

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Jeruk Purut

2.1.1 Klasifikasi tanaman jeruk purut

Kingdom	: Plantea
Divisi	: Magnoliophyta
Super divisi	: Spermatophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Sub kelas	: Rosidae
Ordo	: Sapindales
Family	: <i>Rutaceae</i>
Subfamily	: Aurantioideae
Genus	: <i>Citrus</i>
Spesies	: <i>Citrus hystrix</i> D.C (Depkes RI, 1977)



Gambar 2.1 daun jeruk purut

(sumber : Munawaroh & Astuti, 2010).

2.1.2 Nama Lain Jeruk Purut

Jeruk purut dikenal juga di berbagai wilayah dengan nama, yaitu: *Caffir lime* (Inggris), *Limau purut* (Melayu), *Luuk makruut Kabayaw* (Thailand), *Ma feng cheng* (China), *Lemau sarakan* (Lampung), *Jeruk wangi* (Sunda), *Lemo purut* (Bugis) (Depkes RI, 1977).

2.1.3 Morfologi Tanaman Jeruk Purut

- a. Akar(*Radix*): Berakar tunggang (Depkes RI, 1977).
- b. Batang (*Caulis*): Bagian batangnya bengkok atau bersudut, agak kecil, bercabang rendah tajuknya tidak beraturan, cabang-cabangnya rapat, dahan –dahannya kecil dan bersudut tajam, yang lebih tua bulat, bewarna hijau tua, polos, berbintik–bintik di ketiak daun. Durinya pendek kaku, berbentuk seperti cundrik, berwarna hitam, ujungnya berwarna coklat dan panjangnya 0,2 –1 cm² (Depkes RI, 1977).
- c. Daun (*Folium*): Merupakan daun majemuk menyirip beranak daun satu. Tangkai daun sebagian melebar menyerupai anak daun. Helaian anak daun berbentuk bulat telur sampai lonjong, pangkal membulat atau tumpul, ujung tumpul sampai meruncing, tepi beringgit, panjangnya 8-15 cm, dengan lebar 2-6 cm, kedua permukaan licin dengan bintik-bintik kecil berwarna jernih, permukaan atas warna hijau tua agak mengkilap, permukaan bawah hijau muda atau hijau kekuningan, buram, jika diremas baunya harum (Depkes RI, 1977).

- d. Bunga(*Flos*): Bunga jeruk bewarna putih, kecuali jeruk nipis dan jeruk purut bunganya agak berwarna ungu sampai merah, berbentuk bintang, bunga jeruk keluar dari ketiak daun atau pucuk ranting yang masih muda, berbau harum dan banyak mengandung nectar atau kelenjar madu . Bunga jeruk purut majemuk, terletak pada ketiak daun atau pada ujung tangkai, berbau sedap (Depkes RI, 1977).
- e. Buah (*Fruktus*): Bakal buah menumpang, bentuknya bulat dan bulat pendek atau elips. Buah jeruk tergolong buah sejati, tunggal dan berdaging. Satu bunga menjadi satu bakal buah saja. Dinding kulit tebal dengan lapisan yang kaku, bau menyengat dan mengandung minyak atsiri. Lapisan ini disebut flavedo, bewarna hijau dan bila masak bewarna kuning atau jingga (Depkes RI, 1977).
- f. Biji (*Semen*): Bentuknya bewarna kuning keputihan. Apabila dibelah secara melintang dapat terlihat terbentuknya ruangan yang adabijinyadan sekat-sekat yang memisahkan. Biji jeruk mengalami poliembrioni, jika dari satu biji yang berkecambah kemudian muncul lebih dari satu tumbuhan baru (Depkes RI, 1977).

2.1.4 Kandungan Kimia

Secara umum daun jeruk purut mengandung tannin 1,8%, steroid triterpenoid, minyak asiri (*sitronelal* 25,66 %, *sitronelol* 8,75

%, *linalol* 5,56 %) , flavonid, alkaloid, dan fenolik (Agouillal et al., 2017).

2.1.5 Manfaat Jeruk Purut Untuk Kecantikan.

- a. Memiliki kandungan tanin sebagai antioksidan dan anti bakteri
- b. Memiliki kandungan flavonid yang baik untuk antioksidan, antiaging, anti inflamasi, dan anti bakteri
- c. Minyak Atsiri

Kandungan utama minyak daun jeruk purut adalah *sitronelal* dengan jumlah 25,66 %, sebagai anti oksidan, menghaluskan kulit, mencerahkan kulit, dan sebagai anti inflamasi, *sitronelol* 8,75% sebagai antimikroba, dan *linalol* 5,56% sebagai anti mikroba dan anti aging. Memiliki kandungan Steroid Terpenoid yang baik sebagai anti inflmasi (Warsito et al., 2017).

2.2 Ekstraksi

Ekstraksi adalah kegiatan pemisahan atau penarikan kandungan kimia yang dapat larut sehingga terpisah dari bahan yang tidak larut dengan pelarut cair tertentu. Senyawa aktif yang terdapat dalam berbagai simplisia dapat digolongkan kedalam golongan minyak atsiri, alkaloid, flavonoid, dan lain-lain. Dengan diketahuinya senyawa aktif yang dikandung simplisia akan mempermudah pemilihan pelarut dan cara ekstraksi yang tepat (Prayudo *et al.*, 2015).

Beberapa metode ekstraksi dengan menggunakan pelarut (Ditjen Pom, 2000) yaitu:

2.2.1 Cara Dingin

a. Maserasi

Maserasi ialah proses pengekstrakan simplisia dengan menggunakan pelarut dengan beberapa kali pengocokan atau pengadukan pada temperatur ruangan (kamar). Secara teknologi termasuk ekstraksi dengan prinsip metode pencapaian konsentrasi pada keseimbangan. Maserasi kinetik berarti dilakukan pengadukan yang kontinyu (terus-menerus). Remaserasi berarti dilakukan pengulangan penambahan pelarut setelah dilakukan penyaringan maserat pertama, dan seterusnya. Pembuatan ekstrak dilakukan dengan cara mengekstraksi simplisia 500 gram kedalam 1 liter etanol.

b. Perkolasi

Perkolasi adalah ekstraksi dengan pelarut yang selalu baru sampai sempurna (*exhaustive extraction*) yang umumnya dilakukan pada temperatur ruangan. Proses ini terdiri dari tahapan pengembangan bahan, tahap maserasi antara, tahap perkolasi sebenarnya (penetesan/penampungan ekstrak), terus menerus sampai diperoleh ekstrak (perkolat) yang jumlahnya 1-5 kali bahan.

2.2.2 Cara Panas

a. Refluks

Refluks merupakan ekstraksi dengan pelarut pada temperatur titik didihnya, selama waktu tertentu dan jumlah pelarut terbatas yang relatif konstan dengan adanya pendingin balik. Umumnya dilakukan pengulangan proses pada residu pertama sampai 3-5 kali sehingga dapat termasuk proses ekstraksi sempurna.

b. Sokletasi

Sokletasi adalah ekstraksi dengan menggunakan pelarut yang selalu baru dan umumnya dilakukan dengan alat khusus sehingga terjadi ekstraksi kontinyu dengan jumlah pelarut relatif konstan dengan adanya pendingin balik.

c. Digesti

Digesti merupakan maserasi kinetik (dengan pengadukan kontinyu) pada temperatur yang lebih tinggi dari temperatur ruangan (kamar), yaitu secara umum dilakukan pada temperatur 40-50°C.

d. Infusa

Infusa adalah ekstraksi dengan pelarut air pada temperatur penangas air mendidih, temperatur terukur 96°C-98°C selama waktu tertentu (15-20 menit).

e. Dekok

Dekok adalah infus yang waktunya lebih lama (lebih dari 30 menit) dan temperatur sampai titik didih air. Penelitian ini

menggunakan metode ekstraksi dengan cara dingin yaitu maserasi. Keuntungan dari metode maserasi yaitu prosedur dan peralatan yang digunakan sederhana. Maserasi ditujukan untuk menarik zat-zat yang tahan panas maupun tidak tahan panas. Yang berarti maserasi termasuk ekstraksi dengan prinsip metode keseimbangan pencapaian konsentrasi (Ditjen Pom, 2000).

2.3 Krim

2.3.1 Definisi

Krim adalah sediaan setengah padat, mengandung satu atau lebih bahan terlarut atau terdispersi dalam bahan dasar yang sesuai. Krim adalah sediaan semi solid kental, umumnya berupa emulsi minyak dalam air atau krim air dalam minyak. Fungsi krim adalah sebagai bahan pembawa substansi obat untuk mencegah kontak permukaan kulit dengan larutan berair dan rangsangan (Depkes RI, 1995).

Krim mengandung paling sedikit dua fase yang tidak bercampur antara satu dengan lainnya, yaitu fase hidrofil (air) dan fase lipofil (minyak). Komponen yang terdistribusi dalam suatu emulsi dinyatakan sebagai fase terdispersi atau fase dalam. Komponen yang mengandung cairan terdispersi dinyatakan sebagai bahan terdispersi atau fase luar atau kontinu (Yumas, 2016).

2.3.2 Basis Krim

Berdasarkan tipe emulsi, terdapat dua basis formulasi krim yaitu

sebagai krim tipe air dalam minyak (a/m) dan minyak dalam air (m/a) :

a. Krim tipe air dalam minyak (a/m)

Ketika fase hidrofil terdispersi dalam fase lipofil disebut tipe air dalam minyak (a/m). Keuntungan penggunaan tipe air dalam minyak antara lain adalah sebagai berikut.

- 1) Melindungi kulit secara efisien dengan membentuk lapisan minyak pada kulit setelah digunakan. Melembutkan kulit dengan cara mengurangi penguapan air pada kulit sehingga dapat membentuk penghalang semi okklusif.
- 2) Meningkatkan penetrasi kedalam stratum korneum yang bersifat lipofilik terutama untuk pembawa zat aktif yang bersifat lipofilik (Syamsuni, 2012).

b. Krim tipe minyak dalam air (m/a)

Ketika fase lipofil (minyak) didispersikan kedalam fase hidrofil (fase air) maka disebut tipe minyak dalam air (m/a). Penerimaan yang tinggi terhadap tipe minyak dalam air didasarkan pada alasan – alasan berikut :

- 1) Terasa ringan dan tidak berminyak saat diaplikasikan.
- 2) Menunjukkan penyebaran dan penyerapan pada kulit yang cukup baik.
- 3) Memberikan efek dingin karena penguapan fase air eksternal (Syamsuni, 2012).

- 4) Krim yang baik memiliki beberapa sifat, antara lainnya memiliki tekstur yang lembut, mudah dioleskan, mudah dibersihkan dengan air, tidak berbau tengik, tidak mengandung pewarna dan bahan-bahan tambahan yang dilarang oleh undang-undang, bila mengandung zat aktif maka dapat meepaskan zat aktifnya, memiliki stabilitas yang baik (Syamsuni, 2012).

2.3.3 Komponen krim

Formulasi sediaan krim adalah perumusan atau penyusunan komponen yang tepat untuk menghasilkan sediaan krim. Proses pembuatan krim dilakukan dengan cara mencampurkan bahan-bahan yang larut dalam fase minyak pada bahan-bahan yang larut dalam fase air (Lachman, 1994).

Bahan-bahan yang digunakan untuk pembuatan krim ekstrak daun jeruk purut adalah sebagai berikut:

- a. Asam stearat

Asam stearat banyak digunakan dalam bidang farmasi, dalam sediaan pembuatan topical, asam stearat digunakan sebagai emulgator dan solubilizing agent. Pada sediaan krim dan salep digunakan pada konsentrasi 1-20%. Ketika dikombinasikan dengan alkali seperti Trietanolamin (TEA), akan terbentuk basis krim setelah pengadukan selama 5-15 kali dari berat cairannya (Depkes RI, 1977).

Asam stearat merupakan bahan yang stabil dan dapat ditambah dengan agen antioksidan, sebaiknya ditempatkan pada wadah tertutup, kering dan sejuk. Asam stearat berbentuk padatan kristal, berwarna putih atau sedikit kuning. mengkilat, praktis tidak larut dalam air, berfungsi sebagai agen pengemulsi (Depkes RI, 1977).

b. Trietanolatium

Trietanolamin banyak digunakan dalam formulasi sediaan tropical, terutama dalam pembentukan emulsi. Trietanolatium terbentuk sebagai cairan kental yang jernih, tidak berwarna hingga kuning pucat, dan berbau sedikit amoniak. Trietanolatium berfungsi sebagai *alkalizing agent* dan *emulsifying agent* dengan konsentrasi 2-4% v/v (Permenkes, 2016). Ketika bercampur dengan asam lemak seperti asam stearat atau asam oleat, Trietanolamin akan membentuk garam larut air yang memiliki karakteristik seperti sabun dengan pH 8, sehingga dapat digunakan sebagai emulgator yang dapat menstabilkan emulsi tipe minyak dalam air. Trietanolatium akan berubah warna menjadi coklat jika terpapar cahaya dan udara, sehingga harus ditempatkan pada tempat yang kering dan sejuk serta terlindung dari cahaya (Depkes RI, 1977).

c. Gliserin

Aplikasi gliserin pada produk perawatan kulit berfungsi sebagai humektan dan pelindung kulit. Gliserin juga digunakan sebagai solven dan konsolven dalam sediaan krim dan emulsi (Mandei, 2019).

Penggunaan gliserin untuk zat tambahan yaitu sebanyak 5% untuk melengkapi sediaan yang sudah ada (Permenkes, 2016).

d. *Aquadest*

Aquadest digunakan sebagai pelarut yang memiliki karakteristik jernih, tidak berwarna, tidak berbau, dan tidak berasa (Depkes RI, 1995).

e. Ekstrak Daun Jeruk Purut

Ekstrak Daun Jeruk Purut digunakan sebagai bahan aktif yang ditambahkan ke dalam bahan dasar krim.

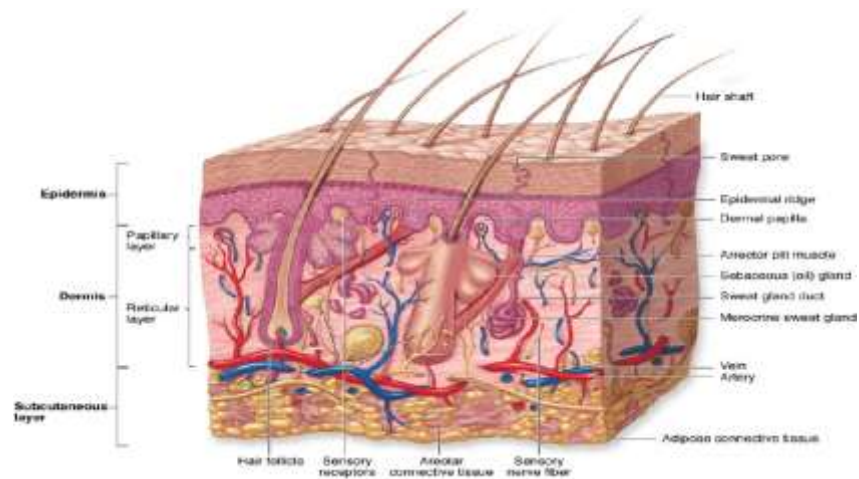
2.4 Kulit

2.4.1 Pengertian

Kulit adalah lapisan jaringan yang terdapat pada bagian luar yang menutupi dan melindungi permukaan tubuh. Kulit disebut juga integument atau kutis, tumbuh dari dua macam jaringan yaitu jaringan epitel yang menumbuhkan lapisan dermis (kulit dalam). Kulit merupakan organ yang paling luas sebagai pelindung tubuh terhadap bahaya bahan kimia, cahaya matahari, mikroorganisme dan menjaga

keseimbangan tubuh dengan lingkungan (Kalangi, 2014).

2.4.2 Anatomi kulit



Gambar 2.2. Penampang Kulit

(Sumber: Kalangi, 2014)

Menurut Kalangi (2014) Kulit manusia terbagi atas dua lapisan utama, yaitu sebagai berikut.

- a. Epidermis (kulit ari), sebagai yang paling luar yang tersusun atas beberapa lapisan dengan ketebalan 0,1-0,3 mm. Lapisan epidermis dari bagian terluar hingga ke dalam terbagi menjadi 5 lapisan, yakni:
 - 1) Lapisan Tanduk (*stratum corneum*), sebagai lapisan yang paling atas terdiri atas beberapa sel lapis, sel yang pipih, mati, tidak memiliki inti, tidak mengalami proses metabolisme, tidak berwarna, dan sangat sedikit mengandung air.

- 2) Lapisan jernih (*stratum lucidum*), disebut juga sebagai “lapisan barrier” merupakan lapisan yang tipis, jernih, sangat tampak jelas pada telapak kaki dan tangan.
 - 3) Lapisan Berbutir-butir (*stratum granulosum*), tersusun oleh sel-sel keratinosit yang berbentuk poligonal, berbutir kasar, berinti mengkerut.
 - 4) Lapisan Malphigi (*stratum spinosum*), memiliki sel yang berbentuk kubus dan seperti berduri.
 - 5) Lapisan Basal (*stratum greminativum*), yang hanya tersusun oleh satu lapis sel-sel basal.
- b. Dermis (korium, kutis, kulit jagat).

Dermis terutama terdiri dari bahan dasar serabut kolagen dan elastin, didalam dermis terdapat adneksa-adneska kulit seperti folikel rambut, papilla rambut, kelenjar keringat, saluran keringat, kelenjar sebacea, otot penegak rambut, ujung pembuluh darah dan ujung saraf, juga sebagaian serabut lemak yang terdapat pada lapisan lemak bawah kulit (*subkutis/hipodermis*) (Kalangi, 2014).

2.5 Radikal Bebas

Reaksi radikal bebas merupakan zat yang sangat reaktif, mempunyai elektron yang tidak berpasangan, kekurangan elektron akan tetapi biasanya tidak bermuatan. Radikal bebas dapat masuk dan terbentuk dalam tubuh melalui pernafasan, kondisi lingkungan yang tidak sehat, dan makanan

berlemak. Saat melakukan pernafasan akan masuk oksigen (O_2) yang sangat dibutuhkan oleh tubuh untuk proses pembakaran gula menjadi CO_2 , H_2O , dan energi. Jika tidak ada oksigen proses kehidupan akan tidak lancar dan membahayakan bagi tubuh sendiri. Tetapi dengan bernafas atau oksigen yang Berlebihan saat olahraga terjadi reaksi kompleks dalam tubuh dan menghasilkan produk-produk sampingan berupa radikal bebas, yaitu radikal oksigen singlet, radikal peroksida lipid, radikal hidroksil dan radikal superoksida (Kesuma, 2015).

Reaksi radikal bebas tidak terbatas pada halogenasi hidrokarbon saja, tetapi dijumpai dalam banyak bidang dalam kimia organik, yaitu sebagai berikut.

2.5.1 Pirolisis

Pirolisis didefinisikan sebagai penguraian termal senyawa organik tanpa kehadiran oksigen. Bila molekul organik dipanaskan pada temperatur tinggi, ikatan sigma karbon-karbon akan robek dan molekul terpecah menjadi fragmen-fragmen radikal bebas (temperatur yang diperlukan bergantung pada energi disosiasi ikatan). Tahap fragmentasi ini disebut homolisis terimbas termal (*thermally induced hemolysis* pemaksapisahan homolitik oleh panas), adalah tahap inisiasi bagi sederetan reaksi radikal bebas. Pirolisis terkendali telah digunakan dalam industri untuk mengkerakkan (*cracking*) senyawa berbobot molekul besar menjadi senyawa berbobot molekul rendah (Fessenden dan Fessenden, 1997).

2.5.2 Oksigen sebagai pereaksi radikal bebas

Oksigen adalah suatu radikal yang stabil dan arena itu merupakan pereaksi (*agent*) radikal bebas yang selektif. Senyawa yang mengandung ikatan rangkap, hydrogen alilik, benzilik atau tersier, rentan (*susceptible*) terhadap oksidasi oleh udara, juga disebut auto-oksidasi. Mula-mula autooksidasi menghasilkan hidroperoksida (senyawa yang mengandung gugus –OOH) yang mudah diubah menjadi campuran alkohol, keton, dan produk-produk lain. Karena biasanya menghasilkan campuran, jarang autooksidasi digunakan sebagai teknik untuk mensintesis senyawa organik (Fessenden dan Fessenden, 1997).

Suatu inisiator radikal bebas ialah zat yang dapat mengawali suatu reaksi radikal bebas. Kerja cahaya yang menyebabkan halogenasi radikal bebas adalah kerja suatu inisiator. Senyawa yang mudah terurai menjadi radikal bebas dapat bertindak sebagai inisiator. Salah satu contoh adalah peroksida (ROOR). Peroksida mudah membentuk radikal bebas karena energy disosiasi ikatan RO-OR hanyalah sekitar 35 kkal/mol, lebih rendah daripada kebanyakan ikatan (Fessenden dan Fessenden, 1997).

Inhibitor radikal bebas sebagai penghambat atau penangkap radikal bebas. Kerja yang lazim suatu inhibitor radikal bebas ialah bereaksi dengan radikal bebas reaktif membentuk radikal bebas tidak reaktif dan relatif stabil. Suatu inhibitor yang digunakan untuk menghambat autooksidasi disebut antioksidan atau dalam industri makanan disebut

pengawet (*preservative*). Fenol-fenol, senyawa dengan suatu gugus –OH yang terikat pada karbon cincin aromatik, merupakan antioksidan yang efektif produk radikal bebas senyawa ini terstabilkan secara resonansi dan karena itu tidak reaktif dibandingkan dengan kebanyakan radikal bebas lain. Fenol sintetik yang biasa digunakan sebagai pengawet makanan adalah Butil Hidroksi Toluen (BHT) dan Butil HidroksiAnisol(BHA). BHA masih sangat mirip dengan BHT mempunyai gugus –OCH₃ pada cincin, sebagai ganti gugus metil. Vitamin E atau α -tokoferol adalah suatu pengawet alamiah yang dijumpai dalam minyak-minyak nabati, terutama minyak kecambah gandum (Fessenden dan Fessenden, 1997).

2.6 Antioksidan

Antioksidan adalah molekul yang mampu memperlambat atau mencegah oksidasi molekul lain. Oksidasi adalah reaksi kimia yang mentransfer elektron dari suatu zat ke agen oksidator. Reaksi oksidasi dapat menghasilkan radikal bebas, yang memulai reaksi berantai yang merusak sel. Antioksidan mengakhiri reaksi berantai ini dengan menghapus intermediet radikal bebas, dan menghambat reaksi oksidasi lainnya dengan menjadi teroksidasi sendiri (Franyoto *et al.*, 2019).

Berdasarkan sumber perolehannya ada 2 macam antioksidan, yaitu antioksidan alami dan antioksidan buatan (sintetik). Ada banyak bahan pangan yang dapat menjadi sumber antioksidan alami, seperti rempah-

rempah, dedaunan, teh, kakao, biji-bijian, sereal, buah-buahan, sayur-sayuran, umbi-umbian dan tumbuhan/alga laut (Kesuma, 2015). Namun dengan seiringnya perkembangan zaman maka terdapat banyak antioksidan yang terbuat dari bahan-bahan kimia dan dapat digunakan untuk kosmetika.

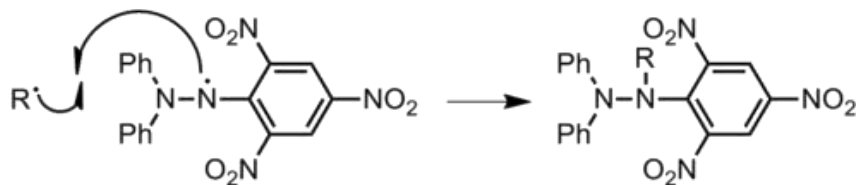
Antioksidan primer akan bekerja mencegah pembentukan radikal bebas baru dengan cara mengubah radikal bebas yang ada menjadi molekul yang kurang mempunyai dampak negatif. Contoh antioksidan primer adalah Superoksida Dismutase (SOD), Glutathion Peroksidase (GPx), dan protein pengikat logam. Yang kedua adalah *antioksidan sekunder* yang bekerja dengan cara mengkhelat logam yang bertindak sebagai pro-oksidan, menangkap radikal dan mencegah terjadinya reaksi berantai. Contohnya: Vitamin E, Vitamin C, β karoten. Dan terakhir *antioksidan tersier* yang bekerja memperbaiki kerusakan biomolekul yang disebabkan radikal bebas. Contohnya enzim-enzim yang memperbaiki DNA dan metionin sulfosida reduktase (Kesuma, 2015).

2.7 Metode DPPH

DPPH (*1,1-difenil-2-pikrihidazil*) merupakan senyawa radikal bebas yang stabil sehingga apabila digunakan untuk pengujian aktivitas antioksidan komponen tertentu dalam suatu ekstrak yang digunakan sebagai pereaksi dalam uji penangkapan radikal bebas DPPH cukup dilarutkan dan bila disimpan dalam keadaan kering dengan kondisi penyimpanan yang baik dan stabil selama bertahun-tahun. Nilai absorbansi

DPPH berkisar antara 515-520 nm. (Vanselow, 2007). DPPH ditandai dengan radikal bebas yang stabil berdasarkan dari delokalisasi elektron cabang selama molekul tersebut dalam bentuk utuh, seperti yang akan terjadi dengan sebagian radikal bebas lainnya. Delokalisasi juga menimbulkan warna violet yang mendalam, ditandai oleh penyerapan suatu berkas dalam larutan etanol berpusat di sekitar 520 nm (Yuslianti, 2018).

Hal ini dapat dicapai dengan cara menginterpretasikan data eksperimental dari metode DPPH, karena adanya elektron yang tidak berpasangan, DPPH memberikan serapan kuat pada 517 nm. Ketika elektronnya menjadi berpasangan oleh keberadaan penangkap radikal bebas, maka absorbansinya menurun secara stokiometri sesuai jumlah elektron yang diambil. Keberadaan senyawa antioksidan dapat mengubah warna larutan DPPH dari ungu menjadi kuning . Metode DPPH merupakan metode yang mudah, cepat, dan sensitif untuk pengujian aktivitas antioksidan senyawa tertentu atau ekstrak tanaman (Yuslianti, 2018).



Gambar 2.3 Reaksi DPPH Dengan Senyawa Antioksidan

(Sumber : Martysiak-Zurowska & Wenta, 2012)

2.8 Landasan Teori

Secara umum daun jeruk purut mengandung tannin 1,8%, steroid triterpenoid, minyak asiri (*sitronelal* 25,66 %, *sitronelol* 8,75 %, *linalol* 5,56 %) dan Flavonid. Sedangkan kandungan utamanya yakni minyak atsiri yang berupa *sitronelal* dengan jumlah 25,66 %, (sebagai anti oksidan, menghaluskan kulit, mencerahkan kulit, dan sebagai anti inflamasi), *sitronelol* 8,75 % (antimikroba), dan *linalol* 5,56 % (anti mikroba dan anti aging) yang sangat baik untuk meremajakan kulit (Agouillal *et al.*, 2017).

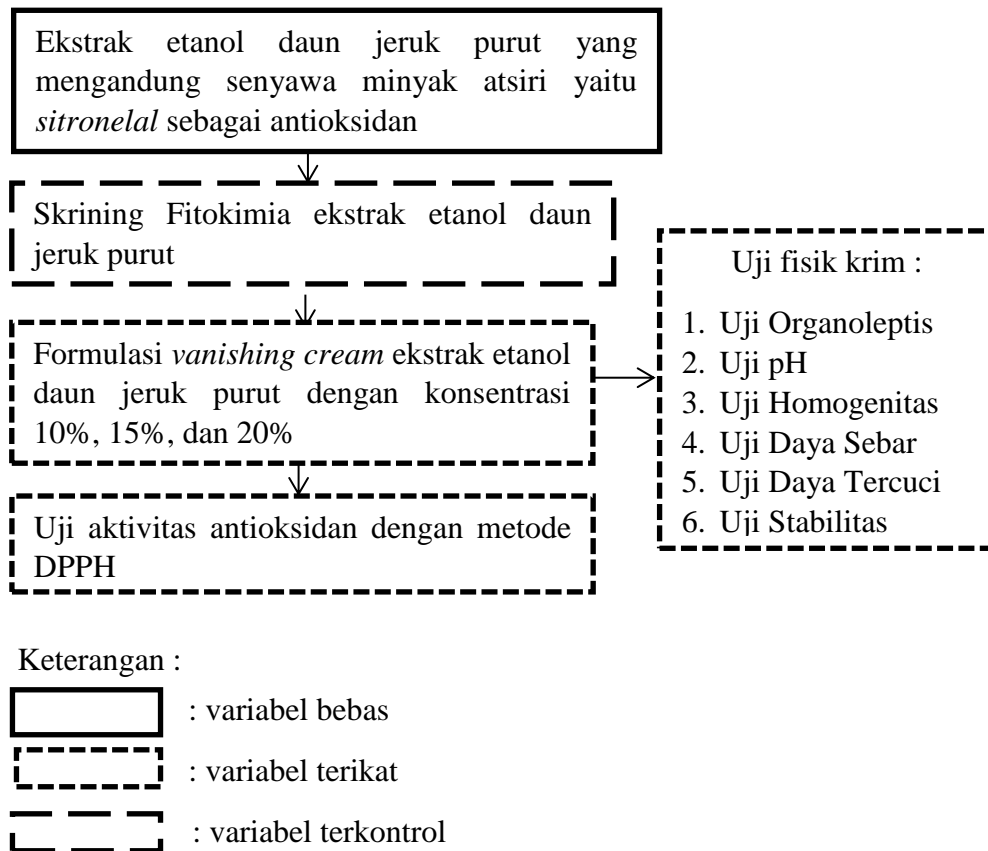
Pada daun jeruk purut mengandung *sitronelal* sebagai senyawa utamanya yang berfungsi sebagai antioksidan sehingga dapat dikembangkan sebagai sediaan kosmetik (Kawiji *et al.*, 2015). Pada sediaan *vanishing cream* banyak digunakan oleh masyarakat dimana kadungan krim dengan basis *vanishing cream* menjadi pilihan terbaik dikarenakan memiliki efek mendingkan pada kulit, tidak berminyak, dan mudah meresap pada kulit serta penyebarannya pada kulit yang baik. Krim dengan basis ini membentuk lapisan tipis yang semipermeabel setelah air menguap pada tempat yang digunakan (Elcistia & Zulkarnain, 2019).

Ekstrak etanol mempunyai potensi sebagai antioksidan salah satunya pada penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Sari & Ayati, 2018) mengenai efektivitas antioksidan memperlihatkan bahwa ekstrak etanol daun jeruk mempunyai efektivitas menghambat nilai IC_{50} dari sampel ekstrak etanol daun jeruk purut dengan nilai 187,36 ppm pada konsentrasi 150 ppm dengan nilai efektivitas hambat antioksidan sebesar 42,3% dan dari hasil penelitian

ini ekstrak daun jeruk purut memiliki aktivitas antioksidan yang sedang dalam meredam radikal bebas. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh (Ariani et al., 2020) mengenai uji potensi minyak atsiri dan daun jeruk purut sebagai antioksidan dan antibakteri memperlihatkan bahwa pada uji aktivitas antioksidan daun jeruk purut memiliki nilai IC_{50} sebesar $75,77\mu\text{g/ml}$ pada konsentrasi $70\ \mu\text{L}$ dengan nilai efektivitas hambat antioksidan sebesar $47,69\%$ dan termasuk dalam kategori antioksidan kuat.

Dari penelitian terdahulu didapatkan informasi yang mendukung terkait kandungan aktivitas antioksidan pada daun jeruk purut sehingga mendukung penelitian terkait pemanfaatan ekstrak etanol 96% daun purut sebagai bahan aktif yang ditambahkan kedalam sediaan krim wajah yang mengandung aktivitas antioksidan sehingga berpotensi menangkal terjadinya radikal bebas.

2.9 Kerangka Konsep



Gambar 2.4. Bagan kerangka konsep

2.10 Hipotesis

- a. Sediaan *vanishing cream* ekstrak etanol 96% daun jeruk purut (*Citrus hystrix DC*) paling stabil pada konsentrasi 10%.
- b. Sediaan *vanishing cream* ekstrak etanol 96% daun jeruk purut (*Citrus hystrix DC*) memiliki aktivitas antioksidan dengan metode DPPH.

