

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Daun Kacang Panjang

Kacang panjang adalah salah satu jenis sayuran yang sudah sangat dikenal oleh masyarakat Indonesia dan juga di berbagai negara di dunia. Di luar negeri, kacang panjang sering disebut dengan nama *Yardlong Beans* atau *Cow Peas*. Sumber asal plasma nutfah kacang panjang terdapat di India dan Cina, meskipun ada yang berpendapat bahwa asalnya mungkin berasal dari Afrika. Untuk kacang uci (*Vigna umbellata*), plasma nutfahnya ditemukan tumbuh liar di daerah Himalaya India, sedangkan plasma nutfah kacang tunggak (*Vigna unguiculata*) berasal dari Afrika. Dengan demikian, tanaman kacang panjang yang berkarakter merambat berasal dari daerah tropis dan Afrika, khususnya Abbisinia dan Ethiopia (Zaevie *et al.*, 2024).

Dari penelitian (Nisa, 2022) kacang panjang juga dikenal dengan berbagai nama daerah seperti kacang lanjaran di Jawa, kacang turus di Pasundan, taukok di Cina, sitao di Philipina, kacang belut di Malaysia, paythenki, yardlong bean, dan asparagus bean. Tanaman ini bisa tumbuh baik di berbagai jenis tanah, baik di sawah, tegalan, maupun pekarangan rumah. Kacang panjang adalah tanaman semusim yang berbentuk perdu, bersifat memanjat dengan cara membelit. Daunnya tersusun tiga daun dalam satu tangkai, sedangkan bunganya mirip kupu-kupu dengan warna biru muda, dan polongnya berwarna hijau, memiliki bentuk melengkung dengan panjang sekitar 10 hingga 80 cm.

Kacang panjang mempunyai dua fungsi, yaitu sebagai sayuran dan sebagai tanaman yang bisa memperkaya tanah. Tanaman ini bisa memperkaya tanah karena akarnya memiliki bintil-bintil bakteri *Rhizobium*. Bakteri ini berperan mengubah nitrogen di udara menjadi bentuk yang bisa dipakai tanaman. Karena itu, kacang panjang sering ditanam oleh petani di pinggir sawah, baik ditanam sendiri maupun diantara tanaman lain. Selain itu, kacang panjang kaya akan gizi seperti protein, kalori, vitamin A, dan vitamin B. Daun kacang panjang juga baik dikonsumsi oleh ibu yang sedang menyusui karena bisa membantu

meningkatkan produksi air susu (Nisa, 2022).

1. Klasifikasi Tanaman Daun Kacang Panjang

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Sub Divisi	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledonae
Ordo	: Rosales
Famili	: Papilionaceae/Leguminosae
Genus	: <i>Vigna</i>
Spesies	: <i>Vigna unguiculata</i> (L.) (Anto, 2016)



Gambar 1. Tanaman Kacang Panjang
(Anto, 2016)

2. Morfologi Tanaman Daun Kacang Panjang

Kacang panjang adalah tanaman dengan batang yang tegak, berbentuk silinder, lembut, permukaannya halus dan berwarna hijau. Daunnya berbentuk majemuk, lonjong, tumbuh berseling, panjangnya sekitar 6 sampai 8 cm, lebarnya 3 sampai 4,5 cm, tepinya rata, bagian pangkalnya bulat, ujungnya tajam, pertulangannya seperti bentuk sayap, tangkainya berbentuk silinder, panjangnya sekitar 4 cm, dan berwarna hijau. Bunganya berbentuk majemuk, tumbuh di ketiak daun, tangkainya berbentuk silinder, panjang sekitar 12 cm, berwarna hijau dengan sedikit putih, mahkotanya berbentuk seperti kupu-kupu, berwarna putih dengan sedikit ungu, benang sarinya berbatang, panjang sekitar 2 cm, berwarna putih, bagian kepala sarinya berwarna kuning, putiknya berbatang, berwarna kuning, panjang sekitar 1 cm, dan berwarna ungu. Akarnya adalah akar tunggang dengan warna coklat muda. Buahnya berbentuk polong, panjangnya 15 sampai 25 cm, berwarna

hijau. Biji berbentuk lonjong dan pipih, berwarna coklat muda (Mulyanti, 2019)

3. Habitat dan Penyebaran

Kacang panjang renek adalah tanaman semusim yang hidupnya tidak terlalu lama. Tanaman ini tahan terhadap cuaca kering, tumbuh baik di daerah dataran menengah hingga rendah, bisa ditanam di sawah, kebun, atau lahan belakang rumah setiap musim. Kacang panjang juga bisa tumbuh baik di dataran tinggi dengan ketinggian hingga 1500 meter di atas permukaan laut. Kacang panjang biasanya dimasukkan ke dalam kategori sayuran dataran rendah, karena tanaman ini tumbuh lebih baik dan lebih banyak ditanam di daerah dataran rendah, yaitu di ketinggian kurang dari 600 meter di atas permukaan laut. Tanaman kacang panjang renek bisa ditanam di berbagai jenis tanah, mulai dari tanah ringan berpasir sampai tanah liat atau gambut. Namun, jenis tanah yang paling cocok untuk pertumbuhan kacang panjang adalah tanah yang memiliki tekstur liat berpasir. Suhu yang tepat untuk tumbuhnya kacang panjang adalah antara 18 hingga 32°C. Tingkat keasaman tanah yang paling cocok untuk pertumbuhan kacang panjang adalah 5,5 hingga 6,5 (Syahri, 2019)

4. Kandungan Kimia

Kacang panjang memiliki enam jenis antosianin, yaitu sianidin 3-O-galaktosida, sianidin 3-O-glukosida, delphinidin 3-O-glukosida, malvidin 3-O-glukosida, peonidin 3-O-glukosida, dan petunidin 3-O-glukosida. Selain itu, kacang panjang juga mengandung flavonol atau glikosida flavonol seperti kaempferol 3-O-glukosida, quersetin, quersetin 3-O-glukosida, dan kuersetin 3-O-6'asetilglukosida. Kacang panjang juga memiliki aglikon flavonoid, yaitu kuersetin, kaempferol, dan isorhamnetin (Cahyani *et al.*, 2015). Pada penelitian (Aang *et al.*, 2021) menunjukkan bahwa kacang panjang juga mengandung metabolit sekunder berupa saponin, flavonoid dan senyawa fenolik yang cukup tinggi.

a. Alkaloid

Alkaloid adalah senyawa yang termasuk dalam kelompok metabolit

sekunder, dan memiliki atom nitrogen. Senyawa ini bisa ditemukan di dalam jaringan tumbuhan maupun hewan. Sebagian besar alkaloid berasal dari tumbuhan, terutama tumbuhan berbunga. Lebih dari 20 persen dari spesies tumbuhan berbunga mengandung alkaloid. Alkaloid bisa terdapat di berbagai bagian tumbuhan, seperti bunga, biji, daun, ranting, akar, dan kulit batang. Biasanya, alkaloid terdapat dalam jumlah yang sedikit dan perlu dipisahkan dari campuran senyawa yang kompleks yang berasal dari jaringan tumbuhan.

Alkaloid pada tanaman bekerja sebagai racun yang membantu melindungi tanaman dari serangga dan hewan yang memakan tumbuhan, serta berperan sebagai zat pengatur pertumbuhan. Selain itu, alkaloid juga berfungsi sebagai penyimpan senyawa yang bisa menyediakan nitrogen dan unsur-unsur lain yang dibutuhkan oleh tanaman (Ningrum *et al.*, 2016).

b. Flavonoid

Flavonoid adalah salah satu jenis senyawa metabolit sekunder yang paling banyak terdapat di dalam jaringan tanaman. Flavonoid termasuk dalam kelompok senyawa phenolik dengan struktur kimia yang terdiri dari tiga bagian, yaitu dua cincin aromatik dan satu cincin heterosiklik yang mengandung oksigen. Cincin aromatik pertama disebut cincin A, cincin aromatik kedua disebut cincin B, dan cincin tengah berupa struktur heterosiklik. Bentuk teroksidasi dari cincin tengah menjadi dasar untuk membagi flavonoid ke dalam sub-kelompoknya. Untuk membedakan posisi karbon di sekitar molekul flavonoid, digunakan sistem penomoran tertentu.

Berbagai jenis senyawa, kandungan, dan manfaat antioksidan flavonoid sebagai salah satu kelompok antioksidan alami yang terdapat pada sereal, sayuran, dan buah telah banyak dibicarakan. Flavonoid bekerja sebagai antioksidan dengan cara memberi atom hidrogen atau kemampuannya mengikat logam. Flavonoid bisa ditemukan dalam bentuk glukosida, yaitu senyawa yang memiliki rantai samping glukosa,

atau dalam bentuk bebas yang disebut aglikon (Putri *et al.*, 2024).

c. Saponin

Saponin adalah salah satu senyawa metabolit sekunder yang terdapat dalam tumbuhan. Saponin termasuk dalam kategori senyawa fitokimia yang memiliki kemampuan untuk membentuk busa dan terdiri dari aglikon polisiklik yang berikatan dengan satu atau lebih gula. Untuk memperoleh senyawa saponin, diperlukan proses pemisahan zat tertentu (*ekstraksi*). Saponin adalah zat aktif yang terdapat di permukaan dan bisa menghasilkan busa saat diaduk dalam air. Untuk mengidentifikasi saponin, kita melihat apakah ada busa yang tetap bertahan pada ekstrak sampel (Suleman *et al.*, 2022)

d. Fenolik

Senyawa fenol adalah jenis antioksidan alami yang banyak terdapat dalam tumbuhan. Beberapa contoh senyawa fenol meliputi flavonoid, tanin, dan karotenoid. Karakteristik khas dari fenol adalah adanya kelompok hidroksi pada struktur cincin aromatiknya. Kelompok ini dapat bereaksi dengan radikal bebas dengan cara memberikan elektron bebas, sehingga membantu menstabilkan radikal bebas tersebut. Radikal bebas adalah molekul yang tidak stabil dan biasanya mencari elektron bebas untuk mencapai keadaan stabil (Kania *et al.*, 2021).

5. Manfaat

Sayur ini kaya akan vitamin A, B, dan C, terutama pada bagian polong yang masih muda. Bijinya mengandung protein, lemak, serta karbohidrat. Komoditi ini bisa menjadi sumber protein nabati yang sangat potensial. Berikut adalah kandungan gizi yang terdapat pada polong, biji, dan kacang panjang per 100 gram. Kacang panjang memiliki manfaat yang baik bagi kesehatan tubuh, yaitu: membantu mengendalikan kadar gula darah, mengatasi tekanan darah tinggi, memperkecil risiko terkena stroke, mencegah serangan jantung, meningkatkan fungsi pencernaan, mengurangi risiko terserang kanker, serta membantu meringankan sembelit. Kacang panjang juga mengandung zat-zat berguna untuk kesehatan. Nutrisi yang terdapat

dalam kacang panjang berperan penting dalam memperkuat jaringan tubuh, membantu proses penglihatan, menjaga kesehatan kulit dan gigi, serta mendukung fungsi hormon dalam tubuh (Syahri, 2019).

B. Simplisia

1. Pengertian Simplisia

Simplisia merujuk pada bahan alami yang telah dikeringkan dan digunakan untuk pengobatan, tetapi belum melalui proses pengolahan, sesuai dengan Farmakope Jamu Indonesia Edisi II Tahun 2017. Beberapa sumber menyatakan bahwa simplisia merupakan bahan dari alam yang belum diproses dan, jika tidak disebutkan secara berbeda, digunakan sebagai obat. Proses pengeringan dapat dilakukan dengan cara menjemur bagian tanaman di bawah sinar matahari, mengangin-anginkan, atau dengan oven, asalkan suhu pengeringan dengan oven tidak melebihi 60°C, kecuali jika dinyatakan sebaliknya (Nasri et al., 2023).

2. Jenis-jenis Simplisia

Simplisia dapat diklasifikasikan berdasarkan beberapa kriteria, seperti sumber asalnya (tumbuhan, hewan, atau mineral). Berikut ini adalah klasifikasi simplisia :

a. Simplisia nabati

Simplisia dibuat dari tanaman utuh, termasuk semua komponen tanaman, dan eksudat tanaman yang dikeringkan. Eksudat tanaman mengacu pada isi sel dari bagian tanaman yang secara alami dikeluarkan dari tanaman dengan cara tertentu.

b. Simplisia hewani

Simplisia hewani adalah simplisia yang berasal dari hewan utuh, bagian hewan yang dapat digunakan sebagai pengobatan. Contoh simplisia hewani secara umum adalah minyak ikan ataupun madu.

c. Simplisia mineral

Simplisia mineral adalah simplisia yang berasal dari bahan pelican atau sumber mineral yang belum mengalami proses pengolahan.

Contoh simplisia mineral secara umum adalah serbuk seng (serbuk Zn) dan serbuk tembaga (Nasri et al., 2023).

3. Proses Pembuatan Simplisia

Pembuatan simplisia melalui beberapa tahapan yaitu: sortasi basah, pencucian, perajangan, pengeringan, sortasi kering, serta penyimpanan :

a. Sortasi basah

Proses sortasi basah adalah proses yang dilakukan untuk memilih hasil panen tumbuhan yang akan dijadikan simplisia.

b. Pencucian

Tujuan dilakukan pencucian adalah untuk membersihkan kotoran dari tumbuhan yang akan dijadikan simplisia. Pencucian dilakukan pada air mengalir.

c. Perajangan

Perajangan dilakukan untuk memperkecil ukuran partikel dari bahan simplisia. Bahan simplisia sedapat mungkin dilakukan setipis mungkin. Semakin tipis bahan simplisia yang akan dikeringkan, maka semakin cepat proses pengeringan terjadi.

d. Pengeringan

Proses pengeringan memiliki tujuan untuk menurunkan kadar air dari bahan simplisia karena semakin tidak ada air maka semakin kecil kemungkinan terjadinya pertumbuhan bakteri. Selain itu proses pengeringan dapat menghilangkan aktivitas enzim yang dapat menguraikan kandungan zat aktif dan juga memudahkan dalam proses penyimpanan bahan simplisia, karena kecil kemungkinan terjadinya pembusukan.

e. Sortasi kering

Proses sortasi kering adalah proses pemilihan bahan simplisia setelah proses pengeringan. Melihat apakah ada bahan yang gosong atau yang rusak karena pemanasan.

f. Penyimpanan

Penyimpanan simplisia disimpan pada wadah tersendiri.

Persyaratan dari wadah tempat penyimpanan simplisia adalah :

- 1) Harus inert, atau tidak bereaksi dengan simplisia yang akan disimpan.
- 2) Tidak beracun
- 3) Mampu melindungi simplisia dari cemaran mikroba, pengotor maupun serangga.
- 4) Tidak merubah sifat simplisia karena pengaruh cahaya
- 5) Mampu menahan terjadinya penguapan bahan aktif (Nasri et al., 2023).

C. Ekstraksi

Ekstrak adalah sediaan kental yang diperoleh dengan mengekstraksi senyawa aktif dari Simplisia nabati atau hewani 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. Ekstraksi merupakan proses penarikan zat aktif yang dapat larut dengan pelarut tertentu sehingga dapat terpisah dari bahan yang tidak dapat larut dengan penyari. Simplisia yang diekstrak mengandung senyawa aktif yang dapat larut dan senyawa yang tidak larut (Michaela *et al.*, 2024).

Adapun jenis – jenis ekstraksi menurut Sari *et al.*, (2025) :

a. Maserasi

Maserasi adalah cara mengambil zat aktif dari bahan dengan cara merendamnya menggunakan cairan pelarut yang sesuai, tanpa memanaskan atau hanya dengan panas rendah. Selama proses ini berlangsung, dinding dan membran sel terpecah karena perbedaan tekanan osmotik antara dalam dan luar sel, sehingga zat aktif dapat larut ke dalam pelarut. Maserasi bertingkat adalah metode ekstraksi yang dilakukan bertahap dengan menggunakan pelarut yang memiliki tingkat polaritas berbeda, mulai dari pelarut yang kurang polar hingga yang lebih polar. Tujuannya adalah untuk mengambil berbagai zat

aktif dari tanaman secara efisien sesuai dengan sifat polaritas masing-masing zat tersebut.

b. Perkolasi

Perkolasi adalah metode pengambilan zat aktif dengan menggunakan suhu dingin, sehingga tidak memerlukan pemanasan yang bisa merusak zat-zat yang tidak tahan panas. Pelarut dialirkan terus-menerus melalui bahan dalam bentuk serbuk. Dengan proses ini, pelarut dapat terus menyerap senyawa-senyawa metabolit sekunder dari bahan tersebut. Metode ini tidak menggunakan pemanasan yang berpotensi merusak zat aktif dan sangat efektif dalam menghasilkan ekstrak.

c. Reflux

Refluks adalah metode ekstraksi yang dilakukan pada titik didih pelarut, selama waktu tertentu dengan jumlah pelarut yang tetap dan relatif konstan, dengan bantuan pendingin balik. Tujuannya adalah agar hasil penyarian lebih baik atau sempurna. Biasanya, refluks dilakukan berulang-ulang (3 hingga 6 kali) terhadap residu pertama. Metode ini memungkinkan terjadinya penguraian senyawa yang tidak tahan panas. Cara kerja refluks adalah dengan memastikan pelarut yang mudah menguap tetap berada dalam wadah reaksi meskipun dipanaskan pada suhu tinggi. Ketika pelarut menguap, uapnya akan naik ke kondensor lalu didinginkan. Proses pendinginan ini mengubah uap menjadi cairan kembali (mengembun), yang kemudian jatuh kembali ke dalam wadah reaksi. Dengan demikian, kuantitas pelarut tetap terjaga sepanjang proses reaksi berlangsung.

d. Soxhletasi

Metode ekstraksi sokletasi adalah cara untuk memisahkan zat dari campuran dengan cara memanaskan. Pelarut yang digunakan akan terus bergerak mengalir, berbeda dengan cara maserasi. Dengan metode sokletasi, hasil ekstrak yang didapatkan lebih baik dibandingkan dengan metode maserasi.

e. Dekokta

Dekokta adalah cara mudah untuk mengambil zat aktif dari tanaman. Cara kerjanya adalah dengan menimbang bahan tanaman, kemudian mencampurnya dengan air, lalu memanaskan selama 30 menit setelah suhu mencapai 90°C sambil terus diaduk. Setelah itu, larutan yang terbentuk disaring untuk mendapatkan dekokta. Prinsip dekokta adalah metode ekstraksi bahan alam dengan merebus bagian tanaman (simplisia) menggunakan air sebagai pelarut, pada suhu sekitar 90°C selama 30 menit.

f. Infudasi

Infusa adalah bentuk cairan yang dihasilkan melalui proses ekstraksi dengan cara menyaring zat-zat aktif dari tanaman menggunakan air yang sudah mendidih atau aquadest, dengan suhu pemanasan sekitar 95°C selama 15 menit. Metode ini cocok untuk bahan tanaman seperti daun atau kulit kayu yang teksturnya relatif keras dan memiliki zat-zat yang tahan terhadap panas. Tujuan dari proses ini adalah menarik senyawa aktif dari bagian tanaman ke dalam air, kemudian disaring untuk mendapatkan cairan infusa.

D. Rambut

Rambut dianggap sebagai mahkota manusia karena letaknya yang terhormat, yaitu di atas kepala. Selain rambut di kepala, manusia juga memiliki rambut lain yang tumbuh di berbagai bagian tubuh, tetapi rambut tersebut lebih dianggap sebagai hiasan saja, artinya tidak terlalu penting. Rambut juga bisa digunakan untuk mengenal seseorang, mengetahui asal suku atau negara, mengetahui watak, kebiasaan, dan bahkan penyakit seseorang (Teti Indrawati, 2024).

Rambut terletak di bagian luar kulit kepala, yaitu epidermis. Bagian paling luar rambut memiliki bentuk seperti tabung, tipis, dan bisa diregangkan. Rambut dihasilkan oleh sebuah organ bernama folikel rambut. Rambut tumbuh hampir di seluruh tubuh, kecuali di telapak tangan, telapak kaki, bibir, dan bagian luar area genital. Tubuh manusia memiliki sekitar 5 juta rambut, dan sekitar 100.000

di antaranya tumbuh di kepala (Teti Indrawati, 2024).

Rambut berfungsi sebagai pelindung, memberikan kehangatan, meningkatkan kecantikan, memberi perasa, serta berfungsi sebagai mahkota. Rambut juga membentuk bingkai wajah yang membuat wajah terlihat lebih indah dan menambah warna pada wajah. Selain itu, rambut adalah struktur khusus yang berasal dari kulit dan merupakan salah satu ciri khas yang menentukan karakteristik manusia (Teti Indrawati, 2024).

Adapun bagian-bagian dari rambut menurut Teti Indrawati (2024), yaitu :

1. Ujung Rambut

Ujung rambut berbentuk tajam ada pada rambut yang baru tumbuh.

2. Batang Rambut

Batang rambut adalah bagian luar rambut yang berbentuk benang halus, terdiri dari keratin atau sel-sel tanduk. Batang rambut terbagi menjadi beberapa lapisan. Lapisan paling tengah adalah medulla, lalu di atasnya adalah cortex terletak di lapisan terdalam, yang merupakan lapisan utama dan terbesar. Lapisan paling luar adalah cuticula, yang merupakan lapisan terluar dari batang rambut.

- a. Cuticula atau kulit ari atau selaput adalah lapisan terluar dari rambut yang terbuat dari sel-sel tanduk yang bentuknya datar dan tipis, yang tersusun seperti sisik ikan. Bagian bawahnya menutupi bagian di atasnya. Yang berfungsi sebagai pelindung bagian dalam rambut, membuat rambut bisa ditarik ke arah panjang, dan setelah dilepaskan, rambut akan kembali ke bentuk aslinya.
- b. Lapisan kedua adalah korteks atau kulit rambut. Lapisan ini terdiri dari banyak benang halus yang terbuat dari keratin atau sel tanduk, yang membentuk kumparan dan tersusun sepanjang helai rambut. Kumparan ini juga mengandung melanin. Setiap benang halus tersebut dinamakan *fibril*. *Fibril* terbentuk dari molekul yang mengandung butiran pigmen melanin. Butiran pigmen yang terdapat di dalam korteks akan memberikan warna pada rambut. Pigmen rambut terletak di dalam korteks.

c. Medula atau sumsum rambut ada di lapisan terdalam dari batang rambut. Lapisan ini terdiri dari zat yang tersusun dan membentuk jaring, sehingga terdapat ruang-ruang kecil yang berisi udara.

d. Akar Rambut

Akar rambut adalah bagian rambut yang terletak di dalam kulit dan tertanam di dalam folikel atau kantung rambut. Bagian rambut tersebut berada di dalam kulit secara dalam. Akar rambut tertanam secara miring dalam lapisan dermis.

E. Sediaan *Hair Tonic*

Hair tonic adalah produk kosmetik berbentuk cair yang dibuat dari campuran bahan kimia, bahan herbal, atau bahan lainnya. Fungsi utamanya adalah menjaga kesehatan rambut, merangsang tumbuhnya rambut, serta memperkuat rambut. *Hair tonic* memiliki beberapa kelebihan, seperti cara penggunaannya yang mudah, cepat meresap ke kulit kepala, dan tidak membuat kulit kepala terasa lengket (Hidayah et al., 2020b).

Formula *hair tonic* terdiri dari bahan dasar dan bahan aktif. Bahan dasar yang digunakan adalah alkohol 70% dan air suling. Bahan aktif yang terdapat dalam formula ini meliputi methyl paraben, menthol, d-panthenol, PEG hydrogenated castor oil, parfum, dan propilen glikol. Berdasarkan pernyataan Ditjen POM (1985) yang dikutip oleh Indah (2007), bahan aktif ini memiliki berbagai fungsi, seperti memberikan efek pembersihan untuk menghilangkan atau mencegah ketombe, zat yang bersifat kounteriritan untuk meningkatkan sirkulasi darah, vasodilator untuk memperlebar pembuluh darah, stimulan kelenjar minyak (*sebum*) untuk mempengaruhi pengeluaran kelenjar minyak, bahan kondisioner rambut untuk memperbaiki kondisi rambut, merangsang pertumbuhan rambut serta mencegah rambut rontok, antiseptik untuk membunuh bakteri, serta berbagai bahan yang berasal dari hewan dan tumbuhan yang berfungsi untuk menyuburkan dan memperkuat rambut (Wahyu Diana, 2014).

Menurut Depkes RI (2014) bahan-bahan pembuatan sediaan *hair tonic* meliputi :

1. Ethanol 70 %

Pemeraian etanol berupa cairan mudah menguap, jernih, tidak berwarna, bau khas dan menyebabkan rasa terbakar pada lidah. Mudah menguap walaupun pada suhu rendah dan mendidih pada suhu 78°, mudah terbakar. Bercampur dengan air dan praktis bercampur dengan semua pelarut organik. Dalam formulasi sediaan ini, etanol digunakan sebagai pelarut, kosolven, sekaligus antimikroba dan pengontrol viskositas. Alkohol yang biasanya digunakan pada sediaan kosmetik adalah etil alkohol atau isopropil alkohol. Etil alkohol sedikit lebih baik dalam efek penyegaran dan pelarutan parfum dibandingkan dengan isopropyl alkohol. Isopropil alkohol lebih baik dalam pelarutan lemak dan desinfektan dibandingkan dengan etil alkohol. Kadar etanol dalam kosmetik tidak lebih dari 40% karena dapat menimbulkan iritasi dan mengeringkan kulit.

2. Propilen glikol

Pemerian propilen glikol berupa cairan kental, jernih, tidak berwarna, rasa khas, praktis tidak berbau; menyerap air pada udara lembab. Kelarutan dapat bercampur dengan air, dengan aseton, dan dengan kloroform, larut dalam eter dan dalam beberapa minyak esensial, tidak dapat bercampur dengan minyak lemak. Kegunaan propilen glikol adalah sebagai kosolven dan stabilizer.

3. Metil paraben

Pemeraian methyl paraben berupa hablur kecil, tidak berwarna atau serbuk hablur, putih, tidak berbau atau berbau khas lemah, sedikit rasa terbakar. Kelarutan Sukar larut dalam air, dalam benzen dan dalam karbon tetraklorida, mudah larut dalam etanol dan dalam eter. Methyl paraben memiliki aktivitas sebagai pengawet antimikroba untuk sediaan kosmetik, makanan dan sediaan farmasi. Efektif pada rentang pH yang besar dan mempunyai spektrum antimikroba yang luas meskipun lebih efektif terhadap jamur dan kapang. Campuran paraben digunakan untuk mendapatkan pengawet yang efektif.

4. Menthol

Pemerian menthol ialah hablur heksagonal atau serbuk hablur, tidak berwarna, biasanya berbentuk jarum, atau massa yang melebur, bau enak seperti minyak permen. Kelarutan Sukar larut dalam air; sangat mudah larut dalam etanol, dalam kloroform, dalam eter, dan dalam heksan, mudah larut dalam asam asetat glasial, dalam minyak mineral, dalam minyak lemak dan dalam minyak atsiri. Kegunaan menthol ialah digunakan sebagai pemberi sensasi dingin pada sediaan topikal dan juga untuk memberi bau. Menthol sangat larut dalam etanol dan dapat juga digunakan sebagai peningkat penetrasi ke kulit.

5. Aquadest

Air murni yang diperoleh dengan cara penyulingan disebut aquadest, sehingga lebih bebas dari kotoran maupun mikroba. Air murni digunakan dalam sediaan sediaan yang membutuhkan air, terkecuali untuk parenteral, aquadest harus disterilkan dahulu.

F. Uji Fisik Sediaan *Hair Tonic*

1. Uji Organoleptis

Uji organoleptik, yang sering dikenal sebagai uji indera atau uji sensori, adalah metode pengujian yang mengandalkan indera manusia sebagai alat utama untuk menilai tingkat penerimaan terhadap suatu produk. Indera yang digunakan dalam pengujian ini meliputi indera penglihatan atau mata, indra penciuman atau hidung, indra perasa atau lidah, serta indra peraba atau tangan (Eri *et al.*, 2021).

2. Uji pH

Pemeriksaan pH dilakukan menggunakan alat pH meter. Tujuannya adalah untuk mengetahui nilai pH dari produk. Alat yang digunakan antara lain pH meter dan pengaturan. Pengaturan pH pada *hair tonic* rambut harus disesuaikan dengan kondisi kulit kepala, yaitu sekitar pH 4 hingga 6,5. Jika pH terlalu asam, bisa menyebabkan kulit menjadi iritasi, sedangkan jika pH terlalu basa, bisa membuat kulit kering dan berisik (Nurjannah *et al.*, 2025).

3. Uji Homogenitas

Uji homogenitas ini dilakukan untuk melihat apakah semua larutan sudah tercampur secara baik dan sempurna. Uji ini dilakukan dengan menyemprotkan sediaan keatas kaca objek dan kemudian diratakan menggunakan kaca objek lainnya lalu diamati, ada tidaknya partikel kasar (Hasibuan, 2024).

4. Uji Viskositas

Uji viskositas digunakan untuk mengetahui kekentalan suatu sediaan, dimana sediaan dinyatakan memiliki viskositas yang baik apabila telah memenuhi spesifikasi yang ditetapkan. Pada sediaan *hair tonic* spesifikasi yang baik menurut SNI 16-4955-1998 yaitu dibawah 5 mPas (Mastuti *et al.*, 2024). Hal ini dikarenakan sediaan *hair tonic* sedikit terdapat endapan yang diduga terjadi karena pengaruh suhu ekstrim pada uji dipercepat. Dimana suhu sangat mempengaruhi perubahan viskositas dikarenakan terjadinya reaksi dari bahan sediaan dengan suhu dari dingin ke panas yang menyebabkan ada sedikit endapan atau sedikit keruh dengan ukuran yang sangat kecil dan tidak terlalu banyak sehingga tidak mempengaruhi kejernihan sediaan (Anita, 2019).

5. Uji Bobot Jenis Sediaan

Uji bobot jenis bertujuan menilai stabilitas sediaan dalam suatu suhu tertentu selama penyimpanan. Bobot jenis sediaan *hair tonic* yaitu < 1 gram/ml (5) (Martines *et al.*, 2025).

G. Hewan Percobaan

Kelinci adalah hewan ternak yang memiliki kemampuan besar untuk menghasilkan daging, kulit rambut berkualitas, digunakan sebagai hewan peliharaan, serta dipakai sebagai bahan penelitian di laboratorium. Keunggulan yang didapat dari merawat kelinci *New Zealand White* adalah pertumbuhan yang cepat, kualitas daging yang baik, kesuburan, jumlah telur yang banyak, serta kemampuan melahirkan dan membesarkan anak yang baik. Suhu lingkungan yang cocok untuk kelinci yang hidup di iklim subtropis adalah sekitar 18°C

dengan tingkat kelembapan udara 60–80%. Pada suhu 18°C dengan kelembapan 60–80%, kelinci akan lebih rajin makan karena tidak perlu mengeluarkan banyak energi untuk beradaptasi dengan lingkungan sekitarnya (Brahmantiyo *et al.*, 2016).

Berdasarkan klasifikasi kelinci yang dikutip oleh (Rinanto *et al.*, 2018) sebagai berikut :



Gambar 2. Kelinci Jantan New Zealand
(Rinanto *et al.*, 2018)

Kingdom	: Animalia
Phylum	: Chordata Sub
Phylum	: Vertebrata
Kelas	: Mammalia
Ordo	: Legomorpha
Family	: Leporidae
Genus	: <i>Oryctogalus</i>
Species	: <i>Oryctogalus cuniculus</i>

H. Landasan Teori

Rambut dianggap sebagai mahkota manusia karena letaknya yang terhormat, yaitu di atas kepala. Selain rambut di kepala, manusia juga memiliki rambut lain yang tumbuh di berbagai bagian tubuh, tetapi rambut tersebut lebih dianggap sebagai hiasan saja, artinya tidak terlalu penting. Rambut juga bisa digunakan untuk mengetahui orang dan asal suku atau negara, mengetahui watak, kebiasaan, dan bahkan penyakit seseorang (Teti Indrawati, 2024).

Rambut yang sudah mati lepas pada tahap akhir fase *telogen* atau awal fase *anagen*. Jika rambut rontok sebanyak sekitar 120 helai per hari, maka disebut

effluvium, rontoknya bisa terjadi secara merata di seluruh kepala atau hanya di bagian tertentu. Jika rontok terus terjadi, bisa menyebabkan rambut rontok total atau kebotakan (*alopecia*). Rambut rontok bisa disebabkan oleh berbagai hal, ada yang berasal dari dalam tubuh, seperti masalah kesehatan umum, perubahan hormon, kurangnya nutrisi, terkena racun, atau kelainan genetik. Selain itu, ada juga faktor dari luar, seperti pengaruh dari lingkungan atau penggunaan kosmetik rambut. Faktor dari luar ini sering kali tidak disadari oleh orang, contohnya, paparan panas, sinar matahari, tekanan, radiasi X, dan air berlebihan bisa merusak rambut. Sementara itu, kosmetik rambut merujuk pada produk yang digunakan untuk merawat dan mengatur rambut, seperti shampoo, alat keriting, alat ratakan, cat rambut, pemudar warna, serta bentuk rambut tertentu (Teti Indrawati, 2024).

Pengobatan rambut rontok dan rusak tergantung pada jenis rontok dan kerusakan yang terjadi. Beberapa kondisi tidak bisa disembuhkan, tetapi beberapa bisa tumbuh kembali jika penyebabnya diatasi. Rambut rontok bisa dicegah dengan cara pengobatan dari luar dan dari dalam. Pengobatan dari luar dilakukan dengan menggunakan krim atau larutan perawatan rambut. Sementara pengobatan dari dalam dilakukan dengan meminum obat atau mendapat suntikan untuk menghentikan rontok dan mempercepat tumbuhnya rambut. Beberapa cara terapi yang bisa digunakan untuk mengatasi rambut rontok adalah kortikosteroid, imunoterapi, fototerapi dengan sinar ultra violet B, minoksidil, dan sikloprin (Teti Indrawati, 2024).

Pemecahan masalah rambut rontok atau masalah rambut lainnya biasanya dilakukan dengan menggunakan berbagai produk kosmetika. Produk kosmetika yang tersedia di pasaran untuk mengatasi rambut rontok masih banyak yang menggunakan bahan sintetis, seperti Minoxidil. Namun, penggunaan Minoxidil bisa menimbulkan beberapa efek samping, seperti alergi pada kulit, sakit kepala, pusing, pembengkakan, hingga turunnya tekanan darah. Mengikuti hal tersebut, konsep hidup *back to nature* semakin diminati didukung juga oleh kekayaan alam yang melimpah di Indonesia (Nurjanah & Krisnawati, 2014).

Formula *hair tonic* terbuat dari bahan-bahan alami yang berasal dari

tumbuhan. Ada banyak bahan alami dari tumbuhan yang bisa digunakan untuk membuat *hair tonic*. Bahan-bahan tersebut berperan untuk membuat rambut lebih subur dan mencegah rontok, seperti daun orang-arang, daun waru, daun mangkokan, daun kacang panjang, lidah buaya, ekstrak wortel, minyak kelapa, minyak kemiri, ekstrak alpukat, dan madu (Nurjanah & Krisnawati, 2014).

Kacang panjang memiliki manfaat sebagai penurun tekanan darah, obat untuk serangan jantung, membantu menurunkan kadar gula darah, memperbaiki masalah sembelit, mempercepat pengeluaran air seni, mencegah kanker, menjadi antioksidan, serta mempercepat pertumbuhan rambut. Kacang panjang adalah tanaman yang mengandung saponin, flavonoid, polifenol, belerang, beta karoten, klorofil, kalsium, protein, vitamin B1, B2, C, E, serat, dan pektin (Mulyanti, 2019).

Hair tonic adalah produk kosmetik berbentuk cair yang dibuat dari campuran bahan kimia, bahan herbal, atau bahan lainnya. Fungsi utamanya adalah menjaga kesehatan rambut, merangsang tumbuhnya rambut, serta memperkuat rambut. *Hair tonic* memiliki beberapa kelebihan, seperti cara penggunaannya yang mudah, cepat meresap (Hidayah et al., 2020b).

Dari penelitian Michaela *et al.*, (2024) berhasil membuktikan aktivitas sediaan krim ekstrak daun kacang panjang dalam mempercepat pertumbuhan rambut kelinci jantan *New Zealand*, dengan hasil analisis statistik menunjukkan peningkatan panjang dan bobot rambut yang signifikan ($p < 0,05$) dibandingkan kontrol negatif. Penelitian menggunakan konsentrasi ekstrak 5%, 10%, dan 15%, dimana konsentrasi 15% memberikan hasil terbaik dengan pertumbuhan rambut paling cepat dan bobot rambut terbesar. Formula 15% ini dinilai paling optimal untuk merangsang pertumbuhan rambut pada kelinci jantan *New Zealand*.

Pada penelitian ini, ekstrak daun kacang panjang akan dibuat menjadi sediaan *hair tonic*. Selanjutnya, akan diuji kemampuannya dalam mendorong pertumbuhan rambut pada kelinci jantan *New Zealand*. Selain itu, juga akan dilakukan uji tentang pengaruh fisik dari *hair tonic* tersebut karena khawatir kandungan daun kacang panjang dapat menyebabkan ketidakstabilan bentuk produk. Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberi manfaat bagi

masyarakat dalam memanfaatkan bahan alami yang diteliti untuk mengatasi rambut rontok.

I. Hipotesis

1. Kandungan senyawa yang terdapat pada ekstrak daun kacang panjang (*Vigna unguiculata* L.) adalah flavonoid, saponin, dan fenol.
2. Sediaan *hair tonic* ekstrak daun kacang panjang (*Vigna unguiculata* L.) memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan panjang rambut kelinci jantan *New Zealand*.
3. Fomulasi III dengan konsentrasi 15% sediaan *hair tonic* ekstrak daun kacang panjang (*Vigna unguiculata* L.) menunjukkan pertumbuhan panjang rambut kelinci jantan *New Zealand* yang paling optimal.