

## **Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Sabun Cair Pembersih Kewanitaan (*Feminine Hygiene*) Mengandung Ekstrak Etanol Herba Pegagan (*Centella asiatica* (L) URB.)**

*Formulation And Physical Stability Test Of Liquid Soap (Feminine Hygiene) Containing Ethanol Extract Of Pegagan Herb (Centella asiatica (L) URB.)*

**Herlina Susilawati<sup>2</sup>, Pramita Yuli Pratiwi<sup>1</sup>, Nur Ismiyati<sup>2</sup>, Andita Eltivitiesari<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi D3 Farmasi Poltekkes Kementerian Kesehatan Surakarta, Jl. Ksatrian No.2, Danguran, Klaten Selatan, Klaten, Jawa Tengah, Indonesia

<sup>2</sup>IProgram Studi D3 Farmasi Poltekkes Bhakti Setya Indonesia, Jl. Gedongkuning No. 336, Banguntapan, Bantul, Yogyakarta, Indonesia

Corresponding author: Pramita Yuli Pratiwi ; Email: pramita.uli@gmail.com

Submitted: 25-10-2021

Revised: 18-03-2022

Accepted: 18-04-2022

### **ABSTRAK**

Herba pegagan (*Centella asiatica*) yang tergolong dalam familia *Apiaceae* sudah sejak lama digunakan sebagai obat tradisional oleh masyarakat Indonesia. Pegagan merupakan herba yang tidak memiliki batang dengan rimpang pendek dan solan melata. Herba pegagan juga memiliki senyawa antifungi yang berasal dari beberapa besar tanaman yang diketahui memiliki kandungan senyawa saponin yang dapat mengakibatkan turunnya tegangan permukaan sehingga pertumbuhan jamur terhambat. Tujuan penelitian ini adalah memformulasikan sabun cair pembersih kewanitaan yang mengandung ekstrak etanol herba pegagan sebagai antijamur *Candida albicans* penyebab keputihan dengan melakukan uji stabilitas fisik dengan variasi konsentrasi. Ekstrak etanol herba pegagan diperoleh dengan cara maserasi menggunakan etanol 70%. Ekstrak kemudian dilakukan skrining fitokimia yang meliputi uji alkaloid, uji flavonoid dan uji saponin. Formula sabun pembersih kewanitaan dibuat dengan ekstrak etanol 25%. Dan dibuat variasi pada asam stearat diantaranya 1,5%, 1,6%, 1,7%, dan diuji evaluasi fisik yang meliputi uji organoleptis, homogenitas, pH, tinggi busa dan uji iritasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa formula 1 merupakan formulasi terbaik dan memenuhi syarat pengujian untuk sediaan sabun cair dengan warna hijau tua, berbentuk cair, berbau khas dari ekstrak herba pegagan, nilai pH 6, dan tinggi busa 1 cm. Dari ketiga formulasi, formula II dan formula III berbentuk kental, memiliki nilai pH 7 dan tinggi busa 0,5 cm hal ini disebabkan oleh pengaruh dari variasi asam stearat. Dari hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak etanol herba pegagan yang digunakan memiliki senyawa kimia saponin.

**Kata kunci :** ekstrak herba pegagan, evaluasi fisik, sabun cair pembersih kewanitaan, .

### **ABSTRACT**

*Pegagan (Centella asiatica) herb which belongs to the Apiaceae family has long been used as traditional medicine by the people of Indonesia. Pegagan is an herb that does not have a stem with a short rhizome and solan creeping. Pegagan herb also has antifungal compounds derived from most plants which are known to contain saponin compounds which can cause a decrease in surface tension so that fungal growth is inhibited. The purpose of this study was to formulate liquid soap for feminine hygiene containing ethanol extract of Pegagan herb as an antifungal Candida albicans that causes vaginal discharge by performing physical stability tests with variations in concentration. The ethanol extract of Pegagan was obtained by maceration using ethanol 70%. The extract was then subjected to phytochemical screening which included an alkaloid test, flavonoid test, and saponin test. The feminine cleansing soap formula is made with 25% ethanol extract. And made variations on stearic acid including 1.5%, 1.6%, and 1.7%, and tested for physical evaluation which includes organoleptic test, homogeneity, pH, foam height, and irritation test. The results showed that formula 1 was the best formulation and met the test requirements for liquid soap preparations with dark green color, liquid form, the distinctive smell of Pegagan herb extract, pH value of 6, and foam height of 1 cm. From the three formulations, formula II and formula III are viscous, have a pH value of 7, and a foam height of 0.5 cm. This is due to the influence of variations in stearic acid. The results of phytochemical screening showed that the ethanol extract of the Pegagan herb used had chemical compounds of saponins.*

*Keywords: Pegagan herb extract, physical evaluation, feminine hygiene liquid soap.*

## PENDAHULUAN

Menurut peraturan pemerintah tahun 2014 menyatakan bahwa Kesehatan reproduksi adalah keadaan sehat fisik, mental, dan sosial yang utuh dan tidak hanya bebas dari penyakit atau kecacatan yang berhubungan dengan sistem, fungsi, dan proses reproduksi. Kesehatan reproduksi memerlukan perhatian khusus, terutama pada tahap awal perubahan sistem reproduksi, dimulai pada masa remaja.

Sistem reproduksi wanita merupakan bidang yang penting untuk diperhatikan, dan karena letaknya yang tertutup maka sistem reproduksi wanita perlu mendapat perhatian khusus. Banyak akibatnya jika seorang wanita tidak memperhatikan kebersihan area intimnya. Ini termasuk infeksi virus, bakteri, parasit dan jamur seperti keputihan, bau tidak sedap dan lain-lain (Manan, 2011). Antijamur digunakan untuk mencegah efek ini.

Herba pegagan (*Centella asiatica*) tergolong dalam familia Apiaceae. Pegagan merupakan herba yang tidak memiliki batang dengan rimpang pendek dan solan melata. Pegagan ini memiliki kandungan asiaticoside yang dapat menyembuhkan luka kotor sebanyak 64% (Anonim, 2016). Herba pegagan juga memiliki Senyawa antifungi yang berasal dari beberapa besar tanaman yang diketahui memiliki kandungan senyawa saponin yang dapat mengakibatkan tegangan permukaan turun dan dapat menghambat pertumbuhan jamur. Jamur *Candida albicans* yang terdapat pada penyakit kewanitaan atau biasa di sebut dengan keputihan (Galih, 2015)

Pada penelitian (Hapsari, et. al , 2017) menyatakan herba pegagan positif mengandung tannin, saponin, dan steroid. Pada penelitian Galih (2015) yang menguji aktivitas antijamur ekstrak etanol herba pegagan (*Centella asiatica*) terhadap jamur *Candida albicans* dengan konsentrasi 20%, 40%, dan 60% dapat menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Di antara berbagai macam sediaan farmasi yang dapat digunakan untuk mengaplikasikan ekstrak etanol herba pegagan salah satunya adalah sediaan sabun yang bertujuan membersihkan area kewanitaan. Ekstrak etanol herba pegagan memiliki daya hambat pada *Candida albicans* yang terdapat

pada penyakit jamur area kewanitaan. Ekstrak etanol herba pegagan ini dibuat dalam sediaan sabun cair dengan pengemulsi minyak dalam air (M/A) (Lachman et al, 1994).

Jenis sabun ini digunakan sebagai pengemulsi yang dikombinasikan dengan asam stearat dan trietanolamin (TEA). Asam stearat terdiri dari asam lemak dan trietanolamin memiliki basa lemah, dan jika dilelehkan pada suhu tinggi menyebabkan terjadinya reaksi hidrolisis yang biasa disebut reaksi saponifikasi atau penyabunan, yang dapat menyatukan fasa minyak dan fasa air dalam sediaan sabun (Depkes RI, 1979). Ikka et al., 2017 menyimpulkan perlakuan variasi emulgator asam stearate dapat mempengaruhi stabilitas sediaan secara fisik maupun kimia.

Sabun pembersih kewanitaan atau biasa dikenal dengan Feminime Hygiene adalah sediaan cairan pembersih area kewanitaan, terbuat dari bahan dasar yang bertujuan untuk membersihkan area kewanitaan tanpa menyebabkan iritasi pada kulit (Ikka et al., 2017). Sabun cair ini sudah banyak digunakan di pasaran karena aplikasinya yang praktis, bentuknya yang menarik dan aman untuk digunakan berulang kali. Sabun cair ini juga dapat digunakan sebagai antiseptik terhadap bakteri dan jamur. Penelitian ini bertujuan untuk menemukan formulasi sabun cair antiseptik dengan kandungan ekstrak etanol herba pegagan sebagai antijamur *Candida albicans* yang menyebabkan keputihan.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian yang bersifat eksperimental murni (*True Experiment*) dengan desain penelitian *Post Test Only Design*.

### 1. ALAT YANG DIGUNAKAN

*Alat yang digunakan antara lain:* Alat pembuatan ekstrak etanol herba pegagan yaitu blander (Miyako), ayakan mesh 20/40, timbangan analitik (Ohaus), maserator, pengaduk, cawan porselen, waterbath, corong, wadah jrigen dan wadah ekstrak kental. Alat pembuatan sediaan sabun cair yaitu cawan, mortar dan stamper, hot plate, gelas ukur (Pyrex), timbangan analitik (Ohaus), batang pengaduk. Alat pengujian karakteristik fisik yaitu

pH stick, tabung reaksi (Pyrex), timbangan analitik (Ohaus),

## 2. BAHAN

*Bahan* utama yang digunakan adalah herba pegagan yang herbanya masih utuh, berwarna hijau, dan berasal dari Hargobinangun, Pakem, Sleman, Yogyakarta. Yang telah dideterminasi di Laboratorium Sistematika Tumbuhan Fakultas Biologi, Universitas Gajah Mada Yogyakarta. Bahan yang digunakan untuk pembuatan sabun cair pembersih kewanitaan adalah ekstrak etanol herba pegagan, asam stearat, adeps lanae, trietanolamin, gliserol, minyak vanilla dan akuades. Kegunaan asam stearate dan trietanolamin sebagai bahan pengemulsi, adeps lanae sebagai pembentuk sabun, gliserol sebagai humektan dan akuades sebagai pelarut.

### *Jalannya penelitian*

#### 1. Determinasi herba pegagan

Determinasi herba pegagan (*Centella asiatica* (L) Urb) dilakukan di Laboratorium Sistematika Tumbuhan Fakultas Biologi Universitas Gajah Mada. Penentuan ini harus memastikan bahwa tanaman yang digunakan benar-benar tanaman yang akan diuji dan sesuai dengan literatur.

#### 2. Pembuatan ekstrak kental

Sebanyak 200 gram simplisia herba pegagan yang telah di ayak menggunakan mesh 20/40 lalu dimasukkan dalam maserator dan ditambahkan cairan penyari berupa etanol 70% sebanyak 7,5 kali bobot simplisia. Selanjutnya dimaserasi selama 5 hari dan dilakukan pengadukan setiap hari. Setelah 5 hari di peras dan dipisahkan sari dan ampas dengan menggunakan kain saring. Ampas yang dipisahkan ditambahkan etanol sebanyak 2,5 kalinya kemudian disaring menggunakan kain saring, hasil penyaringan yang didapat kemudian diuapkan selama 2 hari tanpa dilakukan pengadukan. Hasil penyarian yang telah diuapkan diuapkan menggunakan cawan diatas penangas air hingga didapat ekstrak kental.

#### 3. Uji skrining fitokimia

Uji skrining fitokimia dilakukan terhadap ekstrak etanol herba pegagan dengan metode uji tabung.

##### *Uji alkaloid*

Ambil ekstrak etanol herba pegagan 50 mg yang dilarutkan dalam 1,5 asam klorida 2%,

kemudian larutan tersebut dibagi menjadi empat tabung. Tabung 1 sebagai pembanding ditambahkan 0,5 ml larutan asam encer, tabung 2 ditambahkan 3 tetes pereaksi Dragendorff, tabung 3 ditambahkan 3 tetes pereaksi Mayer dan tabung 4 ditambahkan 3 tetes pereaksi Bocharat. Jika tabung 2 membentuk endapan jingga, tabung 3 membentuk endapan kekuningan dan tabung 4 endapan coklat sampai hitam, maka menunjukkan adanya alkaloid (Dewi, 2013).

##### *Uji flavonoid*

Timbang 100 mg ekstrak etanol herba pegagan, tambahkan 2 ml metanol dan kocok selama 15 menit dengan menutup mulut tabung dengan rapat. Saring dengan kertas saring, teteskan filtrat pada kertas saring dan uapi dengan amonia pekat. Adanya flavonoid ditunjukkan dengan warna kuning pada kertas saring (Depkes, 1997)

##### *Uji saponin*

Timbang 10 mg ekstrak etanol herba pegagan, tambahkan 10 ml aquadest ditutup rapat (tabung tinggi) sambil dikocok selama 30 detik. Adanya busa yang dapat bertahan selama 30 menit menunjukkan adanya senyawa saponin dan ditambah asam klorida 2N buih tidak hilang (Depkes, 1997).

#### 4. Formulasi sediaan sabun pembersih kewanitaan

Formulasi sediaan sabun pembersih kewanitaan ini dibuat dalam volume 20ml dengan digunakannya ekstrak etanol herba pegagan dengan konsentrasi 20% (Galih, 2015) dan variasi pada pengemulsi yaitu asam stearat.

#### 5. Pembuatan sediaan sabun pembersih kewanitaan

Pembuatan sabun pembersih wanita dengan ekstrak etanol pegagan dilakukan dengan cara sebagai berikut:

Fase minyak (asam stearat dan Adeps Lanae) dipanaskan di atas *hot plate* hingga suhu 70°C. Fase air (gliserol dan trietanolamin) juga dipanaskan pada suhu yang sama. Setelah itu, fase minyak dan fase air secara bersamaan ditambahkan ke mortar panas sambil digerus sampai homogen. Tambahkan air suling secara bertahap sambil menggiling lebih lanjut

sampai saponifikasi. Terakhir, tambahkan ekstrak herba pegagan dan minyak vanili

lalu aduk hingga homogen, lalu jadikan 100 ml dengan air suling.

**Tabel 1. Formulasi sediaan sabun cair (Ikka, et.al, 2017)**

Bahan	A (g)	B (g)	C (g)	Kegunaan
Ekstrak herba pegagan	5	5	5	Bahan aktif
Asam stearate	1,5	1,6	1.7	Pengemulsi
Adeps lanae	0,20	0,20	0,20	Pembentuk sabun
Trietanolamin	0,4	0,4	0,4	Pengemulsi
Gliserol	1	1	1	humektan
Minyak vanilla	qs	qs	qs	Pengaroma
Aquadest	Ad 20	Ad 20	Ad 20	pelarut

6. Evaluasi sediaan sabun pembersih kewanitaan

Uji organoleptik. Pengamatan organoleptik bertujuan untuk melihat kenampakan fisik suatu sediaan, meliputi bentuk, warna dan bau.

Uji pH. Pengujian pH dengan menggunakan kertas pH. pH yang aman untuk daerah kewanitaan adalah 4-10 (Ikka *et al.*, 2017)

Uji tinggi busa. Sampel dimasukkan ke dalam tabung reaksi sebanyak 1 g, kemudian ditambahkan 10 ml akuades, dikocok dengan cara membolak-balik tabung reaksi selama 20 detik, setelah itu segera diukur tinggi busa yang terbentuk. Berdasarkan standar SNI, tinggi busa yang disyaratkan untuk sabun cair adalah 1-22 cm.

Uji homogenitas. Pemeriksaan homogenitas dilakukan dengan meletakkan sediaan pada kaca arloji, kemudian diraba dan diperhatikan dengan seksama apakah sediaan mengandung butiran kasar atau tidak (Ikka, *et al.*, 2017).

Uji iritasi. Sampel ditimbang sebanyak 0,5 gram dilakukan terhadap 10 responden dengan metode uji temple pada lengan bawah bagian bawah dalam dengan luas (2,5X2,5 cm). uji dilakukan selama kurang lebih 15 menit dan diamati gejala apa yang terjadi.

*Analisis Data*

Data yang dikumpulkan pada penelitian ini berupa data primer. Analisis secara deskriptif dilakukan pada hasil pengamatan uji stabilitas fisika dan stabilitas kimia.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Metode maserasi etanol 70% dipilih karena sederhana dan murah, memberikan hasil yang tinggi dan meminimalkan kerusakan senyawa kimia, karena maserasi tidak melibatkan panas (Sundari, 2010). Pelarut yang digunakan adalah etanol pada konsentrasi 70% karena memberikan hasil senyawa bioaktif yang lebih tinggi daripada etanol pada konsentrasi lainnya (Kautsari *et al.*, 2021). Pelarut yang mengandung etanol 70% menghasilkan rendemen ekstrak bahan alam dengan ekstraksi maserasi yang lebih tinggi dibandingkan dengan etanol 50%, 60% dan 80% (Elboughdir, 2018). Etanol 96% tidak digunakan dalam penelitian ini karena etanol 96% banyak melarutkan klorofil sehingga ekstrak menjadi sangat lengket (Pramono, *et al.*, 2004).

Proses ekstraksi maserasi dilakukan dengan perendaman selama 5 x 24 jam dengan pengadukan satu kali sehari untuk mengurangi terjadinya penguapan, kemudian proses maserasi ulang dilanjutkan selama 2 x 24 jam dengan pengadukan sekali sehari. Ekstrak cair diperoleh dari hasil ekstraksi, yang kemudian diuapkan di atas penangas air. Diperoleh total 81,98 gram ekstrak kental dengan hasil rendemen 40,99%.

**Pembuatan Sabun Cair Pembersih Kewanitaan (Feminime Hygiene)**

Formulasi sabun cair kewanitaan ini dibuat dalam bentuk emulsi karena emulsi memiliki keunggulan yaitu dapat menutupi bau yang tidak menyenangkan dan mudah dicuci pada sediaan sabun. Emulsi adalah sediaan yang mengandung dua fase, yang salah satu cairannya terdispersi dalam cairan lainnya dalam bentuk

buliran kecil (Syamsuni, 2006). Fase minyak dalam formula ini adalah asam stearate dan adeps lanae dan fase air dalam formula ini adalah gliserol dan trietanolamin. Sebelum di campurkan keduanya dipanaskan terlebih dahulu diatas waterbath hingga suhu 60-70°C agar pada saat pengadukan terjadi penyabunan yang baik. jika pada saat pengadukan suhu diatas 70°C maka akan timbul busa yang banyak dan jika pengadukan ada pada saat suhu dibawah 60°C

maka sediaan tidak akan homogen (Fedinan et.,al, 2017).

Tipe emulsi yang terbentuk adalah tipe emulsi *oil in water* karena emulsi yang terdiri atas butiran minyak yang tersebar kedalam air (Syamsuni, 2006). Dalam pembuatan sabun cair pembersih kewanitaan ini digunakan konsentrasi zat aktif sebesar 25% dikarenakan ekstrak etanol herba pegagan ini memiliki daya hambat antijamur pada konsentrasi 25% (Galih, 2015).

### Evaluasi Sediaan Sabun Cair Kewanitaan (Feminime Hygiene)

**Tabel 2. Data Hasil Pengamatan Evaluasi Fisik**

Waktu Simpan	Perlakuan	Formula I	Formula II	Formula III
Minggu ke-1	Organoleptis :			
	a. Bentuk	Cair	Kental	Kental
	b. Warna	Hijau tua	Hijau tua	Hijau tua
	c. Bau	Khas ekstrak	Khas ekstrak	Khas ekstrak
	pH	6	7	7
	Homogenitas Tinggi busa	Homogen 1 cm	Homogen 0,5 cm	Homogen 0,5 cm
Minggu ke-2	Organoleptis :			
	a. Bentuk	Cair	Kental	Kental
	b. Warna	Hijau tua	Hijau tua	Hijau tua
	c. bau	Khas ekstrak	Khas ekstrak	Khas ekstrak
	pH	6	7	7
	Homogenitas Tinggi busa	Homogen 1 cm	Homogen 0,5 cm	Homogen 0,5 cm
Minggu ke-3	Organoleptis :			
	a. Bentuk	Cair	Kental	Kental
	b. Warna	Hijau tua	Hijau tua	Hijau tua
	c. Bau	Khas ekstrak	Khas ekstrak	Khas ekstrak
	pH	7	Hampir 8	Hamper 8
	Homogenitas Tinggi busa	Homogen 1 cm	Homogen 0,5 cm	Homogen 0,5 cm
Minggu ke-4	Organoleptis :			
	a. Bentuk	Cair	Kental	Kental
	b. Warna	Hijau tua	Hijau tua	Hijau tua
	c. Bau	Khas ekstrak	Khas ekstrak	Khas ekstrak
	pH	6	7	7
	Homogenitas Tinggi busa	Homogen 1 cm	Homogen 0,5 cm	Homogen 0,5 cm

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan persamaan dari ketiga formula adalah warna sabun dan bau dikarenakan penambahan ekstrak dengan bobot yang sama yaitu 25 gram, dan perbedaan yang dimiliki terdapat pada kekentalan sabun. Bentuk sediaan pada formula I yaitu cair. pada formula II dan formula III berbentuk kental. Setelah dilakukan

penyimpanan selama 4 minggu, tidak mengalami perubahan.

Derajat keasaman merupakan parameter penting pada produk kosmetik, karena pH dapat mempengaruhi daya absorpsi pada kulit. pH sabun yang disarankan sesuai dengan standar SNI adalah 4-10 (SNI, 2017). Seperti yang telah tercantum pada Tabel 3 perubahan pH terjadi dikarenakan perubahan kimia zat aktif maupun

zat tambahan dalam sediaan pada kondisi penyimpanan pengaruh pembawa atau lingkungan (Ikka, *et. al.* 2017).

Hasil uji homogenitas yang dilakukan dari minggu pertama sampai minggu keempat menunjukkan tidak adanya partikel pada sediaan sabun pembersih kewanitaan pada formula I, formula II dan formula III. Hal ini menunjukkan bahwa sediaan sabun pembersih kewanitaan memenuhi syarat homogenitas.

Uji tinggi busa ini dirancang untuk melihat seberapa banyak busa yang dihasilkan. Sabun berbusa berlebihan dapat menyebabkan iritasi kulit karena terlalu banyak menggunakan bahan pembusa. Berdasarkan standar SNI, tinggi busa yang dibutuhkan untuk sabun cair adalah 1-22 cm. Hasil tinggi busa 1 cm untuk formulasi I dan tinggi busa 0,5 cm untuk formulasi II dan formulasi III. dan setelah penyimpanan 4 minggu tidak terjadi perubahan tinggi busa.

**Tabel 3. Data Hasil Pengujian Iritasi Dari Sediaan Sabun Pembersih Kewanitaan.**

Formula	Pengamatan (minggu ke)			
	1	2	3	4
A	Tidak mengiritasi	Tidak mengiritasi	Tidak mengiritasi	Tidak mengiritasi
B	Tidak mengiritasi	Tidak mengiritasi	Tidak mengiritasi	Tidak mengiritasi
C	Tidak mengiritasi	Tidak mengiritasi	Tidak mengiritasi	Tidak mengiritasi

Hasil pada uji iritasi yang dilakukan dengan uji tempel terbuka dengan mengoleskan pada luas tertentu lokasi yang sensitif, salah satunya tangan bawah bagian dalam. Hasil uji menunjukkan bahwa tidak ditemukan gejala-gejala iritasi. Dengan waktu tunggu 15 menit sudah cukup untuk membuktikan ada tidaknya kemungkinan iritasi yang terjadi, dan selama waktu tersebut kulit tangan tidak berubah menjadi kemerahan, gatal maupun bengkak, kulit tangan tetap pada kondisi awal sebelum sabun cair dioleskan dimana hasil ini terbukti pada penelitian.

#### KESIMPULAN

Formula terbaik pada sabun pembersih kewanitaan (*Feminime Hygiene*) ekstrak etanol herba pegagan (*Centella asiatica* (L)Urb) adalah formula I dengan bahan pengemulsi yaitu asam stearat sebesar 1,5 gram. Asam stearat berpengaruh terhadap kekentalan, nilai pH, dan tinggi busa. Berdasarkan skrining fitokimia, ekstrak etanol herba pegagan (*Centella asiatica* (L)Urb) mengandung senyawa kimia saponin.

#### DAFTAR PUSTAKA

Departemen Kesehatan RI. (1979). *Farmakope Indonesia* Edisi III, Jakarta, 140, 141, 378, 535.

- Departemen Kesehatan RI. (1997). *Materia Medika Indonesia*. Jilid I. Jakarta
- Dewi, I., Astuti, K.W., Warditiani, N.K. (2013). *Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol 95% Kulit Buah Manggis (Garcinia mangostana L.)*, Jurnal Farmasi Udayana
- Elboughdiri, N. (2018). Effect of Time, Solvent-Solid Ratio, Ethanol Concentration and Temperature on Extraction Yield of Phenolic Compounds From Olive Leaves. *Engineering, Technology & Applied Science Research*, 8(2), 2805–2808.  
<https://doi.org/10.48084/etasr.1983>
- Ferdinan, A., Sari, R. (2017). Pengujian Aktivitas Antibakteri Sabun Cair Dari Ekstrak Dau Lidah Buaya, *Skripsi*, Universitas Tanjungpura, Pontianak.
- Galih, S. T. (2015). Uji Aktivitas Antijamur Ekstrak Etanol Herba Pegagan (*Centella asiatica* (L) Urb) Terhadap Jamur *Candida albicans*, *Karya Tulis Ilmiah*, D3 Farmasi Politeknik Kesehatan Bhakti Setya Indonesia, Yogyakarta.
- Hapsari, W.S., Rohmayanti, Yuliasuti, F., Pradani, M.P.K. (2017). Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Herba Pegagan dan Analisa Rendemen.

- Prosiding*. The 6<sup>th</sup> University Research colloquium Universitas Muhammadiyah Malang.
- Ikka, W. R, Eny, N, Esti, B, Mus, I. (2017). Formulasi Sabun Pembersih Kewanitaan (*Feminime Hygiene*) dari Ekstrak Kulit Buah Durian (*Durio zibethinus Murray*), Akademi Farmasi Bina Husada Kendari, STIKES Mandala Waluya Kendari.
- Kautsari, S. N., Humaedi, A., Wijayanti, D. R., & Safaat, M. (2021). Kadar Total Fenol dan Flavonoid Ekstrak Temu Kunci (*Boesenbergia pandurata*) Melalui Metode Ekstraksi Microwave. *ALCHEMY Jurnal Penelitian Kimia*, 17(1), 96. <https://doi.org/10.20961/alchemy.17.1.46497.96-104>
- Lachman, L., Lieberman, A, H., Kanig, L, J. (1994). *Teori dan praktek farmasi industri*, Edisi III, Diterjemahkan Oleh Siti Suyatmi, UI-Press, Jakarta.
- Manan, El. (2011). *Miss V*. Yogyakarta : Buku Biru.
- Pramono S, Ajiastuti D. (2004). Standarisasi Ekstrak Herba Pegagan (*Centella asiatica* (L.)Urban.) Berdasarkan Kadar Asiatikosida Secara KLT-Densitometri. *Majalah Farmasi Indonesia*. 15(3): 118-123
- Sundari, I. (2010). Identifikasi Senyawa dalam Ekstrak Etanol Biji Buah Merah (*Pandanus conoideus* Lamk.). *Skripsi*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Standar Nasional Indonesia. (2006). *Petunjuk Pengujian Organoleptic Dan Atau Sensori*. Jakarta, Badan Standarisasi Nasional.
- Syamsuni H.A. (2006). *Ilmu resep*, EGC, JAKARTA