

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Bunga Rosella

1. Klasifikasi



Gambar. 1 *Hibiscus sabdariffa* L

Sumber: <https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Berkas:Rosela.jpg&oldid=8621539>
(diakses 15 januari 2016)

Divisi	: Magnoliopyta
Kelas	: Magnoliopsida
Subkelas	: Dilleniidae
Bangsa	: Malvales
Suku	: Malvaceae
Genus	: <i>Hibiscus</i>
Spesies	: <i>Hibiscus sabdariffa</i> Linn (Riwandy, 2014).

Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L) di Indonesia dikenal dengan nama daerah gamet walanda (Sunda), kasturi roriha (Ternate). Di Perancis disebut *roselle* *oseille rouge* atau *oseille de guinne*; dalam bahasa Spanyol disebut *quimbombo chino*, *sereni*, *rosa de Jamaica*, *flor de Jamaica*, *Jamaica*, *agria*, *agrio de Guinea*, *quetmia dcida*, *vina dan vinuela*; dalam bahasa Portugis disebut *vinagreira*, *azedo de Guine*, *cururu azedo* dan *quiabeiro azedo*; dalam bahasa Belanda disebut

suriname atau zuring; di afrika utara dan timur rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*) disebut *karkade* atau *carcade* dan dikenal dengan nama-nama dalam perdagangan farmasi dan makanan bumbu di eropa (Hamdani, 2013).

2. Uraian Tumbuhan

Rosella memiliki lebih dari 300 spesies yang tersebar pada daerah tropis dan non tropis. Kebanyakan tanaman rosella dipergunakan sebagai tanaman hias dan beberapa diantaranya dipercaya memiliki kasiat medis, salah satu diantaranya adalah rosella merah atau roselle (*Hibiscus sabdariffa L.*). Bunga rosella memiliki putik sekaligus serbuk sari sehingga tidak memerlukan bunga lain untuk bereproduksi. Rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*) dapat hidup di daerah yang memiliki iklim lembab dan hangat pada daerah tropis dan subtropis. Rosella memiliki kelebihan dibandingkan dengan tanaman tropis dan subtropis lainnya yaitu dapat bertahan dalam cuaca yang sangat dingin serta dapat hidup dalam ruangan yang memiliki sedikit pencahayaan akan tetapi pertumbuhan terbaik diperoleh pada ruang terbuka dengan cahaya matahari (Riwandy, 2014).

Rosella merupakan tumbuhan semak umur satu tahun, tinggi tumbuhan mencapai 2,4 m. Batang berwarna merah, berbentuk bulat dan berbulu; daun berseling 3-5 helai dengan panjang 7,5-12,5 cm berwarna hijau, ibu tulang daun kemerahan, tangkai daun pendek. Bentuk lembaran daun bersifat anisofili (polimorfik), lembaran daun yang terletak dibagian pangkal batang tidak berbagi, bentuk daun bulat telur, tungkai daun pendek. Daun-daun di bagian cabang dan ujung batang berbagi, menjadi 3 toreh, lebar toreh daun 2,5 cm, tepi daun beringgit, daun penumpu berbentuk benang, panjang tangkai daun 0,3-12 cm, hijau hingga merah; pangkal daun meruncing, sedikit berambut, bunga tunggal, kuncup bunga tumbuh dari bagian ketiak daun, tangkai bunga berukuran 5-20 mm; kelopak bunga berlekatan, tidak gugur,

tetap mendukung buah, berbentuk lonceng; mahkota bunga berlepasan, berjumlah 5 petal, mahkota bunga berbentuk bulat telur terbalik, warna kuning, kuning kemerahan; benang sari terletak pada suatu kolom pendukung benang sari, panjang kolom pendukung benang sari sampai 20 mm, kepala sari berwarna merah, panjang tangkai sari 1 mm; tangkai putik berada di dalam kolom pendukung benang sari, jumlah kepala putik 5 buah, warna merah. Buah rosella berbentuk kapsul kadang bulat telur, ukuran buah 13-22 mm x 11-20 mm, tiap buah berisi 30-40 biji. Ukuran biji 3-5 mm x 2-4 mm, warna coklat kemerahan. Habitat aslinya berasal dari Nigeria tetapi tumbuh berkembang di seluruh dunia terutama daerah tropis. Tanaman ini banyak dibudidayakan di eropa (Riwandy, 2014).

3. Kandungan Kimia dan Kegunaan

Ahli gizi menemukan kelopak segar rosella yang dijual di pasar amerika tengah tinggi kalsium, riboflavin, niasin, dan zat besi. Kandungan vitamin C yang terdapat dalam bunga rosella lebih banyak dibandingkan dengan buah-buahan lainnya. Sebagai contoh, setiap 100 gr kelopak bunga rosella mengandung 244,4 mg vitamin C, dengan berat yang sama jeruk hanya mengandung 48 mg, belimbing hanya 25,8 mg, sedangkan papaya mengandung 71 mg. Selain kandungan vitamin C yang sangat tinggi, rosella juga kaya akan mineral seperti kalium, fosfor, potassium, dan zat besi yang sangat penting untuk tubuh.

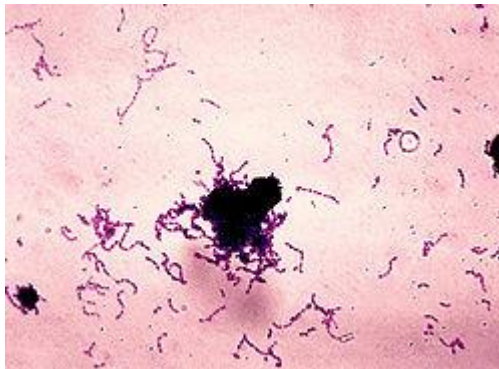
Bunga rosella banyak digunakan untuk mengurangi nafsu makan, gangguan pernafasan yang disebabkan flu, dan rasa tidak enak di perut. Rosella digunakan untuk mengatasi bisul dan radang pada kulit, luka bakar, sariawan dan infeksi herpes zoster (Riwandy, 2014).

Rosella juga mengandung vitamin B1, B2, niasin dan vitamin D. Tubuh manusia membutuhkan 22 asam amino, 18 diantaranya

terpenuhi dari bunga rosella. Kandungan kimia tanaman ini adalah alohidroksi asam sitrat lakton, asam malat dan asam tartar.

Antosianin yang menyebabkan warna merah pada tanaman ini mengandung delphinidin-3-siloglukosida, delphinidin-3-glukosida, sianidin-3-siloglukosida, sedangkan flavonoidnya mengandung gosipetin dan mucilago (rhamnogalakturonan, arabinogalaktan, arabinan). Sterol minyak biji rosella terdiri atas 61,3% β -sitosterol, 16,5% kampasterol, 5,1% kolesterol, dan 3,2% ergosterol. Karkadeh (bunga kering tanpa ovari) mengandung 13% campuran asam sitrat dan asam malat, dua antosianin, gosipetin (hidrosilflavon) dan hibiskin, asam askorbat 0,004-0,005%. Mahkota bunga mengandung glikosida flavon hibiskritin, yang mengandung aglikon hibisketin. Bunga rosella juga mengandung fitosterol. Bunga kering mengandung 15,3% asam hibiskat. Akar rosella mengandung saponin dan asam tartrat (Riwandy, 2014).

B. *Streptococcus mutans*



Gambar.2 *Streptococcus mutans*

Sumber:

http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=image:streptococcus_mutans_01.jpg&redirect=no&oldid=45445627 (diakses 15 januari 2016)

Klasifikasi dari *S. mutans* adalah sebagai berikut:

Kingdom : Monera
Divisio : Firmicutes
Class : Bacilli
Ordo : Lactobacilalles
Family : Streptococcaceae
Genus : Streptococcus
Spesies : Streptococcus mutans (Miftahendarwati, 2014)

Streptococcus mutans adalah bakteri gram positif yang dapat memetabolisme karbohidrat terutama sukrosa dan menciptakan suasana asam di rongga mulut, merupakan penyebab utama dalam pembentukan karies dan penghuni normal plak gigi (Winarmi, 2014). *Streptococcus mutans* merupakan bakteri gram positif dapat tumbuh optimal pada suhu sekitar 18°-40°C dan paling kondusif menyebabkan karies gigi. *Streptococcus mutans* memiliki bentuk kokus yang tunggal berbentuk bulat atau ovoid dan berantai dengan diameter 0,5-0,75µm. *Streptococcus mutans* ditemukan berpasangan dengan rantai pendek dan tidak berkapsul. Pada kondisi lingkungan asam bakteri ini dapat berbentuk batang dengan panjang 1,5-3,0µm (Miftahendarwati, 2014). *S.mutans* bakteri anaerob yang dikenal memproduksi asam laktat sebagai bagian dari metabolismenya dan mampu melekat pada permukaan gigi dengan adanya sukrosa. Habitat utama untuk *S.mutans* adalah mulut, faring, dan usus. Mekanisme perlekatan *S.mutans* pada permukaan gigi merupakan potensial target yang penting untuk intervensi antikariogenik. *S.mutans* memiliki peran sentral dalam penyebab gigi karies, karena dapat mematuhi pelikel enamel saliva dan bakteri plak lain (Winarmi, 2014).

C. *Lactobacillus acidophilus*



Gambar.3 *Lactobacillus acidophilus*

Sumber: https://en.wikipedia.org/wiki/File:20101212_200110_LactobacillusAcidophilus.jpg
(diakses 15 januari 2016)

Lactobacillus adalah batang gram positif ditemukan dalam flora pencernaan dan genitourinary normal. Organisme ini merupakan bakteri yang paling sering diisolasi dari rongga mulut dengan jumlah 1% dari total mikroflora. *Lactobacillus sp* dapat ditemukan pada seluruh permukaan mukosa, gigi geligi, dan saliva di dalam rongga mulut, koloni *Lactobacillus* biasanya putih, cembung, rata, bulat, bergerombol dan berdiameter 2-5 mm sel *lactobacillus* biasanya besar mempunyai lebar 0,5-1 mikrometer dan panjang 1,5-5 mikrometer, berbentuk batang telur namun kadang tumbuh dengan bentuk kokus atau tidak tetap, tergantung pada kondisi kultur dan spesies, *lactobacillus* selalu tumbuh berantai dan termasuk kelompok bakteri gram positif. Beberapa spesies bergerak dengan menggunakan *petrichous flagella* (Honeste, 2012). *Lactobacillus acidophilus* dikenal sebagai bakteri penghasil asam laktat, sehingga bakteri ini merupakan salah satu agen spesifik dalam produksi asam penyebab karies gigi (Arliestasari, 2014). Bakteri *L.acidophilus* menunjukkan fase stasioner yang pendek serta diikuti kehilangan viabilitas sel yang cepat, walaupun disimpan pada suhu beku (Setijawati *et al*, 2011).

Lactobacillus acidophilus mampu membuat asam laktat dari fermentasi karbohidrat terutama gula. Asam yang terbentuk akan merusak jaringan keras gigi dimana terjadi demineralisasi permukaan email dan mempercepat proses karies (Megasari, 2008).

Spesies *lactobacillus* tumbuh secara optimal di bawah kondisi anaerobik, selain itu *lactobacillus* juga dapat tumbuh pada konsentrasi oksigen yang rendah jika lingkungan dilengkapi dengan karbondioksida sebesar 5%-10% (Honeste, 2012).

D. Pasta Gigi

Pasta adalah sediaan berupa massa lembek yang dimaksudkan untuk pemakaian luar, biasanya dibuat dengan mencampurkan bahan obat yang berbentuk serbuk dalam jumlah besar dengan vaselin dan paraffin cair atau dengan bahan dasar tidak berlemak yang dibuat dengan gliserol, mucilage atau sabun. Digunakan sebagai antiseptik atau pelindung kulit (Depkes RI, 1979). Pasta gigi adalah suatu campuran kental terdiri dari serbuk dan glycerinum yang digunakan untuk pembersih gigi (Anief, 2007).

Pasta gigi didefinisikan sebagai bahan *semi-aqueous* yang digunakan bersama-sama sikat gigi untuk membersihkan seluruh permukaan gigi. Pasta gigi yang digunakan pada saat menyikat gigi berfungsi untuk mengurangi pembentukan plak, memperkuat gigi terhadap karies, membersihkan dan memoles permukaan gigi, menghilangkan dan mengurangi bau mulut, memberikan rasa segar pada mulut serta memelihara kesehatan gingiva (Mutmainah, 2013).

Pasta gigi biasanya mengandung bahan abrasif, pembersih, bahan penambah rasa dan warna, serta pemanis, selain itu dapat juga ditambahkan bahan pengikat, pelembab, pengawet, fluor, dan air.

1. Bahan abrasif

Bahan abrasif yang terdapat dalam pasta gigi umumnya berbentuk bubuk pembersih yang dapat memolis dan menghilangkan stain dan

plak. Bentuk dan jumlah bahan abrasif dalam pasta gigi membantu untuk menambah kekentalan pasta gigi. Bahan abrasif yang terdapat dalam pasta gigi tidak sekeras email, tapi sekeras atau lebih keras dari dentin. Kandungan bahan abrasif yang terdapat di dalam pasta gigi sebanyak 30-40%. Contoh bahan abrasif ini antara lain *natrium bikarbonat*, *kalsium karbonat*, *kalsium sulfat*, *natrium klorida*, *partikel silica*, *dikalsium fosfat*. Efek yang diberikan oleh bahan ini antara lain membersihkan dan memoles permukaan gigi tanpa merusak email, mempertahankan pelikel, mencegah akumulasi stain.

2. Bahan pelembab atau humectant

Bahan ini terdapat dalam pasta gigi sebanyak 10-30%. Bahan pelembab atau humectants ini dapat mencegah penguapan air dan mempertahankan kelembaban pasta. Contoh bahan pelembab ini antara lain *gliserin*, *sorbitol*, dan air.

3. Bahan pengikat

Bahan pengikat ini memberikan efek untuk mengikat semua bahan dan membantu memberi tekstur pasta gigi, terdapat sebanyak 1-5% dalam pasta gigi. Contoh bahan pengikat ini antara lain *karboksimetil selulose*, *hidroksimetil selulose*, *carrageenan*, dan *cellulose gum*.

4. Deterjen atau surfactan

Deterjen dalam pasta gigi berfungsi menurunkan tegangan permukaan dan melonggarkan ikatan debris dengan gigi yang akan membantu gerakan pembersihan sikat gigi. Persentasi deterjen dalam pasta gigi sebanyak 1-2%. Contoh deterjen yang terdapat dalam pasta gigi antara lain *sodium lauryl sulfat (SLS)* dan *sodium N-lauryl sarcosinate*.

5. Bahan pengawet

Bahan pengawet dalam pasta gigi berfungsi mencegah kontaminasi bakteri dan mempertahankan keaslian produk. Jumlah bahan pengawet dalam pasta gigi diatas dari 1%. Contoh bahan pengawet yang

digunakan dalam pasta gigi antara lain *formalin*, *alcohol*, dan *natrium benzoate*.

6. Bahan pewarna atau bahan pemberi rasa

Persentase bahan ini dalam pasta gigi sebanyak 1-5%. Bahan pewarna dan bahan pemberi rasa ini berfungsi untuk menutupi rasa bahan-bahan lain yang kurang enak, terutama SLS, dan juga memenuhi selera pengguna seperti rasa mint, stroberi, dan rasa permen karet pada pasta gigi anak-anak. Contoh bahan ini antara lain *peppermint* dan *spearmint*, *menthol*, *eucalyptus*, *aniseed*, dan *sakharin*.

7. Air

Kandungan air dalam pasta gigi sebanyak 20-40% dan berfungsi sebagai bahan pelarut bagi sebagian bahan dan mempertahankan esistensi (Mutmainah, 2013).

E. Uraian Bahan

1. Kalsium Karbonat (CaCO_3)

Menurut Depkes RI (1979), Kalsium Karbonat mengandung tidak kurang dari 98,5% CaCO_3 , dihitung terhadap zat yang telah dikeringkan. Pemerian serbuk hablur, putih, tidak berbau, dan tidak berasa. Kelarutan praktis tidak larut dalam air, sangat sukar larut dalam air yang mengandung karbondioksida.

2. Gliserol ($\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_3$)

Menurut Depkes RI (1979), Gliserol atau gliserin mempunyai 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.

3. Sorbitol ($C_6H_{14}O_6$)

Menurut Depkes RI (1979), Sorbitol mengandung tidak kurang dari 91,0% $C_6H_{14}O_6$, dihitung terhadap zat anhidrat. Pemerian serbuk, butiran atau kepingan, putih, rasa manis, higroskopik. Kelarutan sangat mudah larut dalam air, sukar larut dalam etanol (95%) p, dalam metanol p, dan dalam asam asetat p.

4. Natrium Karboksimetilselulosa

Menurut Depkes RI (1979), Natrium Karboksimetilselulosa adalah garam natrium, polikarboksimetil eter selulosa, mengandung tidak kurang dari 6,5% dan tidak lebih dari 9,5% Na, dihitung terhadap zat yang telah dikeringkan. Pemerian serbuk atau butiran, putih atau putih kuning gading, tidak berbau atau hampir tidak berbau, higroskopik. Kelarutan mudah mendispersi dalam air, membentuk suspensi koloidal, tidak larut dalam etanol (95%) p, dalam eter p dan dalam pelarut organik lain.

5. Laktosa

Menurut Depkes RI (1979), Laktosa atau *Saccharum lactis* mempunyai pemerian serbuk hablur, putih, tidak berbau, rasa agak manis. Kelarutan larut dalam 6 bagian air, larut dalam 1 bagian air mendidih, sukar larut dalam etanol (95%) p, praktis tidak larut dalam kloroform p dan dalam eter p.

6. Natrium Benzoat ($C_7H_5NaO_2$)

Menurut Depkes RI (1979), Natrium Benzoat mengandung tidak kurang dari 99,0% $C_7H_5NaO_2$, dihitung terhadap zat anhidrat. Pemerian Butiran atau serbuk hablur, putih, tidak berbau, atau hampir tidak berbau. Kelarutan Larut dalam 2 bagian air dan dalam 90 bagian etanol (95%) p.

7. Natrium Lauryl Sulfat

Menurut Depkes RI (1995), Natrium lauryl sulfat adalah campuran dari natrium alkil sulfat, sebagian besar mengandung natrium lauryl sulfat, $CH_3(CH_2)_{10}CH_2OSO_3Na$. Kandungan campuran natrium klorida

dan natrium sulfat tidak lebih dari 8,0%. Pemerian Hablur, kecil, berwarna putih atau kuning muda, agak berbau khas. Kelarutan Mudah larut dalam air, membentuk larutan opalesen.

8. Oleum Menthae

Menurut Depkes RI (1979), Minyak permen adalah minyak atsiri yang diperoleh dengan penyulingan uap pucuk bunga *Mentha piperita* L. yang segar. Pemerian cairan, tidak berwarna, kuning pucat atau kuning kehijauan, bau aromatik, rasa pedas dan hangat, kemudian dingin. Kelarutan dalam etanol larut dalam 4 bagian volume etanol (70%) p, opalesensi yang terjadi tidak lebih kuat dari opalesensi larutan yang dibuat dengan menambahkan 0,5% ml perak nitrat 0,1 N pada campuran 0,5 ml natrium klorida 0,02 N dan 50 ml air.

9. Aquadest

Menurut Depkes RI (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.