

Formulasi Sediaan Sabun Mandi Cair Ekstrak Kulit Pisang Kapas (*Musa Paradisiaca* L.) sebagai Antioksidan dengan Metode FRAP

Ivo Trian Puspa Lintang*, Slamet, Dwi Bagus Pambudi, Wirasti
Program Studi Sarjana Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah
Pekajangan Pekalongan

Kulit pisang kapas memiliki banyak zat yang bermanfaat salah satunya senyawa fenol dan flavonoid yang berfungsi sebagai antioksidan alami. Antioksidan merupakan senyawa yang dapat menangkap dan menetralkan radikal bebas sehingga dapat mencegah atau memperlambat kerusakan sel. Tujuan dari penelitian ini adalah pembuatan formulasi sediaan sabun mandi cair dari ekstrak kulit pisang kapas (*Musa paradisiaca* L.) sebagai antioksidan. Metode penelitian ini adalah penelitian eksperimental yang dilakukan pada formula sabun mandi cair antioksidan ekstrak kulit pisang kapas (*Musa paradisiaca* L.) yang diteliti efektivitasnya berdasarkan konsentrasi yang berbeda. Hasil penelitian kapasitas antioksidan pada formula I rata-rata 771,333 $\mu\text{mol Fe}^{2+}/\text{g}$, Formula II dengan kapasitas antioksidan rata-rata 814,190 $\mu\text{mol Fe}^{2+}/\text{g}$, dan Formula III dengan kapasitas antioksidan rata-rata 838,952 $\mu\text{mol Fe}^{2+}/\text{g}$. Data yang diperoleh dianalisis dengan *one-way* ANOVA dihasilkan nilai sig 0,000 < 0,05, menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kapasitas antioksidan yang signifikan diantara ketiga formula. Formula III memiliki kapasitas antioksidan yang paling tinggi diantara formula I dan formula II.

Kata Kunci : Kulit Buah Pisang Kapas, Sabun Mandi Cair, Antioksidan

Formulation of Liquid Bath Soap Cotton Banana Skin Extract (*Musa Paradisiaca* L.) Preparation as Antioxidant with FRAP Method

Cotton banana skin has many useful substances one of which is phenol and flavonoid compounds that function as natural antioxidants. Antioxidants are compounds that can capture and neutralize free radicals so that they can prevent or slow down cell damage. The purpose of this study was to make a liquid bath soap formulation from cotton banana skin extract (*Musa paradisiaca* L.) as an antioxidant. This research method is an experimental study conducted on the antioxidant liquid bath soap formula of cotton banana skin extract (*Musa paradisiaca* L.) which was investigated for its effectiveness based on different concentrations. The results of the study showed that the average antioxidant capacity of formula I was 771,333 mol Fe^{2+}/g , Formula II had an average antioxidant capacity of 814,190 mol Fe^{2+}/g , and Formula III had an average antioxidant capacity of 838,952 mol Fe^{2+}/g . The data obtained were analyzed by *one-way* ANOVA resulting in a sig value of 0.000<0.05, indicating that there was a significant difference in antioxidant capacity between the three formulas. Formula III has the highest antioxidant capacity between formula I and formula II.

Keywords: Cotton Banana Skin, Liquid Bath Soap, Antioxidant.

Korespondensi: Ivo Trian Puspa Lintang, Universitas Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan, gang Amil Wahab RT 08 RW 09 No.61, Jakarta Timur, DKI Jakarta, Indonesia, 089601575992, ivotrian6@gmail.com

PENDAHULUAN

Kulit merupakan bagian organ paling luar dari tubuh, yang langsung terpapar oleh lingkungan prooksidan seperti radiasi ultraviolet, polusi udara dan asap rokok yang mengakibatkan terjadinya pembentukan radikal bebas yang disebut juga *reactive oxygen spesies* (ROS). Radikal bebas terbentuk apabila molekul oksigen mempunyai satu atau lebih elektron yang tidak berpasangan. Mekanisme kerusakan yang disebabkan oleh radikal bebas cukup kompleks melalaui reaksi berantai hingga terjadi stres oksidatif yang menyebabkan kerusakan sel. Senyawa yang dapat menangkap dan menetralkan radikal bebas dikenal sebagai senyawa antioksidan.

Antioksidan sintetik seperti BHT, BHA, dan TBHQ memiliki efek samping yang dinyatakan pada beberapa studi bahwa BHA bersifat karsinogenik (Rizkia, 2014). Asam askorbat, tokoferol, karetonoid, senyawa fenol dan flavonoid menjadi alternatif pemenuhan antioksidan alami yang aman (Nunes *et al.*, 2012).

Kulit pisang kapas memiliki senyawa flavonoid dan senyawa fenol yang merupakan salah satu senyawa antioksidan alami. Kulit pisang kapas dibuat sediaan sabun mandi cair bertujuan untuk mencegah terjadinya kerusakan sel

kulit akibat radikal bebas. Sabun mandi cair dari ekstrak kulit pisang kapas di uji antioksidannya menggunakan metode *Ferric Reducing Antioxidant Power* (FRAP)

Metode *Ferric Reducing Antioxidant Power* (FRAP) adalah metode yang digunakan untuk mengetahui kandungan senyawa antioksidan dalam suatu sampel. Keuntungan dari metode FRAP yaitu metodenya murah, cepat dan reagen yang digunakan cukup sederhana serta tidak menggunakan alat khusus untuk menghitung total antioksidan.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimental Laboratorium yaitu optimasi sediaan sabun mandi cair dari ekstrak kulit pisang kapas menggunakan metode FRAP.

Waktu dan Tempat Penelitian

Tempat Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Fitokimia, Laboratorium Farmasetika dan Laboratorium Instrumen, Fakultas Kesehatan, Kampus II Universitas Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan. Penelitian eksperimental ini dilakukan pada bulan maret 2021 – juli 2021.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Neraca analitik (OHAUS), labu ukur, bejana maserasi, gelas ukur, kertas saring, gelas beker, corong, batang pengaduk, pipet tetes, pisau, labu destilasi, pH meter, tabung reaksi, rak tabung reaksi, pipet volume, Rotary evaporator (HEIDOLPH), sentrifuge, inkubator, *moisture analyzer* (MB25) dan Spektrofotometer uv – vis (SHIMADZU).

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Kulit buah pisang kapas, aquadest, etanol p.a, dimetil sulfoksida (DMSO), serbuk TPTZ (2,4,6-tri-pridyal-s-triazine), feri klorida heksahidrat ($\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$), fero sulfat heptahidrat ($\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$), natrium asetat trihidrat ($\text{CH}_3\text{COONa} \cdot 3\text{H}_2\text{O}$), asam asetat pekat (CH_3COOH), asam klorida pekat HCl, natrium lauril sulfat, natrium klorida (NaCl), propilen glikol, asam sitrat, metil paraben, propil paraben, dan aquadest.

Prosedur Penelitian

1. Pembuatan Simplisia Kulit Pisang

Kapas

Sampel yang digunakan adalah kulit buah pisang kapas yang sudah matang atau yang berwarna kuning. Sampel yang digunakan berasal dari Desa

Pringsurat Kecamatan Kajen Kabupaten Pekalongan, Jawa Tengah. Sampel yang diambil sejumlah 5 kg, kemudian disortasi basah untuk memisahkan kulit pisang dari daging buahnya lalu dicuci menggunakan air mengalir kemudian ditiriskan dan di potong kecil-kecil. kemudian dikeringkan dengan sinar matahari dan sampel ditutupi dengan kain hitam, selanjutnya dilakukan sortasi kering untuk memisahkan kotoran yang masih menempel pada kulit pisang lalu dihaluskan menggunakan blender, kemudian disaring menggunakan ayakan mesh 40 untuk mendapatkan serbuk halus. Serbuk simplisia dimasukkan kedalam wadah dan diberi identitas berupa etiket.

2. Pembuatan Ekstrak Kulit Pisang

Kapas

Serbuk kering kulit buah pisang kapas sebanyak 500 gram dimaserasi dengan pelarut etanol 96% sebanyak 3 liter selama 5 hari dengan dilakukan pengadukan selama 1 jam, kemudian disaring menggunakan kain flanel sehingga diperoleh filtrat. Residunya diekstrak kembali dengan etanol 96% sebanyak 1,5 liter selama 2 hari. Filtrat 1 dan 2 dikumpulkan kemudian filtrat dikentalkan dengan rotary evaporator dengan suhu 40°C , kemudian dilanjutkan pengeringan menggunakan

oven pada suhu 60°C sehingga menghasilkan ekstrak kental.

3. Formulasi Sediaan Sabun Mandi Cair Ekstrak Kulit Pisang Kapas (*Musa paradisiaca* L.)

Nama bahan	F1	F2	F3
Ekstrak Kulit Pisang	0,3 g	0,5 g	0,7 g
SLS	18,5 g	18,5 g	18,5 g
NaCl	5 g	5 g	5 g
Propilenglikol	1 g	1 g	1 g
Asam sitrat	qs	Qs	qs
Metil paraben	0,01 g	0,01 g	0,01 g
Propil paraben	0.02 g	0.02 g	0.02 g
Aquadest	ad 100 mL	ad 100 mL	ad 100 mL

Pembuatan Sediaan Sabun Mandi Cair Ekstrak Kulit Buah Pisang Kapas

Pembuatan sediaan sabun mandi cair dibuat dengan cara, memasukkan Na lauryl sulfat dalam beaker glass tambahkan air secukupnya aduk perlahan-lahan sampai larut, tambahkan NaCl lalu diaduk sampai homogen. Kemudian tambahkan propilenglikol aduk perlahan sampai homogen, tambahkan metil paraben dan propil paraben, tambahkan aqua destilata sebagian kedalam ekstrak kulit pisang kapas masukkan kedalam campuran tadi sedikit demi sedikit, tambahkan parfum secukupnya, lalu aduk sampai homogen. Setelah semua bahan tercampur baru dicukupkan dengan aqua destilata hingga 100 mL, penambahan asam sitrat setelah dilakukan pengecekan pH untuk memastikan sabun sesuai dengan pH kulit.

Evaluasi Sediaan Sabun Cair

Uji organoleptik

Sediaan yang sudah di formulasikan kemudian dilakukan pengamatan penampilan menggunakan pancaindra meliputi bau, warna dan bentuk sediaan sabun cair. Pengujian ini dilakukan selama 12 hari dengan waktu pengambilan data pada hari ke 0, 3, 6, 9 dan 12 (Mutmainnah, Rubiyanto, & Julianto, 2014)

Uji Homogenitas

Pemeriksaan homogenitas dilakukan dengan mengoleskan sampel diatas *object glass* kemudian direkatkan dengan *object glass* yang lain dan diamati homogenitasnya. Pengujian ini dilakukan selama 12 hari dengan waktu pengambilan data pada hari ke 0, 3, 6, 9 dan 12 (Rahmat *et al*, 2016)

Uji pH

pH sampel diukur menggunakan pH meter yang sebelumnya sudah dikalibrasi dengan larutan buffer. pH diperiksa sampai menunjukan ph yang konstan, ulangi sebanyak 2x (Muthmainnah, Rubiyanto, dan Julianto, 2014). Syarat dari pH sabun mandi cair 6-8. Pemeriksaan pH dilakukan replikasi sebanyak tiga kali (SNI, 1996)

Uji bobot jenis

Pemeriksaan bobot jenis dilakukan dengan alat piknometer yang sudah dikeringkan dan ditimbang. Didinginkan sampai suhu 25°C dan sampel dimasukkan kedalam piknometer, tutup rapat lalu timbang. Lakukan pemeriksaan pembandingan menggunakan aquadest (Fadillah, 2014). Berdasarkan SNI tahun 1996, standar bobot jenis pada sabun cair yaitu 1,01-1,10.

Pemeriksaan viskositas

Pemeriksaan viskositas dengan menggunakan alat viskometer stomer. Sebanyak 100 g sabun cair dimasukkan dalam beker glass (wadah uji khusus viskometer), wadah diatur ketinggiannya sehingga rotor dapat bergerak. Viskositas sabun mandi diukur dengan menggunakan spindle no.4 pada kecepatan 60 rpm (putaran per menit) kemudian data yang diperoleh dicatat (Sukawaty, Apriliana & Warnida, 2017). Syarat viskositas yaitu 500-20000 cP.s (Faikoh, 2017). Dilakukan pengujian sebanyak tiga kali.

Pemeriksaan stabilitas busa

Masukkan 1 mL sampel ke dalam tabung reaksi. Tambahkan air sebanyak 9 mL, aduk hingga larut dan kocok selama 20 detik. Ukur tinggi busa yang terbentuk. Ukur kembali tinggi busanya setelah didiamkan selama 5 menit (Agustina *et al* 2017). Menurut fathurrahman, Kasmungi

& Ridaliani tahun 2017 rentang yang diperbolehkan pada pemeriksaan stabilitas busa yaitu 5 menit busa mampu bertahan 75-90%. Perhitungan stabilitas busa dengan rumus (Agustina *et al.*, 2017)

Uji Cycling test

Uji fisik sediaan dilakukan dengan cara cycling test sediaan sabun cair disimpan pada suhu 4°C±2°C selama 24 jam lalu keluarkan dan tempatkan pada suhu 40°C selama 24 jam (satu siklus). Uji dilakukan selama 6 siklus, kemudian diamati adanya pemisahan fase (Banker., 1997)

4. Penentuan Aktivitas Antioksidan

Pembuatan dan pengujian larutan standar (FeSO₄.7H₂O)

Larutan standar FeSO₄.7H₂O dibuat dengan melarutkan 10 mg FeSO₄.7H₂O dalam 10 mL DMSO pada labu ukur hingga diperoleh konsentrasi sebesar 1000 µg/mL. Selanjutnya diambil sebanyak 0,25 mL, 0,5 mL, 1 mL, 1,5 mL dan 2 mL, lalu masukan dalam labu ukur 10 mL ditambahkan dengan DMSO hingga tanda batas sehingga diperoleh konsentrasi berturut-turut sebesar 25, 50, 100, 150, dan 200 µg/mL. Dari masing-masing konsentrasi tersebut diambil sebanyak 1 mL lalu dimasukkan kedalam tabung reaksi, dan ditambahkan dengan reagen FRAP sebanyak 3 mL dan diencerkan dengan 1 mL DMSO. Kemudian

diinkubasi pada suhu 37°C selama 30 menit. Selanjutnya masing-masing konsentrasi dibaca absorbansinya menggunakan spektrofotometer dengan panjang gelombang maksimum (Selwa *et al*, 2013).

Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Panjang gelombang maksimum diperoleh melalui pengukuran absorbansi dari standar $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ dengan konsentrasi yang paling tinggi (1000 $\mu\text{g/mL}$). Dari larutan tersebut diambil sebanyak 1 mL kemudian ditambahkan reagen FRAP sebanyak 3 mL, lalu dibaca pada rentang panjang gelombang 588-610 nm dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis (Syarif dkk, 2015)

Penentuan Absorbansi Sediaan

Penentuan aktivitas antioksidan dilakukan dengan menimbang 2,5 gram sediaan sabun mandi cair dari masing-masing formula. Selanjutnya dilarutkan dalam 5 mL etanol dan dimasukkan dalam tabung sentrifuge kemudian di sentrifuge selama 10 menit dengan kecepatan 3000 rpm. Setelah disentrifuge pisahkan endapan hingga didapatkan larutan uji, kemudian 1 mL larutan uji ditambahkan 3 mL larutan FRAP dan 1 mL DMSO. Ukur serapan absorbansinya menggunakan

Ekstrak kulit pisang kapas menghasilkan bentuk cairan kental, berwarna coklat tua,

spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang maksimum (Ratna, 2020).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembuatan Simplisia Kulit Pisang Kapas

Kulit pisang kapas yang digunakan berasal dari desa Pringsurat, Kecamatan kajen, Pekalongan, Jawa tengah. Hasil pembuatan simplisia dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Tabel 1 Hasil Pembuatan Simplisia Kulit Pisang Kapas (*Musa paradisiaca* L.)

Parameter	Hasil
Kulit pisang kapas segar	500 gram
Kulit pisang kapas kering	1180 gram
Rendemen simplisia	23,6%
Kadar air	0,25%

Penyiapan sampel diperoleh serbuk simplisia kulit pisang kapas (*Musa paradisiaca* L.) berbentuk serbuk halus, berwarna coklat tua dengan bau khas kulit pisang kapas dan memiliki kadar air 0,25%

Pembuatan Ekstrak Kulit Pisang Kapas

Pembuatan ekstrak kulit pisang kapas dapat dilihat pada **Tabel 2**.

Tabel 2 Hasil Pembuatan Ekstrak Kulit Pisang Kapas (*Musa paradisiaca* L.)

Parameter	Hasil
Berat serbuk simplisia	500 gram
Berat ekstrak kental	38,75 gram
Rendemen ekstrak	7,75%
Kadar air	0,5%

bau khas kulit pisang dan memiliki kadar air 0,5%. Bobot ekstrak kental sebanyak

38,75 gram, rendemen yang dihasilkan 7,75%. Ekstraksi bertujuan untuk menarik zat-zat berkhasiat, sehingga diperoleh senyawa-senyawa yang terkandung didalam tanaman. Metode maserasi merupakan metode yang paling sederhana dan mudah dilakukan dengan merendam bahan simplisia dalam cairan pelarut, tanpa melalui proses pemanasan sehingga menghindari kerusakan senyawa yang mudah rusak akan pemanasan.

Evaluasi Sediaan Sabun Mandi Cair Ekstrak Kulit Pisang Kapas

Uji Organoleptis dan Homogenitas

Uji organoleptis untuk melihat bentuk, bau dan warna dari sediaan dengan pancaindra. Uji organoleptis dapat memberikan indikasi kebusukan, kemunduran mutu, dan kerusakan lainnya dari sediaan. Hasil uji organoleptis dan homogenitas dapat dilihat pada **Tabel 3**.

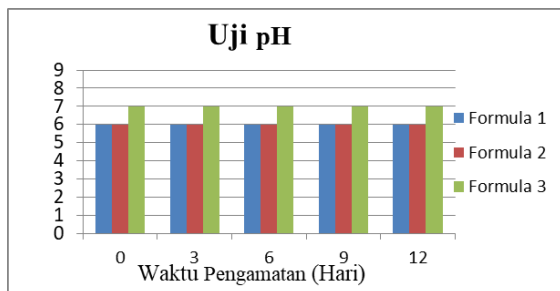
Formula	Parameter	Hari ke				
		0	3	6	9	12
I	Warna	Kuning	Kuning	Kuning	Kuning	Kuning
		Kecoklatan	kecoklatan	kecoklatan	kecoklatan	kecoklatan
	Bau	Khas	Khas	Khas	Khas	Khas
		ekstrak	ekstrak	ekstrak	ekstrak	ekstrak
II	Bentuk	Cairan	Cairan	Cairan	Cairan	Cairan
		kental	kental	kental	kental	kental
	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
III	Warna	Coklat	Coklat	Coklat	Coklat	Coklat
	Bau	Khas	Khas	Khas	Khas	Khas
		ekstrak	ekstrak	ekstrak	ekstrak	ekstrak
	Bentuk	Cairan	Cairan	Cairan	Cairan	Cairan
		kental	kental	kental	kental	kental
	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
	Warna	Coklat tua	Coklat tua	Coklat tua	Coklat tua	Coklat tua
	Bau	Khas	Khas	Khas	Khas	Khas
		ekstrak	ekstrak	ekstrak	ekstrak	ekstrak
	Bentuk	Cairan	Cairan	Cairan	Cairan	Cairan
		kental	kental	kental	kental	kental
	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen

Pada semua formula diperoleh hasil yang homogen ditandai dengan warna yang merata pada masing-masing sediaan dan tidak terjadi pemisahan pada saat penyimpanan. Pemeriksaan organoleptis dan homogenitas telah memenuhi syarat

SNI tahun 1996 yaitu bentuk cairan homogen, bau khas ekstrak dan warna khas kecoklatan.

Uji pH

Hasil uji pH sediaan sabun mandi cair ekstrak kulit pisang (*Musa paradisiaca* L.) dapat dilihat pada **Gambar 1**.

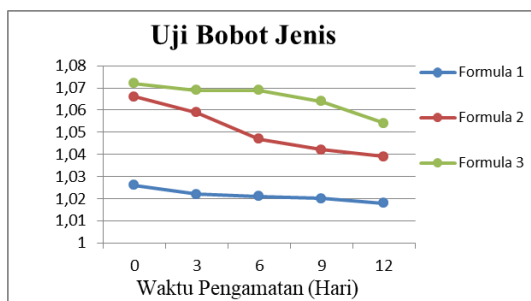


Gambar 1. Uji pH

Sabun mandi cair ekstrak kulit pisang kapas (*Musa paradisiaca* L.) pada formula 1 dan formula 2 memiliki pH 6 dan pada formula 3 memiliki pH 7, pH sediaan sabun mandi cair yang baik menurut SNI tahun 1996 adalah pH 6-8. Maka semua formula sabun mandi cair ekstrak kulit pisang kapas (*Musa paradisiaca* L.) memenuhi persyaratan SNI pH sabun mandi cair. Perbedaan nilai pH pada formula 3 disebabkan karena asam sitrat yang ditambahkan kadarnya tidak sama dengan formula 1 dan formula 2.

Uji Bobot Jenis

Uji bobot jenis sabun mandi cair ekstrak kulit pisang kapas (*Musa paradisiaca* L.) dapat dilihat pada **Gambar 2**.



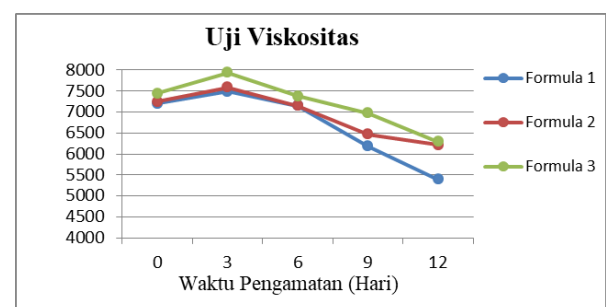
Gambar 2. Uji Bobot Jenis

Hasil pengamatan uji bobot jenis formula 1 sabun mandi cair ekstrak kulit pisang

kapas sebesar 1,026 – 1,018 gr/mL, formula 2 sebesar 1,066 – 1,039 gr/mL dan formula 3 sebesar 1,072 – 1,054 gr/mL. Formula 3 memiliki bobot jenis yang paling tinggi, karena semakin banyak komponen ekstrak yang terkandung dalam sediaan dapat menaikkan nilai bobot jenisnya. Hasil yang didapatkan pada sediaan sabun mandi cair ekstrak kulit pisang kapas (*Musa paradisiaca* L.) memenuhi persyaratan SNI tahun 1996 yaitu bobot jenis sabun mandi cair 1,01 – 1,10 gr/mL.

Uji Viskositas

Uji viskositas sabun mandi cair ekstrak kulit pisang kapas (*Musa paradisiaca* L.) dapat dilihat pada **Gambar 3**.



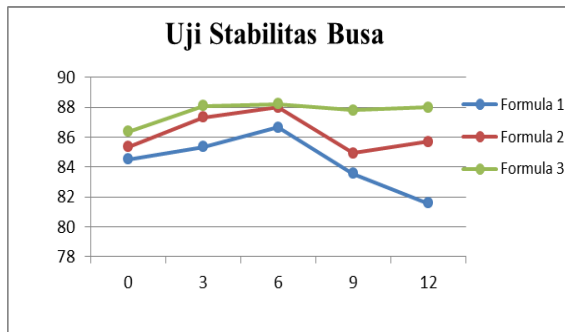
Gambar 3. Uji Viskositas

Pada formula 1 sediaan sabun mandi cair ekstrak kulit pisang kapas viskositas yang dihasilkan 7198,333 - 5393 cPs, formula 2 viskositas yang dihasilkan 7245,667 – 6212 cPs dan formula 3 viskositas yang dihasilkan 7445,333 – 6294 cPs. Menurut Faikoh tahun 2017 persyaratan viskositas sabun cair berada dalam rentang 500 – 20000 cPs. Sehingga dapat disimpulkan bahwa viskositas sabun mandi cair ekstrak kulit pisang kapas memenuhi persyaratan.

Uji Stabilitas Busa

Uji stabilitas busa sabun mandi cair ekstrak kulit pisang kapas (*Musa*

paradisiaca L.) dapat dilihat pada **Gambar 4**.



Hasil pengamatan stabilitas busa formula 1 mampu bertahan antara 86,66% – 81,57 %, formula 2 mampu bertahan 88% - 84,93% dan pada formula 3 dapat bertahan 88,09% - 86,36 %. Syarat dari stabilitas busa selama 5 menit mampu bertahan antara 75-90% dari volume awal, maka stabilitas busa sabun mandi cair ekstrak kulit pisang kapas memenuhi persyaratan. Pada formula 3 memiliki stabilitas busa yang paling tinggi, dikarenakan ekstrak kulit pisang kapas mengandung senyawa saponin yang ditandai apabila di gojog maka akan terbentuk busa. Semakin banyak ekstrak yang terkandung di dalam sediaan maka senyawa saponin yang terkandung semakin banyak yang menjadikan busa pada sediaan semakin tinggi.

Uji Cycling Test

Metode *Cycling test* bertujuan untuk mengetahui stabilitas fisik sediaan sabun mandi cair ekstrak kulit pisang kapas selama 6 siklus (12 hari), Setiap satu siklus diamati terjadinya perubahan fisik dari sediaan sabun mandi cair meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, dan uji pH, kemudian dibandingkan dengan kondisi awal sediaan terjadi perubahan atau tidak.

Hasil uji pH *cycling test* menunjukkan pH konstan pada formula 2 dan formula 3

Organoleptis dan Homogenitas Cycling test Sabun Mandi Cair

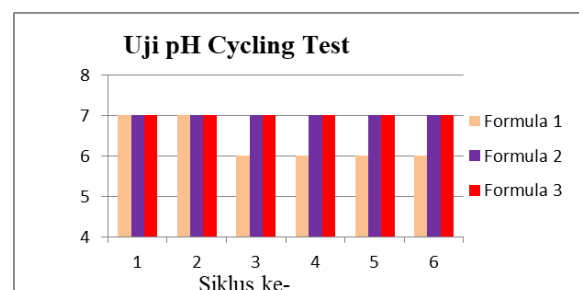
Hasil pemeriksaan *cycling test* organoleptis dan homogenitas sabun mandi cair ekstrak kulit pisang kapas (*Musa paradisiaca* L.) tidak terjadi perubahan pada sebelum dan sesudah *cycling test* selama 6 siklus.

Tabel 4. Uji Cycling Test Organoleptis dan Homogenitas

Form ula	Parameter	Parameter Cycling Test Sebelum	Sesudah
1	Warna	Kuning	Kuning
	Bau	Kecoklatan	Kecoklatan
	Bentuk	Khas ekstrak	Khas ekstrak
	Homogen	Cairan kental	Cairan kental
2	Warna	Homogen	Homogen
	Bau	Coklat	Coklat
	Bentuk	Khas ekstrak	Khas ekstrak
	Homogen	Cairan kental	Cairan kental
3	Warna	Homogen	Homogen
	Bau	Coklat Tua	Coklat Tua
	Bentuk	Khas Ekstrak	Khas ekstrak
	Homogen	Cairan kental	Cairan kental

pH Cycling Test Sabun Mandi Cair

Hasil pengamatan *cycling test* pH pada sediaan sabun mandi cair ekstrak kulit pisang kapas (*Musa paradisiaca* L.) dapat dilihat pada **Gambar 5**.



Gambar 5. Uji pH Cycling Test

yaitu pH 7 dan pada formula 1 mengalami perubahan pH pada siklus ke 3 yaitu dari

pH 7 menjadi pH 6. Menurut Annisa (2017) pH menurun dipengaruhi oleh kandungan senyawa antioksidan yang terkandung dalam ekstrak kulit pisang kapas seperti senyawa fenol dan flavonoid. Selain itu kelembapan dan cahaya

merupakan faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi pH sediaan. Dari ketiga formula dikatakan baik karena masih memenuhi syarat SNI untuk pH sabun mandi cair yaitu pH 6-8.

Penentuan Aktivitas Antioksidan

Berdasarkan kemampuan ekstrak kulit pisang kapas (*Musa paradisiaca* L.) sebagai antioksidan maka ekstrak diformulasikan dalam bentuk sediaan sabun mandi cair yang diharapkan mampu

melindungi kulit dari efek buruk radikal bebas yang disebabkan oleh sinar matahari. Hasil aktivitas antioksidan sediaan sabun mandi cair tertera pada

Tabel 5.

Tabel 5. Uji Kapasitas Antioksidan Sediaan Sabun Mandi Cair Ekstrak Kulit Pisang Kapas

Sampel	Absorbansi	Kapasitas antioksidan ($\mu\text{molFe}^{2+}/\text{g}$ sampel)	Rata-rata Kapasitas antioksidan ($\mu\text{molFe}^{2+}/\text{g}$ sampel)	Persamaan Regresi Linier
Kontrol positif	0,468 0,459 0,450	615,143 602,285 589,428	602,285 $\pm$ 12,85	
FI	0,581 0,577 0,574	776,571 770,857 766,571	771,333 $\pm$ 5,016	$y = 0,0007x + 0,0374$
FII	0,618 0,608 0,596	829,429 815,143 798,000	814,190 $\pm$ 15,735	$r^2 = 0,9956$
FIII	0,638 0,636 0,6	858,000 855,143 803,714	838,592 $\pm$ 30,55	

Hasil kapasitas antioksidan yang didapat, diketahui bahwa sediaan sabun mandi cair yang dibuat memiliki kapasitas antioksidan yang lebih tinggi dari pada sediaan sabun mandi cair yang beredar dipasaran. Pada formula I yaitu 771,333 $\pm$ 5,016 $\mu\text{molFe}^{2+}/\text{g}$ sampel, pada formula II diperoleh nilai sebesar 814,190 $\pm$ 15,735 $\mu\text{molFe}^{2+}/\text{g}$ sampel dan pada formulasi ke III diperoleh nilai

sebesar 838,592 $\pm$ 30,55 $\mu\text{molFe}^{2+}/\text{g}$ sampel. Hasil dari masing-masing formula berbeda dikarenakan konsentrasi ekstrak yang digunakan pada formula berbeda. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak dalam sediaan maka semakin tinggi antioksidan yang dihasilkan. Hasil yang paling tinggi kadar antioksidannya yaitu formula III.

Kesimpulan

Pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa:

1. Ekstrak kulit pisang kapas (*Musa paradisiaca* L.) dapat diformulasikan dalam sediaan sabun mandi cair sebagai antioksidan. Pada formula I memiliki aktivitas antioksidan sebesar 771,333 $\mu\text{mol Fe}^{2+}/\text{gram}$, formula II memiliki aktivitas antioksidan sebesar 814,190 $\mu\text{mol Fe}^{2+}/\text{gram}$ dan formulasi III memiliki aktivitas antioksidan sebesar 838,952 $\mu\text{mol Fe}^{2+}/\text{gram}$. Aktivitas antioksidan sediaan sabun mandi cair ekstrak kulit pisang kapas paling tinggi pada formula III.
2. Sabun mandi cair ekstrak kulit pisang kapas (*Musa paradisiaca* L.) memenuhi persyaratan SNI tahun 1996 meliputi uji organoleptis yaitu memiliki bentuk cairan homogen, bau yang khas ekstrak, dan warna yang khas. Memiliki pH 6 – 7 (syarat pH 6-8), Uji bobot jenis pada formula I yaitu 1,026-1,108 gr/mL, formula II 1,066-1,039 dan formulasi III 1,072-1,054 gr/mL (syarat 1,01-1,10 mg/mL). Uji viskositas pada formula I yaitu 7198,333 - 5393 cP.s, formula II 7245,667 – 6212 cP.s, formulasi III 7445,333 – 6294 cP.s (syarat 500-20000 cP.s). Uji stabilitas busa pada formula I mampu bertahan antara 86,66% - 81,57%, formula II antara 88% - 84,93% dan formulasi III antara 88,09 – 86,36 (syarat 75-90%) dan uji *cycling test* ditandai dengan tidak adanya perubahan atau pemisahan sediaan selama 6 siklus

Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap aktivitas antioksidan ekstrak kulit pisang kapas (*Musa paradisiaca* L.) dengan menggunakan metode antioksidan lainnya seperti BCB (β -carotene bleaching), ABTS (2,2'-azino-Bis 3-etilbenzotiazolin-6-asam sulfonat), CUPRAC (Cupricion Reducing Antioxidant Capacity)
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap aktivitas sediaan antioksidan ekstrak kulit pisang kapas dengan dibuat dalam bentuk sediaan farmasi lainnya seperti gel, cream, handbody, sabun padat dan lain sebagainya

Daftar Pustaka

- Agustina, L., Yulianti, M., Shoviantari, F., Sabban, & I. (2017). Formulasi dan Evaluasi Sabun Mandi Cair dengan Ekstrak tomat (*Solanum Lycopersicum* L.) sebagai Antioksidan. *Jurnal Wiyata*. Vol.4 No.2, hal 99-105.
- Faikoh, E. (2017). Formulasi Sabun Cair Tanah sebagai Pencuci Najis Mughalladzah dengan Variasi Tanah Kaolin dan Bentonit. *Skripsi. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan. UIN Syarif Hidayatullah, Jakarta*.
- Mutmainnah, R., Rubiyanto, D., & Julianto, T. S. (2014). Formulasi Sabun cair berbahan aktif minyak kemangi Sebagai Antibakteri dan Pengujian terhadap *Staphylococcus aureus*. *Indonesian Journal of Chemical Research*.
- Nunes, X. P., Silva, F. S., Almeida, J. R., Ribeiro, L. A., Junior, L. J., & Filho, J. M. (2012). Biological Oxidations and Antioxidant Activity of Natural Products. *Jurnal Phytochemicals as*

Nutraceuticals. Brazil-Universidade federal do Vale do Sao Francisco.

Rahmat, D., Ratih, D., Nurhidayati, L., & Bathini, M. A. (2016). Peningkatan Aktivitas Antimikroba Ekstrak Nanas (*Ananas comosus*(L.) Merr) dengan Pembentukan nanopartikel . *Jurnal Sains dan Kesehatan*.

Ratna, M. A. (2020). Pemanfaatan Ekstrak Kulit Singkong (*Manihot esculenta* Crants) dalam Sediaan Hand And Body Lotion Sebagai Antioksidan. *Skripsi. Universitas Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan*.

Rizkia, P. (2014). Uji Efektifitas Antioksidan Ekstrak Etanol 70%, Ekstrak dan isolat Senyawa Flavonoid Dalam Umbi Binahong

(*Anredera cordifolia* (Ten) Steenis). *Skripsi. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, Malang*.

Selwa, W., Max Revolta, J., & Gayatri, C. (2013). Kandungan Flavanoid dan Kapasitas Antioksidan Total Ekstrak Etanol Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten) Steenis). *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 2(1), 18-22.

SNI. (1996). *SNI 06-4085-1996*. Jakarta: Dewan Standarisasi Nasional.

Syarif, S., Rachmat, K., & Nurul, I. (2015). Uji Aktivitas Antioksidan Terong Belanda (*Solanum betaceum* Cav.) Dengan Metode FRAP. *As-Syifaa* 7(1), 26-33.