

## PEMANFAATAN KEMANGI (*Ocimum sanctum*) SEBAGAI SUBSTITUSI AROMA PADA PEMBUATAN SABUN HERBAL ANTIOKSIDAN

Mgs. Ahmad Idrus<sup>1</sup>, Kun Harismah<sup>\*1</sup>, Agus Sriyanto<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Jl. A. Yani Tromol Pos 1 Pabelan Kartasura, Surakarta

\*Email: harismah@yahoo.com

### 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. Kemangi (*Ocimum sanctum*) sebagai salah satu tanaman herbal mengandung minyak atsiri, senyawa linalool 71-82%, polifenol misal flavanoid dan antosianin. Daun kemangi mempunyai manfaat sebagai antidiabetik, antibakteri, antihiperlipidemik, juga dilaporkan mempunyai aktivitas sebagai antiinflamatori dan mempunyai efek aktivitas antioksidan. Berdasarkan aneka manfaat kemangi dan mudah diperoleh maka dilakukan kajian tentang pemanfaatan kemangi sebagai substitusi aroma pada pembuatan sabun dan efektivitas antioksidan yang terkandung dalam kemangi. Pembuatan sabun dilakukan dengan menerapkan reaksi saponifikasi menggunakan bahan dasar minyak kedelai, NaOH, dan daun kemangi. Sabun dibuat dengan variabel kadar larutan NaOH yang berbeda-beda yaitu 29%, 31%, 33% dan 35%. 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 kedelai, larutan NaOH 35%, dan daun kemangi memenuhi standar mutu sabun mandi SNI No. 06-3532-1994 dengan kadar air 14,08%, asam lemak 62,50%, alkali bebas 0,09%, lemak tak tersabunkan 0,32%, dan tidak terdeteksi adanya minyak mineral serta mempunyai aktivitas antioksidan sebesar 2,64.

**Kata kunci:** daun kemangi (*Ocimum sanctum*), minyak kedelai, saponifikasi, aktivitas antioksidan

### 1. PENDAHULUAN

Kemangi adalah terna kecil yang daunnya biasa dimakan sebagai sayur mentah (lalapan). Aroma daunnya yang khas, kuat namun lembut dengan sentuhan aroma limau. Daun kemangi merupakan salah satu bumbu bagi pepes. Sebagai lalapan, daun kemangi biasanya dimakan bersama-sama daun kubis, irisan ketimun dan sambal untuk menemani ayam atau ikan goreng. Di Thailand dikenal sebagai *manglak* dan juga sering dijumpai dalam menu masakan setempat. Di samping itu dilakukan uji toksitas untuk membuktikan ada tidaknya potensi toksisitas pada ekstrak etanol daun kemangi menurut metode *brine shrimp lethality test* dilakukan oleh Rosenda (2009).

Sabun merupakan garam alkali karboksilat (RCOONa). Gugus R bersifat hidrofobik karena bersifat nonpolar dan COONa bersifat hidrofilik (polar). Proses yang terjadi dalam pembuatan sabun disebut sebagai saponifikasi (Girgis, 2003). Alkali yang digunakan yaitu NaOH, bahan lain yang digunakan pada pembuatan sabun mandi yaitu trigliserida berupa minyak atau lemak, misalnya digunakan minyak kelapa sawit, minyak biji katun dan minyak kacang (Oluwatoyin, 2011), sedangkan Warra (2013) menggunakan minyak biji wijen.

Terdapat dua jenis sabun yang dikenal, yaitu sabun padat (batangan) dan sabun cair (Hambali dkk., 2005). Sabun padat dibedakan atas 3 jenis, yaitu sabun *opaque*, *translucent*, dan transparan. Sabun transparan merupakan salah satu jenis sabun yang memiliki penampilan menarik karena penampakkannya. Melawaty (2010) telah mengembangkan sabun transparan yang dibuat dengan bahan ekstrak lidah buaya.

Minyak yang digunakan juga mempengaruhi wujud sabun yang dihasilkan. Minyak kelapa akan menghasilkan sabun yang lebih keras daripada minyak kedelai, minyak kacang, dan minyak biji katun (Rohman, 2009). Pada penelitian yang dilakukan oleh Warra (2013) teknologi pembuatan yang digunakan yaitu: saponifikasi, ekstraksi gliserol, uji coba sabun, pencetakan, dan

pengeringan, pada penelitian Warra digunakan minyak biji wijen sebagai bahan dasar pembuatan sabun.

Kandungan minyak dan komposisi asam lemak dalam kedelai dipengaruhi oleh varietas dan keadaan iklim tempat tumbuh. Lemak kasar terdiri dari trigliserida sebesar 90-95%, sedangkan sisanya adalah fosfatida, asam lemak bebas, sterol dan tokoferol. Minyak kedelai mempunyai kadar asam lemak jenuh sekitar 15% (asam palmitat 7-10%, asam stearat 2-5%, asam arachidat 0,2-1%, asam laurat 0-0,1%), sehingga sangat baik sebagai pengganti lemak dan minyak yang memiliki kadar asam lemak jenuh yang tinggi seperti mentega dan lemak babi. Hal ini berarti minyak kedelai sama seperti minyak nabati lainnya yang bebas kolestrol, hingga bisa dikatakan sebagai bahan makanan yang sehat. Kandungan lain minyak kedelai asam lemak tidak jenuh 24% monounsaturated, dan 61% polyunsaturated (asam linoleat 15-64%, asam oleat 11-60%, asam linolenat 1-12%, asam arakidonat 1,5%) (Somantri dkk, 2004). Langingi dkk. (2012), membuat sabun dari *virgin coconut oil* (VCO) dengan konsentrasi larutan NaOH 35% adalah hasil yang sesuai dengan syarat mutu sabun mandi SNI 06-3532-1994.

Berdasarkan kandungan kimia kemangi dan minyak kedelai dilakukan pembuatan sabun herbal kemangi berbahan dasar minyak kedelai dan daun kemangi dengan variabel konsentrasi NaOH.

## 2. METODE

Alat yang digunakan berupa blender, buret, cawan porselin, corong kaca, corong pemisah, Erlenmeyer, gelas beaker, gelas ukur, labu ukur, neraca digital, oven, pengaduk kaca, pipet tetes, pipet volume, termometer, dan spektrofotometer (*Spectroquant Pharo 300*). Sedangkan bahan yang digunakan yaitu minyak kedelai, NaOH, KOH, HCl, aquades, dan kemangi.

Proses pembuatan sabun diawali dengan melarutkan NaOH masing-masing 22,5 gram 55,0862 gram (29%); 50,0806 gram (31%); 4,6818 gram (33%); 41,7857 gram (35%) dengan aquades. Selanjutnya proses memanaskan minyak kedelai hingga suhunya sama dengan suhu larutan NaOH. Kemudian memasukkan minyak kedelai ke dalam blender, menyalakan blender, setelah itu memasukkan larutan NaOH dengan perlahan. Setelah selesai dengan waktu yang sudah ditentukan untuk pengadukan dihentikan ketika telah terbentuk *trace*. Kemudian menambahkan kemangi sebanyak 7,5 gram ke dalam blender. Selanjutnya menyalakan blender sebentar hingga kemangi dan *trace* telah tercampur dengan rata. Kemudian menuangkan sabun yang masih dalam bentuk *trace* ke dalam wadah yang sudah disediakan dan simpan selama 2 minggu.

Uji kualitas sabun kemangi ditentukan menggunakan SNI 06-3532-1994 berupa uji kadar air, kadar asam lemak, alkali bebas, kadar lemak tak tersabunkan, dan kadar minyak mineral. Juga dilakukan uji aktivitas antioksidan dengan cara melarutkan *2,2-diphenyl-1-picryl-hydrazyl* (DPPH) dalam metanol. Menambahkan 0,1 mL larutan sampel 1000 ppm ke dalam 3 mL larutan DPPH yang telah diketahui absorbansi awalnya. Menginkubasi campuran pada suhu kamar selama 1 menit, kemudian mengukur absorbansinya dengan menggunakan spektrofotometer pada panjang gelombang 517nm (William dkk, 1995).

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari pembuatan sabun herbal menggunakan minyak kedelai, larutan NaOH, dan daun kemangi, diperoleh hasil sabun dengan aroma khas kemangi. Tetapi dalam pembuatan sabun kemangi tidak dilakukan uji aroma sabun. Pada analisis mutu berdasarkan SNI 06-3532-1994 si pada Tabel 1 berikut:

**Tabel 1. Hasil analisis mutu sabun kemangi**

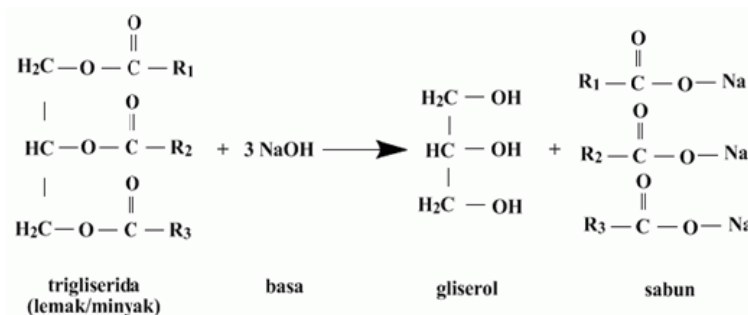
NaOH Sabun (%)	Air (%)	Asam Lemak (%)	Alkali Bebas (%)	Lemak Tak Tersabun (%)	Minyak Mineral
29	14,92	60,81	0,15	2,71	+
31	17,52	71,32	0,12	0,32	-
33	11,7	57,95	0,24	1,19	-
35	14,08	62,50	0,09	0,32	-

Dari Tabel 1 di atas, kadar air menunjukkan banyaknya kandungan air yang terdapat dalam suatu sabun. Berdasarkan syarat mutu sabun mandi SNI 06-3532-1994 (Tabel 2), Dari hasil analisis diperoleh sabun yang memenuhi kriteria sabun mandi SNI adalah pada konsentrasi NaOH 35% yaitu kadar air sebesar 14,08%. Adapun menurut SNI 06-3532-1994 semua kriteria sabun mempunyai kadar air lebih dari 15%. Apabila kandungan air pada sabun terlalu tinggi maka mutu sabun yang dihasilkan akan lembek dan mudah larut dalam air.

**Tabel 2. Syarat mutu sabun mandi (SNI 06-3532-1994)**

Sabun	Air (%)	Asam Lemak (%)	Alkali Bebas (%)	Lemak Tak Tersabun (%)	Minyak Mineral
Tipe I	Maks.15	> 10	Maks. 0,1	< 2,5	-
Tipe II	Maks.15	64-70	Maks. 0,1	< 2,5	-
Superfat	Maks.15	> 70	Maks. 0,1	2,5 – 7,5	-

Dari pembuatan sabun yang sudah dilakukan, apabila konsentrasi larutan NaOH yang digunakan semakin banyak maka jumlah asam lemak yang terkandung pada sabun semakin sedikit (Tabel 1). Hal ini disebabkan semakin banyaknya NaOH yang bereaksi dengan lemak untuk membentuk sabun. Jumlah asam lemak yang memenuhi standar SNI 06-3532-1994 terdapat pada sabun dengan larutan NaOH 31% yaitu 71,32%, dikarenakan jumlah asam lemak yang diperoleh lebih dari 70%, sedangkan jumlah asam lemak paling rendah terdapat pada sabun dengan larutan NaOH 33% yaitu 57,95%. Reaksi penyabunan ditunjukkan pada Gambar 1.



**Gambar 1. Reaksi penyabunan**

Tetapi jika dilihat dari kandungan alkali bebasnya, yang memenuhi kriteria SNI 06-3532-1994 hanya sabun dengan bahan larutan NaOH 35%, sedangkan untuk sabun dengan bahan larutan NaOH 29% dan 31% hanya berlebih sedikit dari ambang batas yang sudah ditentukan. Sesuai dengan syarat SNI 06-3532-1994 yang telah ditentukan, alkali bebas yang terkandung maksimal 0,1%. Jika kadar alkali bebas yang didapat terlalu tinggi maka dapat menyebabkan kerusakan pada kulit sehingga kulit menjadi kering dan iritasi. Untuk menghilangkan eksese NaOH sabun, oleh (Girgis, 2003) bisa dilakukan dengan cara penambahan secara pelan-pelan sekitar 10% NaCl pada  $90 \pm 5^\circ\text{C}$ , dilanjutkan dengan mencuci sabun dengan 5-10% air panas ( $90 \pm 5^\circ\text{C}$ ) untuk mengurangi kelebihan garam, NaOH, dan pengotor yang kemungkinan terdapat pada sabun. Ditambahkan bahwa garam dapat mengurangi asam lemak dengan berat molekul rendah dari minyak. Juga pengurangan yang signifikan warna total pada minyak setelah langkah pencucian.

Pada prosentase lemak tak tersabunkan, sabun dengan larutan NaOH 31%, 33%, dan 35% termasuk pada sabun tipe I, karena lebih mendekati standar mutu yang telah ditetapkan. Sedangkan sabun dengan larutan NaOH 29% termasuk pada tipe superfat. Lemak tak tersabunkan yang terkandung pada semua variabel sabun memenuhi syarat mutu sabun mandi SNI, yaitu kurang dari 2,5%. Lemak tak tersabunkan yang terkandung pada sabun VCO yang dihasilkan oleh Langingi, dkk. (2012) relatif tinggi, yaitu sekitar 9,76%-10,27%, sehingga tidak memenuhi SNI. Lemak tak tersabunkan merupakan lemak netral/trigliserida netral yang tidak bereaksi selama proses penyabunan. Salah satu perlakuan agar trigliserida pada minyak dapat bereaksi dengan NaOH

dengan lebih sempurna yaitu dengan mendidihkan minyak agar memiliki suhu yang sama dengan larutan NaOH.

Kandungan minyak mineral menunjukkan kriteria positif hanya terdapat pada sabun dengan bahan larutan NaOH 29%, sedangkan minyak mineral negatif terdapat pada sabun dengan bahan larutan NaOH 31%, 33% dan 35%. Terindikasinya minyak mineral yang positif dikarenakan terdapat kekeruhan, hal ini bisa disempurnakan dengan cara pengurangan pengotor yang dapat terjadi pada sabun, kemungkinan yang dihubungkannya dengan pengaruh garam dan minyak kedelai yang terdapat pada sabun (Girgis, 2003).

Dengan demikian, adanya sabun yang tidak memenuhi standar SNI, sedangkan menurut standar SNI minyak mineral pada sabun tidak lebih dari 0,05% dan tidak terdapat kekeruhan pada saat dititrasi dengan air. Hasil uji antioksidan dengan menggunakan DPPH dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3. Aktivitas antioksidan sabun kemangi**

NaOH Sabun (%)	Kadar DPPH (%)
29	3,90
35	2,64

Dari pembuatan sabun yang telah dilakukan dapat dilihat semakin tinggi kadar NaOH yang digunakan, semakin rendah kadar DPPH yang diperoleh. Triana, dkk (2000) uji daya antioksidan dengan fase gerak air suling, terdapat 3 senyawa flavonoid yang aktif sebagai antioksidan (Ottolenghi, 1959 dalam Kikuzaki dan Nakatani, 1993). Aktivitas antioksidan sabun kemangi lebih rendah apabila dibandingkan dengan sabun cengkeh, karena kandungan eugenol kemangi sangat sedikit apabila dibandingkan dengan kandungan eugenol yang merupakan komponen utama cengkeh (Towaha, 2012).

#### 4. KESIMPULAN

Dari hasil pembuatan sabun kemangi yang telah dilakukan didapat kesimpulan bahwa minyak kedelai dapat digunakan sebagai bahan dasar pembuatan sabun herbal dengan penambahan NaOH dan daun kemangi. Sabun kemangi yang dihasilkan beraroma enak, pada penambahan larutan NaOH 35% sudah memenuhi standar mutu SNI 06-3532-1994, dengan kadar air 14,08%, asam lemak 62,50%, alkali bebas 0,09%, lemak tak tersabunkan 0,32%, dan tidak terdeteksi adanya minyak mineral. Pada uji antioksidan sabun kemangi mempunyai aktivitas antioksidan tertinggi 3,90%.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Girgis, A. Y., (2003), Production of High Quality Castile Soap from High Rancid Olive Oil. *Gracas y Aceites*. 54(3): 226-233
- Hambali, E., A. Suryani, dan M. Rifai, (2005), *Membuat Sabun Transparan untuk Gift dan Kecantikan*, Penebar Swadaya, Jakarta: 19-23.
- Kikuzaki, H., and Nakatani, N., (1993), Antioxidant Effects of Some Ginger Constituents, *J. Food Sci.*, 58 (6) 1407
- Langingi R. Momuat LI. Kumaunang MG., 2012, Pembuatan Sabun Mandi Padat dari VCO yang Mengandung Karotenoid Wortel. *Jurnal MIPA Unsrat* 1 (1) 20-23.
- Melawaty L., (2010), *Variasi Gel Lidah Buaya pada Pembuatan Sabun Mandi Transparan*, *Adiwidia*, Edisi Maret (2).
- Oluwatoyin SM., (2011), Quality Soaps Using Different Oil Blends, *Journal of Microbiology and Biotechnology Research*, 1 (1) 29-34
- Rohman, S., (2009), Bahan Pembuatan Sabun, <http://majarimagazine.com/2009/07/bahan-pembuatan-sabun/>, diakses 12 September 2012.
- Somantri, I. H., Hasanah, M., Adisoemarto, S., Thohari, M., Nurhadi, A. dan Orbani, I. N., (2004), Mengenal Plasma Nutfah Tanaman Pangan, *biogen.litbang.deptan.go.id*, diakses 10 Oktober 2013
- Towaha, J., (2012). Manfaat eugenol cengkeh Indonesia dalam berbagai industri di Indonesia, *Perspektif* 11 (2) 79-90.
- Warra AA., (2013). A Report on Soap Making in Nigeria using Indigenous Technology and Raw Materials. *African Journal of Pure and Applied Chemistry* 7 (4) 139-145.
- William B. Cuvelier M.E. Berset C., (1995), Use of a free radical method to evaluate antioxidant activity. *Lebensm Wiss. Technol* 28, 25-30. *zelenaplus.com*. diakses 25 Maret 2013