



PENGARUH SUHU PEMANASAN TERHADAP KUALITAS SABUN BERBAHAN MINYAK JELANTAH DAN EKSTRAK BUAH PINANG (Areca catechu L)

The effect of heating temperature on the quality of liquid soap Mixed raw material palm cooking oil and extract areca nut (Areca catechu L)

Maylvin Fortino Samosir¹, Nur Ariyani Agustina²

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Agro Teknologi, Universitas Prima Indonesia, Medan
email : _maylvinfortinosamosir88@gmail.com

²Program Studi Agroteknologi, Fakultas Agro Teknologi, Universitas Prima Indonesia, Medan
email : nurariyaniagustina@unprimdn.ac.id

* Penulis Korespondensi: E-mail: nurariyaniagustina@unprimdn.ac.id

ABSTRAK

Kualitas Sabun dipengaruhi oleh Suhu Pemanasan pada proses pembuatannya dikarenakan salah satu faktor yang mempengaruhi laju reaksi. Penambahan ekstrak buah pinang sebagai antiseptik menambah nilai manfaatnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh Suhu Pemanasan terhadap Kualitas Sabun Mandi Cair Berbahan Baku Campuran Minyak Jelantah Kelapa Sawit yang sudah dimurnikan Dan Ekstrak Buah Pinang (Areca catechu L). Penelitian ini memakai metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan dalam penelitian ini adalah Suhu Pemanasan yakni : A1 : Suhu 40°C, A2 : Suhu 60°C, A3 : Suhu 80°C dan A4 : Suhu 100 °C. Data Penelitian dianalisis dengan Analysis of Variance (ANOVA) dan uji lanjut Tukey HSD memakai software SPSS versi 22.0. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh suhu pemanasan terhadap kualitas campuran minyak jelantah kelapa sawit yang sudah dimurnikan dan ekstrak buah pinang memiliki pengaruh nyata terhadap pH, Bilangan Penyabunan dan Kadar air sedangkan pada Organoleptik, Tinggi busa, dan stabilitas busa tidak memberikan pengaruh yang nyata. Hasil terbaik terdapat pada Perlakuan A4 Suhu 100°C, dengan rata-rata pH standar 10,92, tinggi busa awal 12 cm, tinggi busa akhir 10,92 cm, stabilitas busa 84%, kadar air 45,80%, bilangan penyabunan 78,54 dan sudah memenuhi standar untuk sabun mandi cair (Standar Nasional Indonesia 06 – 3235- 1994).

Kata Kunci: *Minyak Jelantah, Suhu Pemanasan, Sabun mandi cair*

ABSTRACT

Soap quality is influenced by the heating temperature in the manufacturing process due to one of the factors that affect the reaction rate. The addition of betel nut extract as an antiseptic adds to the value of its benefits. This study aims to determine the effect of heating temperature on the quality of liquid bath soap made from a mixture of purified waste cooking oil and areca nut (Areca catechu L) extract. This study used a completely randomized design (CRD) method which consisted of 4 treatments and 5 replications. The treatments in this study were heating temperatures, namely: A1: 40°C, A2: 60C, A3: 80°C and A4: 100C. Research data were analyzed by Analysis of Variance (ANOVA) and Tukey HSD further test using SPSS software version 22.0. The results showed that the effect of heating temperature on the quality of the mixture of purified palm cooking oil and betel nut extract had a significant effect on pH, Saponification Number and Water Content, while Organoleptic, foam height, and foam stability did not have a significant effect. The best results were found in Treatment A4 Temperature 100°C, with an average standard pH of 10.92, initial foam height 12 cm, final foam height 10.92 cm, foam stability 84%, water content 45.80%, saponification number 78.54 and has met the standard for liquid bath soap (Indonesian National Standard 06 – 3235-1994).

Keywords: *cooking oil, heating temperature, liquid bath soap*

PENDAHULUAN

Pada Tahun 2019, Indonesia diprediksi akan mengkonsumsi minyak goreng sawit mencapai 13.110 ribu ton atau sekitar 17% dari total konsumsi dunia yang mencapai 77,117 ribu ton. Terjadi Peningkatan Sekitar 1% dari tahun 2018 sebesar 12,050 ribu ton (USDA, 2016). Meningkatnya pemanfaatan minyak goreng oleh masyarakat setempat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk dan pemanfaatan minyak goreng sebagai bahan mentah dalam usaha makanan dan sebagainya

Minyak goreng yang dipakai dalam industri dan keluarga akan menjadi minyak goreng bekas dalam jumlah yang tinggi dan terdapat resiko penggunaan minyak goreng bekas, maka penting untuk mengupayakan agar minyak goreng bekas tersebut tidak mencemari iklim. Oleh karena itu, minyak goreng bekas dapat diolah menjadi sabun (Wijana et al., 2010).

Sabun adalah kombinasi senyawa natrium dengan lemak tak jenuh, kuat, berbusa, dengan atau tanpa zat tambahan yang berbeda dan tidak memperparah kulit (BSN, 1994). Beberapa unsur yang mempengaruhi respon saponifikasi dalam ukuran pembuatan pembersih meliputi konsentrasi KOH, pencampuran, waktu dan suhu. Kualitas pembersih dipengaruhi oleh suhu pemanasan dalam interaksi perakitan karena salah satu komponen yang mempengaruhi tingkat respons. Suhu yang rendah akan membuat siklus saponifikasi berlangsung terlalu lama, sedangkan suhu yang terlalu tinggi akan membuat bahan pembersih tidak mendingin sempurna selama interaksi saponifikasi (Sani Ega Priani dan Yani Lukmayani, 2010).

Sabun dipakai untuk membersihkan kulit baik dari kotoran maupun mikroorganisme. Pembersih yang dapat membunuh mikroorganisme dikenal sebagai pembersih disinfektan. Salah satu tanaman yang diketahui memiliki sifat bebas kuman adalah pinang (*Areca catechu L*). Konsentrat buah pinang yang didekontaminasi dapat menekan mikroorganisme, misalnya *Staphylococcus aureus*, *Escherchiacolli*, *Pseudomonas aeruginosae*, dan *Candida albicans*. Campuran dinamis yang terkandung dalam buah pinang adalah flavonoid, tanin, dan saponin (Jaiswal et al., 2011). Juga dari penelitian (Puspawati et al., 2010) yang menunjukkan bahwa konsentrat buah pinang sudah didekontaminasi. cukup memiliki daya antibakteri dengan Angka Kematian Minimum (KBM) 1,57%.

Tujuan dilaksanakannya penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemanasan suhu terhadap sifat fluid shower cleaner yang dihasilkan dengan memakai kombinasi minyak goreng olahan kelapa sawit dan buah pinang (*Areca catechu L*).

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian ini sudah dilaksanakan di bulan Februari-April 2021 diLaboratorium Terpadu Univeritas Prima Indonesia (UNPRI) Medan

Bahan dan Alat

Bahan yang dipakai di penelitian ini yakni: minyak jelantah dari pedagang ayam kentaki, Serbuk Buah Pinang, pewarna makanan, pewangi, Karbon aktif (arang kayu), akuades, KOH 30%, etanol 96%, gliserin dan alkohol. Sedangkan alat yang dipakai di penelitian ini yakni: gelas beaker, kertas saring, kertas pH universal, *Hot Plate*, *stirrer*, termometer, corong kaca, buret, *mixer*, *erlenmeyer*, klem, statif buret sert alat tulis

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan memakai RAL atau kepanjangan dari Rancangan Acak Lengkap Non Faktorial yang terdiri dari empat percobaan serta lima kali ulangan pada perlakuan Pemanasan Suhu yakni : A1 : Suhu 40°C, A2 : Suhu 60°C, A3 : Suhu 80°C dan A4 : Suhu 100 °C.

Pelaksanaan Penelitian

Pemurnian Minyak Jelantah (Afrozi et al., 2017)

Tahap pemurnian minyak jelantah sebagai berikut.

Maylvin Fortino Samosir, Nur Ariyani Agustina : *The effect of heating temperature on the quality of liquid soap Mixed raw material palm cooking oil and extract areca nut (Areca catechu L).* (Hal 108-116)

Mempersiapkan Proses Penyaringan

Timbang 250 mL minyak goreng bekas yang akan ditiriskan lalu masukkan ke dalam gelas ukur 1000 mL. Kemudian, kemudian pisahkan minyak dari bumi dengan cara mengayaknya menggunakan kertas kemudian melakukan siklus Netralisasi. Minyak goreng kelapa sawit dihangatkan pada suhu $\pm 60^{\circ}\text{C}$, ditambah KOH 15% dengan sintesis; Minyak : KOH = 250 mL minyak : 7,5 mL KOH kemudian campuran tersebut dicampur menggunakan Hot Plate selama 10 menit dan kemudian diayak dengan kertas saluran untuk mengisolasi cemar.

Proses Blanching

Panaskan minyak goreng yang sudah mati sampai suhu 70 C, dan diambil 200 mL minyak goreng bekas dari hasil pengosongan tanah. Kemudian, kemudian karbon awal (arang kayu) sebanyak 7,5% berat 100 mL minyak goreng bekas mati dimasukkan ke dalam minyak goreng bekas mati. Setelah itu susunan tersebut dicampur dengan Hot Plate selama satu jam dan dihangatkan pada suhu 150°C . Kemudian, kemudian diayak menggunakan kertas saluran untuk mengisolasi pencemaran dari minyak goreng bekas.

Pembuatan Ekstrak Buah Pinang (Niken Indriyani, 2020)

Ekstrak buah pinang (*Areca catechu L*) diperoleh dengan cara maserasi, yaitu ditimbang sebanyak 500 gram serbuk buah pinang kemudian dimasukkan serbuk simplisia ke dalam bejana maserasi. Sejak saat itu, tuang secara bertahap 2000 mL etanol 96% yang dapat larut ke dalam bejana maserasi yang berisi bubuk simplisia. Setelah itu dibiarkan selama 3 hari dengan pencampuran beberapa kali secara berkala. selama 1 hari diayak, kemudian filtratnya dibuang dengan revolving evaporator pada suhu $78,3^{\circ}\text{C}$. sampai diperoleh ekstrak etanolik yang kental.

Pembuatan Sabun Cair (Putro & Utami, 2013)

Masukan minyak jelantah yang sudah jernih sebanyak 54 mL dalam Masing - masing beaker glass 250 mL, kemudian tambahkan larutan KOH 30% sebanyak 30 mL Ke Setiap gelas beaker selanjutnya panaskan campuran sampel pada masing-masing suhu 40°C , 60°C , 80°C , 100°C , dan diaduk selama 80 menit memakai *Hot Plate*, selanjutnya Tambahkan 10 mL gliserin dan ekstrak Buah Pinang 15 mL lalu mengaduknya selama 5 menit, kemudian Tambahkan *aquadest* sebanyak 50 mL lalu mengaduknya selama 5 menit. Dinginkan sabun cair yang sudah jadi kemudian menambahkan pewangi 0,02% dari berat sabun cair, dilanjutkan mengaduk selama 5 menit.

Parameter Pengujian Sabun Cair

Parameter dalam penelitian ini yakni : Uji pH , Uji Organoleptik, Uji Bilangan Penyabunan, Uji Tinggi Busa, Uji Stabilitas Busa, dan Uji Kadar Air

Analisis Data

Data analisis dengan *Analysis of Variance* (ANOVA), Apabila hail perlakuan pada penelitian ini memiliki pengaruh nyata, sehingga dilaksanakan pengujian selanjutnya dengan Uji Tukey HSD memakai SPSS 22.0

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Uji Organoleptik

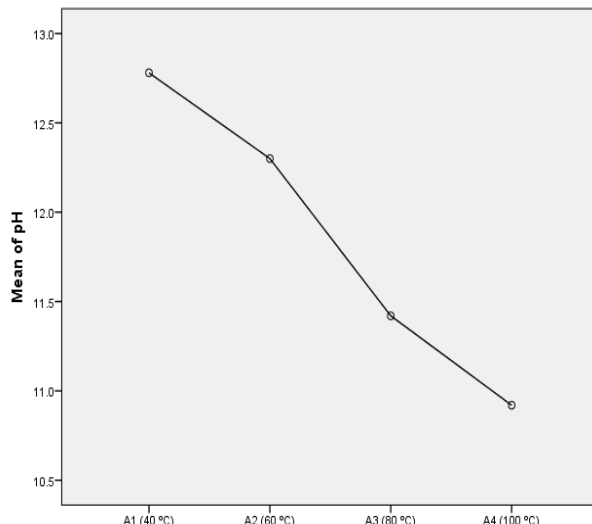
Hasil Analisis Uji Organoleptik dapat dilihat dari Tabel 1.

Perlakuan	Tekstur	Warna	Bau
A ₁ (Suhu 40°C)	Cair	Merah Tua	Green Tea
A ₂ (Suhu 60°C)	Cair	Merah Tua	Green Tea
A ₃ (Suhu 80°C)	Sedikit Kental	Merah Tua	Green Tea
A ₄ (Suhu 100°C)	Sedikit Kental	Merah Tua	Green Tea

Penelitian dengan cara organoleptis memiliki tujuan supaya dapat mengetahui penampilan fisik sabun mandi cair dengan melihat tekstur, warna, dan bau. Menurut data diatas, bisa di lihat bahwa

pada perlakuan A₁ Suhu Pemanasan 40 °C dan A₂ Suhu Pemanasan 60 °C memiliki tekstur yang cair, warna Merah Tua. Pada perlakuan A₃ Suhu Pemanasan 80 °C memiliki tekstur yang sedikit kental dan Merah Tua serta pada perlakuan A₄ Suhu Pemanasan 100°C. Menurut Standar Nasional Indonesia, sabun cair memenuhi syarat organoleptis bila berbentuk cair, berwarna khas dan beraroma khas. Menurut hasil penelitian ini seluruh perlakuan memenuhi syarat organoleptis.

B. Uji pH



Gambar 1. Grafik pengaruh Suhu pemanasan terhadap pH sabun mandi cair

Menurut gambar di atas diperoleh bahwa rata-rata pH sabun terendah yakni pada Suhu 100 °C dengan nilai rata-rata pH sebesar 10,92. Hasil ini menunjukkan bahwa pada Suhu 100 °C memiliki pH sabun yang memenuhi standar pH sabun yang disarankan yakni berkisar 8 sampai 11 (Badan standarisasi Nasional, 2009). Jadi bisa didapat kesimpulan bahwa sabun cair di percobaan dengan Suhu 100 °C memenuhi standar SNI.

Tabel 2. Tabel Anova pengujian pH sabun mandi cair

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	10.586	3	3.529	542.846	.000
Within Groups	.104	16	.007		
Total	10.690	19			

Menurut tabel penelitian serta hasil analisis sidik ragam (Anova) bahwa suhu pemanasan menjelaskan terdapatnya pengaruh nyata antara suhu pemanasan terhadap pH sabun yang diperoleh. Hasil uji lanjut tukey menjelaskan bahwa adanya Perbedaan dan pengaruh nyata secara signifikan Suhu Pemanasan pada pH sabun terdapat pada perlakuan A₁ Suhu Pemanasan 40°C, A₂ Suhu Pemanasan 60°C , A₃ Suhu Pemanasan 80°C, dan A₄ Suhu Pemanasan 100°C

Hasil penelitian ini sesuai dengan (Sukesi et al., 2017) yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh Suhu Pemanasan terhadap pH sabun. pH turun seiring meningkatnya suhu pemanasan pada sampel. Hal ini dikarenakan adanya efek sabun yang membuat pH sabun cair turun sampai ke titik optimumnya.

C. Uji Bilangan Penyabunan

Hasil Uji Bilangan dapat dilihat pada Tabel 3.

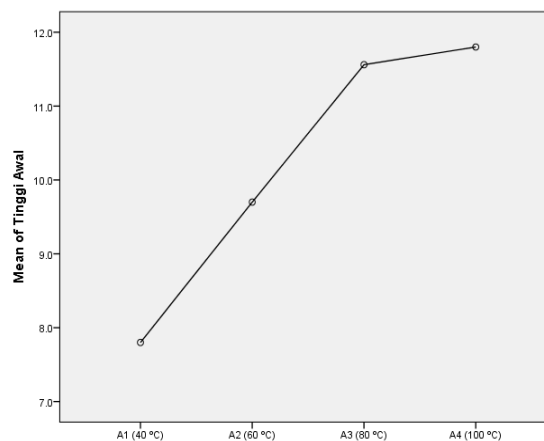
Perlakuan	Titration Sampel (a) mL	Titration Blanko (b) mL	Bilangan Penyabunan
A ₁ (Suhu 40 °C)	13,5	22.8	52,173
A ₂ (Suhu 60 °C)	10,1	22.9	71,247
A ₃ (Suhu 80 °C)	9,2	22.10	76,296
A ₄ (Suhu 100 °C)	8,8	22.11	78,54

Dilihat dari tabel di atas, cenderung terlihat adanya pengaruh suhu terhadap nilai bilangan penyabunan. Dengan meningkatnya suhu respon, nilai bilangan penyabunan akan lebih tinggi. pada perlakuan Temperatur Pemanasan didapatkan hasil bahwa bilangan penyabunan yang paling menonjol adalah pada suhu 100C dengan bilangan penyabunan sebesar 78,54 dan bilangan penyabunan yang paling kecil pada suhu 40°C dengan bilangan penyabunan sebesar 52,173.

Bilangan penyabunan adalah takaran garam yang dibutuhkan untuk menyabunkan sejumlah minyak tertentu. Semakin tinggi bilangan penyabunan maka semakin tinggi pula kandungan lemak tidak jenuh bebas dalam minyak, sehingga antasida yang dibutuhkan untuk menyabunkan minyak juga akan bertambah. Jadi semakin diperhatikan kuantitas penyabunannya, semakin sedikit lemak tak jenuhnya dan semakin baik sifat minyaknya (Rosdanelli Hasibuan et al., 2019)

Dari hasil penelitian ini diperoleh besaran saponifikasi pada suhu 40 C adalah 52,173, pada suhu 60 C adalah 71.247, pada suhu 80 C adalah 76.296 dan pada suhu 100 C adalah 78,54. Dari angka saponifikasi menunjukkan bahwa sabun terbentuk dalam siklus saponifikasi. Dalam siklus saponifikasi, suhu adalah sesuatu yang penting untuk dipertimbangkan. Ekspansi suhu kerja akan membangun perubahan respon dari reaktan ke item berbentuk. Bagaimanapun, ekspansi suhu yang berlebihan akan mengurangi perubahan item yang ideal (Kurnia & Hakim, 2015)

D. Uji Tinggi Busa



Gambar 2. Grafik pengaruh Suhu pemanasan terhadap tinggi busa awal

Menurut gambar di atas diperoleh bahwa, pada perlakuan suhu pemanasan didapat hasil bahwa rata-rata tinggi busa awal sabun mandi cair tertinggi yakni pada Suhu 100°C dengan nilai rata-rata tinggi busa sabun ialah 11,8 cm.

Tabel 4. Tabel Anova pengujian tinggi busa awal sabun mandi cair

Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
----------------	----	-------------	---	------

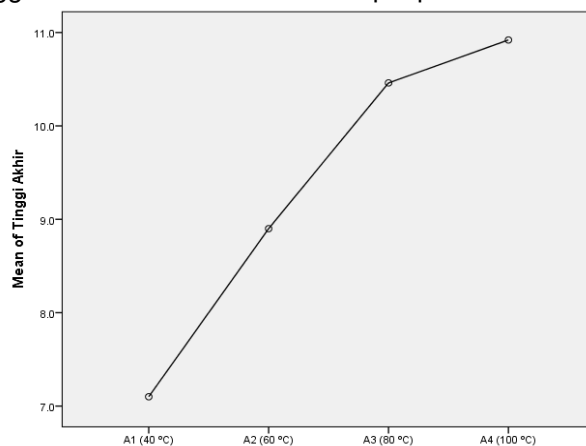
Between Groups	52.094	3	17.365	41.641	.000
Within Groups	6.672	16	.417		
Total	58.766	19			

Menurut tabel tersebut diketahui bahwa Pada pengujian tinggi busa awal diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,000 atau < 0,05, maknanya tinggi busa awal memiliki pengaruh nyata antara suhu pemanasan terhadap tinggi busa yang dihasilkan.

Tabel 5. Tabel Uji Lanjut Tukey tinggi busa awal sabun mandi cair

	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
A1 (40 °C)	5	7.800		
A2 (60 °C)	5		9.700	
A3 (80 °C)	5			11.560
A4 (100 °C)	5			11.800
Sig.		1.000	1.000	.934

Menurut data Tukey HSD yang diperoleh suhu pemanasan diperoleh hasil bahwa tidak terhadap perbedaan atau pengaruh nyata yang signifikan antara A₁ Suhu 100 °C dan A₂ 80 °C terhadap tinggi akhir sabun mandi cair. Perbedaan dan pengaruh nyata secara signifikan suhu pemanasan terhadap tinggi akhir sabun mandi cair terdapat pada A₃ suhu 60 °C dan A₄ 40 °C



Gambar 3. Grafik pengaruh Suhu pemanasan terhadap tinggi busa akhir

Menurut gambar (3) di atas diperoleh bahwa, pada perlakuan suhu pemanasan diperoleh hasil bahwa rata-rata tinggi busa sabun setelah didiamkan selama 5 menit tertinggi yakni pada Suhu 100°C dengan nilai rata-rata tinggi busa sabun ialah 10,92 cm.

Tabel 6. Tabel Anova pengujian tinggi busa akhir sabun mandi cair

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	44.810	3	14.937	41.063	.000
Within Groups	5.820	16	.364		
Total	50.630	19			

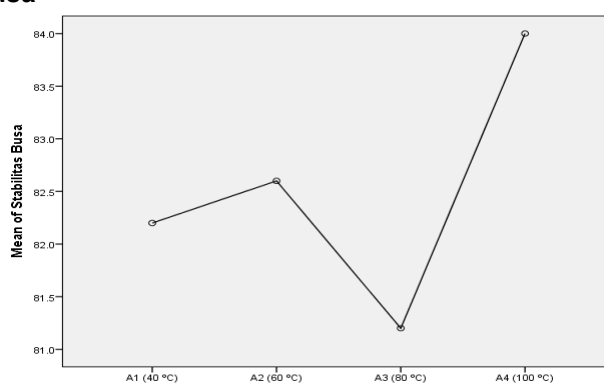
Menurut tabel (6) tersebut diketahui bahwa Pada pengujian tinggi busa akhir diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,000 atau < 0,05, maknanya tinggi busa akhir juga memiliki pengaruh nyata antara suhu pemanasan terhadap tinggi busa yang dihasilkan.

Tabel 7. Tabel Uji Lanjut Tukey tinggi busa akhir sabun mandi cair

	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
A1 (40 °C)	5	7.100		
A2 (60 °C)	5		8.900	
A3 (80 °C)	5			10.460
A4 (100 °C)	5			10.920
Sig.		1.000	1.000	.632

Menurut data Tukey HSD yang diperoleh suhu pemanasan diperoleh hasil bahwa tidak terhadap perbedaan atau pengaruh nyata yang signifikan antara Suhu 100 °C dan 80 °C terhadap tinggi akhir sabun mandi cair. Perbedaan dan pengaruh nyata secara signifikan suhu pemanasan terhadap tinggi akhir sabun mandi cair terdapat pada suhu 60 °C dan 40 °C

E. Uji Stabilitas Busa



Gambar 4. Grafik pengaruh suhu pemanasan terhadap stabilitas busa sabun mandi cair

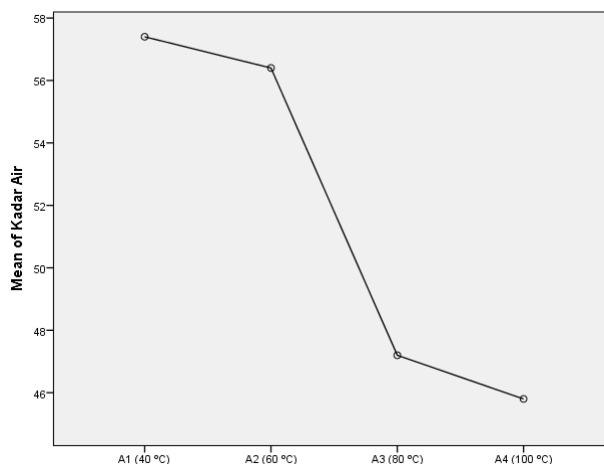
Menurut gambar di atas diperoleh bahwa, pada perlakuan suhu pemanasan diperoleh hasil bahwa rata-rata stabilitas busa tertinggi yakni perlakuan Suhu Pemanasan 100 °C dengan nilai rata-rata stabilitas busa sabun sebesar 84%. Hasil ini menunjukkan bahwa pada perlakuan Suhu Pemanasan 100 °C memiliki stabilitas busa sabun yang paling stabil.

Tabel 8. Tabel Anova pengujian Stabilitas Busa sabun mandi cair

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	20.200	3	6.733	.291	.832
Within Groups	370.800	16	23.175		
Total	391.000	19			

Menurut tabel pengujian dan efek samping dari investigasi perubahan (Anova) bahwa suhu pemanasan menunjukkan dampak penting antara suhu pemanasan pada kekuatan buih. Hasil uji lanjut Tukey HSD menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh kritis antara Perlakuan suhu pemanasan A₄ 100°C, Perlakuan suhu pemanasan A₂ 60°C, Perlakuan suhu pemanasan A₁ 40 °C, dan Perlakuan A₃ 60 °C terhadap kadar air sabun yang dibuat..

F. Uji Kadar Air



Gambar 5. Grafik pengaruh suhu pemanasan terhadap kadar air sabun mandi cair

Menurut gambar di atas diperoleh bahwa, pada perlakuan suhu pemanasan diperoleh hasil bahwa rata-rata kadar air tertinggi yakni pada perlakuan Suhu Pemanasan A₁ 40 °C dengan nilai rata-rata kadar air sabun sebesar 57,4 %. Hasil ini menunjukkan bahwa pada Perlakuan Suhu Pemanasan A₁ 40 °C memiliki kadar air paling tinggi. Uji kadar air dilaksanakan supaya dapat mengerti berapa persentase kandungan air dalam sabun cair. Menurut SNI, kadar air dalam sediaan sabun cair maksimal 60%. Menurut rata-rata uji kadar air seluruh perlakuan memenuhi syarat standard kualitas menurut SNI.

Tabel 9. Tabel Anova pengujian kadar air sabun mandi cair

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	548.200	3	182.733	28.664	.000
Within Groups	102.000	16	6.375		
Total	650.200	19			

Menurut tabel penelitian serta hasil analisis sidik ragam (Anova) di (Tabel 10.) diatas dapat dilihat bahwa Suhu Pemanasan menunjukkan adanya pengaruh yang berbeda nyata pada Kadar Air. Menurut hasil uji lanjut Tukey HSD menunjukkan bahwa suhu pemanasan tidak terdapat pengaruh nyata yang signifikan antara suhu pemanasan A₄ 100°C, Suhu Pemanasan A₄ 80°C dan Suhu Pemanasan A₃ 60 °C, Suhu Pemanasan A₄ 40 °C terhadap kadar air sabun yang dihasilkan. Hasil penelitian ini sesuai dengan (Darel, 2009) yang menjelaskan bahwa Semakin tinggi suhu pemanasan maka dapat mengurangi kadar air karena proses hidrolisis pada minyak dipercepat oleh pemanasan.

KESIMPULAN

Menurut hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh suhu pemanasan terhadap kualitas campuran minyak jelantah kelapa sawit yang sudah dimurnikan dan ekstrak buah pinang memiliki pengaruh nyata terhadap pH, Bilangan Penyabunan dan Kadar air sedangkan pada Organoleptik, Tinggi busa, dan stabilitas busa tidak memberikan pengaruh yang nyata.

Hasil terbaik terdapat pada Perlakuan A₄ Suhu 100°C, dengan rata-rata pH standar 10,92, tinggi busa awal 12 cm, tinggi busa akhir 10,92 cm, stabilitas busa 84%, kadar air 45,80%, bilangan penyabunan 78,54, organoleptik seperti memiliki tekstur yang sedikit kental dan warna merah tua. Menurut hasil pengaruh suhu pemanasan pada perlakuan A₄ (Suhu

Maylvin Fortino Samosir, Nur Ariyani Agustina : *The effect of heating temperature on the quality of liquid soap Mixed raw material palm cooking oil and extract areca nut (Areca catechu L).* (Hal 108-116)

100°C) sudah memenuhi standar untuk sabun mandi cair (Standar Nasional Indonesia 06 – 3235- 1994).

REFERENCES

- Afrozi, A. S., Iswadi, D., Nuraeni, N., & Pratiwi, G. I. 2017. Pembuatan Sabun dari Limbah Minyak Jelantah Sawit dan Ekstraksi Daun Serai dengan Metode Semi Pendidihan. *Jurnal Ilmiah Teknik Kimia UNPAM*, 1(1), 2.
- Darlean, A. 2016. Pengaruh suhu dan lama pemanasan terhadap kerusakan minyak kelapa. *Jurnal Bimafika*. 1 (1): 19-26.
- Nasional, B. standarisasi. 2009. *Standar Sabun Cair. SNI06-3532-1994* (Dewan Stan).
- Niken Indriyani. 2020. FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SABUN CAIR EKSTRAK TERPURNIFIKASI BIJI PINANG (*Areca catechu L*) TERHADAP *Propionibacterium acnes*. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 287.
- PUTRO, S. S., & UTAMI, W. P. 2013. *Pembuatan Sabun Cair Dari Minyak Goreng Bekas (Jelantah)*. 53(9), 1689–1699.
- Puspawati, N. N., Nuraida, L., & Adawiyah, D. R. (2010). Penggunaan berbagai jenis bahan pelindung untuk mempertahankan viabilitas bakteri asam laktat yang diisolasi dari air susu ibu pada proses pengeringan beku. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, XXI(1), 59–65. <https://journal.ipb.ac.id/index.php/jtip/article/view/2463>
- Rosdanelli Hasibuan, Fransiska Adventi, & Rahmad Parsaulian Rtg. 2019. PENGARUH SUHU REAKSI, KECEPATAN PENGADUKAN DAN WAKTU REAKSI PADA PEMBUATAN SABUN PADAT DARI MINYAK KELAPA (*Cocos nucifera L.*). *Jurnal Teknik Kimia USU*, 8(1), 11–17. <https://doi.org/10.32734/jtk.v8i1.1601>
- Sani Ega Priani; Yani Lukmayani. 2010. PEMBUATAN SABUN TRANSPARAN BERBAHAN DASAR MINYAK JELANTAH SERTA HASIL UJI IRITASINYA PADA KELINCI, SSN : 2089-3582, 31–48.
- Sukeksi, L., Sidabutar, A. J., & Sitorus, C. 2017. Pembuatan Sabun dengan Menggunakan Kulit Buah Kapuk (*Ceiba petandra*) sebagai Sumber Alkali. *Jurnal Teknik Kimia USU*, 6(3), 8-13.
- Wijana, S., Pranowo, D., Taslimah, M. Y., Teknologi, J., & Teknologi, I. P. 2010. *DARI DAUR ULANG MINYAK GORENG BEKAS Scaling Up of Liquid Soap Production from Recycled Frying Oil*. 11(2), 114–122.