

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Lotion

Lotion merupakan produk kosmetik berupa cairan yang digunakan untuk memelihara kesehatan kulit dan tetap menjaga kesehatan. *Lotion* terdiri dari sebuah emulsi berbentuk *oil in water* (minyak dalam air). *Lotion* digunakan untuk mempertahankan kelembaban kulit, melembutkan kulit, mencegah kehilangan air, dan mempertahankan bahan aktif, pelarut, pewangi, dan pengawet (Schmitt, 1996). Fungsi utama *skin lotion* untuk perawatan kulit adalah sebagai pelembut (*emollient*).

Dalam proses pembuatan *lotion*, diperlukan adanya pembentukan emulsi yang baik. Emulsi dapat terjadi bila ada dua larutan yang tidak bisa saling menyatu. Bahan yang berperan dalam pembentukan emulsi adalah penggunaan minyak. Penggunaan minyak pada *lotion* didasarkan adanya kelompok hidrofilik di dalamnya (Barnett, 1972). Selain itu, penggunaan *lotion* pada kulit manusia mengharuskan pH yang ada pada produk *lotion* sesuai dengan kulit manusia. Oleh karena itu, diperlukan pengetahuan mengenai pengaruh penggunaan minyak terhadap stabilitas emulsi dan pH yang dihasilkan pada produk *lotion* yang dihasilkan. Uji sifat fisik yang dapat dilakukan untuk *lotion* adalah uji pH, daya sebar, daya lekat dan viskositas. Berdasarkan SNI 16-4399-1996 pH dalam lotion adalah 4,5-8. Kesesuaian nilai pH sediaan topikal dengan pH kulit mempengaruhi penerimaan kulit terhadap sediaan. Sediaan topikal yang ideal adalah tidak mengiritasi kulit (Anief, 2012). *Lotion* dengan kualitas baik harus mempunyai daya sebar yang cukup, semakin besar daya sebar formula maka pelepasan efek terapi yang diinginkan di kulit semakin cepat (Rahman, 2008). Pada uji viskositas, makin tinggi nilai viskositas maka semakin tinggi pula tahannya (Voight, 1995). Nilai viskositas yang disyaratkan SNI 16-4399-1996 yaitu berada dalam kisaran nilai 2000-50000 cP.

Ada dua bentuk emulsi dalam bahan dasar kosmetik, yaitu emulsi yang mempunyai fase dalam minyak dan fase luar air, sehingga disebut dengan emulsi

tipe minyak dalam air (O/W), sebaliknya emulsi yang mempunyai fase dalam air dan fase luar minyak disebut emulsi tipe air dalam minyak (W/O) (Rieger, 1994).

Pada metode pembuatan *lotion*, fase minyak dan fase air yang terpisah disatukan dengan pemanasan dan pengadukan. Fase minyak mengandung komponen bahan yang larut air yang dipanaskan pada suhu yang sama dengan fase minyak kemudian disatukan (Rieger, 2000). Pencampuran fase minyak dan fase cair dilakukan pada suhu 70-75°C. Proses emulsifikasi pada pembuatan *lotion* adalah pada suhu 70°C (Mitsui, 1997). *Lotion* dengan kualitas yang baik harus memenuhi karakteristik seperti pada tabel 2.1

Tabel 2.1 Standar SNI 16-4399-1996 untuk Sediaan *Lotion*

Karakteristik	Syarat
Bentuk	Kental
Homogenitas	Homogen
pH	4,5-8,0
Daya Sebar	5-7 cm
Viskositas	2000-50000 cP.

Sumber: (Anief, 2012)

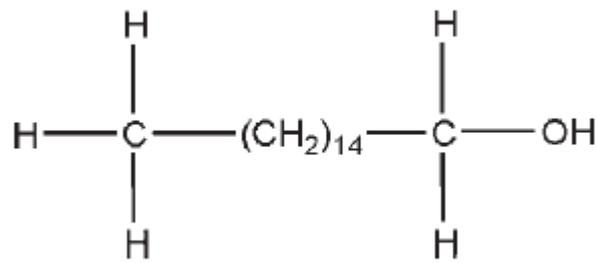
2.1.1 Bahan Penyusun *Lotion*

a. Aquades

Aquades merupakan air hasil penyulingan yang bebas dari zat-zat pengotor sehingga bersifat murni dalam laboratorium. Aquades berwarna bening, tidak berbau, dan tidak memiliki rasa. Aquades biasa digunakan untuk membersihkan alat-alat laboratorium dari zat pengotor (Petrucci, 2008).

b. Setil alkohol

Setil alkohol ($C_{16}H_{34}O$) adalah alkohol lemak yang berbentuk serpihan putih, licin, garnul, atau kubus yang mengandung gugusan kelompok hidrolisis (Depekes, 1995). Bahan ini berfungsi pengental dan penstabil (Depkes RI, 1995).

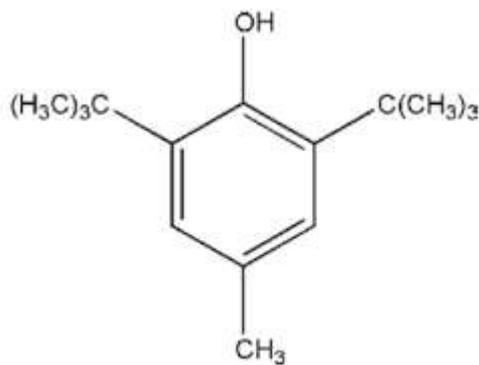


Sumber : Rowe,2009

Gambar 2.1 Rumus Bangun Setil Alkohol

c. Parafin Cair

Parafin cair merupakan campuran hidrokarbon yang diperoleh dari mineral. Parafin cair berfungsi sebagai emolien, yaitu bahan yang dapat memberikan rasa halus dan nyaman ketika dipakai ke kulit.

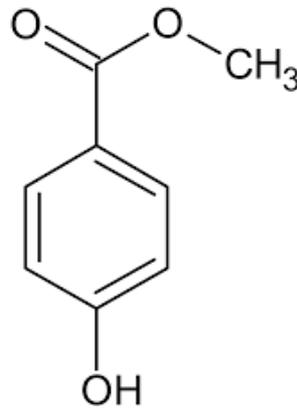


Sumber : Rowe,2009

Gambar 2.2 Rumus Bangun Parafin Cair

d. Metil Paraben

Metil paraben ($\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_3$) secara luas digunakan sebagai pengawet antimikroba dalam sediaan kosmetik, produk makanan, dan formulasi obat-obatan. Bahan ini dapat digunakan secara tunggal, kombinasi dengan senyawa paraben lain, ataupun dengan antimikroba lain (Kibbe, 2000). Metil paraben berbentuk serbuk putih, tidak berbau, memberikan sedikit rasa terbakar (Depkes, 1995).



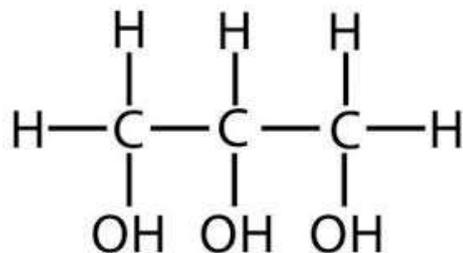
Sumber : Rowe,2009

Gambar 2.3 Rumus Bangun Metil Paraben

e. Gliserin

Gliserin ($C_3H_8O_3$) disebut juga gliserol atau gula alkohol, merupakan cairan yang kental, jernih, tidak berwarna, sedikit berbau, dan mempunyai rasa manis. Gliserin larut dalam alkohol dan air tetapi tidak larut dalam pelarut organik.

Gliserin berfungsi sebagai humektan. Humektan adalah komponen yang larut dalam fase air dan bahan ini ditambahkan ke sediaan kosmetik untuk mempertahankan kandungan air produk pada permukaan kulit saat pemakaian. Humektan berpengaruh terhadap kulit yaitu melembutkan dan mempertahankan kelembaban kulit agar tetap seimbang (Mitsui, 1997).

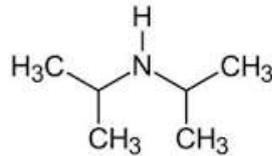


Sumber : Rowe,2009

Gambar 2.4 Rumus Bangun Gliserin

f. Trietanolamin

Trietanolamin ($C_6H_{15}NO_3$) merupakan senyawa organik yang terdiri dari sebuah amina tersier dan triol. Trietanolamin digunakan secara luas dalam sediaan topikal sebagai bahan pengemulsi anionic. Trietanolamin merupakan cairan kental bening, bersifat higroskopis, dan memiliki titik lebur 20-21°C (Depkes, 1995).

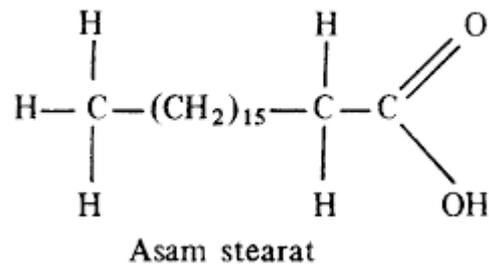


Sumber : Rowe, 2009

Gambar 2.5 Rumus Bangun Trietanolamin

g. Asam Stearat

Asam stearat ($C_{18}H_{36}O_2$) adalah asam lemak jenuh yang secara luas digunakan sebagai formulasi oral dan topikal pada sediaan farmasi. Pada sediaan topikal, asam stearat digunakan sebagai pengemulsi dan agen pelarut (Kibbe, 2000)



Sumber : Rowe, 2009

Gambar 2.6 Rumus Bangun Asam Stearat

2.2 Pegagan (*Centella asiatica*)

Pegagan merupakan tanaman herba tahunan yang tumbuh menjalar dan berbunga sepanjang tahun. Tanaman akan tumbuh subur bila tanah dan lingkungannya sesuai hingga dijadikan penutup tanah. Jenis pegagan yang banyak dijumpai adalah pegagan merah dan pegagan hijau. Pegagan merah dikenal juga dengan antanan kebun atau antanan batu karena banyak ditemukan di daerah bebatuan, kering dan terbuka. Pegagan merah tumbuh merambat dengan stolon (geragih) dan tidak mempunyai batang, tetapi mempunyai rhizoma (rimpang pendek). Sedangkan pegagan hijau sering banyak dijumpai di daerah pesawahan dan disela-sela rumput. Tempat yang disukai oleh pegagan hijau yaitu tempat agak lembap dan terbuka atau agak ter naungi. Selain itu, tanaman yang mirip pegagan atau antanan ada empat jenis yaitu pegagan kembang, antanan beurit, antanan gunung dan antanan air.

Adapun taksonomi tumbuhan pegagan adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Plantea
Divisi	: Magnoliophyta
Superdivisi	: Spermatophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Ordo	: Apiales
Famillia	: Apiaceae
Genus	: Centella
Spesies	: Centella asiatica (L)



Sumber: Ichtiar, 2010

Gambar 2.7 Tumbuhan pegagan

Bunga pegagan termasuk bunga majemuk, bentuknya bulat telur dan mahkota bunganya berwarna merah lembayung. Bunganya muncul dari ketiak daun sedangkan buahnya termasuk buah majemuk dengan jumlah tidak terbatas. Bentuk buah pegagan kecil bergantung, lonjong dengan panjang 2-2,5 mm. berbagai manfaat tumbuhan pegagan antara lain :

1. Menstimulasi kolagen dan menunda penuaan

Penggunaan krim cica atau *centella asiatica* bermanfaat untuk memperlancar peredaran darah dan membentuk kolagen. Stimulasi kolagen tersebut akan membuat kulit lebih kenyal, kencang, dan tampak awet muda.

2. Sebagai antioksidan

Kandungan flavonoid dan *madecassoside* yang ada pada *centella asiatica* berfungsi sebagai antioksidan. Keduanya bekerja dengan cara melindungi kulit dari paparan matahari, polusi udara, dan zat radikal bebas lainnya.

3. Melembapkan kulit

Pada gotu kola terdapat asam amino, beta-karoten, dan fitokimia yang menutrisi kulit dan menjaganya tetap terhidrasi dengan baik. Kulit kasar dan iritasi pun dapat teratasi dengan rutin menggunakan *skincare* berbahan dasar *centella asiatica*.

4. Melembutkan kulit

Bagi pemilik kulit sensitif, wajah sering kali mengalami gatal, iritasi, dan kemerahan. Inilah mengapa Anda dianjurkan untuk menggunakan krim cica untuk membuat wajah lebih halus, lembut, dan meredakan area yang kasar.

Berdasarkan hasil uji fitokimia yang dilakukan oleh Musyarofah (2006), tanaman pegagan mengandung alkaloid, saponin, tanin, flavonoid, dan triterpenoid, walaupun konsentrasinya bervariasi mulai dari negatif (-), positif (+) sampai positif kuat sekali (+4).

- Sebagai antilepra dan antilupa
- Menurunkan tekanan darah dan menghambat terjadinya keloid
- Menurunkan gejala depresi, mencegah varises, dan memperlancar air seni.
- Mengatasi gangguan pencernaan dan membersihkan darah.
- Mengatasi wasi dan konstipasi.

- Menyembuhkan flu dan sinusitis.
- Mengatasi TBS kilit, gigitan ular, dan bisul.
- Meningkatkan daya ingat, kecerdasan, dan konsentrasi.
- Membangkitkan fungsi sistem saraf pada otak.
- Membantu penyembuhan penyakit TBC.

Kandungan bahan aktif yang terpenting adalah triterpenoid dan saponin, yang meliputi: 1) asiatikosida, 2) sentelosida, 3) madekosida, dan 4) asam asiatik serta komponen lain seperti minyak volatil, flavonoid, tanin, fitosterol, asam amino, dan karbohidrat. Semua kandungan bioaktif tanaman pegagan merupakan antioksidan yang bermanfaat bagi tubuh manusia dalam meningkatkan sistem imun.

Kandungan zat aktif dalam tanaman pegagan dipengaruhi oleh banyak faktor. Menurut Bermawie *et al.* (2008), jenis tanah atau tempat tumbuh memengaruhi kandungan zat yang terbentuk dalam tanaman. Arumham *et al.* (2011) melaporkan, zat yang terkandung dalam pegagan yang diambil dari Tanaman Obat Universitas VIT, India, adalah saponin, tanin, terpenoid, dan zat lainnya, sedangkan flavonoid tidak ditemukan. Sementara itu, Ramadhan *et al.* (2015) yang meneliti daun pegagan yang diambil dari daerah lain di India tidak menemukan kandungan saponin.

Triterpenoid merupakan senyawa paling penting dalam tanaman pegagan. Triterpenoid berfungsi meningkatkan fungsi mental dan memberi efek menenangkan. Senyawa ini juga dapat merevitalisasi pembuluh darah, sehingga memperlancar peredaran darah menuju otak. Asiatikosida merupakan bagian dari triterpenoid yang berfungsi menguatkan sel-sel kulit dan meningkatkan perbaikannya, menstimulasi sel darah dan sistem imun, dan sebagai antibiotik alami. Brahmosida adalah senyawa yang berfungsi memperlancar aliran darah dan merupakan protein penting bagi sel otak. Pegagan juga mengandung kalsium, magnesium, fosfor, seng, tembaga, betakaroten, serta vitamin B1, B2, B3, dan C. Kandungan kimiawi lainnya ialah tankunisida, isotankunisida, madekasosida, asam brahmik, asam madasiatik, meso-inositol, sentelosa, karotenoid, garam-garam mineral seperti kalium, natrium, magnesium, kalsium, dan besi, vellarine dan zat samak yang bermanfaat untuk menjaga kesehatan tubuh.

Kandungan asiatikosida dalam tanaman dapat ditingkatkan dengan pemupukan P_2O_5 . Produksi asiatikosida tanaman pegagan dipengaruhi oleh umur, waktu panen, dan dosis pupuk P_2O_5 ini terbukti bahwa pemupukan P_2O_5 berpengaruh nyata terhadap produksi bobot biomas basah dan kering diikuti produksi asiatikosida. Sehingga terjadi interaksi antara waktu panen dan dosis pemupukan P_2O_5 (Tabel 1).

Interaksi waktu panen dan dosis pupuk P_2O_5 berbeda nyata terhadap bobot basah biomassa dan bobot kering ubinan, yang diikuti produksi senyawa asiatikosida. Hasil terbaik ditunjukkan pada panen umur 4 bulan dengan bobot basah biomassa yang lebih tinggi, dan sebaliknya panen pada umur 2 bulan produksinya rendah. Produksi biomassa basah tertinggi ditunjukkan oleh interaksi perlakuan waktu panen 4 bulan dan dosis pupuk 108 kg P_2O_5 /ha dan produksi terendah dihasilkan oleh interaksi waktu panen 2 bulan dan dosis pupuk 72 kg P_2O_5 /ha. Hasil penelitian Martono *et al.* (2010) menunjukkan produksi asiatikosida berkorelasi positif dengan luas, lebar, dan tangkai daun serta jumlah sulur.

Tabel 2.2 Komposisi Daun Pegagan

Kandungan	(%)
Air	89,30
Abu	14,95
Protein	14,95
Lemak	5,61

Tabel 2.2 Jenis fitokimia, fungsi, dan golongannya

JENIS FITOKIMIA (1)	FUNGSI (2)	GOLONGAN (3)	REFERENSI (4)
ALKOLOID	Sebagai obat, zat racun detoksifikasi hasil metabolisme, pengatur pertumbuhan, dan penyedia unsur nitrogen yang diperlukan	Pridin, tropen, kinolin, isokinolin, indio, imidazole, purin, amin, dan steroid	Mursyidi (1990)
FLANOID	Penyaring cahaya ultraviolet Melindungi sel dari radiasi ultraviolet B (280-320 nm) Melindungi kerusakan jaringan daun	Kaemferol, kuersetin, glikosida (3-glukosilkuersetin dan 3-glukosilkaemferol) Flavonoid O-glikosida dan C-glikosida	Vickery dan Vickery (1981) Taiz dan Zeiger (2002) Musyarofah et al. (2007) (Wren 1956)
TRITERPENOID	Merangsang pembentukan lemak dan protein penting untuk kesehatan kulit Mengubah alanin dan prolin menjadi kolagen untuk perawatan kulit	Asiatikosida, asam asiatik, madekasik	Dalimartha (2000).

Sumber: Ichtiar, 2010

Adapun kandungan bahan bioktif yaitu :

Beberapa komponen bioaktif dalam tanaman pegagan adalah asiatikosida, tankunisida, isotankunisida, madekasosida, brahmosida, brahminosida, asam brahmik, asam madasiatik, meso-inositol, sentelosida, karotenoid, hidrokotilin, vellarin, tanin serta garam mineral seperti kalium, natrium, magnesium, kalsium, dan besi (Wijayakusuma et al. 1994; Lasmadiwati et al. 2004), fosfor, minyak atsiri (1%), pektin (17.25%), asam amino dan vitamin B (Santa dan Bambang 1992), zat pahit vellarine, dan zat samak (Dalimartha 2006). Tanaman pegagan juga mengandung asiatikosida berupa glikosida dan banyak digunakan dalam ramuan obat tradisional atau jamu. Asiatikosida, asam asiatik, madekasida, dan madekasosida termasuk golongan triterpenoid, sementara sitosterol dan stigmasterol termasuk golongan steroid serta vallerin brahmosida golongan saponin. Asiatikosida merupakan glikosida triterpen, derivat alfa- amarin dengan molekul gula yang terdiri atas dua glukosa dan satu rhamnosa. Aglikon triterpen pada pegagan disebut asiatikosida yang mempunyai gugus alkohol primer, glikol, dan satu karboksilat teresterifikasi dengan gugus gula.

2.3 Antioksidan

Antioksidan adalah sifat dari berbagai senyawa yang mampu melindungi sel-sel tubuh dari efek buruk radikal bebas. Radikal bebas dapat terbentuk di dalam maupun di luar tubuh. Radikal bebas yang terbentuk di dalam tubuh adalah bahan kimia yang dihasilkan dari proses metabolisme, termasuk pencernaan makanan dan penggunaan oksigen. Sementara itu, radikal bebas yang terbentuk di luar tubuh bisa berasal dari asap rokok, asap kendaraan, paparan radiasi, zat beracun (misalnya pestisida), dan logam berat. Jika Anda sering terpapar radikal bebas, misalnya karena tinggal di daerah dengan tingkat polusi yang tinggi, Anda akan membutuhkan antioksidan lebih banyak. Pasalnya, paparan polusi berlebihan dapat membuat kadar radikal bebas di dalam tubuh Anda lebih tinggi, sehingga dibutuhkan antioksidan yang cukup untuk mencegah terjadinya kerusakan sel atau penyakit. Tubuh manusia tidak dapat memproduksi antioksidan secara alami. Oleh sebab itu, Anda perlu mengonsumsi cukup makanan dengan kandungan antioksidan tinggi setiap hari guna menangkal efek radikal bebas (Kevin,2021) .

Antioksidan dapat bersumber dari zat-zat sintetis atau zat-zat alami hasil isolasi. Adanya antioksidan alami ataupun sintetis dapat menghambat proses oksidasi lipid, mencegah kerusakan, dan perubahan degradasi komponen organik dalam bahan makanan. Antioksidan sintetis yang umum digunakan adalah *butylated hydroxytoluene* (BHT), *butylated hydroxyanisole* (BHA), asam galat dan propil galat. Antioksidan alami dapat berasal dari sayuran, buah-buahan, kacang-kacangan, dan tanaman lainnya yang mengandung antioksidan bervitamin (vitamin A, C, dan E), dan asam-asam fenolat (Rohdiana, 2011).

Antioksidan dapat dibedakan menjadi antioksidan enzimatik dan non enzimatik. Antioksidan enzimatik contohnya *superoksida dismutase*, *catalase*, dan *glutathione peroksidase*. Sedangkan antioksidan non enzimatik adalah kofaktor enzim antioksidan, penghambat enzim oksidatif, pembentuk kofaktor logam transisi, dan penangkap radikal bebas (Huang, 2005). Oktavitarini dkk (2012) menyatakan berdasarkan mekanisme kerjanya antioksidan dibagi menjadi dua yaitu :

1. Antioksidan primer

yaitu berperan untuk mencegah pembentukan radikal bebas yang baru dengan memutus reaksi berantai dan mengubahnya menjadi produk yang lebih stabil. Contohnya lesitin.

2. Antioksidan sekunder

yaitu menangkap senyawa radikal serta mencegah terjadinya reaksi berantai. Contohnya karotenoid. Salah satu sumber senyawa antioksidan adalah tanaman dengan kandungan senyawa polifenol yang tinggi (Ulfa, 2016).

Secara umum ada 3 jenis antioksidan yang dapat ditemukan di alam, yaitu:

1. Enzim

Enzim merupakan jenis antioksidan yang tersusun dari protein dan berbagai mineral. Ketika berada dalam tubuh, enzim akan bersintesis dan agar enzim dapat berfungsi optimal, maka ia butuh rekan kerja berupa mineral seperti zat besi, tembaga, selenium, magnesium serta zinc. Yang tak kalah penting ialah kualitas enzim yang diperoleh tubuh juga sangat tergantung dari kualitas makanan sumber protein yang kita konsumsi.

2. Vitamin

Karena tubuh manusia tidak memproduksi vitamin sendiri, maka kita perlu mendapatkannya dari luar yaitu melalui makanan atau suplemen. Contoh antioksidan vitamin antara lain vitamin A, C, E, asam folat, serta beta karoten, yang masing-masing memiliki kegunaannya sendiri.

3. Fitokemikal

Fitokemikal merupakan jenis antioksidan yang digunakan oleh tumbuhan untuk melindungi dirinya dari kerusakan akibat radikal bebas. Dari hasil beberapa pembuktian riset, fitokemikal dapat kita peroleh saat mengonsumsi sumber pangan nabati. Secara garis besar, fitokemikal terbagi menjadi 4 kategori yaitu karotenoid, flavonoid, polifenol, dan alil sulfida.

2.4 Ekstraksi

Ekstraksi adalah proses pemisahan suatu zat dari campurannya dengan menggunakan pelarut. Pelarut yang digunakan harus dapat mengekstrak substansi yang diinginkan tanpa melarutkan material lainnya. Secara garis besar, proses pemisahan secara ekstraksi terdiri dari tiga langkah dasar yaitu :

1. Penambahan sejumlah massa pelarut untuk dikontakkan dengan sampel, biasanya melalui proses difusi
2. Zat terlarut akan terpisah dari sampel dan larut oleh pelarut membentuk fase ekstrak.
3. Pemisahan fase ekstrak dengan sampel (Wilson, et al., 2000)

Tujuan ekstraksi bahan alam adalah untuk menarik komponen kimia yang terdapat pada bahan alam. Bahan-bahan aktif seperti senyawa antimikroba dan antioksidan yang terdapat pada tumbuhan pada umumnya diekstrak dengan pelarut. Pada proses ekstraksi dengan pelarut, jumlah dan jenis senyawa yang masuk ke dalam cairan pelarut sangat ditentukan oleh jenis pelarut yang digunakan dan meliputi dua fase yaitu fase pembilasan dan fase ekstraksi. Pada fase pembilasan, pelarut membilas komponen-komponen isi sel yang telah pecah pada proses penghancuran sebelumnya. Pada fase ekstraksi, mula-mula terjadi pembengkakan dinding sel dan pelonggaran kerangka selulosa dinding sel sehingga pori-pori dinding sel menjadi melebar yang menyebabkan pelarut dapat dengan mudah masuk ke dalam sel. Bahan isi sel kemudian terlarut ke dalam

pelarut sesuai dengan tingkat kelarutannya lalu berdifusi keluar akibat adanya gaya yang ditimbulkan karena perbedaan konsentrasi bahan terlarut yang terdapat di dalam dan di luar sel (Voigt, 1995)

2.4.1 Maserasi

Maserasi adalah salah satu jenis metode ekstraksi dengan sistem tanpa pemanasan atau dikenal dengan istilah ekstraksi dingin, jadi pada metode ini pelarut dan sampel tidak mengalami pemanasan sama sekali. Sehingga maserasi merupakan teknik ekstraksi yang dapat digunakan untuk senyawa yang tidak tahan panas ataupun tahan panas (Hamdani, 2014).

Maserasi dilakukan dengan cara merendam serbuk simplisia dalam cairan penyari (Afifah, 2012). Jadi, Maserasi merupakan cara ekstraksi yang paling sederhana dengan cara merendam serbuk simplisia menggunakan pelarut yang sesuai dan tanpa pemanasan. Prinsip maserasi adalah pengikatan/pelarutan zat aktif berdasarkan sifat kelarutannya dalam suatu pelarut (*like dissolved like*), penyarian zat aktif yang dilakukan dengan cara merendam serbuk simplisia dalam cairan penyari yang sesuai selama tiga hari pada temperatur kamar, terlindung dari cahaya, cairan penyari akan masuk ke dalam sel melewati dinding sel. Isi sel akan larut karena adanya perbedaan konsentrasi antara larutan di dalam sel dengan di luar sel. Larutan yang konsentrasinya tinggi akan terdesak keluar dan diganti oleh cairan penyari dengan konsentrasi rendah (proses difusi). Peristiwa tersebut berulang sampai terjadi keseimbangan konsentrasi antara larutan di luar sel dan di dalam sel. Selama proses maserasi dilakukan pengadukan dan penggantian cairan penyari setiap hari. Endapan yang diperoleh dipisahkan dan filtratnya dipekatkan.

2.4.2 Rotary Evaporator

Tujuan proses evaporasi adalah memekatkan konsentrasi larutan atau cairan atau liquid sehingga didapatkan larutan dengan konsentrasi yang lebih tinggi. Evaporasi juga dapat didefinisikan sebagai perpindahan kalor ke dalam zat cair (mendidih). Proses evaporasi buatan dilakukan dengan cara menguapkan sebagian dari pelarut pada titik didihnya, sehingga diperoleh larutan pekat yang konsentrasinya lebih tinggi. Dalam proses evaporasi, larutan pekat merupakan produk yang diharapkan sebagai hasil, sedangkan uapnya biasanya dibuang.

Evaporasi dan destilasi memiliki kemiripan, mungkin pada artikel selanjutnya akan kita bahas perbedaannya. Dari penjelasan tentang evaporasi di atas, dapat kita tarik kesimpulan pengertian rotary evaporator merupakan alat yang digunakan untuk membantu proses evaporasi.