

Pemanfaatan Minyak Goreng Bekas Menjadi Sabun Serai

Antonius Prihanto dan Bambang Irawan

Program Studi Teknik Kimia, Politeknik Katholik Mangunwijaya
Jl. Sriwijaya 104 Semarang Jawa Tengah 50242, Indonesia
email : antoniusprihanto@gmail.com

Abstrak

Telah dilakukan penelitian Pemanfaatan Minyak Goreng Bekas Menjadi Sabun Serai. Penelitian ini merupakan upaya untuk memanfaatkan limbah minyak goreng bekas menjadi sabun serai. Upaya untuk memanfaatkan minyak goreng bekas menjadi sabun serai ini melalui rekayasa proses. Penelitian ini dilakukan untuk mengkaji pengaruh kadar minyak serai terhadap kualitas produk sabun serai. Penelitian ini terdiri dari dua tahap yaitu tahap persiapan dan tahap pembuatan sabun serai, Pada tahap persiapan, minyak goreng bekas dibersihkan dari pengotornya melalui proses filtrasi. Minyak goreng yang telah bebas dari pengotornya selanjutnya dijernihkan melalui proses penetralan dengan larutan NaOH. Minyak goreng bekas yang telah jernih selanjutnya direaksikan dengan larutan NaOH 40 % pada suhu 55 °C dengan variasi kadar minyak serai 5 %, 7,5 %, 10%, 12.5 % dan 15 %. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembuatan sabun serai dari minyak goreng bekas dengan kadar minyak serai 7,5 % hingga 15 % telah memenuhi syarat sebagai sabun mandi menurut SNI. Pada konsentrasi minyak serai 15 % menghasilkan sabun serai dengan aroma serai paling kuat.

Kata kunci : minyak goreng bekas, sabun serai

Abstract

Utilization of Used Cooking Oil into Lemongrass Soap

Research has been conducted on Utilizing Used Cooking Oil into Lemongrass Soap. This research is an attempt to utilize used cooking oil waste into lemongrass soap. Efforts to utilize used cooking oil into lemongrass soap through process engineering. This research was conducted to examine the effect of citronella oil levels on the quality of lemongrass soap products. This research consists of two stages, namely the preparation stage and the stage of making lemongrass soap. In the preparation stage, used cooking oil is cleaned from its impurities through a filtration process. Cooking oil that has been free from the impurities is then purified through the neutralization process with NaOH solution. Clear, used cooking oil is then reacted with 40% NaOH solution at 55 oC with variations in citronella oil content of 5%, 7.5%, 10%, 12.5% and 15%. The results showed that the manufacture of lemongrass soap from used cooking oil with 7.5% to 15% citronella oil content fulfilled the requirements as bath soap according to SNI. At a concentration of 15% lemongrass oil produces lemongrass soap with the strongest lemongrass aroma.

Keywords: used cooking oil, lemongrass soap

PENDAHULUAN

Minyak goreng bekas adalah minyak goreng yang telah rusak, karena telah dipakai berulang ulang. Rusaknya minyak goreng ini,

karena terjadinya proses hidrolisis, oksidasi pada penggunaan yang berulang ulang. Indikator rusaknya minyak goreng dapat kita kenali dari aroma minyak yang menjadi kurang enak (tengik), serta warna minyak goreng yang berubah menjadi

gelap. Mengonsumsi minyak goreng bekas dapat menyebabkan keracunan dalam tubuh dan dapat menyebabkan munculnya berbagai macam penyakit. Mengonsumsi minyak goreng bekas beresiko mengendapkan lemak dalam pembuluh darah, dan menyebabkan kanker hati (Guenther, 1987). Minyak goreng bekas, sebaiknya tidak dikonsumsi karena akan merugikan kesehatan, tetapi bila dibuang menimbulkan masalah lingkungan.

Minyak goreng bekas dapat diolah menjadi sabun mandi baik dalam bentuk padat maupun cair (Wijana *et al.*, 2010; Priani dan Lukmayani, 2010). Pemanfaatan minyak goreng bekas menjadi sabun dihasilkan melalui proses hidrolisis minyak goreng bekas menjadi asam lemak bebas dan gliserol yang dilanjutkan dengan proses saponifikasi menggunakan basa kuat yaitu KOH atau NaOH. Asam lemak bebas ini selanjutnya akan bereaksi menjadi garam yang dapat disebut sabun (Ketaren, 1986). Minyak dan larutan NaOH atau KOH adalah larutan yang tidak saling larut sehingga reaksi penyabunan ini berjalan lambat. Reaksi penyabunan ini walaupun awalnya berjalan lambat, tetapi setelah terbentuk sabun, kecepatan reaksinya akan meningkat, karena produk yang terbentuk berperan sebagai katalisator reaksi penyabunan berikutnya.

Pemanfaatan minyak goreng bekas ini tidak dapat langsung digunakan sebagai bahan baku pembuatan sabun serai karena hasilnya kurang baik. Minyak goreng bekas memiliki warna yang gelap karena terkontaminasi dari bahan yang telah digoreng, sehingga bila langsung dibuat sabun produk yang dihasilkan warnanya menjadi tidak menarik. Minyak goreng bekas juga memiliki aroma yang tidak sedap (tengik) sehingga bila langsung dibuat sabun, produk yang terbentuk bisa jadi aroma yang kurang sedap itu masih akan melekat pada produk sabun. Untuk menghasilkan produk sabun yang secara fisik menarik dan dari sisi aroma harum, maka minyak goreng bekas ini harus dimurnikan dulu. Proses pemurnian dan penjernihan minyak goreng bekas ini dilakukan dengan cara filtrasi dan penetralan (Prihanto dan Irawan, 2018).

Pemanfaatan minyak goreng bekas menjadi sabun serai akan meningkatkan nilai ekonomis dari minyak goreng bekas.

METODOLOGI

Pada penelitian ini peralatan yang digunakan untuk proses pemurnian minyak dan pembuatan sabun antara meliputi neraca analitis, hotplate dengan magnetik stirrer, gelas piala, erlenmeyer, gelas ukur, labu takar, buret, pipet volume dan pipet tetes.

Proses penelitian ini terbagi dalam dua tahap yaitu tahap persiapan bahan baku dan tahap proses pembuatan produk. Tahap persiapan bahan baku meliputi filtrasi dan dan penetralan.

Proses filtrasi bertujuan untuk memisahkan minyak dari pengotor berupa materi padat. Proses ini juga bertujuan untuk menjernihkan minyak goreng bekas. Prosedurnya minyak goreng bekas disaring dengan menggunakan kertas saring. Hasil filtrasi berupa minyak goreng bekas yang telah bebas dari pengotor berupa zat padat dan memiliki tampilan yang lebih jernih walaupun belum maksimal.

Proses penetralan bertujuan untuk menghilangkan warna gelap minyak dan bau tidak sedap dari minyak goreng bekas. Proses penetralan ini sebenarnya untuk menghilangkan asam lemak bebas pada minyak goreng bekas menjadi sabun. Sabun yang terbentuk ini ternyata dapat menyerap kotoran dan bau yang masih terdapat pada minyak goreng bekas. Prosedurnya minyak goreng bekas hasil filtrasi, dipanaskan pada suhu 40 °C dan ditambahkan dengan larutan NaOH 15 % dan diaduk selama 10 menit, selanjutnya disaring menggunakan kertas saring. Hasil dari proses penetralan ini ini adalah minyak yang jernih dan tak berbau.

Pembuatan produk dengan 100 ml minyak goreng bekas yang telah dimurnikan dipanaskan 55 °C di tambah 30 ml larutan NaOH 40 % dengan pengadukan sampai hampir trace dan ditambah minyak serai dengan variasi 5 %, 7,5 %, 10 %, 12,5 % dan 15 % dari minyak goreng bekas yang digunakan. Pengadukan dilanjutkan hingga trace. Setelah mencapai keadaan trace, campuran dituang ke cetakan sabun. Sabun didiamkan selama 2 minggu agar proses penyabunan berjalan sempurna. Dua minggu kemudian sabun siap untuk diuji kadar air dan kadar alkali bebasnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Kadar Minyak Serai terhadap Kadar Alkali Bebas.

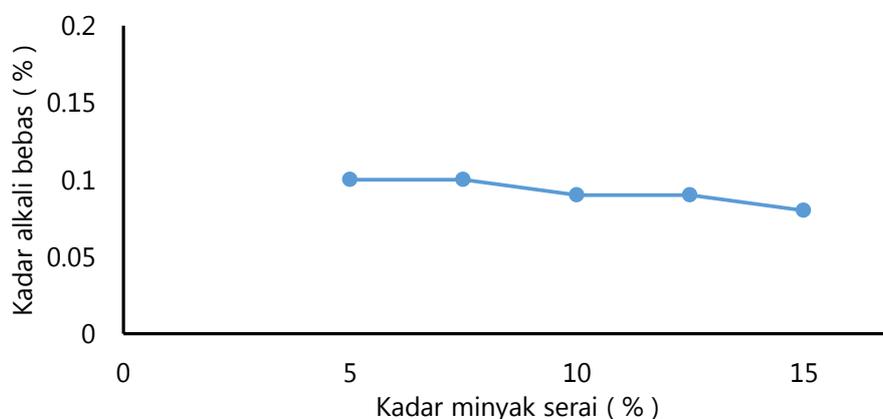
Secara stokiometri kadar alkali bebas dalam sabun akan terbentuk bila jumlah NaOH yang telah ditambahkan pada proses pembuatan sabun telah melewati titik kesetaraan. Setelah titik kesetaraan terlewati, peningkatan konsentrasi NaOH akan meningkatkan alkali bebas sabun. Pada proses pembuatan sabun dengan penambahan NaOH dalam jumlah tetap tidak berpengaruh terhadap kadar alkali bebas pada produk sabun. Pengaruh kadar minyak serai terhadap alkali bebas dari sabun serai telah diuji pada suhu 55 °C (Gambar 1).

Peningkatan kadar minyak serai pada proses pembuatan sabun serai tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap alkali bebas dari sabun serai. Hal ini terjadi karena NaOH yang ditambahkan pada proses pembuatan sabun adalah sama, sehingga sisa NaOH yang tidak tersabunkan sama. Pembuatan sabun dari 100 cc minyak dengan menambahkan 30 cc larutan

NaOH 40 % dengan variasi konsentrasi minyak serai 5 % hingga 15 % telah memenuhi syarat standar mutu sabun mandi menurut SNI 06-3532-1994 yaitu alkali bebas maksimum 0,1 % sebagai NaOH. Sabun dengan kadar alkali bebas semakin kecil akan semakin baik untuk kulit karena tidak menyebabkan iritasi pada kulit.

Pengaruh kadar minyak serai terhadap kadar air

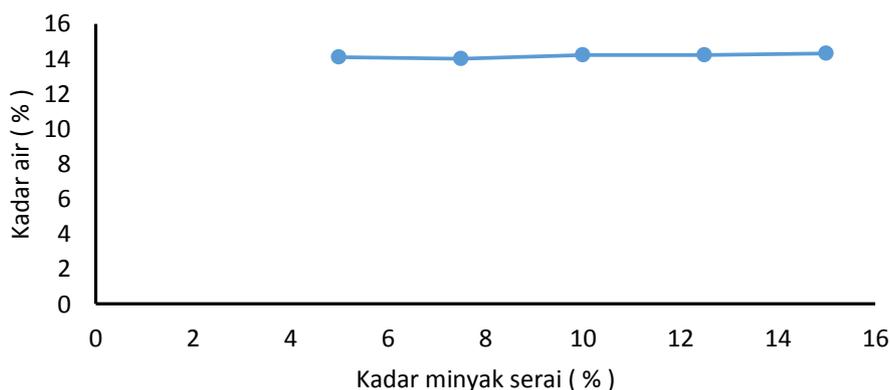
Pengaruh kadar minyak serai terhadap kadar air pada proses pembuatan sabun serai telah diuji pada suhu 55 °C. Gambar 2. Menunjukkan bahwa peningkatan kadar minyak serai pada proses pembuatan sabun mandi tidak berpengaruh terhadap kadar air dari sabun serai. Hal ini terjadi karena penambahan larutan NaOH pada proses pembuatan sabun ini setiap proses volumenya sama. Pembuatan sabun dari 100 cc minyak goreng bekas dengan menambahkan 30 cc larutan NaOH 40 % dengan kadar minyak serai 7.5 % hingga 15 % pada suhu 55 °C telah memenuhi syarat standar mutu sabun mandi menurut SNI yaitu kadar air kurang dari 15 %.



Gambar 1. Pengaruh Kadar Minyak Serai terhadap Kadar Alkali Bebas

Tabel 1. Syarat Mutu Sabun Mandi (SNI 06-3532-1994)

No	Uraian	Tipe 1	Tipe 2	Tipe 3
1	Kadar air, %	< 15 %	< 15 %	< 15 %
2	Jumlah asam lemak, %	> 70	64 - 70	> 70
3	Alkali bebas			
	Dihitung sebagai NaOH, %	Maks 0,1	Maks 0,1	Maks 0,1
	Dihitung sbagai KOH, %	Maks 0,14	Maks 0,14	Maks 0,14
4	Asam lemak bebas, %	< 2,5	< 2,5	< 2,5
5	Minyak mineral	negatif	negatif	negatif



Gambar 2. Pengaruh Kadar Minyak Serai terhadap Kadar Air.

KESIMPULAN

Pembuatan sabun serai dari minyak goreng bekas dengan kadar minyak serai 7.5 % hingga 15 % dari minyak goreng bekas dengan konsentrasi NaOH 40 % telah memenuhi syarat mutu sabun menurut SNI.

DAFTAR PUSTAKA

SNI 06-3532-1994 Standar Mutu Sabun Mandi. Jakarta: Dewan Standarisasi Nasional
Guenther, E, 1987. Minyak Atsiri. Diterjemahkan oleh R.S. Ketaren dan R. Mulyono. Jakarta, UI

Ketaren, S. 1986. Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan. Cetakan Pertama. Jakarta : UI-Press.

Priani, S. E. & Lukmayani, Y., 2010. Pembuatan Sabun Transparan Berbahan Dasar Minyak Jelantah serta Hasil Uji Iritasinya pada Kelinci. Prosiding SnaPP, Edisi Eksakta.

Prihanto, A. & Irawan, B. 2018. Pemanfaatan Minyak Goreng Bekas Menjadi Sabun Mandi. *Metana*. 14(2):55-59

Wijana, S., Pranowo, D. & Taslimah, M.Y. 2010. Penggandaan Skala Produksi Sabun Cair dari Daur Ulang Minyak Goreng Bekas. *Jurnal Teknologi Pertanian* 11(2):114-122