

FORMULASI SEDIAAN KUMUR DARI EKSTRAK DAUN SUKUN *Artocarpus altilis* (Parkinson ex F.A.Zorn) Fosberg

Yahdian Rasyadi*

Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia Perintis Padang
Jalan Adinegoro KM. 17, Batipuh Panjang, Kota Padang, Sumatera Barat 25586
e-mail: yahdianrasyadi@gmail.com

Diterima: 19 Oktober 2018 / Disetujui: 11 Desember 2018 / Dipublikasi online: 15 Desember 2018
DOI: 10.22437/chp.v3i2.5767

ABSTRACT

I has been studied research on mouthwash formulations from breadfruit leaf extract. This study aims to be able to formulate breadfruit leaf extract into mouth rinses. Mouthwashes breadfruit leaf extract is made into four formula that F0 (base), F1 (extract of breadfruit leaf pods 10%), F2 (extract of breadfruit leaf pods 15%) and F3 (extract of breadfruits leaf pods 20%). Evaluation of mouthwash includes organoleptic examination, pH, stability, and viscosity. The evaluation results show that the physical properties performed mouthwash give good results and qualify mouthwash preparations. Breadfruit leaf extract could be formulated in the form of mouthwash.

Keywords: breadfruit leaf extract; mouthwash formulations; Mouthwashes breadfruit leaf extract

ABSTRAK

*Telah dilakukan penelitian tentang formulasi sediaan kumur dari ekstrak daun sukun (*Artocarpus altilis*). Penelitian ini bertujuan untuk dapat memformulasi ekstrak daun sukun menjadi sediaan kumur. Sediaan kumur ekstrak daun sukun dibuat menjadi empat formula yaitu F0 (basis), F1 (ekstrak daun sukun 10%), F2 (ekstrak daun sukun 15%) dan F3 (ekstrak daun sukun 20%). Evaluasi obat kumur meliputi pemeriksaan organoleptis, pH, stabilitas, dan viskositas. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa sifat fisik sediaan obat kumur memberikan hasil yang baik dan memenuhi syarat sediaan obat kumur. Ekstrak daun sukun dapat diformulasi dalam bentuk sediaan obat kumur.*

Kata Kunci: *ekstrak daun sukun, formulasi obat kumur, obat kumur daun sukun*

PENDAHULUAN

Pemanfaatan tumbuhan sebagai bahan obat tradisional telah lama digunakan oleh masyarakat Indonesia, sebagian masih berdasarkan pengalaman turun temurun dan sebagian lagi telah dikembangkan melalui penelitian ilmiah. Sejak dahulu sampai sekarang masyarakat telah menggunakan tanaman yang diolah secara resep tradisional nenek moyang dalam penyembuhan penyakit. Banyak tanaman yang tersebar di Indonesia membuat sebagian masyarakat belum menyadari bahwa di sekitar mereka ada banyak tanaman yang berkhasiat sebagai obat (Hariana, 2008).

Salah satu tanaman yang dirpecaya dapat dijadikan obat adalah sukun (*Artocarpus altilis* (Parkinson ex F.A.Zorn) Fosberg) yaitu tanaman herbal yang mempunyai banyak manfaat. Tanaman ini mampu tumbuh di berbagai tempat karena daya adaptasinya yang tinggi. Tumbuhan ini tumbuh baik di daerah basah dan juga mampu tumbuh di daerah yang sangat kering. Bahkan pada musim kemarau sukun dapat tumbuh dan berbuah

sangat dengan lebat. Tanaman sukun memiliki ragam manfaat, seluruh dari bagian tanaman ini telah dimanfaatkan sebagai obat tradisional terutama daunnya (Mardiana, 2013).

Beberapa penyakit dapat diobati dengan daun sukun antara lain hepatitis, pembesaran limfa dan kencing manis. Hal tersebut dikarenakan daun sukun mengandung senyawa steroid, fenol, dan flavonoid. Senyawa flavonoid yang terkandung dalam daun sukun berfungsi sebagai antimikroba seperti virus, bakteri, dan jamur (Mardiana, 2013).

Halitosis adalah bau nafas tak sedap yang keluar dari rongga mulut. Sampai saat ini, halitosis merupakan salah satu masalah kesehatan mulut yang banyak dikeluhkan masyarakat setelah karies dan penyakit periodontal (Wijayanti *et al.*, 2010). Salah satu cara untuk mengatasi bau mulut yaitu dengan menggunakan obat kumur (*mouthwash*) yang mengandung bahan antibakteri. Obat kumur (*mouthwash*) adalah formula berupa larutan, umumnya dalam bentuk pekat yang harus diencerkan dahulu sebelum digunakan, dimaksudkan untuk digunakan sebagai pencegahan atau pengobatan infeksi tenggorok. Menurut definisi yang lain, obat kumur (*mouthwash*) adalah larutan yang biasanya mengandung bahan penyegar nafas, astringen, demulsen atau surfaktan, atau antibakteri untuk menyegarkan dan membersihkan saluran pernafasan yang pemakaiannya dengan berkumur (Akarina, 2011).

METODOLOGI PENELITIAN

Alat

Alat – alat yang digunakan pada penelitian ini adalah batang pengaduk, (Pyrex), corong, Erlenmeyer (Pyrex), gelas ukur (Witeg), blender, jangka sorong, kertas indikator pH, oven (memmet), pinset, rotavator, timbangan analitik (Mettler), pipet skala, sendok tanduk, spoit, pencadang, tabung reaksi (Pyrex), lemari pendingin, rak tabung, botol vial, dan jangka sorong.

Bahan

Bahan – bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah daun sukun *Artocarpus altilis* (Parkinson ex F.A.Zorn) Fosberg, etanol 70%, gliserin, Mentol, propilenglikol, Na-sakarin, aquades, Formula Pembanding “BOK”, kertas label, kertas saring dan aluminium foil.

Prosedur Penelitian

Pengambilan Sampel

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah sampel daun sukun (*Artocarpus altilis* (Parkinson ex F.A.Zorn) Fosberg) yang diambil dari daerah sekitar Mesjid Al- Amin Lubuk Buaya, Padang. Sampel basah kemudian dicuci bersih dikeringkan dengan cara diangin-anginkan sampai kering tanpa menggunakan cahaya matahari langsung kemudian diserbukkan dengan derajat halus sesuai dengan derajat halus yang umum untuk simplisia.

Ekstraksi Sampel

Maserasi dilakukan dengan menggunakan etanol 70%. Simplisia ditimbang dan diperoleh hasil simplisia sebanyak 1300 gram. Sebanyak 1300 gram simplisia kemudian direndam dalam 5000 ml etanol 70%. Maserasi dilakukan selama 3 hari sambil sesekali diaduk. Hasil maserasi kemudian disaring untuk memisahkan cairan etanol dengan ampasnya. Dilakukan remaserasi selama 3 hari kemudian dilakukan penyaringan. Ekstrak cair lalu dimasukkan ke dalam labu Erlenmeyer bulat lalu diuapkan dengan rotari evaporator untuk memperoleh ekstrak kental (Fendri *et al.*, 2018; Lely *et al.*, 2018; Sari *et al.*, 2018).

Uji Fitokimia

Uji fitokimia meliputi : Uji Flavonoid, Uji Fenolik, Uji Saponin, Uji Alkaloid, dan Uji Terpenoid dan Steroid (Harborne, 1987; Yulia dan Hidayana, 2017; Hidayatullah *et al.*, 2018).

Pemeriksaan Organoleptis

Pemeriksaan organoleptis dilakukan secara visual dengan mengamati bentuk, warna, rasa dan bau dari ekstrak (Lely *et al.*, 2017; Rahmi *et al.*, 2018)

Pemeriksaan Kelarutan

Pemeriksaan kelarutan dilakukan dengan melarutkan ekstrak kental pada air dan etanol 95%.

Penentuan Rendemen Ekstrak

Rendemen ekstrak dihitung dengan cara membandingkan berat ekstrak kental yang didapat dengan berat daun sukun awal (Afrianti *et al.*, 2017).

$$\% \text{ Rendemen} = \frac{\text{Berat ekstrak}}{\text{Berat sampel awal}} \times 100\% \quad (1)$$

Pemeriksaan Susut Pengeringan

Ekstrak kental ditimbang 1 gram dimasukan kedalam cawan penguap yang sebelumnya telah dipanaskan pada suhu 105°C selama 30 menit didalam oven dan ditimbang. Kemudian dimasukkan cawan penguap yang berisi ekstrak ke dalam oven pada suhu 105 °C selama 2 jam, lalu didinginkan dalam desikator dan ditimbang sampai diperoleh bobot tetap (Departemen Kesehatan RI, 1995; Noviyanty & Hepiyansori, 2018).

$$\% \text{ Susut Pengeringan} = \frac{(B-A)-(C-A)}{(B-A)} \times 100\% \quad (2)$$

Keterangan :

A = Berat krus kosong

B = Berat krus + sampel sebelum dipanaskan

C = Berat krus + sampel setelah dipanaskan

Pemeriksaan Kadar Abu

Ekstrak ditimbang sebanyak 3 gram, kemudian dimasukkan kedalam krus porselen yang telah dipijar sebelumnya. Krus didinginkan dalam desikator dan dimasukkan

kedalam furnes suhu 600°C selama 6 jam, hingga arang habis yang ditandai dengan warna abu-abu. Setelah dingin, ditimbang dan dihitung kadar abu (Departemen Kesehatan RI, 1995; Aria *et al.*, 2017). Kadar abu dihitung dengan rumus:

$$\% \text{ Kadar abu} = \frac{C-A}{B-A} \times 100\% \quad (3)$$

Keterangan :

A = Berat krus kosong

B = Berat krus + sampel sebelum pemijaran

C = Berat krus + sampel setelah pemijaran

Pemeriksaan pH Ekstrak

Pemeriksaan pH ekstrak dilakukan dengan menggunakan pH meter. Alat dikalibrasi terlebih dahulu dengan menggunakan larutan dapar pH 4, pH 7, dan larutan dapar pH 10. Angka yang muncul pada alat berada pada harga pH larutan tersebut. Kemudian elektroda dicuci dengan aquadest dan dikeringkan dengan tisu. Pengukuran pH ekstrak kental dilakukan dengan cara mengencerkan 1 gram ekstrak dengan aquadest hingga 10 ml dalam wadah yang cocok. Elektroda dicelupkan kedalam wadah tersebut dan dibiarkan angka bergerak sampai posisi konstan. Angka yang ditunjukkan pH meter merupakan harga pH ekstrak (Departemen Kesehatan RI, 1995; Ningsih *et al.*, 2017).

Formulasi Sediaan Kumur

Formula sediaan kumur dari ekstrak daun sukun dapat dilihat di Tabel 1.

Tabel 1. Formula sediaan kumur ekstrak daun sukun.

Bahan	Formula			
	F0	F1	F2	F3
Ekstrak daun sukun (%)	0,00	10,00	15,00	20,00
Gliserin (%)	15,00	15,00	15,00	15,00
Propilenglikol (%)	10,00	10,00	10,00	10,00
Na-Sakarin (%)	0,10	0,10	0,10	0,10
Menthol (%)	0,25	0,25	0,25	0,25
Etanol 70 % (ml)	0,10	0,10	0,10	0,10
Aquades hingga (ml)	100,00	100,00	100,00	100,00

Pembuatan Sediaan Kumur

Larutan sediaan kumur dibuat dengan melarutkan ekstrak daun sukun dengan propilenglikol, kemudian ditambahkan aquadest dan gliserin sampai larut (M1). Menthol digerus dan dilarutkan dengan etanol sampai larut (M2). Selanjutnya Na Sakarin dilarutkan kedalam 10 ml air hingga larut. Kemudian (M1) dan (M2) dicampur hingga larut dan dtambahkan aquadest ad 100 ml. Dihomogenkan dengan *magnetic stirrer* kecepatan 100 rpm selama 15 menit. Larutan sediaan kumur yang telah dibuat dimasukkan kedalam wadah tertutup rapat dan disimpan ditempat sejuk untuk dilakukan evaluasi.

Evaluasi Organoleptis

Evaluasi sediaan kumur dilakukan dengan mengamati dari segi rasa, bentuk, warna, aroma dan kejernihan. Pemeriksaan ini dilakukan pada suhu kamar (15 – 30 °C)

setiap minggu selama 6 minggu (Departemen Kesehatan RI, 1995; Rahim *et al.*, 2011; Rahim *et al.*, 2016).

Evaluasi Viskositas

Pengukuran viskositas sediaan dilakukan dengan menggunakan viskometer ostwald. Isi tabung dengan sejumlah tertentu sampel (suhu diatur pada $20,0^{\circ} \pm 0,1^{\circ} \text{C}$) sebagaimana dinyatakan oleh pabrik. Meniskus cairan dalam tabung kapiler diatur hingga garis graduasi teratas dengan bantuan tekanan atau pengisapan. Buka kedua tabung pengisi dan tabung kapiler agar cairan dapat mengalir bebas ke dalam wadah melawan tekanan atmosfer. Waktu yang diperlukan cairan untuk mengalir dari batas atas hingga batas bawah dalam tabung kapiler dicatat (Departemen Kesehatan RI, 1995).

$$\frac{\eta_1}{\eta_2} = \frac{t_1 \cdot \rho_1}{t_2 \cdot \rho_2} \quad (4)$$

dimana η_1 = Viskositas cairan sampel (sentipoise (cP)); η_2 = Viskositas cairan pembanding (sentipoise (cP)); ρ_1 = Massa Jenis dalam cairan sampel (gram/mL); ρ_2 = Massa Jenis dalam cairan pembanding (gram/mL); t_1 = Waktu aliran cairan sampel (detik); dan t_2 = Waktu aliran cairan pembanding (detik).

Pemeriksaan pH

Pemeriksaan ini dilakukan menggunakan alat pH meter. Alat ini dikalibrasi terlebih dahulu menggunakan larutan dapar pH 4 dan pH 7. Elektroda dibilas dengan air suling dan dikeringkan. Pengukuran pH obat kumur dilakukan dengan cara elektroda dicelupkan dalam wadah tersebut, angka yang ditunjukkan pada pH meter merupakan nilai pH ekstrak tersebut. Pemeriksaan dilakukan setiap minggu selama 6 minggu (Departemen Kesehatan RI, 1995; Rahim *et al.*, 2011).

Stabilitas

Pemeriksaan stabilitas bertujuan melihat apakah terjadi permissahan fase dalam sediaan selama proses penyimpanan. Pemeriksaan stabilitas dilakukan dengan menggunakan *Metode Freeze and Thaw* dengan cara sediaan sebanyak 2 ml dimasukkan kedalam 8 vial dan ditutup rapat. Sebanyak 4 vial digunakan sebagai kontrol disimpan pada suhu 25°C . Sisa 4 vial lagi akan digunakan untuk siklus *Freeze and Thaw* dengan cara vial disimpan pada suhu 4°C selama 24 jam, kemudian dilanjutkan disimpan pada suhu 40°C selama 24 jam, diamati perubahan organoleptisnya (1 siklus). Dilakukan hingga 6 siklus dan diamati perubahan organoleptisnya tiap siklus (ICH, 2003; Rahim *et al.*, 2016).

PEMBAHASAN

Hasil pemeriksaan organoleptis ekstrak daun sukun *Artocarpus altilis* (Parkinson ex F.A.Zorn) Fosberg yaitu ekstrak berbentuk padat, berwarna coklat kehijauan, berbau tajam, dan berasa tawar. Kelarutan ekstrak di dalam air agak sukar larut (1 : 51,2) dan dalam etanol 96% mudah larut (1 : 11,7). Larutan 10% ekstrak daun sukun diperoleh nilai

pH 6,27. Hasil pemeriksaan susut pengeringan ekstrak daun sukun diperoleh nilai susut pengeringan sebesar 19,97%. Hasil pemeriksaan kadar abu ekstrak daun sukun diperoleh nilai kadar abu sebesar 4,61%. Rendemen hasil ekstraksi daun sukun menggunakan pelarut etanol 70%, sebanyak 1300 gram daun sukun kering diperoleh ekstrak kental sebesar 82,5 gram dengan nilai rendemen sebesar 6,34%.

Pengujian fitokimia memberikan hasil bahwa ekstrak daun sukun positif mengandung senyawa flavonoid, fenolik, saponin, alkaloid, terpenoid. Pemeriksaan organoleptis sediaan kumur ekstrak daun sukun dilakukan selama 6 minggu, bertujuan untuk melihat tampilan fisik suatu sediaan. Pemeriksaan organoleptis meliputi bentuk, warna dan bau dan diperoleh hasil F0 berbentuk larutan, warna bening, tidak berbau, rasa manis menyegarkan, F1 berbentuk larutan, warna kuning, bau khas sukun, rasa manis segar khas sukun, F2 berbentuk larutan, warna kuning kecoklatan, bau khas sukun, rasa manis segar khas sukun, F3 berbentuk larutan, warna kuning kecoklatan pekat, bau khas sukun, rasa manis segar khas sukun. Terdapat perbedaan pada F3 dimana konsentrasi ekstrak daun sukun lebih besar sehingga warna sediaan lebih gelap dibandingkan F2 dan F1. Dari hasil evaluasi organoleptis yang meliputi pemeriksaan bentuk, bau, warna dan rasa, selama 6 minggu tidak terjadi perubahan selama penyimpanan. Hal ini mengindikasikan bahwa sediaan obat kumur stabil selama penyimpanan secara fisika (Gambar 1).



Gambar 1. Sediaan kumur ekstrak daun sukun

Evaluasi pH sediaan kumur dilakukan selama 6 minggu. Nilai rata – rata pH sediaan kumur yang didapatkan (Tabel 2) berkisar antara 6,65 – 7,69, dimana nilai rata – rata pH dari F0 = $7,69 \pm 0,06$, F1 = $6,65 \pm 0,04$, F2 = $6,66 \pm 0,03$, F3 = $6,68 \pm 0,05$, P = $6,69 \pm 0,09$. Hasil uji menunjukkan pH berubah-ubah setiap minggu, namun masih memenuhi rentang pH fisiologis mulut. Perubahan nilai pH tiap minggu mungkin disebabkan oleh faktor lingkungan seperti suhu, penyimpanan dan sensitivitas dari alat pH meter. Nilai pH obat kumur yang dihasilkan harus berada pada rentang pH rongga mulut yang berkisar antara 5,5 – 7,9 (Barman dan Prasad, 2015) sehingga pada saat sediaan dikonsumsi tidak menimbulkan iritasi pada mukosa mulut.

Pemeriksaan stabilitas obat kumur dilakukan untuk melihat kestabilan obat kumur selama waktu penyimpanan. Pemeriksaan stabilitas sediaan dilakukan pada suhu tinggi (40°C) selama 6 minggu. Hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa basis sediaan kumur dan

sediaan kumur ekstrak daun sukun pada konsentrasi 10%, 15% dan 20% tidak memisah dan tidak terjadi perubahan fisik sampai minggu ke 6 (Tabel 3). Ini menunjukkan bahwa sediaan obat kumur stabil dengan berbagai suhu.

Tabel 2. Hasil pemeriksaan pH sediaan kumur ekstrak daun sukun

Formula	pH Minggu ke-						Rata - rata ± SD
	1	2	3	4	5	6	
F0	7,76	7,64	7,69	7,59	7,64	7,69	7,69±0,06
F1	6,65	6,69	6,68	6,58	6,68	6,63	6,65±0,04
F2	6,67	6,69	6,69	6,60	6,65	6,67	6,66±0,03
F3	6,73	6,70	6,66	6,68	6,76	6,59	6,68±0,05
P	6,79	6,70	6,73	6,56	6,78	6,58	6,69±0,09

Dimana F0 = Formula basis sediaan kumur; F1 = Formula sediaan kumur ekstrak daun sukun 10%; F2 = Formula sediaan kumur ekstrak daun sukun 15%; F3 = Formula sediaan kumur ekstrak daun sukun 20%; P = Formula Pembanding “BOK”.

Tabel 3. Hasil pemeriksaan stabilitas sediaan kumur ekstrak daun sukun

Formula	Organoleptis	Siklus ke-					
		I	II	III	IV	V	VI
F0	Bentuk	L	L	L	L	L	L
	Bau	TB	TB	TB	TB	TB	TB
	Warna	B	B	B	B	B	B
	Rasa	Mm	Mm	Mm	Mm	Mm	Mm
	Pemisahan	TM	TM	TM	TM	TM	TM
F1	Bentuk	L	L	PLT	PLT	PLT	PLT
	Bau	KS	KS	KS	KS	KS	KS
	Warna	Kn	Kn	Kn	Kn	Kn	Kn
	Rasa	MmKK	MmKK	MmKK	MmKK	MmKK	MmKK
	Pemisahan	TM	TM	TM	TM	TM	TM
F2	Bentuk	L	L	L	L	L	L
	Bau	KS	KS	KS	KS	KS	KS
	Warna	KK	KK	KK	KK	KK	KK
	Rasa	MmKK	MmKK	MmKK	MmKK	MmKK	MmKK
	Pemisahan	TM	TM	TM	TM	TM	TM
F3	Bentuk	L	L	L	L	L	L
	Bau	KS	KS	KS	KS	KS	KS
	Warna	KKP	KKP	KKP	KKP	KKP	KKP
	Rasa	MmKK	MmKK	MmKK	MmKK	MmKK	MmKK
	Pemisahan	TM	TM	TM	TM	TM	TM
P	Bentuk	L	L	L	L	L	L
	Bau	KB	KB	KB	KB	KB	KB
	Warna	CkMP	CkMP	CkMP	CkMP	CkMP	CkMP
	Rasa	B	B	B	B	B	B
	Pemisahan	TM	TM	TM	TM	TM	TM

Dimana F0 = Formula basis sediaan kumur; F1: Formula sediaan kumur dengan konsentrasi ekstrak daun sukun 10%; F2: Formula sediaan kumur dengan konsentrasi ekstrak daun sukun 15%; F3: Formula sediaan kumur dengan konsentrasi ekstrak daun sukun 20%; P: Formula Pembanding “BOK”; L: Larutan; TB: Tidak Berbau; KS: Khas Sukun; KK: Kuning Kecoklatan; KKP: Kuning Kecoklatan Pekat; Mm: Manis Menyegarkan;

MmKS: Manis Menyegarkan Khas Sukun; KB: Khas “BOK”; B: Pemanding (“BOK”); CkMP: Coklat Kemerahan Peka; TM: Tidak Memisah.

Pemeriksaan viskositas sediaan obat kumur ekstrak daun sukun dilakukan dengan menggunakan viskometer ostwald. Viskositas suatu formula sangat mempengaruhi terhadap tingkat kekentalan produk tersebut saat digunakan berkumur didalam mulut. Hasil perhitungan viskositas menunjukkan bahwa nilai viskositas formula obat kumur pada ekstrak daun sukun pada F0 = 1,56 cp, F1 = 1,61 cp, F2 = 1,74 cp, F3 = 1,73 cp, P = 1,23 cp (Tabel 4).

Tabel 4 Pemeriksaan viskositas sediaan kumur ekstrak daun sukun dengan menggunakan viskometer Ostwald.

Formula	Viskositas (cP) Minggu ke -						Rata-rata ± SD
	1	2	3	4	5	6	
F0	1,57	1,59	1,63	1,46	1,53	1,59	1,56±0,05
F1	1,62	1,69	1,67	1,59	1,57	1,52	1,61±0,06
F2	1,73	1,76	1,77	1,78	1,75	1,69	1,74±0,03
F3	1,77	1,69	1,67	1,78	1,76	1,75	1,73±0,04
P	1,25	1,28	1,26	1,27	1,17	1,19	1,23±0,04

Dimana F0: Formula basis sediaan kumur; F1: Formula sediaan kumur dengan konsentrasi ekstrak daun sukun 10%; F2: Formula sediaan kumur dengan konsentrasi ekstrak daun sukun 15%; F3: Formula sediaan kumur dengan konsentrasi ekstrak daun sukun 20%; P: Formula Pemanding “BOK”.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil organoleptis pada uji stabilitas, uji pH, uji viskositas pada penelitian ini dapat diambil kesimpulan bahwa ekstrak daun sukun dapat diformulasi dalam bentuk sediaan kumur.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianti, R., Ramadhani, P., dan Irsanti, P. N. 2017. Uji Aktivitas Estrogenik Ekstrak Etanol Jintan Hitam (*Nigella sativa* L.) terhadap Perkembangan Uterus Tikus Putih Betina. *Scientia*, 7(1), 49-55.
- Akarina, W. 2011. *Pengaruh Konsentrasi Humektan terhadap Stabilitas Formula Obat Kumur*. USU: Medan.
- Aria, M., Fendri, S. T. J., dan Muqaddar, H. 2017. Uji Efek Stimulan Sistem Saraf Pusat Ekstrak Etanol Daun Pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urban) terhadap Mencit Putih Betina. *Scientia*, 7(1), 35-41
- Barman, I., dan Prasad, U. C. 2015. Effects of Habitual Arecanut and Tobacco Chewing on Resting Salivary Flow Rate and pH. *Int. J Oral Health Med Res*. 2(1), 13-18.
- Departemen Kesehatan RI. 1995. *Farmakope Indonesia* (Jilid IV). Dirjen POM. Jakarta.
- Fendri, S. T. J., Tobat, S. R., dan Oktarihardi, F. 2018. Uji Efek Hepatoprotektif Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber officinale* Var. Rubrum Theilade) Terhadap Tikus Putih Jantan. *Scientia J. Far. Kes*, 8(2), 153-161.
- Harbone, J. B. 1987. *Metode Fitokimia, Edisi ke dua*. ITB. Bandung.
- Hariana, H. A. 2008. *Tumbuhan Obat dan Khasiatnya seri 2*. Penebar Swadaya. Jakarta.

- Hidayatullah, Anam, S., dan Tandah, M. R. 201. Identifikasi Senyawa Antibakteri Ekstrak Metanol Daun Bamban (*Donax canniformis* (G. Forst.) K. Schum.) terhadap *Staphylococcus aureus*. *Scientia*, 7(2), 89-95
- Lely, N., Nurhasana, F., dan Azizah, M. 2017. Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri Rimpang Lengkuas Merah (*Alpinia purpurata* Schum) terhadap Bakteri Penyebab Diare. *Scientia*, 7(1), 42-48.
- Lely, N., Alantio, A., dan Noprizon. 2018. Uji Daya Antiinflamasi Ekstrak Etanol Daun Andong (*Cordyline fruticosalinn*) terhadap Radang Tikus Putih Jantan (*Rattus novergicus*). *Scientia J. Far. Kes*, 8(2), 8-18
- Mardiana. 2013. *Daun Ajaib Tumpas Penyakit*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Ningsih, W., Nofiandi, D., Deviarny, C., dan Roselin D. 2017. Formulasi dan Efek Antibakteri Masker Peel Off Ekstrak Etanol Daun Dewa (*Gynura pseudochina* (Lour.) Dc.) terhadap *Staphylococcus epidermidis*. *Scientia*, 7(1), 61-66.
- Noviyanty, Y., dan Hepiyansori. 2018. Ekstrak Etanol Kulit Buah Mangga (*Mangifera indica* L) sebagai Formulasi Masker Gel. *Scientia J. Far. Kes*, 8(2), 162-168.
- Rahim, F., Aria, M., dan Aji, N. P. 2011. Formulasi Krim Ekstrak Etanol Daun Ubi Jalar (*Ipomoeae batatas* L.) untuk Pengobatan Luka Bakar. *Scientia*, 1(1), 21-26.
- Rahim, F., Yenti, R., Ningsih, W., Aprieskiy, R., dan Wahyuni, S. E. 2016. Cream Formulation Of *Cyperus Rotundus* L Rhizome Extract For Joint Pain Treatment. *Journal of Chemical and Pharmaceutical Science*, 9(3), 1339-1345.
- Rahmi, M., Tobat, S. R., dan Ningsih, S. 2018. Uji Efek Stimulan Sistem Saraf Pusat Ekstrak Etanol Daun Afrika Selatan (*Vernonia amygdalina* Delile) pada Mencit Putih Betina. *Scientia J. Far. Kes*, 8(2), 137-143.
- Sari, E. R., Hilma dan Cendrakasih, A. 2018. Penentuan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Biji dan Daging Buah Karamunting (*Rhodomyrtus tomentosa*) W. Ait. Hassk Menggunakan Metoda DPPH. *Scientia J. Far. Kes*, 8(1),
- Wijayanti, A., Rahardjo, A., dan Bahar, A. 2010. Perubahan Parameter Halitosis Setelah Penggunaan Siwak (*Salvadora persica*) pada Santri Pondok Pesantren Tapak Sunan Usia 11-13 Tahun. *Ina J Dent Res*, 17(2), 43-47.
- Yulia, M., dan Hidayana, V. 2017. Uji Aktivitas Sitotoksik Ekstrak Etanol Daun Selasih (*Ocimum basilicum* L.) terhadap Larva Udang (*Artemia salina* Leach). *Scientia*, 7(2), 173-178.