

**STABILITAS FISIK DAN PENERIMAAN RESPONDEN OBAT
KUMUR EKSTRAK AIR REBUSAN DAUN SALAM (*Eugenia
polyantha* W.)**

SKRIPSI



Oleh:
AMINUDIN

07613058

JURUSAN FARMASI

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

YOGYAKARTA

JULI 2011

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya, juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan diterbitkan dalam daftar pustaka.



Yogyakarta, 20 Juli 2011

Penulis,

Aminudin

MOTTO

ketika dalam do'aku memohon untuk kuatkan aku
untuk lalui hari yang begitu seru menemukan hal baru
dalam hidup ku

saat memohon pada kedua orang tuaku tolong do'akan
anakmu

dalam hidup ini semua harus dilalui
hanya allah yang tau apa yang akan terjadi
semoga ini semua bukanlah mimpi
tapi cerita indah yang selalu dikenang di hati
Kadang mimpi hanya sebuah cerita nyata
Atau kehidupan ini hanya sebuah cerita biasa
Perlahan-lahan cerita itu bisa dilihat akhirnya
Semua teratur ada sedih, senang, tangis, dan tawa
Tapi semua tergantung kita
Hadapi hidup ini apa adanya

Buat hidup jadi bermakna

Bukan hanya sebuah cerita

Hidup adalah sebuah episode dalam setiap langkah kita
Masa lalu merupakan episode hidup yang tak bisa dihapus

Jangan pernah ingat masa lalu yang kelam

Anggap itu sebuah penggalan episode yang suram

PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur, aku persembahkan Karya ini
untuk :

Yang tercinta Bapak dan Ibunda Tercinta
allahummaghfirlii wa liwaalidayya warhamhumaakamaa
rabbayaani shaghiiraa.

Saudara kandungqu dan seluruh keluarga besar yang
selalu memberikan dorogngan dan smangat

Kekasihqu yang selalu menyemangatkanqu sehingga
menjadikan hidup menjadi terlihat hidup

Teman penelitian satu tim yaitu Pandu wenetu dan bu
ngesti arofah yang selalu setia menemaniqu sampai akhir
pendadaran

Sahabat dan teman – temanku yang senantiasa
memberikan dukungan, bantuan dan ikut serta bahagia
dengan terselesainya skripsi ini

Teman kontrakan pujangga meteor, terimakasih atas
semuanya

Almamaterku Ull, tempatku menimba ilmu

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum wr. wb.

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, taufik dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi ini dengan baik dan lancar. Sholawat serta salam semoga selalu tercurah kepada junjungan kita nabi besar Muhammad SAW beserta keluarga, para sahabat serta pengikut setianya hingga akhir zaman.

Skripsi dengan judul stabilitas fisik dan penerimaan responden obat kumur ekstrak air rebusan daun salam (*eugenia polyantha* W.) ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Farmasi (S.Farm) di Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Indonesia,

Keberhasilan penelitian dan penyusunan skripsi ini adalah berkat bantuan dari semua pihak. Untuk itu dalam kesempatan kali ini, penulis menghaturkan terima kasih kepada pihak-pihak yang mempunyai andil besar dalam pelaksanaan dan penyelesaian skripsi ini, terutama kepada :

1. Ibu Dra. Suparmi, M.Si., Apt. selaku Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktu, tenaga, pikiran serta telah memberikan dukungan selama penelitian sampai penyusunan skripsi, serta sebagai ketua tim penguji pada pendadaran skripsi.
2. Bapak Bambang Hernawan Nugroho, S.Farm., Apt. selaku dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu, tenaga, pikiran serta telah memberikan dukungan selama penelitian sampai penyusunan skripsi, serta sebagai anggota tim penguji pada pendadaran skripsi.
3. Bapak Drs. Mufrod, M.Si., Apt dan Bapak Dr. rer. nat, Yosi Bayu Murti, M.Si., Apt sebagai dosen penguji yang telah memberikan kritik dan masukan atas kesempurnaan naskah skripsi ini.

4. Bapak Yandi Syukri, M.Si., Apt. selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Indonesia.
5. Bapak M. Hatta Prabowo, M.Si., Apt. selaku Ketua Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Indonesia.
6. Dosen Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Indonesia.
7. Seluruh laboran Jurusan Farmasi Fakultas MIPA Universitas Islam Indonesia yang telah membantu dengan sabar menyelesaikan penelitian ini.
8. Semua pihak yang telah banyak membantu penulisan skripsi ini yang tidak bisa disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari sepenuhnya, bahwa penelitian dan penyusunan skripsi ini tentu saja masih jauh dari sempurna dan masih banyak terdapat kekurangan, oleh karena itu penulis memohon ampun kepada Allah SWT dan memohon maaf kepada semua pihak atas kekurangan ini serta mengharapkan kritik dan saran sebagai perbaikan di hari mendatang sehingga bermanfaat untuk kemaslahatan kita semua.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 20 Juli 2011
Penulis,

Aminudin

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
INTISARI	xvi
ABSTRACT.....	xvii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Perumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II. STUDI PUSTAKA.....	5
A. Tinjauan Pustaka.....	5
1. Salam (<i>Eugenia polyantha</i> W).....	5
a. Klasifikasi tanaman.....	6
b. Nama daerah	6
c. Diskripsi tanaman	6
d. Kandungan tanaman	6
e. Mekanisme antibakteri.....	6
2. Karies Gigi.....	7
3. Klasifikasi karies gigi berdasarkan stadium karies.....	8
a. Karies suprefisialis.....	8
b. Karies media	9

c. Karies profunda	9
4. Simplisia	10
5. Ekstraksi daun salam.....	11
6. Spesifikasi dengan kromatografi lapis tipis.....	12
7. Penggunaan spektrofotometer UV-VIS (Ultaviolet-Visible).....	13
8. Obat kumur.....	14
a. Pengertian obat kumur.....	14
b. Jenis obat kumur.....	14
c. Kriteria obat kumur yang baik.....	15
9. Bahan-bahan obat kumur.....	15
10. Monografi bahan eksipien.....	15
11. Surfaktan.....	17
12. Stabilitas obat.....	18
13. penerimaan responden.....	20
B. Keterangan Empiris.....	21
BAB III. METODE PENELITIAN	22
A. Bahan Dan Alat	22
1. Bahan.....	22
2. Alat	22
B. Cara Penelitian	22
1. Rancangan formula	22
2. Pemilihan tanaman.....	24
3. Determinasi tanaman.....	24
4. Pembuatan ekstrak daun salam.....	24
5. Kualitatif senyawa flavonoid dan tanin.....	24
6. Kuantitatif senyawa tanin.....	25
7. Pembuatan obat kumur	25
8. Evaluasi sediaan obat kumur.....	25
9. Skema penelitian.....	27
C. Analisis Hasil	31

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	32
A. Penelitian Pendahuluan.....	32
1. Kualitatif senyawa flavonoid dan tanin.....	33
2. Kuantitatif senyawa flavonoid	34
B. Penelitian Utama	34
1. Karakteristik obat kumur daun salam.....	34
a. Visualisasi obat kumur daun salam.....	35
b. Nilai pH obat kumur daun salam.....	36
c. Viskositas obat kumur daun salam.....	37
2. Stabilitas sediaan obat kumur daun salam.....	38
a. Nilai pH.....	37
b. Nilai viskositas.....	40
c. Sedimentasi.....	41
d. Redispersi.....	41
e. Pengamatan perlakuan temperatur.....	42
3. Penerimaan responden obat kumur daun salam.....	46
a. Warna.....	46
b. Aroma.....	47
c. Rasa.....	47
d. Kejernihan.....	48
4. Rekapitulasi evaluasi formulasi obat kumur daun salam.....	50
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	54
A. Kesimpulan	54
B. Saran..	54
DAFTAR PUSTAKA.....	55
LAMPIRAN	58

DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 1. Tanaman daun salam.....	5
Gambar 2. Struktur flavonoid.....	7
Gambar 3. Struktur tanin.....	7
Gambar 4. Karies superfisialis.....	9
Gambar 5. Karies media.....	9
Gambar 6. Karies profunda.....	9
Gambar 7. Skematis kerja spektrofotometer.....	13
Gambar 8. Struktur manitol.....	15
Gambar 9. Struktur tween 80.....	16
Gambar 10. Struktur Na benzoate.....	16
Gambar 11. Struktur mentol.....	17
Gambar 12. Diagram Pembuatan ekstrak daun salam (<i>Eugenia polyanta</i> W)...	27
Gambar 13. Diagram Kualitatif senyawa flavonoid dan tanin.....	28
Gambar 14. Diagram Kuantitatif senyawa flavonoid.....	29
Gambar 15. Diagram alir proses pembuatan obat kumur salam.....	30
Gambar 16. Kriteria daun salam.....	32
Gambar 17. Kualitatif flavonoid.....	33
Gambar 18. Kualitatif tanin.....	34
Gambar 19. Visualisasi obat kumur daun salam.....	35
Gambar 20. Grafik nilai pH pada suhu ruangan	38
Gambar 21. Grafik nilai pH pada suhu tinggi	39
Gambar 22. Grafik nilai pH pada suhu rendah.....	39
Gambar 23. Grafik nilai viskositas.....	40
Gambar 24. Sedimentasi.....	41
Gambar 25. Pengamatan organoleptis pada suhu kamar.....	43
Gambar 26. Pengamatan organoleptis pada suhu tinggi.....	44
Gambar 27. Pengamatan organoleptis pada suhu rendah.....	45
Gambar 28. Histogram uji kenyamanan terhadap warna obat kumur	46
Gambar 29. Histogram uji kenyamanan terhadap aroma obat kumur.....	47

Gambar 30 Histogram uji kenyamanan terhadap rasa obat kumur..... 48
Gambar 31 Histogram uji kenyamanan terhadap kejernihan obat kumur..... 48



DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel I. Formulasi obat kumur ekstrak rebusan daun salam (<i>Eugenia polyanta</i> W.).....	23
Tabel II. Kegunaan bahan.....	23
Tabel III. kualitatif flavonoid.....	33
Tabel IV. kualitatif tanin.....	33
Tabel V. Total flavonoid.....	34
Tabel VI. Hasil organoleptis obat kumur daun salam.....	35
Tabel VII. Nilai pH obat kumur daun salam.....	37
Tabel VIII. Nilai viskositas obat kumur daun salam.....	38
Tabel IX. Redispersi.....	42
Tabel X. Visualisasi pada suhu ruangan.....	43
Tabel XI. Visualisasi pada suhu tinggi.....	44
Tabel XII. Visualisasi pada suhu rendah.....	45
Tabel XIII. Hasil pengukuran pH pada suhu kamar, panas dan dingin.....	50
Tabel XIV. Hasil pengukuran viskositas pada suhu kamar dan dingin.....	51
Tabel XV. Hasil pengukuran sedimentasi dan redispersi.....	52
Tabel XVI. Hasil pengujian responden.....	53

DAFTAR LAMPIRAN

	Hal
Lampiran 1. Surat Keterangan Determinasi daun salam.....	58
Lampiran 2. Keterangan hasil uji kualitatif flavonoid dan tanin.....	59
Lampiran 3. Keterangan hasil uji kuantitatif flavonoid dan tanin.....	60
Lampiran 4. Foto alat – alat uji yang digunakan	61
Lampiran 5. Kuisisioner uji responden.....	63
Lampiran 6. Penerimaan responden.....	64

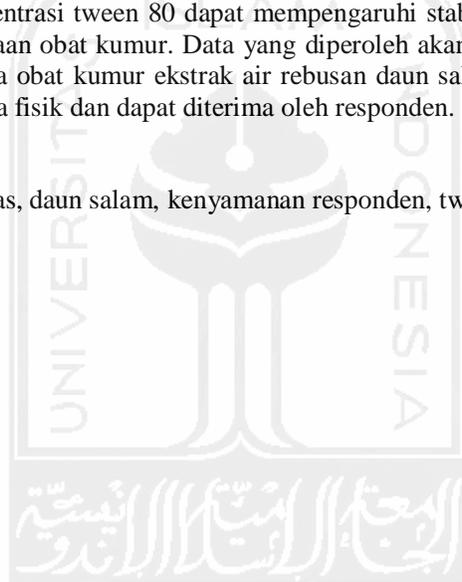


**STABILITAS FISIK DAN PENERIMAAN RESPONDEN OBAT KUMUR
EKSTRAK AIR REBUSAN DAUN SALAM (*Eugenia polyantha* W.)**

INTISARI

Stabilitas sediaan farmasi merupakan hal yang sangat penting dalam penentuan mutu suatu obat. Adanya ketidakstabilan obat menyebabkan penyimpangan dari tujuan terapi antara lain sub terapeutik bahkan dapat memberikan efek toksik. Masyarakat yang jauh dari pelayanan kesehatan pada umumnya memanfaatkan daun salam (*Eugenia polyantha* W.) sebagai obat kumur, namun rasanya masih kelat sehingga perlu adanya formulasi khusus. Metode ekstraksi air rebusan daun salam yaitu dengan perebusan. Daun salam mempunyai kandungan kimia yaitu flavonoid dan tanin. Flavonoid dan tanin merupakan bahan aktif yang mempunyai efek antimikroba. Tujuan dari penelitian ini yaitu perlu dikembangkan formulasi ekstrak rebusan daun salam dengan variasi tween 80. Konsentrasi tween 80 yaitu F1 (0,5 %), F2 (1%), F3 (1,5%). Uji obat kumur yaitu stabilitas fisik (pH, viskositas, sedimentasi, redispersi, pengamatan variasi temperatur) dan penerimaan responden (warna, bau, rasa, kejernihan). Menurut uji yang dilakukan bahwa variasi konsentrasi tween 80 dapat mempengaruhi stabilitas fisik dan penerimaan responden dari sediaan obat kumur. Data yang diperoleh akan dianalisis secara diskriptif menunjukkan bahwa obat kumur ekstrak air rebusan daun salam konsentrasi 1 % tween 80 lebih stabil secara fisik dan dapat diterima oleh responden.

Kata kunci : stabilitas, daun salam, kenyamanan responden, tween 80, obat kumur.

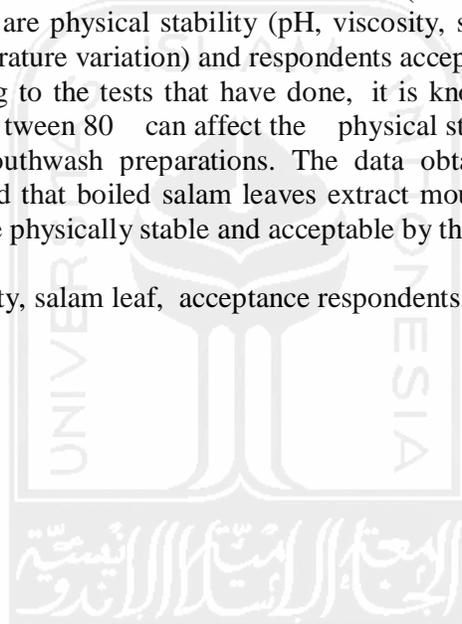


**PHYSICAL STABILITY AND RESPONDENTS ACCEPTANCE OF BOILED
SALAM LEAVES (*Eugenia Polyantha* W.) EXTRACT MOUTHWASH**

ABSTRACT

Stability of pharmaceutical preparations is a very important thing in determining the quality of a drug. instability of the drug cause deviation of therapeutic's goal include sub-therapeutic and can even give a toxic effect. Society far from health services generally use salam leaves (*Eugenia Polyantha* W.) as mouthwash, but the taste was still strong, so it need special formulation. Boiling water extraction method is by boiling the salam leaves. Salam leaves have chemical contents of flavonoids and tannins. Flavonoids and tannins are active ingredients that have antimicrobial effects. The purpose of this research is necessary to develop formulations of boiled salam leaves extract with a variation tween 80. The concentration of tween 80 are F1 (0.5%), F2 (1%), F3 (1.5%). Mouthwash Tests are physical stability (pH, viscosity, sedimentation, redispersi, observation temperature variation) and respondents acceptance (color, smell, taste, clarity). According to the tests that have done, it is known that variations in the concentration of tween 80 can affect the physical stability and respondents acceptance of mouthwash preparations. The data obtained were analyzed by descriptive showed that boiled salam leaves extract mouthwash concentration of 1% tween 80 more physically stable and acceptable by the respondents.

Key words: stability, salam leaf, acceptance respondents, tween 80, mouthwash.



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Stabilitas sediaan farmasi merupakan hal yang sangat penting dalam penentuan mutu suatu obat. Pembuatan sediaan obat kumur yang stabil adalah suatu kewajiban bagi setiap farmasi. Jaminan stabilitas farmasi itu penting mengingat keberhasilan suatu terapi antara lain tergantung dari ketepatan dosis dan keamanan dari sediaan tersebut.

Stabilitas akan mempengaruhi penampilan dari sediaan obat kumur baik rasa, bau, warna maupun kejernihannya. Untuk itu perlu dilakukan adanya uji kenyamanan responden. Ini dilakukan terkait faktor kritis yang penting dari sediaan obat kumur yaitu rasanya enak, baunya harum, warnanya menarik maupun kejernihannya baik.

Di Indonesia penyakit gigi dan mulut yang bersumber dari karies gigi menjadi urutan tertinggi yaitu sebesar 45,68 % dan termasuk dalam 10 besar penyakit yang diderita oleh masyarakat ⁽¹⁾.

Masyarakat yang jauh dari pelayanan kesehatan pada umumnya memanfaatkan tanaman obat, salah satunya adalah daun salam (*Eugenia polyantha* W.) sebagai obat kumur. Penggunaan daun salam banyak digunakan masyarakat dengan cara direbus. Air rebusannya digunakan oleh masyarakat sebagai obat kumur. Ini menjadi dasar penelitian oleh Agus Sumono dan Agustin menyatakan bahwa kumur air rebusan daun salam dapat mengurangi jumlah koloni bakteri *streptococcus mutans*. Semakin tinggi konsentrasi rebusan daun salam, jumlah koloni bakteri *Streptococcus mutans* semakin sedikit ⁽¹⁾.

Daun salam mempunyai kandungan kimia yaitu tanin dan flavonoid. Menurut buku kandungan organik tumbuhan tinggi oleh robinson menyatakan bahwa kandungan *Eugenia polyantha* merupakan bahan aktif yang diduga mempunyai efek farmakologis. Tanin dan flavonoid merupakan bahan aktif yang mempunyai efek antimikroba ⁽¹⁾.

Antiseptik banyak digunakan untuk permasalahan kesehatan gigi dan mulut pada umumnya disebabkan oleh *Streptococcus mutans* yang menyebabkan

karies pada gigi dan berlanjut dengan gingivitis. Masalah ini banyak terjadi pada masyarakat, selain merusak gigi juga menyebabkan bau mulut sehingga masyarakat menggunakan obat kumur sebagai cara untuk mengatasi permasalahan tersebut ⁽²⁾.

Obat-obat kumur yang beredar di masyarakat umumnya berbahan dasar alkohol. Obat kumur ber-alkohol penggunaannya dalam jangka waktu panjang ternyata berisiko kanker mulut. Hal tersebut menunjukkan berdasarkan penelitian ilmuwan Universitas dari *Queensland* dan Universitas dari *Melbourne* di Australia menyebutkan bahwa terlalu sering menggunakan obat kumur, terutama yang berbahan dasar alkohol dapat meningkatkan risiko kanker mulut hingga sembilan kali lipat ⁽³⁾.

Penanganan ditujukan pada tindakan pencegahan, Tindakan yang paling utama menjaga kebersihan mulut adalah mencegah terbentuknya plak. Tindakan pencegahan mahal dan menimbulkan dampak yang merugikan yaitu salah satu contoh penambalan menggunakan amalgam. Amalgam mengandung merkuri, dapat masuk ke aliran darah dan mengakibatkan menurunnya fungsi motorik ⁽⁴⁾.

Untuk mencegah kemungkinan terjadinya penyakit dalam rongga mulut seperti penyakit karies gigi dengan mengendalikan populasi mikroorganisme rongga mulut di dalam plak gigi dan saliva, antara lain dengan berkumur dengan teratur dengan menggunakan obat kumur ⁽⁵⁾. Karies gigi hanya dapat dicegah dengan cara mekanisme antara lain dengan bantuan berkumur pakai obat kumur. Berdasarkan hal tersebut maka perlu dikembangkan formulasi sediaan dari ekstrak rebusan daun salam dalam bentuk sediaan obat kumur.

Formulasi standar obat kumur diambil menurut penelitian sebelumnya yang pernah dilakukan oleh Henny Lucida, et al yaitu “ Formulasi Sediaan Antiseptik Mulut dari Katekin gambir ” . namun dalam penelitian ini masih mempunyai kekurangan perlu adanya formulasi khusus untuk memperbaiki kestabilan dalam sediaan. Oleh karena ini diharapkan adanya variasi tween 80 dalam formula modifikasi dapat memperbaiki stabilitas sediaan obat kumur. Penelitian ini juga diharapkan mendapatkan sediaan gargarisma (obat kumur) yang memberikan warna, rasa, aroma dan penampilan menyenangkan sehingga nantinya dapat diterima oleh responden.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah bahwa ekstrak rebusan dapat mengurangi jumlah koloni bakteri *streptococcus mutans* penyebab karies gigi. Penelitian yang dilakukan Agus Sumono dan Agustin Wulan menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna bahwa kumur rebusan daun salam dapat mengurangi koloni bakteri *streptococcus mutans*. Adapun batasan dari penelitian ini yakni hanya diformulasi ekstrak rebusan daun salam dalam bentuk sediaan obat kumur tidak sampai uji efektivitasnya, bagian tanaman yang digunakan adalah daun salam (*Eugenia polyantha* W.). Evaluasi sediaan yang dilakukan adalah uji stabilitas sediaan meliputi pengukuran pH, pengukuran viskositas, sedimentasi, redispersi dan pengamatan perlakuan temperatur yang berbeda dari sediaan obat kumur serta uji responden. Berdasarkan latar belakang masalah tersebut di atas maka dapat dirumuskan masalah yang akan diangkat dan dicarikan solusinya yaitu:

1. Apakah ekstrak rebusan daun salam (*Eugenia polyantha* W.) dapat diformulasi menjadi sediaan obat kumur herbal?
2. Bagaimana pengaruh variasi konsentrasi tween 80 terhadap kestabilan sediaan obat kumur ekstrak rebusan daun salam (*Eugenia polyantha* W.) ?
3. Apakah formulasi sediaan obat kumur ekstrak rebusan daun salam (*Eugenia polyantha* W.) memiliki kenyamanan dalam penggunaan meliputi warna, aroma, rasa dan kejernihan?

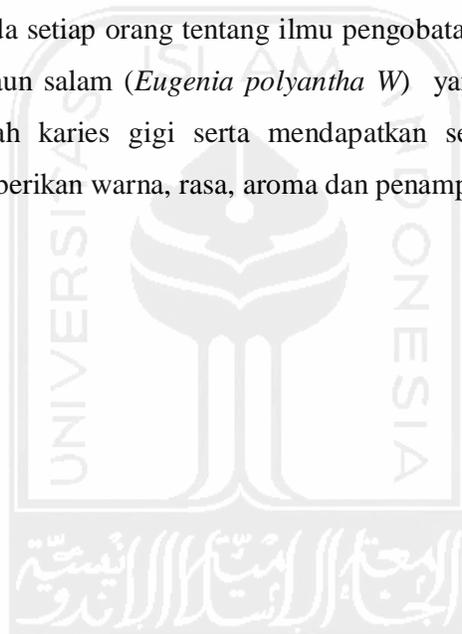
C. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memformulasi ekstrak rebusan daun salam (*Eugenia polyantha* W.) dalam sediaan obat kumur herbal sebagai pencegah penyebab karies gigi.
2. Untuk mengetahui konsentrasi yang mana dari variasi tween 80 dapat lebih memberikan kestabilan sediaan obat kumur ekstrak rebusan daun salam (*Eugenia polyantha* W.).
3. Untuk mengetahui uji kenyamanan dalam penggunaan sediaan obat kumur dari ekstrak rebusan daun salam (*Eugenia polyantha* W.) meliputi warna, aroma, rasa dan kejernihan.

D. Manfaat Penelitian

Melihat penyakit gigi dan mulut yang bersumber dari karies gigi menjadi urutan tertinggi yaitu sebesar 45,68 % dan termasuk dalam 10 besar penyakit yang diderita oleh masyarakat. Oleh karena itu, diharapkan penelitian ini dapat bermanfaat bagi masyarakat bahwa ekstrak rebusan daun salam (*Eugenia polyantha W*) dibuat dalam bentuk sediaan yang lebih baik yaitu obat kumur. kemudian diharapkan membantu institusi kesehatan terutama dokter gigi untuk memberikan terapi yang lebih efektif dan efisien untuk mencegah karies gigi. Selain itu juga, dibidang ilmu pengetahuan diharapkan dapat meningkatkan manfaat suatu tumbuhan obat sehingga dapat digunakan untuk menambah pengetahuan kepada setiap orang tentang ilmu pengobatan dengan obat alami dari ekstrak rebusan daun salam (*Eugenia polyantha W*) yang berkhasiat untuk obat antiseptik pencegah karies gigi serta mendapatkan sediaan gargarisma (obat kumur) yang memberikan warna, rasa, aroma dan penampilan menyenangkan.



BAB II
STUDI PUSTAKA
A. Tinjauan Pustaka

1. Salam (*Eugenia polyantha* W.)

a. Klasifikasi tanaman

Kriteria bahan daun salam pada penelitian ini adalah Daun yang sudah tua, warna hijau tua atau bukan pupus, panjang daun \pm 10-13 cm dan lebar daun \pm 4-6 cm ⁽¹⁾.

Klasifikasi tanaman Salam dapat dilihat sebagai berikut:

Divisio	: Spermatophyta
Subdivisio	: Angiospermae
Class	: Dicotyledoneae
Ordo	: Myrtales
Familia	: Myrtaceae
Genus	: Eugenia
Species	: <i>Eugenia polyanthum</i> Wight ⁽⁶⁾ .



Gambar 1. Tanaman daun salam ⁽¹⁾.

b. Nama Daerah

Maselangan, urai serai (melayu), salam (sunda,jawa), manting (jawa), dan kastolam (kangean) ⁽⁷⁾.

c. Diskripsi tanaman

Salam tumbuh liar di hutan dan pegunungan, atau ditanam di pekarangan atau disekitar rumah. Salam merupakan pohon dengan tinggi mencapai 25 m, batang bulat, permukaan licin, bertajuk rimbun dan berakar tunggang ⁽⁶⁾.

Daun tunggal, letak berhadapan, panjang tangkai daun 0,5-1 cm. Helai daun berbentuk lonjong sampai elips atau bundar telur sungsang, ujung meruncing pangkal runcing, tepi rata, pertulangan menyirip, permukaan atas licin berwarna hijau tua, permukaan bawah berwarna hijau muda, panjang 5-15 cm, lebar 3-8 cm, jika diremas berbau harum ⁽⁶⁾.

Bunga majemuk yang tersusun dalam malai yang keluar dari ujung ranting, berwarna putih, baunya harum. Buahnya buah buni, bulat, diameter 8-9 mm, buah muda berwarna hijau, setelah masak menjadi merah gelap, rasanya agak sepat. Biji bulat, diameter sekitar 1 cm, berwarna coklat ⁽⁶⁾.

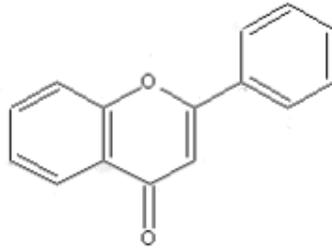
d. Kandungan tanaman

Kandungan kimia daun salam yaitu tanin, flavonoid, minyak atsiri 0,05 yang terdiri dari sitral dan eugenol . kandungan kimia tersebut merupakan bahan aktif yang diduga mempunyai efek farmakologis ⁽¹⁾.

e. Mekanisme antibakteri

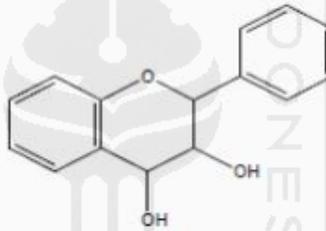
Flavonoid merupakan suatu senyawa fenolik yang tersebar luas pada hampir semua tumbuhan tingkat tinggi, kecuali algae. Penelitian secara *in vivo* dan *in vitro* menunjukkan bahwa flavonoid mempunyai aktivitas biologis dan farmakologis, antara lain sebagai antibakteri ⁽¹⁾.

Flavonoid mempunyai kemampuan berinteraksi dengan DNA bakteri. Hasil interaksi tersebut menyebabkan terjadinya kerusakan permeabilitas dinding sel bakteri, mikrosom dan lisosom. Penelitian yang dilakukan oleh Estrela dkk menemukan bahwa ion hidrosil secara kimia menyebabkan perubahan komponen organik dan transport nutrisi sehingga menimbulkan efek toksik terhadap sel bakteri ⁽¹⁾.



Gambar 2. Struktur flavonoid ⁽⁸⁾.

Tanin yang juga merupakan senyawa fenol bekerja dengan cara menghambat pertumbuhan bakteri dengan mengadakan denaturasi protein dan menurunkan tegangan permukaan, sehingga permeabilitas bakteri meningkat. Kerusakan dan peningkatan permeabilitas sel bakteri menyebabkan pertumbuhan sel terhambat dan akhirnya dapat menyebabkan kematian sel ⁽¹⁾.



Gambar 3. Struktur tanin ⁽⁹⁾.

2. Karies Gigi

Karies gigi adalah penyakit pada jaringan keras gigi yang disebabkan oleh kerja mikroorganisme pada karbohidrat yang dapat diragikan. Karies gigi dapat menyebabkan *focal infection dental origin* atau *focal infection* (FI) yaitu infeksi kronis di suatu tempat yang memicu penyakit di tempat lain ⁽¹⁰⁾.

Focal infection terjadi ketika mikroorganisme yang berasal dari gigi dan mulut menyebabkan infeksi atau penyakit di bagian tubuh yang lain. Infeksi di akar gigi maupun di jaringan penyangga gigi melibatkan lebih dari 350 bakteri dan mikroorganisme, karena letak infeksi sangat dekat dengan pembuluh darah, produk bakteri berupa toksin dapat menyebar ke seluruh tubuh. Hal inilah yang mengakibatkan terganggunya organ-organ tubuh antara lain jantung, hati,

ginjal dan pada ibu hamil dapat mengakibatkan bayi yang dilahirkan memiliki berat badan lahir rendah ⁽¹⁰⁾.

Hasil sukernas 1998 menyatakan bahwa 62,40 % penduduk merasa terganggu aktivitasnya selama 4 hari akibat dari karies gigi dan berdasarkan SKRT 2004 prevalensi karies gigi mencapai 90,05 % ⁽¹⁰⁾.

Karies gigi merupakan penyakit yang paling sering ditemukan di dalam rongga mulut. Penyebab timbul karies gigi diantaranya disebabkan oleh bakteri *streptococcus mutans*. Produk untuk mencegah karies gigi dapat berupa antiseptik dalam berbagai bentuk salah satunya adalah obat kumur ⁽¹¹⁾.

Kesehatan gigi dan mulut merupakan bagian integral kesehatan secara keseluruhan dan perihal hidup sehingga perlu dibudidayakan diseluruh masyarakat. Gigi yang sehat adalah gigi yang rapi, bersih, bercahaya dan didukung oleh gusi yang kencang dan berwarna merah muda. Pada kondisi normal, dari gigi dan mulut yang sehat tidak tercium bau tidak sedap. Kondisi ini hanya dapat dicapai dengan perawatan yang tepat. Keadaan *oral hygiene* yang buruk seperti adanya kalkulus dan *stain*, banyak karies gigi, keadaan tidak bergigi atau ompong dapat menimbulkan masalah dalam kehidupan sehari-hari ⁽¹²⁾.

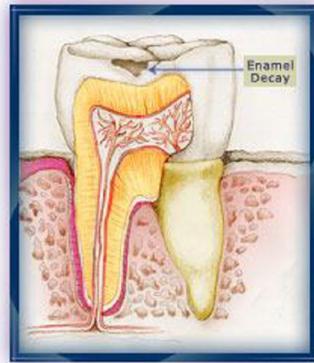
Saliva mengandung berbagai senyawa anorganik dan organik yang mempengaruhi bakteri dan produknya dalam rongga mulut. Senyawa anorganik meliputi berbagai ion, bikarbonat, natrium, kalium, fosfat, kalsium, fluorid, ammonium dan karbondioksida. Sedangkan senyawa organik termasuk lisozyme, laktoferin, mieloperoxidase dan agglutinin seperti glikoprotein, musin, fibronektin dan antibodi. Diantara kedua jenis senyawa ini yang memiliki efek antikaries yaitu fluorid dan laktoferin ⁽¹³⁾.

Karies gigi adalah penyakit jaringan keras gigi yang ditandai dengan terjadinya mineralisasi bagian anorganik dan demineralisasi substansi organik . Karies dapat terjadi pada setiap gigi yang erupsi, pada tiap orang tanpa memandang umur, jenis kelamin, bangsa, maupun status ekonomi ⁽¹²⁾.

3. Klasifikasi karies gigi berdasarkan stadium karies

a. Karies superfisialis

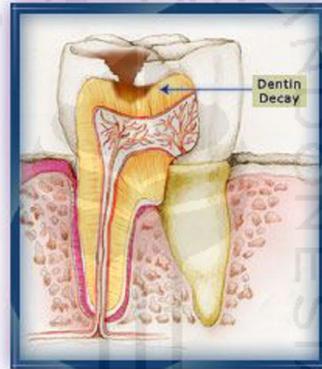
karies baru mengenai enamel saja, sedang dentin belum terkena ⁽¹⁰⁾.



Gambar 4. Karies superfisialis ⁽¹⁰⁾.

b. Karies Media

karies sudah mengenai dentin, tetapi belum melebihi setengah dentin ⁽¹⁰⁾.



Gambar 5. Karies media ⁽¹⁰⁾.

c. Karies profunda

karies sudah mengenai lebih dari setengah dentin dan kadang-kadang sudah mengenai pulpa ⁽¹⁰⁾.



Gambar 6. Karies profunda ⁽¹⁰⁾.

4. Simplisia

Simplisia adalah bahan alamiah yang dipergunakan sebagai obat tradisional yang belum mengalami pengolahan apapun juga dan kecuali dinyatakan lain merupakan bahan yang dikeringkan. Simplisia dibedakan simplisia nabati, simplisia hewani dan simplisia pelikan (mineral). Simplisia nabati adalah simplisia berupa tumbuhan utuh, bagian tumbuhan atau eksudat tumbuhan⁽¹⁴⁾.

Pada umumnya pembuatan simplisia melalui tahapan seperti berikut :

a. Pengumpulan bahan baku

Waktu panen sangat erat hubungannya dengan pembentukan senyawa aktif di dalam bagian tanaman yang akan dipanen. Waktu panen yang tepat pada saat bagian tanaman tersebut mengandung senyawa aktif dalam jumlah terbesar. Senyawa aktif terbentuk secara maksimal di dalam bagian tanaman pada umur tertentu.

b. Sortasi basah

Sortasi basah dilakukan untuk memisahkan kotoran-kotoran atau bahan-bahan asing lainnya dari bahan simplisia.

c. Pencucian

Pencucian dilakukan untuk menghilangkan tanah dan pengotoran lainnya yang melekat pada bahan simplisia. Pencucian dilakukan dengan dengan air bersih, misalnya dari mata air, air sumur atau air PAM.

d. Perajangan

Perajangan bahan simplisia dilakukan untuk mempermudah proses pengeringan, pengepakan dan penggilingan. Tanaman yang baru diambil jangan langsung dirajang tetapi dijemur dalam keadaan utuh selama 1 hari.

e. Pengeringan

Tujuan pengeringan ialah untuk mendapatkan simplisia yang tidak mudah rusak, sehingga dapat disimpan dalam waktu yang lebih lama. Dengan mengurangi kadar air dan menghentikan reaksi enzimatik akan dicegah penurunan mutu ataupun rusaknya simplisia. Pengeringan simplisia dilakukan dengan menggunakan sinar matahari atau menggunakan suatu alat pengering.

f. Sortasi kering

Sortasi setelah pengeringan sebenarnya merupakan tahap akhir pembuatan simplisia. Tujuan sortasi adalah untuk memisahkan benda-benda asing seperti bagianbagian tanaman yang tidak diinginkan dan pengotoran-pengotoran lain yang masih dan tertinggal pada simplisia kering.

g. Pengepakan dan penyimpanan

Selama penyimpanan ada kemungkinan terjadi kerusakan pada simplisia. Kerusakan tersebut dapat mengakibatkan kemunduran mutu, sehingga simplisia bersangkutan tidak lagi memenuhi syarat yang diperlukan atau yang ditentukan. Oleh karena itu pada penyimpanan simplisia perlu diperhatikan beberapa hal yang dapat mengakibatkan kerusakan simplisia, yaitu cara pengepakan, pembungkusan dan pewadahan, persyaratan gudang simplisia, cara sortasi dan pemeriksaan mutu, serta cara pengawetannya. Penyebab kerusakan pada simplisia yang utama adalah air dan kelembaban⁽¹⁵⁾.

5. Ekstraksi daun salam

Ekstraksi merupakan proses pemisahan bahan dari campurannya dengan menggunakan pelarut. Jadi, ekstrak adalah sediaan yang diperoleh dengan cara ekstraksi tanaman obat dengan ukuran pertikel tertentu dan menggunakan medium pengekstrasi yang tertentu pula⁽¹⁶⁾.

Ekstraksi dapat dilakukan berbagai cara, Ekstrak yang diperoleh sesudah pemisahan cairan dari residu tanaman obat dinamakan “micela”. Micelle ini dapat diubah menjadi bentuk obat siap pakai, seperti ekstrak cair dan tinktura atau sebagai produk atau bahan antara yang selanjutnya dapat diproses menjadi ekstrak kering⁽¹⁶⁾.

Ada banyak cara untuk mencegah karies gigi ini, salah satunya penggunaan obat kumur antiseptik. Upaya yang dapat dilakukan oleh golongan masyarakat ini adalah memanfaatkan tanaman yang mempunyai khasiat obat, salah satunya daun salam (*Eugenia polyantha* W.). Penelitian yang dilakukan Agus Sumono dan Agustin Wulan bertujuan mengetahui kemampuan rebusan daun salam (*Eugenia polyantha* W.) sebagai obat kumur dalam menurunkan jumlah koloni bakteri *streptococcus mutans*⁽¹⁾.

Masyarakat yang jauh dari pelayanan kesehatan pada umumnya memanfaatkan tanaman obat, salah satunya adalah daun salam (*Eugenia polyantha* W.) sebagai obat kumur. Penggunaan daun salam banyak digunakan masyarakat dengan cara direbus. Air rebusannya digunakan oleh masyarakat sebagai obat kumur⁽¹⁾. Inilah menjadi dasar bahwa ekstraksi daun salam dapat dilakukan dengan cara rebus biasa.

6. Spesifikasi dengan kromatografi lapis tipis

Kromatografi lapis tipis merupakan salah satu analisis kualitatif dari suatu sampel yang ingin dideteksi dengan memisahkan komponen-komponen sampel berdasarkan perbedaan kepolaran. Prinsip kerjanya memisahkan sampel berdasarkan perbedaan kepolaran antara sampel dengan pelarut yang digunakan. Teknik ini biasanya menggunakan fase diam dari bentuk plat silika dan fase geraknya disesuaikan dengan jenis sampel yang ingin dipisahkan. Larutan atau campuran larutan yang digunakan dinamakan eluen⁽¹⁷⁾. Semakin dekat kepolaran antara sampel dengan eluen maka sampel akan semakin terbawa oleh fase gerak tersebut⁽¹⁸⁾.

Proses berikutnya dari kromatografi lapis tipis adalah tahap visualisasi, Tahapan ini sangat penting karena diperlukan suatu keterampilan dalam memilih metode yang tepat karena harus disesuaikan dengan jenis sampel yang sedang di uji⁽¹⁷⁾. Salah satu yang dipakai adalah penyemprotan dengan larutan ninhidrin. Ninhidrin (2,2-Dihydroxyindane-1,3-dione) adalah suatu larutan yang akan digunakan untuk mendeteksi adanya gugus amina. Apabila pada sampel terdapat gugus amina maka ninhidrin akan bereaksi menjadi berwarna ungu. Biasanya padatan ninhidrin ini dilarutkan dalam larutan butanol⁽¹⁹⁾.

Jarak antara jalannya pelarut bersifat relatif. Oleh karena itu, diperlukan suatu perhitungan tertentu untuk memastikan spot yang terbentuk memiliki jarak yang sama walaupun ukuran jarak plat nya berbeda. Nilai perhitungan tersebut adalah nilai Rf, nilai ini digunakan sebagai nilai perbandingan relatif antar sampel. Nilai Rf juga menyatakan derajat retensi suatu komponen dalam fase diam sehingga nilai Rf sering juga disebut faktor retensi. Nilai Rf dapat dihitung dengan rumus berikut⁽²⁰⁾:

R_f = Jarak yang ditempuh substansi/Jarak yang ditempuh oleh pelarut

Semakin besar nilai R_f dari sampel maka semakin besar pula jarak Bergeraknya senyawa tersebut pada plat kromatografi lapis tipis. Saat membandingkan dua sampel yang berbeda di bawah kondisi kromatografi yang sama, nilai R_f akan besar bila senyawa tersebut kurang polar dan berinteraksi dengan *adsorbent* polar dari plat kromatografi lapis tipis ⁽²¹⁾.

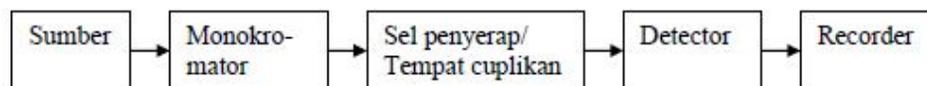
Nilai R_f dapat dijadikan bukti dalam mengidentifikasi senyawa. Bila identifikasi nilai R_f memiliki nilai yang sama maka senyawa tersebut dapat dikatakan memiliki karakteristik yang sama atau mirip. Sedangkan, bila nilai R_f nya berbeda, senyawa tersebut dapat dikatakan merupakan senyawa yang berbeda ⁽²¹⁾.

7. Penggunaan spektrofotometer UV-VIS (Ultraviolet-Visible)

Spektrofotometer UV-Vis bermanfaat untuk penentuan konsentrasi senyawa-senyawa yang dapat menyerap radiasi pada daerah ultraviolet (200–400 nm) atau daerah sinar tampak (400–750 nm). Biasanya cahaya terlihat merupakan campuran dari cahaya yang mempunyai berbagai panjang gelombang (λ), dari 400-750 nm ⁽²²⁾.

Radiasi ultraviolet dan sinar tampak diabsorpsi oleh molekul organik aromatik, molekul yang mengandung elektron- π terkonjugasi dan atau atom yang mengandung elektron-n menyebabkan transisi electron di orbital terluarnya dari tingkat energi elektron dasar ke tingkat energi elektron tereksitasi lebih tinggi. Besarnya serapan radiasi tersebut sebanding dengan banyaknya molekul analit yang mengabsorpsi sehingga dapat digunakan untuk analisis kuantitatif ⁽²³⁾.

Instrumen yang digunakan untuk mempelajari serapan atau emisi radiasi elektromagnetik sebagai fungsi dari panjang gelombang disebut spektrofotometer. Komponen-komponen pokok dari spektrofotometer meliputi ⁽²²⁾ :



Gambar 7. Skematis kerja spektrofotometer ⁽²²⁾.

8. Obat kumur

a. Pengertian obat kumur

Obat kumur menurut Farmakope Indonesia III adalah sediaan berupa larutan, umumnya pekat harus diencerkan dahulu sebelum digunakan, dimaksudkan untuk digunakan sebagai pencegahan atau pengobatan infeksi tenggorokan ⁽²⁴⁾.

b. Jenis obat kumur

Secara garis besar, Obat kumur dalam penggunaannya dibedakan menjadi tiga macam, yaitu:

- (1) Sebagai kosmetik, hanya membersihkan, menyegarkan, dan atau penghilang bau mulut.
- (2) Sebagai terapeutik, untuk perawatan penyakit pada mukosa atau ginggiva, pencegahan karies gigi atau pengobatan infeksi saluran pernafasan.
- (3) Sebagai kosmetik dan terapeutik ⁽²⁵⁾.

Berdasarkan Komposisinya, menggolongkan obat kumur dalam berbagai jenis yaitu :

- (1) Obat kumur untuk kosmetik, terdiri dari air (dan biasanya alkohol), flavor, dan zat pewarna. Biasanya juga mengandung surfaktan dengan tujuan meningkatkan kelarutan minyak atsiri.
- (2) Obat kumur yang mempunyai tujuan utama untuk menghilangkan atau membunuh bakteri yang biasanya terdapat dalam jumlah besar di saluran nafas. Komponen antiseptik dari obat kumur ini memegang peranan utama untuk mencapai tujuan tersebut.
- (3) Obat kumur yang bersifat sebagai *astringent*, dengan maksud memberi efek langsung pada mukosa mulut, juga untuk mengurangi flokulasi dari presipitasi protein ludah sehingga dapat dihilangkan secara mekanis.
- (4) Obat kumur yang pekat, pada penggunaannya perlu diencerkan terlebih dahulu.
- (5) Obat kumur yang didapar, aktivitasnya tergantung pada pH larutan. Pada suasana alkali dapat mengurangi *mucinous diposits* dengan dispersi dari protein.

- (6) Obat kumur untuk deodoran, tergantung dari aktivitas antibakteri atau dengan mekanisme lain untuk mendapatkan efek tersebut.
- (7) Obat kumur untuk terapeutik, diformulasi untuk meringankan infeksi, mencegah karies gigi, atau untuk meringankan beberapa kondisi patologis pada mulut, gigi atau tenggorokan ⁽²⁵⁾.

c. Kriteria obat kumur yang baik

Obat yang baik adalah yang tidak menyebabkan gigi abrasi, tambalan berubah warna atau mengganggu keseimbangan bakteri mulut. Awalnya syarat sediaan obat mulut tidak begitu diperhatikan tetapi sekarang syarat-syarat tersebut menjadi penting dan terutama ditekankan pada isi atau kandungannya. Syarat-syarat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- (1) Menyegarkan mulut.
- (2) Tidak berbahaya, lembut dan cocok untuk digunakan
- (3) Stabil selama penyimpanan ⁽²⁶⁾.

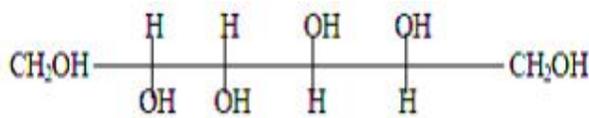
9. Bahan-bahan obat kumur

Obat kumur adalah larutan yang biasanya mengandung bahan penyegar nafas, astrigen, demulsen, atau surfaktan, atau antibakteri untuk menyegarkan dan membersihkan saluran pernafasan yang pemakaiannya dengan berkumur. Selain bahan aktif yang umumnya sebagai anti bakteri dalam formulasi obat kumur, bahan tambahan yang lain yang digunakan adalah dapar, surfaktan dan aroma ⁽²⁵⁾.

10. Monografi bahan eksipien

a. Manitol

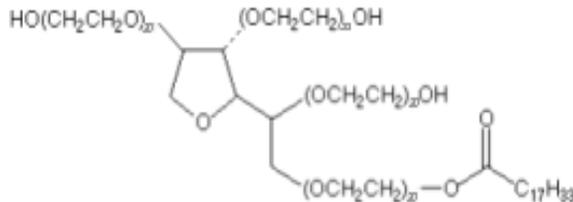
Pemerian : Manitol terjadi sebagai bedak, putih tidak berbau, kristal, atau butiran bebas-mengalir. Rasanya manis, semanis sekitar glukosa dan setengah manis seperti sukrosa, dan menanamkan sensasi dingin di mulut. Mikroskopis, tampak seperti jarum ortorombik ketika mengkristal dari alkohol. Manitol stabil dalam keadaan kering dan dalam larutan air ⁽²⁷⁾.



Gambar 8. Struktur Manitol ⁽²⁸⁾.

b. Tween 80

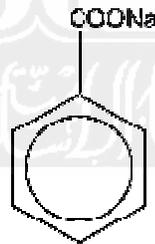
Pemerian : Cairan kental seperti minyak, jernih, kuning, bau asam lemak khas. Kelarutan : Mudah larut dalam air, dalam etanol 95% ⁽²⁴⁾.



Gambar 9. Struktur tween 80 ⁽²⁹⁾.

c. Na. Benzoat

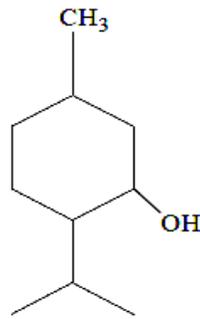
Pemerian : butiran atau serbuk hablur putih tidak berbau atau hamper tidak berbau. Kelarutan larut dalam 2 bagian air dan 90 bagian etanol 95% ⁽²⁵⁾. Natrium benzoat digunakan terutama sebagai pengawet antimikroba dalam kosmetik, makanan, dan farmasi. Hal ini digunakan dalam konsentrasi 0,02-0,5% pada obat-obatan oral, 0,5% pada produk parenteral, dan 0,1-0,5% dalam kosmetik. Kegunaan natrium benzoat sebagai pengawet yang dibatasi oleh keefektifannya rentang pH yang sempit ⁽²⁷⁾.



Gambar 10. Struktur Na benzoat ⁽³⁰⁾.

d. Mentol

Pemerian : mentol merupakan campuran dari bagian yang sama dari (1R, 2S, 5R) - dan (1S, 2R, 5S)-isomer mentol. merupakan kristal mengkilap yang mengalir bebas, diaglomerasi kristal bubuk, tidak berwarna, prismatic, acicular, massa heksagonal, bau khas dan rasa yang kuat dan rasa ⁽²⁷⁾. Kelarutan : Sukar larut dalam air, sangat mudah larut dalam etanol ⁽²⁴⁾.



Gambar 11. Struktur mentol ⁽³¹⁾.

e. Aqua Destilata

Pemerian : Cairan jernih, tidak berwarna, tidak berbau dan tidak memiliki rasa ⁽²⁵⁾.

11. Surfaktan

Surfaktan atau zat aktif permukaan adalah molekul yang struktur kimianya terdiri dari dua bagian dan mempunyai perbedaan afinitas terhadap berbagai pelarut yaitu bagian hidrofobik dan hidrofilik. Bagian hidrofobik terdiri dari rantai panjang hidrokarbon terhalogenasi atau teroksigenasi, bagian ini mempunyai afinitas terhadap minyak atau pelarut non polar, sedangkan bagian hidrofilik dapat berupa ion, gugus polar, atau gugus-gugus yang larut dalam air. Oleh karena itu surfaktan seringkali disebut ampifil karena mempunyai afinitas tertentu baik terhadap pelarut polar maupun non polar ⁽³⁹⁾.

Surfaktan secara dominan terhadap hidrofilik, hidrofobik atau berada di antara minyak air. Ampifilik merupakan sifat dari surfaktan yang menyebabkan zat terabsorpsi pada antarmuka, apakah cair/gas, atau cair/cair. Agar surfaktan terpusat pada antarmuka, harus diimbangi dengan jumlah gugus-gugus yang larut air dan minyak. Bila molekul terlalu hidrofilik atau hidrofobik maka tidak akan memberikan efek pada antarmuka. Adsorpsi molekul surfaktan di permukaan cairan akan menurunkan tegangan permukaan dan adsorpsi di antara cairan akan menurunkan tegangan antarmuka ⁽³⁹⁾.

Tegangan permukaan adalah gaya persatuan panjang yang harus diberikan sejajar dengan permukaan cairan untuk mengimbangi tarikan ke dalam. Tegangan antarmuka adalah gaya persatuan panjang yang terdapat antarmuka dua fase cair yang

tidak bercampur, dan seperti tegangan permukaan mempunyai satuan dyne/cm. Tegangan antarmuka selalu lebih kecil daripada tegangan permukaan karena gaya adhesif antar dua fase cair yang membentuk suatu antarmuka adalah lebih besar daripada bila suatu fase cair dan suatu fase gas berada bersama-sama. Apabila dua cairan bercampur dengan sempurna, tidak ada tegangan antarmuka yang terjadi. Surfaktan terbagi menjadi :

a. surfaktan anionik

Surfaktan yang larut dalam air dan berionisasi menjadi ion negatif dan ion positif. Ion negatif bertindak sebagai surfaktan misalnya Natrium laurel sulfat.

b. surfaktan kationik

Surfaktan yang larut dalam air, berionisasi menjadi ion negatif dan ion positif. Ion positif bertindak sebagai surfaktan, misalnya N-setil n-etil morfolium etosulfat.

c. surfaktan amfoter

Surfaktan yang molekulnya bersifat amfoter, misalnya: Asil aminopropiona, Imidazolinum betaine.

d. surfaktan nonionik

Surfaktan non ionik adalah surfaktan yang larut dalam air tetapi tidak berionisasi, misalnya : tween, dan span ⁽³⁹⁾.

12. Stabilitas obat

Stabilitas obat adalah derajat degradasi suatu obat dipandang dari segi kimia dan fisika. Stabilitas kimia obat dapat dilihat ada tidaknya penurunan kadar obat selama penyimpanan ⁽²⁴⁾.

Metode untuk menentukan stabilisasi yaitu :

a. Uji stabilitas waktu lama

Dilakukan penyimpanan bahan obat selama jangka waktu dan kondisi penyimpanan tertentu (suhu, udara, kelembapan) di dalam lemari atau ruangan cahaya pada selang waktu tertentu dan pada akhir percobaan dilakukan kontrol terhadap kandungan bahan obat. Percobaan ini memerlukan waktu yang sangat lama, umumnya 5 tahun ⁽³²⁾.

b. Uji stabilitas dipercepat

Bahan obat disimpan dalam berbagai suhu yang tinggi tetapi suhu percobaan masing-masing suhu dibuat tetap dalam jangka waktu tertentu, konsentrasi kandungan bahan aktif ditentukan⁽³³⁾.

Faktor yang menyebabkan ketidakstabilan sediaan obat dapat dikelompokkan menjadi 2 :

- (1) Labilitas bahan pembantu dikarenakan bahan kimia dan bahan kimia fisiknya.
- (2) Faktor karena suhu, kelembapan, udara dan cahaya yang menginduksi atau mempercepat jalannya reaksi.

Prediksi stabilitas produk obat dapat diperoleh dengan cepat pada temperatur penyimpanan yang dinaikkan. Dalam hal ini bertujuan untuk mempercepat degradasi suatu produk dalam waktu singkat. Cara yang digunakan untuk menyatakan adalah teori yang diajukan oleh Arrhenius⁽³⁴⁾.

Meskipun persamaan Arrhenius telah digunakan oleh ahli-ahli farmasi untuk meramalkan stabilitas produk obat pada temperatur kamar berdasarkan laju penguraian pada temperatur yang lebih tinggi, ada berbagai keadaan yang menyebabkan ramalan Arrhenius tidak benar, antara lain:

- (1) Temperatur yang lebih tinggi dapat menguapkan pelarut, sehingga menghasilkan kadar kelembaban yang tidak sama pada temperatur yang berbeda.
- (2) Pada temperatur yang lebih tinggi, kelembaban relatif dan kelarutan oksigen berkurang sehingga mengganggu prediksi tentang stabilitas temperatur kamar pada obat yang peka terhadap kelembaban dan oksigen.
- (3) Mekanisme penguraian yang berbeda dapat meningkat pada temperatur yang berbeda, sehingga ramalan stabilitas menjadi sesuatu yang kurang bisa diandalkan⁽³⁵⁾.

c. Pengujian stabilitas obat kumur

Pengujian stabilitas obat kumur meliputi pengukuran pH, pengukuran viskositas, perlakuan temperatur yang berbeda yakni:

- (1) Uji pH

Nilai pH sediaan untuk mulut umumnya antara 4,5 hingga sekitar 9 atau 10 dan lebih baik sekitar 6,5 hingga 7,5 atau 8. Sedangkan pH dari saliva bervariasi dimana pH normal antara 5,6 dan 7,6 dengan pH rata-rata 6,75⁽³⁶⁾.

(2) Uji viskositas

Disesuaikan dengan obat kumur herbal yang ada di literatur.

(3) Uji sedimentasi

Nilai sedimentasi untuk mengetahui endapan yaitu dengan mengukur perbandingan tinggi endapan dengan tinggi obat kumur.

(4) Uji redispersi

Uji redispersi dilakukan dengan banyaknya pengocokan yaitu jumlah pengocokan yang diperlukan hingga obat kumur terdispersi dengan baik.

(5) Perlakuan temperatur

Perlakuan temperatur dilakukan pada temperatur suhu kamar (27⁰C), suhu tinggi (60⁰C) dan suhu rendah (4⁰C-8⁰C). obat kumur yang baik menunjukkan tetap jernih, tidak mengalami perubahan warna, tetap homogen, tidak terjadi pemisahan fase, tetapi viskositasnya menjadi agak kental. Ketika diletakkan pada suhu 40⁰ C, formulasi sediaan obat kumur tersebut juga tetap jernih dan stabil⁽³⁷⁾.

13. Penerimaan responden

Evaluasi sensori atau organoleptik adalah ilmu pengetahuan yang menggunakan indera manusia untuk mengukur tekstur, penampakan, aroma dan flavor produk pangan. Penerimaan konsumen terhadap suatu produk diawali dengan penilaiannya terhadap penampakan, flavor dan tekstur. Oleh karena pada akhirnya yang dituju adalah penerimaan konsumen, maka uji organoleptik yang menggunakan panelis (pencicip yang telah terlatih) dianggap yang paling peka dan karenanya sering digunakan dalam menilai mutu berbagai jenis makanan untuk mengukur daya simpannya atau dengan kata lain untuk menentukan tanggal kadaluwarsa makanan. Pendekatan dengan penilaian organoleptik dianggap paling praktis lebih murah biayanya⁽³⁸⁾.

Uji hedonik merupakan pengujian yang paling banyak digunakan untuk mengukur tingkat kesukaan terhadap produksi. Tingkat kesukaan ini disebut skala hedonik, misalnya sangat suka, suka, agak suka, agak tidak suka, tidak suka, sangat tidak suka dan lain-lain. Skala hedonik dapat direntangkan atau diciutkan

menurut rentangan skala yang dikehendaki. Dalam analisi datanya, skala hedonik ditransformasikan ke dalam skala angka dengan angka manaik menurut tingkat kesukaan (dapat 5, 7 atau 9 tingkat kesukaan). Dengan data ini dapat dilakukan analisa statistik⁽³⁸⁾.

B. Keterangan Empiris

Adanya permasalahan kesehatan gigi dan mulut umumnya disebabkan oleh *Streptococcus mutans* yang menyebabkan karies pada gigi dan berlanjut dengan gingivitis. Masyarakat yang jauh dari pelayanan kesehatan pada umumnya memanfaatkan daun salam (*Eugenia polyantha* W.) sebagai obat kumur. Air rebusannya digunakan oleh masyarakat sebagai obat kumur. Penelitian itu dilakukan oleh Agus Sumono dan Agustin menyatakan bahwa kumur air rebusan daun salam dapat mengurangi jumlah koloni bakteri *streptococcus mutans*. Semakin tinggi konsentrasi rebusan daun salam, jumlah koloni bakteri *Streptococcus mutans* semakin sedikit⁽¹⁾. Ini menjadi dasar empiris bahwa perlu dicoba diinovasikan formula dari ekstrak air rebusan daun salam menjadi formulasi sediaan obat kumur modern sebagai zat aktif dari obat kumur.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Bahan dan Alat

1. Bahan

Bahan-bahan yang digunakan adalah: Daun salam (*Eugenia polyanta W*), Manitol (kualitas farmasetik), Tween 80 (kualitas farmasetik), Natrium benzoat (kualitas farmasetik), Mentol (kualitas farmasetik), Aquades (kualitas farmasetik).

2. Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah: pHmeter, viskosimeter brookfield, Homogenezer, neraca analitik, mikropipet, gelas piala, erlemeyer, pipet, mortar, sudip, tabung reaksi, spektrofotometer UV-VIS, desintometer, panci jamu, termometer, cawan porselen.

B. Cara Penelitian

1. Rancangan formula

Formulasi obat kumur diambil sesuai yang terdapat dalam penelitian Henny Lucida, et al (2007) yaitu :

R/ Manitol	1 gram
Larutan tween 80	0,5 %
Na benzoat	0,1 %
Asam sitrat	0,5 gram
Mentol	0,05 %
Aqua ad	200 ml

Formulasi ekstrak air rebusan daun salam yang mengacu dari penelitian Henny Lucida, et al (Formulasi Sediaan Antiseptik Mulut dari Katekin gambir), Adapun yang dimodifikasi untuk formulasi ekstrak air rebusan daun salam yaitu zak aktif dan asam sitrat serta divariasikan konsentrasi tween 80. Untuk zat aktifnya diganti dengan ekstrak air rebusan daun salam, sedangkan asam sitratnya tidak digunakan. Asam sitrat tidak digunakan karena dapat menurunkan pH obat

kumur sehingga menjadi asam. pH obat kumur harus disesuaikan dengan pH saliva mulut. pH saliva mulut sangat berpengaruh karena jika pH saliva mulut terganggu dapat mengakibatkan faktor resiko terjadinya karies gigi. Nilai normal pH saliva mulut menurut literatur menyebutkan pH dari saliva bervariasi antara 5,6 dan 7,6 dengan pH rata-rata 6,75.

Formulasi Obat kumur Ekstrak rebusan daun salam (*Eugenia polyanta* W.) yaitu :

Tabel I. Formulasi obat kumur ekstrak rebusan daun salam (*Eugenia polyanta* W)

Komposisi	Formulasi 1	Formulasi 2	Formulasi 3	Formulasi 4
Ekstrak daun salam	100 ml	100 ml	100 ml	100 ml
Manitol	1 gram	1 gram	1 gram	1 gram
Tween 80	0,5 %	1 %	1,5 %	-
Na benzoat	0,1 %	0,1 %	0,1 %	0,1 %
Mentol	0,05 %	0,05 %	0,05 %	0,05 %
Aqua ad	200 ml	200 ml	200 ml	200 ml

Keterangan :

F1 = Obat kumur dengan konsentrasi tween 80 yaitu 0,5%

F2 = Obat kumur dengan konsentrasi tween 80 yaitu 1 %

F3 = Obat kumur dengan konsentrasi tween 80 yaitu 1,5 %

- = tanpa tween 80

Tabel II. Kegunaan bahan

Komposisi	Kegunaan
Ekstrak daun salam	Zat aktif ⁽¹⁾ .
Manitol	Pemanis ⁽³⁶⁾ .
Tween 80	Surfaktan ⁽³⁹⁾ .
Na benzoat	Pengawet ⁽⁴⁰⁾ .
Mentol	Penyegar ⁽³⁶⁾ .
Aqua ad	Sebagai fase air ⁽³⁶⁾ .

1. Pemilihan tanaman

Kriteria bahan daun salam pada penelitian ini adalah daun warna hijau tua dengan panjang daun \pm 10-13 cm dan lebar daun \pm 4-6 cm.

2. Determinasi tanaman

Tanaman daun salam (*Eugenia polyanta* W) yang digunakan dalam penelitian ini terlebih dahulu di lakukan determinasi untuk memastikan jenis spesies tanaman tersebut. Determinasi dilakukan di Laboratorium Biologi Farmasi Universitas Islam Indonesia dengan menggunakan buku panduan yaitu *Flora of Java*.

3. Pembuatan Ekstrak daun salam

Daun salam masih segar ditimbang 100 gram dan dirajang terlebih dahulu, setelah itu rebus dengan air sebanyak 700 ml. Perebusan menggunakan metode perebusan tradisional menggunakan panci jamu sampai mendidih. Kemudian tunggu perebusan itu sampai volume ekstrak rebusan hingga 100 ml. Apabila pada perebusan volume ekstraknya kurang dari 100 ml setelah disaring maka perlu ditambahkan air hingga 100 ml.

4. Kualitatif senyawa flavonoid dan tanin

Penentuan kualitatif flavonoid dilakukan dengan cara ambil 10 ml sampel dan masukkan ke dalam labu, hidrolisis dengan asam sulfat 2 N selama 30 menit. Setelah itu dinginkan lalu tambahkan dietil eter, ekstraksi dengan vortex, kemudian disentrifug. Fase eter diambil dan evaporasi dengan gas nitrogen. Sampel ditotolkan sebanyak 10 μ l pada plat selulosa sertakan pembanding rutin. Plat dimasukkan ke dalam bejana sampai jenuh menggunakan fase gerak etil asetat : asam asetat : asam formiat : air (100:11:11:27). Elusikan hingga batas, keringkan plat dan amati di bawah sinar UV serta uapi dengan amoniak.

Penentuan kualitatif tanin dilakukan dengan cara ambil 10 ml sampel dan uapkan diatas penangas air. Setelah itu ekstraksi dengan etanol 50 % dan vortex selama 2 menit. Supernatan diambil setelah disentrifug selama 3 menit. Sampel ditotolkan 5 μ l pada plat silica gel GF₂₅₄ sertakan pembanding asam tanin. Plat

dimasukkan ke dalam bejana hingga jenuh menggunakan fase gerak butanol: asam asetat: air (3:1:1). Elusikan hingga batas, plat dikeringkan dan amati di bawah sinar UV serta reaksi spot tanin dengan FeCl_3 .

5. Kuantitatif senyawa tanin

Penentuan total kandungan flavonoid diuji dengan kalorimetri berdasarkan (zhishen, mengcheng dan jianming, 1999). 1 ml sampel di encerkan lalu ditambahkan ke volumetrik 10 ml. 4 ml ddH₂O dan 0.6 ml NaNO₂ 5%, 0.5 ml AlCl₃ 10% didiamkan selama 2 menit, dan tambahkan 2 ml NaOH 1 N biarkan selama 1 menit kemudian diencerkan dengan 2.4 ml ddH₂O dicampur segera. Kemudian di spektrofotometer, absorbansi 510 nm. Semua sampel di analisis sebanyak tiga kali setiap sampel hingga 5 ml

6. Pembuatan obat kumur

Pembuatan obat kumur sesuai dengan komposisi formula yang pernah dilakukan penelitian oleh Henny Lucida, et al (2007) masih mempunyai tekstur kestabilan yang kurang. Oleh karena itu, ini mendasari penelitian bahwa perlu dicoba variasi konsentrasi yang berbeda dari Tween 80. Adapun prosedur pembuatan obat kumur pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Untuk bagian serbuk, manitol digerus di dalam lumpang tambahkan ekstrak daun salam hingga homogen kemudian disimpan dalam wadah bersih, kering dan terlindung dari cahaya. Bila perlu disimpan dalam desikator.
- b. Untuk bagian pelarut, tween 80 dilarutkan dalam sejumlah air, kemudian di dalamnya ditambahkan natrium benzoat dalam air kemudian diaduk hingga homogen, terakhir dimasukkan mentol.

7. Evaluasi sediaan obat kumur

a. Stabilitas fisik

Pengujian stabilitas obat kumur ekstrak daun salam dilakukan pada minggu ke-0, minggu ke-1, minggu ke-2, minggu ke-3, minggu ke-4. Pengujian stabilitas obat kumur meliputi pengukuran pH, pengukuran viskositas, perlakuan temperatur yang berbeda.

(1) Pengukuran pH

Sebelum pengukuran, pH meter dikalibrasi menggunakan larutan Buffer standar pH 4 dan pH 7. Pengukuran dilakukan dengan cara elektroda dibilas dengan akuades dan dikeringkan dengan kertas *tissue*. Kemudian elektroda dicelupkan pada larutan sampel dan dibiarkan beberapa saat sampai diperoleh pembacaan yang stabil, lalu nilai pH dicatat.

(2) Pengukuran viskositas

Viskositas sampel obat kumur diukur dengan menggunakan *Brookfield viscosimeter*. Sebelum pengukuran, alat diset dengan meratakan permukaan mata kucing yang terdapat pada alat. Selanjutnya sampel (200 ml) dicelupkan sampai batas spindel yang telah ditetapkan. Viscometer dinyalakan ± 10 detik, kemudian ditetapkan ukuran dan alat dimatikan. Viskositas dihitung dengan mengkonversi nilai viskositas yang telah ditetapkan dengan skala pada spindel.

(3) Sedimentasi

Obat kumur dimasukkan ke dalam tabung reaksi 20 ml sebanyak 5 ml, ditutup dengan kertas aluminium foil. Setelah itu diamati sedimentasi yang terbentuk selama penyimpanan minggu ke-0 hingga minggu ke-4 dengan mengukur perbandingan tinggi endapan dengan tinggi obat kumur.

(4) Redispersi

Obat kumur dimasukkan ke dalam tabung reaksi 5 ml dibuat tiga tabung untuk tiga replikasi, sebanyak 5 ml dan didiamkan selama minggu ke-0 - minggu ke-4. Setelah minggu ke-4 dilakukan redispersi dengan cara membalikkan botol dengan sudut 90° , kemudian dicatat jumlah pengocokan yang diperlukan hingga obat kumur terdispersi dengan baik.

(5) Perlakuan temperatur

(a) Temperatur Kamar

Pengamatan terhadap formulasi sediaan obat kumur yang disimpan pada suhu 27°C .

(b) Temperatur tinggi

Pengamatan terhadap formulasi sediaan obat kumur yang disimpan pada suhu 60°C .

(c) Uji Freeze-thaw

Pengamatan terhadap formulasi sediaan obat kumur yang disimpan pada suhu rendah (4°C).

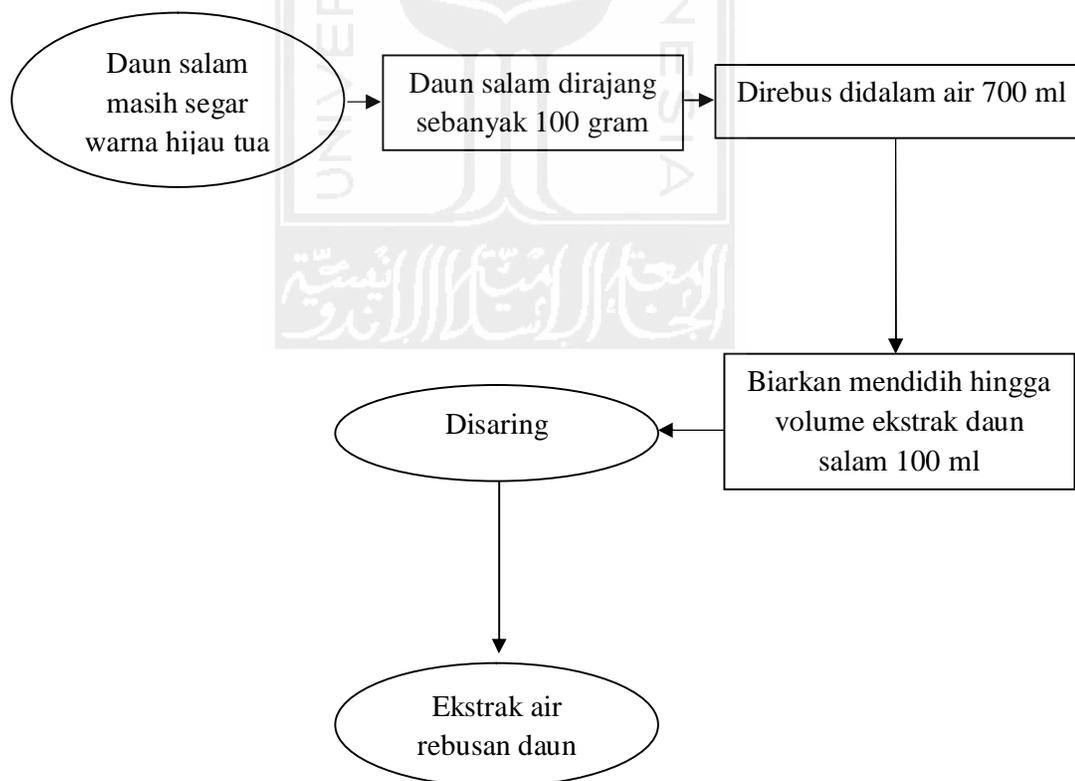
b. Uji organoleptis (responden)

Uji pemeriksaan yang dilakukan adalah uji hedonik dengan menggunakan 20 responden. Pada uji ini, responden diminta mengungkapkan tanggapan pribadinya terhadap warna, rasa dan aroma dari sampel obat kumur ekstrak daun salam yang diberikan. Tanggapan tersebut dapat berupa tanggapan suka ataupun ketidaksukaan. Skala hedonik yang digunakan adalah 1-4, yakni angka 1 = sangat tidak suka, 2 = tidak suka, 3 = suka, 4 = sangat suka. Data yang diperoleh dibuat dalam grafik dan dianalisis secara diskriptif.

7. Skema penelitian

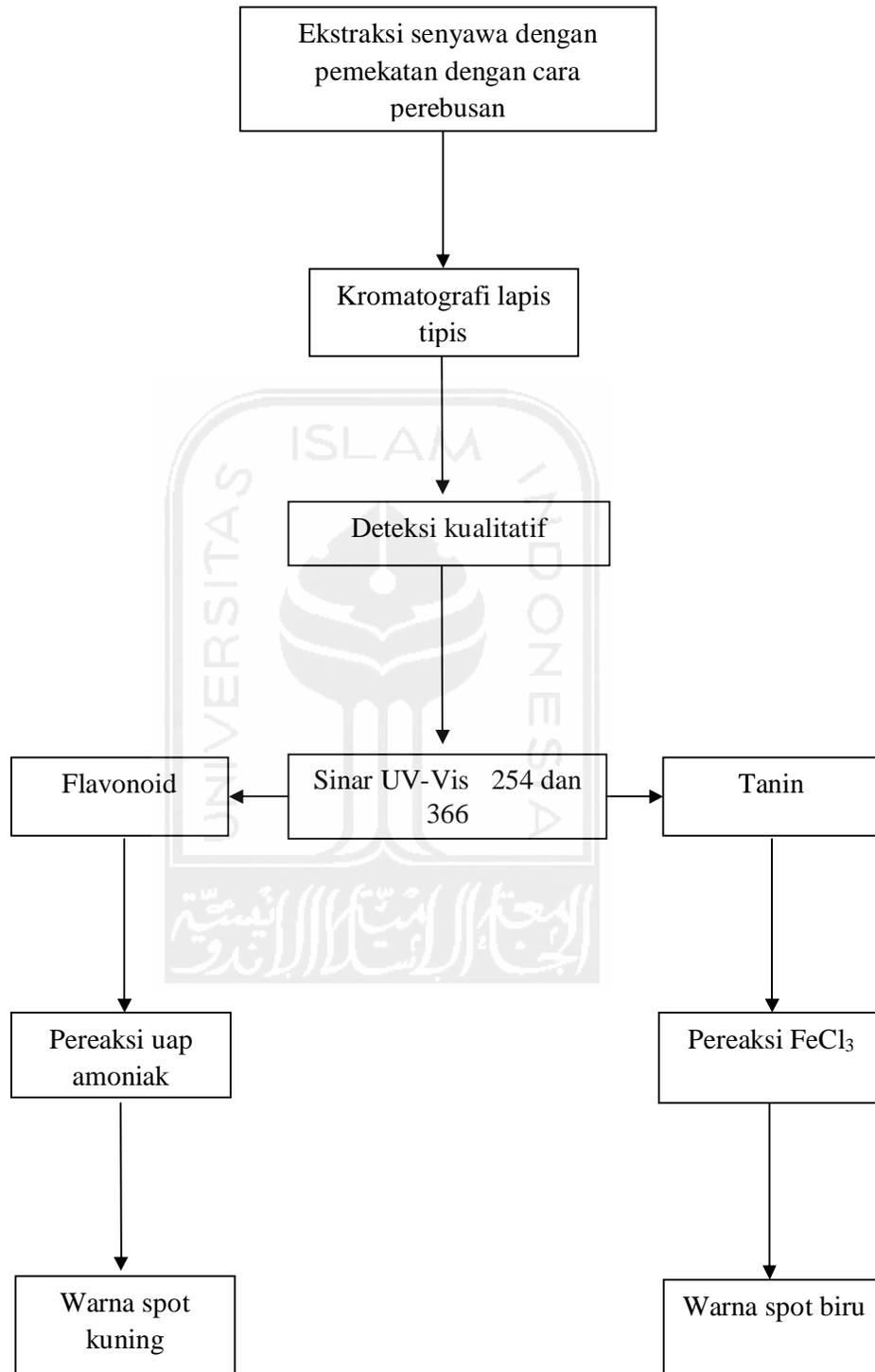
Skema penelitian pengembangan formula obat kumur dari ekstrak daun salam (*Eugenia polyanta W*) :

a. Pembuatan ekstrak daun salam (*Eugenia polyanta W*)



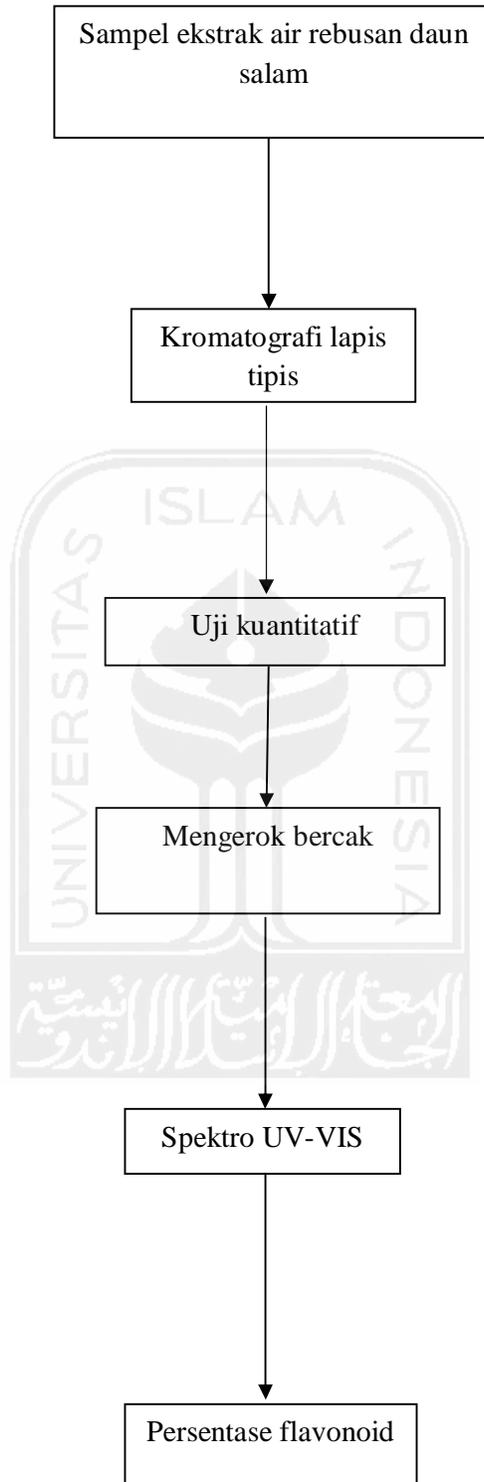
Gambar 12. Diagram Pembuatan ekstrak daun salam (*Eugenia polyanta W*).

b. kualitatif senyawa flavonoid dan tanin



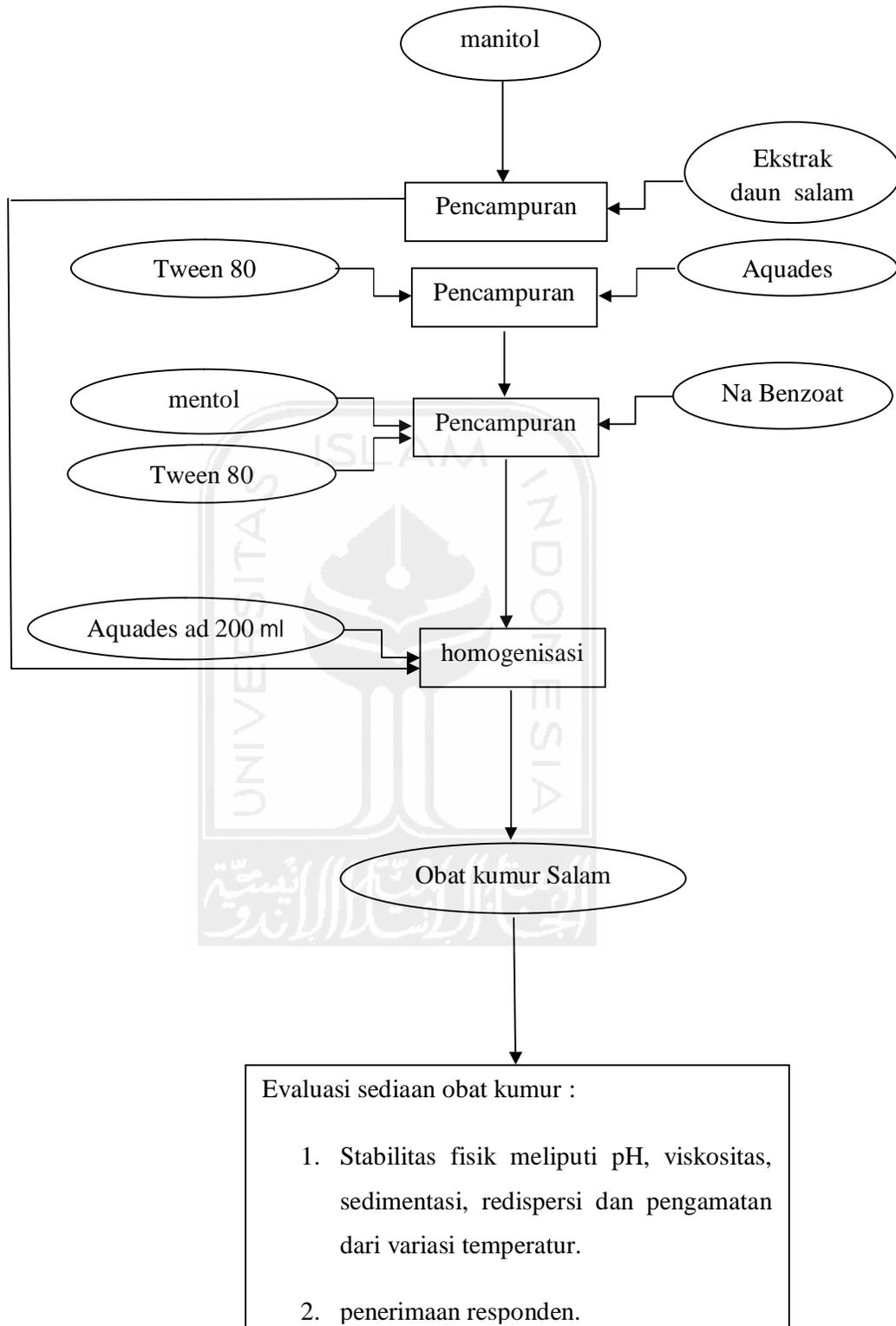
Gambar 13. Diagram kualitatif senyawa flavonoid dan tanin.

c. kuantitatif senyawa flavonoid



Gambar 14 . Diagram kuantitatif senyawa flavonoid.

d. Pembuatan obat kumur ekstrak daun salam (*Eugenia polyanta W*)



Gambar 15. Diagram alir proses pembuatan obat kumur salam.

C. Analisis Hasil

1. Pendekatan teoritis

Hasil dari uji stabilitas sediaan obat kumur ekstrak daun salam yang diperoleh dibandingkan dengan literatur dan sediaan obat kumur herbal yang berada dipasaran yaitu baik uji pH maupun viskositasnya.

2. Pendekatan diskriptif

Data yang didapat dibuat dalam bentuk grafik dan penilaian secara diskriptif untuk mengetahui stabilitas fisik yang bagus serta penerimaan responden yang dapat diterima pada berbagai variasi konsentrasi tween 80 dari formula sediaan obat kumur ekstrak daun salam (*Eugenia polyanta* W.).



BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Penelitian Pendahuluan

Pada penelitian pendahuluan dilakukan pemilihan jenis daun salam yang akan digunakan untuk obat kumur. Kriteria bahan daun salam pada penelitian ini adalah daun yang sudah tua, warna hijau tua atau bukan pupus. Panjang daun antara 10-13 cm dan lebar daun antara 4-6 cm. Tanaman daun salam yang diambil terdapat di desa Pakem Kaliurang Yogyakarta.



Gambar 16. Kriteria daun salam

Tanaman daun salam (*Eugenia polyantha* W.) yang digunakan dalam penelitian ini terlebih dahulu dilakukan determinasi untuk memastikan jenis spesies tanaman tersebut. Determinasi dilakukan oleh peneliti di Laboratorium Biologi Farmasi Universitas Islam Indonesia dengan menggunakan buku panduan yaitu *Flora of Java*.

Daun salam yang akan digunakan pada penelitian ini, yaitu daun salam dengan kandungan flavonoid dan tanin. Flavonoid dan tanin merupakan bahan aktif yang mempunyai efek sebagai antimikroba dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*. Pembuktian senyawa tersebut berdasarkan spesifikasi senyawa melalui uji secara kualitatif menggunakan kromatografi lapis tipis, yakni adapun uji yang dilakukan :

1. Kualitatif senyawa flavonoid dan tanin

Pada deteksi kualitatif senyawa flavonoid menggunakan fase diam cellulosa dan fase gerak etil asetat: asam formiat: asam asetat: air (100:11:11:27) serta pereaksi amoniak.

Tabel III. Kualitatif flavonoid

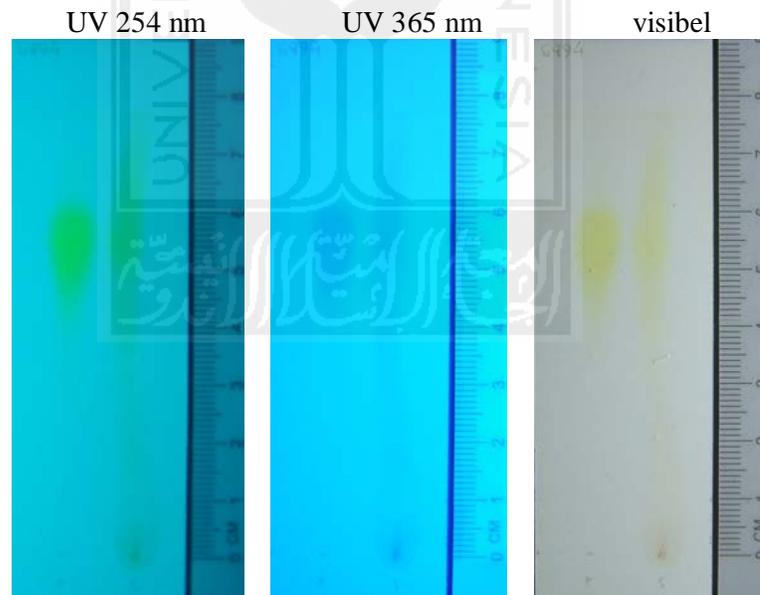
Sampel	Pembanding	Parameter	Hasil analisa
Ekstrak daun salam	rutin	flavonoid	Positif

Pada deteksi kualitatif senyawa tanin menggunakan fase diam silicagel 60 F₂₅₄ dan fase gerak butanol: asam asetat: air (3:1:1) serta pereaksi FeCl₃.

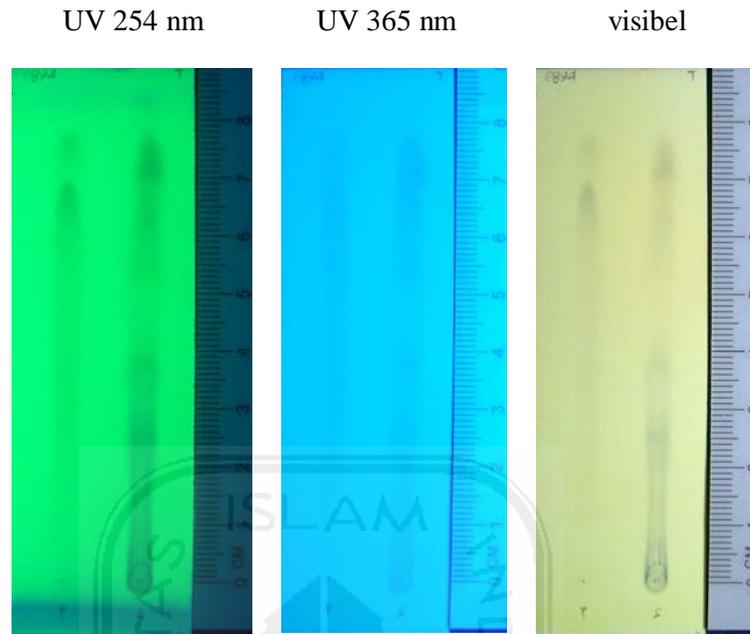
Tabel IV. Kualitatif tanin

Sampel	Pembanding	Parameter	Hasil analisa
Ekstrak daun salam	tannic acid	tanin	Positif

a. Flavonoid



b. Tanin



Gambar 18. Kualitatif tanin

Warna spot: biru

Rf. Tanin : 0,8

2. kuantitatif senyawa flavonoid

Tabel V. Total flavonoid

Sampel	Volume Sampel (μl)	Faktor pengencer (x)	Conc. Sampel (ppm)	Flavonoid dalam sampel (ppm)	Total flavonoid (%)
Ekstrak daun salam	200	5	8.000	64,264	0,80

B. Penelitian Utama

1. Karakteristik obat kumur daun salam

a. Visualisasi obat kumur daun salam



Gambar 19. Visualisasi obat kumur daun salam

Visualisasi obat kumur ekstrak air rebusan daun salam (gambar 1) meliputi warna, aroma, rasa dan kejernihan.

Tabel VI. Hasil organoleptis obat kumur daun salam

Variasi konsentrasi tween 80	Visualisasi	
0,5 %	Warna	Kuning bening
	Aroma	Segar, mint
	Rasa	Kelat, mint, pahit
	kejernihan	jernih
1 %	Warna	Kuning bening
	Aroma	Agak segar, mint
	Rasa	Agak pahit, sedikit kelat
	kejernihan	jernih
1,5 %	Warna	Kuning bening pekat
	Aroma	Kurang segar, bau tween
	Rasa	Rasa tween, mint, sedikit pahit
	kejernihan	jernih
Tanpa tween	Warna	Kuning agak gelap
	Aroma	Paling segar, bau khas salam
	Rasa	Kelat, Mint, sedikit pahit
	kejernihan	Cukup jernih

Hasil ini menunjukkan bahwa semakin besar konsentrasi tween akan

- (2) Aromanya menjadi kurang enak disebabkan adanya aroma yang ditimbulkan oleh tween.
- (3) Rasanya menjadi kurang enak karena adanya rasa yang ditimbulkan oleh tween.
- (4) Kejernihannya lebih jernih yang menggunakan tween daripada tanpa menggunakan tween.

Bau khas dan paling segar obat kumur daun salam mulai muncul pada perlakuan tanpa diberikan tween. sedangkan sediaan obat kumur yang diberikan perlakuan tween bau khasnya kurang tercium baunya karena tertutupi oleh aroma tween. Rasa kelat (*astringent*) pada obat kumur tersebut dikarenakan adanya senyawa tanin pada sediaan obat kumur daun salam yang digunakan.

Rasa sepat (*astringency*) disebabkan oleh senyawa tanin. Rasa sepat dari tanin pada umumnya karena terjadi penggumpalan protein yang melapisi rongga mulut dan lidah atau karena terjadi penyamakan pada lapisan mukosa rongga mulut.

Kejernihan dan warna dipengaruhi oleh konsentrasi tween jika semakin tinggi konsentrasi tween dalam obat kumur, maka semakin kurang terlihat transparan (tembus pandang) apabila dilihat secara langsung secara kasat mata. Konsentrasi tween yang tinggi sehingga memberikan kejernihan cukup tapi warnanya semakin kurang menarik disebabkan oleh tertutupi oleh warna kuning yang ditimbulkan oleh tween.

b. Nilai pH obat kumur daun salam

Pada tabel di bawah dapat dilihat bahwa obat kumur daun salam memiliki pH sebesar 5.38-5.47. semakin tinggi konsentrasi tween 80 maka pH-nya semakin asam. Hal tersebut menunjukkan bahwa mentol dapat larut dengan penambahan tween 80 yaitu tween pada konsentrasi 0,5% dengan pH paling tinggi sekitar 5.47. semakin tinggi konsentrasi tween 80 maka mentol larut sempurna, Akan tetapi kalau ditambah tween 80 secara berlebihan maka terjadi penurunan pH

5,6 dan 7,6 dengan pH rata-rata 6,75. Formulasi dengan tween 80 dengan konsentrasi 0,5 % dengan pH 5.47 lebih mendekati pH normal saliva. Hal ini diharapkan formulasi yang dibuat tidak mempengaruhi pH saliva. Ini sangat penting berkaitan dengan faktor-faktor yang menyebabkan karies gigi diantaranya adalah gangguan pH saliva.

Formulasi yang dibuat memenuhi syarat pH obat kumur, ini terlihat bahwa obat kumur daun salam masuk dalam kisaran nilai pH obat kumur yang beredar di pasaran dan berdasarkan literatur. Menurut literatur Nilai pH sediaan untuk mulut umumnya antara 4,5 hingga sekitar 9 atau 10 dan lebih baik sekitar 6,5 hingga 7,5 atau 8. , sedangkan pH kontrol untuk obat kumur yang berada di pasaran sebesar 4.66.

Tabel VII. Nilai pH obat kumur daun salam

Variasi konsentrasi tween 80	Nilai pH
0,5 %	5,47
1 %	5,40
1,5 %	5,31
Tanpa tween	5,38

c. Viskositas obat kumur daun salam

Obat kumur daun salam mempunyai viskositas sebesar 3,28 cP hingga 3,56 cP, obat kumur di pasaran mempunyai viskositas sebesar 7.25 cP. Semakin tinggi konsentrasi tween 80 dalam obat kumur, maka semakin tinggi pula viskositasnya. Hal ini dikarenakan semakin tinggi konsentrasi tween 80 semakin kental suatu sediaan obat kumur akibat penambahan tween. Hal tersebut menunjukkan bahwa tween 80 meningkatkan kelarutan mentol dalam air sehingga tidak menyebabkan viskositas tinggi. Semakin tinggi konsentrasi tween juga menyebabkan semakin meningkat viskositasnya disebabkan oleh kekentalan tween itu sendiri.

Pada perlakuan tanpa tween adalah viskositas dalam obat kumur yang

dipasarkan sehingga karakteristik obat daun salam lebih encer daripada obat kumur dipasaran.

Tabel VIII. Nilai viskositas obat kumur daun salam

Variasi konsentrasi tween 80	cP (Viskositas)
0,5 %	3,28
1 %	3,30
1,5 %	3,42
Tanpa tween	3,56

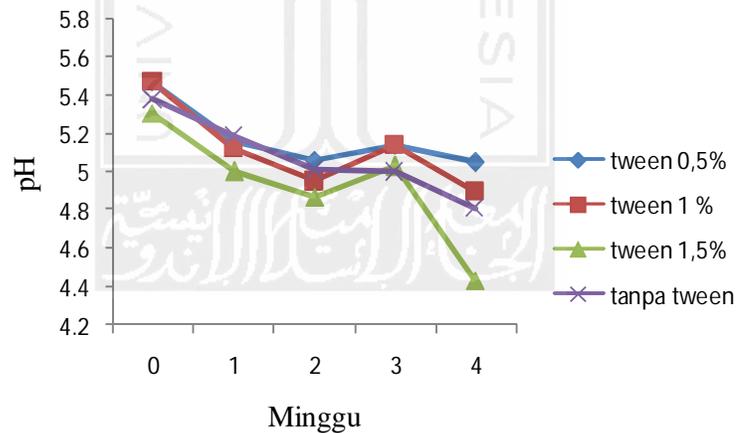
2. Stabilitas sediaan obat kumur daun salam

Pada penelitian ini, stabilitas obat kumur dilihat dari parameter nilai pH, viskositas, dan perlakuan variasi temperatur pada obat kumur daun salam. Stabilitas obat kumur daun salam diamati pada minggu ke-0, minggu ke-1, minggu ke-2, minggu ke-3, dan minggu ke-4.

a. Nilai pH

pH obat kumur daun salam dilakukan pada temperatur ruangan, temperatur tinggi dan temperatur rendah.

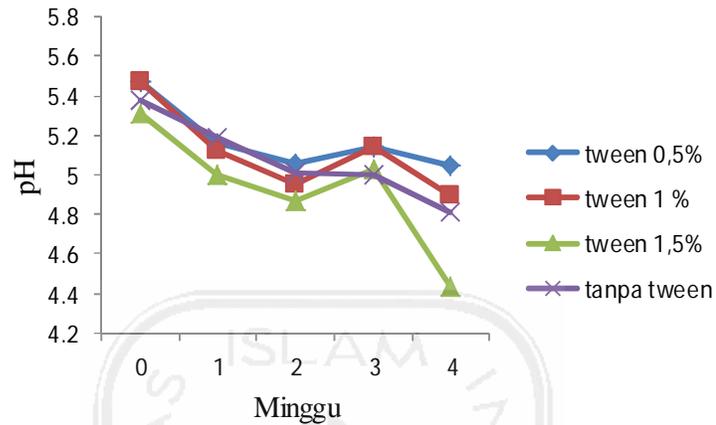
(1) pH pada suhu ruangan



Gambar 20. Grafik nilai pH pada suhu ruangan

setelah penyimpanan minggu ke-1. Pada minggu ke-2 pada konsentrasi 1,5 % tween 80 terjadi penurunan pH sekitar 4.31 meyimpang dari range pH normal menurut literatur yaitu antara 4,5 hingga sekitar 9 atau 10 untuk obat kumur.

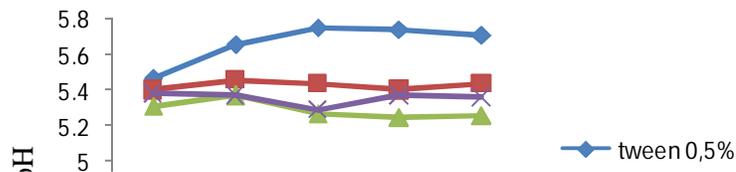
(2) pH pada suhu tinggi



Gambar 21. Grafik nilai pH pada suhu tinggi

Nilai pH obat kumur daun salam pada temperatur ruangan selama penyimpanan berkisar antara 4.43 sampai 5.47. Pada uji pH suhu ruangan tidak stabil pHnya diperoleh perubahan pH naik dan turun setelah dilakukan penyimpanan minggu ke-0 hingga minggu ke-4. Pada penyimpanan minggu ke-0 hingga minggu ke-2 mengalami penurunan, kemudian meningkat kembali pada minggu ke-3 dan turun kembali pada minggu ke-4. Pada minggu ke-4 pada konsentrasi 1,5 % tween 80 terjadi penurunan pH sekitar 4.43 meyimpang dari range pH normal menurut literatur yaitu antara 4,5 hingga sekitar 9 atau 10 untuk obat kumur.

(3) pH pada suhu rendah

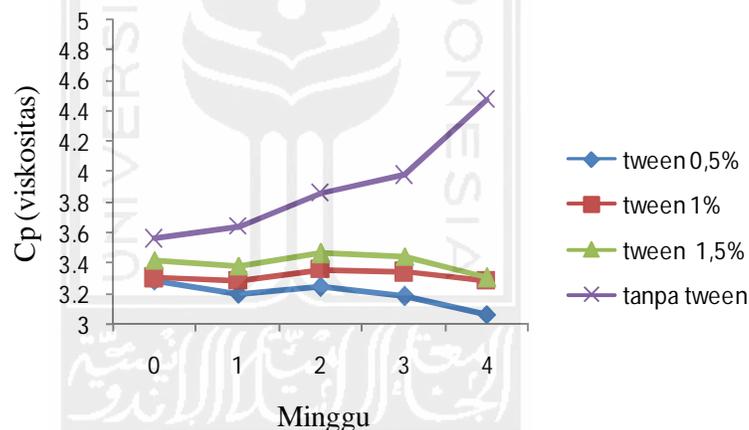


Nilai pH obat kumur daun salam pada temperatur ruangan selama penyimpanan berkisar antara 5.25 sampai 5.74. Pada uji pH suhu rendah lebih stabil pHnya dibandingkan suhu ruangan dan suhu tinggi. Nilai pH dalam suhu ruangan tidak terjadi penyimpangan range normal pH obat kumur berdasarkan literatur yaitu antara 4,5 hingga sekitar 9 atau 10 untuk obat kumur.

Pada data pH yang diperoleh pada suhu rendah yang memenuhi range normal obat kumur pada umumnya. Oleh karena itu sebaiknya penyimpanan obat kumur disimpan pada suhu rendah jika mau mempertahankan stabilitas obat kumur agar bisa tahan dalam jangka waktu yang lama.

b. Nilai Viskositas

Viskositas obat kumur daun salam selama penyimpanan berkisar antara 3.06 cP sampai 4.08 cP. Untuk viskositas perlakuan konsentrasi tween tidak menunjukkan peningkatan atau penurunan yang ekstrim viskositanya. Sedangkan perlakuan tanpa tween menunjukkan kenaikan viskositas yang sangat ekstrim.



Gambar 23. Grafik nilai viskositas

Nilai viskositas tanpa tween pada penyimpanan minggu ke-0 (3,56 cP), minggu ke-1 (3.64 cP), minggu ke-2 (3.86 cP), minggu ke-3 (3.98 cP) dan minggu ke-4 (4.48 cP). Perlakuan tanpa tween dari kondisi penyimpanannya menunjukkan peningkatan viskositas dari minggu ke-0 hingga minggu ke-4. Hal ini

terapung dipermukaan sediaan obat kumur dengan perlakuan tanpa tween menyebabkan viskositasnya semakin meningkat.

c. Sedimentasi

Obat kumur dimasukkan ke dalam tabung reaksi 20 ml sebanyak 5 ml, ditutup dengan kertas aluminium foil. Setelah itu diamati sedimentasi yang terbentuk selama penyimpanan minggu ke-0 hingga minggu ke-4 dengan mengukur perbandingan tinggi endapan dengan tinggi obat kumur.



Gambar 24. Uji sedimentasi

Pada uji sidementasi dilakukan pada minggu ke-0 hingga minggu- ke4 dihasilkkan endapannya tingginya sama. Obat kumur daun salam untuk perlakuan dengan variasi tween 80 memiliki endapan tingginya sama sekitar 0,05 ml (1%) sangat kecil endapan yang dihasilkan sehingga susah melihatnya secara kasat mata. Sedangkan perlakuan tanpa tween memiliki endapan lebih besar dibandingkan dengan variasi konsentrasi tween 80. Adapun endapan yang diperoleh tanpa perlakuan tween (kontrol negatif) yaitu sekitar 0,1 ml (2%). Hal ini menunjukkan bahwa tween bisa mengurangi jumlah endapan pada obat kumur. Oleh karena itu perlu penambahan konsentrasi tween yang lebih tinggi lagi agar dihasilkan endapan yang minimal.

d. redispersi

Obat kumur dimasukkan ke dalam tabung reaksi 5 ml dibuat tiga tabung untuk tiga replikasi, sebanyak 5 ml dan didiamkan selama minggu ke-0 - minggu ke-4. Setelah minggu ke-4 dilakukan redispersi dengan cara membalikkan botol

Tabel IX. Redispersi

Variasi konsentrasi tween	Replikasi	Pengocokan
0,5 %	1	5 x
	2	4 x
	3	3 x
	Rata-rata	4 x
1 %	1	2 x
	2	3 x
	3	4 x
	Rata-rata	3 x
1,5 %	1	2 x
	2	2 x
	3	2 x
	Rata-rata	2 x
Tanpa tween	1	8 x
	2	9 x
	3	7 x
	Rata-rata	8 x

Obat kumur daun salam dengan uji redispersi ini terlihat bahwa perlakuan tanpa tween butuh pengocokan 8 kali agar bisa tercampur secara sempurna. Semakin tinggi konsentrasi tween yang diberikan maka butuh pengocokan yang

secara visual. Obat kumur yang baik menunjukkan tetap jernih, tidak mengalami perubahan warna, tetap homogen, tidak terjadi pemisahan fase.

1) Pengamatan organoleptis pada suhu ruangan



Gambar 25. Pengamatan organoleptis pada suhu kamar

Tabel X. Visualisasi pada suhu ruangan

Formula	Waktu (minggu)	Visualisasi			
		Warna	Bau	pemisahan	Endapan
F1	0	Kuning jernih	Khas mentol	Homogen	Tidak ada
	1	Kuning jernih	Khas mentol	Tidak homogen	ada
	2	Kuning jernih	Khas mentol	Tidak homogen	ada
	3	Kuning jernih	Khas mentol	Tidak homogen	ada
	4	Kuning jernih	Khas mentol	Tidak homogen	ada
F2	0	Kuning jernih	Khas mentol	homogen	Tidak ada
	1	Kuning jernih	Khas mentol	Tidak homogen	ada
	2	Kuning jernih	Khas mentol	Tidak homogen	ada
	3	Kuning jernih	Khas mentol	Tidak homogen	ada
	4	Kuning jernih	Khas mentol	Tidak homogen	ada
F3	0	Kuning jernih	mentol + tween	Homogen	Tidak ada
	1	Kuning jernih	mentol + tween	Tidak homogen	ada
	2	Kuning jernih	mentol + tween	Tidak homogen	ada
	3	Kuning jernih	mentol + tween	Tidak homogen	ada
	4	Kuning jernih	mentol + tween	Tidak homogen	ada
F4	0	Kuning jernih	x	Homogen	Tidak ada
	1	Kuning jernih	x	Tidak homogen	ada
	2	Kuning jernih	x	Tidak homogen	ada
	3	Kuning jernih	x	Tidak homogen	ada

2) Pengamatan organoleptis pada suhu tinggi



Gambar 26. Pengamatan organoleptis pada suhu tinggi

Tabel XI. Visualisasi pada suhu tinggi.

Formula	Waktu (minggu)	Visualisasi			
		Warna	Bau	pemisahan	Endapan
F1	0	Kuning jernih	Khas mentol	homogen	Tidak ada
	1	Merah jernih	Khas mentol	Tidak homogen	ada
	2	Merah jernih	Khas mentol	Tidak homogen	ada
	3	Merah jernih	mentol kurang	Tidak homogen	ada
	4	Merah jernih	mentol kurang	Tidak homogen	ada
F2	0	Kuning jernih	Khas mentol	homogen	Tidak ada
	1	Merah jernih	Khas mentol	Tidak homogen	ada
	2	Merah jernih	Khas mentol	Tidak homogen	ada
	3	Merah jernih	mentol kurang	Tidak homogen	ada
	4	Merah jernih	mentol kurang	Tidak homogen	ada
F3	0	Kuning jernih	mentol + tween	homogen	Tidak ada
	1	Merah jernih	mentol + tween	Tidak homogen	ada
	2	Merah jernih	mentol + tween	Tidak homogen	ada
	3	Merah jernih	tween dominan	Tidak homogen	ada
	4	Merah jernih	tween dominan	Tidak homogen	ada
F4	0	Kuning jernih	x	homogen	Tidak ada
	1	Merah bata	x	Tidak homogen	ada
	2	Merah bata	y	Tidak homogen	ada
	3	Merah bata	y	Tidak homogen	ada
	4	Merah bata	y	Tidak homogen	ada

Keterangan:

3) Pengamatan organoleptis pada suhu rendah



Gambar 27. Pengamatan organoleptis pada suhu rendah.

Tabel XII. Visualisasi pada suhu rendah.

Formula	Waktu (minggu)	Visualisasi			
		Warna	Bau	pemisahan	Endapan
F1	0	Kuning jernih	Khas mentol	Homogen	Tidak ada
	1	Kuning jernih	Khas mentol	Homogen	Tidak ada
	2	Kuning jernih	Khas mentol	Tidak homogen	ada
	3	Kuning jernih	Khas mentol	Tidak homogen	ada
	4	Kuning jernih	Khas mentol	Tidak homogen	ada
F2	0	Kuning jernih	Khas mentol	Homogen	Tidak ada
	1	Kuning jernih	Khas mentol	Homogen	Tidak ada
	2	Kuning jernih	Khas mentol	Tidak homogen	ada
	3	Kuning jernih	Khas mentol	Tidak homogen	ada
	4	Kuning jernih	Khas mentol	Tidak homogen	ada
F3	0	Kuning jernih	x	Homogen	Tidak ada
	1	Kuning jernih	x	Homogen	Tidak ada
	2	Kuning jernih	x	Tidak homogen	ada
	3	Kuning jernih	x	Tidak homogen	ada
	4	Kuning jernih	x	Tidak homogen	ada
F4	0	Kuning jernih	y	Homogen	Tidak ada
	1	Kuning jernih	y	Tidak homogen	ada
	2	Kuning jernih	y	Tidak homogen	ada
	3	Kuning keruh	y	Tidak homogen	ada
	4	Kuning keruh	y	Tidak homogen	ada

Keterangan:

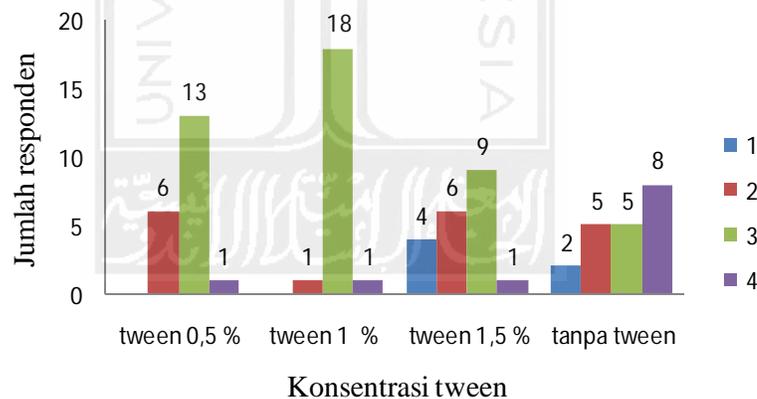
F1 = 0,5% ... 0,0

Pada pengamatan organoleptis yang telah dilakukan yaitu dengan mengamati secara langsung terlihat bahwa pada suhu rendah lebih stabil jika dilihat berupa perubahan warna, bau, pemisahan maupun endapannya dibandingkan pada suhu ruangan dan suhu tinggi. Sebaiknya penyimpanan dilakukan pada suhu rendah agar obat tahan dalam jangka waktu lama.

3. Penerimaan responden obat kumur daun salam

Penerimaan responden yang dilakukan adalah uji hedonik (kesukaan) pada obat kumur dengan tiga konsentrasi tween yang berbeda dan satu tanpa tween pada formulasi sediaan obat kumur ekstrak air rebusan daun salam. Uji kenyamanan responden ini dilakukan untuk mengetahui tanggapan kesukaan panelis terhadap warna, aroma, rasa, dan kejernihan. Format penilaian uji hedonik dapat dilihat pada lampiran yang disisipkan dibelakang. Skala hedonik yang digunakan adalah 1-4, dimana angka 1 = sangat tidak suka, 2 = tidak suka, 3 = suka, 4 = sangat suka. Data yang diperoleh dianalisis secara diskriptif untuk menentukan formula yang mana lebih disukai responden.

a. Warna



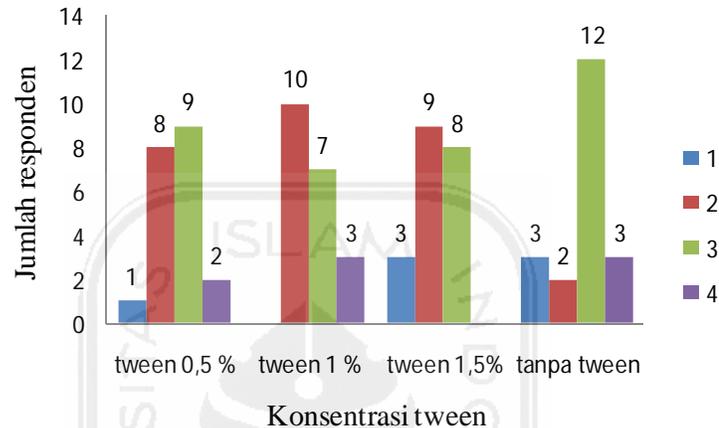
Gambar 28. Histogram uji kenyamanan terhadap warna obat kumur

Penilaian warna digunakan dalam pengujian organoleptik karena warna mempunyai peranan penting terhadap tingkat penerimaan produk secara visual

warna yang tertinggi, sedangkan obat kumur dengan konsentrasi 1,5 % tween 80 mendapatkan frekuensi kesukaan warna terendah.

Warna obat kumur dengan konsentrasi 1,5% kurang terlalu disukai oleh konsumen. Hal ini kemungkinan disebabkan karena makin tinggi konsentrasi tween maka warna semakin kurang menarik.

b. Aroma

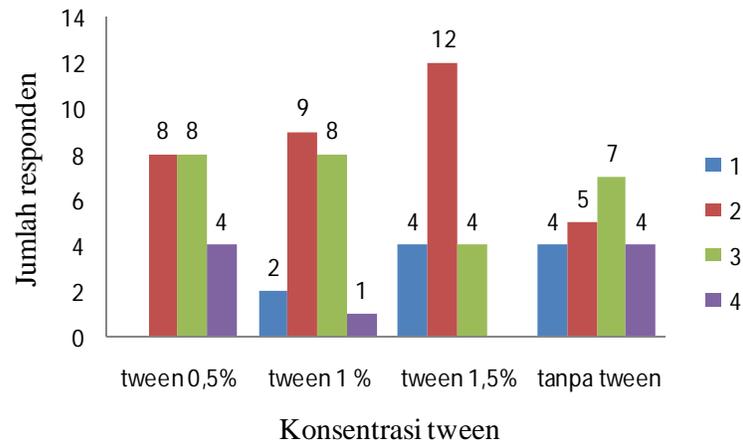


Gambar 29. Histogram uji kenyamanan terhadap aroma obat kumur

Penilaian aroma obat kumur dengan konsentrasi tween 0,5 %, 1 %, 1,5% dan tanpa tween tidak ada perbedaan secara nyata. Rekapitulasi nilai hedonik terhadap skor aroma obat kumur daun salam dapat dilihat pada Lampiran dibelakang. Penilaian responden untuk warna menunjukkan bahwa tanpa tween lebih banyak disukai responden karena khas bau daun salam dan mentol yang masih tercium. Pada perlakuan variasi konsentrasi tween kurang disukai dibandingkan tanpa tween, ini disebabkan karena aroma dari tween yang tidak enak. Oleh karena itu perlu adanya modifikasi penambahan konsentrasi mentol untuk penelitian kedepannya untuk menutupi aroma dari tween yang tidak enak.

c. Rasa

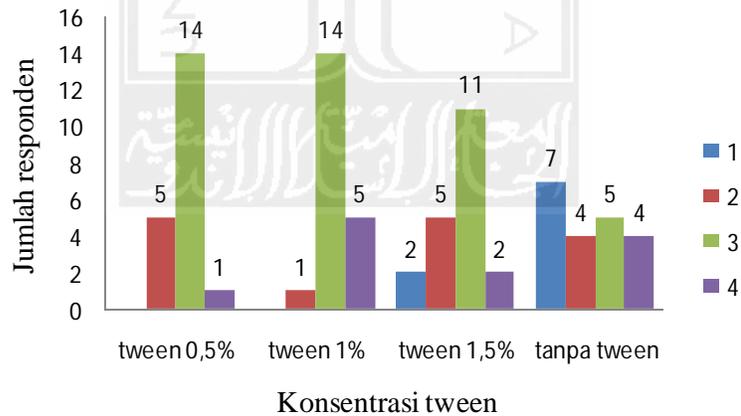
Rasa dapat dinilai dengan adanya tanggapan kimiawi oleh indera pencicip atau lidah. Rekapitulasi nilai hedonik terhadap skor rasa obat kumur gambir dapat



Gambar 30. Histogram uji kenyamanan terhadap rasa obat kumur

Rasa obat kumur konsentrasi 1,5 % tidak terlalu disukai konsumen. Hal ini kemungkinan dikarenakan rasa yang tidak enak yang ditimbulkan oleh rasa tween. Semakin tinggi konsentrasi tween maka rasa obat kumur semakin tidak disukai. Oleh karena itu perlu adanya modifikasi penambahan konsentrasi pemanis manitol untuk penelitian kedepannya untuk menutupi rasa dari tween yang tidak enak.

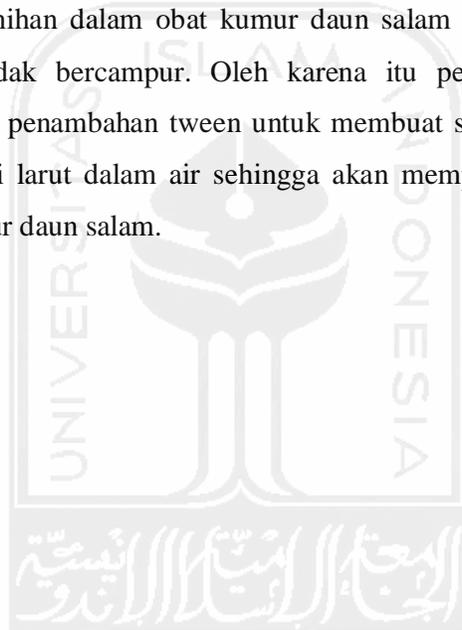
d. Kejernihan



Gambar 31. Histogram uji kenyamanan terhadap kejernihan obat kumur

tertinggi, sedangkan obat kumur dengan konsentrasi tanpa tween mendapatkan frekuensi kesukaan kejernihannya terendah.

Konsentrasi tween lebih tidak boleh kurang atau lebih dari 1 %, jika kurang atau lebih 1 % konsentrasinya dalam obat kumur maka jumlah kesukaan responden terhadap kejernihannya semakin turun. Adanya pengurangan dari 1 % konsentrasi tween, kejernihannya kurang sehingga konsumen kurang menyukainya. Adanya kelebihan dari 1 % konsentrasi tween, konsumen juga kurang menyukainya. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh tingginya kadar tween itu sendiri sehingga menjadi kelihatan lebih keruh atau pekat. Untuk perlakuan tanpa tween adalah paling tidak disukai kejernihannya. Hal tersebut disebabkan Kejernihannya dalam obat kumur daun salam dipengaruhi oleh adanya senyawa yang tidak bercampur. Oleh karena itu perlu adanya peningkatan kelarutan dengan penambahan tween untuk membuat senyawa yang sukar larut dalam air menjadi larut dalam air sehingga akan memperbaiki kejernihannya pada sediaan obat kumur daun salam.



4. Rekapitulasi evaluasi formulasi obat kumur daun salam

Tabel XIII. Hasil pengukuran pH pada suhu kamar, panas dan dingin (27°C, 60 °C, dan ± 4°C)

Minggu	Formulasi (suhu kamar/27°C)				Formulasi (suhu tinggi/60°C)				Formulasi (suhu rendah/± 4°C)			
	F1	F2	F3	F4	F1	F2	F3	F4	F1	F2	F3	F4
0	5,47	5,40	5,31	5,38	5,47	5,40	5,31	5,38	5,47	5,40	5,31	5,38
1	4,98	4,57	4,47*	5,32	5,16	5,12	5,00	5,19	5,66	5,46	5,37	5,37
2	4,81	4,80	4,31*	5,28	5,06	4,95	4,87	5,01	5,75	5,44	5,27	5,29
3	4,86	4,85	4,53	5,36	5,14	5,14	5,03	5,00	5,47	5,40	5,25	5,37
4	4,60	4,53	4,42*	5,09	5,05	4,90	4,43*	4,81	5,71	5,44	5,26	5,36

Keterangan:

F1 = 0,5 % tween 80

F2 = 1 % tween 80

F3 = 1,5 % tween 80

F4 = tanpa tween

* = belum memenuhi range normal (pH < 4,5 Menurut literatur Nilai pH sediaan untuk mulut umumnya antara 4,5 hingga sekitar 9 atau 10)

Tabel XIV. Hasil pengukuran viskositas (cp) pada suhu kamar dan dingin (27°C, dan ±4°C)

Minggu	Formulasi (suhu kamar/27°C)				Formulasi (suhu dingin/ ± 4°C)		
	F1	F2	F3	F4*	F1	F2	F3
0	3,28 ± 0,09	3,30 ± 0,06	3,42 ± 0,06	3,56 ± 0,03	3,28 ± 0,09	3,30 ± 0,06	3,42 ± 0,06
1	3,20 ± 0,03	3,28 ± 0,03	3,38 ± 0,09	3,64 ± 0,03	-	-	-
2	3,24 ± 0,06	3,36 ± 0,06	3,46 ± 0,09	4,86 ± 0,09	-	-	-
3	3,18 ± 0,06	3,34 ± 0,09	3,44 ± 0,03	3,98 ± 0,07	-	-	-
4	3,06 ± 0,06	3,28 ± 0,07	3,30 ± 0,06	4,48 ± 0,03	3,86 ± 0,09	4,02 ± 0,05	4,10 ± 0,07

Keterangan:

F1 = 0,5 % tween 80

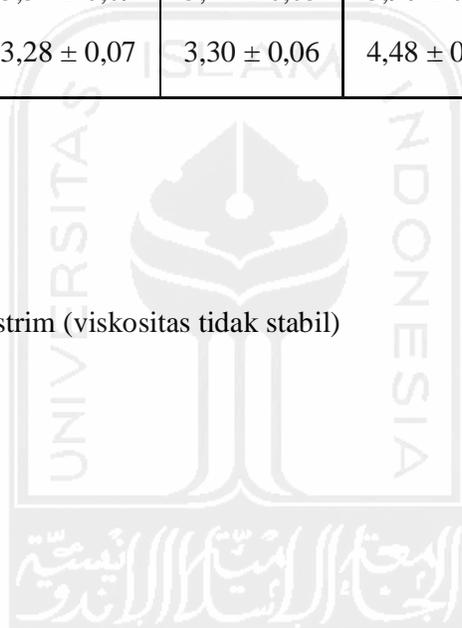
F2 = 1 % tween 80

F3 = 1,5 % tween 80

F4 = tanpa tween

- = tidak dilakukan uji

* = viskositas meningkat ekstrim (viskositas tidak stabil)



Tabel XV. Hasil pengukuran uji sedimentasi dan redispersi

Minggu	Uji Sedimentasi (ml)				Uji redispersi (lama pengocokan)		
	F1	F2	F3	F4	F1	F2	F3
0	0,05*	0,05*	0,05*	0,1	-	-	-
1	0,05*	0,05*	0,05*	0,1	-	-	-
2	0,05*	0,05*	0,05*	0,1	-	-	-
3	0,05*	0,05*	0,05*	0,1	-	-	-
4	0,05*	0,05*	0,05*	0,1	4 x	3 x	2 x**

Keterangan:

F1 = 0,5 % tween 80

F2 = 1 % tween 80

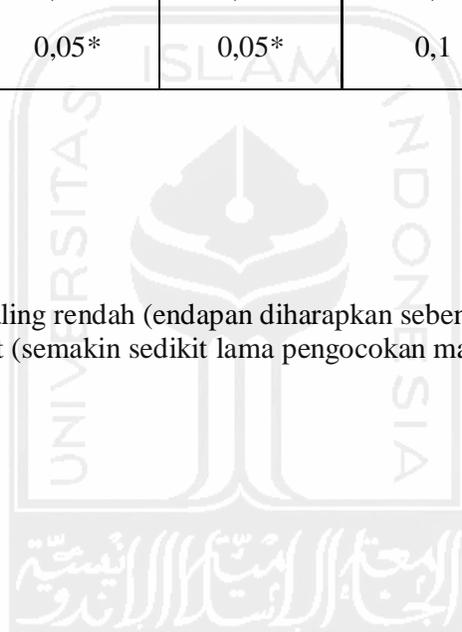
F3 = 1,5 % tween 80

F4 = tanpa tween

- = tidak dilakukan uji

* = nilai volume endapan paling rendah (endapan diharapkan sebenarnya tidak ada)

** = lama pengocokan sedikit (semakin sedikit lama pengocokan maka semakin baik sediaan obat kumur daun salam)



Tabel XVI. Hasil pengujian responden

Formula	Penilaian responden			
	warna	Aroma	Rasa	kejernihan
F1	x	x	Paling disukai	x
F2*	Paling disukai	x	x	Paling disukai
F3	x	x	x	x
F4	x	Paling disukai	x	x

Keterangan:

F1 = 0,5 % tween 80

F2 = 1 % tween 80

F3 = 1,5 % tween 80

F4 = tanpa tween

x = kurang disukai dibandingkan formula lain

* = F2 lebih banyak disukai menurut penilaian warna maupun kejernihan

Pada penelitian obat kumur ekstrak air rebusan daun salam diperoleh bahwa obat kumur F2 (formulasi konsentrasi 1 % tween 80) lebih memenuhi nilai standar stabilitas obat kumur dan lebih disukai responden dibandingkan F1(formulasi konsentrasi 0,5 % tween 80), F2 (formulasi konsentrasi 1,5 % tween 80) dan F3 (formulasi tanpa tween).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Ekstrak air rebusan daun salam (*Eugenia polyantha W*) dapat diformulasi menjadi sediaan obat kumur.
2. hasil stabilitas menunjukkan bahwa tween 80 pada konsentrasi 1 % memberikan stabilitas fisik yang lebih baik untuk obat kumur daun salam dibandingkan perlakuan konsentrasi 0,5 %, 1,5 % dan tanpa tween.
3. Formula obat kumur pada konsentrasi 1 % tween 80 menurut parameter penerimaan responden memperoleh jumlah kesukaan tertinggi.

B. Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai :

1. Perlu penambahan perlakuan berbeda terkait variasi konsentrasi pemanis terutama untuk menutupi rasa tween yang tidak enak akibat peningkatan konsentrasi tween 80.
2. Perlu penambahan perlakuan yang berbeda terkait variasi konsentrasi mentol untuk meminimal bau yang tidak sedap akibat peningkatan tween 80.
3. Perlu penambahan pewarna yang menarik agar meningkatkan penampilan dari sediaan obat kumur daun salam.
4. Perlu adanya surfaktan yang lebih cocok selain tween 80 untuk dapat meningkatkan stabilitas obat kumur daun salam.
5. Perlu adanya penelitian lebih lanjut terkait stabilitas zat aktif dan mikrobiologi sediaan obat kumur ekstrak air rebusan daun salam.

DAFTAR PUSTAKA

- (1) Sumono, A., Wulan, A., 2009, Kemampuan Air Rebusan Daun Salam (*Eugenia Polyantha W*) Dalam Menurunkan Jumlah Bakteri *Streptococcus sp*, *J. Far. Indonesia.*, 20(3): 112-117
- (2) Mangundjaja, S., Nisa., R.K., Lasaryna, S., Fauziah, E, 2000, Pengaruh Obat Kumur Khlorheksidin Terhadap Populasi Kuman *Streptococcus Mutans* di Dalam Air Liur, *Laporan Penelitian*, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia, Jakarta.
- (3) Cullough, Mc. Mj., Farah, Cs., 2008, The Role of Alcohol in Oral Carcinogenesis with Particular Reference to Alcohol-Containing Mouthwashes, *J. Dental, Australian.*, 53 (4): 302–305.
- (4) Zaenab, 2004, Uji Antibakteri Siwak (*Salvadora persica* Linn.) Terhadap *Streptococcus mutans* (ATC31987) Dan *Bacteroides Melaninogenicus*, *J. Makara, Kesehatan.*, 8 (2): 37-40.
- (5) Gunawan, A.H, Mangundjaja, S., Pratiwi, T., 2010, Pengaruh Pasta Gigi yang Mengandung Enzim Aminoglucosida dan Glucosidase Terhadap Kuman Kontaminan Pada Sikat Gigi, *Laporan Penelitian*, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia, Jakarta.
- (6) Indrayana, Rony, 2008, Efek Antioksidan Ekstrak Etanol 70 % Daun Salam (*Eugenia polyanthum* Wight.) Pada Serum Darah Tikus Putih Jantan Galur Wistar yang Diinduksi Karbon Tetraklorida (CCl₄), *Skripsi*, Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah, Surakarta.
- (7) Wijayakusuma, H.M.H., 2008, *Ramuan Lengkap Herbal Taklukkan Penyakit*, Pustaka Bunda, Jakarta, 292.
- (8) Rohyami, Yuli, 2008, Penentuan Kandungan Flavonoid dari Ekstrak Metanol Daging Buah Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa* Scheff Boerl), *J. Logika*, 5 (1): 1
- (9) Ummah, Masithat Khairul, 2010, Ekstraksi dan Pengujian Antibakteri Senyawa Tanin pada Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) (Kajian Variasi Pelarut), *Skripsi*, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, Malang.
- (10) Sihombing, Juminah, 2009, Karakteristik Penderita Karies Gigi yang Berobat di Rumah Sakit Umum Dr. Pirngadi Medan Tahun 2007, *Skripsi*, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara, Medan.
- (11) Jauhara, Teuku alfian, 2011, Formulasi dan Uji Aktivitas Obat Kumur dari Ekstrak Rimpang Temulawak (*Curcuma Xanthorrhiza* Roxb), *Skripsi*, Fakultas Farmasi Universitas Padjadjaran, Jatinangor.
- (12) Prayitno, A., 2008, Kelainan Gigi dan Jaringan Pendukung Gigi yang Sering Ditemui, *J. Medical*, 35 (7): 166
- (13) Astuti, H.D., Praba, F.W., Ayu, I.Y., 2007, Efek Aplikasi Topikal Laktoferin dan Piper Betle Linn Pada Mukosa Mulut Terhadap Perkembangan Karies Gigi, *J. M. I. Kedokteran Gigi.*, 22 (1): 28-31
- (14) Enda, Winda Gusti, 2009, Uji Efek Antidiare Ekstrak Etanol Kulit Batang Salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp.) Terhadap Mencit Jantan, *Skripsi*, Fakultas Farmasi Universitas Sumatera Utara, Medan.

- (15) Wijayati, P. L. B., 2008, Uji Antipiretik Infusa Daun Anuma (*Artemisia annua folia L.*) Pada Kelinci Putih Jantan Galur New Zealand, *Skripsi*, Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah, Surakarta.
- (16) Agoes, G., 2007, *Teknologi Bahan Alam*, Institut Teknologi Bandung, Bandung, 21,38
- (17) Skoog, D.A., West, D.M., Holler, F.J., 1996, *Fundamentals of Analytical Chemistry. 7th edition*, Saunders College Publishing, New York, 17-25.
- (18) Clark, J., 2007, *Thin layer chromatography*, <http://www.chemguide.co.uk/analysis/chromatography/thinlayer.html> (diakses 19 januari 2011).
- (19) Kaiser, E., Colescott, R.L., Bossinger, C.D., Cook, P.I., 1970, Color Test for Detection of Free Terminal Amino Groups in The Solid-Phase Synthesis of Peptides, *Anal Biochem.*, 34:595-598
- (20) Feist, P., 2010, *TLC -Retention Factor*, <http://orgchem.colorado.edu/hndbk/support/TLC/TLCrf.html> (diakses 19 januari 2011).
- (21) Lipsy, P., 2010, *Thin Layer Chromatography Characterization of the Active Ingredients in Excedrin and Anacin*, Department of Chemistry and Chemical Biology, Stevens Institute of Technology, USA.
- (22) Husnah, Muhibbatul, 2009, Identifikasi dan Uji Aktivitas Golongan Senyawa Antioksidan Ekstrak Kasar Buah Pepino (*Solanum muricatum Aiton*) Berdasarkan Variasi Pelarut, *Skripsi*, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Malang, Malang.
- (23) Sirait, Rina Afriyana, 2009, Penerapan Metode Spektrofotometri Ultraviolet Pada Penetapan Kadar Nifedipin Dalam Sediaan Tablet, *Skripsi*, Fakultas Farmasi Universitas Sumatera Utara, Medan.
- (24) Anonim, 1979, *Farmakope Indonesia Edisi III*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- (25) Febriana, N.C., 2006, Pemanfaatan Gambir (*Uncaria gambir Roxb*) Sebagai Sediaan Obat Kumur, *Skripsi*, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- (26) Bayuarti, Y.D., 2006, Kajian Proses Pembuatan Pasta Gigi Gambir (*uncaria gambir Roxb*) Sebagai Antibakteri, *Skripsi*, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- (27) Anonim, 2004, *The Hand Book Of Pharmaceutical expient*, Pharmaceutical Press and American Pharmaces Association, USA.
- (28) Gatingsih, Tri Mumpuni, 2008, Optimasi Formula Tablet Hisap Jahe Merah (*Zingiber Officinale Roxb*) dengan Kombinasi Laktosa-Manitol Sebagai Bahan Pengisi dengan Metode *Simplex Lattice Design*, *Skripsi*, Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah, Surakarta
- (29) Arisandi, Widya Sari, 2008, Pengaruh pH Terhadap Stabilitas Sirup Parasetamol, *Skripsi*, Fakultas Matematika dan Pengetahuan Alam Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
- (30) Sumarto, 2008, Mempelajari Pengaruh Penambahan Asam Lemak dan Natrium Benzoat Terhadap Sifat Fisik, Mekanik, dan Aktivitas Antimikroba Film Edibel Kitosan, *Skripsi*, Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- (31) Nurisman, Ade, 2009, Sintesa Mentol dari Sitronelal Dalam Proses Satu Tahap dengan Katalis Dwifungsi, *Skripsi*, Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor, Bogor.

- (32) Sari, N. P., 2009, Uji Stabilitas Tablet Parasetamol Dengan Amilum Jagung (*Zea mays, L*) Sebagai Bahan Penghancur Menggunakan Metode Studi Stabilitas Dipercepat, *Skripsi*, Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
- (33) Voigt, R., 1984, *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*, Diterjemahkan oleh Soewandhi, S. N., UGM Press, Jogjakarta, 391, 445
- (34) Anonim, 1995, *Farmakope Indonesia*, Edisi IV, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, 4-6, 107, 488, 649, 688.
- (35) Priyambodo, Bambang, 2007, *Manajemen Farmasi Industri*, Global Pustaka Utama, Yogyakarta.
- (36) Lucida, H., 2007, Formulasi Sediaan Antiseptik Mulut dari Katekin Gambir, *J. sains Tek. Far.*, 21 (1): 1-6.
- (37) Jufri, M., Anwar, E., Utami, P.M, 2006, Uji Stabilitas Sediaan Mikroemulsi menggunakan Hidrosilat (DE 35-40) Sebagai Stabilizer, *J. Far. Indonesia*, 3(1): 08-21.
- (38) Anonim, 2006, *Pengujian Organoleptik (Evaluasi Sensori) Dalam Industri Pangan*, <http://www.gizidaya.ac.id/wp-content/upload/2009/12/organoleptik.pdf> (diakses 17 januari 2011).
- (39) Yati, kori, et al, 2010, Formulasi Mikroemulsi Kelapa Murni (*Virgin coconut oil*) dengan Tween 80 sebagai Surfaktan, *Laporan Penelitian*, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka, Jakarta.
- (40) Yusmeiarti, et al, 2009, *Pengaruh Pemakaian Natrium Benzoat dan Perbandingan Jeruk Nipis dengan Terung Pirus Terhadap Mutu Sirup Buah Campuran*, <http://jurnal.pdii.lipi.go.id/admin/jurnal/52973033.pdf> (diakses 19 januari 2010)

Lampiran 1

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
JURUSAN FARMASI FMIPA UII
BAGIAN BIOLOGI FARMASI

SURAT KETERANGAN

Nomor:16/UII/Jur Far/det/II/2011

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala Laboratorium Biologi Farmasi Jurusan Farmasi FMIPA UII menerangkan bahwa:

Nama : Aminudin
NIM : 07613058
Pada tanggal : 4 Februari 2011

Telah mendeterminasi 1 (satu) species tanaman dengan bimbingan Dra.Iyok Budiarti, di Laboratorium Biologi Farmasi FMIPA UII.

Tanaman tersebut: *Eugenia polyantha*, W. (daun salam)

Demikian surat keterangan ini di buat untuk dipergunakan semestinya.

Yogyakarta, 4 Februari 2011
Bagian Biologi Farmasi
Kepala,



Hady Anshory T.S.Si., Apt.
NIP.056130703

Lampiran 2



UNIVERSITAS GADJAH MADA
LABORATORIUM PENELITIAN DAN PENGUJIAN TERPADU

RDP/5.10.01/LPPT
Rev. 1
Halaman 1 dari 1

LAPORAN HASIL UJI

Nomor : 5234/LPPT-UGM/U/V/2011

Laporan hasil pengujian dibuat untuk :
 Nama : Aminudin
 Institusi : Fakultas MIPA – Farmasi
 Universitas Islam Indonesia
 Nomor sampel : 112-01-001-6894
 Nama sampel : Ekstrak daun salam
 Jumlah sampel : 1
 Parameter uji : Flavonoid, Tanin
 Metode : Thin Layer Chromatography
 Tanggal terima sampel : 4 April 2011
 Tanggal pengujian : 12 April 2011

HASIL UJI

No	Parameter uji	Hasil kualitatif
1	Flavonoid	Positif
2	Tanin	Positif

Yogyakarta, 20 Mei 2011
 Manajer Teknik,

 Dr. Abdul Rohman, M.Si., Apt.

*Hasil pengujian ini berlaku hanya untuk sampel yang diujikan
 Tidak diperkenankan untuk menggandakan dokumen ini tanpa seijin LPPT-UGM*

Lampiran 4

Foto Alat *Homogenezer*Foto Alat *Viskositas Brookfield*

Lampiran 4 (lanjutan).

Foto Alat *pH Meter*



Lampiran 6.

1. warna

Responden	Skor penilaian			
	Kode 1	Kode 2	Kode 3	Kode 4
1	3	3	3	4
2	2	3	1	2
3	3	3	2	3
4	3	3	2	2
5	3	3	3	2
6	3	3	3	4
7	3	3	2	4
8	3	3	3	3
9	2	3	4	4
10	4	3	2	1
11	3	4	1	3
12	2	3	2	3
13	2	2	1	3
14	2	3	1	4
15	3	3	3	2
16	3	3	3	1
17	3	3	3	2
18	3	3	2	4
19	2	3	3	4
20	3	3	3	4

Lampiran 6 (lanjutan).

2. Aroma

Responden	Skor penilaian			
	Kode 1	Kode 2	Kode 3	Kode 4
1	1	3	3	3
2	2	2	2	3
3	3	3	3	3
4	4	3	1	4
5	3	2	2	3
6	2	2	2	3
7	2	4	2	4
8	3	2	2	3
9	3	4	2	1
10	4	2	3	1
11	2	4	3	1
12	2	2	3	3
13	2	2	1	3
14	3	3	2	4
15	3	2	3	3
16	3	3	3	2
17	3	3	3	3
18	2	3	1	3
19	2	2	2	3
20	3	2	2	2

Lampiran 6 (lanjutan).

3. Rasa

Responden	Skor penilaian			
	Kode 1	Kode 2	Kode 3	Kode 4
1	3	2	1	4
2	3	3	3	3
3	3	3	2	3
4	4	3	1	4
5	3	2	2	3
6	2	3	3	2
7	4	3	1	1
8	2	2	2	3
9	2	2	3	4
10	2	2	2	3
11	3	4	2	1
12	2	2	3	2
13	4	3	2	1
14	3	3	2	4
15	2	2	2	3
16	3	1	2	2
17	2	2	2	2
18	3	1	1	1
19	2	2	2	3
20	4	3	2	2

Lampiran 6 (lanjutan).

4. Kejernihan

Responden	Skor penilaian			
	Kode 1	Kode 2	Kode 3	Kode 4
1	3	3	3	3
2	2	4	1	1
3	3	3	2	2
4	3	3	2	2
5	3	3	3	1
6	3	3	3	1
7	3	4	3	4
8	3	3	3	3
9	2	3	4	4
10	4	4	4	1
11	2	4	1	3
12	2	3	2	3
13	2	2	2	1
14	3	3	2	1
15	3	3	3	2
16	3	3	3	1
17	3	3	3	3
18	3	4	3	4
19	3	3	3	2
20	3	3	3	4