

PENGARUH VARIASI NATRIUM HIDROKSIDA (NaOH) TERHADAP PEMBUATAN SABUN MANDI PADAT SARI MENTIMUN

Eliza Firdausi Agustin, Nanik Hendrawati

Jurusan Teknik Kimia, Politeknik Negeri Malang, Jl. Soekarno Hatta No. 9, Malang 65141, Indonesia
elizafirdausi@gmail.com ; [nanik.hendrawati@polinema.ac.id]

ABSTRAK

Sejalan dengan perkembangan zaman yang pesat dan kebutuhan manusia yang semakin kompleks, penggunaan sabun mandi padat yang biasa saja tidaklah cukup. Pertimbangan pemilihan sabun tidak selalu berdasarkan pada segi harga saja, tetapi juga kandungan bahan alami dan manfaat dari produk tersebut. Salah satu bahan alami yang kaya akan manfaat adalah mentimun. Mentimun merupakan buah yang mengandung banyak zat antioksidan yang sangat bagus untuk merawat kesehatan kulit. Oleh karena itu, pada penelitian ini akan mengkaji tentang pembuatan sabun mandi padat yang menggunakan bahan tambahan sari buah mentimun. Metode pembuatan sabun pada penelitian ini menggunakan *hot process* dengan memvariasikan NaOH mulai dari 20; 30; 40 % (b/v) serta variasi sari mentimun 0; 1; 1,5 ml. Hasil penelitian menunjukkan semakin tinggi konsentrasi NaOH akan menaikkan nilai pH, kestabilan busa, alkali bebas, dan kadar air. Sedangkan volume mentimun berpengaruh terhadap kenaikan nilai pH dan kestabilan busa serta menurunkan nilai kadar alkali bebas. Sabun mandi padat yang memenuhi standar SNI sabun 3532:2016 didapatkan pada konsentrasi NaOH 30% (b/v) dan volume sari mentimun 1 ml. Pada variabel tersebut dihasilkan pH sabun 8; kestabilan busa 5,5 cm; kadar alkali 0,05%; dan kadar air 7,7%.

Kata kunci: Mentimun, NaOH, Sabun

ABSTRACT

In line with the rapid development of the times and increasingly complex human needs, the use of ordinary solid soap is not enough. The consideration of choosing soap is not only based on price, but also on the content of natural ingredients and the benefits of the product. One of the natural ingredients that are rich in advantages is cucumber. Cucumber is a fruit that contains many antioxidants which are very good for treating skin health. Therefore, this research will examine the production of solid bath soap using additional ingredients of extracted cucumber. The method of making soap in this research used a hot process by varying the NaOH from 20; 30; 40 % (b/v) and the variation of extracted cucumber 0; 1; 1,5 ml. The results showed that the higher NaOH concentration will increase the value of pH, foam stability, free alkali, and water content. While the volume of cucumber affects increasing the pH value, foam stability and will reducing the value of free alkali levels. Solid bath soap according to the SNI 3532:2016 standard was obtained at a NaOH concentration of 30% (b/v) and a volume of 1 ml of cucumber. In these variables, the resulting soap pH is 8; foam stability is 5,5 cm; alkali content is 0,05%; and water content is 7,7%.

Keywords: Cucumber, NaOH, Soap

1. PENDAHULUAN

Banyaknya kegiatan masyarakat yang mengharuskan untuk berinteraksi, mendorong mereka untuk selalu menjaga kebersihan badan dan kulit. Masyarakat selalu membutuhkan sabun untuk menghilangkan kuman atau bakteri setelah beraktivitas sehari-hari. Tidak menutup

kemungkinan, mereka juga memilih sabun dengan harga yang terjangkau. Terlepas dari segi harga, penggunaan sabun mandi padat oleh masyarakat merambah pada segi kualitas dan bahan yang terkandung di dalamnya. Saat ini, masyarakat semakin sadar bahwa penggunaan bahan kimia yang terlalu sering akan berdampak buruk bagi kulit. Hal itu dikarenakan tidak semua jenis kulit dapat menerima bahan kimia yang terdapat dalam sabun [1].

Buah mentimun merupakan salah satu buah yang banyak mengandung manfaat bagi kulit. Buah ini memiliki kandungan vitamin C dan flavonoid yang dapat digunakan sebagai sumber antioksidan [2]. Antioksidan merupakan senyawa yang berfungsi untuk mencegah kerusakan sel di dalam tubuh yang diakibatkan oleh radikal bebas [3]. Oleh karena itu buah ini banyak digunakan sebagai produk kecantikan seperti *milk cleanser*, pelembab, *hand body*, dan lain sebagainya. Kadar air pada buah mentimun yang tinggi menjadikannya memiliki kelebihan tersendiri, yaitu dapat melembabkan dan menyegarkan kulit.

Secara umum, sabun adalah surfaktan yang digunakan sebagai zat pembersih. Sabun disintesis dari reaksi saponifikasi antara basa alkali dan asam lemak yang menghasilkan gliserol dan garam asam lemak (sabun) [4]. Basa alkali yang digunakan untuk membuat sabun umumnya berupa NaOH dan KOH. NaOH digunakan untuk pembuatan sabun mandi padat karena akan menghasilkan sabun yang keras sedangkan KOH untuk membuat sabun mandi cair [5].

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Prihanto, dkk. [6] disebutkan bahwa konsentrasi NaOH berpengaruh terhadap mutu sabun, khususnya pada nilai kadar air dan kadar alkali. Konsentrasi terbaik pada sabun ini didapatkan pada nilai 25% (b/v) dengan hasil kadar air 0,0272%. Di sisi lain, penelitian yang dilakukan oleh Dalming, dkk. [7] mengenai pembuatan sabun transparan dari sari buah mentimun menyatakan, bahwa penambahan sari mentimun juga berpengaruh terhadap mutu sabun. Volume sari mentimun yang digunakan adalah (0; 10; 15;) ml, dan hasil terbaiknya pada volume 0 ml. Penelitian ini menyimpulkan bahwa sari buah mentimun tidak cocok digunakan dalam pembuatan sabun transparan, tetapi dapat digunakan pada jenis sabun lainnya. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh konsentrasi NaOH dan volume sari mentimun terhadap pembuatan sabun padat. Sehingga, diharapkan dapat menghasilkan sabun mentimun yang berkualitas dan sesuai SNI.

Selain hal tersebut, penggunaan mentimun sebagai bahan tambahan pembuatan sabun juga akan memberikan keuntungan lain. Pada penelitian Rejeki [8] tentang pengaruh konsentrasi ekstrak mentimun dan pelepah pisang kepok kuning terhadap kualitas sabun yang menggunakan metode ekstraksi, penggunaan mentimun akan menambah nilai jual produknya. Disebutkan bahwa sabun mentimun berperan penting dalam menjaga kesehatan kulit karena menimbulkan efek hipoglemik, yaitu sebagai antibakteri. Variabel ekstrak mentimun terbaik didapatkan pada konsentrasi 7,5% dan 10%, yang ditandai dengan terpenuhinya kualitas sabun pada uji organoleptik, pH, kadar air, stabilitas busa, dan uji antiseptik. Berdasarkan pernyataan diatas, belum ada penelitian yang mempelajari pengaruh konsentrasi sari mentimun dan NaOH terhadap campuran minyak VCO, zaitun, dan kelapa sawit. Sehingga adanya penelitian ini akan sangat bermanfaat dan memberikan dampak positif terhadap pemanfaatan buah mentimun. Perlu diketahui juga bahwa pada penelitian ini hasil sabun akan dianalisis nilai pH, kestabilan busa, kadar alkali, dan kadar air nya. Setelah itu hasilnya akan dibandingkan dengan SNI sabun 3532:2016.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan menggunakan metode eksperimental di laboratorium Teknik Kimia, Politeknik Negeri Malang. Untuk membuat sabun, bahan utama yang digunakan adalah minyak kelapa sawit, minyak kelapa (VCO), minyak zaitun, dan NaOH. Sabun ini dibuat dengan metode *hot process*, yaitu proses saponifikasi antara minyak dan NaOH dilakukan menggunakan pemanasan.

2.1. Pembuatan Sabun Mandi Padat

Terdapat 3 tahapan utama dalam pembuatan sabun. Tahap pertama dilakukan untuk mendapatkan sari buah mentimun. Mentimun yang telah dicuci dan dikupas kulitnya, akan dipisahkan antara daging dan bijinya. Lalu diblender dan disaring daging buahnya. Tahap kedua ialah proses pembuatan sabun dengan cara semua bahan utama dan pendukung ditimbang. Kemudian minyak zaitun, minyak VCO, dan minyak kelapa sawit dengan perbandingan 1:1:1 dicampurkan dan dipanaskan bersama larutan NaOH menggunakan *hot plate* pada suhu 70°C agar reaksi saponifikasi berlangsung secara sempurna. Setelah terbentuk 2 lapisan dilanjutkan ke tahap ketiga yaitu penambahan bahan pendukung lainnya seperti asam stearat sebanyak 5% dari total minyak, sari mentimun sesuai variabel, serta pewarna dan pewangi sebanyak 5 cc. Untuk mengurangi kekentalan akibat penambahan asam stearat, dilakukan penambahan air secukupnya. Campuran tersebut diaduk terus hingga terbentuk *trace* dan siap dicetak. Variabel bebas yang digunakan adalah larutan NaOH (20, 30, dan 40 %) (b/v) dan volume sari mentimun (0 ml; 1 ml; 1,5 ml).

2.2. Analisis Sabun mandi Padat

1. Uji pH

Sabun 1 gram dimasukkan dalam air terlebih dahulu hingga larut sempurna. Kemudian pH diukur menggunakan kertas pH.

2. Uji Pembentukan Busa

Sabun 1 gram dilarutkan dalam 10 ml aquades. Bisa dipanaskan dahulu untuk membantu pelarutan. Kemudian 5 ml larutan sabun dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Setelah itu dilakukan pengocokan selama 2 menit. Busa yang terbentuk dicatat tingginya.

3. Uji Alkali Bebas

Sampel sabun ditimbang sebanyak 3 gram, kemudian ditambahkan 25 ml alkohol teknis. Setelah itu, panaskan menggunakan *hot plate* sampai sabun hancur. Lalu tambahkan dengan indikator *fenolftalein* sebanyak 3 tetes dan titrasi menggunakan larutan KOH hingga warnanya menjadi merah jambu. Titrasi lagi menggunakan larutan HCl hingga berubah warna kembali menjadi larutan sabun sebelum dititrasi. Tahap terakhir ialah mencatat masing-masing larutan saat titrasi dan menghitung nilai kadar alkali bebas menggunakan rumus:

$$\text{Alkali bebas} = \frac{V \times N \times 100\%}{b} \quad (1)$$

Keterangan: V=volume HCl yang digunakan (ml), N=normalitas HCl yang digunakan, b=berat contoh uji (mg).

4. Uji Kadar Air

Pengujian ini dilakukan dengan prosedur pada SNI 06-3532-1994 tentang sabun mandi. Rumus untuk menghitung nilai kadar air adalah:

$$\text{Kadar Air} = \frac{W_1 - W_2 \times 100\%}{W} \quad (2)$$

Keterangan: W1 = bobot sabun + cawan petri timbang (gram), W2 = bobot sabun + cawan petri timbang setelah dikeringkan (gram), W = bobot sabun (gram)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini diperoleh variasi konsentrasi NaOH dan volume mentimun akan berpengaruh terhadap kualitas sabun yang dihasilkan. Berikut ini akan disajikan data pengamatan yang diperoleh.

Tabel 1. Hasil pengujian derajat keasaman (pH)

Variasi NaOH	Volume Mentimun (ml)		
	0	1	1,5
20%	7	8	7,5
30%	7,5	8	7,5
40%	8	8	7,5

Tabel 2. Hasil pengujian kestabilan busa (cm)

Variasi NaOH	Volume Mentimun (ml)		
	0	1	1,5
20%	4,2	4,8	6,2
30%	4,2	5,5	6,5
40%	4,6	5,2	6,8

Tabel 3. Hasil pengujian kadar alkali (%)

Variasi NaOH	Volume Mentimun (ml)		
	0	1	1,5
20%	0,15	0,13	0,14
30%	0,16	0,05	0,11
40%	0,37	0,20	0,15

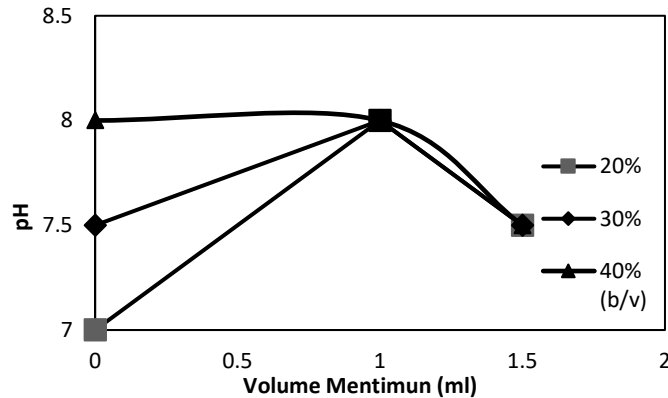
Tabel 4. Hasil pengujian kadar air (%)

Variasi NaOH	Volume Mentimun (ml)		
	0	1	1,5
20%	5,5	5,4	5,5
30%	7,6	7,7	7,7
40%	10,5	10,3	10,5

3.1. Pengaruh Variasi Naoh dan Volume Mentimun Terhadap Derajat Keasaman (pH) Sabun Mandi Padat Sari Mentimun

Secara umum sabun yang baik harus memiliki pH 7 hingga 10, hal ini dikarenakan nilai pH sabun akan berpengaruh terhadap kondisi pH kulit [9]. Sabun yang memiliki pH terlalu basa dapat merusak mantel asam yang berfungsi sebagai penghalang bakteri dan virus

pada kulit, jika mantel ini rusak kulit akan menjadi kering dan berpotensi terkena alergi dan iritasi. Tinggi rendahnya pH sabun dipengaruhi oleh jumlah minyak dan basa alkali yang digunakan pada proses saponifikasi [10].



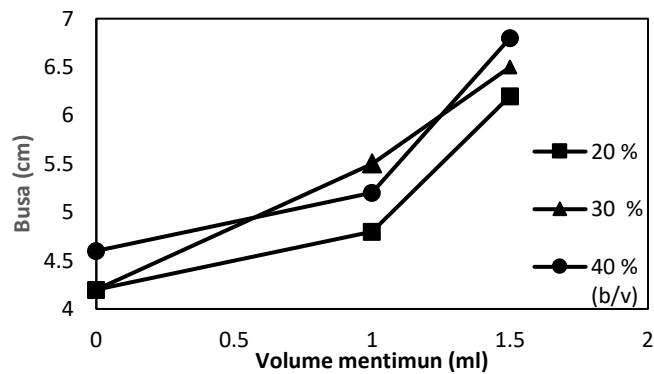
Gambar 1. Pengaruh variasi NaOH dan volume sari mentimun terhadap pH

Berdasarkan gambar 1, nilai pH meningkat seiring bertambahnya konsentrasi NaOH pada volume sari mentimun 0 ml. Peningkatan nilai pH dikarenakan penggunaan konsentrasi NaOH yang makin tinggi akan mengurangi ketidak-setimbangan pada reaksi saponifikasi. Hasil itu sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Maripa, dkk. [11] bahwa nilai pH pada konsentrasi NaOH (10; 20; 30) % (b/v) berkisar antara 9,0 – 10,8. Sedangkan pada konsentrasi NaOH 40% (b/v) nilai pH nya >10,8.

Sedangkan untuk penambahan sari mentimun 1 ml, konsentrasi NaOH tidak berpengaruh terhadap pH sabun. Akan tetapi berpengaruh ketika volume sari mentimunya 1,5 ml. Hasil tersebut terlihat pada gambar 1, bahwa pH menurun dari nilai 8 ke 7,5. Penurunan itu dikarenakan adanya kandungan vitamin C pada buah mentimun yang cukup tinggi [12]. Menurut Aziz [13] dalam penelitiannya tentang analisis kandungan vitamin C pada beberapa jenis mentimun, diperoleh kandungan vitamin C berkisar antara 8,80 - 19,90 mg/ 100 gr bahan. Tingginya kadar vitamin C akan berbanding lurus dengan kenaikan volume sari mentimunya, sehingga pH sabun turun.

3.2. Pengaruh Variasi Naoh dan Volume Mentimun Terhadap Pembentukan Busa Sabun Mandi Padat Sari Mentimun

Kestabilan busa merupakan salah satu indikator penting untuk mengetahui kualitas dari sabun padat. Pada umumnya, busa yang banyak lebih disukai oleh konsumen. Kestabilan busa yang tinggi juga akan meningkatkan efisiensi kinerja sabun dalam membersihkan kotoran pada kulit. Dari penelitian ini, diperoleh data kestabilan busa sebagai berikut:



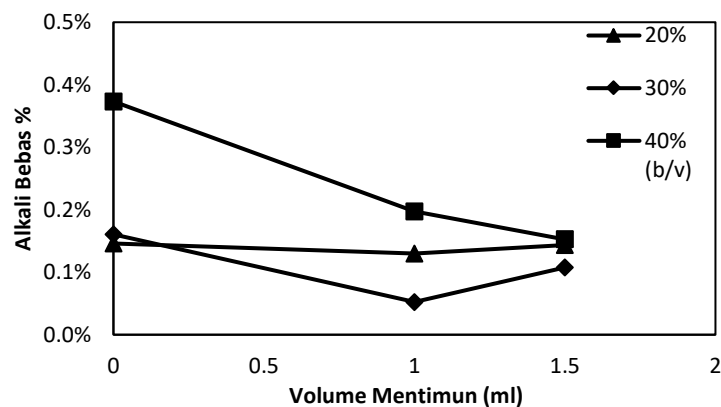
Gambar 2. Pengaruh variasi NaOH dan volume sari mentimun terhadap kestabilan busa

Dari gambar 2 menunjukkan bahwa nilai kestabilan busa meningkat seiring bertambahnya konsentrasi NaOH. Nilai busa tertinggi didapatkan pada konsentrasi 40% (b/v) dengan volume mentimun 1,5 ml. Busa yang tinggi dipengaruhi oleh keadaan sabun yang basa ataupun asam. Semakin basa kondisi sabun padat, maka cenderung akan meningkatkan daya pembusaannya [14].

Gambar 2 juga menunjukkan bahwa semakin banyak sari mentimun yang ditambahkan, semakin tinggi pula nilai kestabilan busanya. Hal itu dikarenakan adanya kandungan saponin pada buah mentimun. Saponin adalah senyawa yang mempunyai sifat dapat membentuk busa dalam air [15]. Semakin tinggi volume sari mentimun yang digunakan maka semakin tinggi kadar saponinnya. Kenaikan tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Dalming, dkk. [7], bahwa kestabilan busa meningkat pada volume mentimun 10 ml dan 15 ml dari nilai 2,5 cm menjadi 3 cm.

3.3. Pengaruh Variasi Naoh dan Volume Mentimun Terhadap Kadar Alkali Sabun Mandi Padat Sari Mentimun

Uji kadar alkali dilakukan untuk mengetahui jumlah alkali dalam sabun yang tidak diikat sebagai senyawa. Tinggi rendahnya kadar alkali ini dipengaruhi oleh banyak sedikitnya jumlah NaOH yang digunakan. Dari penelitian ini, diperoleh data alkali bebas sebagai berikut:



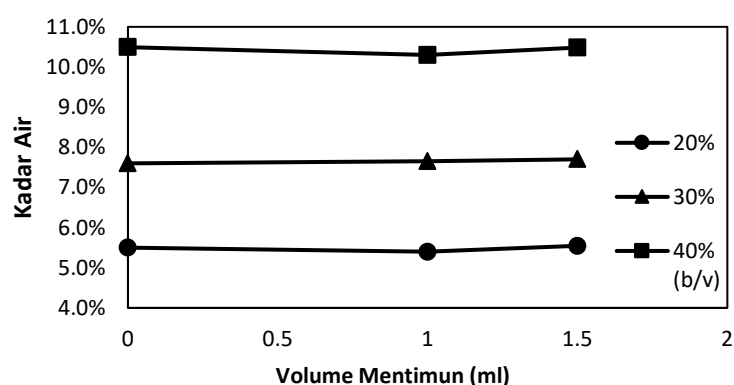
Gambar 3. Pengaruh variasi NaOH dan volume sari mentimun terhadap alkali bebas

Gambar 3 menunjukkan semakin banyak volume sari mentimun yang ditambahkan, semakin turun nilai kadar alkalinya. Hal ini dikarenakan jumlah basa alkali yang ada tidak sebanding dengan jumlah asam lemak dan minyak. Kondisi ini terjadi akibat adanya pengaruh dari penambahan bahan pendukung berupa asam stearat. Asam stearat merupakan salah satu jenis asam lemak, bilamana digunakan pada pembuatan sabun akan bereaksi dengan NaOH [16]. Penambahan asam stearat akan membuat jumlah asam lemak dan minyak menjadi berlebih daripada basa alkalinnya. Hal ini dapat menyebabkan kadar alkali sabun menurun dan sabun yang terbentuk sedikit berbusa, dikarenakan banyaknya minyak dan asam lemak yang belum tersabunkan. Pernyataan ini sesuai yang disampaikan oleh Muis [17] bahwa penggunaan asam stearat yang terlalu banyak dapat meningkatkan jumlah asam lemak dan minyak sehingga membuat sabun yang dihasilkan kurang berbusa.

Gambar 3 juga menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi NaOH, semakin tinggi pula nilai alkali bebas. Hal tersebut dikarenakan penggunaan konsentrasi NaOH yang semakin tinggi, membuatnya tidak habis bereaksi dengan trigliserida. Sehingga, kadar alkali dalam sabun akan meningkat [18]. Hasil tersebut sesuai dengan penelitian Prihanto, dkk. [6] yang menunjukkan bahwa nilai kadar alkali pada konsentrasi NaOH 25 – 45 % (b/v) meningkat dari 0,04 hingga 0,12 %. Standar SNI 3532:2016 menyebutkan bahwa kadar alkali sabun harus <0,1%. Dari data penelitian ini, yang memenuhi standart SNI hanya pada konsentrasi NaOH 30% (b/v) dan volume sari mentimun 1 ml.

3.4. Pengaruh Variasi Naoh dan Volume Mentimun Terhadap Kadar Air Sabun Mandi Padat Sari Mentimun

Uji kadar air digunakan untuk mengetahui kandungan air dalam sabun. Kadar air yang terkandung dalam sabun akan mempengaruhi karakteristik dan lamanya umur simpan sabun [18].



Gambar 4. Pengaruh variasi NaOH dan volume sari mentimun terhadap kadar air

Gambar 4 menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi NaOH, semakin tinggi pula kadar airnya. Hal ini dikarenakan adanya penambahan air saat proses pembuatan sabun. Hal tersebut bertujuan untuk mengurangi tingkat kekentalan akibat penambahan asam stearat. Akan tetapi, Penambahan air tersebut membuat kadar air pada sabun juga meningkat. Pernyataan ini sesuai yang sampaikan oleh Setiawati, dkk [10]. Bahwa jumlah air yang ditambahkan pada sabun akan mempengaruhi nilai kadar airnya. Penambahan air

yang terlalu banyak akan menyebabkan reaksi saponifikasi kelebihan air. Sehingga menghasilkan sabun dengan tekstur yang lebih lunak dan nilai kadar air yang tinggi.

Gambar 4 juga menunjukkan bahwa penambahan sari mentimun tidak memberikan efek yang signifikan terhadap hasil kadar air. Hal tersebut dikarenakan volume yang digunakan relatif kecil. Hasil penelitian ini diperoleh nilai kadar air antara 5,5% hingga 10,5%. Nilai tersebut masih sesuai dengan SNI sabun 3532:2016, karena kadar air yang diperbolehkan maksimal 15%.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian bisa disimpulkan bahwa variabel yang digunakan akan berpengaruh terhadap kualitas sabun mandi padat. Konsentrasi NaOH dan volume sari mentimun yang efektif untuk pembuatan sabun mandi padat sari mentimun adalah pada konsentrasi 30% dan volume mentimun 1 ml. Pada variabel tersebut dihasilkan pH sabun 8, kestabilan busa 5,5 cm, kadar alkali 0,05%, dan kadar air 7,7%.

Saran yang dapat dilakukan adalah dengan memperhatikan proses pembuatan sabun, khususnya pada saat pencampuran dengan asam stearat. Selain itu, kondisi mentimun juga harus diperhatikan agar sabun yang dihasilkan dapat berkualitas dan sesuai dengan SNI.

REFERENSI

- [1] S. Riadi, D. Rukmayadi, I. Roswandi, dan R. Wangitan, "Pengaruh Perbedaan Dosis NaOH Pada Pembuatan Sabun Dengan Metode Anova Satu Arah Dan Penentuan Perbandingan 3 Jenis Minyak Sebagai Bahan Utama Dengan Metode AHP Pada Produk Sabun Mandi Ramah Lingkungan," *J. Ilm. Tek. Ind.*, vol. 8, no. 2, hal. 101–112, 2020.
- [2] V. Agustin dan S. Gunawan, "Uji Fitokimia Dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Mentimun (Cucumis Sativus)," *Tarumanagara Med. J.*, vol. 1, no. 2, hal. 195–200, 2019.
- [3] D. S. N. Harun, "Formulasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Krim Anti-Aging Ekstrak Etanol 50% Kulit Buah Manggis (*Garcinia magostana* L.) dengan Metode DPPH (1,1-Diphenyl-2-Picril Hidrazil)," UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, 2014.
- [4] A. Santoso, R. Fantusi, S. Marfu'ah, dan S. Sumari, "Pengaruh Gelombang Ultrasonik pada Pembuatan Sabun Transparan dari Minyak Kelapa (*Cocos nucifera*) dan Minyak Ayam (*Gallus domesticus*)," *J. Tek. Kim. dan Lingkung.*, vol. 5, no. 1, hal. 12–21, 2021.
- [5] F. Agustiani dan H. L. Priatni, "Formulasi Sediaan Sabun Mandi Padat Antioksidan Dari Ekstrak Tomat (*Solanum lycopersicum*)," *J. herb Farmacol.*, vol. 2, no. 2, hal. 71–76, 2020.
- [6] A. Prihanto dan I. Bambang, "Pengaruh Konsentrasi NaOH Terhadap Kadar Alkali Bebas dan kadar Air Sabun dari Minyak Goreng Bekas," in *Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*, hal. 60–64, 2018.
- [7] A. P. A. P. Taufiq Dalming, A. Asmawati Saad, "Pembuatan Sabun mandi Transparan dengan Bahan Dasar Buah Mentimun (*Cucumis Sativus* L.)," *J. Penelit. Kesehat. Pelamonia Indones.*, vol. 1, no. 1, hal. 8–11, 2018.
- [8] S. R. Rejeki, I. A. G. Handayani, dan O. Listina, "Pengaruh Konsentrasi Kombinasi Ekstrak Mentimun (*Cucumis sativus* L.) dan Pelepah Pisang Kepok Kuning (*Musa paradisiaca* L.) Terhadap Mutu Sabun Padat," in *Prosiding Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia (SN-KPK)*, hal. 8–18, 2021.

- [9] R. Ainiyah dan C. Riniutami, "Formulasi Sabun Karika (*Carica pubescens*) Sebagai Sabun Kecantikan dan Kesehatan," *J. Agromix*, vol. 11, no. 1, hal. 9–20, 2020.
- [10] I. Setiawati dan A. Ariani, "Kajian pH dan Kadar Air Dalam SNI Sabun Mandi Padat Di Jabedebog," in *Prosiding PPIP*, hal. 293–300, 2020.
- [11] B. R. Maripa, Y. Kurniasih, dan Ahmadi, "Pengaruh Konsentrasi NaOH Terhadap Kualitas Sabun Padat Dari Minyak Kelapa (*Cocos nucifera*) yang ditambahkan Sari Bunga Mawar (*Rosa L.*)," IKIP MATARAM, 2014.
- [12] P. K. Santoso, C. Effendi, L. Herawati, dan R. Damayanti, "Pengaruh Ketimun (*Cucumis sativus*) sebagai Antioksidan Terhadap Perlindungan Kerusakan Membran Sel Akibat Pemberian Asap Rokok," *J. Penelit. Med. Eksakta*, vol. 6, no. 1, hal. 1–5, 2005.
- [13] Azis, Y. Abubakar, dan N. M. Erfiza, "Analisis Total Flavonoid dan Vitamin C pada Beberapa Jenis Mentimun (*Cucumis sativus L.*)," *J. Ilm. Mhs. Pertan. Unsyiah*, vol. 3, no. 1, hal. 381–387, 2018.
- [14] M. G. L. Tobing, "Potensi Formulasi Sediaan Sabun Padat Minyak Kelapa Dengan Pengisi Bentonit Sebagai Media Pembersih Najis Mughallazah," Universitas Sumatrra Utara, 2020.
- [15] D. S Rachma, "Formulasi Awal Sediaan Krim Ekstrak Buah Mentimun (*Cucumis sativus L*) Terstandar Serta Uji Stabilitas Fisik dan Penghitungan Angka Kuman," Universitas Islam Indonesia, 2006.
- [16] S. C. Wibowo, "Efek Perbedaan Basa Terhadap Karakteristik Fisik Sabun Batang Transparan Minyak Jahe," Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma, 2014.
- [17] A. Muis, "Pengaruh Konsentrasi Natrium Hidroksida, Asam Stearat, Dan Bahan Tambahan Lainnya Terhadap Kualitas Sabun Transparan Dari Virgin Coconut Oil.," *J. Penelit. Teknol. Ind.*, vol. 7, no. 2, hal. 81–92, 2015.
- [18] A. S. Afrozi, N. Safitri, dan S. Nurhasanah, "Pembuatan Dan Uji Kualitas Sabun Transparan Dengan Variasi Minyak Kelapa Murni atau Virgin Coconut Oil (VCO) dan Minyak Kelapa Sawit," *J. Ilm. Tek. Kim.*, vol. 5, no. 1, hal. 31–45, 2021.