

## FORMULASI DAN EVALUASI SABUN PADAT ANTIOKSIDAN EKTRAK MASERASI KULIT BUAH PISANG KEPOK (*Musa normalis* L)

Rosiana Sari<sup>1</sup>, Aldi Budi Riyanta<sup>2</sup>, Anggun Setya wibawa<sup>3</sup>

Email : parapemikir\_poltek@yahoo.com

<sup>1,2</sup>Prodi D III Farmasi Politeknik Harapan Bersama

<sup>3</sup>SMK Harapan Bersama Kota Tegal

Jl. Mataram No. 9 Kota Tegal Telp/fax 0283352000

### Abstrak

Sekarang ini semakin banyak orang tertarik menggunakan sabun herbal karena sifat bioaktif senyawa yang terkandung di dalamnya. Sabun herbal sebagai sabun alami dibuat dengan mencampurkan ekstrak tanaman herbal. Kulit pisang kepok (*Musa normalis* L) sebagai salah satu tanaman mengandung antioksidan, senyawa vit c, flavonoid, dan serotonin. Berdasarkan aneka manfaat kulit pisang kepok dan mudah diperoleh maka dilakukan kajian tentang pemanfaatan pembuatan sabun dan efektivitas antioksidan yang terkandung dalam kulit pisang. Pembuatan sabun dilakukan dengan menerapkan reaksi saponifikasi menggunakan bahan dasar minyak kelapa, NaOH, dan ekstrak kulit pisang kepok. Sabun dibuat dengan kadar asam stearat yang berbeda-beda yaitu 5%, 15%, dan 20%. Kualitas sabun diuji menurut standar mutu sabun mandi SNI No.06-3532-1994, uji aktivitas antioksidan dilakukan dengan melakukan perhitungan persen penghambat 2,2-diphenyl-1-picryl-hydrazyl (DPPH). Hasil kajian menunjukkan bahwa sabun herbal dengan bahan dasar minyak kelapa, minyak jarak, asam stearat larutan NaOH 35%, dan ekstrak kulit pisang kepok memenuhi standar mutu sabun mandi SNI No. 06-3532-1994.

**Kata kunci:** ekstrak kulit pisang kepok (*Musa normalis*), saponifikasi, aktivitas antioksidan

### 1. Pendahuluan

Seiring dengan tingginya produktivitas buah pisang maka jumlah limbah kulit pisang pun ikut meningkat. Saat pasca panen pisang, bagian kulit, batang dan daun pisang (80%) hanya dibuang tanpa pengolahan lanjut. Hal inilah yang mengakibatkan potensi limbah kulit pisang yang cukup besar sehingga perlu adanya penanggulangan pada kulit pisang agar memiliki nilai guna lebih. Kulit pisang memiliki kandungan selulosa sebesar 14.4% (Suprati, 2005 dalam Pertiwi, 2013) dan senyawa organik yang berpotensi memberikan nilai kalor yang cukup baik (Rusliana, 2010). Jumlah yang melimpah khususnya dari kulit pisang tersebut dapat digunakan menjadi produk yang berdaya guna tinggi.

Kulit pisang kepok (*Musa normalis* L.) tersusun atas Protein 2.15%; Lemak 1.34%;

Pati 11.48% Serat kasar 1.52%; Vitamin 36 mg / 100 gram dan vit C yang berfungsi sebagai anti oksidan yang memberikan perlindungan dari serangan radikal bebas (Haryo Bagus, 2011:297)

Antioksidan merupakan substansi yang memberikan perlindungan dari serangan radikal bebas. Radikal bebas adalah senyawa liar yang sangat berbahaya karena akan memicu reaksi berantai. Dalam kondisi yang sangat labil, radikal bebas akan memicu reaksi oksidasi yang merusak sel tubuh. Beberapa antioksidan dapat dihasilkan dari produk alami, seperti dari rempah-rempah, herbal, sayuran dan buah. Salah satunya kulit pisang merupakan tanaman yang mengandung vitamin C dan senyawa flavonoid sebagai antioksidan.

Sabun adalah garam alkali karboksilat (RCOONa). Gugus R bersifat hidrofobik

karena bersifat nonpolar dan COONa bersifat hidro-filik (polar). Proses yang terjadi dalam pembuatan sabun disebut sebagai saponifikasi (Girgis 2003). Ada 2 jenis sabun yang dikenal, yaitu sabun padat (batangan) dan sabun cair (Hambali et al. 2005). Sabun mandi merupakan salah satu produk turunan dari minyak yang dihasilkan dari reaksi antara minyak dan atau lemak dengan basa KOH atau NaOH

Dilihat dari khasiat kulit pisang, penulis tertarik untuk membuat sediaan farmasi dari ekstrak kulit pisang yang dapat digunakan sebagai antioksidan untuk melindungi kerusakan sel mati karena radikal bebas. Seiring dengan perkembangan zaman kulit pisang dapat dibuat dalam berbagai sediaan farmasi salah satunya adalah sabun padat. Supaya dapat menghasilkan sediaan sabun padat yang berkualitas maka perlu dibuat percobaan pembuatan formulasi yang tepat.

## 2. Metode Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah beaker glass 250 ml, batang pengaduk, pipet tetes, thermometer, kompor spiritus, asbes, kaki tiga, gelas ukur 100 ml, cawan krus, lemari pengering, gelas ukur 250 ml, kaca arloji, mortir, stamper, kertas pH, kertas perkamen, penggaris.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah, ekstrak kulit pisang, minyak jarak, minyak kelapa, asam stearat, NaOH 30 %, sukrosa, gliserin, dan aqua destilata.

- Ekstraksi

Serbuk simplisia kulit pisang kepok sebanyak 150 gram diekstrak dengan menggunakan etanol 70% sebanyak 2.75 liter selama 5 hari dengan sesekali diaduk. ekstrak diuapkan sampai mendapatkan ekstrak kental dan bau etanol hilang.

- Uji Aktivitas Antioksidan

Sebanyak 25mg/ml larutan ekstrak uji diencerkan dengan aquadest dan larutan

DPPH 40 ppm. Penurunan adsorbansi DPPH diukur menggunakan spektrofotometer pada panjang gelombang 515 nm. masing-masing larutan sampel dimasukan ke dalam vial dan menambahkan larutan DPPH 40 ppm dengan perbandingan 2:3 dan mendinginkan selama 35 menit.

Formulasi sabun padat ekstrak maserasi kulit pisang kepok dibuat dengan ekstrak sebanyak 6% dan menggunakan basis sabun asam stearate dengan konsentrasi 5%, 15% dan 20%. Evaluasi yang dilakukan terhadap sabun padat meliputi ; organoleptis, pH, stabilitas tinggi busa, jumlah asam lemak, kadar air, alkali bebas.

## 3. Hasil Dan Pembahasan

Ekstrak kulit pisang kepok yang didapat berbentuk cairan kental, berwarna coklat kehitaman dan berbau khas ekstrak kulit pisang kepok dengan berat 54.20 gram dengan rendemen 36.13%.

Dari data diatas diperoleh bahwa ekstrak kulit pisang kepok yang ditambahkan dengan 2 tetes asam asetat dan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat menghasilkan bau khas ekstrak kulit pisang kepok dinyatakan ekstrak kulit pisang kepok tidak mengandung etanol. Kemudian ekstrak kulit pisang kepok juga di uji identifikasi untuk kandungan vitamin C nya.

Dari data diatas diperoleh hasil bahwa ekstrak kulit pisang kepok yang ditambahkan dengan 4 tetes metilen blue menghasilkan warna biru muda dinyatakan bahwa ekstrak kulit pisang kepok mengandung vitamin C. Kemudian ekstrak kulit pisang kepok juga di uji identifikasi untuk kandungan flavonoid. Aktivitas antioksidan sampel ditentukan oleh besarnya hambatan serapan radikal DPPH melalui perhitungan persentase inhibisi serapan DPPH dengan menggunakan rumus :

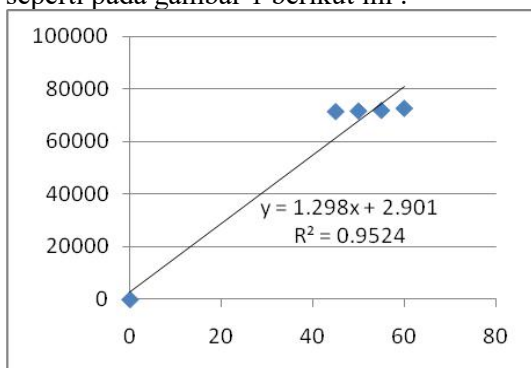
$$\% \text{Inhibisi} = \frac{\text{Abs.Kontrol} - \text{Abs.Sampel}}{\text{Abs.Kontrol}} \times 100\% \quad (1)$$

Selain dari nilai persentase penangkalan terhadap radikal bebas, tinggi atau rendahnya aktivitas antioksidan suatu zat juga dapat dilihat dari nilai IC<sub>50</sub>. Inhibition Concentration (IC<sub>50</sub>) adalah konsentrasi suatu

zat antioksidan yang dapat menyebabkan 50% DPPH kehilangan karakter radikal atau konsentrasi suatu zat antioksidan yang memberikan persen penangkalan radikal bebas sebesar 50%. Semakin kecil nilai IC50 berarti aktivitas antioksidannya semakin tinggi (Molyneux, 2004).

Pada Hasil % inhibisi tertinggi pada formula III, dimana formulasi ekstrak yang digunakan adalah 2 % pada formula I dengan rata-rata % inhibisi 71.646 %, 4 % pada formula II dengan rata-rata % inhibisi 72.587 %, dan 6 % pada formula III. Dan hasil yang terbaik berada pada konsentrasi 6 % yaitu dengan rata-rata presentasi inhibisinya adalah 73.529 %.

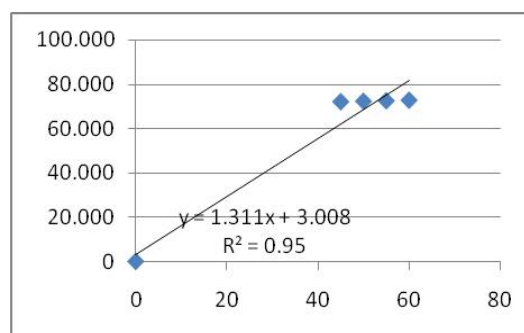
Adapun hasil Inhibisi untuk tiap formula seperti pada gambar 1 berikut ini :



Gambar 1. Grafik hasil Inhibisi

Pada gambar 1 Uji linieritas kurva kalibrasi antioksidan kulit pisang kepok ditentukan berdasarkan luas puncak konsentrasi 10 - 60 mg/ml dari hasil analisis, diperoleh persamaan linier  $Y = 1.298x + 2.901$  dengan koefisiensi koleralsi  $r = 0.9524$ , dimana kriteria linier yang ditetapkan adalah  $r = 0.9524$  (AOAC, 2002) Maka dapat disimpulkan bahwa metode ini memenuhi kriteria uji linierisasi dan dapat diterima untuk suatu metode analisis yang valid.

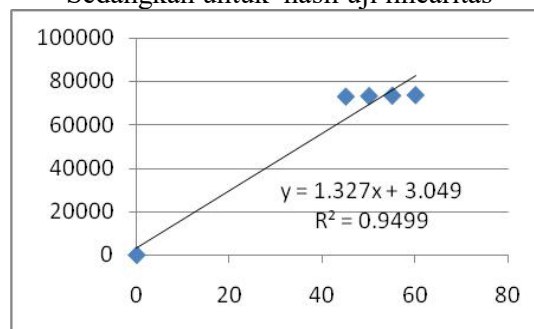
Sedangkan hasil uji linearitas hasil grafiknya seperti pada gambar 2 berikut :



Gambar 2. Grafik hasil uji linearitas kulit pisang kepok berdasarkan luas puncak

Pada gambar 2 Uji linieritas kurva kalibrasi antioksidan kulit pisang kepok ditentukan berdasarkan luas puncak konsentrasi 10 - 60 mg/ml dari hasil analisis, diperoleh persamaan linier  $Y = 1.311x + 3.008$  dengan koefisiensi koleralsi  $r = 0.95$  dimana kriteria linier yang ditetapkan adalah  $r = 0.95$  (AOAC, 2002) Maka dapat disimpulkan bahwa metode ini memenuhi kriteria uji linierisasi dan dapat diterima untuk suatu metode analisis yang valid.

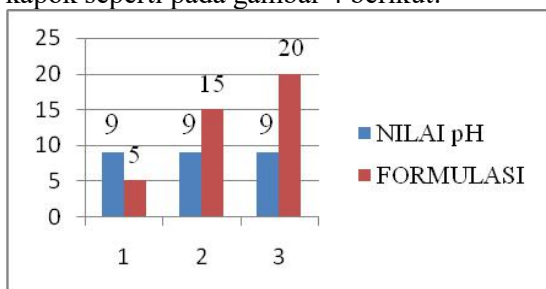
Sedangkan untuk hasil uji linearitas



Gambar 3. Uji Linearitas antioksidan

Uji linieritas kurva kalibrasi antioksidan kulit pisang kepok ditentukan berdasarkan luas puncak konsentrasi 10 - 60 mg/ml dari hasil analisis, diperoleh persamaan linier  $Y = 1.327x + 3.049$  dengan koefisiensi koleralsi  $r = 0.9499$  dimana kriteria linier yang ditetapkan adalah  $r = 0.9499$  (AOAC, 2002) Maka dapat disimpulkan bahwa metode ini memenuhi kriteria uji linierisasi dan dapat diterima untuk suatu metode analisis yang valid.

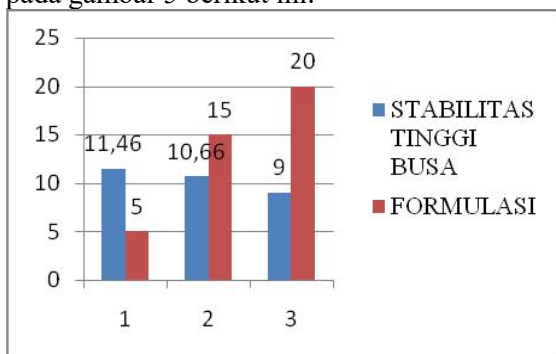
Hasil PH sabun pada konsntrasi pisang kapok seperti pada gambar 4 berikut:



Gambar 4. Nilai pH dari sabun dengan konsentrasi kulit pisang

Berdasarkan gambar 4 bahwa nilai pH dari sabun dengan konsentrasi kulit pisang yang sama tetapi basis yang berbeda antara 5, 15, dan 20% berturut-turut adalah 9. Hal ini dapat terjadi dikarenakan ekstrak kulit pisang kapok mengandung lebih banyak asam sehingga nilai pH sabun memenuhi kriteria mutu sabun yang tersedia

Sedangkan nilai stabilitas tinggi busa dengan konsentrasi kulit pisang kapok seperti pada gambar 5 berikut ini:

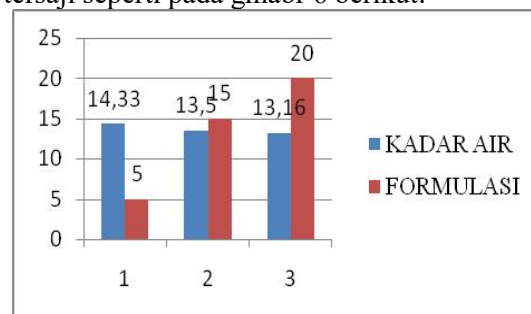


Gambar 5. Nilai stabilitas tinggi busa dari sabun dengan konsentrasi kulit pisang

Pada gambar 5 bahwa hasil analisis yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa stabilitas busa dari sabun dengan konsentrasil asam stearat 5%, 15%, dan 20% berturut-turut adalah 11.46, 10.66, dan 9 cm . Berdasarkan hasil analisis keragaman terhadap sabun dengan konsentrasi asam stearat 5, 15, dan 20% pada tingkat kepercayaan 95% ( $\alpha = 0.05$ ) menunjukkan bahwa penambahan asam

stearat berpengaruh nyata terhadap stabilitas busa sabun yang dihasilkan.

Sedang untuk nilai kadar air pada sabun tersaji seperti pada gmabr 6 berikut:



Gambar 4. Nilai Kadar air dari sabun dengan konsentrasi kulit pisang

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan speri pada gambar 6 diketahui bahwa kadar air dan zat menguap pada sabun dengan konsentrasi asam stearat 5, 15, dan 20% menunjukkan nilai yang berbeda-beda. Secara berturut-turut jumlah kadar air dan zat menguap pada masing-masing sabun transparan adalah 14.33; 13.50; dan 13.16%.

Sedangkan untuk hasil analisis yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa jumlah asam lemak pada sabun dengan konsentrasi asam stearat 5, 15, dan 20% berturut-turut adalah 12.36;28.40 dan 23.03%. Hasil analisa keragaman terhadap sabun dengan konsentrasi 5, 15, dan 20 bearada di bawah maksimumdari SNI yaitu >70 %.

#### 4. Kesimpulan

- Mendapatkan konsentrasi ekstrak kulit pisang kepok (*Musa normalis L*) yang terbaik yang dapat menimbulkan efek antioksidan.
- Hasil perbandingan ketiga konsentrasi basis yang paling baik yaitu sabun ekstrak kulit pisang kepok pada formula I dengan basis Asam stearat 5%. Dilihat dari uji kadar air dan uji stabilitas tinggi busa.Dari uji fisik yang dilakukan pada sediaan sabun padat antioksidan ekstrak maserasi kulit pisang kepok memperoleh

hasil pada uji pH yaitu dengan rata-rata 9, uji stabilitas tinggi busa dengan rata-rata 11.46; 10.66 dan 9 %, uji jumlah kadar air dengan rata-rata 14.33; 13.50 dan 13.16 %, uji jumlah asam lemak dengan rata-rata 12.36; 28.40 dan 23.03% dan uji alkali bebas dengan rata-rata 0.106; 0.08 dan 0.072 %.

##### 5. Daftar Pustaka

- [1]. Bagus Haryo, 2011. *makanan awet muda dan panjang umur*. Jakarta: Kompas gramedia building. Hlm 290-297.
- [2]. Girgis, A.Y. 2003. Production of High Quality Castile Soap from High Rancid Olive Oil. *Gracas y Aceites*. 54(3):226-233.
- [3]. Hambali, E., Ani S., Mira R. 2005. *Membuat Sabun Transparan*. Cimanggis: Penebar Plus +. Hal 19-23
- [4]. Molyneux, P. (2004). The use stable free radical diphenylpicrylhydrazil (DPPH) for estimating antioksidan activity. *Songklanakarin Journal of Science and Technology* 26(2): 201-210
- [5]. Rusliana, E., 2010. *Karakteristik Briket Bioarang Limbah Pisang dengan Perekat Tepung Sagu*. Makalah Seminar Nasional Rekayasa Kimia dan Proses. Jurusan Teknik Kimia Universitas Diponegoro, Semarang
- [6]. Spitz, L. *Soap and Detergent a Theoretical and Practical Review*. AOCS Press. Champaign-Illinois. 1996. Jurnal mipa Unsrat. Manado: Fakultas jurusan kimia, FMIPA Universitas Sam Ratulangi.