

FORMULASI TABLET HISAP EKSTRAK GAMBIR (*Uncaria gambir* (Hunter) Roxb.) DENGAN VARIASI BAHAN PENGIKAT GOM ARAB (*Gummi Acaciae*)

LOZENGE FORMULATION OF GAMBIR (*Uncaria gambir* (Hunter) Roxb.) EXTRACT WITH VARIOUS CONCENTRATION OF GUMMI ACACIAE

Lutfi Chabib, Asih Triastuti dan Rischi Dwi Irianti

Jurusan Farmasi FMIPA UII, Kaliurang-Yogyakarta

ABSTRAK

Gambir merupakan salah satu tanaman obat yang biasa digunakan untuk menyirih, yang mempunyai manfaat untuk kesehatan mulut dan gigi. Gambir ini memiliki khasiat sebagai obat pelega tenggorokan, obat sakit perut, sakit gigi, dan dapat digunakan untuk mencegah terbentuknya plak gigi. Penelitian ini bertujuan untuk membuat ekstrak gambir menjadi sediaan obat dalam bentuk tablet hisap. Dalam tablet hisap ini digunakan variasi bahan pengikat gom arab untuk mendapatkan konsentrasi bahan pengikat yang dapat menghasilkan tablet yang memenuhi persyaratan. Ekstrak gambir diperoleh dengan metode maserasi, dengan pelarut etanol 80%. Tablet diformulasi dengan konsentrasi bahan pengikat gom arab 10%, 17,5% dan 25% menggunakan metode kempa langsung. Hasil analisis menunjukkan bahwa variasi konsentrasi gom arab dapat memperkecil variasi keseragaman bobot, meningkatkan kekerasan, menurunkan % kerapuhan, dan meningkatkan waktu larut tablet hisap. Ketiga tablet memiliki sifat fisik tablet yang baik. Tablet hisap formula 3 yang paling bisa diterima oleh responden baik dari segi warna, rasa, dan waktu larutnya.

*Kata kunci: Gambir (*Uncaria gambir* (Hunter) Roxb.), gom arab, kempa langsung, tablet hisap*

ABSTRACT

Gambier is one of the medicinal plants commonly used for chewing, which has benefits for oral health and dental. Gambier has a property as a remedy lozenges, stomachache, toothache, and can be used to prevent the formation of dental plaque. This research aims to create a dosage of dried extract in the form of lozenges. In these lozenges we used variations gummi acaciae to obtain a binder concentration that can produce tablets that meet the requirements. Gambier extract was obtained by remaceration, with 80% ethanol. Tablets formulated with a binder concentration gom arabic 10%, 17.5% and 25% using direct compression method. The results showed that the concentration variation can minimize the variation of the gummi acaciae weight uniformity, increased hardness, lower % fragility, and increase the time dissolved lozenges. All of tablets have good physical tablets properties. The third formula is the most acceptable by the respondents in terms of color, taste, and time of dissolution.

*Key words: Gambier (*Uncaria gambir* (Hunter) Roxb.), gummi acaciae, direct compresion, lozenges*

PENDAHULUAN

Gambir mengandung senyawa katekin, asam kateku tanat, kuersetin, kateku merah, lendir, lemak, malam, gambir fluoresin, dan alkaloid (1).

Kegunaan gambir secara tradisional adalah sebagai pelengkap makan sirih dan obat-obatan, seperti di Malaysia gambir digunakan untuk obat luka bakar, di samping rebusan daun muda dan tunasnya digunakan sebagai obat diare dan disentri serta obat kumur-kumur pada sakit kerongkongan, sebagai bahan baku permen yang melegakan kerongkongan bagi perokok di Jepang karena gambir mampu menetralsisir nikotin.

***Korespondensi : Lutfi Chabib**
Jur. Farmasi FMIPA Universitas Islam Indoneasia,
Kaliurang-Sleman-Yogyakarta

Sedangkan di Singapura gambir digunakan sebagai bahan baku obat sakit perut dan sakit gigi (2) dan dalam industri kosmetika, gambir digunakan sebagai astringen (3).

Karies gigi adalah penyakit jaringan gigi yang ditandai dengan kerusakan jaringan, dimulai dari permukaan gigi (*pits, fissure* dan daerah *interproximal*) meluas kearah pulpa (*brauer*). Karies gigi dapat dialami oleh setiap orang dan dapat timbul pada satu permukaan gigi atau lebih dan dapat meluas ke bagian yang lebih dalam dari gigi, misalnya dari email ke dentin atau ke pulpa (4). Prosentase karies gigi bertambah dengan meningkatnya peradaban manusia. Karies gigi dapat terjadi karena adanya tiga faktor penyebab yaitu intermedium yang berupa plak, mikroorganisme yang hidup dalam mulut, dan substrat. Bila salah satu dari faktor tersebut tidak ada, maka tidak terjadi karies (3)

Tablet hisap adalah sediaan padat mengandung satu atau lebih bahan obat, umumnya dengan bahan dasar beraroma dan manis, yang dapat membuat tablet melarut atau hancur perlahan dalam mulut. Bahan tambahan dalam pembuatan tablet hisap salah satunya, yaitu bahan pengikat. Bahan pengikat merupakan faktor kritis dalam pembuatan tablet hisap, karena tablet hisap ini dimaksudkan untuk secara perlahan-lahan melarut di dalam mulut(4). Bahan pengikat gom arab ini memiliki sifat sangat menghambat kehancuran tablet. Oleh karena itu, bahan ini biasa menjadi komponen tablet hisap (5). Selain itu, gom arab ini memiliki sifat alir yang baik, inert secara farmakologi, memiliki kompresibilitas dan kekompakan yang baik, bahannya mudah didapat (ketersediaan bahan baku), dan harganya relatif lebih murah dibandingkan bahan pengikat yang lainnya (6).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan formula sediaan tablet hisap yang bermutu dari ekstrak gambir, untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi bahan pengikat gom arab terhadap stabilitas fisik (keseragaman bobot, kekerasan, kerapuhan) dan waktu larut tablet hisap ekstrak gambir, untuk mengetahui tanggapan responden terhadap tablet hisap ekstrak gambir tersebut.

METODOLOGI

Alat dan bahan

Neraca elektrik (*Mettler Toledo* type PL 303), ayakan mesh 40-60, *water bath*, mesin tablet *single punch* (*Korch* tipe EK 0), pengukur sifat alir (metode corong), *stopwatch* digital,

Hardness Tester (*Vanguard* tipe YD-2), *Friability Tester* (*Erweka* tipe T-200), alat penghisap debu (*lux*), lampu UV 254 dan 365 nm, pipa kapiler, *chamber glass* dan alat-alat gelas (*Pyrex*).

Gambir yang diperoleh dari CV. Amanah Raya, Batam, Kepulauan Riau dan manitol, gom arab, asam sitrat monohidrat, natrium klorida, Aerosil® R200, magnesium stearat, aspartam, pewarna kuning (FDC EGG Yellow), dan serbuk mint, etanol 80%, dikloromethana, etanol absolut, toluena, dan silica gel GF₂₅₄.

Tablet hisap ekstrak gambir memiliki bobot 750 mg dengan tahap pengerjaan:

- Standarisasi ekstrak kental dengan evaluasi organoleptik, kadar air, dan kandungan kimia ekstrak dengan kromatografi lapis tipis
- Manitol, Mg stearat, Aerosil ® R 200 diayak dengan mesh 30, serbuk kering gambir diayak dengan mesh 50.
- Dibuat serbuk mint dengan mengeringkan *oleum peppermint* menggunakan Aerosil ® R 200 5ml:3g
- Modifikasi manitol menjadi granul dengan mucilago gom arab yang dicampur pewarna kuning.
- Campurkan semua bahan
- Evaluasi massa granul (waktu alir, sudut diam, densitas massa, dan pengetapan)
- Pencetakan tablet dengan metode kempa langsung

Evaluasi tablet (keseragaman bobot, kekerasan, kerapuhan, keseragaman ukuran diameter dan tebal tablet, kandungan kimia tablet, responden)

Uji kandungan kimia tablet

Ekstrak kental dan tablet diuji dengan kromatografi lapis tipis menggunakan plat silica gel GF₂₅₄ dengan pengembangan ganda, pertama dengan dikloromethana-etanol absolut (4:1) dilanjutkan dengan toluena. Ekstrak dan tablet dilarutkan dalam etanol 80%, lalu ditotolkan pada plat dengan mikropipet, kemudian dikembangkan dengan *chamber glass* sampai batas yang ditentukan, lalu dihitung hRf. Setelah pengembangan pertama plat dikeringkan 10 menit, kemudian dilanjutkan pengembangan kedua. Setelah kering diamati pada sinar biasa, sinar UV 254 dan 365. Kemudian plat disemprot dengan pereaksi anisaldehida-asam sulfat dikeringkan pada suhu 110°C selama 10 menit. Dan plat yang lain disemprot dengan pereaksi AlCl₃. Warna yang tampak dibandingkan antara kedua pereaksi semprot.

Tabel I. Formula tablet hisap ekstrak gambir

Komposisi	Formula 1	Formula 2	Formula 3
	Gom arab 10% (mg)	Gom arab 17,5% (mg)	Gom arab 20% (mg)
Ekstrak gambir	18,75	18,75	18,75
Manitol	642	642	642
Gom arab	23,33	40,83	58,33
Asam sitrat monohidrat	33,75	33,75	33,75
Natrium klorida	18,75	18,75	18,75
Aspartam	3	3	3
Serbuk mint	3,75	3,75	3,75
Pewarna kuning	2,33	2,33	2,33
Mg stearat	22,5	22,5	22,5
Aerosil® R 200	7,5	7,5	7,5

Uji responden

Pengujian dilakukan terhadap 20 orang dengan kriteria laki-laki dan perempuan masing-masing 10 orang, untuk laki-laki tidak merokok atau pernah merokok, bukan mahasiswa farmasi UII. Responden diminta untuk mencicipi 3 tablet dan menilai warna, rasa, kesukaan, waktu larut dan penerimaan tablet hisap ekstrak gambir tersebut. Yang terlebih dahulu responden diberitahu aturan meminum tablet hisap tersebut, seperti tidak boleh dikunyah, tidak boleh ditelan hanya diboleh dihisap sampai larut habis dalam mulut, setiap selang tablet yang sudah diminum, responden minum atau makan sampai rasa tablet dilidah hilang, kemudian dilanjutkan tablet formula selanjutnya. dan pengisian formulir dilakukan diakhir agar dapat membandingkan antara tablet pertama, kedua dan ketiga.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil standarisasi ekstrak kental gambir.

Hasil pemeriksaan organoleptik ekstrak kental gambir menunjukkan bentuknya ekstrak kental, warna coklat tua pekat, rasa pahit kelat, dan baunya khas gambir.

Hasil pemeriksaan kadar air menunjukkan ekstrak kental memiliki kadar air sebesar 25,262%, menurut (5) kadar air pada ekstrak umumnya 30-70%. Jadi kadar air yang terkandung dalam ekstrak kental gambir tersebut masih memenuhi persyaratan.

Hasil pemeriksaan kandungan kimia ekstrak kental dengan kromatografi lapis tipis menunjukkan bahwa ekstrak memiliki nilai R_f sebesar 60, dan warna pada sinar biasa tanpa pereaksi semprot kuning, pereaksi A merah coklat,

pereaksi B kuning. Pada sinar UV 254 tanpa pereaksi meredam, pereaksi A meredam, pereaksi B meredam, sedangkan pada sinar UV 365 tanpa pereaksi ungu, pereaksi A ungu, pereaksi B ungu. Nilai R_f pada ekstrak kental ini sebagai pembandingan hasil kromatografi lapis tipis pada uji kandungan kimia tablet.

Hasil evaluasi massa granul

Hasil evaluasi waktu alir massa granul adalah untuk formula 1 sebesar 5,22 detik, formula 2 sebesar 6,44 detik, dan formula 3 sebesar 5,58 detik. Berdasarkan (7) waktu alir granul yang baik adalah untuk 100 g granul kurang dari 10 detik, maka waktu alir granul untuk ketiga formula ini memenuhi persyaratan.

Hasil evaluasi sudut diam massa granul adalah untuk formula 1 sebesar $26,02^\circ$, formula 2 sebesar $26,83^\circ$, dan formula 3 sebesar $26,83^\circ$, menurut (7) sudut diam dengan range 25-30 merupakan sudut diam yang baik, maka massa granul dari ketiga formula memiliki sudut diam yang baik.

Hasil evaluasi densitas massa granul adalah untuk formula 1 sebesar 0,63, formula 2 sebesar 0,63, dan formula 3 sebesar 0,63. Densitas massa akan berpengaruh pada sifat alir. Semakin besar densitas massa maka akan semakin baik pula sifat alir granul. Massa granul memiliki densitas massa yang baik.

Hasil evaluasi pengetapan massa granul adalah untuk formula 1 sebesar 13,2%, formula 2 sebesar 18%, dan formula 3 sebesar 17,8%. Menurut (7) indeks pengetapan untuk massa granul yang baik adalah kurang dari 20%, maka dari hasil evaluasi ini menunjukkan massa granul memiliki nilai indeks pengetapan yang baik.



Gambar 2. Ekstrak kental gambir.

Tabel II Hasil evaluasi kandungan kimia dengan kromatografi lapis tipis

Plat	Nilai hRF			
	Ekstrak kental	Formula 1	Formula 2	Formula 3
A	60	59	60	59
B	60	59	60	60

Hasil evaluasi tablet hisap ekstrak gambir

Hasil evaluasi keseragaman bobot tablet adalah untuk formula 1 sebesar 760,95 mg, formula 2 sebesar 750,6 mg, dan formula 3 sebesar 754,25 mg. Berdasarkan (8), dengan penyimpangan A kesalahan 5% (712,5-787,5), tidak ada satupun tablet menyimpang dari penyimpangan ini sedangkan dengan penyimpangan B kesalahan 10% (675-825), tidak ada satupun tablet yang menyimpang. Maka tablet dari ketiga formula memiliki keseragaman bobot yang baik, hal ini dipengaruhi oleh meningkatnya konsentrasi gom arab yang semakin memperkecil variasi keseragaman bobot tablet.

Hasil evaluasi kekerasan tablet adalah untuk formula 1 sebesar 8,80 kg, formula 2 sebesar 10,41 kg, dan formula 3 sebesar 9,96 kg. Menurut (8), menunjukkan bahwa sutau tablet hisap yang baik memiliki kekerasan antara 7-14 kg, maka tablet hisap dari ketiga formula memiliki kekerasan yang baik, sebanding dengan meningkatnya konsentrasi gom arab, tablet semakin keras.

Hasil evaluasi kerapuhan tablet adalah sebesar 1,17%, formula 2 sebesar 0,92%, dan formula 3 sebesar 0,78%. Menurut (7), tablet hisap yang baik memiliki %kerapuhan kurang dari 1%, maka tablet dari ketiga formula ketiga memiliki %kerapuhan yang baik sebanding dengan meningkatnya konsentrasi gom arab maka %kerapuhannya semakin kecil.

Hasil evaluasi keseragaman ukuran diameter dan tebal tablet adalah formula 1 sebesar 13,04 mm dan 4,07 mm, formula 2 sebesar 13,03 mm dan 4,05 mm, formula 3 sebesar 13,03 mm dan 4,07 mm. Hasil menunjukkan bahwa semakin meningkatnya gom arab semakin kecil variasi keseragaman ukuran diameter dan tebal tablet.

Hasil pemeriksaan kandungan kimia tablet hisap ekstrak gambir

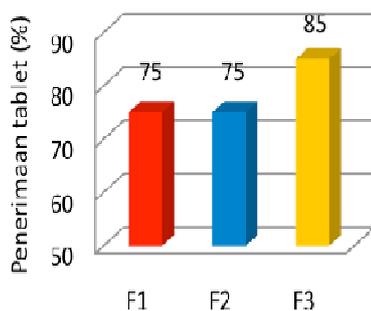
Hasil evaluasi kandungan kimia dengan kromatografi lapis tipis, menghasilkan warna dan profil kromatogram yang mirip dengan ekstrak kental. Perlakuan pemeriksaan kandungan kimia tablet hisap ini sama seperti perlakuan pada pemeriksaan kandungan kimia pada ekstrak kental. Pada plat A ekstrak kental memiliki nilai hRf 60, sedangkan pada formula 1 hRf 59, formula 2 hRf 60, dan formula 3 59. Pada plat B ekstrak kental memiliki nilai Rf 60, formula 1 hRf 59, formula 2 hRf 60, dan formula 3 hRf 60. Untuk plat A dan B memiliki warna bercak yang sama dengan hasil pada ekstrak kental, yaitu warna pada sinar biasa tanpa pereaksi semprot kuning, pereaksi A merah coklat, pereaksi B kuning. Pada sinar UV 254 tanpa pereaksi meredam, pereaksi A meredam, pereaksi B meredam, sedangkan pada sinar UV 365 tanpa pereaksi ungu, pereaksi A ungu, pereaksi B ungu.

Hasil pemeriksaan responden

Hasil pemeriksaan responden dengan uji warna menunjukkan bahwa tablet formula 3 lebih cukup menarik dibandingkan dengan tablet formula 1 dan formula 2. Sedangkan dengan uji rasa menunjukkan bahwa tablet formula 3 lebih cukup menarik dibandingkan dengan tablet formula 1 dan formula 2. Sedangkan dengan uji kesukaan menunjukkan bahwa formula 1 lebih cukup disukai oleh responden dibandingkan tablet formula 1 dan formula 2.

Berdasarkan uji waktu larut tablet menunjukkan bahwa tablet formula 3 adalah yang paling lama waktu larutnya dibandingkan dengan tablet formula 1 dan formula 2. Hasil ini sebanding dengan semakin meningkatnya konsentrasi gom arab, dengan konsentrasi gom arab semakin meningkat maka waktu larut tablet akan semakin meningkat pula.

Dari semua pemeriksaan responden ini, yaitu warna, rasa, kesukaan, dan waktu larut disimpulkan dalam uji penerimaan tablet.



Gambar 2. Hasil uji penerimaan tablet menunjukkan bahwa tablet formula 3 adalah tablet yang paling bisa diterima oleh responden baik dari warna, rasa, dan waktu larut tablet hisap tersebut.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian mengenai formulasi tablet hisap ekstrak gambir dengan variasi bahan pengikat gom arab ini memiliki kesimpulan, yaitu ketiga formula ekstrak gambir dapat dibuat

menjadi sediaan tablet hisap yang bermutu, dapat memenuhi persyaratan sifat fisik tablet hisap yang baik, Gom arab sebagai bahan pengikat dapat memperbaiki sifat fisik tablet. Hasil analisa menunjukkan bahwa dengan variasi konsentrasi gom arab dapat memperkecil variasi keseragaman bobot, meningkatkan kekerasan, menurunkan % kerapuhan dan meningkatkan waktu larut tablet hisap, Tablet formula 3 merupakan tablet yang paling dapat diterima oleh responden baik dari segi warna, rasa dan waktu larut tablet hisap tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Thorpe, JF., Whiteley, MA., 1921, *Thorpe's Dictionary of Applied Chemistry*, Fourth Edition, Vol. II. Longmans, Green and Co., London, 434-438.
- Anonim, 2010, *Permasalahan Gambir (Uncaria gambir L.) di Sumatera Barat dan Alternatif Pemecahannya*, http://perkebunan.litbang.deptan.go.id/upload.files/File/publikasi/perspektif/Perspektif_vol_5_No_1_5_Azmi.pdf, diakses tanggal 25 April 2010.
- Nazir, M., 2000, *Gambir: Budidaya, Pengolahan dan Prospek Diversifikasinya*, Yayasan Hutanku, Padang, 52-60.
- Tarigan, Rasinta, 1990, *Karies Gigi*, Hipokrates, Jakarta, 1-24.
- Voight, Rudolf., 1995, *Buku Pelajaran Teknologi Industri*, diterjemahkan oleh Noerono. S, Edisi V, Gajah Mada University Press, Yogyakarta, 358, 564.
- Lachman dan Lieberman, 1989, *Pharmaceutical Dosage Forms : Tablets*, Volume 1, Marcel Dekker, New York, 543, 550, 561, 562.
- Sulaiman, Saifullah, T.N., 2007, *Teknologi dan Formulasi Sediaan Tablet*, Laboratorium Teknologi Farmasi, Falkutas Farmasi UGM, Yogyakarta, 30, 80, 85, 88, 128.
- Anonim, 1979, *Farmakope Indonesia*, Edisi III, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, 6, 7, 9, 265, 271, 279, 612.