

CHARACTERISTICS OF SOLID SOAP IN THE TREATMENT OF ADDING TWEEN 80 STABILIZER

KARAKTERISTIK SABUN PADAT PADA PERLAKUAN PENAMBAHAN PENSTABIL TWEEN 80

Sofia Charlotte Viani, Jessica Ayuningtyas Putranti, Kaprianto Jelau, Luh Putu Wrsiati*

Program Studi Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian,
Universitas Udayana, Kampus Bukit Jimbaran, Badung, Indonesia

Diterima 22 November 2024 / Disetujui 24 Juni 2024

ABSTRACT

The research conducted sought to determine the impact of the addition and amount of tween 80 to obtain the best solid soap characteristics. This research is a one-factor experimental study, namely the percentage of tween 80 addition (0%, 0.25%, 0.5%, 0.75%, and 1%). The results showed that the addition of tween 80 had a significant effect on the hardness, pH, foam, moisture, firmness, brightness (L^), and yellowness (b^*) of solid soap, but had no significant effect on redness (a^*) and foam stability. Increasing the level of tween in the mixture will cause the moisture of the foam to increase, resulting in a firmer, higher pH, brighter and more yellow color intensity. The conclusion based on the data encountered by the author is that the solid soap added with tween 80 as much as 0.75% has the best characteristics, referring to the physicochemical data which shows the results of foam with a pH of 10.45 ± 0.49 , foam stability of 85.67 ± 3.30 , texture of 22.38 ± 0.70 , level of brightness (L^*) 86.35 ± 0.354 , level of redness (a^*) 0.95 ± 0.636 , and level of yellowness (b^*) 2.7 ± 0.141 . As for the organoleptic test (scoring and hedonic), panelists prefer soap with the treatment of adding 1% tween 80 showing the highest value, namely the foam is rated 4.75 ± 0.44 , the stickiness is 4.45 ± 0.89 , the humidity is 4.45 ± 0.69 , and the overall acceptance is 5.95 ± 0.83 .*

Keywords : tween 80, characteristics, solid soap

ABSTRAK

Penelitian yang dilakukan berupaya menentukan dampak penambahan dan jumlah tween 80 untuk mendapatkan karakteristik sabun padat terbaik. Penelitian ini adalah studi eksperimental satu faktor, yaitu persentase penambahan tween 80 (0%, 0,25%, 0,5%, 0,75%, dan 1%). Adapun beberapa bahan dalam penelitian pembuatan sabun padat ini diantaranya yakni air, NaOH, *coconut oil*, serta *tween 80*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan tween 80 memiliki pengaruh signifikan terhadap kekerasan, pH, busa, kelembaban, kekesatan, kecerahan (L^*), dan kekuningan (b^*) sabun padat, tetapi tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap kemerahan (a^*) dan stabilitas busa. Peningkatan kadar tween didalam campuran akan menyebabkan kelembapan busa meningkat, sehingga hasilnya lebih kesat, pH lebih tinggi, intensitas warna lebih cerah dan lebih kuning. Kesimpulan berdasarkan data yang ditemui penulis yakni sabun padat yang ditambahkan tween 80 sebanyak 0,75% memiliki karakteristik paling baik, mengacu pada data fisikokimianya yang menunjukkan hasil busa dengan pH $10,45 \pm 0,49$, stabilitas busa $85,67 \pm 3,30$, tekstur $22,38 \pm 0,70$, tingkat kecerahan (L^*) $86,35 \pm 0,354$, tingkat kemerahan (a^*) $0,95 \pm 0,636$, serta tingkat kekuningan (b^*) $2,7 \pm 0,141$. Adapun untuk uji organoleptik (skoring dan hedonik), panelis lebih memilih sabun dengan perlakuan ditamabbkannya

* Korespondensi Penulis :

Email: wrsiati@unud.ac.id

tween 80 1% menunjukkan nilai paling tinggi yakni busanya dinilai $4,75 \pm 0,44$, kekesatan sebesar $4,45 \pm 0,89$, kelembaban $4,45 \pm 0,69$, dan penerimaan keseluruhan sebesar $5,95 \pm 0,83$.

Kata kunci : tween 80, karakteristik, sabun padat

PENDAHULUAN

Sabun merupakan bahan yang dibuat dengan basis minyak dan garam (Panaungi *et al.*, 2022). Sabun dapat mengangkat kotoran dan minyak pada tubuh. Umumnya sabun dapat berwujud cairan maupun padat. Pembuatannya menggunakan alkali yaitu NaOH (Natrium Hidroksida) bagi yang berbentuk padatan, maupun untuk berwujud cairan dicampuri KOH (Kalium Hidroksida). Alkali ini bereaksi bersama asam lemak dalam lemak maupun minyak di tumbuhan maupun hewan membentuk sabun dan gliserol sebagai produk sampingan. Reaksi ini dikenal sebagai saponifikasi (Purwanto *et al.*, 2019). Sabun dalam bentuk padat atau cair berfungsi sebagai surfaktan untuk mengangkat kotoran dan minyak dari permukaan.

Sabun berwujud padatan umum digunakan untuk membersihkan badan oleh masyarakat. Sabun ini dibuat dari pencampuran garam serta asam lemak sehingga bertekstur padat, lunak, dan berbusa. Asam lemak memiliki peran penting dalam menyusun minyak maupun lemak untuk kemudian digunakan menjadi bahan utama sabun (Widyasanti *et al.*, 2017). Dalam penelitian ini, minyak kelapa sawit merupakan penghasil lemak untuk nantinya digunakan sebagai bahan sabun. Dalam penelitian ini, minyak ini menjadi pilihan karena kandungan asam lemaknya yang berlimpah dan sesuai untuk menghasilkan sabun berkualitas tinggi.

Minyak sawit adalah produk yang umumnya dipergunakan ketika membuat sabun karena memberikan kelembutan pada kulit dan meningkatkan daya serap sabun pada permukaan kulit. Minyak sawit mengandung asam lemak jenuh untuk mempertahankan kestabilan capuran dan ketahanan oksidatif terhadap sabun. Sifat-sifat ini menjadikan pilihan yang baik untuk formulasi sabun yang tahan lama. Bahan ini diperoleh salah satunya dari kelapa sawit yakni berupa asam palmitat dengan fungsinya mengeraskan serta menyetabilkan busa dari produk yang dihasilkannya (Widyasanti *et al.*, 2017).

Bahan ini didalamnya telah terkandung asam palmitat yang mana asam ini memiliki 16 atom *carbon* yaitu antara 42-45 dan asam lemak jenuh stearat berjumlah 18 atom *carbon* sekitar 2-5% (Nugroho, 2019). Kegunaan yang lain dari bahan ini yakni mengeraskan sabun serta memproduksi busa dengan kestabilan yang baik (Widyasanti *et al.*, 2017). Minyak kelapa sawit juga memiliki sifat yang dapat memberikan kelembutan pada sabun serta meningkatkan kemampuannya untuk mengangkat kotoran dan minyak pada tubuh. Bahan tambahan lain selain minyak dan alkali dalam proses pembuatan sabun padat adalah tween.

Tween merupakan pengemulsi yang berfungsi sebagai peningkat kestabilan emulsi, berbau hangat, rasanya sedikit pahit, serta warnanya kuning. Adapun produk ini didalamnya mengandung polisaborat 80 dengan penamaan ilmiahnya yakni *polyoxyethylene 20-sorbitan monooleate* ($C_{64}H_{124}O_{26}$) (Rizqiyah *et al.*, 2016). Penggunaan tween 80 selama produksi sabun memiliki fungsi untuk dijadikan surfaktan serta meningkatkan tingkat kelarutan antar zat. Keunggulan Tween 80 adalah mampu memproduksi busa dengan kestabilan yang baik dan mampu mendukung peningkatan kecepatan larutannya (Souvica, 2013). Jumlah bahan yang terkandung dalam sabun juga mempengaruhi tingkat kekerasan dan busa sabun. Produk dengan total nilai kekerasannya tinggi mengindikasikan lunaknya sabun tersebut (Widyasanti *et al.*, 2017). Terkait hal tersebut, produk akan mudah terlarut di air sehingga kecepatan habisnya tinggi dan lebih lunak.

Berdasarkan uraian tersebut, maka dilakukan penelitian produksi sabun padat yang diberikan perlakuan penstabil tween 80 dengan variasi tertentu. Penelitian ini memiliki tujuan mengidentifikasi dampak perlakuan dalam produk sabun dan mengetahui penambahan tween 80 manakah yang paling baik terhadap sabun yang dihasilkan.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian dilakukan di Laboratorium Rekayasa Proses dan Pengendalian Mutu, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Udayana. Penelitian ini berlangsung pada Bulan Juni 2023.

Bahan dan Alat

Terdapat beberapa bahan dalam melaksanakan penelitian ini adalah minyak kelapa sawit (bermerk filma) dan tween 80 sedangkan bahan kimia selama produksinya yaitu NaOH serta aquades. Adapun peralatannya yaitu sendok, cetakan sabun, timbangan, gelas beker, gelas ukur, spatula, pH meter, timbangan, baskom *stainless*, dan *teksture analyzer*.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menerapkan RAL (Rancangan Acak Lengkap) 1 faktor yaitu penambahan tween 80. Penambahan tween 80 dilakukan dengan 5 level yakni 0%, 0,25%, 0,5%, 0,75%, dan 1%. Percobaan dilakukan pengulangan sebanyak tiga kali sehingga mendapatkan 15 unit percobaan. Data yang didapatkan akan dianalisis menggunakan ANOVA (*Analysis of Variance*), apabila analisis keragaman menyatakan adanya pengaruh perlakuan maka dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) menggunakan program *Microsoft Office Excel*.

Pelaksanaan Penelitian

Proses Pembuatan Sabun Padat

Tahap pertama dalam pembuatan sabun padat yakni menyiapkan peralatan maupun bahan yang digunakan. Kemudian menuang aquades 350 ml didalam baskom *stainless* dan kemudian menimbang NaOH sebanyak 108 gram dan dimasukkan serta diaduk secara perlahan ke dalam baskom *stainless*. Setelah itu, dimasukkan NaOH PA yang sudah dingin dan 600 gram minyak sawit pada baskom *stainless* yang sudah disediakan dan diaduk selama 5 menit. Setelah 5 menit dimasukkan tween 80 sesuai perlakuan, lalu diaduk hingga mengental. Setelah itu dituang sabun pada cetakan yang sudah disediakan. Formulasi sabun padat dengan perlakuan penambahan tween 80 dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Formulasi sabun padat dengan perlakuan penambahan tween 80

No	Bahan (gram)	Perlakuan				
		1	2	3	4	5
1	Minyak Sawit	600	600	600	600	600
2	NaOH PA	108	108	108	108	108
3	Tween 80	0	1,5	3	4,5	6
4	Aquades	350ml	350ml	350ml	350ml	350ml

Formulasi sabun dan variasi penambahan tween 80 berdasarkan pada percobaan pembuatan sabun padat sebelumnya.

Variabel yang Diamati

Terdapat variabel yang diamati adalah

Uji Sabun Padat

a. Derajat Keasaman (pH) (SNI 3532:2021)

Berdasarkan SNI sabun mandi 3532 (2021), pH sabun mandi ditetapkan berkisar 6-11. Pengujian pH dilakukan dengan mencelupkan pH meter pada aquades, lalu dikeringkan menggunakan tisu kering. Setelah itu, dicelupkan elektroda pH meter pada sampel yang sudah disediakan dan didiamkan sampai angka pada pH meter stabil. Angka pada pH meter menunjukkan nilai pH sampel, lalu kemudian dicatat.

b. Stabilitas Busa (Firdaus *et al.*, 2019)

Stabilitas busa adalah hal krusial sebagai petunjuk kompetensi produk dalam menjaga kestabilan busanya, baik dari segi bentuk, ukuran, total cairannya, maupun juga volumenya disuatu kondisi (Lubis *et al.*, 2019). Menurut Nurcahyati & Herliningsih (2019), untuk stabilitas busa tidak ada syarat dan ketentuannya, hanya saja semakin besar hasil stabilitas busanya maka akan semakin baik. Kestabilan ini mampu dikarenakan kurangnya kompetensi gelembung menjaga bentuk mereka. Pengukuran tinggi busanya bertujuan untuk mengukur kestabilan busa dari sabun. Uji dijalankan melalui upaya masukan sediaan produk berbentuk padat kedalam gelas ukuran 100 ml lalu tambahkan aquades total 50 ml serta kemudian dikocok dengan kuat dalam waktu 20 detik. Setelah itu, busanya kemudian diukur dengan menggunakan penggaris lalu didiamkan selama 5 menit (Firdaus *et al.*, 2019). Busanya kemudian dilakukan pengukuran kembali pasca lima menitan guna kemudiandiamati stabilitasnya. Rumus untuk mengukur stabilitas busa adalah sebagai berikut:

$$\%busa \text{ yang hilang} = \frac{\text{tinggi busa awal} - \text{tinggi busa akhir}}{\text{tinggi busa awal}} \times 100\%$$

$$\text{Stabilitas busa (setelah 5 menit)} = 100\% - \%busa \text{ yang hilang}$$

c. Tekstur (Widyasanti *et al.*, 2017)

Pengujian tekstur bertujuan untuk mengukur tingkat kekerasan atau kualitas tekstur pada sabun. Jarum penetrometer ditusuk di sampelnya lalu ditunggu dalam lima detikan. Kedalaman penetrasi jarum dinyatakan dengan angka yang tertera pada komputer yang terhubung dengan penetrometer. Menurut Purwanto *et al.* (2019), panelis lebih suka sabun dengan tingkat kekerasan yang tinggi.

d. Warna (Caliskan & Nur, 2016)

Pengujian warna sabun dilakukan untuk mengidentifikasi perbedaan intensitas warna pada sabun. Warna sabun diuji dengan menggunakan aplikasi colorimeter pada hp android. Cara menguji warna menggunakan colorimeter adalah dengan masuk ke aplikasi colorimeter, klik pada garis tiga di area pojok atas bagian kiri. Selanjutnya, pilih *picker mode* dan arahkan pada sampel yang akan diuji, lalu klik ikon kamera. Pada layar akan muncul grafik dan ruang warna $L^*a^*b^*$. L^* menunjukkan kecerahan, a^* menunjukkan merah/hijau, dan b^* menunjukkan kuning atau biru.

e. Organoleptik (Arziah *et al.*, 2022)

Uji organoleptik dilakukan terhadap busa, kekesatan, kelembaban, dan penerimaan keseluruhan. Panelis yang digunakan dalam pengujian ini berjumlah 20 orang yang merupakan panelis tidak terlatih. Pengujian terhadap busa, kekesatan, kelembaban, dan penerimaan keseluruhan menggunakan uji skoring yang didahului dengan uji duo trio. Uji hedonik dilakukan terhadap penerimaan keseluruhan menggunakan skala 1-7 dan kriterianya dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria dan skala numerik uji penerimaan keseluruhan

Kriteria	Skala Numerik
Sangat Suka	7
Suka	6
Agak Suka	5
Biasa	4
Agak Tidak Suka	3
Tidak Suka	2
Sangat Tidak Suka	1

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Derajat Keasaman (pH), Stabilitas Busa, dan Tekstur

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan penambahan tween 80 berpengaruh nyata ($P < 0,05$), tetapi tidak berpengaruh nyata ($P > 0,01$) terhadap nilai derajat keasaman (pH) sabun. Sedangkan perlakuan penambahan tween 80 tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap stabilitas busa. Nilai rata-rata keasaman (pH), stabilitas busa dan tekstur sabun padat dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. Nilai rata-rata hasil uji derajat keasaman (pH), stabilitas busa, dan tektur sabun padat pada perlakuan penambahan tween 80

Perlakuan Penambahan Tween 80 (%)	Rata-rata		
	Derajat Keasaman (pH)	Stabilitas Busa	Tekstur
P1(0)	9,95±0,07b	83,77±2,75a	11,21±0,45c
P2(0,25)	10,05±0,21b	85,00±7,07a	16,29±0,94bc
P3(0,5)	10,30±0,28b	85,67±3,30a	17,84±0,03b
P4(0,75)	10,45±0,49b	85,67±3,30a	22,38±0,70a
P5(1)	11,60±0,42a	92,51±2,27a	16,48±0,12bc

Keterangan: huruf yang berada dibelakang nilai rata-rata menunjukkan perbedaan yang nyata pada taraf kesalahan 5% ($P < 0,05$)

Dari tabel 3 menunjukkan rerata pH terendah terdapat pada P1 sebesar 9,95±0,07(dengan penambahan tween 80 sebanyak 0%). Adapun rerata tertinggi terdapat pada P5 sebesar 11,60±0,42 (dengan penambahan tween 80 sebanyak 1%). Nilai keasaman (pH) pada P1 tidak berbeda nyata dengan perlakuan P2, perlakuan P3 dan perlakuan P4. Penambahan tween 80 sangat berpengaruh terhadap derajat keasaman (pH) sabun. Semakin banyak penambahan tween 80, pH sabun semakin tinggi. Hasil ini sesuai dengan penelitian Widyasanti (2017) bahwa penambahan tween 80 berpengaruh terhadap peningkatan keasaman (pH) lotion. Berdasarkan SNI (3532) tahun 2021, persyaratan mutu pH sabun padat adalah 6-11, sehingga dari kelima perlakuan tersebut yang memenuhi syarat SNI 3532-2021 adalah perlakuan penambahan tween 80 0%, 0,25%, 0,5%, dan 0,75%. Sedangkan perlakuan dengan penambahan tween 80 sebanyak 1% menghasilkan pH yang melebihi syarat mutu pH sabun mandi padat. Produk riasan wajah yang memiliki tingkat keasaman tinggi maupun rendah mampu menyebabkan peningkatkan kemampuan penyerapan kulit sehingga muncul iritasi (Jalaluddin *et al.*, 2023).

Persentase stabilitas busa sabun padat tertinggi yang ditunjukkan pada tabel 3, terdapat pada perlakuan P5 sebesar 92,51 ±2,27% (dengan penambahan tween 80 sebanyak 1%), sedangkan stabilitas busa terendah terdapat pada perlakuan 2 sebesar 83,77±2,75% (dengan penambahan tween 80 sebanyak 0%). Nilai stabilitas busa yang ditunjukkan pada semua perlakuan tidak berbeda nyata. Menurut (Oktari *et al.*, 2017), sifat busanya mendapat pengaruh dari *active agent* (surfaktan) komponen pembuat sabun, serta penstabil busa. Terkait kestabilan busanya, tidak terdapat aturan

khusus, tingginya hasil kestabilan busa akan menjadi lebih baik kualitasnya (Nurchayati & Herliningsih, 2019). Berdasarkan hal tersebut, stabilitas busa terbaik terdapat pada perlakuan 5 dengan penambahan tween 80 1% karena memiliki stabilitas busa tertinggi yaitu 92,51%.

Pengukuran tekstur sabun bertujuan untuk mengetahui tingkat kekerasan atau kualitas tekstur pada sabun. Mengacu pada data diatas, rerata tekstur sabun yang paling tinggi terdapat pada perlakuan P4 sebesar $22.38 \pm 0.70N$ (dengan penambahan tween 80 sebanyak 0,75%), sedangkan nilai tekstur paling rendah terdapat pada perlakuan P1 sebesar $11.21 \pm 0.45N$ (dengan penambahan tween 80 sebanyak 0%). Nilai tekstur sabun pada P1 tidak berbeda nyata dengan P2 dan P5. Penambahan tween 80 tidak mempengaruhi tekstur sabun semakin keras (Setiawari dan Ariani, 2020). Tekstur sabun memberi pengaruh pada periode kadaluarsa serta sensasi saat digunakannya. Ketika kadar airnya tinggi alhasil produknya semakin lunak (Ainiyah & Utami, 2020). Menurut Rashati (2022), tingginya penggunaan NaOH disabun padatan menyebabkan kadar airnya mengecil. Kondisi tersebut dikarenakan aquadestnya menurun seiring penambahan NaOH. Berdasarkan hal tersebut, penambahan tween 80 tidak mempengaruhi tekstur sabun yang dihasilkan.

Intensitas Warna

Tabel 4. Nilai rata-rata uji warna tingkat kecerahan (L^*), tingkat kemerahan (a^*), dan tingkat kekuningan (b^*) sabun padat pada perlakuan penambahan tween 80

Perlakuan Penambahan Tween 80(%)	Rata-rata		
	L^*	a^*	b^*
P1(0)	$76 \pm 3,111c$	$0,2 \pm 0,283a$	$0,5 \pm 0,707b$
P2(0,25)	$82,9 \pm 0,849abc$	$0,4 \pm 0,566a$	$1,55 \pm 0,636b$
P3(0,5)	$84,35 \pm 2,758ab$	$0,9 \pm 0,707a$	$1,9 \pm 1,273b$
P4(0,75)	$86,35 \pm 0,354ab$	$0,95 \pm 0,636a$	$2,7 \pm 0,141b$
P5(1)	$88,5 \pm 0,424a$	$1,1 \pm 1,131a$	$8,3 \pm 0,566a$

Keterangan: huruf yang berada dibelakang nilai rata-rata menunjukkan perbedaan yang sangat nyata pada taraf kesalahan 5% ($P < 0,05$)

Tingkat Kecerahan (L^*)

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan penambahan tween 80 sangat berbeda nyata ($P > 0,05$), tetapi tidak berpengaruh nyata ($P > 0,01$) terhadap tingkat kecerahan sabun padat. Ketika nilai L^* diketahui sangat tinggi maka sabun yang dihasilkan semakin tinggi kecerahan.

Mengacu pada tabel diatas menunjukkan bahwa tingkat kecerahan pada sabun padat paling tinggi ditunjukkan ketika konsentrasi P5 (1%) ditambahkan sehingga hasilnya $88,5 \pm 0,424a$ serta tingkatan kemerahan paling rendah ditunjukkan ketika P1 (0%) sehingga hasilnya $76 \pm 3,111c$. Kondisi tersebut disebabkan semakin banyak perlakuan diberikan pada sabun akan menyebabkan sabun semakin cerah atau transparan (Rahayu, 2022). Hasil L^* ketika mengalami penurunan dapat dikarenakan sifat hidrofilik tween 80 sehingga ketika bergabung dengan sifat hidrofobiknya menghasilkan busa-busa (Isabella *et al.*, 2022).

Tingkat Kemerahan (a^*)

Berdasarkan hasil analisis keragaman, ditunjukkan bahwa perlakuan penambahan tween 80 tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) terhadap nilai tingkat kemerahan sabun padat yang dihasilkan. Dari tabel diatas, diketahui bahwasanya kemerahan pada sabun padat tertinggi dihasilkan pada penambahan tween 80 dengan konsentrasi P5 (6%) yaitu $1,1 \pm 1,131a$ dan nilai tingkat kemerahan terendah dihasilkan pada penambahan konsentrasi P1 (0%) yaitu $0,2 \pm 0,283a$. Semakin banyak tween 80 yang

digunakan, maka nilai tingkat kemerahan semakin tinggi (Rahayu, 2022). Cahayanti *et al.*, (2016) menyatakan bahwa tween 80 adalah emulsifier untuk mengemulsi senyawa hidrofobik seperti β -carotene yang dapat memberikan warna merah dan kuning.

Tingkat Kekuningan (b*)

Berdasarkan hasil analisis keragaman, ditunjukkan bahwa perlakuan penambahan tween 80 berpengaruh sangat nyata ($P>0,05$) terhadap nilai tingkat kekuningan sabun padat. Dari tabel diatas menunjukkan bahwa tingkat kekuningan pada sabun padat tertinggi dihasilkan pada penambahan tween 80 konsentrasi P5 (6%) yaitu $8,3\pm 0,566a$ dan tingkat kekuningan terendah dihasilkan pada penambahan konsentrasi P1 (0%) yaitu $0,5\pm 0,707b$. Cahayanti *et al.*, (2016) menyatakan bahwa tween 80 adalah emulsifier untuk mengemulsi senyawa hidrofobik seperti β -carotene yang dapat memberikan warna merah dan kuning.

Uji Organoleptik

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan penambahan tween 80 berpengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap busa, kekesatan, kelembaban, dan penerimaan keseluruhan. Nilai rata-rata hasil uji organoleptik sabun padat dapat dilihat pada Tabel.

Tabel 5. Nilai rata-rata hasil uji organoleptik sabun padat pada perlakuan penambahan tween 80

Perlakuan Penambahan Tween 80%	Rata-rata			
	Busa	Kekesatan	Kelembaban	Penerimaan Keseluruhan
P1(0)	$1,75\pm 0,97b$	$2,25\pm 0,85b$	$3,35\pm 1,14d$	$3\pm 1,17c$
P2(0,25)	$3,3\pm 0,80b$	$3,25\pm 0,79b$	$3,7\pm 0,80cd$	$4,45\pm 1,23c$
P3(0,5)	$3,9\pm 0,67b$	$3,55\pm 0,69b$	$3,85\pm 0,59bc$	$4,85\pm 1,18bc$
P4(0,75)	$4,15\pm 0,67ab$	$4,05\pm 0,83a$	$4,05\pm 0,76ab$	$5,2\pm 0,95b$
P5(1)	$4,75\pm 0,44a$	$4,45\pm 0,89a$	$4,45\pm 0,69a$	$5,95\pm 0,83a$

Keterangan: huruf yang berada dibelakang nilai rata-rata menunjukkan perbedaan yang nyata pada taraf kesalahan 5% ($P<0,05$)

Dari Tabel 4 dapat dilihat bahwa nilai rerata busa terendah terdapat pada P1 dengan penambahan tween sebanyak 0% yaitu $1,75\pm 0,97$ (sangat tidak berbusa sampai tidak berbusa) dan busa tertinggi terdapat pada P5 dengan penambahan tween 80 sebanyak 1% sebesar $4,75\pm 0,44$ (berbusa sampai sangat berbusa). Nilai tertinggi ini tidak berbeda nyata dengan penambahan tween 80 sebanyak 0,75%. Nilai busa pada perlakuan P1 tidak berbeda nyata dengan perlakuan P2, perlakuan P3 dan perlakuan P4. Semakin banyak penambahan tween 80, maka busa yang dihasilkan juga semakin banyak. Menurut penelitian Panaungi *et al.*, 2022 mengatakan busa pada sabun berfungsi untuk mengangkat minyak atau lemak pada kulit, jika busa yang dimiliki oleh sabun terlalu tinggi maka dapat membuat kulit menjadi kering.

Nilai rata-rata kadar kesat terendah terdapat pada perlakuan P1 dengan penambahan tween 80 sebanyak 0% sebesar $2,25\pm 0,85$ (sangat tidak kesat sampai biasa) dan tertinggi terdapat pada perlakuan P5 dengan penambahan tween sebanyak 1% sebesar $4,45\pm 0,89$ (kesat sampai sangat kesat). Nilai tertinggi ini tidak berbeda nyata dengan perlakuan P4 dengan penambahan tween sebanyak 0,75%. Nilai kekesatan pada perlakuan P1 tidak berbeda nyata dengan perlakuan P2, dan perlakuan P3. Semakin tinggi penambahan tween 80 pada pembuatan sabun padat semakin tinggi kekesatan sabun padat yang dihasilkan, sebaliknya semakin rendah penambahan tween 80 semakin sangat tidak kesat sabun padat yang dihasilkan. Menurut Wijana *et al.*, 2005 mengatakan semakin banyak alkali bebas menyebabkan sifat kesat semakin tinggi, namun hal tersebut dapat

menyebabkan kulit menjadi kering. Penambahan tween 80 yang semakin tinggi dan semakin banyak alkali bebas terhadap pembuatan sabun padat berpengaruh terhadap tingkat kekesatan sabun padat yang dihasilkan.

Nilai rata-rata kadar kelembaban terendah terdapat pada perlakuan P1 dengan penambahan tween 0% $3,35 \pm 1,14$ (biasa sampai lembab) dan nilai rata-rata tertinggi terdapat pada P5 dengan penambahan tween sebanyak 1% sebesar $4,45 \pm 0,69a$ (lembab sampai sangat lembab). Nilai tertinggi ini tidak berbeda nyata dengan perlakuan P4. Hal ini menunjukkan semakin tinggi perlakuan tween 80 semakin sangat lembab sabun pada yang dihasilkan. Berdasarkan penelitian Manggau *et al.*, 2017 sabun yang mengandung bahan kimia pada kulit dapat mengurangi atau menghilangkan fungsi barrier kulit dalam menjaga kelembabannya sehingga dapat menimbulkan kekeringan pada kulit dan memicu iritasi kulit.

Nilai rata-rata penerimaan keseluruhan terendah terdapat pada perlakuan P1 dengan penambahan tween 80 sebanyak 0% sebesar $3 \pm 1,17$ (agak tidak suka). Nilai terendah ini tidak berbeda nyata dengan perlakuan P2 dan perlakuan P3. Sedangkan nilai rata-rata tertinggi penerimaan keseluruhan terdapat pada perlakuan P5 dengan penambahan tween 80 sebanyak 1% sebesar $5,95 \pm 0,83$ (agak suka sampai suka). Berdasarkan hal tersebut dapat dikatakan bahwa penambahan tween 80 sebanyak 1% diterima oleh konsumen.

Berdasarkan nilai tersebut dapat disimpulkan bahwa penambahan tween 80 sangat berpengaruh pada busa, kekesatan, kelembaban dan penerimaan keseluruhan sabun dan perlakuan P5 dengan disukai oleh panelis. Semakin banyak penambahan tween 80, semakin banyak busa yang didapatkan. Keunggulan Tween 80 adalah dapat menghasilkan busa yang stabil, dan menaikkan laju kelarutan produk (Souvica, 2013). Jumlah tween yang terkandung dalam sabun juga mempengaruhi tingkat kekerasan dan busa sabun. Sabun yang memiliki nilai kekerasan yang besar menandakan tingkat kekerasan sabun tersebut rendah/lunak (Widyasanti *et al.*, 2017). Semakin banyak kandungan busa pada sabun mempengaruhi tingkat kekesatan pada kulit yang menandakan bahwa kulit sudah bersih. Penambahan tween 80 dilakukan dengan 5 level yaitu 0%, 0,25%, 0,5%, 0,75%, dan 1%. Kelembaban juga sangat dipengaruhi oleh banyaknya penambahan tween 80 pada pembuatan sabun.

KESIMPULAN

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diambil kesimpulan bahwa penambahan tween 80 mampu mempengaruhi tekstur, pH, kecerahan, kekuningan, busa, kekesatan, dan kelembaban, namun tidaklah memberikan pengaruh nyata pada tingkat kemerahan (a^*) dan stabilitas busa. Perlakuan penambahan tween 80 untuk menghasilkan sabun padat paling baik mengacu pada data fisikokimianya adalah dengan ditambahkan tween 80 sebanyak 0,75% didapatkan nilai pH $10,45 \pm 0,49$, stabilitas busa $85,67 \pm 3,30$, tekstur $22,38 \pm 0,70$, tingkat kecerahan (L^*) $86,35 \pm 0,354$, tingkat kemerahan (a^*) $0,95 \pm 0,636$, tingkat kekuningan (b^*) $2,7 \pm 0,141$. Mengacu pada uji organoleptik (skoring dan hedonik), panelis lebih memilih sabun dengan perlakuan 1% menunjukkan nilai tertinggi, dengan nilai busa sebesar $4,75 \pm 0,44$, kekesatan sebesar $4,45 \pm 0,89$, kelembaban $4,45 \pm 0,69$, dan penerimaan keseluruhan sebesar $5,95 \pm 0,83$.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini sabun yang terbuat dari minyak sawit disarankan untuk menggunakan penstabil tween 80 sebanyak 0.75% untuk mengasilkan sabun yang baik. Selain itu

perlu mempertimbangkan faktor lain yang mempengaruhi sabun padat seperti faktor lama pengadukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ainiyah, R., dan Utami, C. R. 2020. Formulasi sabun karika (*Carica pubescens*) sebagai sabun kecantikan dan kesehatan. *Agromix*, 11(1), 9–20.
- Arziyah, D., Yusmita, L., dan Wijayanti, R. 2022. Analisis mutu organoleptik sirup kayu manis dengan modifikasi perbandingan konsentrasi gula aren dan gula pasir. *Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Ilmiah Eksakta*, 1(2), 105-109.
- Cahayanti, I. A. P. A., Wartini, N. M., dan Wrsiati, L. P. 2016. Pengaruh suhu dan waktu ekstraksi terhadap karakteristik pewarna alami buah pandan (*Pandanus tectorius*). *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri*, 4(2252), 32-41.
- Caliskan, G., Nur, D.S. 2016. *The effect of different drying processes and the amounts of maltodextrin addition on the powder properties of sumac extract powders*. *Journal of Powder Technology*. 287: 308-314.
- Firdaus, H. A., Shoviantari, F., dan Lestari, T. P. 2019. Formulasi dan uji mutu fisik sabun padat ekstrak ubi ungu (*Ipomea batatas L.*). *In Prosiding Artikel Seminar Nasional Farmasi*.
- Isabella, D. P., Pangan, T., Pertanian, F. T., Udayana, U., dan Jimbaran, K. B. 2022. Pengaruh Konsentrasi Tween 80 Terhadap Karakteristik Serbuk Pewarna Daun Singkong (*Manihot Utilissima Pohl.*) Pada Metode Foam Mat Drying. *J. Ilmu Dan Teknol. Pangan*, 11(1).
- Jalaluddin, J., Zulnazri, Z., Ibrahim, I., Hakim, L., dan Daulay, S. H. (2023). Proses pembuatan sabun padat dengan proses safonifikasi melalui reaksi minyak jarak dan vco dengan naoh dan menambahkan bubuk coklat (*Theobroma cacao L.*). *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, 12(1), 23.
- Lubis, M., Suryani, A., Kartika, I. A., dan Hambali, E. 2019. Pemanfaatan foaming agent dari minyak sawit pada beton ringan. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 29(3).
- Manggau, M. A., Damayanty, R., dan Muslimin, L. 2017. Uji efektivitas kelembaban sabun transparan ekstrak rumput laut cokelat (*Sargassum cristaefolium C. Agardh*) dengan variasi konsentrasi sukrosa. *Journal of Pharmaceutical and Medicinal Sciences*, 2(1).
- Nugroho, Agung. 2019. *Teknologi Agroindustri Kelapa sawit*. Lambung Mangkurat University Press. Diakses 5 Mei 2024 dari URL:https://www.researchgate.net/publication/337315913_Buku_Teknologi_Agroindustri_Kelapa_Sawit
- Nurchayati, D., dan Herliningsih. 2019. Formulasi Sediaan Sabun Mandi Padat dari Ekstrak Daun Ungu (*Graptophyllum pictum (L.) Griff*) dengan Variasi Konsentrasi Minyak Kelapa. *Jurnal Herbal Dan Farmakologis*, 1(1), 11–16.
- Oktari, S. A. S. E., Wrsiati, L. P., dan Wartini, N. M. 2017. Pengaruh jenis minyak dan konsentrasi larutan alginat terhadap karakteristik sabun cair cuci tangan. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri*, 5(2), 47-57.
- Panaungi, A. N., Hasma, H., dan Boroallo, I. 2022. Pembuatan sabun padat dari minyak kelapa dengan penambahan ekstrak buah pare (*Momordica charantia L*) sebagai antioksidan menggunakan metode *cold process*. *Borneo Journal of Pharmascientech*, 6(1), 38-48.

- Purwanto, M., Yulianti, E. S., Nurfauzi, I. N., dan Winarni, W. 2019. Karakteristik dan aktivitas antioksidan sabun padat dengan penambahan ekstrak kulit buah naga (*Hylocereus polyrhizus*). *Indonesian Chemistry and Application Journal*, 3(1), 14-23.
- Rahayu. 2022. Formulasi sediaan sabun padat transparan ekstrak klorofil daun pepaya (carica papaya l.): Jember: Universitas Jember.
- Rashati, D., Nurmalasari, D. R., dan Putri, V. A. 2022. Pengaruh variasi konsentrasi naoh terhadap sifat fisik sabun padat ekstrak ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas Lam*). *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 8(2), 311-316.
- Rizqiyah, L. A., dan Estiasih, T. 2016. Mikro dan nanoemulsifikasi fraksi tidak tersabunkan (ftt) dari distilat asam lemak minyak sawit (palms) yang mengandung senyawa bioaktif multi
- Setiawati, I., dan Ariani, A. 2020. Kajian pH dan kadar air dalam SNI sabun mandi padat di Jabedebog. *Prosiding Pertemuan Dan Presentasi Ilmiah Standardisasi*, 293-300.
- Souvica, R. T. 2013. Formulasi sediaan emulsi tipe m/a minyak biji jinten hitam (*nigella sativa l.*) dengan emulgator kombinasi span 80 dan tween 80.
- Widyasanti, A., Farddani, C. L., dan Rohdiana, D. 2017. Pembuatan sabun padat transparan menggunakan minyak kelapa sawit (palm oil) dengan penambahan bahan aktif ekstrak teh putih (*camellia sinensis*). *Jurnal Teknik Pertanian Lampung (Journal of Agricultural Engineering)*, 5(3).
- Widyasanti, A., Nugraha, D., dan Rohdiana, D. 2017. Pembuatan sabun padat transparan berbasis bahan minyak jarak (castor oil) dengan penambahan bahan aktif ekstrak teh putih (*camellia sinensis*). *Agrisaintifika: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 1(2), 140-151.
- Wijana, S., Mustaniroh, S. A., dan Wahyuningrum, I. 2005. *Utilization of used frying oil in the making of soap: effect of saponification time and a dextrin concentration*. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 6(3).