



Biogenerasi Vol 8 No 1, Februari 2023

Biogenerasi

Jurnal Pendidikan Biologi

<https://e-journal.my.id/biogenerasi>



FORMULASI SEDIAAN OBAT KUMUR KOMBINASI EKSTRAK DAUN GAMBIR (*Uncrains gambir* (Hunter) Roxb) dan BIJI PINANG (*Areca catechu L.*) SEBAGAI ANTIBAKTERI

Dini Mardhiyani, Universitas Abdurrah, Indonesia

Indri Nitri Marda, Universitas Abdurrah, Indonesia

Deri Islami, Universitas Abdurrah, Indonesia

Corresponding author email : dini.mardhiyani@univrab.ac.id

Abstract

Bad breath (Halitosis) is one of the oral health problems that many people complain about after caries and periodontal disease. Plants that have the potential to be used as mouthwash preparations are gambier leaves and areca nut seeds. The content of phenol and catechin compounds has the ability as a bactericidal. Meanwhile, areca nut has the ability to inhibit the release of calcium ions in the tooth demineralization process stimulated by *Streptococcus mutans*. This study aims to determine the evaluation results of a combination of gambier leaf and areca nut mouthwash preparations with concentrations of 0.5%, 1%, and 1.5% with several physical parameters, namely organoleptic tests, pH tests, clarity tests, and viscosity tests. Physical stability testing was carried out on Day 0 and Day 7. The results of the organoleptic test are liquid, odorless, white and yellowish brown, sweet and bitter taste. ptest day 0 on controls, F1, F2, and F3, namely 6.2, 4.8, 4.8, 4.6, and day 7 on controls, F1, F2, and F3, namely 6.2, 4.7, 4.6, 4.4. Clarity test on day 0 and day 7 controls, F1, F2, and F3 were clear. Viscosity test day 0 on controls, F1, F2, and F3, namely 11.40 cPoises, 9.88 cPoises, 7.271 cPoises, 10.13 cPoises and day 7 on controls, F1, F2, and F3, namely 7.725 cPoises, 9.380 cPoises, 10.218 cPoises, 11 cPoises.

Keyword: *Gambier, Areca Nut, Mouthwash*

Abstrak

Bau mulut (Halitosis) merupakan salah satu masalah kesehatan gigi dan mulut yang dikeluhkan banyak orang pasca karies dan penyakit periodontal. Tanaman yang berpotensi untuk dijadikan obat kumur adalah daun gambir dan biji pinang. Kandungan senyawa fenol dan katekin memiliki kemampuan sebagai bakterisida. Sedangkan buah pinang memiliki kemampuan menghambat pelepasan ion kalsium pada proses demineralisasi gigi yang distimulasi oleh *Streptococcus mutans*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil evaluasi sediaan obat kumur kombinasi daun gambir dan pinang dengan konsentrasi 0,5%, 1%, dan 1,5% dengan beberapa parameter fisik yaitu uji organoleptik, uji pH, uji kejernihan, dan uji viskositas. Uji stabilitas fisik dilakukan pada hari ke-0 dan hari ke-7. Hasil uji organoleptik berupa cairan, tidak berbau, berwarna putih coklat kekuningan, rasa manis dan pahit. ptest hari 0 pada kontrol, F1, F2, dan F3 yaitu 6.2, 4.8, 4.8, 4.6, dan hari ke 7 pada kontrol, F1, F2, dan F3 yaitu 6.2, 4.7, 4.6, 4.4. Uji kejernihan pada kontrol hari ke-0 dan hari ke-7, F1, F2, dan F3 jernih. Uji viskositas hari ke 0 pada kontrol, F1, F2, dan F3 yaitu 11,40 cPoises, 9,88 cPoises, 7.271 cPoises, 10,13 cPoises dan hari ke 7 pada kontrol, F1, F2, dan F3 yaitu 7.725 cPoises, 9.380 cPoises, 10.218 cPoises, 11 cPoises.

Kata kunci: *Gambir, Pinang, Obat Kumur*

© 2023 Universitas Cokroaminoto palopo

Correspondence Author :
Universitas Abdurrah

p-ISSN 2573-5163
e-ISSN 2579-7085

PENDAHULUAN

Kejadian permasalahan karies gigi di Indonesia cukup tinggi mencapai 88,8% yang timbul disebabkan oleh Karies gigi adanya bakteri patogen khususnya *Streptococcus mutans* yang merusak jaringan yang dimulai permukaan gigi yaitu email, dentin, dan sementum (Nurjannah *et al.*, 2018). Adanya perkembangan zaman dan teknologi, sekarang, berbagai jenis produk pembersih mulut atau gigi salah satunya yaitu obat kumur. Obat kumur menurut Farmakope Indonesia III adalah sediaan larutan, yang diencerkan, untuk digunakan sebagai pencegahan atau pengobatan infeksi tenggorokan (Lukas, 2012). Definisi obat kumur yang lain yaitu suatu larutan untuk mengurangi jumlah mikroorganisme yang di sekitar mulut karena kandungan antibakterinya dan biasanya digunakan sebagai pembilas rongga mulut yang dapat mencapai area permukaan rongga mulut yang sulit dicapai dan lebih mudah digunakan dibandingkan sikat gigi sehingga dapat mencegah akumulasi plak (Claffey, 2003). Pada umumnya, sediaan obat kumur komersial yang beredar dipasaran mengandung kadar alkohol yang cukup tinggi yaitu sebesar 25% atau lebih, penggunaan obat kumur dengan kadar alkohol tinggi dapat meningkatkan risiko timbulnya kanker mulut, tenggorokan dan faring sekitar 50%. Untuk meningkatkan efektivitas dari sediaan obat kumur dapat menggunakan bahan alami. Daun gambir dan biji pinang merupakan bahan alam yang berpotensi untuk bisa dijadikan zat berkhasiat obat kumur. Potensi daun gambir dan biji pinang karena adanya aktivitas antibakteri daun gambir yang memiliki senyawa saponin dan alkaloid. Saponin merupakan glikosida sterol sebagai antibakteri dengan cara menghambat pertumbuhan bakteri, merusak permeabilitas membran sel dan membuat lisis dinding sel bakteri. Untuk senyawa alkaloid sebagai antibakteri dengan cara komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri diganggu pembentukannya, sehingga terjadi kematian sel dan lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh. Kandungan lain dari daun gambir yang sebagai antibakteri yaitu yaitu asam Catechutannat dan katekin (Septiani, 2015). Penelitian ini bertujuan untuk membuat formulasi sediaan obat kumur kombinasi daun gambir dan biji pinang dan evaluasi sediaananya.

METODE

Desain Penelitian

Penelitian menggunakan penelitian eksperimental laboratorium yaitu formulasi sediaan obat kumur dengan kombinasi ekstrak daun gambir dan biji pinang konsentrasi 0,5%, 1%, dan 1,5% kemudian dievaluasi menggunakan uji organoleptis, uji pH, uji kejernihan, dan uji viskositas pada sediaananya.

Sampel yang di gunakan adalah daun gambir (*Uncaria gambir* (Hunter) Roxb) diperoleh di Pasar Selasa Panam, Delima, Kec. Tampan, Kota Pekanbaru, Riau dan biji pinang (*Areca catechu* L) yang diambil di Kabupaten Kuantan Singingi, Kecamatan Benai, Desa Banjar Benai.

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Kimia Bahan Alam dan Laboratorium Farmasetik Universitas Abdurrab, dilaksanakan pada tanggal 02 Februari sampai 07 Juni 2022. Alat yang digunakan yaitu *beaker glass*, tabung reaksi, gelas ukur, kertas saring, pipet tetes, mortir dan lau, batang pengaduk, Ph meter, talenan, pisau kater, botol gelap, spatel, timbangan analitik, aluminium foil, kaca arloji, corong, *Viskometer brookfield*, *rotary evaporator*. Bahan yang digunakan yaitu, Ekstrak Daun Gambir (*Uncaria gambir* (Hunter) Roxb) dan Biji Pinang (*Areca catechu* L), Sorbitol, Sodium Lauril Sulfat (SLS) dan Aquades.

Ekstraksi Daun Gambir

Daun gambir bersihkan di air mengalir dan dijemur dengan cara dikering anginkan, kemudian ditimbang sebanyak 500 gr, sebelum dimasukkan ke botol maserasi, daun gambir dipotong kecil kecil dan dilakukan maserasi menggunakan etanol 70% sampai terendam. Selanjutnya dilakukan maserasi 3x 24 jam sambil sesekali diaduk. Lalu kemudian disaring untuk memperoleh filtrat kemudian filtrat yang diperoleh dilanjutkan dengan Rotary evaporator hingga terbentuk ekstrak kental

Ekstraksi Biji Pinang

Buah pinang yang telah dibelah dan diambil bijinya, ditimbang sebanyak 1,5 kg dan dipotong kecil-kecil sebelum dilakukan pengeringan. Kemudian biji pinang dijemur di bawah sinar matahari sampai benar-benar kering. Biji pinang yang sudah kering ditimbang kembali dan dihaluskan dengan blender sampai terbentuk serbuk halus

(simplisia), ditimbang 900 gr simplisia lalu diletakkan dalam wadah botol gelap tertutup untuk dilakukan ekstraksi dengan metode maserasi menggunakan etanol 70% dalam waktu 3x 24 jam. Setelah itu dilakukan pemisahan antara filtrat dan pelarut dengan penyaringan. Hasil Filtrat proses penyaringan selanjutnya dilakukan proses penguapan pelarut dengan menggunakan *rotary evaporator*.

Formulasi Sediaan Obat Kumur (*Mouthwash*)

Tabel 1. Formulasi Sediaan *Mouthwash*

Bahan	Konsentrasi %(b/v)			Fungsi
	FI	FII	FIII	
Ekstrak daun gambir	0,5	1	1,5	Zat aktif
Ekstrak biji pinang	2,5	2,5	2,5	Zat aktif
Sorbitol	25	25	25	Pemanis/ Humektan
Sodium Lauril Sulfat (SLS)	1	1	1	Surfaktan
Aquadest	Ad 100 mL	Ad 100 mL	Ad 100 mL	Pelarut

Pembuatan Obat Kumur

Menimbang masing-masing bahan, dan melakukan kalibrasi botol. Kemudian memasukan sodium lauryl sulfat (SLS) 1 gr kedalam mortir, gerus sampai halus selanjutnya menambahkan sorbitol 25 mL. Lalu

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Uji Organoleptik

Tujuan dilakukan pengujian organoleptik dimaksudkan untuk mengetahui bentuk, kejernihan, bau, warna, dan rasa dari sediaan

Tabel 2. Hasil Uji Organoleptik

Kelompok Formula	Parameter	Waktu Pengujian (Hari)	
		Minggu ke-0	Minggu ke-1
I	Bentuk	Cair	Cair
	Bau	Khas biji pinang	Khas biji pinang
	Warna	Coklat kekuningan	Coklat kekuningan
	Rasa	Pait	Pait
	Kejernihan	Jernih	Jernih

memasukan ekstrak daun gambir dan biji pinang kedalam mortir, gerus sampai homogen dan sambil menambahkan aquadest sedikit dan menyisakan sisa aquadest diakhir formulasi. Selanjutnya memasukkan obat kumur kedalam gelas ukur sambil disaring dan menambahkan sisa aquadest add 100 ml dan kemudian dilakukan uji evaluasi.

Evaluasi Sediaan Obat Kumur

a. Uji organoleptik

Pemeriksaan organoleptik sediaan obat kumur yaitu bau, warna dan kejernihan. Pemeriksaan dilakukan dengan melihat ciri visual dan ciri fisik yang diamati secara langsung (Handayani et al., 2017).

b. Uji pH

Uji pH dilakukan menggunakan pH meter yang sudah dikalibrasi dengan mencelupkan elektrode pH meter kedalam sediaan obat kumur dan dilakukan 3x pengulangan dan diperoleh rata-ratanya (Tranggono dan Latifa, 2007).

c. Uji Viskositas

Uji viskositas dilakukan dengan alat *viscometer brookfield* dengan menggunakan spindle nomor L-1. Cara ujinya yaitu obat kumur dimasukan kedalam *beaker glass* 100 mL, kemudian spindle dimasukkan ke sediaan. Selanjutnya Viskometer dinyalakan dengan menggunakan kecepatan 60 rpm selama 30 detik dan angka pada layar viskometer menunjukkan angka yang konstan. (Fitriansyah et al., 2016 : 202).

obat kumur yang telah dibuat. Hasil pengamatan uji organoleptik sediaan obat kumur ekstrak daun gambir dan biji pinang selama 1 minggu penyimpanan dapat dilihat pada tabel berikut :

II	Bentuk	Cair	Cair
	Bau	Khas biji pinang	Khas biji pinang
	Warna	Coklat kekuningan	Coklat kekuningan
	Rasa	Pait	Pait
	Kejernihan	Jernih	Jernih
III	Bentuk	Cair	Cair
	Bau	Khas biji pinang	Khas biji pinang
	Warna	Coklat kekuningan	Coklat kekuningan
	Rasa	Pait	Pait
	Kejernihan	Jernih	Jernih
Kontrol	Bentuk	Cair	Cair
	Bau	Tidak berbau	Tidak berbau
	Warna	Putih bening	Putih bening
	Rasa	Sangat manis	Sangat manis
	Kejernihan	Jernih	Jernih

Keterangan :
 Formula I : Ekstrak daun gambir 0,5% dan biji pinang 2,5%
 Formula II : Ekstrak daun gambir 1% dan biji pinang 2,5%
 Formula III : Ekstrak daun gambir 1,5% dan biji pinang 2,5%
 Kontrol : Tanpa ekstrak

Uji pH

Tujuan pengujian pH untuk mengetahui pH pada obat kumur apakah sesuai dengan pH standar SNI adalah 4,5-10,5. Hasil pengamatan uji pH sediaan obat kumur ekstrak daun gambir

dan biji pinang dalam kurun waktu 1 minggu penyimpanan diperoleh hasil pada tabel berikut :

Tabel 3. Hasil Uji pH

Formula	Uji pH							
	Minggu ke-0			Rata-rata	Minggu ke-1			Rata-rata
	P1	P2	P3		P1	P2	P3	
Kontrol	6.3	6.2	6.3	6.2	6.3	6.2	6.1	6.2
Formula I	4.8	4.9	4.8	4.8	4.8	4.7	4.7	4.7
Formula II	4.7	4.8	4.8	4.8	4.6	4.6	4.5	4.6
Formula III	4.6	4.6	4.6	4.6	4.4	4.4	4.4	4.4

Keterangan :
 Formula I : Ekstrak daun gambir 0,5% dan biji pinang 2,5 %
 Formula II : Ekstrak daun gambir 1% dan biji pinang 2,5%
 Formula III : Ekstrak daun gambir 1,5% dan biji pinang 2,5%
 Kontrol : Tanpa ekstrak

Uji Viskositas

Tujuan uji viskositas ini dilakukan untuk mengetahui kekentalan pada sediaan obat kumur yang telah dibuat, pada umumnya

sediaan obat kumur ialah cair. Hasil pengamatan uji viskositas sediaan obat kumur ekstrak daun gambir dan biji pinang setelah dalam waktu kurun 1 minggu penyimpanan ditampilkan pada tabel 5 berikut :

Tabel 5. Hasil Uji Viskositas

Formula	Uji Viskositas (cps)							
	Minggu ke-0			Rata-rata	Minggu ke-1			Rata-rata
	P1	P2	P3		P1	P2	P3	
Kontrol	12.14	11.40	10.67	11.40	3.662	8.946	7.533	7.725
Formula I	7.429	12.82	9.417	9.88	3.662	11.56	12.92	9.380
Formula II	4.865	9.678	7.272	7.271	9.835	10.36	10.46	10.218
Formula III	9.051	11.61	9.731	10.13	11.61	11.14	10.25	11

Keterangan :

Formula I : Ekstrak daun gambir 0,5% dan biji pinang 2,5

Formula II : Ekstrak daun gambir 1% dan biji pinang 2,5%

Formula III : Ekstrak daun gambir 1,5% dan biji pinang 2,5

Kontrol : Tanpa ekstrak

Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi sediaan obat kumur yang mengandung ekstrak daun gambir (*Uncaria gambir* (Hunter) roxb) dan biji pinang (*Arecha cathechu* L.). Uji evaluasi fisik dilakukan untuk melihat apakah obat kumur (*mouthwash*) tersebut bisa layak digunakan dan sesuai standar mutu obat kumur. Parameter fisik yang dilakukan yaitu uji organoleptis, uji pH, uji kejernihan, dan uji viskositas (Rowe *et al.*, 2009).

Keunggulan zat aktif dalam produk sediaan obat kumur ini yaitu kandungan katekin pada daun gambir yang berfungsi sebagai antibakteri dan anti jamur dan kandungan tannin dalam biji pinang yang berfungsi sebagai antibakteri (Rosa, 2021).

Ekstraksi yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan metode maserasi cara dingin karena cara ini merupakan metode yang paling sederhana, biaya yang relatif murah dan tidak memerlukan pemanasan yang dapat merusak zat aktif dari ekstrak atau sampel yang digunakan (Rasyadi *et al.*, 2019: 193).

Pada pengujian organoleptik diperoleh hasil bahwa formula I, II, III memiliki konsistensi cair yang merupakan karakteristik dari obat kumur pada umumnya. Untuk segi warna, sediaan menampilkan warna kuning sesuai dengan warna yang dihasilkan dari ekstrak daun gambir dan biji pinang. dari segi rasa, sediaan memiliki rasa pait yang sesuai dengan rasa dari ekstrak daun gambir dan biji pinang dan dari segi bau, sediaan memiliki bau khas ekstrak biji pinang. Sedangkan kontrol yaitu memiliki bau tidak berbau, berwarna putih bening dan rasa lebih manis. Hasil pengamatan

dari minggu ke-0 sampai minggu ke-1 penyimpanan tidak terjadi mengalami perubahan pada ketiga formulasi.

Tujuan uji pH untuk mengetahui nilai pH obat kumur yang dihasilkan (Lucida *et al.*, 2007). Setelah 1 minggu penyimpanan terdapat perubahan pH pada setiap formula, hasil dapat dilihat dalam tabel 3 bahwa FI, FII, FIII mengalami penurunan nilai pH dari 4,8, 4,8, 4,6 menjadi 4,7, 4,6, 4,4 pada minggu ke 1. Menurut literatur nilai pH sediaan untuk mulut umumnya antara 4,5 sampai 10,5 dan lebih baik berada pada pH antara 6,5-8 (Lucida *et al.*, 2007). Nilai pH pada sediaan bisa menentukan jenis dan kemampuan bakteri untuk berkembang. pH optimum untuk pertumbuhan bakteri, yaitu sekitar pH 6,5-7,5, sehingga nilai pH sediaan obat kumur diharapkan di luar range pertumbuhan bakteri (Pradewa, 2008). Hasil pengujian uji pH pada FI, FII, FIII dan kontrol memasuki rentang pH sediaan yang ditujukan untuk kesehatan mulut (Pradewa, 2008). Maka dalam hal ini dapat disimpulkan bahwa sediaan obat kumur yang dibuat memiliki pH yang dapat diterima.

Pemeriksaan pengujian kejernihan dilakukan secara visual menggunakan wadah bersih dan kemudian dilakukan pemeriksaan dari luar di bawah penerangan cahaya yang baik, menggunakan latar belakang putih, terhalang terhadap refleksi dalam mata dan dengan rangkaian isi dijalankan dengan aksi memutar, harus benar-benar bebas dari partikel kecil yang dapat dilihat dengan mata.

Pengujian kejernihan diperoleh hasil kontrol, formula I, II, dan III sama-sama jernih. Tidak ada partikel-partikel kecil yang menunjukkan bahwa semua bahan pada obat

kumur yang dibuat tercampur merata (homogen) (Lachman, 2017).

Pengujian viskositas dilakukan untuk menentukan nilai kekentalan suatu zat (Noval *et al.*, 2020). Tingkat kekentalan sediaan obat kumur dipengaruhi nilai viskositas. Semakin dekat tingkat viskositas sediaan obat kumur dengan tingkat viskositas air, maka semakin nyaman dan mudah produk tersebut digunakan untuk berkumur. Viskositas standar *mouthwash* yang beredar dipasaran adalah $\pm 7,25$ sedangkan tingkat viskositas air murni adalah 1 mPa.s atau sekitar ± 1 cP (Noval *et al.*, 2020).

Berdasarkan hasil pengukuran viskositas obat ekstrak daun gambir dan biji pinang menunjukkan bahwa, hasil uji viskositas minggu ke 0 pada F1, FIII dan kontrol dengan kecepatan 60 rpm diperoleh hasil selisih nilai viskositasnya cukup tinggi dibandingkan dengan FII.

Hasil uji viskositas diminggu ke 0, dan minggu ke 1 pada FI, FII, FIII, dan kontrol dengan kecepatan 60 rpm agar diperoleh hasil sifat alir yang sama baiknya karena semakin tinggi kecepatan viskometer (rpm), nilai viskositas yang diperoleh semakin turun, artinya semakin baik sediaan yang memiliki aliran pseudoplastis (Lacman, *et al.*, 1994). Sedangkan aliran pseudoplastis viskositas akan berkurang atau menurun dengan meningkatnya *rate of share* (Martin, *et al.*, 1993).

Nilai viskositas yang diukur diminggu ke 0 pada kontrol, FI, FII, dan FIII berkisar antara 11.40, 9.88, 7.271, 10.13 dan minggu ke pertama berkisar antara 7.725, 9.380, 10.218, 11. Pada hasil uji nilai viskositas pada setiap minggunya terjadi perubahan artinya viskositas sediaan selama penyimpanan mengalami ketidakstabilan dan sediaan obat kumur ekstrak daun gambir dan biji pinang memiliki viskositas yang lebih besar dari pada viskositas air (Rowe, *et al.*, 2009).

Sediaan obat kumur yang parameternya sesuai syarat yaitu yang tidak mengiritasi jaringan, tidak mengganggu flora normal rongga mulut, tidak menimbulkan noda pada gigi, tidak meningkatkan retensi mikroba dalam rongga mulut, relatif murah, dan stabil ketika disimpan dalam waktu yang cukup lama (Ponterfract, *et al.*, 2001).

SIMPULAN DAN SARAN

Uji stabilitas fisik dilakukan pada hari ke-0 dan hari ke-7. Hasil uji organoleptik berupa cairan, tidak berbau, berwarna putih coklat kekuningan, rasa

manis dan pahit. ptest hari 0 pada kontrol, F1, F2, dan F3 yaitu 6.2, 4.8, 4.8, 4.6, dan hari ke 7 pada kontrol, F1, F2, dan F3 yaitu 6.2, 4,7, 4,6, 4,4. Uji kejernihan pada kontrol hari ke-0 dan hari ke-7, F1, F2, dan F3 jernih. Uji viskositas hari ke 0 pada kontrol, F1, F2, dan F3 yaitu 11,40 cPoises, 9,88 cPoises, 7.271 cPoises, 10,13 cPoises dan hari ke 7 pada kontrol, F1, F2, dan F3 yaitu 7.725 cPoises, 9.380 cPoises, 10.218 cPoises, 11 c Tenang.

DAFTAR RUJUKAN

- Claffey, N. (2003). Essential oil mouthwashes: a key component in oral health management. *Journal of clinical periodontology*, 30, 22-24.
- Fitriansyah, S. N., Wirya, S., & Hermayanti, C. (2016). Formulasi dan evaluasi spray gel fraksi etil asetat pucuk daun teh hijau (*Camelia sinensis* [L.] Kuntze) sebagai antijerawat. *PHARMACY: Jurnal Farmasi Indonesia (Pharmaceutical Journal of Indonesia)*, 13(02), 202-216.
- Handayani, F., Sundu, R., & Sari, R. M. (2017). Formulasi dan uji aktivitas antibakteri streptococcus mutans dari sediaan mouthwash ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava* L.). *Jurnal Sains dan Kesehatan*, 1(8), 422-433.
- Lachman, L., Lieberman, H., and Kanig, J. L. (1994). *Teori Dan Praktek Farmasi Industri II (Edisi 3)*. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Lachman. 2017. *Teori dan praktek farmasi industry 2*. edisi ketiga. Universitas Indonesia Press Jakarta.
- Lucida, H., Bakhtiar, A., and Putri, W. A. 2007. Formulasi Sediaan Antiseptik Mulut Dari Katekin Gambir. *Jurnal Sains Teknologi Farmasi*. Vol 12. No (1). Hal. 1-7
- Lukas, A. (2012). Formulasi obat kumur gambir dengan tambahan peppermint dan minyak cengkeh. *Jurnal Dinamika Penelitian Industri*, 23(2), 67-76.
- Martin, A., Swarbrick J., and Cammarata, A. 1993. *Farmasi Fisik Dasar-Dasar Kimia Fisik dalam ilmu Farmasetik*. Edisi III. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Noval, N., Melviani, M., Novia, N., & Syahrina, D. (2020). Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Obat Kumur (Mouthwash) Dari Ekstrak Etanol Tanaman Bundung (*Actinoscirpus Grossus*) Sebagai

- Antiseptik Mulut. *Jurnal Surya Medika (JSM)*, 6(1), 112-120.
- Nurjannah, I., Stevani, H., & Dewi, R. (2018). Aktivitas Perasan Biji Pinang (*Areca catechu* L.) Terhadap Pertumbuhan *Streptococcus Mutans*. *Media Farmasi*, 14(2), 72-77.
- Pontefract, H., Hughes, J., Kemp, K., Yates, R., Newcombe, R. G., & Addy, M. (2001). The erosive effects of some mouthrinses on enamel: a study in situ. *Journal of clinical periodontology*, 28(4), 319-324.
- Pradewa, M. R. (2008). Formulasi sediaan obat kumur berbahan dasar gambir (*Uncaria gambir* (Hunter) roxb). IPB (*Bogor Agricultural University*).
- Rasyadi, Y., Yenti, R., & Jasril, A. P. (2019). Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sabun Mandi Cair Ekstrak Etanol Buah Kapulaga (*Amomum compactum* Sol. ex Maton). *PHARMACY: Jurnal Farmasi Indonesia (Pharmaceutical Journal of Indonesia)*, 16(2), 188-198.
- Rosa, Y. (2021). Aktivitas Antijamur Ekstrak Etanol Daun Gambir (*Uncaria Gambir* Roxb) Terhadap *Candida albicans*. *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan*, 8(3).
- Rowe, R. C., Sheskey, P., & Quinn, M. (2009). *Handbook of pharmaceutical excipients*. Libros Digitales-Pharmaceutical Press.
- Rowe, R. C., Sheskey, P., and Quinn, M. 2009. *Handbook of Pharmaceutical Excipients*. 6th edn. London : American Pharmaceutical Association.
- Septiani, D., Yuslianti, E. R., & Nasroen, S. L. (2015). Pengaruh Ekstrak Etanol Daun Gambir (*Uncaria Gambir*) Dibandingkan Dengan Chlorhexidine Gluconate 0, 2% Topikal Terhadap Penyembuhan Luka Mukosa Palatum Tikus Galur Wistar: Effect Of Ethanol Gambir Leaves (*Uncaria Gambir*) Compared With Chlorhexidine Gluconate 0, 2% Topical For Wound Healing On Palate Mucosal Galur Wistar Rat. *Dentika: Dental Journal*, 18(3), 262-267.
- Tranggono R.I., dan Latifa F. 2007. *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta; Hal. 11, 90-93, 167.