

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Cokelat atau kakao atau dengan sebutan ilmiah *Theobroma cacao* L. merupakan tumbuhan berwujud pohon yang berasal dari hutan-hutan tropis di Amerika Tengah dan Amerika Selatan bagian Utara (Erna, 1998). Kulit buah kakao merupakan bagian terbesar dari buah kakao (75,52% dari buah kakao segar). Kulit buah kakao belum dimanfaatkan secara optimal bahkan sebagian besar masih merupakan limbah perkebunan kakao karena hanya dikumpulkan pada lubang kemudian ditimbun atau dibuang disekitar tanaman kakao. Untuk itu perlu dicari cara pemanfaatan kulit buah kakao yang lebih efisien dan memiliki nilai ekonomis yang lebih tinggi.



Gambar 2.1

Buah coklat (*Theobroma cacao* L.) (sumber: caffarel.com)

2.1 Morfologi Tumbuhan

a. Kulit Buah Kakao

Kulit buah kakao menjadi produk sampingan utama dari pengolahan buah kakao. Kulit buah kakao memiliki persentasi sekitar 67%-76% dari bobot buah kakao segar (Campos-Vega Et Al., 2018). Kulit buah kakao pada umumnya menjadi limbah perkebunan dan mengakibatkan pencemaran lingkungan. Kurangnya pengetahuan para petani kakao mengenai kandungan dan manfaat kulit buah kakao menjadi penyebab utama terbuangnya kulit buah kakao dengan percuma.

Kulit buah kakao merupakan bagian terluar hingga daging buah sebelum terdapatnya kumpulan biji buah kakao, atau disebut juga bagian dinding buah kakao (mesokarp). Senyawa polifenol yang terkandung pada kulit buah kakao diantaranya adalah flavonoid, katekin, epikatekin, asam fenolat, dan proantosianidin (Daniswara & Mujiburohman, 2020).

2.2. Sistematika Tumbuhan

Secara ilmiah tanaman coklat (*Theobroma cacao* L.) diklasifikasikan sebagai berikut:

Kerajaan/Kingdom	: Plantae
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Ordo	: Malvales
Family	: Malvaceae
Genus	: Theobroma
Spesies	: Theobroma cacao L.

2.3. Manfaat dan Zat-Zat yang Dikandung

2.3.1. Manfaat Kulit Buah Coklat

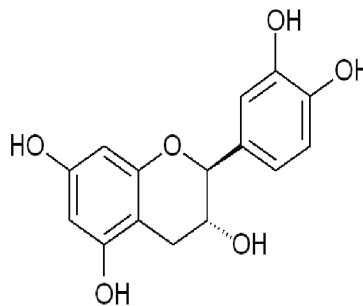
Tumbuhan kakao mengandung senyawa tanin (Figuera, 2008). Tanin merupakan senyawa organik kompleks yang terdiri dari polifenol dan mempunyai sejumlah gugus hidroksi dan adakalanya terdapat dalam bentuk glikosida. Selain itu kulit buah kakao diketahui mengandung senyawa aktif alkaloid yaitu theobromine (3,7-dimethylxantine) (Helmestein, 2010). Tanin yang terdapat dalam kulit buah kakao mengandung gugus aktif yang dapat berfungsi sebagai inhibitor korosi antimikroba dan antioksidan. Senyawa aktif tersebut diketahui memiliki sifat antibakteri (Matsumoto Et. Al, 2004). Ekstrak kulit buah kakao mengandung beberapa komponen senyawa kimia antara lain campuran flavonoid atau tanin terkondensasi. Keberadaan senyawa tersebut di dalam kulit buah kakao diduga menjadi salah satu penyebab tidak ditemukannya penyakit tanaman kakao yang disebabkan oleh bakteri.

2.3.2. Zat-Zat yang Dikandung

Kulit buah coklat (*Theobroma cacao* L.) mengandung beberapa senyawa metabolit sekunder yaitu:

a. Tanin

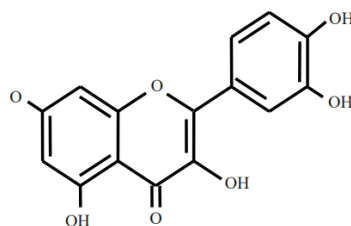
Tanin merupakan salah satu senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada tanaman dan disintesis oleh tanaman (Hidayat, 2013). Tanin merupakan golongan senyawa polifenol yang sifatnya polar, dapat larut dalam gliserol, alkohol dan hidroalkoholik, air dan aseton. Tanin tidak larut dalam kloroform, petroleum eter dan benzene (Artati dan Fadilah, 2007). Tanin biasanya terdapat pada tanaman yang masih muda, mempunyai rasa kelat dan pahit. Tannin mempunyai beberapa khasiat yaitu sebagai astrigen, antidiare, antibakteri, dan antioksidan.



Rumus Tannin

b. Flavonoid

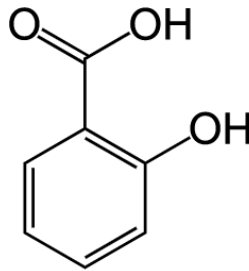
Flavonoid adalah metabolit sekunder dari polifenol, ditemukan secara luas pada tanaman serta makanan dan memiliki berbagai efek bioaktif termasuk anti virus, anti-inflamasi (Qinghu Wang dkk, 2016), kardioprotektif, anti diabetes, anti kanker, (M.M. Marzouk, 2016) anti penuaan, antioksidan (Vanessa dkk, 2014) dan lain-lain. Flavonoid terdapat dalam semua tumbuhan hijau sehingga dapat ditemukan pada setiap ekstrak tumbuhan. Flavonoid adalah kelas senyawa yang disajikan secara luas di alam



Rumus Flavonoid

c. Asam Fenolat

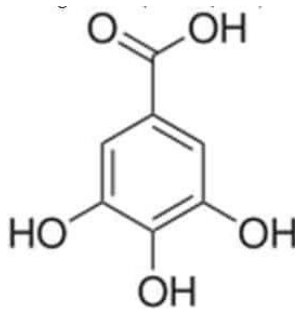
Kulit buah coklat (*Theobroma cacao* L.) memiliki kandungan asam fenolat berguna dalam mengendalikan peradangan, meningkatkan sistem kekebalan tubuh, dan meningkatkan sirkulasi darah, semua yang menghasilkan signifikan manfaat anti penuaan dalam tubuh (Hasanah, 2011).



Asam Fenolat

d. Polifenol

Polifenol ini berperan melindungi sel tubuh dari kerusakan akibat radikal bebas dengan cara mengikat radikal bebas sehingga mencegah proses inflamasi dan peradangan pada sel tubuh. Polifenol juga bermanfaat menurunkan risiko penyakit degeneratif seperti penyakit jantung, alzheimer, dan kanker (Sitti, 2009).



Rumus Polifenol

2.3.3. Khasiat Tumbuhan

Kulit buah kakao mengandung senyawa polifenol yang dapat digunakan sebagai antioksidan alami yang bermanfaat bagi kesehatan manusia (Miranda Et. Al., 2020). Senyawa polifenol yang terkandung pada kulit buah kakao diantaranya adalah flavonoid, katekin, epikatekin, asam fenolat, proantosianidin, dan tanin (Daniswara & Mujiburohman, 2020). Tanin yang terdapat dalam kulit buah kakao

mengandung gugus aktif yang dapat berfungsi sebagai inhibitor korosi (Osman, 2004) (Yetri Y, 2015), antimikroba (Agni Rimba Mawan, 2018), dan antioksidan (Shanab, 2007). Senyawa aktif tersebut diketahui memiliki sifat antibakteri (Matsumoto Et.Al, 2004).

2.4. Simplisia

Simplisia adalah bahan alam yang digunakan sebagai obat yang belum mengalami pengolahan apapun juga, kecuali dinyatakan lain, berupa bahan yang telah dikeringkan. Simplisia nabati adalah simplisia berupa tanaman utuh, bagian tanaman dan eksudat tanaman. (Farmakope ed III).

2.5. Ekstrak

2.5.1. Defenisi Ekstrak

Ekstrak adalah sediaan kering, kental atau cair dibuat dengan menyari simplisia nabati atau hewani menurut cara yang cocok, diluar pengaruh cahaya matahari langsung. Ekstrak kering harus mudah digerus menjadi serbuk (Farmakope ed III).

2.5.2. Tujuan Pembuatan Ekstrak

Tujuan pembuatan ekstrak/ekstraksi adalah untuk menarik semua komponen yang terdapat dalam simplisia. Sebagian besar ekstrak dibuat dengan mengekstraksi bahan baku obat secara perkolasi. Seluruh perkolat biasanya dipekatkan dengan cara destilasi dengan pengurangan tekanan, agar bahan utama obat sesedikit mungkin terkena panas (Depkes RI, 2014).

2.5.3. Metode Pembuatan Ekstrak

Ada beberapa metode dalam pembuatan ekstrak/esktraksi yang dapat digunakan sesuai wujud dan kandungan simplisia tersebut. Selain itu, pemilihan metode ekstrak sangat penting agar dapat memperoleh kandungan kimia yang diinginkan.

a. Maserasi

Maserasi adalah penyarian simplisia dengan etanol dan air biasa.(Farmakope ed III). Maserasi dapat dilakukan dengan merendam simplisia secara utuh atau yang sudah digiling kasar dengan pelarut dalam bejana tertutup dan pada suhu kamar selama kurang lebih tiga hari dengan dilakukan pengadukan berulang kali

semua bagian simplisia dapat larut dalam cairan pelarut. Proses ekstraksi dapat dihentikan jika telah mencapai kesetimbangan senyawa dalam pelarut dengan konsentrasi dalam sel tanaman (Mukhairini, 2014). Selanjutnya, campuran disaring dan ampasnya diperas agar diperoleh bagian cairnya saja. Cairan tersebut disaring lagi atau didekantasi dan biarkan selama dalam waktu tertentu.

b. Perkolasi

Perkolasi adalah penyarian dengan mengalirkan penyari melalui serbuk simplisia yang telah dibasahi. Perkolasi umumnya digunakan untuk mengekstraksi serbuk kering terutama simplisia yang keras seperti kulit, batang, kulit buah, kayu dan akar. Penyari yang digunakan umumnya adalah etanol atau campuran etanol air. Dibandingkan dengan metode maserasi, metode ini tidak memerlukan tahapan penyaringan perkolat, hanya kerugiannya adalah waktu yang dibutuhkan lebih lama dan jumlah penyari yang digunakan lebih banyak (Badan POM, 2013).

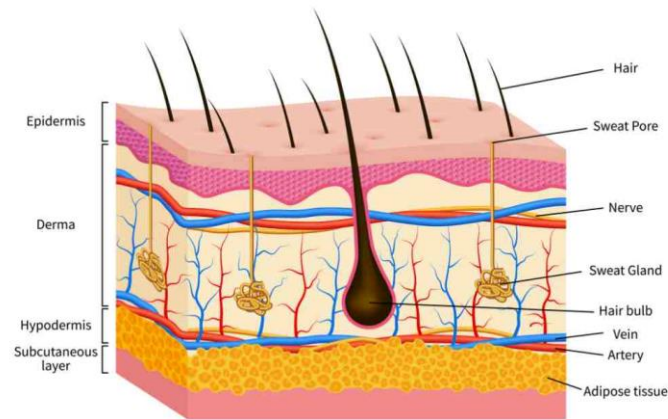
c. Soxhletasi

Soxhletasi adalah ekstraksi menggunakan pelarut yang selalau baru, dengan menggunakan alat soklet sehingga terjadi ekstraksi kontiniu dengan jumlah pelarut relatif konstan dengan adanya pendingin balik (Najib, 2018).

d. Refluks

Refluks adalah ekstraksi dengan menggunakan pelarut pada temperature titik didihnya, selama waktu tertentu dan jumlah pelarut terbatas yang relatif konstan dengan adanya pendingin balik (Najib, 2018).

2.6. Kulit



Gambar 2.2
Struktur kulit (sumber: kibrispdr.org)

2.6.1. Pengertian dan Fungsi Kulit

Kulit (integumen) adalah organ tubuh yang terletak paling luar dan organ yang cukup luas dan berfungsi sebagai pelindung untuk menjaga jaringan internal dari trauma, bahaya sinar ultraviolet, temperature yang ekstrim dan bakteri (Suriadi, 2004).

2.6.2. Struktur Kulit

a. Lapisan epidermis

Epidermis merupakan lapisan kulit paling terluar yang dibentuk oleh epitellium dan terdiri dari sejumlah lapisan yang jelas tampak selapis lapisan tanduk dan selapis zona germinalis. Fungsi lapisan epidermis adalah melindungi dari baketeri, tokain, menjaga keseimbangan cairan, yaitu untuk menghindari pengeluaran cairan yang berlebihan (Suriadi, 2004).

b. Lapisan dermis

Lapisan ini jauh lebih tebal daripada epidermis, yang terbentuk oleh jaringan elastic dan fibrosa padat dengan elemen seluler, kelenjar dan rambut sebagai adneksa kulit. Lapisan dermis terdiri dari parspapilaris dan parsretikularis.

Lapisan dermis berfungsi untuk menjaga keseimbangan cairan melalui pengaturan aliran darah kulit, dan juga sebagai factor pertumbuhan dan perbaikan dermal.

c. Lapisan subkutis

Lapisan subkutis terletak dibawah lapisan dermis. Lapisan subkutis terdiri atas jaringan kulit ikat longgar yang berisi sel-sel lemak di dalamnya. Subkutis memiliki fungsi untuk penyimpanan kalori selain lemak dan dapat dipecah menjadi sumber energi jika diperlukan (Elizabeth, 2007).

2.7. Luka

2.7.1. Pengertian luka

Luka adalah kerusakan pada struktur atau fungsi tubuh yang disebabkan oleh suatu paksaan atau tekanan fisik dan kimiawi (Titin, 2007).

Menurut Taylor (1997), luka adalah suatu gangguan dari kondisi normal. Sedangkan Kozier (2010) mengatakan bahwa luka yaitu kerusakan kontinuitas kulit, mukosa membran, dan tulang atau organ lainnya.

2.7.2. Proses penyembuhan luka

Proses penyembuhan luka berdasarkan tipe atau penyembuhannya yaitu penyembuhan luka secara primer (*primary intention*), sekunder (*secondary intention*), dan tersier (*tertiary intention* atau *delayed primary intention*) (Arisanty, 2013).

a. Primer (*primary intention*)

Penyembuhan luka secara primer adalah luka yang ditutup dengan cara dirapatkan kembali dengan menggunakan alat bantu sehingga bekas luka (scar) tidak ada atau minimal (Arisanty, 2013). Contohnya luka sayatan dan luka operasi yang sembuh dengan alat bantu jahitan.

b. Sekunder (*secondary intention*)

Penyembuhan luka secara sekunder, kulit mengalami luka atau kerusakan dengan kehilangan banyak jaringan sehingga memerlukan proses granulasi atau pertumbuhan sel, kontraksi, dan epitelisasi atau penutupan epidermis untuk menutup luka. Pada penyembuhan luka secara sekunder ini jika dijahit memungkinkan terbuka lagi atau menjadi nekrosis (mati) sangat besar (Arisanty, 2013).

c. Tersier (*tertiary intention*)

Penyembuhan luka secara tersier terjadi apabila luka mengalami infeksi atau ada benda asing sehingga proses penyembuhannya terlambat. Contohnya adalah luka operasi yang terinfeksi (Arisanty, 2013).

2.7.3. Jenis luka

Berdasarkan penyebabnya, luka dapat dikelompokkan dalam beberapa bagian, yaitu:

a. Luka iris (*Vulnus Scissum*)

Luka iris disebabkan oleh benda tajam seperti pisau, pecahan kaca, dan benda tajam lainnya. Darah yang keluar mungkin cukup banyak, luka memanjang tetapi tidak mengalami kerusakan (TBMM, 2002:111).

b. Luka lecet

Luka lecet disebabkan akibat jatuh pada permukaan yang keras dan kasar, dan timbul bitnik-bintik kemerahan. Luka terjadi pada permukaan lapisan kulit sebelah atas dan membekas (TBMM, 2002:111).

c. Luka robek (*Vulnus traumaticum*)

Luka robek terjadi karena trauma, dan umumnya akibat kecelakaan yang cukup parah. Bentuk luka nya tidak beraturan (TBMM, 2002:111).

d. Luka memar (*Contusio*)

Luka memar adalah luka yang tertutup yang mengalami kerusakan jaringan di bawah kulit dan hanya tampak seperti benjolan jika dilihat dari luar. Luka memar disebabkan benturan atau pukulan pada kulit (TBMM, 2002:119).

e. Luka sayat (*Vulnus scissum*)

Luka sayat merupakan luka yang berbentuk garis lurus beraturan yang ditandai dengan tepi luka. Luka sayat terjadi karena adanya kontak langsung dengan benda-benda tajam yang mengenai tubuh.

f. Luka bakar

Luka bakar terjadi karena suatu trauma yang disebabkan oleh panas, arus listrik, bahan kimia, dan petir yang mengenai kulit. Luka bakar meliputi sejumlah besar jaringan mati (eskar) yang tetap berada pada tempatnya dan jangka waktu yang lama (Smeltzer, 2001).

Berdasarkan waktu penyembuhannya, luka dibagi menjadi dua yaitu:

a. Luka akut

Luka akut adalah luka yang terjadi kurang dari 5 hari dan diikuti dengan proses hemostasis dan inflamasi. Luka akut dapat sembuh sesuai waktu penyembuhan luka fisiologis antara 0-21 hari. Luka akut dapat sembuh dengan baik apabila tidak terjadi komplikasi.

b. Luka kronik

Luka kronik adalah luka yang berlangsung lama atau sering timbul kembali (rekuren). Pada proses penyembuhan biasa terjadi gangguan yang terjadi oleh masalah multifaktor dari penderita. Luka ini sering disebut kegagalan dalam penyembuhan luka.

2.7.4. Faktor yang Mempengaruhi Penyembuhan Luka

a. Usia

Usia dapat mengganggu semua tahap penyembuhan luka karena adanya penurunan fungsi hati yang mengganggu sintesis factor pembekuan, respon inflamasi lambat, pembentukan antibody dan limfosit menurun. Kecepatan perbaikan sel berlangsung sejalan dengan bertambahnya usia.

b. Anemia

Anemia merupakan gejala kekurangan sel darah merah karena kadar *hemoglobin* yang rendah. Contohnya pada saat akan melakukan *section caesarea* (SC) yang melibatkan peningkatan kehilangan darah jika dibandingkan dengan persalinan normal atau spontan *per vaginam*. Kondisi seperti ini dapat dipastikan membahayakan kondisi wanita, karena anemia dapat mengganggu penyembuhan luka.

c. Nutrisi

Nutrisi sangat penting dalam proses penyembuhan luka. Selain protein, vitamin A, E, dan C dapat juga mempengaruhi proses penyembuhan luka. Kekurangan vitamin A rentan terhadap infeksi, retardasi epitelialisasi, dan sintesis kolagen. Vitamin E mempengaruhi produksi kolagen, sedangkan vitamin C menyebabkan kegagalan *fibroblast* untuk memproduksi kolagen.

d. Obat-obatan

Terutama pada pasien yang menggunakan terapi steroid, kemoterapi, dan imunosupresi.

e. Suplai darah

f. Infeksi

Infeksi sistemik atau local dapat menghambat penyembuhan luka

g. Nekrosis

h. Adanya benda asing pada luka

2.8. Salep

2.8.1. Pengertian Salep

Salep adalah sediaan setengah padat yang mudah dioleskan dan digunakan sebagai obat luar. Bahan obat harus larut atau terdispersi homogen dalam dasar salep yang cocok (Farmakope ed III, 1979).

2.8.2. Penggolongan Salep

Penggolongan salep menurut konsistensinya, salep dapat dibagi:

a. *Unguenta*

Unguenta merupakan salep yang mempunyai konsistensi seperti mentega, tidak mencair pada suhu biasa, tetapi mudah dioleskan tanpa memakai tenaga (Ilmu resep, 2006).

b. *Cream*

Cream merupakan salep yang mengandung air, mudah diserap kulit, suatu tipe yang dapat dicuci dengan air (Ilmu resep, 2006).

c. *Pasta*

Pasta adalah salep yang mengandung lebih dari 50% zat padat (serbuk), suatu salep tebal, karena merupakan penutup atau pelindung bagian kulit yang diolesi.

d. *Cerata*

Cerata salep yang berlemak dan mengandung persentase lilin (*wax*) yang tinggi sehingga konsistensinya lebih keras (*ceratum labiale*) (Ilmu resep, 2006).

e. *Gelones/spumae/jelly*

Merupakan salep yang lebih halus, umumnya cair dan sedikit mengandung atau tanpa mukosa, sebagai pelican atau basis, biasanya terdiri atas campuran sederhana dari minyak dan lemak dengan titik lebur rendah. Contoh: *starch jellies* (10% amilum dengan air mendidih) (Ilmu resep, 2006).

2.8.3. Penggolongan Dasar Salep

Dasar salep digolongkan dalam 4 kelompok, yaitu:

a. Dasar salep senyawa hidrokarbon

Dasar salep ini dikenal sebagai dasar salep berlemak antara lain vaselin putih atau salep putih. Hanya sejumlah kecil komponen berair dapat dicampurkan kedalamnya. Salep ini dimaksudkan untuk memperpanjang kontak bahan obat dengan kulit dan bertindak sebagai pembalut atau penutup. Dasar salep hidrokarbon digunakan terutama sebagai emolien, dan sukar dicuci, tidak mengering dan tidak tampak berubah dalam waktu lama (Kementrian Kesehatan RI, 2014).

b. Dasar salep absorpsi

Dasar salep absorpsi dibagi menjadi dua tipe, yaitu: yang memungkinkan pencampuran larutan berair dan yang sudah menjadi emulsi air minyak (dasar emulsi). Dasar salep ini berguna sebagai emolien. Dasar salep absorpsi tidak mudah dihilangkan dengan air.

c. Dasar salep yang dapat dicuci dengan air

Dasar salep yang dapat dicuci dengan air merupakan emulsi minyak dalam air (Farmakope ed III) dan dapat dicuci dari kulit dan pakaian dengan air. Dasar salep ini adalah emulsi minyak dalam air antara lain salep hidrofilik dan lebih tepatnya disebut “krim”. Dasar salep ini dinyatakan juga sebagai “dapat dicuci dengan air” karena mudah dicuci dari kulit atau dilap basah, sehingga lebih dapat diterima untuk bahan dasar kosmetik. Beberapa bahan obat dapat menjadi lebih efektif dengan menggunakan dasar salep ini daripada dasar salep hidrokarbon. Keuntungan lain dari dasar salep ini adalah dapat diencerkan dengan air dan mudah menyerap cairan yang terjadi pada kelainan dermatologik (Kementrian kesehatan RI, 2014)

d. Dasar salep yang dapat larut dalam air

Kelompok ini disebut juga “dasar salep tak berlemak” dan terdiri dari konstituent larut dalam air. Dasar salep jenis ini memberikan banyak keuntungan seperti dasar salep yang dapat dicuci dengan air dan tidak mengandung bahan tak larut dalam air seperti paraffin, lanolin anhidrat atau malam. Dasar salep ini lebih tepat disebut “gel”.

Pemilihan dasar salep tergantung pada beberapa faktor seperti khasiat yang diinginkan, sifat bahan obat yang dicampurkan, ketersediaan hayati, stabilitas dan ketahanan sediaan jadi. Dalam beberapa hal perlu menggunakan dasar salep yang kurang ideal untuk mendapatkan stabilitas yang diinginkan, misalnya obat-obat yang cepat terhidrolisis, lebih stabil dalam dasar salep hidrokarbon daripada dasar salep yang mengandung air meskipun obat tersebut bekerja lebih efektif dalam dasar salep yang mengandung air (Kementrian Kesehatan RI, 2014).

2.9. Povidone Iodin

Povidone iodine merupakan senyawa antibakteri lokal yang efektif membunuh bakteri dan digunakan secara luas untuk antiseptik kulit. Antiseptik sangat efektif mematikan mikroba, tetapi bahan antiseptik tersebut dapat menimbulkan iritasi pada luka. Povidone iodine secara umum mempunyai sifat antiseptik baik gram positif maupun gram negative. Tetapi povidone iodine juga bersifat iritatif dan lebih toksik bila masuk ke pembuluh darah. Povidone iodine tersedia berbagai obat topikal yaitu: salep 10%, larutan 10%, shampoo dan obat kumur (1%). Sebagai pencuci tangan sebelum operasi, larutan 10% dapat mengurangi populasi kuman sampai 85% (Farmakologi terapi, ed 5). Povidone iodine dalam konsentrasi tinggi dapat menyebabkan iritasi kulit dan jika berlebihan dapat menghambat granulasi luka. Umumnya dalam perawatan luka biasanya menggunakan povidone iodine 10%.

2.10. Hewan percobaan

Hewan percobaan atau hewan uji sering disebut hewan laboratorium adalah hewan yang khusus ditanakkan untuk keperluan penelitian biologik. Hewan percobaan digunakan untuk meneliti pengaruh bahan kimia atau obat pada manusia. Peranan hewan percobaan dalam kegiatan penelitian ilmiah telah berj

alan sejak puluhan tahun yang lalu. Sebagai pola kebijaksanaan pembangunan nasional bahkan internasional, dalam rangka keselamatan umat manusia didunia adalah adanya *Deklarasi Helsinki*.

Dalam melakukan penelitian tentang pengetahuan obat-obatan sangat dibutuhkan hewan percobaan yang sehat dan berkualitas. Untuk mendapatkan hewan percobaan yang sehat dan berkualitas standart maka dibutuhkan beberapa fasilitas dalam pemeliharaannya antara lain: fasilitas kandang yang bersih, makanan serta minuman yang bergizi dan cukup, pengembangbiakannya yang terkontrol serta pemeliharaan kesehatan hewan itu sendiri. Ada bermacam-macam hewan yang biasa dijadikan sebagai hewan percobaan antara lain merpati, tikus, mencit, kelinci, marmut, monyet (Harmita dan Maksum, 2008).

2.10.1. Marmut (*Cavia porcellus*)

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan marmut sebagai hewan percobaan karena termasuk hewan yang memiliki permukaan kulit yang luas sehingga lebih mudah untuk melukainya. Marmut yang digunakan adalah marmut yang sehat dengan berat badan yang tidak jauh berbeda.



Gambar 2.3

Marmut (*Cavia porcellus*) (Pixabay/Katya36)

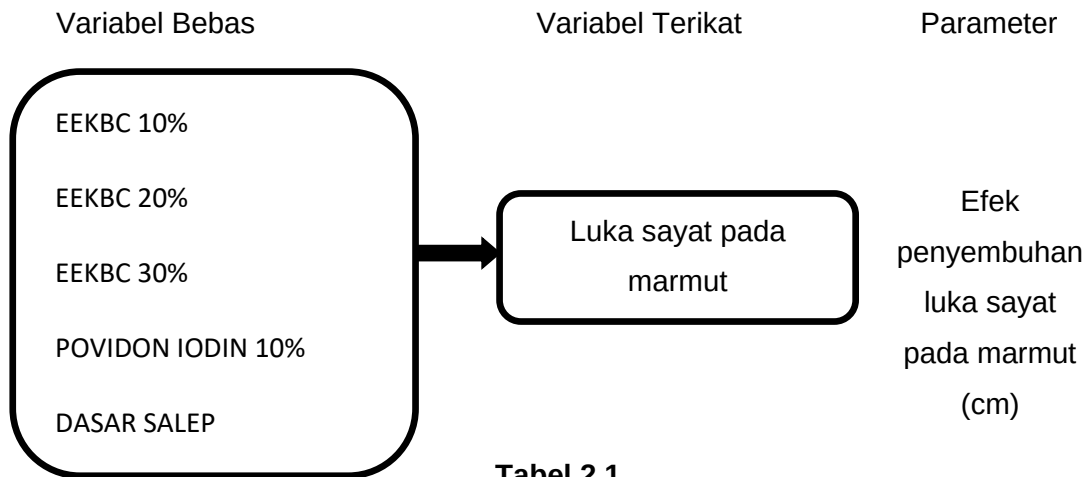
2.10.2. Klasifikasi Marmut

Klasifikasi marmut (*Cavia Porcellus*) menurut storer dan usinger (1961) yaitu

Divisi	: Chordata
Subphylum	: Vertebrata
Class	: Mammalia
Ordo	: Rodentia

Familia : Caidae
 Genus : Cavia
 Spesies : Cavia Porcellus

2.11. Kerangka konsep



Tabel 2.1
Kerangka Konsep

Variabel	Defenisi Operasional	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
----------	----------------------	-----------	------------	------------

Ket :

EEKBC : Ekstrak Etanol Kulit Buah Coklat

Povidon Iodin : Salep

Variabel Bebas				
EEKBC 10%, 20%, 30%	Ekstrak kulit buah coklat yang dibuat dengan cara maserasi	Timbangan analitik		Ratio
Variabel Terikat				
Penyembuhan luka sayat pada marmot	Panjang luka sayat pada punggung marmot	Jangka Sorong	Diameter	Ratio

2.12. Defenisi Operasional

Tabel 2.2

Definisi Operasional

2.13. Hipotesis

Salep ekstrak etanol kulit buah coklat (*Theobroma cacao L.*) memiliki efek terhadap penyembuhan luka sayat.