

**MUTU SABUN MANDI TRASPARAN
DENGAN BAHAN AKTIF EKSTRAK ETANOL
PELEPAH PISANG “ *Musa Acuminata* “ SESUAI SNI 06-3235-1994**

Quality of Transparent Bath Soap

With Active Ingredients Banana Leaf Ethanol Extract

(Musa Acuminata) in Accordance With SNI 06-3235-1994.

Wildan Akhya Diya Ilmi Ma'luf dan Ayu Ristamaya Yusuf

1.2 Akademi Analisa Farmasi dan Makanan Putra Indonesia Malang jl. Barito No 5
Malang

Penulis Korespondensi : Email wildanwadim@gmail.com

ABSTRAK

Pelepah pisang memiliki banyak kandungan senyawa zat aktif (metabolit sekunder) yang berkhasiat bagi kesehatan. Pelepah pisang mengandung tiga zat yang berperan dalam menyembuhkan luka dan antibakteri, yaitu antara lain saponin, flavonoid, dan asam askorbat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui mutu sabun transparan ekstrakpelepah pisang memenuhi persyaratan mutu SNI-06-3532-1994. Penelitian ini terdiri : *Pertama* pembuatan ekstrakpekat pelepah pisang. *Kedua* skrining fitokimia. *Ketiga* pengujian mutu fisik dan kimia sabun transparan ekstrakpelepah pisang. Parameter yang diamati meliputi pengujian organoleptis, rendemen, skrining serta pengujian mutu kimia yaitu kadar jumlah asam lemak, asam lemak bebas dan alkali bebas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sabun transparan ekstraketanol pelepah pisang mendapatkan hasil mutu fisik kimia dan dengan persyaratan yang meliputi skrining (saponin positif, tanin negative, flavonoid negative) derajat keasaman ((8,513) pH kulit 4 -6,5) uji kadar air ((26,5%, 23,9%, dan 23,2%) maks 15%) uji jumlah asam lemak ((0,5081%, 0,8129% , dan 0,9144%) >70%) uji asam lemak bebas ((1,0461%, 10,469%, dan 10,480%) < 2,5%) dan uji alkali bebas ((0,2002%, 0,2041%, dan 0,2003%) maks 0,1%) dari data yang sudah diambil dapat disimpulkan bahwa sabun mandi transparan ekstraketanol pelepah pisang yang tidak memenuhi persyaratan mutu SNI-06-3532-1994.

Kata Kunci : *Mutu Sabun transparan mandi transparan sesuai SNI 06-3235-1994, Pelepah Pisang, Alkalimetri, Asidimetri*

ABSTRAK

Banana leaves have many active compounds (secondary metabolites) which have benefit for health. Banana leaves contain three substances that play a role in wound healing and antibacterial, which include saponins, flavonoids, and ascorbic acid. This research aim to know quality of transparent soap extract banana fulfill requirement of quality requirement of SNI-06-3532-1994. The study consisted of: Firstly, manufacture of extract concentrated banana leaves. Secondly, phytochemical screening. Thirdly, test of physical and chemical quality of transparent soap banana extract. Parameters observed included organoleptic testing, yield, screening and testing of chemical quality ie levels of fatty acids, free fatty acids and free alkali. The results showed that banana leaves transparent soap which extract with ethanol, received physical chemical quality and with requirements including screening (positive saponin, negative tannin, negative flavonoid) acidity degree ((8,513) skin pH 4 -6.5) moisture test (26 , 5%, 23.9%, and 23.2) max 15%) test the amount of fatty

acids ((0,5081%, 0,8129%, and 0,9144%) >70%) free fatty acid test ((1.0461%, 10,469% , and 10,480%) < 2,5%) and free alkaline test ((0,2002%, 0,2041%, and 0,2003%) max 0,1%) from data which have been taken can be concluded that banana leaves transparent bath soap which extract with ethanol not fulfill quality requirements SNI-06-3532-1994.

Keywords: Quality of Transparent bath soap in accordance with SNI 06-3235-1994, Banana Leaf, Alkalimetry, Acidimetry

PENDAHULUAN

Tanaman pisang memiliki banyak kandungan senyawa zat aktif (metabolit sekunder) yang berkhasiat bagi kesehatan. Ekstrak bonggol pisang memiliki kandungan metabolit sekunder senyawa fenol seperti saponin dalam jumlah yang banyak, glikosida dan tanin. Pelepah pisang mengandung saponin dalam jumlah banyak, flavonoid dan tanin. Jantung pisang mengandung alkaloid, saponin, tanin, flavonoid dan fenol. Buah pisang pada umumnya mengandung alkaloid, terpenoid, sterol, dan flavonoid (Saraswati, 2015)

Tanaman pisang memiliki banyak kandungan senyawa zat aktif (metabolit sekunder) yang berkhasiat bagi kesehatan. Ekstrak bonggol pisang memiliki kandungan metabolit sekunder senyawa fenol seperti saponin dalam jumlah yang banyak, glikosida dan tanin. Pelepah pisang mengandung saponin dalam jumlah banyak, flavonoid dan tanin. Jantung pisang mengandung alkaloid,

saponin, tanin, flavonoid dan fenol. Buah pisang pada umumnya mengandung alkaloid, terpenoid, sterol, dan flavonoid (Saraswati, 2015)

Potensi pelepah pisang sebagai antiseptik berpotensi untuk dikembangkan menjadi produk antiseptik. Salah satu produk antiseptik yang banyak beredar di pasaran adalah sabun transparan. Sabun transparan secara umum merupakan hasil produk dari trigliserida dan basa (NaOH atau KOH) yang mempunyai produk samping berupa gliserol. Sabun transparan merupakan salah satu inovasi sabun yang menjadikan sabun lebih menarik. Sabun transparan mempunyai busa yang lebih halus dibandingkan dengan sabun yang tidak transparan (Qisty,2009).

Faktor yang dapat mempengaruhi transparansi sabun adalah kandungan alkohol, gula, dan gliserin. Sabun harus memiliki mutu yang baik, maka dari itu pengujian yang mengacu pada SNI untuk sabun mandi (SNI-06-

3532-1994), meliputi kadar air maksimal 15%, jumlah asam lemak >70%, asam lemak bebas maksimal 0,1%, alkali bebas < 2,5% serta beberapa uji tambahan yang mendukung mutu sabun meliputi uji organoleptis, dan pH

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Adapun bahan yang dibutuhkan dalam penelitian ini yaitu VCO, NaOH, Gliserin, Etanol 96%, TEA, Asam stearat, Parfum, Gula pasir, Aquadest, asam oksalat, natrium tetraborat, HCl, KOH, indikaor PP dan indikator MM. Sedangkan alat yang digunakan adalah glassware, seperangkat rotary vaccum dan pendingin tegak, buret, pH meter, cetakan silicon, plastik wrap, oven, dan aluminium foil. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pelepah pohon pisang yang sudah dikeringkan dengan cara dipanaskan diatas matahari hingga menjadi coklat kekeringan

Jalannya Penelitian

Pengumpulan Data

Pelepah pisang dipilih bagus, kemudian dicuci dengan air mengalir sampai bersih pelepah pisang dipotong kecil-kecil Sebanyak 6

kilogram pelepah pisang segar kemudian dipanaskan dibawah sinar matahari hingga kering kecoklatan dimasukkan dalam wadah tertutup (maserator) dan ditambahkan pelarut etanol 96%, sampai bahan terendam Campuran dibiarkan selama 5 hari dengan sesekali dilakukan pengadukan 1-2 kali. Campuran kemudian diserkai kemudian seluruh filtrate dikumpulkan. Filtrat kemudian diuapkan pelarutnya dengan menggunakan rotary vaccum evaporator pada suhu 50°C sampai diperoleh ekstrak yang kental.

Skrining Fitokima

Skrining fitokimia dilakukan terhadap ekstrak kental pelepah pisang yang sudah dievaporator

1. Identifikasi Saponin

Ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi Ke dalamnya ditambahkan air panas, didinginkan dan kemudian dikocok. kuat-kuat Reaksipositif jika terbentuk buih yang mantap selama tidak kurang dari 10 menit, setinggi 1 cm sampai 10 cm. Pada penambahan 1 tetes asam klorida 2 N buih tidak hilang.

2. Identifikasi Tanin

Ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi, Ke dalamnya ditambahkan air, Larutan dibagi menjadi 3 tabung. Ke dalam tabung 1 ditambahkan beberapa tetes FeCl_3 5%. Reaksi positif jika terbentuk warna biru-hitam Ke dalam tabung 2 ditambahkan beberapa tetes gelatin 1%. Reaksi positif jika terbentuk endapan (gel) berwarna putih

3. Identifikasi Flavonoid

Ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi Ke dalamnya ditambahkan air, Larutan dibagi menjadi 2 tabung. Larutan pada tabung 1 diuapkan hingga kering. Ke dalamnya ditambahkan metanol, 10mg serbuk Mg dan 4-5 tetes HCl pekat Hasil positif terbentuk larutan warna merah atau jingga yang terbentuk menunjukkan adanya flavonoid.

Formula Terpilih

Formula yang digunakan adalah campuran dari tiga formula yang dikombinasi sehingga menjadi formula terpilih

Bahan	Jumlah bahan
Asam stearate	35 g
Minyak kelapa	20 g
TEA (trietanolamin)	35 ml
Gliserin	15 g
Sukrosa	50 g
Naoh	18 g
VCO	100 ml
Etanol 96%	60 ml
Parfum (fragrance oil)	3 ml
Ektak pelepah pisang	10 mg

(Ratna 2013; Hidayah S. N 2013; Rozi M 2013)

Pembuatan Sabun Ekstrak Pelepah Pisang

Di panaskan VCO pada suhu 60°C - 80°C , larutkan NaOH dengan aquadest 50 mL VCO dan minyak kelapa dicampurkan dalam satu wadah kemudian ditambahkan larutan NaOH kondisi panas (tidak di atas api), tambahkan lelehan asam stearat dan ekstrak pelepah pisang, diaduk homogen. Campuran ditambahkan etanol 96% diaduk rata, dipanaskan kembali dengan disertai pengadukan hingga larut. tambahkan TEA dan gliserin kemudian diaduk sambil terus dipanaskan, masukkan larutan gula pasir, kemudian diaduk. Campuran dipanaskan tanpa proses pengadukan.tambahkan parfum

dengan suhu 40⁰ C. Campuran dimasukkan dalam cetakan silicon yang sedikit dibasahi air, dan didiamkan hingga menjadi padat.

Pengujian Mutu Sabun

Evaluasi mutu sediaan sabun mandi padat transparan dibandingkan dengan standar mutu dari SNI-06-3532-1994 dan ditambah pengujian organoleptis lainnya, antara lain kadar air, jumlah asam lemak bebas, asam lemak bebas, alkali bebas, pH, dan uji organoleptik,

a. Uji organoleptis

Prosedur pengujian organoleptis dilakukan dengan cara sabun diperiksa secara visual bentuk, tekstur, warna, transparansi, dan baunya

b. Uji pH

1. Satu gram sediaan diencerkan aquadest sampai 20 ml
2. Kemudian mencelupkan pH meter kedalam larutan dapar netral
3. Mencelupkan elektroda yang telah dibersihkan dengan air suling kedalam larutan yang akan diperiksa pada suhu 25⁰C
4. Dicatat dan baca nilai pH pada skala pH meter.

c. Kadar Air

1. Ditimbang ± 4 gram sampel yang telah disiapkan, dengan cawan penguap + tutup yang telah diketahui berat tetapnya.
2. Dipanaskan atau di oven pada suhu 105⁰c selama 1 jam, kemudian didiamkan dalam desikator selama 15 menit sebanyak 3 kali sampai diperoleh bobot penimbangan konstan
3. Kadar air dihitung dengan rumus :

$$\text{Kadar air} = \frac{W_1 - W_2}{W} \times 100 \%$$

Keterangan :

W₁ : Berat sampel + wadah (gram)

W₂ : Berat sampel setelah di oven + wadah (gram)

W : Berat sampel (gram)

d. Jumlah Asam Lemak

1. Langkah pertama sabun ditimbang 2-5 gram kemudian dipotong-potong kecil dan dilarutkan dengan aquades 400 mL.
2. Larutan ditambahkan dengan 1-3 tetes phenoftalein.
3. Setelah itu dipanaskan hingga mendidih. Ketika mendidih pemanasan dihentikan dan

larutan didinginkan pada suhu ruang.

4. Hasilnya diencerkan dalam labu takar 500 mL.
5. Hasil pengenceran dipipet 100 mL dan dimasukkan dalam corong pisah dan ditambahkan dengan 40 mL n-heksana dan dikocok sampai tercampur semua.
6. Setelah itu ditambahkan NaCl jenuh dan dikocok selama 10-15 menit. Setelah gas dalam corong pisah keluar semua dengan pengocokan selama 10-15 menit, larutan dibiarkan.
7. Terbentuk lapisan n-heksana dalam corong pisah. Lapisan n-heksana ditambah 10 mL air dan 2 tetes indikator pp dan dikocok kembali.
8. Kemudian ditambahkan 30 mL metanol pada lapisan n-heksana dikocok beberapa menit, kemudian dibiarkan.
9. Lapisan metanol dipisahkan dan dimasukkan dalam erlenmeyer dan ditambahkan beberapa tetes indikator pp dan dititrasi dengan NaOH 0,01 N.

Rumus uji : bobot asam lemak jumlah x 100%

e. Alkali Bebas

1. Ditimbang ± 5 gram sabun padat, dimasukkan ke dalam erlenmeyer.
2. Ditambahkan 100 mL alkohol 96 % netral dan larutan indikator PP beberapa tetes.
3. Dipanaskan diatas penangas memakai pendingin balik atau tegak selama 30 menit hingga mendidih.
4. Bila larutan berwarna merah, kemudian dititrasi dengan larutan HCl 0,1 N sampai warna merah hilang

Rumus perhitungan kadar alkali bebas :

$$\frac{V \times N \times 0,04}{W} \times 100 \%$$

Keterangan :

V : volume HCl yang digunakan untuk titrasi , mL

N : normalitas HCl

W : bobot contoh, g

0,04 : bobot setara NaOH

f. Asam Lemak Bebas

1. Ditimbang kurang lebih 20 gram, dimasukkan ke dalam erlenmeyer dan ditambahkan 50 mL alkohol 95% netral.

2. Ditutup dengan pendingin balik, dipanaskan sampai mendidih (15 menit) dan digojog kuat – kuat untuk melarutkan asam lemak bebasnya.
3. Didinginkan, lalu dititrasi hingga terjadi perubahan warna merah muda yang stabil atau tak hilang selama 30 detik.
4. Dihitung kadar asam lemak bebasnya dengan rumus perhitungan

$$= \frac{\text{mL KOH} \times \text{N KOH} \times \text{BM} \times 100 \%}{\text{Bobot contoh} \times 1000}$$

Keterangan :

mL : volume KOH

N : Normalitas KOH

BM : berat massa

HASIL PENELITIAN

Hasil dari ekstraksi didapat hasil bahan kering lebih banyak mendapatkan simplisia dari pada bahan segar. Hasil perhitungan rendement, pengamatan organoleptis, derajat keasaman dan kadar air dapat dilihat pada Tabel 1

Hasil skrining fitokimia pada ekstrakpelepeh pisang kering dengan menggunakan ekstraketanol 96% didapat hasil adanya beberapa zat saponin pada pelepeh pisang hasil dapat dilihat pada Tabel 2

Sedangkan pada uji jumlah asam lemak, asam lemak bebas dan alkali di dapat hasil yang tidak memenuhi standrat SNI-06-3532-1994 hasil dapat dilihat pada tabel 3

Tabel 1. Hasil Rendement, Organoleptis, Derajat Keasaman dan Kadar Air

Spesifikasi		Hasil pengamatan	
Hasil rendement	Rendement	Baham simplisia	Simplisia
	1,0984 %	6 kg	800 g
Organoleptis		Hasil visual	
Bentuk		Padat	
Warna		Coklat	
Transparasi		Agak transparan	
Bau		Bau menyengat bau pisang	
pH		8,513	
Kadar air		Replikasi	
replikasi	26,586	23,9399	23,2600
Rata – rata		24,5333	

Tabel 2. Hasil Skrining Kimia

Senyawa	Pereaksi	Reaksi	Hasil
saponin	Air + dikocok	(+) Berbuih	Positif
	Busa + HCl 2N	(+) Berbuih	Positif
Tanin	Ekstrak + air + FeCl ₃ 5%	(-) Biru Kehitaman	Negative
	Ekstrak + air + gelatin 1%	(-) Gel Putih	Negative
Flavonoid	Ekstrak + air + methanol + Mg + HCl	(-) Merah / Jingga	Negative

Tabel 3. Hasil Uji Jumlah Asam Lemak, Asam Lemak Bebas Dan Alkali

Spesifikasi			
Uji Jumlah Asam Lemak			
Replikasi (%)	0,5081	0,8129	0,9144
Rata – rata (%)		0,7451	
Asam Lemak Bebas			
Replikasi (%)	1,0461	10,469	10,480
Rata – rata (%)		7,3266	
Alkali			
Replikasi (%)	0,2002	0,2041	0,2003
Rata – rata (%)		0,2138	

PEMBAHASAN

Pada penelitian ini hasil ekstrak simplisia didapat hasil lebih banyak dari pada ekstrak pelepah pohon pisang segar dikarenakan pelepah pohon pisang segar lebih banyak memiliki kandungan air sehingga hasil maserat yang didapat lebih sedikit kelebihan dari pelepah pisang kering selain lebih banyak kandungan yang diperoleh juga dapat membuat maserat yang telah dikentalkan lebih banyak mendapatkan ekstrak kental

dari pada maserat dari hasil maserasi menggunakan pelepah pisang segar.

Pada hasil uji skrining terdapat beberapa pengujian tidak bereaksi seperti Pada uji busa terdapat busa pada ekstrak pelepah pohon pisang menandakan adanya kandungan saponin sedangkan pada uji tanin dan flavonoid menghasilkan hasil yang negatif menandakan bahwa simplisia pelepah pohon pisang memiliki kadar saponin yang tinggi serta kadar tanin dan flavonoid yang sedikit.

Pada hasil uji organoleptis sabun transparan tidak terlalu trasparan dikarenakan dikarenakan saat pencampuran gula pasir yang seharusnya diencerkan terlebih dahulu pada aquadest tidak dilakukan, sehingga saat gula pasir yang dipanaskan hingga cair dimasukkan dalam bahan, menjadi caramel pada batang pengaduk sehingga sabun yang seharusnya transparan, transparansinya menjadi berkurang. Hasil uji Pada hasil pH yang telah dilakukan didapat hasil 8,513 yang menandakan bahwa sabun tersebut memiliki sifat basa, hasil tersebut tidak masuk dalam rentang pH kulit manusia yaitu antara 4 – 6,5, yang menandakan bila sabun digunakan akan menyebabkan iritasi pada kulit, tingginya kadar pH yang didapat pada sabun ekstrak pelepah pisang dapat disebabkan karena terlalu banyaknya NaOH yang di tambahkan pada saat pembuatan formulasi sabun transparan ekstrak pelepah pisang sehingga dapat mempengaruhi kadar pH pada sabun tersebut.

Pada pengujian kadar air pengujian kadar air sebesar 24,5% yang menandakan jumlah analit yang terdapat pada sabun padat tersebut

sangat banyak, sabun padat pelepah pisang tersebut tidak memenuhi persyaratan menurut SNI 06 – 3592 – 1994 dimana rentang kadar air yang diperbolehkan untuk sabun mandi sebesar 15%, besarnya kadar air pada sabun yang telah diuji bisa dikarenakan adanya penambahan air berlebih saat pembuatan sabun.

Pada pengujian jumlah asam lemak yang dilakukan didapat hasil rata-rata jumlah asam lemak sebesar 0,7451 % yang menandakan tidak masuk dalam rentang standart mutu sabun menurut SNI. SNI sendiri memiliki rentang kadar jumlah asam lemak minimal 70% dari persyaratan, hal tersebut berarti menandakan bahan – bahan pengisi dalam pembuatan sabun kurang dari 30%. Pada sabun sendiri terdiri dari dua fase pendukung yang membuat sabun tersebut menjadi bagus yaitu fase basa dan fase asam. Jumlah asam lemak tidak memasuki rentang yang sudah ditetapkan dikarenakan perbandingan lurus apabila kadar dari asamnya sedikit, kadar basanya bisa menjadi meningkat.

Pada uji asam lemak bebas kadar asam lemak bebas pada sabun pelepah pisang didapat hasil rata – rata sebesar 7,3266 % yang

menandakan asam lemak bebas tidak masuk dalam rentang standar mutu sabun menurut SNI, SNI sendiri memiliki rentang kadar asam lemak tidak boleh kurang dari 2,5% dari persyaratan, tingginya asam lemak bebas pada sabun akan mengurangi daya membersihkan sabun, dengan perbandingan lurus apabila kadar dari asamnya sedikit, kadar basanya bisa menjadi meningkat.

Hasil uji kadar alkali bebas pada sabun pelepah pisang didapat hasil rata – rata 0,2138% yang menandakan alkali bebas tidak masuk dalam rentang standar mutu sabun menurut SNI, SNI sendiri memiliki rentang kadar alkali bebas tidak boleh maksimal dari 0,1% dari persyaratan, tingginya alkali bebas pada sabun akan membuat iritasi pada kulit, tingginya kadar alkali bebas pada sabun dapat dikarenakan terlalu banyaknya NaOH yang ditambahkan pada saat pembuatan sabun padat transparan ekstrak pelepah pisang, sehingga sabun sangat tidak aman bila digunakan pada kulit yang dapat membuat iritasi pada kulit

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang sudah dilakukan dapat disimpulkan sabun ekstrak etanol pelepah pisang tidak memenuhi persyaratan mutu SNI-06-3532-1994. Dengan di dapat pada pH didapat hasil 8,513 uji kadar air didapat rata – rata kadar sebesar 24,5333%, jumlah asam lemak didapat hasil rata – rata 0,7451%, asam lemak didapat hasil rata – rata 7,3266%, sedangkan pengujian alkali bebas didapat rata – rata 0,2138%

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Akademi Analisa Farmasi dan Makanan Putra Indonesia Malang dan Laboratorium Mikro Putra Indonesia yang telah membantu penelitian ini

DAFTAR RUJUKAN

- Badan Standarisasi Nasional. 1996. *Standar Mutu Sabun Mandi.*, Dewan Standarisasi Nasional. SNI 06-4085-1996. Jakarta
- Cakrabuana hangga, 2010, analisa penentuan asam – asam pada sabun dengan metode ekstraksi pelarut dan Gas Chromatography, jurnal penelitian
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1979. *Farmakope Indonesia*. Edisi III. Jakarta : Departemen Kesehatan.

- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1995. *Farmakope Indonesia*. Edisi V. Jakarta : Departemen Kesehatan.
- Hidayah Siti Nurul. 2013 *Mutu dan Penerimaan Volunteer Sabun Padat Transparan Ekstrak Buah Manggis (garcinia mangostana L,.)*. Karya Tulis Ilmiah Akademi Analisa Farmasi dan Makanan Putra Indonesia Malang
- Karya Tulis Ilmiah tidak diterbitkan. Malang: Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang.
- Qisti, R. 2009. *Sifat Kimia Sabun Transparan Dengan Penambahan Madu Pada Konsetrasi Yang Berbeda*. Skripsi. Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Susanti Emylia, Fitria Khairunisa, Hasmi, 2016, *Penentuan Asam Lemak Bebas*, jurnal penelitian
- Suharto Agung Pratama, Hosea Jaya, Jovie, 2011, *isolasi dan identifikasi senyawa saponin dari ekstrak methanol batang pisang ambon (musa paradisiaca var. sapientum l)*, jurnal penelitian FMIPA UNSRAT Manado
- Ratna, 2013. *Sabun Padat Transparan dari Ekstrak Abu Sabut Kelapa*. Karya Tulis Ilmiah Akademi Analisa Farmasi dan Makanan Putra Indonesia Malang
- Rozi, M. (2013). *Formulasi Sediaan Sabun Mandi Transparan minyak Atsiri jeruk Nipis (Citrus aurantifolia) dengan COcamid Dea Sebagai Surfaktan*.
- Rikomah, S. E. (2017). *Identifikasi Senyawa Saponin Ekstrak Etanol Pelepah Pisang Uli (Musa Paradisiaca L)*,
- Rohani, A. widyasanti dan J. M. (2017). *Pembuatan sabun padat transparan berbasis minyak zaitun dengan penambahan ekstrak teh putih*,
- Rowe, Raymond C. dkk. 2006. *Handbook of Pharmaceutical Excipients*. Edisi 5. London. Pharmaceutical Press
- Voight, R. 1994. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi Terjemahan*. Yogyakarta:Universitas Gajah Mada.