

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Mulut dan Gigi

Mulut merupakan organ pencernaan yang pertama bertugas dalam proses pencernaan makanan. Fungsi utama mulut adalah untuk menghancurkan makanan sehingga ukurannya cukup kecil untuk dapat ditelan ke dalam mulut. Mulut dapat menghaluskan makanan karena di dalam mulut terdapat gigi dan lidah. (Hidayat dan Tandiar,2016:1)

Selain mencerna makanan secara mekanis, di mulut juga terjadi pencernaan secara kimiawi. Pencernaan secara kimiawi dimungkinkan karena kelenjar air liur mengandung sir, lendir, dan enzim ptialin. (Hidayat dan Tandiar,2016:2). Rongga mulut terbagi menjadi 2 bagian yaitu bagian luar (*vestibula*) terdiri dari antara gusi, gigi, bibir, dan pipi. dan bagian dalam terdiri dari rongga yang dibatasi sisinya oleh tulang maksilaris, palantum, dan mandibularis yang bersambung dengan faring. (Hidayat dan Tandiar,2016:3). Adapun cara-cara yang dapat dilakukan untuk menjaga kebersihan mulut yaitu menyikat gigi, kumur-kumur menggunakan antiseptik, pembersih lidah, perawatan kebersihan dari menyikat dengan tepat dan *flossing* setiap hari. (Hidayat dan Tandiar,2016:9)

Gigi merupakan alat yang digunakan dalam mengolah makanan saat kita makan. Dengan gigi kita dapat menggigit, memotong, merobek, mengunyah makanan yang kita makan. Selain untuk mengunyah makanan gigi juga berfungsi sebagai percantik wajah. Karena jika seseorang tidak memiliki gigi maka bisa dipastikan orang tersebut terlihat kurang menarik dan cantik / tampan. (Koesoemah dan Dwiastuti, 2017).

Tanpa adanya gigi, manusia akan sulit memakan yang dimakan. Gigi termasuk dari system pencernaan. Gigi tumbuh di dalam lesung pada rahang dan memiliki jaringan seperti pada tulang. Menurut perkembangannya, gigi lebih banyak persamaan dengan kulit dari pada tulang. (Hidayat dan Tandiar,2016:19)

Sebuah gigi memiliki mahkota, leher, dan akar. Mahkota gigi menjulang di atas gusi, lehernya dikelilingi gusi, dan akarnya berada di bawahnya. Gigi dibuat dari bahan yang sangat keras yaitu dentin dan di dalam pusat strukturnya terdapat rongga pulpa. (Hidayat dan Tandari, 2016:19). Gigi terbagi atas beberapa jenis yaitu gigi seri yang berbentuk seperti pahat gigi, gigi taring yang berbentuk runcing, dan gigi geraham yang bentuk permukaannya berlekuk-lekuk. (Malik, I. 2018:7).

Penyakit gigi dan mulut salah satunya adalah karies gigi. Karies gigi atau gigi berlubang adalah penyakit infeksi pada gigi yang tersebar luas secara global. Penyakit ini merupakan salah satu penyakit kronis pada mulut yang tingkat kejadiannya paling tinggi. (Jain, et al dalam Qomariah 2017). Karies gigi disebabkan oleh mikroorganisme dalam mulut tidak seimbang. Mikroorganisme penyebab gigi berlubang yaitu *Streptococcus mutans* (Struzycka dalam Qomariah 2017).

B. Karies Gigi

Karies merupakan suatu penyakit jaringan keras gigi, yaitu email, dentin dan sementum, yang disebabkan oleh aktivitas suatu jasad renik dalam suatu karbohidrat yang dapat diragikan. Tandanya adalah adanya demineralisasi jaringan keras gigi yang kemudian diikuti oleh kerusakan bahan organiknya. Akibatnya, terjadi invasi bakteri dan kematian pulpa serta penyebaran infeksi ke jaringan periapiks yang dapat menyebabkan nyeri. Walaupun demikian, mengingat mungkin remineralisasi terjadi, pada stadium yang sangat dini penyakit ini dapat dihentikan (Kidd and Joyston, 1992:1)

Etiologi karies gigi yaitu beberapa jenis karbohidrat makanan misalnya sukrosa dan glukosa, dapat diragikan oleh bakteri tertentu dan membentuk asam sehingga pH yang plak akan menurun sampai bawah 5 dalam tempo 1-3 menit. Penurunan pH yang berulang-ulang dalam waktu tertentu akan mengakibatkan demineralisasi permukaan gigi yang rentan dan proses karies gigi pun dimulai (Kidd and Joyston, 1992:2)

Karies dapat diklasifikasikan berdasarkan daerah anatomis tempat karies itu timbul. Dengan demikian lesi bisa dimulai pada pit dan fisur atau pada

permukaan halus. Lesi permukaan halus dimulai pada email atau sementum dan dentin akar yang terbuka (*karies akar*). Kemungkinan lain karies bisa timbul pada tepian restorasi dan disebut karies rekuren atau karies sekunder. (Kidd and Joyston, 1992:9)

Karies gigi dapat digolongkan berdasarkan keparahan atau kecepatan berkembangnya. Gigi dan permukaan gigi yang terkena bisa berbeda-beda bergantung pada keparahan karies yang dihadapi. Oleh karena itu disebut karies ringan jika daerah yang terkena memang sangat rentan misalnya permukaan oklusal dan proksimal dan dikatakan parah jika telah menyerang gigi anterior suatu daerah yang biasanya bebas karies. (Kidd and Joyston, 1992:9)

Pencegahan karies gigi dapat dilakukan dengan cara yaitu menghilangkan substrat karbohidrat dengan mengurangi frekuensi konsumsi gula dan membatasi pada saat makan saja karena hal ini dianggap cara yang paling efektif. (Kidd and Joyston, 1992:16)



Sumber : (Kidd and Joyston, 1992).

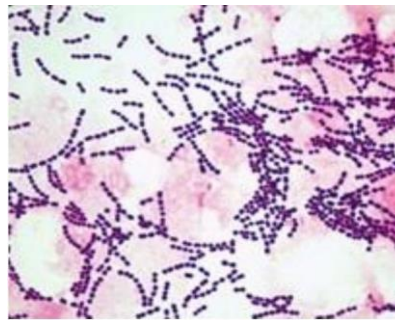
Gambar 2.1 karies gigi

C. *Streptococcus mutans*

Streptococcus mutans adalah salah satu jenis bakteri yang mempunyai kemampuan dalam proses pembentukan plak dan karies gigi. Bakteri ini pertama kali diisolasi dari plak gigi oleh Clark pada tahun 1924 yang memiliki kecenderungan membentuk kokus dengan formasi rantai panjang apabila ditanam pada medium. *Streptococcus mutans* menjadi yang paling banyak menyebabkan gigi berlubang di sekitar luka tetapi sampai pada tahun

1960-an mikroba tersebut tidak ditemukan. Kemudian gula dan sumber energi lain dimetabolisme, sehingga mikroba menghasilkan asam yang menyebabkan rongga pada gigi (Nugraha, dalam Ratnah,2012).

Streptococcus mutans adalah bersifat asidogenik yaitu menghasilkan asam, asidodurik, mampu tinggal pada lingkungan asam, dan menghasilkan suatu polisakarida yang dapat melekat, yang disebut dextran. Oleh karena kemampuan ini, *Streptococcus mutans* bisa menyebabkan melekatnya dan mendukung bakteri lain menuju ke email gigi. Dengan demikian pH turun dan keadaan pH asam ini dapat melarutkan email gigi sehingga terjadi karies gigi (Nugraha, dalam Ratnah,2012).



Sumber : (Ratnah, 2012)

Gambar 2.2 Pewarnaan Gram *Streptococcus sp.*

1. Taksonomi

Klasifikasi bakteri *Streptococcus mutans*

Kingdom	: Bacteria
Divisi	: Firmicutes
Kelas	: Bacilli
Ordo	: Lactobacillales
Family	: Streptococcaceae
Genus	: Streptococcus
Spesies	: <i>Streptococcus mutans</i>

(Capuccino and Natalie, dalam Ratnah,2012).

2. Morfologi dan identifikasi

Streptococcus mutans merupakan bakteri gram positif, bersifat non motil (tidak bergerak), bakteri anaerob fakultatif. Memiliki bentuk kokus berbentuk bulat atau bulat telur dan tersusun dalam rantai. Bakteri ini tumbuh secara optimal pada suhu sekitar 180 C – 400 C. *Streptococcus mutans* biasanya ditemukan pada rongga gigi manusia yang luka dan menjadi bakteri yang paling kondusif menyebabkan karies untuk email gigi (Nugraha, dalam Ratnah, 2017).

D. Pasta Gigi

Pasta gigi adalah produk semi padat yang terdiri dari campuran bahan penggosok, bahan pembersih dan bahan tambahan yang digunakan untuk membantu membersihkan gigi tanpa merusak gigi maupun membrane mukosa dari mulut. (SNI 12-3524-1995)

Pasta gigi adalah suatu bahan semi-aqueous yang digunakan bersama sama sikat gigi untuk membersihkan deposit dan memoles seluruh permukaan gigi serta memberikan rasa nyaman dalam rongga mulut. Penambahan aroma akan memberikan rasa nyaman dan menyegarkan pada rongga mulut. (Putri, dalam Nabillah, 2019)

Definisi pasta gigi yang dikeluarkan American Council on Dental Therapeutics (1970), pasta gigi adalah suatu bahan yang digunakan dengan sikat gigi untuk membersihkan tempat- tempat yang tidak dapat dicapai. Menyikat gigi menggunakan pasta gigi dianjurkan dua kali sehari, yaitu sesudah makan dan sebelum tidur. (Rahman, dalam Nabillah, 2019)

Pasta menurut Farmakope Indonesia edisi V adalah sediaan semi padat yang mengandung satu atau lebih bahan yang ditujukan untuk pemakaian topikal. Kelompok pertama dibuat dari gel fase tunggal mengandung air, misalnya pasta natrium karboksimetil selulosa, kelompok lain adalah pasta gigi berlemak misalnya pasta zinc oksida. Pasta merupakan salep yang padat, kaku, yang tidak meleleh pada suhu tubuh dan berfungsi sebagai pelindung pada bagian yang diolesi.



Sumber : Dokumen Pribadi

Gambar 2.3 Jenis Pasta Gigi yang beredar

Tabel 2.1 Syarat mutu pasta gigi (SNI 12-3524-1995)

No	Jenis Uji	Satuan	Syarat
1.	Sukrosa atau karbohidrat lain yang dapat terfermentasi	-	Negatif
2.	pH	-	4,5-10,5
3.	Cemaran logam		
	a) Pb	Ppm	Maksimal 5,0
	b) Hg	Ppm	Maksimal 0,002
	c) As	Ppm	Maksimal 2,0
4.	cemaran mikroba		
	a) Angka lempeng total	-	$<10^5$
	b) E.coli	-	Negatif
5.	Zat pengawet		Sesuai dengan yang diizinkan Dept.kesehatan
6	Formaldehida maksimal sebagai formaldehida bebas	%	0,1
7.	Flour bebas	Ppm	800-1500
8.	Zat warna	-	Sesuai dengan yang diizinkan Dept.kesehatan
9.	Organoleptik		
	a) Keadaan		Harus lembut, serba sama (homogen) tidak terlihat adanya gelembung udara, gumpalan, dan partikel yang terpisah.
	b) Benda asing		Tidak tampak

E. Jambu biji (*Psidium guajava* L.)

Jambu biji (*Psidium guajava* L.) diyakini menyebar dari Meksiko Selatan sampai Amerika Tengah. Manusia, burung, dan hewan-hewan lainnya lah yang membawanya ke semua daerah tropis di Amerika dan Hindia Barat (sejak 1526). Saat ini jambu biji dapat ditemukan tumbuh di lebih dari 50 negara tropis dan subtropis. (Ide, 2011:5).

Jambu biji (*Psidium guajava* L.) dikenal juga dengan jambu batu, jambu siki, dan jambu klutuk. Namun setiap daerah memiliki nama lain seperti jambu klutuk, bayawas, tetokal, tokal (Jawa), jambu batu (Sunda) dan jambu bender (Madura). (Septiatin,2009:42-43).

1. Taksonomi

Klasifikasi tanaman Jambu Biji

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Ordo	: Myrtales
Family	: Myrtaceae
Genus	: Psidium
Spesies	: Psidium guajava L

(Marjoni, 2017:23)



Sumber : Dokumentasi pribadi

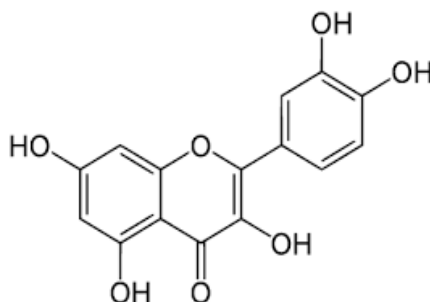
Gambar 2.4 Daun jambu biji.

2. Morfologi

Pohon jambu biji (*Psidium guajava* L.) tingginya mencapai 12 meter. Batangnya keras, berwarna hijau keputihan bercak-bercak atau coklat kemerahan. Ranting mudanya berbentuk segi empat dan ditutupi oleh bulu-bulu halus. Daunnya berbentuk bulat telur, kasar, dan kusam, berbulu halus di bagian bawah, serta berwarna hijau pudar. Ukurannya beragam. Panjangnya 5-15 cm dan lebarnya 2,5-5 cm. Bunganya berwarna putih dan dapat tumbuh sendiri atau berkelompok. Lebarnya 2,5 cm dengan empat atau lima daun bunga yang mudah rontok. Buahnya berbentuk bulat, bulat telur, atau mirip buah pir, panjangnya 5-10 cm. (Ide, 2011:6). Terdapat di lampiran 2.

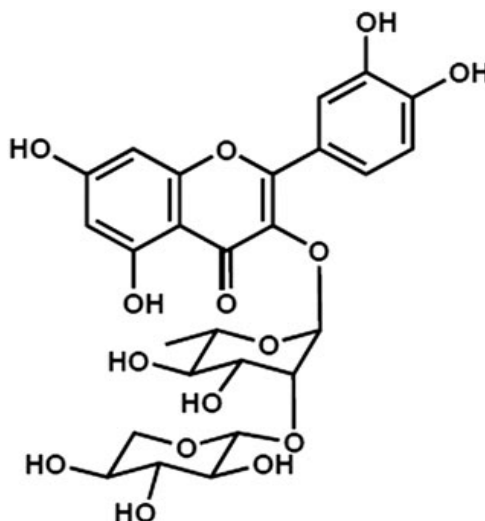
3. Kandungan

Kandungan aktif jambu biji adalah tanin, kuersetin, glikosida kuersetin, flavonoid, minyak atsiri, asam ursolat, asam psidiolat, asam kratogolat, asam oleanolat, asam guajaverin dan vitamin (Ide, 2011:84). Daun jambu biji mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,20% dihitung sebagai kuersetin (Depkes RI,2008:29). Daun jambu biji mengandung zat samak 90%, minyak atsiri, eugenol, damar 3% dan banyak kalsium oksalat (Aliadi dkk, 1996:80). Kandungan kimia dari jambu biji antara lain saponin, tannin, flavonoid dan alkaloid. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diketahui bahwa komponen aktif dari senyawa flavonoid yaitu quercetin 3-O-alpha-larabinopyranoside (guaijaverin) berpotensi sebagai anti plak (karies gigi) dan berkhasiat dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*. (Mitaldkk,dalam Daud, 2016).



(Sumber : Depkes RI,2008:30)

Gambar 2.5 Kuersetin



(Sumber : Depkes RI,2008:30)

Gambar 2.6 quercetin 3-O-alpha-larabinopyranoside

4. Khasiat

Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) dapat mengobati demam berdarah, diabetes mellitus, maag, diare (sakit perut), masuk angin, besar, prolapsus ani, sariawan, sakit kulit dan luka bakar (Septiatin, 2009:45). Daun jambu biji bermanfaat sebagai anti inflamasi, hemostatik, astringent, anti radang, antibakteri dan anti diabetes (Ide, 2011:60-63).

5. Ekstraksi

Ekstraksi adalah suatu proses penyaringan zat aktif dari berbagai tanaman obat yang bertujuan untuk menarik komponen kimia yang terdapat dalam bagian tanaman obat tersebut (Marjoni, 2016: 15).

Proses ekstraksi pada dasarnya adalah proses perpindahan massa dari komponen zat padat yang terdapat pada simplisia ke dalam pelarut organik yang digunakan. Pelarut organik yang akan menembus dinding sel dan selanjutnya akan masuk ke dalam rongga sel tumbuhan yang mengandung zat aktif. Zat aktif akan terlarut dalam pelarut organik pada bagian luar sel untuk selanjutnya berdifusi masuk ke dalam pelarut (Marjoni, 2016:15).

a. Cara dingin

1) Maserasi

Maserasi berasal dari kata “Macerate” yang berarti merendam, sehingga maserasi dapat diartikan sebagai suatu sediaan cair yang dibuat dengan cara

merendam bahan nabati menggunakan pelarut bukan air atau pelarut setengah air seperti etanol encer selama waktu tertentu (Marjoni, 2016: 39).

Maserasi merupakan salah satu metode ekstraksi yang dilakukan dengan cara merendam simplisia nabati menggunakan pelarut tertentu selama waktu tertentu dengan sesekali dilakukan pengadukan atau penggojok (Marjoni, 2016:40).

Prinsip kerja maserasi adalah proses melarutnya zat aktif berdasarkan sifat kelarutannya dalam suatu pelarut (*like dis-solved like*). Ekstraksi zat aktif dilakukan dengan cara merendam simplisia nabati dalam pelarut yang sesuai selama beberapa hari pada suhu kamar dan terlindung dari cahaya. Pelarut yang digunakan, akan menembus dinding sel dan kemudian masuk ke dalam sel tanaman yang penuh dengan zat aktif. Pertemuan antara zat aktif dan pelarut akan mengakibatkan terjadinya proses pelarutan dimana zat aktif akan terlarut dalam pelarut (Marjoni, 2016:40).

2) Perkolasi

Perkolasi pada umumnya digunakan untuk mengekstraksi serbuk kering terutama simplisia yang keras seperti kulit, biji, batang, kayu, kulit buah dan akar. Penyari pada umumnya yang digunakan adalah etanol atau campuran etanol air. Dibandingkan dengan metode maserasi, metode perkolasi ini tidak memerlukan tahapan penyaringan perkolat, kerugian dari metode perkolasi ini yaitu waktu yang dibutuhkan lebih lama dan jumlah penyari yang digunakan lebih banyak (Badan POM, 2013:11).

b. Cara Panas

Ada beberapa cara menurut (Depkes RI, 2000:11) sebagai berikut:

1) Refluks

Refluks merupakan ekstraksi yang menggunakan pelarut pada temperatur titik didihnya, selama waktu tertentu dan jumlah pelarut terbatas yang relatif konstan dengan adanya pendingin balik. Pada umumnya dilakukan pengulangan proses pada residu pertama sampai 3-5 kali sehingga dapat termasuk proses ekstraksi sempurna.

2) Sokhlet

Sokhlet merupakan ekstraksi yang menggunakan pelarut yang selalu baru yang umumnya dilakukan menggunakan alat khusus sehingga terjadi ekstraksi kontinum dengan jumlah pelarut relatif konstan dengan adanya pendingin balik.

3) Digesti

Digesti merupakan ekstraksi yang menggunakan pemanasan dengan suhu 40-50°C. Metode ini digunakan untuk simplisia yang zat aktifnya tahan pada pemanasan (Badan POM, 2013:12).

4) Infundasi

Penyarian dengan cara ini menghasilkan sari yang tidak stabil dan mudah tercemar oleh bakteri dan jamur sehingga sari yang dihasilkan dengan cara ini harus segera diproses sebelum 24 jam (Badan POM, 2013:9).

F. Formulasi Pasta Gigi

1. formulasi dari pasta gigi diantaranya adalah sebagai berikut:

a. Formulasi gel pasta gigi ekstrak etanol bawang dayak menurut Wardina,dkk (2016)

Ekstrak etanol bawang dayak	2,5
CMC Na	3
Sorbitol	50
Mentol	0,5
Natrium Benzoat	0,5
Peppermint oil	0,3
Etanol 95%	3
Air suling ad	100

b. Formulasi gel pasta gigi menurut Formula Kosmetika Indonesia (2012)

Etanol	10,0
Gliserin	5,0
Natrium lauril sulfat	1,0
PEG/PPEG	0,5
Natrium sakarin	0,15
Perasa	q.s
Natrium benzoate	0,1
Agen pewarna	q.s
Air	83,25

c. Formula gel pasta gigi ekstrak jahe merah menurut Pramudia(2020)

Ekstrak Jahe merah	12,5
Gliserin	5,0
Natrium lauril sulfat	1,0
PEG/PPEG	0,5
Natrium sakarin	0,15
Natrium benzoate	0,1
CMC Na	3,8
Aquadest	ad 76,95

G. Bahan Pembuat Pasta Gigi

1. Gliserin

Berupa cairan; jernih seperti sirup; tidak berwarna; rasa manis; hanya boleh berbau khas lemah (tajam atau tidak enak); higroskopik; netral terhadap lakmus. Dapat campur dengan air, dan dengan *etanol* ; tidak larut dalam *kloroform*, dalam *eter*, dalam minyak lemak dan dalam minyak menguap (Farmakope Indonesia ed.V, 507).

2. Natrium lauryl sulfat

Natrium lauryl sulfat adalah campuran dari natrium alkil sulfat, sebagian besar mengandung natrium lauril sulfat, $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{10}\text{CH}_2\text{OSO}_3\text{Na}$. Natrium Lauryl Sulfat berupa hablur, kecil, berwarna putih atau kuning muda; agak berbau khas. Mudah larut dalam air. (Farmakope Indonesia ed.V, 920).

3. Propilenglikol (PEG 400)

Berupa cairan jernih; tidak berwarna atau praktis tidak berwarna; bau khas lemah, agak higroskopik. Larut dalam air, dalam etanol (96%) P, dalam

aseton P, dalam glikol lain dan dalam hidrokarbon aromatik; praktis tidak larut dalam eter P dan dalam hidrokarbon alifatik (Farmakope Indonesia ed.3, 504).

4. Natrium sakarin

Natrium sakarin berupa serbuk hablur; putih; tidak berbau atau agak aromatik; sangat manis. Larut dalam 1,5 bagian air dan dalam 50 bagian etanol (96%) (Farmakope Indonesia ed.3, 561).

5. Natrium benzoate

Berupa granul atau serbuk halus; putih; tidak berbau atau praktis tidak berbau; stabil di udara mudah larut dalam air, agak sukar larut dalam etanol, dan lebih mudah larut dalam etanol 90%. (Farmakope Indonesia ed.V, 905).

6. Karboksimetil Selulosa Natrium

Berupa serbuk atau granul, putih sampai krem; dan higroskopik. Mudah terdispersi dalam air membentuk larutan koloidal; tidak larut dalam etanol, eter, dan pelarut organik lainnya. (Farmakope Indonesia ed.V, 620).

7. Air

Air murni (*Aquadest*) adalah air yang dimurnikan yang dengan cara destilasi, penukaran ion, osmosis balik, atau proses yang sesuai. Tidak mengandung zat tambahan lain. Berupa cairan jernih; tidak berwarna; tidak berbau; tidak mempunyai rasa. Air murni digunakan dalam sediaan-sediaan yang membutuhkan air, terkecuali untuk parental, aquadest tidak dapat digunakan karena harus disterilkan terlebih dahulu (Farmakope Indonesia ed.V, 63).

H. Evaluasi pasta gigi

1. Warna

Penilaian kualitas sensori produk bisa dilakukan dengan melihat bentuk, ukuran, kejernihan, kekeruhan, warna dan sifat-sifat permukaan (Setyaningsih, Apriyantono dan Sari, 2010).

2. Aroma

Bau dan aroma merupakan sifat sensoris yang paling sulit untuk diklasifikasikan dan dijelaskan karena ragamnya yang begitu besar. Penciuman dapat dilakukan terhadap produk secara langsung, menggunakan kertas penyerap (untuk parfum), dan uap dari botol yang dikibaskan ke hidung (untuk minyak atsiri, esens) atau aroma yang keluar pada saat produk berada dalam mulut (untuk permen, obat batuk) melalui celah retronasal (Setyaningsih, Apriyantono dan Sari, 2010).

3. Penampilan (tekstur)

Pada penelitian ini penampilan yang ingin dinilai terbatas pada tekstur sediaan pasta gigi yaitu cair, setengah padat, dan padat. Untuk menilai tekstur suatu produk dapat dilakukan perabaan menggunakan ujung jari tangan.. Penilaian dilakukan dengan menggosok-gosokan jari itu ke bahan yang diuji diantara kedua jari (Setyaningsih, Apriyantono dan Sari, 2010).

4. pH

Persyaratan pH untuk pasta gigi menurut Standar Nasional Indonesia (SNI 12-3524-1995) adalah 4,5 sampai 10,5. Pengukuran pH pada sediaan dapat menggunakan pH meter. Alat pH meter dikalibrasi terlebih dahulu dengan larutan buffer pH 4,00 dan 6,89. Kemudian dicelupkan pH meter ke dalam 1 gram sediaan pasta gigi tipe gel yang telah dilarutkan dengan 10 ml aquadest lalu dicatat pH yang diukur.

5. Uji Kesukaan

Sediaan yang telah diformulasi dan telah memenuhi syarat evaluasi sediaan gel pasta gigi meliputi organoleptis, homogenitas, dan pH diujikan kesukaannya terhadap panelis pada sediaan gel pasta gigi untuk seluruh konsentrasi.

Uji kesukaan dilakukan meminta panelis untuk memilih satu pilihan gel pasta gigi yang telah dibuat berdasarkan konsentrasi. Panelis diminta untuk memberikan tanggapan tentang kesukaan dan ketidaksukaannya terhadap gel pasta gigi yang dibuat. Tingkat-tingkat kesukaan disebut skala hedonik seperti: (1) tidak suka, (2) agak suka, (3) suka, (4) sangat suka (Setyaningsih, Apriyantono, dan Sari, 2010).

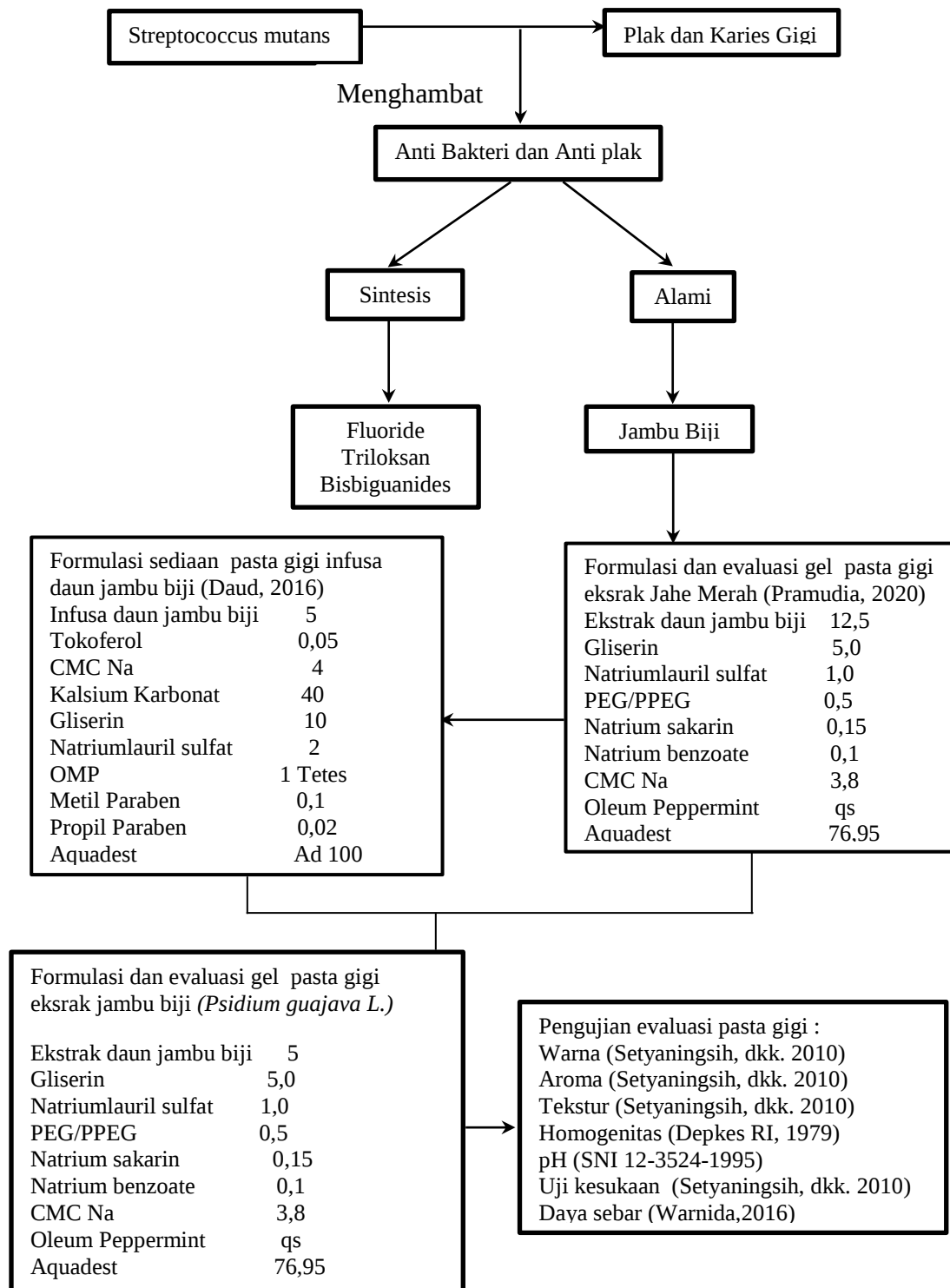
6. Homogenitas

Uji homogenitas polesan dilakukan dengan cara mengoleskan sejumlah tertentu sediaan pada sekeping kaca transparan. Sediaan harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak boleh terlihat adanya butiran-butiran kasar yang tidak tercampur merata (Depkes RI, 1979: 33).

7. Daya sebar

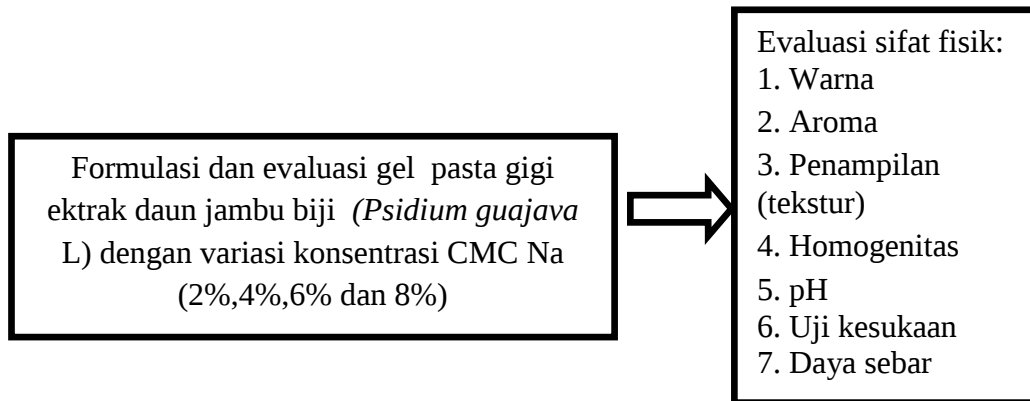
Evaluasi ini dilakukan dengan cara sejumlah Sampel seberat 1 g diletakkan di atas kaca 10x10 dan ditambah 125 g beban dan didiamkan selama 1 menit lalu diukur diameter yang konstan. (Warnida dkk,2016). Daya sebar 5-7 cm menandakan konsistensi sediaan semisolid yang nyaman digunakan (Garg et al dalam Yati, 2018).

I. Kerangka Teori



Gambar 2.5 Kerangka Teori

J. Kerangka Konsep Penelitian



Gambar 2.6 Kerangka Konsep

K. Definisi Operasional

Tabel 2.1 Definisi Operasional Penelitian

No	Variabel Penelitian	Definisi	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
1	Konsentrasi CMC Na	Kadar CMC Na yang ditambahkan pada pembuatan sediaan gel pasta gigi yang mengandung ekstrak Jambu biji (<i>Psidium guajava L.</i>)	Menimbang ekstrak Jambu biji (<i>Psidium guajava L.</i>)	Neraca analitik	Persentasi CMC Na	Rasio
2	Warna	Warna pasta gigi yang terlihat oleh indra penglihatan panelis	Observasi	Checklist	1=Coklat tua 2=Coklat 3=Coklat muda	Nominal
3	Aroma	Aroma pasta gigi yang terdeteksi indera penciuman	Observasi	Checklist	1=Bau Kuat 2=Bau lemah	Ordinal
4	Penampilan (Tekstur)	Sensasi bentuk pasta gigi yang terdeteksi indera peraba panelis	Observasi	Checklist	1=Setengah padat cenderung cair 2=Setengah Padat 3=Setengah padat cenderung padat.	Ordinal
5	Homogenitas	Penampilan sediaan pasta gigi yang diamati pada kaca objek terdispersi secara merata atau tidak	Observasi	Checklist	1=Homogen 2=Tidak Homogen	Ordinal
6	pH	Besarnya nilai keasaman-basaan pasta gigi	Pengukuran	pH meter	Nilai pH (dalam angka)	Rasio

No	Variabel Penelitian	Definisi	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
7	Kesukaan	Penilaian dapat berupa suka atau tidak suka dengan gel pasta gigi yang memenuhi syarat evaluasi gel pasta gigi terhadap panelis	Menilai gel pasta gigi (dilakukan oleh panelis)	<i>Checklist</i>	1=sangat suka 2=suka 3=tidak suka	Ordinal
8	Daya Sebar	Ukuran yang menyatakan diameter penyebaran sediaan gel pasta gigi	Pengukuran dengan alat ukur	Penggaris	Nilai diameter sebar	Rasio