri farmasi sering menggunakan maserasi dan perkolasi sebagai proses ekstraksi (Farmakope Indonesia ed. III, 1979).

3. Metode Ekstraksi

Ada dua cara untuk melakukan prosedur ekstraksi: metode dingin dan metode panas. Karena tidak melibatkan pemanasan, pendekatan dingin sangat bagus untuk bahan-bahan yang terjadi secara alami yang mencakup bahan kimia yang tahan terhadap panas dan untuk bahan-bahan yang memiliki tekstur lentur. Menurut Safitri dkk. (2018), maserasi adalah proses ekstraksi dingin yang umum digunakan. Salah satu cara mudah untuk mengekstrak senyawa terapeutik dari tanaman bubuk adalah melalui maserasi, yang merendam tanaman dalam pelarut pada suhu kamar, terlindung dari cahaya, selama beberapa hari. Meskipun tidak ideal untuk bahan-bahan seperti benzoin dan lilin, teknik ini sangat bagus untuk

mengekstrak bahan kimia yang mudah larut dalam pelarut. Proses maserasi memiliki beberapa kelemahan, seperti waktu ekstraksi yang lama, banyak pelarut, dan tidak bekerja untuk bahan-bahan dengan tekstur keras. Di sisi lain, peralatan yang dibutuhkan adalah dasar. (Delvia, 2018).

4. Jenis - Jenis Ekstrak

Jumlah pelarut yang terkandung dalam ekstrak merupakan salah satu cara untuk mengklasifikasikannya. Istilah "ekstrak cair" mengacu pada zat yang diekstraksi dari sumber alami tetapi masih mengandung sedikit pelarut. Selain itu, ekstrak kental (spissium) adalah ekstrak yang masih berbentuk cair pada suhu kamar setelah melalui proses penguapan, yang mengurangi konsentrasi pelarut. Di sisi lain, silicum, atau ekstrak kering, adalah ekstrak yang telah diuapkan seluruhnya, hanya menyisakan pelarut padat (Najib, 2018).

E. Kosmetika

Kosmein dalam bahasa Yunani berarti "menghiasi". Dari sinilah kata kosmetik berasal. Bahan-bahan kosmetik secara tradisional terbuat dari bahan-bahan yang ditemukan di alam. Kosmetik dulunya hanya mengandung bahan-bahan alami, tetapi ilmu pengetahuan dan teknologi modern telah memungkinkan penggunaan senyawa sintetis untuk meningkatkan fungsi dan daya tarik (Wardah, 2020). Kosmetik digambarkan sebagai bahan atau sediaan yang diaplikasikan pada lapisan luar tubuh manusia, termasuk kulit, rambut, kuku, bibir, dan genitalia eksterna, serta gigi dan mukosa mulut, oleh Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM, 2011). Membersihkan, memberikan aroma yang harum, memberikan penampilan yang menarik, melindungi, dan menjaga tubuh dalam kondisi prima adalah beberapa kegunaannya.

F. Bibir

Area sensitif di sekitar mulut dikenal sebagai bibir. Tidak seperti bagian tubuh lainnya, bibir tidak mengandung melanin, pigmen kulit yang berfungsi sebagai tabir surya alami. Oleh karena itu, bibir lebih rentan mengalami kekeringan dan pecah-pecah saat terpapar udara yang sangat panas atau dingin. Selain mengurangi daya tarik kosmetik kulit, gangguan ini diketahui menyebabkan rasa sakit dan penderitaan bagi banyak orang (Mulyawan dan Suriana, 2013).



Gambar 2 Bibir kering

Secara anatomis, sel melanin di kulit bibir sangat sedikit. Hal ini menyebabkan rona kemerahan pada pembuluh darah di bawahnya dan membuatnya lebih mudah terlihat. Lapisan kulit terluar, yang dikenal sebagai stratum korneum atau lapisan tanduk, terdiri dari lima belas atau enam belas lapisan dan berfungsi sebagai mekanisme pertahanan utama tubuh. Kulit bibir lebih tipis daripada kulit wajah karena lapisannya yang jauh lebih sedikit, yang hanya berjumlah tiga atau empat. Selain itu, folikel rambut maupun kelenjar keringat, yang melindungi bibir dari agresor lingkungan seperti sinar matahari, tidak ada (Kadu, 2014).

Garis putih tipis, atau "gulungan putih", menandai area tempat vermillion bertemu dengan kulit. Saat menipis di dekat sudut bibir, otot *serratorbicularis oris* menentukan bentuk dan kelengkungan gulungan putih. Di dalam mulut, vermillion terdiri dari epitel skuamosa yang berubah dari berlapis menjadi datar di bagian dalam (Ratnasari, 2018). Mengangkat bibir atas merupakan tindakan otot kompleks yang melibatkan banyak otot di sekitar rahang, termasuk *zygomaticus mayor*, *zygomaticus minor*, *levator labii superioris*, *levator labii inferioris*, dan *levator anguli oris*. Sementara itu, otot depresor anguli oris dan depresor labii bertanggung jawab atas gerakan bibir bawah, termasuk retraksi dan desenden. Terdapat tiga otot di antara rahang atas dan rahang bawah: *orbicularis oris*, *buccinator*, dan *risorius*. Dari keseluruhan otot tersebut, *orbicularis oris* merupakan yang paling penting karena berfungsi sebagai sfingter bibir sekaligus memiliki peranan utama dalam proses berbicara (Ratnasari, 2018).

Bibir memiliki karakteristik unik dibandingkan dengan bagian kulit lain. Lapisan epidermisnya relatif tipis, sedangkan stratum germinativum berkembang dengan baik. Tepat di belakang lapisan luar bibir terdapat papila yang dipenuhi jaringan pembuluh darah padat yang membentuk korium. Kelembapan bibir dijaga oleh kelenjar ludah yang terletak di bawahnya. Namun, jumlah kelenjar

sebasea di bibir tidak banyak, sehingga lemak di sana pun tidak banyak. Karena kerentanan ini, bibir sangat rentan kering dalam kondisi dingin dan kering. Saat kering, bibir lebih rentan pecah-pecah, yang terjadi ketika bahan kimia permukaan memasuki lapisan germinal dan berinteraksi dengan aliran darah yang melimpah di bawahnya (Depkes RI, 1985).

Gangguan yang paling sering dialami pada bibir adalah kondisi kering dan pecah-pecah. Salah satu penyebab utamanya adalah kerusakan sel keratin akibat paparan sinar matahari. Sel keratin berfungsi sebagai pelindung lapisan terluar bibir. Ketika terkena sinar matahari berlebih, lapisan pelindung ini pecah, sehingga sel-sel keratin menjadi rusak. Proses kerusakan berlangsung berulang hingga lapisan tersebut terkelupas dan digantikan oleh sel baru. Selain akibat paparan sinar matahari, dehidrasi juga menjadi faktor utama penyebab bibir kering. Air merupakan komponen vital yang menjaga kelembapan kulit, termasuk bibir. Kekurangan cairan dalam tubuh, baik karena asupan yang tidak memadai maupun karena kehilangan cairan akibat faktor lingkungan, akan memicu dehidrasi sehingga bibir menjadi kering dan mudah pecah-pecah (Yusnita, 2019).

G. *Lip scrub*

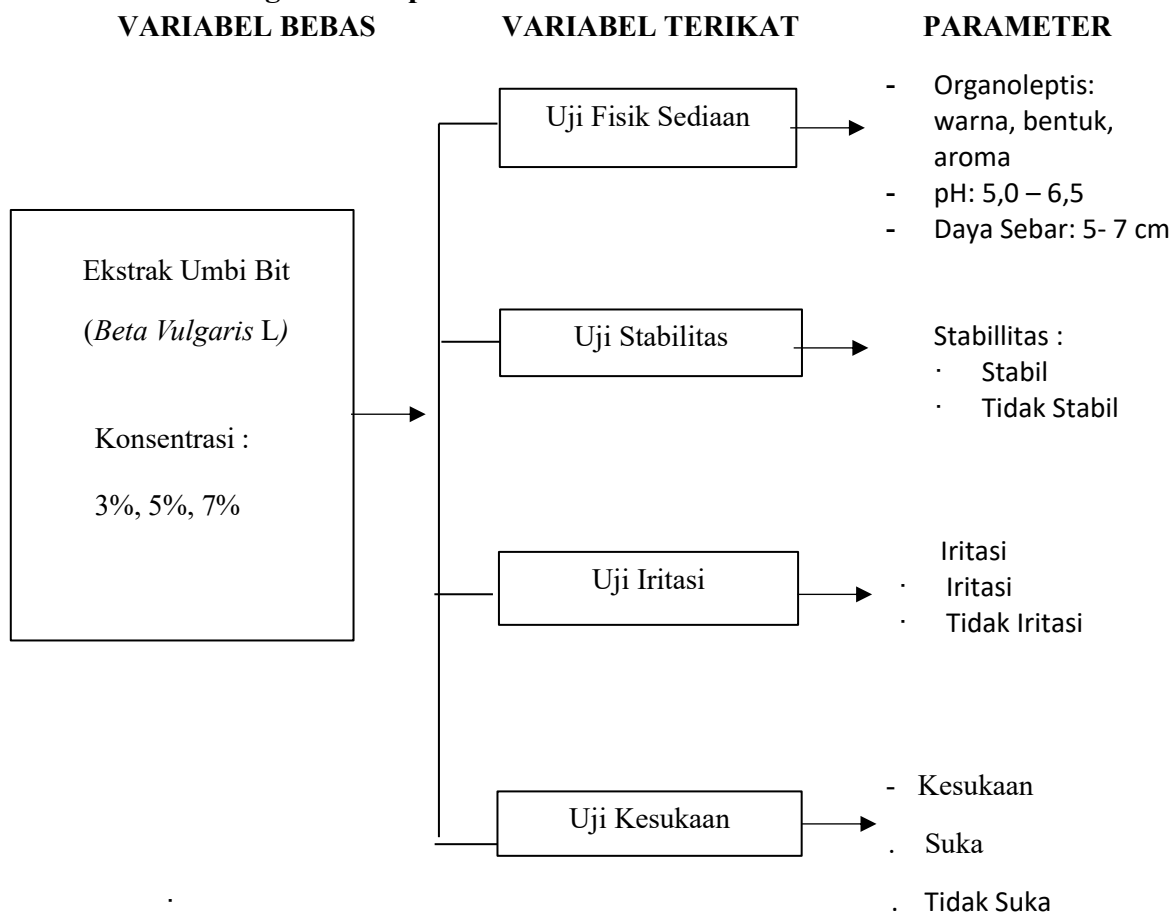
Scrub bibir merupakan suatu sediaan kosmetik yang berfungsi untuk mengangkat sel kulit mati pada bibir, mencerahkan, serta menutrisi bibir agar tetap lembab. Penggunaan scrub bibir juga membantu meningkatkan daya lekat dan ketahanan lipstick pada permukaan bibir (Nafisah Isnawati, 2020). Sediaan ini umumnya mengandung butiran partikel lembut yang diformulasikan dalam bentuk krim atau gel sehingga aman digunakan pada bibir. Penggunaan krim dengan tekstur kasar yang digosokkan pada bibir justru dapat mengelupas lapisan kulit luar dan menimbulkan iritasi (Isnawati, Nafisah, dan Soebandi, 2020).

Komposisi *lip scrub* terdiri dari beberapa bahan aktif maupun bahan tambahan yang memiliki fungsi spesifik:

1. Farmakope Indonesia menjelaskan butil hidroksi toluena sebagai antioksidan, kristal padat berwarna putih dengan bau menyengat, dan pelarut dalam etanol, kloroform, dan eter.

2. Metil paraben, juga dikenal sebagai napapin, merupakan pengawet yang hampir tidak berbau, tidak memiliki rasa yang nyata, dan tidak larut dalam air maupun etanol (Farmakope Indonesia, edisi ke-4, 1995).
3. Vee-vee memiliki titik leleh antara 38 dan 56 derajat Celcius; transparan, lengket, lunak, dan berbau. Formulasi menggunakannya sebagai dasar (Farmakope Indonesia, edisi ke-4, 1995).
4. Oleum ricini, lebih dikenal sebagai minyak jarak, adalah cairan kental berwarna cerah yang memiliki rasa agak pedas, manis, dan aroma yang lembut. Menurut Farmakope Indonesia (edisi ke-3, 1979), zat ini memiliki sifat emolien dan larut dalam etanol.
5. Lilin putih (cera alba) berbentuk padat berwarna putih kekuningan dan sedikit tembus cahaya, berfungsi sebagai pengental dan penstabil, serta memiliki titik leleh antara 62 dan 65 °C. (Farmakope Indonesia ed. IV, 1995).

H. Kerangka Konsep



Gambar 3 Kerangka konsep

I. Defenisi Operasional

1. Uji Organoleptis dilakukan untuk menilai karakteristik fisik *lip scrub*, meliputi bentuk, warna, dan aroma secara visual.
2. Uji pH dilakukan dengan menggunakan pH meter untuk mengetahui tingkat keasaman sediaan *lip scrub*.
3. Uji Daya Sebar bertujuan memastikan *lip scrub* dapat terdistribusi secara merata pada permukaan bibir.
4. Uji Stabilitas dilakukan dengan mengamati adanya perubahan pada bentuk, warna, aroma, pH, dan homogenitas *lip scrub* selama periode pengamatan minggu pertama hingga minggu kedua.
5. Uji Iritasi dilakukan untuk mengetahui apakah sediaan *lip scrub* menimbulkan reaksi iritasi pada bibir atau tidak.
6. Uji Kesukaan (Hedonik) bertujuan untuk menilai tingkat kesukaan responden terhadap *lip scrub*, baik dari segi tekstur, aroma, maupun kenyamanan penggunaan.

J. Hipotesa

1. Sediaan *lip scrub* dengan ekstrak umbi bit merah (*Beta Vulgaris L.*) dapat berfungsi untuk mengangkat sel kulit mati serta melembabkan bibir.
2. Ekstrak umbi bit merah (*Beta Vulgaris L.*) dapat diformulasikan menjadi sediaan *lip scrub* yang memenuhi syarat mutu..