

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Daun Sirih Merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.)

1. Deskripsi Tanaman

Tanaman sirih merah tumbuh dengan menjalar seperti sirih hijau. Batangnya bulat bertangkai berwarna hijau keunguan dan tidak berbunga. Daunnya bertangkai membentuk jantung dengan bagian atas meruncing. Bertepi rata, dan permukaannya mengkilap atau tidak berbulu. Panjang daunnya bisa mencapai 15–20 cm. Warna daun bagian atas hijau bercorak putih keabu-abuan, bagian bawah daun berwarna merah hati cerah. Daunnya berlendir, berasa sangat pahit, dan beraroma wangi khas sirih. Batangnya bersulur dan beruas dengan jarak buku 5-10 cm, disetiap buku tumbuh bakal akar (Sudewo, 2005).

2. Klasifikasi Tanaman Daun Sirih Merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.)

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Ordo	: Piperales
Famili	: Piperaceae
Genus	: Piper
Spesies	: <i>Piper crocatum</i> Ruiz & Pav.

(Juliantina *et al*, 2009)

3. Nama Daerah

Sirih merah mempunyai beragam nama daerah diantaranya sirih talan (Maluku), jahe sunti (Jawa), canbei, sereh, seureuh, ani-ani, ganjang, bolu, amu atau remen (Sudewo, 2005).

4. Kandungan kimia

Menurut Kartasapoetra (1992) tanaman sirih merah mengandung senyawa-senyawa sebagai berikut :

- a. Minyak atsiri 4,2% sepertiga bagiannya terdiri atas fenol-fenol yang khas disebut betelfenol atau aseptosol, alkaloid, flavonoid dan polevenolad.
- b. Kavikol dengan khasiat bakterisid yang kuat.
- c. Eugenol methylester khasiatnya sama dengan eugenol sebagai bahan antiseptik dan anetesi.
- d. Cienol khasiatnya sebagai deodorant dan desinfektan
- e. Kariofilin khasiatnya sebagai antiseptik dan anestetik lokal.
- f. Diastase 0.8-1,8%

Secara kromatografi, sirih merah mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, senyawa polifenolat, tannin dan minyak atsiri, senyawa-senyawa tersebut diketahui memiliki sifat antibakteri (Puspitasari dan Dyana 2013).

5. Mekanisme Ekstrak Daun Sirih Menghambat Plak

Salah satu faktor yang berpengaruh terhadap pembentukan plak yaitu adhesi dan perlekatan bakteri. Bakteri yang terdapat pada lapisan plak memiliki pelindung glikoprotein dan enzim yang memungkinkan bakteri tersebut melekat pada hidroksi apatit, pelikel, matriks, dan bakteri lain. Bakteri paling kariogenik yang berperan dalam pembentukan plak adalah *Streptococcus mutans* (Puspasari dan Dyna 2013).

B. Pasta

Menurut FI edisi IV (1995), Pasta adalah sediaan semi padat yang mengandung satu atau lebih bahan obat yang ditujukan untuk pemakaian topikal. Pembuatan pasta umumnya bahan dasar yang berbentuk setengah

padat sebaiknya dicairkan terlebih dahulu baru dicampur dengan bahan padat dalam keadaan panas agar lebih mudah bercampur dan homogen.

Pasta gigi adalah bahan yang digunakan bersama sikat gigi untuk membersihkan gigi, biasanya berbentuk pasta, dan ada juga dalam bentuk tepung atau cairan. Fungsi utama suatu pasta gigi yaitu membantu sikat gigi dalam membersihkan permukaan gigi dan sisa-sisa makanan serta dapat pula memberi aroma dan rasa yang nyaman pada mulut. Sedangkan fungsi sekundernya untuk memperkilat gigi, mempertinggi kesehatan gingiva serta untuk mengurangi bau (Natamiharja, 1999).

C. *Streptococcus mutans*

S.mutans merupakan bakteri gram positif, bersifat nonmotil (tidak bergerak), bakteri anaerob fakultatif. Memiliki bentuk kokus yang sendirian berbentuk bulat atau bulat telur dan tersusun dalam rantai. Bakteri ini tumbuh secara optimal pada suhu sekitar 18-40°C. *S.mutans* biasanya ditemukan pada rongga gigi manusia yang luka dan menjadi bakteri yang paling kondusif menyebabkan karies untuk email gigi.

S.mutans bersifat asidogenik yaitu menghasilkan asam, asidodurik, mampu tinggal di lingkungan asam dan menghasilkan polisakarida yang lengket disebut dextran. Karena kemampuan ini, *S.mutans* bisa menyebabkan lengket dan mendukung bakteri lain menuju ke email gigi (Ari, 2008).

Klasifikasi *Streptococcus mutans* :

Kingdom	: Monera
Divisio	: Firmicutes
Class	: Bacilli
Order	: Lactobacilalles
Family	: Streptococcaceae
Genus	: Streptococcus
Species	: <i>Streptococcus mutans</i> (Ari, 2008)

D. *Lactobacillus*

L.bacillus adalah batang gram-positif yang ditemukan dalam flora pencernaan dan genitourinari normal. Mereka sering dianggap sebagai kontaminan tanpa signifikansi klinis atau sebagai patogen oportunistik yang dapat menyebabkan infeksi pada individu immunocompromised (Salminen dkk, 2011) . Organisme ini merupakan bakteri yang paling sering diisolasi dari rongga mulut dengan jumlah 1 % dari total mikroflora. *L.bacillus sp* dapat ditemukan pada seluruh permukaan mukosa, gigi geligi, dan saliva di dalam rongga mulut. Pada orang dengan karies aktif *L.bacillus sp* paling banyak ditemukan pada permukaan gigi geligi dan saliva (Ahumada, 2003:4)

Koloni *L.bacillus* biasanya putih, cembung, rata, bulat, bergerombol dan berdiameter 2-5 mm. Sel *L.bacillus* biasanya besar, mempunyai lebar 0,5-1 mikrometer dan panjang 1,5-5 mikrometer, berbentuk batang teratur, namun kadang tumbuh dengan bentuk kokus atau tidak tetap, tergantung pada kondisi kultur dan spesies. Beberapa spesies bergerak dengan menggunakan petrichous flagella (Slots, 1992).

E. Uraian Bahan

1. Pulvis Gummi Arabicum (PGA)

Menurut FI edisi III (1979), Gom Arab adalah eksudat gom kering yang diperoleh dari batang dan dahan *Acacia senegal*. Pemerian Hampir tidak berbau, rasa tawar seperti lendir. Makroskopik Butir, bentuk bulat atau bulat telur, penampang 0,5 cm samapai 6 cm atau berupa pecahan bersegi-segi, warna putih sampai putih kekuningan, tembus cahaya, buram karena banyak retakan kecil, amat rapuh, permukaan pecahan menyerupai kaca dan kadang-kadang berwarna seperti pelangi. Kelarutan Mudah larut dalam air, menghasilkan larutan

yang kental dan tembus cahaya, praktis tidak larut dalam etanol (95%)p. Penggunaan PGA yaitu sebagai basis.

2. Poly Ethylen Glycol (PEG)-4000

Menurut FI edisi III (1979), PolyEthylenGlycol-4000 adalah polietilenglikol, $H(O-CH_2-CH_2)_nOH$, harga n antara 68 dan 84. Pemerian Serbuk licin putih atau potongan putih kuning gading praktis tidak berbau dan tidak berasa. Kelarutan Mudah larut dalam air, dalam etanol (95%) p dan dalam kloroform p, praktis tidak larut dalam eter p. Suhu beku 35° sampai 45° C. Penggunaan polietilenglikol yaitu sebagai basis.

3. Hidroksi Propil Metil Cellulosa (HPMC)

Hidroksi propil metil selulosa merupakan polimer dengan karakteristik bentuk berupa serbuk granul atau berserat dengan warna putih kecoklatan dengan tidak memiliki rasa dan bau. HPMC larut dalam air dingin dan membentuk larutan koloid kental, praktis tidak larut dalam air panas, kloroform, etanol 95%, eter, tetapi dapat campur dalam campuran etanol dan diklormetan, campuran metanol dan diklormetan serta larutan air dan alkohol.

4. Oleum Anisi

Menurut FI edisi III (1979), Oleum anisi (minyak adasmanis) adalah minyak atsiri yang diperoleh dengan penyulingan uap buah *Pimpinella anisum* L yang masak atau buah *Illicium verum* Hook f yang masak. Pemerian cairan tidak berwarna atau berwarna kuning pucat, bau menyerupai buahnya, rasa manis dan aromatik, menghablur jika didinginkan, kelarutan Dalam etanol larut dalam 3 bagian volume etanol (95%) P, larutan menunjukkan opalesensi tidak lebih kuat dari opalesensi yang terjadi jika 0,5 ml perak nitrat 0,1 N ditambahkan pada campuran 0,5 ml natrium clorida 0,02 N dan 50 ml air. Penggunaan oleum anisi yatu sebagai bahan penyedap.

5. Menthol Crystal

Menurut FI edisi III (1979), Menthol adalah 1-mentol alam yang diperoleh dari minyak atsiri beberapa spesies *Mentha*, atau yang dibuat secara sintetik berupa 1-mentol atau mentol rasemik. Pemerian Hablur berbentuk jarum atau prisma, tidak berwarna, bau tajam seperti minyak permen, rasa panas dan aromatik diikuti rasa dingin. Kelarutan Sukar larut dalam air, sangat mudah larut dalam etanol 95%, dalam kloroform P dan dalam eter P, mudah larut dalam paraffin cair P dan dalam minyak atsiri. Penggunaan mentol yaitu sebagai pemberi rasa mint.

6. Magnesium Carbonate

Menurut FI edisi III (1979), Magnesium carbonate mengandung tidak kurang dari 40 % dan tidak lebih dari 45 % MgO. Pemerian Serbuk putih, tidak berbau, tidak berasa. Kelarutan Praktis tidak larut dalam air, larut dalam asam encer dan disertai terjadinya buih yang kuat. Penggunaan $MgCO_3$ yaitu sebagai eksipien untuk menyerap cairan.

7. Calcium Carbonate

Menurut FI edisi III (1979), Kalsium karbonat mengandung tidak kurang dari 98,5 % $CaCO_3$. Dihitung terhadap zat yang telah dikeringkan. Pemerian Serbuk hablur, putih, tidak berbau, tidak berasa. Kelarutan Praktis tidak larut dalam air, sangat sukar larut dalam air yang mengandung karbondioksida. Penggunaan $CaCO_3$ yaitu sebagai bahan abrasif yaitu penambah kekentalan pasta gigi.

8. Glycerin

Menurut FI edisi III (1979), Pemerian Cairan seperti sirup, jernih, tidak berwarna, tidak berbau, manis diikuti rasa hangat, Higroskopik jika disimpan beberapa lama pada suhu rendah dapat memadat membentuk massa hablur tidak berwarna yang tidak melebur hingga suhu mencapai lebih kurang 20° . Kelarutan Dapat campur dengan air, dan dengan etanol (95%) P, praktis tidak larut dalam kloroform P, dalam eter P, dan dalam minyak lemak. Penggunaan

glycerin yaitu untuk mempertahankan kelembaban bahan sewaktu terbuka, bertujuan untuk mencegah mengerasnya pasta.

9. Trietanolamin

Menurut FI edisi III (1979), Trietanolamina adalah campuran dari trietanolamina, dietanolamina dan monoetanolamin. Mengandung tidak kurang dari 99,0 % dan tidak lebih dari 107,4 % dihitung terhadap zat anhidrat sebagai trietanolamina, $N(C_2H_4OH)_3$. Pemerian Cairan kental, tidak berwarna hingga kuning pucat, bau lemah mirip amoniak, higroskopik. Kelarutan Mudah larut dalam air dan dalam etanol (95%) P, larut dalam kloroform P. Penggunaan trietanolamin yaitu sebagai bahan pengikat (emulgator).

10. Oleum Citri

Menurut FI edisi III (1979), minyak jeruk adalah minyak atsiri yang diperoleh dengan cara pemerasan perikarp segar *Citrus lemon* (L) Burm familia Rutaceae yang masak atau hampir masak. Kadar aldehida dihitung sebagai sitral, $C_{10}H_{16}O$. Tidak kurang dari 3,5 %. Pemerian Cairan kuning pucat atau kuning kehijauan, bau khas, rasa pedas dan agak pahit. Kelarutan Larut dalam 12 bagian volume etanol (90%) P, larutan agak beropalesensi, dapat bercampur dengan etanol mutlak P. Penggunaan oleum citri yaitu sebagai bahan penyedap.

11. Aquadest

Menurut FI edisi III (1979), Air suling dibuat dengan menyuling air yang dapat diminum. Pemerian Cairan jernih, tidak berwarna, tidak berbau, tidak mempunyai rasa. Keasaman-kebasaan pada 10 ml tambahkan 2 tetes larutan merah metil P, tidak terjadi warna merah, pada 10 ml tambahkan 5 tetes larutan biru bromtimol P, tidak terjadi warna biru. Penggunaan aquadest yaitu sebagai pelarut.