

MODIFIKASI SABUN ANTISEPTIK ALAMI DARI *VIRGIN COCONUT OIL* (VCO) – MINYAK SEREH DENGAN PENAMBAHAN MINYAK ZAITUN SEBAGAI ANTIOKSIDAN

Agun Sanharis, Dewi Wahyuningtyas
Jurusan Teknik Kimia, Institut Sains & Teknologi Akprind Yogyakarta
e-mail: dewi.wahyuningtyas@akprind.ac.id

INTISARI

Sabun komersial sekarang ini menggunakan zat antibakteri sintetis yang tidak baik jika digunakan dalam jangka waktu panjang. *Geraniol* merupakan senyawa antibakteri alami yang terdapat pada minyak sereh, sehingga pembuatan sabun antiseptik yang berasal dari minyak sereh dapat menghasilkan sabun dengan zat antibakteri alami. Pembuatan sabun dipengaruhi oleh komposisi bahan baku dan penambahan zat aditif. Maka penelitian tentang pengaruh tersebut terhadap kualitas sabun yang dihasilkan perlu dilakukan. Pada penelitian ini dilakukan percobaan pembuatan sabun dari minyak kelapa murni/*Virgin Coconut Oil* (VCO) dengan minyak sereh, dimana perbandingan antara VCO dengan minyak sereh divariasikan dengan varian 50:0 mL, 40:10 mL, 30:20 mL, 20:30 mL, 10:40 mL, dan 0:50 mL. agar didapat komposisi terbaik untuk membuat sabun antiseptik alami. Setelah didapat komposisi terbaik untuk pembuatan sabun, kemudian sabun ditambahkan minyak zaitun sebagai zat aditif sebanyak 4 mL untuk meningkatkan aktivitas antioksidan pada sabun dan mengetahui pengaruhnya terhadap kualitas sabun antiseptik yang dihasilkan berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI). Dari percobaan, didapat komposisi terbaik perbandingan VCO: minyak sereh 10:40 mL, dan penambahan minyak zaitun mampu meningkatkan aktivitas antioksidan 37,459-47,566 %.

Kata kunci: sabun antiseptik, minyak sereh, *geraniol*, minyak zaitun, antioksidan.

PENDAHULUAN

Pada era globalisasi, penggunaan sabun antiseptik merupakan salah satu kebutuhan primer bagi manusia. Akan tetapi, sabun antiseptik yang ada di pasaran selama ini menggunakan zat aktif sintetik, seperti *triclocarban*, dan *triclosan*. Menurut Badan Pangan dan Obat Amerika Serikat penggunaan senyawa *triclocarban* dalam jangka panjang tidak dianjurkan, hal tersebut dapat menyebabkan resistensi bakteri terhadap antibiotik (Prihedyto, 2016).

Pembuatan sabun antiseptik alami merupakan salah satu alternatif dalam mengurangi dampak tersebut. Sabun antiseptik alami dapat dihasilkan dengan cara mereaksikan suatu lemak dan senyawa basa (Zulkifli, 2014). Minyak sereh (*Cymbopogon Citratus*) merupakan lemak yang mengandung senyawa antibakteri alami. Senyawa *Geraniol* yang terdapat dalam minyak sereh (*Cymbopogon Citratus*) ditemukan efektif melawan bakteri patogen seperti *Acinetobacter baumannii*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumonia*, *Salmonella enterica* serotipe *typhimurium*, *Proteus vulgaris*, dan *Staphylococcus aureus* (Dewi, 2015). Akan tetapi minyak sereh termasuk jenis minyak yang kurang baik saat digunakan sebagai bahan pembuatan sabun, sehingga dibutuhkan jenis minyak lain untuk meningkatkan kualitas minyak sereh dalam hal tersebut. Kombinasi antara minyak kelapa

murni/*Virgin Coconut Oil* (VCO) dan minyak sereh dapat meningkatkan kualitas minyak sereh sebagai bahan pembuatan sabun. Oleh karena itu penelitian tentang komposisi bahan pembuatan sabun perlu dilakukan.

Selain sebagai pembasmi bakteri, belakangan ini sabun juga memiliki peran lain dalam bidang kosmetik, yaitu sebagai media untuk memelihara kecantikan kulit. Menurut Sari (2015) minyak zaitun (*Olive Oil*) merupakan senyawa yang baik untuk merawat kulit. Vitamin E dan Omega 9 yang terkandung di dalamnya dapat bekerja sebagai antioksidan alami yang dapat memelihara keremajaan kulit. Penambahan minyak zaitun kedalam sabun dapat memberi nilai lebih pada sabun. Akan tetapi menurut Purwanti (2017), penambahan zat aditif merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kualitas sabun. Maka dari itu pada penelitian ini setelah didapat komposisi terbaik bahan pembuatan sabun, maka sabun akan ditambahkan minyak zaitun sebagai antioksidan dan mengetahui pengaruhnya terhadap kualitas sabun agar didapat kualitas sabun berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI).

TINJAUAN PUSTAKA

Sabun merupakan senyawa garam organik yang bersifat sebagai pembersih kotoran dalam keadaan tidak terikat dengan sabun

sehingga buih-buih sabun dapat meresap dan melarutkan kotoran.

Bahan-bahan utama pembuatan sabun adalah minyak/lemak dan senyawa basa. Dalam pembuatan sabun, penggunaan senyawa basa ada dua jenis yaitu menggunakan NaOH untuk pembuatan sabun keras, dan KOH untuk pembuatan sabun lunak/cair.

Sereh merupakan tumbuhan anggota suku rumput-rumputan yang dimanfaatkan sebagai bumbu dapur untuk mengharumkan makanan. Sereh memiliki zat antiseptik yaitu Sitronellal dan Geraniol, senyawa ini ditemukan efektif melawan *Acinetobacter baumannii*, *Aeromonas veronii*, *Enterococcus faecalis*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumonia*, *Salmonella enterica serotipe typhimurium*, *Serratia marcesens*, *Proteus vulgaris*, *Enterobacter aerogenes*, *Corynebacterium equii* dan *Staphylococcus aureus* (Dewi, 2015).



Gambar 1. Tanaman Sereh

Kandungan Minyak Sereh mentah yang berasal dari batang sereh ditunjukkan pada Tabel 1. (Dewi, 2015)

Tabel 1. Kandungan minyak sereh yang berasal dari batang sereh

No	Komponen	Komposisi (%)
1	Geraniol	48,1
2	Neral	34,6
3	Myrcene	11
4	Lainnya	6,3

Minyak zaitun (*Olive oil*) terdiri dari Asam Lemak Jenuh dan Asam Lemak Tak Jenuh. Minyak zaitun juga mengandung berbagai vitamin seperti vitamin A, B, C, D, dan E. Kandungan yang ada pada minyak zaitun tersebut sangat baik untuk memberikan kadar minyak alami bagi kulit yang kering serta dapat menangkal radikal bebas yang merupakan penyebab penuaan dini. Kandungan yang terdapat dalam minyak zaitun ditunjukkan pada Tabel 2. (Anggraeni, 2011)

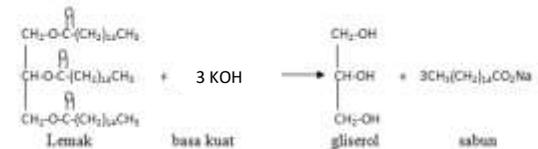
Tabel 2. Kandungan minyak zaitun

No	Jenis Asam Lemak	Komponen	% Kandungan
1	Asam Lemak Jenuh	Asam Palmitat	7,5 - 20
		Asam Stereat	0,5 - 5
		Asam Arachidat	< 0,8
		Asam Behenat	< 0,3
		Asam Myristat	< 0,1
2	Asam Lemak Tak Jenuh	Asam Lignocerat	< 1
		MUFA (Omega-9)	55 - 83
		PUFA (Omega-6)	3,5 - 21
		Vitamin	
		Senyawa Antioksidan	

Sabun merupakan bahan logam alkali dengan rantai asam karbositat yang panjang. Larutan alkali yang biasa digunakan adalah NaOH (untuk sabun keras/padat) dan KOH (untuk sabun lunak/cair). Kandungan zat-zat yang terdapat pada sabun dapat menimbulkan efek baik yang menguntungkan maupun yang merugikan. Oleh karena itu, konsumen perlu memperhatikan kualitas sabun dengan teliti sebelum membeli dan menggunakannya.

Pada pembuatan sabun, bahan dasar yang biasa digunakan adalah : C₁₂ - C₁₈. Jika < C₁₂ dapat menyebabkan iritasi pada kulit, jika > C₂₀ maka kurang larut ketika digunakan sebagai campuran. Sabun murni terdiri dari 95% sabun aktif dan sisanya adalah air, gliserin, garam dan impurity lainnya.

Menurut Zulkifli (2014) reaksi yang terjadi dalam pembuatan sabun adalah sebagai berikut



Gambar 2. Reaksi Saponifikasi

Faktor yang mempengaruhi reaksi penyabunan (Purwanti, 2017)

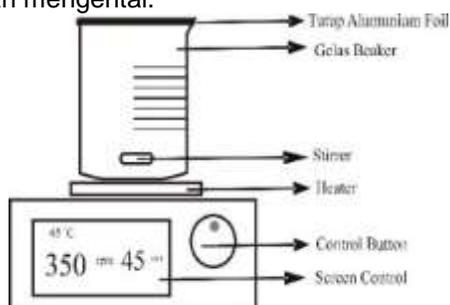
1. Konsentrasi larutan KOH
2. Suhu
3. Kecepatan Pengadukan

4. Waktu reaksi
5. Perbandinganmol
6. Komposisi bahan baku
7. Zat Aditif
8. pH

METODE PENELITIAN

1. Tahap Pembuatan Sabun (Gusviputri, dkk 2013)

Proses pembuatan sabun lunak diawali dengan pembuatan larutan KOH 50%. Kemudian sebanyak 25 mL larutan KOH dimasukkan kedalam campuran VCO:minyak sereh dengan variasi 50:0, 40:10, 30:20, 20:30, 10:40, 0:50, kemudian larutan tersebut dipanaskan hingga suhu mencapai 50°C. Setelah suhu tercapai, larutan diaduk selama 45 menit agar terjadi proses saponifikasi dan larutan mengental.



Gambar 3. Rangkaian alat pembuatan sabun

Agar residu dari reaksi saponifikasi terpisah, larutan yang mengental tambahkan NaCl 30% sebanyak 15 mL dan diaduk. Kemudian larutan dimasukan kedalam corong pisah dan dibiarkan sampai terbentuk dua lapisan. Lapisan atas merupakan produk sabun. Dari ke 6 varian sabun yang dihasilkan, dipilih sabun dengan kualitas terbaik, kemudian ditambahkan minyak zaitun sebagai bahan aditif sebanyak 4 mL.

2. Tahap Analisis Sabun Antiseptik

Analisis pengujian berdasarkan standar mutu sabun mandi lunak sesuai Standar Nasional Indonesia (SNI No. 06-4085-1996), meliputi :

- a. Uji Stabilitas Organoleptis Sabun cair diuji stabilitasnya dengan uji organoleptis seperti, warna, aroma, pH dan pemisahan larutan dengan melakukan pengamatan pada minggu pertama dan kedelapan.
- b. Analisis Alkali Bebas
 Sebanyak ± 5 gram sampel dimasukkan kedalam *erlenmeyer*, ditambah dengan 100 ml alkohol netral, kemudian direfluks

selama ± 30 menit. Setelah itu, didinginkan sampai suhu 70°C dan ditambahkan 2-3 tetes indikator PP. Kemudian larutan dititrasi dengan HCl 0,1N alkoholik sampai warna merah hilang dan dicatat volume HCl terpakai.

- c. Analisis Asam Lemak Bebas
 Sebanyak ± 5 gram sampel dimasukkan kedalam *erlenmeyer*, ditambah 25 ml alkohol netral, kemudian direfluks selama ± 10 menit. Setelah direfluks, didinginkan sampai suhu 70°C dan tambahkan indikator PP. Kemudian dititrasi dengan KOH 0,01N sampai menunjukkan warna merah seulas, dan dicatat volume KOH terpakai.
- d. Uji daya hambat bakteri meliputi :
 Sterilisasi Media *pepton count agar* (PCA) : Media PCA dilarutkan dalam aquadest, kemudian disterilisasikan dengan *autoclave* pada suhu 121°C selama 15 menit.
- e. Pengujian daya hambat bakteri :
 Media PCA steril dipipet ke dalam cawan petri kemudian dibiarkan hingga memadat. Kawat ose dipijarkan diatas lampu spiritus kemudian didinginkan. Setelah dingin goreskan kawat ose pada tangan yang kotor kemudian buat goresan pada media yang telah memadat sebagai kontrol. Lakukan hal yang sama dengan penggunaan produk sebelum kawat ose digoreskan pada tangan. Setelah dilakukan penggosresan, cawan petri dimasukkan dalam *incubator* dengan posisi terbalik ± 24 jam.
- f. Uji antioksidan metode DPPH(1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl)
 Pembuatan Kurva Standard. 50 μ L Larutan Trolox diencerkan ke dalam 950 μ L methanol yang kemudian dijadikan seri konsentrasi larutan Trolox 0, 24, 28, 32, 36 dan 40 μ mol. Kemudian larutan sampel disiapkan dengan konsentrasi sedemikian rupa agar DPPH-nya mencapai kisaran 20-80%. Setelah itu sampel atau larutan Trolox dicampurkan dengan 100 μ L larutan DPPH dalam tabung reaksi lalu diukur menggunakan Spektrofotometer pada gelombang 515 nm dengan volume masing-masing 1:1. Setelah itu campuran larutan disimpan dalam tempat gelap pada suhu ruang selama 30 menit. Setelah 30 menit, larutan diukur menggunakan Spektrofotometer pada gelombang 515

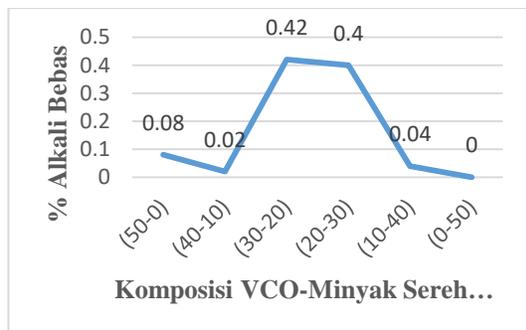
nm, saat itu gelombang kontrol dan sampel dicatat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Variabel Perbandingan Bahan Baku

1. Pengaruh Perbandingan Bahan Baku VCO-Minyak Sereh Terhadap % Alkali Bebas

Dari data percobaan diperoleh % Alkali yang semakin kecil seiring dari bertambahnya jumlah minyak sereh. Hal ini dikarenakan KOH habis bereaksi dengan minyak sereh Irwan, 1996). Dari 6 sampel, yang memenuhi persyaratan sabun sesuai SNI yang mengharuskan jumlah % Alkali bebas pada sabun lunak yaitu < 0,14% adalah sampel 5 dan 6 yang memiliki jumlah % Alkali bebas masing – masing 0,04% dan 0%. Jumlah % Alkali bebas tertinggi yaitu 0,42% dan terendah yaitu 0%. Pengaruh perbandingan bahan terhadap jumlah % Alkali bebas ditunjukkan oleh Gambar 4.



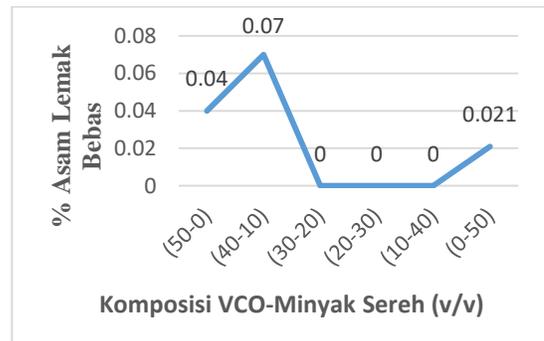
Gambar 4. Pengaruh perbandingan bahan baku terhadap % alkali bebas

Pada sampel 1 dan 2 terjadi penyimpangan, dimana besar % alkali bebas yaitu 0,08% dan 0,02%, hal ini terjadi karena saat analisis alkali bebas sabun tidak larut dalam ethanol, sehingga dimungkinkan hasil titrasi terpengaruh oleh hal tersebut.

2. Pengaruh Perbandingan Bahan Baku Terhadap % Asam Lemak Bebas

% Asam lemak bebas pada sabun ini berpengaruh pada aroma yang dihasilkan sabun, semakin tinggi asam lemak bebas, maka sabun akan memiliki aroma yang kurang sedap dan berbau tengik. Dari hasil percobaan didapat bahwa hampir seluruh sample memiliki % asam lemak bebas yang bagus yaitu < 2,5% (SNI 06-4085-1996). Hal ini dikarenakan ketika alkali bereaksi dengan minyak, ada beberapa minyak yang tidak sempurna tersabunkan, sehingga menyisakan sifat asam pada sabun. Pengaruh

perbandingan bahan terhadap % Asam lemak bebas pada sabun ditunjukkan oleh Gambar 5.

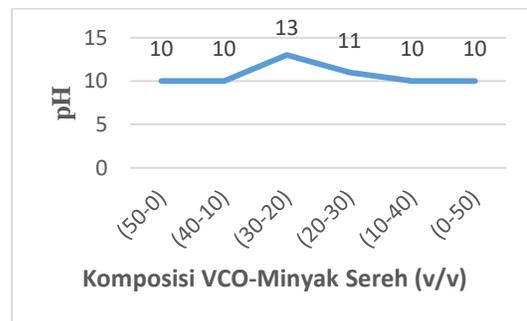


Gambar 5. Pengaruh perbandingan bahan baku terhadap % asam lemak bebas

Sampel 1 dan 2 mengalami penyimpangan dikarenakan proses saponifikasi berhenti sebelum waktu yang ditentukan, hal ini menyebabkan ada beberapa lemak yang belum sempat diikat oleh KOH.

3. Pengaruh Perbandingan Bahan Baku Terhadap pH

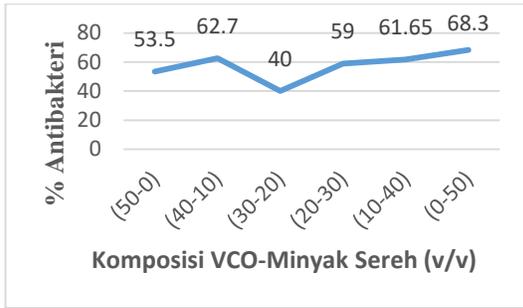
Dari percobaan diketahui bahwa pH semakin asam seiring naiknya kadar asam lemak bebas pada sampel. Hal ini dikarenakan adanya zat sisa reaksi yang bersifat asam yang tidak dapat terpisah dari sabun. Pengaruh perbandingan bahan baku terhadap pH ditunjukkan oleh Gambar 6.



Gambar 6. Pengaruh perbandingan bahan baku terhadap pH

4. Pengaruh Perbandingan Bahan Baku Terhadap % Antibakteri

Dari data percobaan diketahui bahwa semakin banyak jumlah minyak sereh dalam sabun, maka sabun tersebut semakin ampuh dalam membunuh bakteri. Hal ini dikarenakan minyak sereh mengandung zat antiseptik yang mampu membunuh bakteri (Dewi, 2015). Pengaruh perbandingan bahan baku terhadap % Antibakteri ditunjukkan oleh Gambar 7.



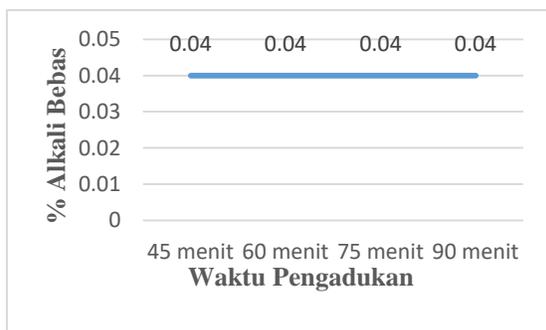
Gambar 7. Pengaruh perbandingan bahan terhadap % antibakteri

Variabel Lama Waktu Pengadukan

Dari data analisis diatas, diambil sampel 5 dengan perbandingan VCO : Minyak Sereh (10:50) sebagai formula perbandingan bahan baku terbaik, kemudian di variasikan lama waktu pengadukannya menjadi 45 menit, 60 menit, 75 menit, dan 90 menit. Berikut data hasil analisis pengaruh lama pengadukan.

1. Pengaruh Waktu Pengadukan Terhadap % Alkali Bebas

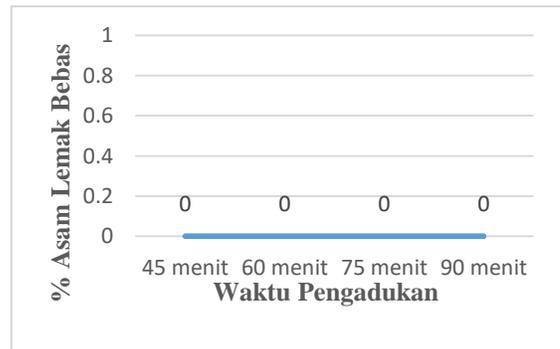
Berdasarkan pada teori semakin lama waktu pengadukan, maka % alkali bebas pada sabun akan semakin kecil (Irwan, 1996). Pada penelitian ini didapat besar % alkali bebas yang cukup stagnan, hal ini menunjukkan bahwa pada waktu 45 menit merupakan waktu optimum pengadukan. Pengaruh waktu pengadukan terhadap % Alkali bebas ditunjukkan oleh Gambar 8.



Gambar 8. Pengaruh lama waktu pengadukan terhadap % alkali bebas

2. Pengaruh Waktu Pengadukan Terhadap % Asam Lemak Bebas

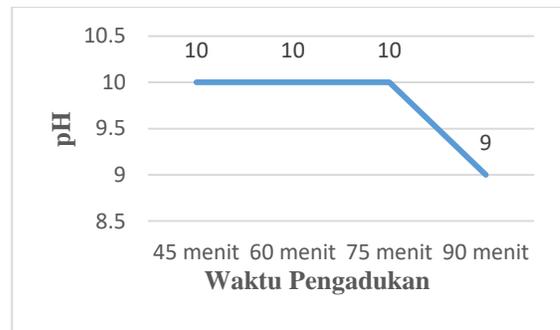
Semakin lama waktu pengadukan maka jumlah asam lemak yang diperoleh semakin rendah, hal ini dikarenakan kontak antara minyak dengan larutan KOH semakin baik (Irwan, 1996). Tetapi pada waktu 45-90 menit tidak ada perubahan yang signifikan, hal ini dikarenakan pada saat waktu 45 menit lama waktu pengadukan sudah mencapai titik optimum. Pengaruh waktu pengadukan terhadap % Asam Lemak Bebas ditunjukkan oleh Gambar 9.



Gambar 9. Pengaruh waktu pengadukan terhadap % asam lemak bebas

3. Pengaruh Lama Waktu Pengadukan Terhadap pH

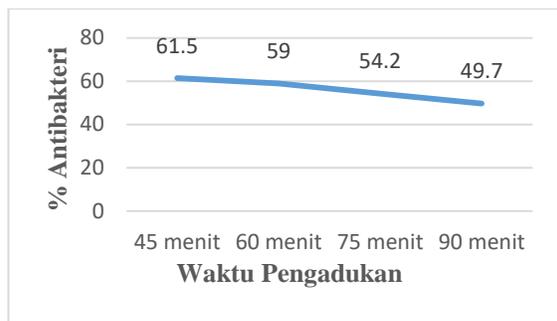
Semakin lama waktu pengadukan, maka pH sabun yang dihasilkan semakin rendah, hal ini dikarenakan kontak antara KOH dan minyak semakin baik sehingga reaktan yang bersifat basa habis bereaksi dengan minyak dan menurunkan nilai pH. Pengaruh waktu pengadukan terhadap pH ditunjukkan oleh Gambar 10.



Gambar 10. Pengaruh lama waktu pengadukan terhadap pH

4. Pengaruh Lama Waktu Pengadukan Terhadap % Antibakteri

Berdasarkan hasil percobaan, semakin lama waktu pengadukan maka kemampuan sabun yang dihasilkan dalam membunuh bakteri semakin rendah, hal ini dikarenakan semakin lama waktu pengadukan, semakin lama pula produk kontak dengan udara bebas, sehingga kemampuan produk dalam membunuh bakteri semakin berkurang. Pengaruh waktu pengadukan terhadap % antibakteri ditunjukkan oleh Gambar 11.



Gambar 11. Pengaruh lama pengadukan terhadap % antibakteri

5. Pengaruh Penambahan Minyak Zaitun Sebagai Antioksidan

Kemudian dari variabel perbandingan bahan baku dan variabel lama waktu pengadukan diambil sampel terbaik yaitu sampel 5 perbandingan VCO-Minyak sereh (10-40) dengan lama pengadukan 90 menit untuk uji antioksidan, dimana uji ini menunjukkan % daya hambat sampel terhadap radikal bebas yang diberikan. % antioksidan pada sabun yang dihasilkan ditunjukkan oleh Tabel 3.

No	Sampel	Hasil Analisa	
		Analisa ke-1	Analisa ke-2
1	Tanpa Minyak Zaitun	19,616	19,637
2	Dengan Minyak Zaitun	37,459	47,566

Tabel 3. Hasil analisis % antioksidan untuk produk dengan dan tanpa penambahan minyak zaitun

Perbandingan kualitas sabun yang dihasilkan pada penelitian ini dengan penelitian sebelumnya ditunjukkan oleh Tabel 4.

	Sabun dari Virgin Coconut Oil (VCO)-Minyak sereh	Sabun dari Lidah Buaya-Minyak Kedelai(Purwanti, 2017)	SNI
% Alkali Bebas	0-0,42	0,00112-0,002856	Maks 0,14
% Asam Lemak Bebas	0-0,021	0,25 – 0,5	< 2,5
% Antibakteri	53-68,3	40,476 – 76,190	-
pH	9-13	-	8-10
% Antioksidan	37,459-47,566	-	-

Tabel 4. Perbandingan kualitas sabun dengan penelitian sebelumnya dan kualitas sabun SNI

PENUTUP

1. Kesimpulan

Dari penelitian, perhitungan, dan pembahasan dapat ditarik kesimpulan bahwa :

- Proses saponifikasi antara minyak kelapa murni(VCO)-minyak sereh dengan senyawa KOH dapat terjadi.
- Perbandingan minyak kelapa murni (VCO)-minyak sereh terbaik untuk pembuatan sabun herbal antiseptik ini adalah 10-40.
- Senyawa antiseptik pada minyak sereh mampu membunuh bakteri hingga 68,3%
- Penambahan minyak zaitun terbukti meningkatkan daya hambat radikal bebas pada produk sebesar 142%.
- Produk yang dihasilkan memiliki % alkali bebas terendah yaitu 0,02% dan tertinggi 0,42%, % asam lemak bebas terendah 0% dan tertinggi mencapai 0,07%, sedangkan untuk pH terendah didapat pH 9 dan tertinggi didapat pH 13.
- Semakin lama waktu pengadukan, semakin bagus pula kualitas sabun yang dihasilkan, akan tetapi daya hambat bakteri pada sabun semakin berkurang.
- Waktu pengadukan 45 menit sudah merupakan waktu yang optimum dalam pembuatan sabun ini, karena tidak terjadi perubahan yang terlalu signifikan pada kualitas sabun yang dihasilkan

2. Saran

- a. Perlu adanya penelitian lanjutan tentang pengaruh penambahan minyak zaitun.
- b. Saat proses saponifikasi sebaiknya alat yang digunakan diberikan penutup agar sabun tidak terpapar langsung dengan udara bebas yang dapat mempengaruhi daya hambat bakteri sabun.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, D. 2011. "Manfaat Minyak Zaitun (*Olive Oil*) terhadap LDL (*Low Density Lipoprotein*) Dalam Darah Tikus Wistar Jantan yang Diberi Diet Hiperlipidemia". Skripsi. Universitas Jember. Jember.
- Dewi, D.N.S. 2015. "Aktivitas Antibakteri Minyak Batang Sereh (*Cymbopogon Citratus*) Terhadap *Propionibacterium Acnes* Secara *In Vitro*". Skripsi. Universitas Jember. Jember.
- Gusviputri, A. Ayliaawati. Indraswati, N. 2013. "Pembuatan Sabun dengan Lidah Buaya (*Aloe Vera*) sebagai Antiseptik Alami". dalam *Jurnal Widya Teknik*. Surabaya.
- Irwan. 1996. "Proses Pembuatan Sabun Dari Minyak Kelapa Sawit dan Larutan KOH". IST Akprind. Yogyakarta
- Prihedyo, E. "Sabun dengan 19 Jenis Antiseptik Dilarang Beredar di AS". <https://www.cnnindonesia.com/gaya-hidup/20160903173112-255155907/sabun-dengan-19-jenis-antiseptik-dilarang-beredar-di-as/>. Diakses pada 1/11/2017
- Purwanti, I. 2017. "Penambahan Lidah Buaya Sebagai Antiseptik pada Sabun Mandi Cair dari Minyak Kedelai". IST AKPRIND. Yogyakarta.
- Sari, N.R. 2015. "Pengaruh Makser Jagung dan Minyak Zaitun Terhadap Perawatan Kulit Wajah". Skripsi. Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- Zulkifli, M. 2014. "Sabun dari Distilat Asam Lemak Minyak Sawit:Kajian Pustaka". Dalam *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. Universitas Brawijaya. Malang