

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS

2.1 Tinjauan Pustaka



Gambar 2.1 Daun Nangka (*Artocarpus heterophyllus*)
(Syamsuhidayat, S.S and Hutapea, J.R, 2017)

2.1.1 Klasifikasi Daun Nangka

Tanaman nangka merupakan tanaman yang tergolong kedalam jenis buah tahunan. Tanaman nangka berasal dari india dan telah tersebar luas di berbagai daerah tropis. Menurut Sunarjo (2008) tanaman nangka memiliki dua jenis, yaitu *Atorpus heterophyllus* L yang biasa disebut nangka dan *Artocapus champeden* yang biasa disebut cempedak. Tanaman nangka memilki nama yang berbeda-beda dan bervariasi tergantung wilayah maupun daerahnya.

Divisio : Magnoliophyta

Class : Magnoliopsida

Ordo : Urticales

Familia : Moraceae

Genus : Artocarpus

Spesies : *Artocarpus heterophyllus*

2.1.2 Kandungan Kimia Daun Nangka

Kandungan yang terdapat di dalam daun nangka sebagai berikut :

1. Flavonoid

Flavonoid merupakan salah satu kelompok senyawa metabolit sekunder yang paling melimpah di dalam jaringan tanaman (Rajalakshmi dan S. Narasimhan, 1985). Flavonoid termasuk dalam golongan senyawa phenolik dengan struktur kimia C₆-C₃-C₆. Struktur flavonoid terdiri dari cincin aromatik A, cincin aromatik B dan cincin tengah berupa heterosiklik yang mengandung oksigen dan bentuk teroksidasi dari cincin ini menjadi dasar klasifikasi flavonoid ke dalam sub-sub kelompoknya (Hess,tt). Sistem penomoran digunakan untuk membedakan posisi karbon di sekitar suatu molekul (Ikhtimami, 2012).

2. Tanin

Tanin merupakan zat organik yang sangat kompleks dan terdiri dari senyawa fenolik yang banyak ditemukan pada spesies tumbuhan, Secara umum tannin tersebar hampir pada seluruh bagian tanaman seperti pada bagian kulit kayu, batang, daun, dan buah (Sajaratun, 2013). Istilah tannin pertama kali digunakan oleh Seguin pada tahun 1796. Tannin merupakan metabolit sekunder aktif yang diketahui mempunyai beberapa khasiat diantaranya sebagai *astringent*, antidiare, antibakteri, dan antioksidan (Desmiyati *et al.*, 2008).

3. Saponin

Saponin merupakan suatu glikosida dengan berat molekul tinggi, sebagai glikosida saponin dapat dihidrolisis oleh asam atau enzim sehingga membentuk aglikon (sapogenin), gula dan asam uronat (Oktaviani, 2009). Saponin adalah surfaktan kuat yang berbusa jika dikocok dengan air dalam konsentrasi rendah sering menyebabkan pendarahan sel darah merah. Saponin banyak ditemukan pada tumbuhan tingkat tinggi dan merupakan zat yang pahit. Saponin larut dalam eter (Hasiholan, 2015).

2.1.3 Klasifikasi Daun Pandan



Gambar 2.2 Daun Pandan (*Pandanus amaryllifolius*) (Dalimarta,2008)

Divisi : Magnoliophyta
Kelas : Liliopsida
Sub kelas : Arecidae
Bangsa : Pandalanes
Suku : Pandanacea
Marga : Pandanus
Spesies : *Pandanus amaryllifolius*

Tanaman Pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius*) juga dikenal dengan nama lain. Di Indonesia di kenal dengan nama Pandan rampe, Pandan seungit (Sunda), Pandan wangi (jawa), seuke pulot, seuke bangu, seuke musang (Aceh), Pandan jau, pandan berbau, Pandan harum, Pandan rempal, Pandan wangi, Pandan musang (Sumatera), Pondang, Pondan, Pondago, Pandang (Sulawesi) Kelamoni, Hao moni, Keker moni, ormon toni, pondak, pondaki, pudaka (Maluku) Pandan arum (Bali), Bonak (Nusa Tenggara). Sedangkan nama asing Pandan wangi, dikenal dengan nama Fragrant pandan, Fragrant screwpine, Pandan leaf (Inggris, Amerika) daun pandan, pandan wangi (Malaysia) Pandanus (Perancis), Schraubenbaum, Schraubenpalme (Jerman) Panae-wo-ning, Bai toey, Toey-hom (Thailand) Ketaki (Bangladesh)

2.1.4 Kandungan kimia Daun Pandan

Hasil penelitian mengenai kandungan kimia daun pandan wangi (*Pandanus ammaryllifolius*) menunjukkan bahwa daun tanaman tersebut mengandung senyawa flavonoid, polifenol, tanin, saponin, minyak atsiri dan alkaloid (Dalimarta, 2008).

2.1.5 Manfaat Daun Pandan

Daun pandan wangi mempunyai banyak memiliki manfaat, antara lain sebagai rempah-rempah dalam pengolahan makanan, pemberi warna hijau pada masakan, dan juga sebagai bahan baku pembuatan minyak wangi. Selain itu daun pandan wangi juga mempunyai banyak khasiat untuk pengobatan antara lain:

1. Pengobatan lemah syaraf
2. Pengobatan rematik dan nyeri
3. Menghitamkan rambut dan mengurangi rambut rontok
4. Menghilangkan ketombe
5. Penambah nafsu makan
6. Mengatasi hipertensi

2.2 Penyiapan Simplisia Tanaman

2.2.1 Simplisia segar

a. Sortasi basah

Sortasi basah bertujuan untuk menghilangkan kotoran atau bahan asing. Misalnya simplisia yang dibuat dari akar suatu tanaman obat harus bebas dari tanah, kerikil, rumput, akar yang telah rusak dan organ tanaman lain (Departemen Kesehatan RI, 2000).

b. Pencucian

Tujuan pencucian adalah untuk menghilangkan kotoran dan pengotor lainnya yang melekat pada simplisia. Pencucian dilakukan menggunakan air bersih seperti air dari mata air, air sumur dan air ledeng. Pencucian bahan simplisia yang mengandung zat aktif yang mudah larut dalam air, sebaiknya dilakukan dalam waktu yang sesingkat mungkin. (Departemen Kesehatan RI, 2000).

c. Penirisan

Penirisan dilakukan untuk mengurangi jumlah air yang tersisa pada simplisia sebelum dilakukan perajangan.

d. Perajangan

Tujuan perajangan untuk memperluas permukaan bahan sehingga memudahkan proses ekstraksi, proses pengeringan, pengemasan dan penggilingan. Perajangan yang terlalu tipis dapat mengakibatkan berkurangnya atau hilangnya zat-zat yang mudah menguap sehingga mempengaruhi tekstur, aroma dan rasa yang diinginkan.

2.2.2 Simplisia Kering

Penyiapan simplisia kering dapat dilakukan dari simplisia basah yang telah melalui proses sortasi basah, pencucian, penirisan, perajangan, dan pengeringan atau dari bahan kering yang diperoleh dari pemasok yang telah memenuhi syarat. Pembuatan simplisia kering dari simplisia basah melalui beberapa langkah sebagai berikut:

a. Proses pengeringan

Proses pengeringan dilakukan dengan cara pemanasan dalam oven dengan suhu 70 derajat celcius dan pengeringan di bawah sinar matahari tidak langsung dengan menggunakan tenda surya dengan aliran udara yang diatur ditempat yang terbebas kontaminasi (Departemen Kesehatan RI, 2000).

b. Sortasi Kering

Sortasi kering dilakukan untuk memisahkan kotoran, bahan organik asing dan simplisia yang rusak akibat proses sebelumnya.

Sortasi kering ini juga dilakukan untuk memilih simplisia yang berkualitas tinggi (Departemen Kesehatan RI, 2000).

c. Pembuatan Serbuk Simplisia

Simplisia dihaluskan sampai derajat kehalusan yang diinginkan. Tingkat kehalusan untuk mempengaruhi kualitas ekstrak. Umumnya bahan keras seperti biji, kayu, kulit kayu, akar, diserbuk terlebih dahulu sebelum diekstraksi untuk meningkatkan kontak antara penyari dengan permukaan simplisia sehingga memudahkan proses ekstraksi senyawa aktif (Departemen Kesehatan RI, 2000).

2.3 Ekstraksi

Ekstraksi adalah proses pemisahan kandungan senyawa kimia baik hewan ataupun tumbuhan dengan menggunakan ekstraktan tertentu. Ekstrak merupakan sediaan pekat dimana zat aktif sudah diekstraksi dengan pelarut yang sesuai, kemudian hampir semua atau bahkan semua pelarut diuapkan dan massa serbuk yang tersisa diperlakukan sama, sampai memenuhi standar yang ditetapkan (Depkes RI 1995). Tujuan ekstraksi adalah untuk menghilangkan komponen kimia yang terkandung dalam simplisia. Proses ekstraksi ini didasarkan pada perpindahan massa komponen zat padat yang terkandung dalam simplisia ke dalam pelarut organik.

Maserasi merupakan suatu metode ekstraksi dimana serbuk simplisia direndam dalam suatu cairan ekstraktan tanpa memerlukan proses pemanasan disebut juga ekstraksi dingin. Proses pemisahan simplisia menggunakan pelarut dengan prinsip *like dissolved like*, dimana pelarut polar akan

melarutkan senyawa polar yang terkandung dalam simplisia. Cairan penyari yang menembus dinding sel dan masuk ke rongga sel yang mengandung zat aktif. Zat aktif akan larut karena larutan yang terpekat di desak keluar melalui konsentrasi antara larutan zat aktif di dalam sel dan di luar sel. Peristiwa ini berulang sehingga terjadi keseimbangan konsentrasi antara larutan di dalam dan di luar sel (Pratiwi, 2010).

2.4 Sediaan shampoo

Sediaan sampo merupakan sediaan kosmetik yang sering digunakan untuk menghilangkan kotoran pada rambut, menambah kilau, memberikan tampilan lebih sehat dan melembutkan kulit kepala (Kasim & Barra, 2017).

Shampo merupakan sediaan semisolid sebagai alternatif pengobatan anti ketombe dengan berbahan dasar herbal. Sediaan semisolid ini digunakan untuk pemakaian luar atau topikal dan mempunyai kelebihan yaitu nyaman, mudah diangkut, mudah diaplikasikan, mudah diserap dan mampu melindungi kulit (Nurdianti dkk., 2017).

2.5 Karakteristik Shampo

Shampo merupakan produk kosmetik yang digunakan untuk mencuci rambut dan membersihkan kulit kepala, menjadikan rambut lebih lembut, berkilau dan lebih mudah diatur. Sedangkan shampoo antioksidan adalah sampo yang digunakan tidak hanya untuk membersihkan, tetapi juga untuk mencegah dan menghilangkan jamur penyebab infeksi kulit kepala. (BPOM RI, 2013).

Shampo yang baik harus memenuhi syarat-syarat tertentu, yaitu:

- a. Memiliki kemampuan membersihkan dengan baik
- b. Menghasilkan busa yang banyak (creamy) dan tahan lama
- c. Melindungi rambut dari gesekan saat mencuci atau keramas
- d. Membuat rambut berkilau dan lembut setelah pemakaian
- e. Aman bagi kulit kepala, rambut dan mata

Bahan sampo terdiri dari dua bahan utama yaitu bahan utama dan tambahan. Bahan utamanya adalah bahan utama sampo berfungsi sebagai bahan pembusa dan pembersih umum (surfaktan/deterjen), bahan aditif fungsional untuk mengontrol viskositas dan nilai pH, bahan pengawet, bahan aditif estetika (pewarna dan pewangi) dan bahan tambahan obat seperti bahan antijamur atau antiketombe dan stimulan meningkatkan pertumbuhan rambut dan kelembaban rambut. (Husain, H., Risal, M., & Sujiono, E. H., (2015).

2.6 Surfaktan

Surfaktan adalah salah satu kategori senyawa kimia yang digunakan untuk menurunkan tegangan permukaan (atau tegangan antar muka) antara senyawa yang berbeda, seperti dua cairan atau antara gas dan cairan, atau bisa juga antara cairan dan padat. Surfaktan dikategorikan sebagai senyawa organik dan bersifat amfifilik. Ini pada dasarnya berarti bahwa mereka mengandung gugus hidrofobik dan hidrofilik. Dengan kata lain, surfaktan mempunyai komponen yang tidak larut dalam air dan komponen yang larut dalam air. Salah satu sifat umum surfaktan adalah akan berdifusi dalam air dan teradsorpsi pada antarmuka antara udara dan air. Dan juga dapat menyerap pada antarmuka antara minyak dan air di mana air bercampur dengan minyak. Gugus yang tidak larut dalam air dapat keluar dari fase air curah dan berpindah ke fase udara atau minyak. Sebaliknya, gugus kepala yang larut dalam air biasanya tetap berada dalam fase air.

2.7 Carbomer

Carbomer adalah polimer asam akrilat yang digunakan untuk berbagai tujuan dan digunakan dalam proses sebagai zat pensuspensi, basis gel, pengemulsi dan zat pengikat. Carbomer akan membentuk ikatan hydrogen dengan air ketika dicampurkan dan akan terdispersi dalam air, untuk mencegah terlarutnya seluruh carbomer dalam air, maka diperlukan agen untuk menetralkan carbomer untuk membentuk massa gel. Carbomer dapat digunakan sebagai bahan pengental pada berbagai sediaan farmasi dan kosmetik, dan digunakan dalam sediaan topikal. Fungsi utamanya adalah untuk

meningkatkan tekstur, viskositas, stabilitas, dan kinerja produk secara keseluruhan. Carbomer biasanya dianggap aman untuk digunakan dalam produk perawatan kulit dan kosmetik bila disiapkan dengan benar dan digunakan dalam jumlah yang tepat. Carbomer dipilih karena efektifitas membentuk viskositas yang tinggi (Allen, 2002) dan tidak mengalami perubahan yang berarti pada saat penyimpanan (Lieberman *et al.*, 1989) sehingga dapat menjaga kestabilan sediaan gel yang mengandung bahan alam ini.

2.8 Uraian Bahan

1. Natrium (Sodium) lauryl sulfate

Natrium lauryl sulfat merupakan campuran dari natrium alkil sulfat, $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{10}\text{CH}_2\text{OSO}_3\text{Na}$. Kandungan campuran natrium klorida dan natrium sulfat tidak melebihi 8,0%. Pemerian hablur kecil berwarna putih, atau kuning muda, agak berbau khas. Kelarutan mudah larut dalam air (Depkes RI, 1995). Konsentrasi Natrium lauryl sulfat 10% (Raymond dkk, 2009). Kegunaan sebagai detergen.

2. Propoilenglikol

Pemerian cairan kental, jernih, tidak berwarna, tidak berbau, rasa agak manis, higroskopik. Kelarutan dapat larut dengan air, dengan etanol (95%) p dan dengan kloroform p, larut dalam 6 bagian eter p, tidak dapat larut dengan eter minyak tanah p dan dengan minyak lemak. Konsentrasi propilen glikol 15%. Digunakan sebagai Humektan.

3. Metil Paraben

Pemerian serbuk hablur halus, putih, hampir tidak berbau, tidak berasa, kemudian sedikit terbakar, diikuti dengan rasa yang pekat. Kelarutan larut dalam 500 bagian air, dalam 20 bagian air mendidih, dalam 3,5 bagian etanol (95%) p dan dalam 3 bagian aseton p, mudah larut dalam eter p, dan dalam alkali hidroksida, larut dalam 60 bagian gliserol p panas dan dalam 40 bagian minyak lemak nabati panas (Depkes RI, 1979). Konsentrasi methyl paraben 0,01%. Kegunaan sebagai pengawet.

4. Menthol

Menurut Farmakope Indonesia edisi IV (1995), mentholum atau mentol merupakan alkohol dengan pemerian serbuk hablur yang mempunyai aroma minyak permen, umumnya berbentuk jarum serta tidak berwarna. Menthol memiliki rumus $C_{10}H_{20}O$ dan berat molekul 156,27, selain itu menthol sulit larut dalam air dan lebih mudah larut dalam kloroform, etanol, eter, heksana, minyak lemak, minyak atsiri, minyak mineral serta dalam asam glasial. Dalam sediaan farmasi menthol bisa dipakai untuk meningkatkan penetrasi kulit, pada sediaan kosmetik konsentrasi yang digunakan antara 0,1-2,0% (Rowe et al., 2009).

5. Carbomer

Serbuk putih, sedikit berbau, tidak berasa. Kelarutannya meningkat dalam air dan etanol, konsentrasi carbomer 0,1-0,5% dan kegunaan carbomer sebagai pengemulsi, pembentuk gel, suspensi (Farmakope Indonesia Edisi IV 1995).

6. Aquades

Air suling dibuat dengan menyuling air yang dapat diminum. Pemerian ciran jernih, tidak berwarna, tidak berbau, tidak berasa dan berfungsi sebagai pelarut (Depkes RI, 1979).

2.9 Hipotesis

1. Ada pengaruh dari variasi konsentrasi carbomer terhadap sifat fisik sediaan shampoo kombinasi ekstrak daun nangka dan daun pandan.
2. Formula yang paling baik ditinjau dari uji sifat fisik sediaan shampo yaitu formula 3 berdasarkan uji bobot jenis dan viskositas.