

Karakteristik Sabun Mandi Transparan Lidah Buaya (*Aloe vera*) dengan Variasi Waktu Pencampuran

Aan Setiyawan, Sunardi, Hera Oktavianty*)

Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, INSTIPER Yogyakarta
Jl. Nangka II, Maguwoharjo (Ringroad Utara), Yogyakarta

*)Correspondence email: hera.oktavianty@gmail.com

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang pembuatan sabun mandi transparan lidah buaya (*Aloe vera*) yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi waktu pencampuran minyak dan larutan NaOH serta jumlah penambahan gel lidah buaya terhadap karakteristik sabun transparan yang dihasilkan. Selain itu juga untuk mengetahui kesesuaian karakteristik sabun mandi transparan yang dihasilkan terhadap syarat mutu SNI. Penelitian ini dilaksanakan menggunakan rancangan blok lengkap yang dengan dua faktor. Faktor pertama adalah variasi waktu pencampuran minyak dan larutan NaOH, terdiri dari A1=15 menit, A2=20 menit, dan A3=25 menit. Faktor kedua adalah jumlah penambahan gel lidah buaya, terdiri dari B1=1%, B2=2%, dan B3=3%. Analisis terhadap sabun mandi transparan yang dihasilkan meliputi: kadar air, pH, asam lemak bebas, alkali bebas, lemak tak tersabunkan, ketinggian busa. Hasil penelitian menunjukkan faktor A (variasi pencampuran) berpengaruh terhadap analisis pH, kadar air, lemak taktersabunkan, uji kesukaan aroma dan uji kesukaan tekstur namun tidak berpengaruh terhadap analisis asam lemak bebas, alkali bebas, lemak taktersabunkan dan tinggi. Faktor B (penambahan lidah buaya) berpengaruh terhadap analisis pH namun tidak berpengaruh terhadap analisis kadar air, asam lemak bebas, alkali bebas, lemak taktersabunkan dan tinggi busa. Hasil terbaik ditunjukkan pada sampel A2B1 dengan nilai pH 9,82, asam lemak bebas 1,67%, kadar air 12,51% dan alkali bebas 0,08% memenuhi standar SNI 3532-2016, sedangkan lemak taktersabunkan dengan nilai 0,84% tidak memenuhi SNI 3532-2016.

Kata Kunci : lidah buaya, sabun mandi transparan, waktu pencampuran

PENDAHULUAN

Minyak inti sawit memiliki kandungan asam lemak tak jenuh lebih tinggi dan asam lemak rantai pendek lebih rendah dari pada minyak kelapa. Kandungan asam lemak yang terdapat pada Palm Kernel Oil yaitu : asam laurat 40-52%, asam miristat 14- 18%, asam oleat 11-19%, asam palmitat 7-9%, asam kaprat 3-7%, asam kaprilat 3-5%, asam stearat 1-3%, dan asam linoleat 2% (Fathurrahman, 2013). Minyak inti sawit dapat diformulasikan menjadi sabun karena memiliki kandungan asam laurat yang paling tinggi yaitu 46-52% (Alamu et al. 2008). Kandungan asam laurat dalam minyak inti sawit (PKO) sebesar 48% sedangkan kandungan asam laurat dalam minyak sawit hanya sebesar 0.2% (Gibon, 2012). Asam laurat adalah salah satu asam lemak yang menjadi komponen utama pembuatan sabun dan memiliki sifat menghasilkan busa, melembutkan dan membersihkan (Odeghe & Asagba, 2012).

Sabun mandi transparan merupakan salah satu inovasi sabun lebih menarik. Sabun transparan mempunyai busa yang lebih halus dibandingkan dengan sabun opaque sabun yang tidak transparan (Widyasanti et al., 2016). Faktor yang dapat mempengaruhi transparansi sabun adalah kandungan alkohol, gula, dan gliserin dalam sabun. berfungsi sebagai pelembab pada kulit dan membentuk fasa gel pada sabun. Sabun mandi digunakan untuk membersihkan tubuh dan dapat membersihkan kotoran dari permukaan kulit seperti kotoran minyak, keringat, sel-sel kulit yang telah mati dan sisa-sisa kosmetik (Suryani et al., 2015), serta untuk menghambat pertumbuhan mikroba yang tidak menguntungkan pada kulit (Anjani et al., 2014).

Lidah buaya mengandung vitamin dan flavonoid yang berfungsi sebagai antioksidan. Antioksidan adalah senyawa yang dapat menyumbangkan satu atau lebih elektron kepada radikal bebas reaktif, sehingga membentuk radikal bebas yang relatif lebih stabil (Ahmad, 2018). Menurut (Gusviputri et al., 2013), diperoleh bahwa jumlah penambahan gel lidah buaya yang semakin tinggi menyebabkan kemampuan antibakteri dan kadar alkali bebas yang semakin tinggi juga, sedangkan menurut (Anjani et al., 2014), dengan melakukan penambahan gel lidah buaya, sabun yang dihasilkan lebih transparansi.

Pada proses pembuatan sabun tahapan pencampuran merupakan tahapan yang penting, dimana pada saat proses pencampuran minyak dan lemak akan membentuk sabun murni. waktu pencampuran yang dilakukan juga akan mempengaruhi kesempurnaan proses saponifikasi yang berlangsung (Salendra et al., 2019). Dalam kehidupan sehari-hari reaksi saponifikasi digunakan untuk membuat sabun dengan cara mereaksikan minyak atau lemak dengan basa. Berdasarkan pada penelitian tersebut di atas maka dilakukanlah penelitian ini yaitu pembuatan sabun mandi transparan berbasis PKO sebagai sumber minyak dan lidah buaya sebagai bahan tambahannya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh waktu pencampuran minyak dan larutan NaOH serta penambahan lidah buaya terhadap karakteristik sabun mandi transparan yang dihasilkan.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah chromameter CR-410, hot plate, neraca analitik, blender, erlenmeyer 250 ml, gelas beaker 500 ml, gelas beaker 100 ml, gelas ukur 100 ml, gelas ukur 20 ml, statif, klem, buret 250 ml, termometer, *magnetic stirrer*, saringan, cetakan sabun, batang pengaduk dan pipet tetes.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *palm kernel oil*, gel lidah buaya, aquades, asam stearat, NaOH 30%, gula pasir, asam sitrat, etanol 70%, gliserin dan pewangi.

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Stiper Yogyakarta selama pada 3 bulan mulai bulan juli 2022 s.d. Oktober 2022.

Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan adalah RBL (Rancangan Blok Lengkap) 2 faktor. Faktor pertama adalah variasi waktu pencampuran minyak dan larutan NaOH, yang terdiri dari A1 = 15 menit, A2 = 20 menit, A3 = 25 menit. Faktor kedua adalah jumlah penambahan gel lidah buaya, terdiri dari B1 = 1%, B2 = 2%, B3 = 3%. Masing-masing perlakuan ini diulang 2 kali sebagai blok/ulangan sehingga didapat $2 \times 3 \times 3 = 18$ satuan eksperimental. Data pengamatan yang diperoleh selanjutnya dianalisis keragamannya, dan jika terdapat pengaruh nyata dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan pada jenjang nyata 5%.

Pembuatan Sabun Mandi Transparan

Pembuatan sabun mandi transparan diawali dengan penyiapan gel lidah buaya. Pembuatan gel lidah buaya dilakukan dengan memisahkan daging buah dari kulit lidah buaya. Daging lidah buaya kemudian dihaluskan menggunakan blender. Selanjutnya *slurry* daging lidah buaya yang mengandung gel lidah buaya dipanaskan pada suhu 45°C, kemudian didinginkan dan ditambahkan asam sitrat 1 gram. Proses pembuatan sabun mandi transparan dilakukan dengan cara memanaskan PKO sebanyak 40 gram dan larutan NaOH 30% sebanyak 35 gram. Selanjutnya bahan-bahan tersebut dicampur ke dalam gelas beaker dan diaduk dengan menggunakan *magnetic stirrer* dengan variasi waktu pencampuran minyak dengan larutan NaOH A1 = 15 menit, A2 = 20 menit, A3 = 25 menit pada suhu 70°C hingga homogen. Masing-masing campuran kemudian ditambahkan larutan etanol sebanyak 30 ml, gliserin sebanyak 30 ml, larutan sukrosa sebanyak 40 ml, asam sitrat sebanyak 1 gram dan diaduk hingga homogen. Pada tahap akhir, ditambahkan bahan pewangi sebanyak 6 ml dan gel lidah buaya sesuai dengan perlakuan, masing-masing yaitu B1 = 1% (1 gram), B2 = 2% (2 gram), B3 = 3% (3 gram), kemudian diaduk hingga tercapai kondisi *trace*, lalu tuang ke

dalam cetakan sabun. Lakukan proses curing selama 2 minggu lalu sabun dianalisis kadar air, asam lemak bebas, pH, alkali bebas, lemak tak tersabunkan dan tinggi busa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data analisis sabun yang dihasilkan ditunjukkan pada tabel 1.

Sampel	Kadar Air (%)	pH	Alkali bebas (%)	ALB (%)	Lemak Tak Tersabunkan (%)	Kenaikan Tinggi Busa (%)
A1B1	13,94	9,97	0,083	1,61	0,70	20,89
A2B1	12,51	9,82	0,080	1,67	0,84	20,79
A3B1	12,66	10,03	0,068	1,69	1,40	20,99
A1B2	12,75	9,81	0,075	1,53	0,70	20,38
A2B2	12,13	9,78	0,068	1,57	0,84	20,55
A3B2	13,11	9,96	0,063	1,68	1,40	21,30
A1B3	13,05	10,02	0,072	1,57	0,98	20,61
A2B3	11,93	9,93	0,068	1,59	1,05	21,33
A3B3	13,35	9,92	0,078	1,63	1,12	20,76

1. Kadar Air

Berdasarkan tabel 1, waktu pencampuran minyak dan larutan NaOH berpengaruh nyata terhadap sabun yang dihasilkan. Hal ini disebabkan oleh lama waktu pencampuran akan mempengaruhi reaksi saponifikasi yang terjadi dapat berjalan sempurna sehingga menghasilkan sabun yang padat. Faktor B yaitu penambahan persen lidah buaya tidak berpengaruh nyata terhadap kadar air sabun dikarenakan penambahan lidah buaya jumlahnya terhitung kecil yaitu 1%,2% dan 3%. Menurut (Purwanti et al., 2017), semakin banyak air yang terkandung dalam sabun, maka sabun akan lebih mudah menyusut dan konsistensinya menurun sehingga cepat habis pada saat digunakan. Nilai kadar air ini menunjukkan bahwa sediaan sabun yang dihasilkan sesuai dengan nilai persyaratan kadar air sediaan sabun padat yang ditetapkan SNI 3532-2016 yaitu tidak lebih dari 15%. Sampel terbaik pada analisis kadar air sabun menunjukkan pada sampel A2B3 dengan nilai 11,93.

2. pH

Dari tabel 1 dapat dilihat bahwa variasi waktu pencampuran berpengaruh nyata terhadap pH sabun dan penambahan persen lidah buaya berpengaruh nyata terhadap pH sabun. Semakin lama waktu pengadukan pada pembuatan sabun transparan maka nilai pH yang dihasilkan semakin tinggi, Hal ini disebabkan oleh semakin lama waktu pengadukan menyebabkan waktu interaksi antara minyak dan alkali semakin besar. pH merupakan salah satu parameter yang penting dalam penentuan mutu sabun padat, karena nilai pH menentukan kelayakan sabun untuk digunakan sebagai sabun mandi. Pada faktor B yaitu penambahan persen lidah buaya berpengaruh nyata terhadap kadar pH sabun. Penambahan lidah buaya yang terhitung kecil serta *range* pH yang dimiliki yaitu 3,5-5 mengakibatkan pH sabun mengalami penurunan namun tidak terlihat signifikan. Nilai pH sabun yang terlalu

rendah dapat menyebabkan peningkatan daya absorbs sabun pada kulit sehingga dapat menyebabkan iritasi pada kulit, sedangkan nilai pH yang terlalu tinggi juga dapat menyebabkan iritasi pada kulit (Hernani et al., 2010). pH tertinggi pada sampel A3B1 sebesar 10,03% dan pH terendah pada sampel A2B2 sebesar 9,78% dan menurut SNI pH sabun padat berkisar antara 9 – 11, dan sampel terbaik ditunjukkan pada sampel A1B2 dengan nilai 9,81%.

3. Alkali bebas

Tabel 1 menunjukkan bahwa waktu pencampuran dan penambahan persen lidah buaya tidak berpengaruh terhadap alkali bebas pada sabun transparan. Hal ini disebabkan oleh semakin lamanya pengadukan maka waktu interaksi antara minyak dengan alkali akan semakin besar, maka reaksi akan mendekati kesetimbangan sehingga kadar alkali bebas pada sabun akan berkurang. Menurut penelitian yang dilakukan (Muhlisin, 2014) bahwa adanya alkali bebas dikarenakan tidak ada lagi minyak yang dapat disabunkan oleh alkali, sehingga terdapat kelebihan alkali yang tidak bereaksi dengan minyak. Adanya peningkatan kadar alkali bebas ini juga disebabkan banyaknya air yang menguap pada larutan, karena air dapat menurunkan konsentrasi alkali bebas pada sabun. Dari penelitian ini dihasilkan alkali bebas tertinggi pada sampel A1B1 sebesar 0,083% dan alkali bebas terendah pada sampel A3B2 sebesar 0,063%. Nilai alkali bebas sudah menunjukkan bahwa sediaan sabun yang dihasilkan sudah memenuhi persyaratan SNI alkali bebas sabun padat berkisar 0,1%. Sampel terbaik pada analisis alkali bebas menunjukkan pada sampel A1B2 dengan nilai 0,075%.

4. Asam Lemak Bebas

Tabel 1 menunjukkan bahwa waktu pencampuran tidak berpengaruh terhadap sabun yang dihasilkan. Hal ini disebabkan adanya vitamin C yang terkandung dalam lidah buaya yang dapat mengikat atau menstabilkan asam lemak bebas. Hal ini sejalan dengan penelitian (Juliana et al., 2017) bahwa penyebab lainnya adanya proses adsorbansi fisik pada lidah buaya yang memiliki luas permukaan dan pori pori sehingga mengikat dan menyerap senyawa asam lemak bebas pada permukaannya. Dari jumlah penambahan lidah buaya tidak mempengaruhi kadar asam lemak bebas sabun yang dihasilkan karena dipengaruhi oleh bahan baku yang digunakan, yaitu lidah buaya yang kualitasnya masih baik, sehingga kadar asam lemak bebasnya tidak meningkat. Maka sabun yang dihasilkan masih sesuai dengan SNI yaitu kadar asam lemak bebas yang kurang dari 2,5%. Dari penelitian ini dihasilkan asam lemak bebas tertinggi pada sampel A3B1 sebesar 1,69% dan asam lemak bebas terendah pada sampel A1B2 sebesar 1,52% dan menurut SNI asam lemak bebas sabun padat berkisar 2,5%. Sampel terbaik pada analisis asam lemak bebas menunjukkan pada sampel A1B2 dengan nilai 1,52%.

5. Lemak tak tersabunkan

Tabel 1 menunjukkan bahwa waktu pencampuran berpengaruh sangat nyata terhadap sabun yang dihasilkan. Hal ini disebabkan pada saat pencampuran jumlah lemak tidak

bereaksi dengan senyawa alkali dalam pembentukan sabun tidak bereaksi secara sempurna. Menurut SNI 063532 tahun 1994 lemak tak tersabunkan merupakan lemak netral atau trigliserida netral yang tidak bereaksi selama proses penyabunan atau yang sengaja ditambahkan untuk mendapatkan hasil sabun superfat. Pada faktor B penambahan konsentrasi lidah buaya tidak berpengaruh terhadap analisis lemak taktersabunkan. Hal ini disebabkan kadar lemak tak tersabunkan berkaitan dengan zat-zat yang sering terdapat dalam minyak atau lemak yaitu sterol, zat warna dan hidrokarbon yang tidak dapat tersabunkan oleh hidrokarbon-hidrokarbon alkali dan tidak dapat larut dalam air. Mengacu pada penelitian (Rusli et al., 2019) bahwa lemak tak tersabunkan adalah jumlah komponen yang tidak dapat disabunkan dengan alkali termasuk di dalamnya yaitu sterol, zat warna dan hidrokarbon. Dari penelitian ini dihasilkan lemak taktersabunkan tertinggi pada sampel A3B2 sebesar 1,4% dan lemak taktersabunkan terendah pada sampel A1B2 sebesar 0,7% dan menurut SNI lemak tak tersabunkan sabun padat berkisar 0,5%. Sabun yang dihasilkan dalam penelitian ini tidak memenuhi standar SNI 06-3525-1996. Sampel terbaik pada Analisis lemak taktersabunkan menunjukkan pada sampel A1B2 dengan nilai 0,70%.

6. Tinggi busa

Tabel 1 di atas, diketahui bahwa waktu pencampuran tidak mempengaruhi tinggi busa, hal ini dikarenakan konsentrasi alkali yang digunakan cenderung tinggi menyebabkan tidak terjadi pembusaan yang cukup baik pada sabun yang dihasilkan. Salah satu faktor yang mempengaruhi kecepatan pembentukan busa, jumlah, dan kestabilan busa adalah perbandingan konsentrasi asam lemak atau minyak dengan konsentrasi basa/alkali dalam formulasi. Dari jumlah penambahan lidah buaya tidak mempengaruhi tinggi busa. Hal ini disebabkan lidah buaya bukan agen pembusaan pada sabun, melainkan komponen yang ditambahkan dalam formula sabun untuk meningkatkan fungsionalnya. Menurut (Sasongko & Mumpuni, 2017) karakteristik busa sabun dipengaruhi oleh adanya bahan aktif sabun atau surfaktan atau penstabil busa. Tinggi busa dapat ditingkatkan dengan penambahan surfaktan dan dietanolamida yang berfungsi menstabilkan busa dan dapat membuat sabun menjadi lebih lembut. Dari penelitian ini dihasilkan tinggi busa tertinggi pada sampel A2B3 sebesar 21,33 dan alkali bebas terendah pada sampel A1B2 sebesar 20,38. Sampel terbaik dari uji tinggi busa menunjukkan pada sampel A2B3 dengan nilai 21,33.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat ditarik kesimpulan bahwa faktor A (variasi pencampuran) berpengaruh terhadap analisis pH, kadar air, lemak taktersabunkan, uji kesukaan aroma dan uji kesukaan tekstur namun tidak berpengaruh terhadap analisis asam lemak bebas, alkali bebas, lemak taktersabunkan, tinggi busa dan uji kesukaan warna. Faktor B (penambahan lidah buaya) berpengaruh terhadap analisis pH dan

uji kesukaan tekstur namun tidak berpengaruh terhadap analisis kadar air, asam lemak bebas, alkali bebas, lemak taktersabunkan, tinggi busa, uji kesukaan warna dan uji kesukaan aroma. Analisis sabun mandi transparan lidah buaya (*Aloe vera*) didapatkan hasil terbaik pada sampel A2B1 dengan nilai pH 9,82, asam lemak bebas 1,6654%, kadar air 12,51% dan alkali bebas 0,08% memenuhi standar SNI 3532-2016, sedangkan lemak taktersabunkan dengan nilai 0,84% tidak memenuhi SNI 3532-2016.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad. (2018). *Penentuan Konsentrasi Optimum madu Lebah Hutan (Apis dorsata) dari Kabupaten Bima Terhadap Mutu Sabun Transparan*.
- Anjani, I., Putri, R., Pd, M., Keluarga, P. K., Teknik, F., & Surabaya, U. N. (2014). Pengaruh Penambahan Sari Aloe Vera. *E- Journal*, 03, 23–29.
- Fathurrahman. (2013). Perbandingan Komposisi Asam Lemak Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq .) Hasil Transformasi Genetik. *Jurnal Agroteknologi*, 3(2), 11–20.
- Gibon, V. (2012). Palm Oil and Palm Kernel Oil Refining and Fractionation Technology. In *Palm Oil: Production, Processing, Characterization, and Uses*. AOCS Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-9818936-9-3.50015-0>
- Gusviputri, A., S., N. M. P., Aylilianawati, ., & Indraswati, N. (2013). Pembuatan Sabun dengan Lidah Buaya (*Aloe Vera*) sebagai Antiseptik Alami. *Widya Teknik*, 12(1), 11–21. <http://journal.wima.ac.id/index.php/teknik/article/view/1439>
- Hernani, Bunasor, T., & Fitriati. (2010). *Formula Sabun Transparan Antijamur Dengan Bahan*. 21(2), 192–205.
- Juliana, I. N., Gonggo, S. T., & Said, I. (2017). Pemanfaatan Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) Sebagai Adsorben Untuk Meningkatkan Mutu Minyak Jelantah. *Jurnal Akademika Kimia*, 4(4), 181. <https://doi.org/10.22487/j24775185.2015.v4.i4.7869>
- Muhlisin. (2014). Optimasi Sabun Cair Antibakteri Ekstrak Etanol Rimpang Jahe Merah (*Zingiber officinale* Roch. var. rubrum) dengan Variasi *Crude Palm Oil* (CPO) dan Kalium Hidroksida (KOH). Skripsi. Fakultas Kedokteran, Universitas Tanjungpura, Pontianak.
- Odeghe, O. B., & Asagba, S. O. (2012). Palm kernel oil effects on the activity of aspartate aminotransferase (AST) and alanine aminotransferase (ALT) in the plasma and tissues of albino rat. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, 4(SUPPL.3), 364–366.
- Purwanti, A., Ariani, L., & Dewi, F. K. (2017). Pembuatan Sabun Transparan dari Minyak Kelapa Dengan Penambahan Antiseptik. *Prosiding Seminar Nasional XII*, 210–216. <https://journal.itny.ac.id/index.php/ReTII/article/view/700>
- Rusli, N., Nurhikma, E., & Sari, E. P. (2019). Formulasi Sediaan Sabun Padat Ekstrak Daun Lamun (*Thalassia hemprichii*). *Warta Farmasi*, 8(2), 53–62. <https://doi.org/10.46356/wfarmasi.v8i2.96>
- Salendra, A., Khatulistiwa, A. A.-J. K., & 2018, U. (2019). Saponifikasi asam lemak dari lumpur minyak kelapa sawit (sludge oil) menggunakan basa abu sabut kelapa. *Jurnal Kimia Khatulistiwa*, 10(1), 2685–1229. <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jkkmipa/article/view/24942>
- Sasongko, H., & Mumpuni, A. S. (2017). Pengaruh penambahan sukrosa terhadap mutu sabun transparan dari ekstrak etanol herba pegagan (*Centella asiatica* L.). *Pharmaciana*, 7(1), 71. <https://doi.org/10.12928/pharmaciana.v7i1.5795>
- Suryani, A., Hambali, E., & Kurniadewi, H. (2015). Lidah Buaya (*Aloe vera* Linn.) Sebagai Bahan Baku Industri. *Journal Agro-Based Industri*, 15(2), 40–45.
- Widyasanti, A., Farddani, C., & Rohdiana, D. (2016). Pembuatan Sabun Padat Transparan Menggunakan Minyak Kelapa Sawit (Palm oil) Dengan Penambahan Bahan Aktif Ekstrak Teh Putih (*Camellia sinensis*). *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*, 5(3), 125–136.