

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Temu Blenyeh (*Curcuma purpurascens* Blume)

2.1.1. Deskripsi Temu Blenyeh

Temu blenyeh merupakan tumbuhan dengan sejarah etnomedisinal kuno dimana penggunaannya telah terbukti memiliki kemampuan substansial untuk pengobatan dari berbagai penyakit (Hajiaghaalipour et al., 2013; Moghadamtousi et al., 2014). Namun, ada banyak spesies tumbuhan yang perlu dilindungi dengan pemeriksaan ilmiah yang terperinci terkait dengan kegunaannya sebagai obat tradisional. Salah satu tumbuhan yang dimanfaatkan dan digunakan secara etnomedisinal adalah *Curcuma purpurascens* Blume, dari famili Zingiberaceae (Rouhollahi et al., 2014). Rimpang tua temu blenyeh dilaporkan memiliki kegunaan tradisional yang luas di masyarakat pedesaan dalam melawan berbagai penyakit kulit dan kelainan dermatologis, terutama luka dan luka bakar (Rouhollahi et al., 2014). Serbuk rimpangnya biasanya diminum bersama tumbuhan lain untuk mengobati batuk dan infeksi kulit (Hong et al., 2014).

Klasifikasi temu blenyeh (*Curcuma purpurascens* Blume) sebagai berikut:

Domain	: Eukaryotes
Kingdom	: Plants
Division	: Fanerogamer
Class	: Monocot flowering plants
Family	: Zingiberaceae
Genus	: Curcuma

Spesies : *Curcuma purpurascens* Blume (Rouhollahi et al., 2016).



Gambar 2. 1 Daun Temu Blenyeh.

2.1.2. Morfologi

Temu blenyeh merupakan sejenis tanaman obat tradisional yang masih sangat jarang diketahui oleh masyarakat. Di Jawa Barat temu blenyeh dikenal sebagai koneng pinggang atau tinggang, sedangkan di kota Yogyakarta temu blenyeh lebih sering dikenal temu tis, temu glenyeh maupun temu bayi. Temu blenyeh tumbuh baik pada ketinggian 50-900 m dari permukaan laut, temu ini bisa dibudidayakan sendiri dengan menggunakan semai rimpang tua yang sudah bertunas 2-3 mata tunas dengan jarak tanam 25 x 40 cm ataupun 60 x 60 cm. Temu blenyeh memiliki ciri fisik tinggi mencapai 175 cm hingga 2 m dengan batang semu tegak yang berisi beberapa pelepah daun dengan panjang $\pm$ sekitar 19-23 cm dan 55-77 cm. Daun dari temu blenyeh berbentuk elips dengan warna hijau sedikit coklat pucat serta memiliki bintik-bintik diatasnya, pada bagian pangkal daun berwarna putih bertepi rata dan berujung lancip. Temu blenyeh memiliki bunga terminal (*flos terminalis*) pada bagian ketiak daun dan tengah batang semu dengan warna putih serta dilindungi

pelindung bunga berwarna merah lembayung, bunga dari temu blenyeh memiliki mahkota berwarna putih dengan panjang 5 cm, bibir bunga (*labellum*) berwarna kuning krem pucat dengan ukuran sekitar 17 mm x 17 mm, benang sari (*staminode*) berwarna kuning, taji panjang serta musim untuk berbunganya yaitu bulan Oktober hingga Februari. Rimpang temu blenyeh bercabang, besar, banyak, memiliki periderm, bagian dalam berwarna kuning jingga, bagian luar hingga ujung rimpang berwarna agak putih, hampir mirip dengan rimpang kunyit dan temulawak (Aishah, 2010; Pramiastuti et al., 2023).

2.1.3. Kandungan Fitokimia

Senyawa yang terkandung dalam temu blenyeh (*Curcuma purpurascens* Blume) diantaranya yaitu alkaloid, flavonoid, tannin, dan saponin (Hong et al., 2014; Pramiastuti et al., 2023)

1. Alkaloid

Alkaloid merupakan suatu senyawa metabolit sekunder yang memiliki atom nitrogen (N) terbanyak dalam jaringan tumbuhan maupun hewan. Senyawa alkaloid sebagian besar dapat ditemukan pada tumbuhan bagian bunga, biji, daun, ranting, akar dan kulit batang dengan kadar yang kecil sehingga harus dipisahkan dari campuran senyawa yang rumit yang berasal dari jaringan tumbuhan. Alkaloid dalam tumbuhan mampu berfungsi sebagai racun bagi manusia maupun dari serangga yang menggangukannya, namun alkaloid dapat digunakan dalam bidang pengobatan karena pengaruh fisiologisnya terhadap bidang farmasi serta alkaloid bersifat basa sehingga mampu mengganti basa mineral dalam mempertahankan kesetimbangan ion dalam tumbuhan dan alkaloid mampu digunakan sebagai garam organik

dengan cara memperoleh alkaloid dari mengekstraksi bahan tumbuhan mineral air yang diasamkan dan dilarutkan sebagai garam (Maisarah et al., 2023)

2. Flavonoid

Flavonoid adalah metabolit sekunder dari polifenol, ditemukan secara luas pada tanaman serta makanan dan memiliki berbagai efek bioaktif termasuk anti virus, anti-inflamasi (Q. Wang et al., 2016), kardioprotektif, anti-diabetes, anti kanker, (Marzouk, 2016) anti penuaan, antioksidan (Munhoz et al., 2014) dan lain-lain. Senyawa flavonoid adalah senyawa polifenol yang mempunyai 15 atom karbon yang tersusun dalam konfigurasi C6-C3-C6, artinya kerangka karbonnya terdiri atas dua gugus C6 (cincin benzena tersubstitusi) disambungkan oleh rantai alifatik tiga karbon (T. yang Wang et al., 2018)

3. Tannin

Tannin merupakan salah satu senyawa fenol yang memiliki berat molekul besar yang terdiri dari gugus hidroksi serta beberapa gugus yang berkaitan dengan karboksil untuk membentuk kompleks kuat yang efektif dengan protein dan beberapa makromolekul. Senyawa tannin terdapat pada tanaman guna melindungi tanaman dari gangguan hewan lain. Selain memiliki manfaat untuk tanaman, tannin juga bermanfaat dalam pengobatan manusia seperti antioksidan, antibakteri, anti diare dan astringen (Hidjrawan, 2018)

4. Saponin

Saponin merupakan salah satu kelompok terpenoid yang tersusun dari gula yang terhubung dengan triterpen atau aglikon steroid dan berkaitan

dengan gugus oligosakarida. Saponin dalam tumbuhan dapat ditemukan di akar, batang, umbi, daun, biji dan buah serta terdapat pada tumbuhan dikotil maupun monokotil. Pada tumbuhan dikotil saponin memiliki inti hidrofobik triterpenoid C30 (sapogenin), sedangkan pada tumbuhan monokotil saponin mengandung lebih besar sapogenin dengan struktur steroid C27. Saponin digunakan untuk melindungi tubuh tumbuhan dari serangan serangga, jamur maupun bakteri. Sedangkan dalam bidang pengobatan saponin digunakan sebagai penghambat pertumbuhan sel kanker dan antimikroba (Santosa et al., 2018; Yu et al., 2022)

2.1.4. Manfaat

Temu blenyeh merupakan salah satu jenis temu-temuan yang memiliki sifat mendinginkan sehingga dapat digunakan sebagai penurun panas maupun demam, rimpang tua temu blenyeh juga mampu digunakan untuk mengobati penyakit infeksi kulit serta kelainan dermatologis terutama untuk luka dan dapat juga digunakan untuk menyehatkan ibu pasca melahirkan, serbuk rimpang temu blenyeh mampu dikonsumsi secara bersamaan dengan ramuan lain guna mengobati batuk dan infeksi kulit. Selain itu, minyak rimpang temu blenyeh memiliki aktivitas antijamur, antibakteri, antiinflamasi, hematoprotektif serta efek antiproliferasi terhadap sel karsinoma payudara manusia, sel karsinoma usus besar manusia dan sel karsinoma paru manusia non-kanker (Aishah, 2010; Hong et al., 2014; Pramiastuti et al., 2023; Pramiastuti dan Murti, 2022).

2.2. Ekstraksi

Ekstraksi merupakan proses pemisahan zat aktif dari suatu sampel tumbuhan maupun hewan dengan menggunakan teknik pemisahan berdasarkan perbedaan distribusi zat terlarut antara dua pelarut yang saling bercampur. Pemilihan metode ekstraksi dapat dilihat dari sifat bahan dan senyawa yang digunakan atau yang akan diisolasi seperti: senyawa bioaktif yang belum diketahui, senyawa bioaktif yang sudah diketahui dalam sampel, dan senyawa yang berhubungan secara struktural dalam suatu organisme. Proses ekstraksi dengan sampel yang berasal dari tumbuhan dapat dilakukan dengan melakukan pengelompokan bagian tumbuhan terlebih dahulu, pengeringan serta penggilingan bagian tumbuhan dan pemilihan pelarut untuk sampel tumbuhan dapat menggunakan pelarut polar (air, etanol dan metanol) atau pelarut semi polar (etil asetat dan diklorometana) ataupun pelarut non polar (n-heksan, petroleum eter, dan kloroform) (Aji et al., 2017; Nico Prayudo dan Novian, 2015).

2.3. Ekstrak

Menurut Depkes RI (2020) ekstrak merupakan sediaan kental dan pekat yang diperoleh dari proses mengekstraksi senyawa aktif dari suatu simplisia dengan menggunakan pelarut yang sesuai, kemudian semua atau hampir semua pelarut diuapkan dan massa atau serbuk yang tersisa diperlakukan sedemikian hingga memenuhi baku yang telah ditetapkan. Ekstrak merupakan sediaan kental yang diperoleh dari proses ekstraksi menggunakan pelarut yang sesuai untuk mengambil senyawa aktif dari simplisia nabati maupun hewani (Hujjatusnaini et al., 2021)

2.3.1 Maserasi

Maserasi merupakan salah satu jenis ekstraksi yang sangat sederhana dan banyak digunakan dalam skala kecil maupun besar. Maserasi dilakukan dengan melakukan perendaman sampel dengan menggunakan penyari yang sesuai kedalam wadah bejana yang tertutup rapat dalam suhu kamar tanpa adanya proses pemanasan sehingga dapat digunakan pada senyawa yang tidak tahan dengan panas. Cairan penyari ini akan menembus dinding sel dan membran sel yang mengandung senyawa aktif sehingga senyawa aktif yang berada dalam sitoplasma tersebut akan pecah dan larut dengan adanya perbedaan konsentrasi antara larutan zat aktif didalam sel dengan yang berada di luar sel. Maserasi harus disimpan dalam suhu ruang (20-25°C) karena apabila suhu terlalu tinggi maka dapat menyebabkan kerusakan pada bahan yang sedang diproses dan suhu dapat mempengaruhi proses ekstraksi menjadikurang sempurna yang menyebabkan senyawa menjadi kurang terlarut dengan sempurna dan juga besar kemungkinan beberapa senyawa dapat hilang namun di sisi lain metode ini mampu menghindari rusaknya senyawa yang bersifat termolabil (Arum Widiyanti dan Silviana, 2019).

2.3.2 Pelarut

Pelarut atau cairan yang mampu melarutkan zat lain yang umumnya berbentuk padatan tanpa mengalami perubahan kimia yang sering digunakan ialah etanol atau campurannya dengan air yang merupakan pelarut pengestraksi yang mempunyai extractive power yang terbaik untuk hampir semua senyawa yang mempunyai berat molekul rendah seperti alkaloid,

saponin, dan flavanoid. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa etanol 96% merupakan pelarut pengekstraksi yang terpilih untuk pembuatan ekstrak sebagai bahan baku sediaan (Arifianti et al., 2014).

2.4. *Hand Cream*

2.4.1. Definisi *Hand Cream*

Hand cream adalah salah satu produk perawatan tubuh yang biasa digunakan untuk melembabkan dan melindungi kulit dari pengaruh lingkungan. *Hand cream* yang banyak disukai adalah produk yang berbentuk O/W (minyak dalam air). *Cream* berbentuk O/W merupakan emulsi minyak dalam air yang penampakannya menyerupai *lotion* yang mengandung fase minyak dan fase humektan yang lebih banyak dari *lotion*, yaitu 15-40% fase minyak, dan 5-15% fase air. *Cream* berbentuk O/W memiliki karakteristik yang mudah diserap oleh kulit setelah digosokan, dan tidak mudah lengket (Ayu et al., 2017). Sedangkan *lotion* adalah sediaan kosmetika golongan emolien (pelembut) yang mengandung air lebih banyak. Sediaan ini memiliki beberapa sifat, yaitu sebagai sumber lembab bagi kulit, memberi lapisan minyak yang hampir sama dengan sebum, membuat tangan dan badan menjadi lembut, tetapi tidak berasa berminyak dan mudah dioleskan (Megantara et al., 2017)

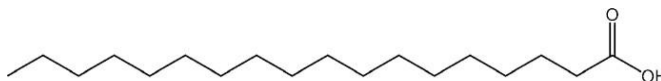
2.4.2. Kelebihan dan Kekurangan *Hand Cream*

Kelebihan sediaan berbentuk *hand cream* tidak mudah mengiritasi kulit, memiliki aroma yang wangi dikulit, lembut dan halus dikulit, memiliki kemampuan penyebaran yang rata dikulit, memiliki stabilitas fisik yang baik (Ayu et al., 2017).

Kekurangan sediaan *hand cream* jika disimpan pada suhu kamar menunjukkan perubahan sedikit lembek setelah beberapa minggu (Ayu et al., 2017)

2.5. Monografi Bahan

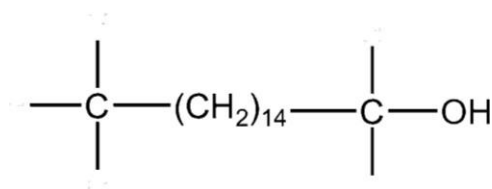
2.5.1. Asam Stearat



Gambar 2. 2 Asam Stearat

Asam stearat merupakan zat tambahan *emulsifying agent*, larut dalam 30 bagian etanol (95%)P, dalam 2 bagian kloroform P, dan dalam 3 bagian eter P (Rowe, 2009).

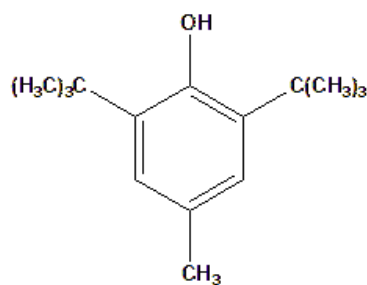
2.5.2. Setil Alkohol



Gambar 2. 3 Setil Alkohol

Setil alkohol berupa lilin, serpihan putih, granul, atau kubus; berbau lemah dan rasa hambar. Kelarutannya mudah larut dalam etanol (95%) dan eter, kelarutan meningkat dengan meningkatnya suhu, praktis tidak larut dalam air (Rowe, 2009).

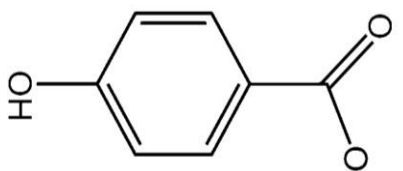
2.5.3. Butilhidroksitoluen



Gambar 2. 4 Butilhidtoksitoluen

Butilhidroksitoluen berupa padatan atau bubuk kristal berwarna putih atau kuning pucat dengan bau yang samar. Larut dalam aseton, benzena, etanol (95%), eter, dan metanol. Nilai berat molekul 220.34 dan titik didih 265°C (Rowe, 2009).

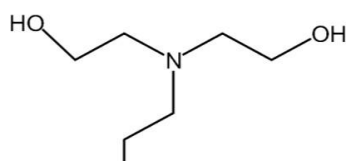
2.5.4. Metil Paraben



Gambar 2. 5 Metil Paraben

Metil paraben memiliki rumus molekul $C_8H_8O_3$ dan berat molekul 152,14. Pemerian serbuk hablur halus, putih, hampir tidak berbau, tidak mempunyai rasa, agak membakar diikuti rasa tebal. Kelarutan larut dalam 500 bagian air, dalam 20 bagian air yang mendidih, dalam 3,5 bagian etanol (95%) P dalam 3 bagian aseton P, mudah larut dalam eter P dan dalam larutan alkali hidroksida, larut dalam 60 bagian gliserol P panas dan dalam 40 bagian minyak lemak nabati panas, jika didinginkan larutan tetap jernih. *Range* metil paraben sebagai pengawet antiseptik dan sediaan farmasi lainnya adalah 0,02-0,3%. Metil paraben disimpan dalam wadah, larutan berair pada pH 3-6, dapat disterilkan pada 120 °C selama 20 menit mengubah posisinya. Fungsinya preservative dan zat pengawet (Rowe, 2009).

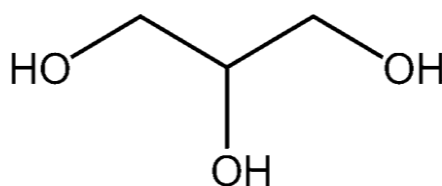
2.5.5. Trietanolamin



Gambar 2. 6 Trietanolamin

Trietanolamin (TEA) digunakan pada sediaan topikal pada emulsi. Pemerian cairan kental, tidak berwarna hingga kuning pucat, bau lemah mirip amoniak, higroskopik. Kelarutan mudah larut dalam air dan etanol (95%) P, larut dalam kloroform. Konsentrasi yang digunakan sebagai pengemulsi 2-4% dan 2-5 kali pada asam lemak. Kegunaan sebagai agen alkali dan agen (Rowe, 2009).

2.5.6. Gliserin



Gambar 2. 7 Gliserin

Pada sediaan topikal, gliserin memiliki fungsi sebagai humektan (menjaga kelembaban sediaan) dan emollient (menjaga kehilangan air dari sediaan) Konsentrasi gliserin yang dapat digunakan sebagai humektan (Rowe, 2009).

2.5.7. Oleum Rosae

Oleum rosae merupakan cairan tidak berwarna atau kuning, bau menyerupai bunga mawar, rasa khas, pada suhu 25°C kental. Larut dalam 1 bagian kloroform P, larutan jernih. Sebagai pengharum/pewangi dengan konsentrasi 0,01-0,05% dan stabilitas memadat pada suhu 18-22°C menjadi massa kristal (Rowe, 2009).

2.5.8. Aquadest

Aquadest merupakan cairan jernih, tidak berwarna, tidak berbau, tidak mempunyai rasa, titik didih pada 100 °C dan titik beku pada 10°C, biasa digunakan sebagai pelarut (Rowe, 2009).

2.6. Antioksidan

2.6.1. Definisi Antioksidan

Antioksidan merupakan senyawa yang mampu menyerap atau menetralkan radikal bebas sehingga dapat mencegah penyakit degeneratif seperti penyakit kardiovaskular, karsinogenesis dan penyakit lainnya. Senyawa antioksidan merupakan substansi yang diperlukan tubuh untuk menetralkan radikal bebas dan mencegah kerusakan yang ditimbulkan oleh radikal bebas terhadap sel normal, protein, dan lemak. Antioksidan menghambat kerusakan sel bersifat anti radikal bebasnya (Shahid et al., 2022).

2.6.2. Penggolongan Antioksidan

Dalam melawan bahaya radikal bebas baik radikal bebas eksogen maupun endogen, tubuh manusia telah mempersiapkan penangkal berupa sistem antioksidan yang terdiri dari 3 golongan yaitu :

- 1) Antioksidan primer: antioksidan yang berfungsi mencegah pembentukan radikal bebas selanjutnya (propagasi), tersebut ada transferin, feritin, albumin.
- 2) Antioksidan sekunder: antioksidan yang berfungsi menangkap radikal bebas dan menghentikan pembentukan radikal bebas, antioksidan tersebut ada Superoxide Dismutase (SOD), Glutathion Peroxidase (GPx) dan katalase.
- 3) Antioksidan tersier atau *repair enzyme*: antioksidan yang berfungsi memperbaiki jaringan tubuh yang rusak oleh radikal bebas, antioksidan tersebut ada Metionin sulfosida reduktase, Metionin sulfosida reduktase,

DNA repair enzim, protease, transferase dan lipase (Maruya Kusuma et al., 2022).

Tabel 2. 1 Kategori Antioksidan (Arry Miryanti et al., 2011).

No.	Kategori	Nilai IC ₅₀
1.	Sangat Kuat	<50
2.	Kuat	51-100
3.	Sedang	101-150
4.	Lemah	151-200

Kemampuan sampel uji dalam memerangkap 1,1- diphenyl-2 picrylhidrazyl (DPPH) sebagai radikal bebas dalam larutan etanol dengan nilai IC₅₀ (konsentrasi sampel uji yang mampu memerangkap radikal bebas sebesar 50%) digunakan sebagai parameter untuk menentukan aktivitas antioksidan sampel uji tersebut (Cömert et al., 2020).

2.7. Metode DPPH (*1,1- Diphenyl-2-picryl Hidrazil*)

Radikal DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil) suatu senyawa organik yang mengandung nitrogen tidak stabil dengan absorbansi kuat pada λ_{max} 517 nm dan berwarna ungu gelap. Setelah bereaksi dengan senyawa antioksidan, DPPH tersebut akan tereduksi dan warnanya akan berubah menjadi kuning. Perubahan tersebut dapat diukur dengan spektrofotometer, dan diplotkan terhadap konsentrasi. Penurunan intensitas warna yang terjadi disebabkan oleh berkurangnya ikatan rangkap terkonjugasi pada DDPH. Hal ini dapat terjadi apabila adanya penangkapan satu elektron oleh zat antioksidan, menyebabkan tidak adanya kesempatan elektron tersebut untuk beresonansi (Diah Pratimasari, 2009). Keberadaan sebuah antioksidan yang

mana dapat menyumbangkan elektron kepada DPPH, menghasilkan warna kuning yang merupakan ciri spesifik dari reaksi radikal DPPH.

Metode DPPH suatu metode kolorimetri yang efektif dan cepat untuk memperkirakan aktivitas antiradikal/antioksidan. Uji kimia ini secara luas digunakan dalam penelitian produk alami untuk isolasi antioksidan fitokimia dan untuk menguji seberapa besar kapasitas ekstrak dan senyawa murni dalam menyerap radikal bebas. Metode DPPH berfungsi untuk mengukur elektron tunggal seperti aktivitas transfer hidrogen sekaligus untuk mengukur aktivitas penghambatan radikal bebas. (Diah Pratimasari, 2009).

2.8. Spektrofotometri Uv-Vis

Sinar ultraviolet (200-400 nm) & cahaya tampak (400-750 nm) merupakan radiasi dan energi elektromagnetik yang merambat sebagai bentuk gelombang. Ketika suatu molekul terkena radiasi elektromagnetik dengan frekuensi (panjang gelombang) yang sesuai sehingga energi molekul tersebut naik ke tingkat yang lebih tinggi, terjadi penyerapan energi molekul tersebut (Gandjar dan Rohman, 2012).

Suatu zat yang dapat dianalisis menggunakan spektrofotometer UV-Vis apabila mempunyai zat tersebut yang memiliki gugus kromofor dan anksokrom. Kromofor merupakan ikatan rangkap yang gugus atau atom dalam senyawa organik yang mampu menyerap sinar ultraviolet dan sinar tampak (misalnya gugus alken, alkin, karbonil, karboksil, nitro, nitroso, dan nitrat). Ausokrom atau suatu gugus fungsional yang mempunyai elektron bebas seperti OH,-O,- NH₂ & -OCH₃ (Gandjar dan Rohman, 2012).

2.9. Landasan Teori

Temu Blenyeh, adalah sejenis tanaman obat anggota suku temu temuan (Zingiberaceae). Beberapa penelitian membuktikan bahwa ekstrak rimpang temu blenyeh memiliki aktivitas antioksidan. Temu blenyeh mengandung flavonoid, terpenoid, steroid, triterpenoid dan minyak esensial. Menurut penelitian (Pramiastuti et al., 2021) penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya aktivitas antioksidan pada ekstrak etanol temu blenyeh menggunakan metode DPPH. Temu blenyeh diekstraksi dengan metode maserasi bertingkat menggunakan pelarut etanol 96%. Dalam penelitian uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol rimpang temu blenyeh menunjukkan hasil nilai IC_{50} sebesar 48,697 ppm.

Menurut penelitian (Pramiastuti dan Murti, 2022) temu blenyeh merupakan spesies curcuma yang masih jarang diteliti. Temu blenyeh diduga memiliki aktivitas antioksidan sehingga dapat merendam aktivitas radikal bebas. Tujuan dari penelitian ini melakukan skrining fitokimia serta mengetahui aktivitas antioksidan dari ekstrak temu blenyeh. Pada skrining ekstrak rimpang temu blenyeh memiliki golongan senyawa flavonoid, alkaloid, tanin, saponin, triterpenoid dan steroid. Temu blenyeh diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Hasil aktivitas antioksidan ekstrak rimpang temu blenyeh termasuk kategori sangat lemah dengan IC_{50} 458,888ppm dan vitamin C dengan IC_{50} 3,294 ppm.

2.10. Hipotesis

H0: Ekstrak temu blenyeh (*Curcuma purpurascens* Blume) tidak memiliki aktivitas antioksidan pada sediaan *hand cream*.

H1: Ekstrak temu blenyeh (*Curcuma purpurascens* Blume) memiliki aktivitas antioksidan pada sediaan *hand cream*.