



Kelayakan Limbah Sekam Padi (*Oryza Sativa L.*) Sebagai Bahan Tambahan Sediaan Sabun Mandi Padat Alami

Zeni Tri Budiarti^{1*}, Eny Widhia Agustin¹, Rofi Ayu Agustin²

¹Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang
Gedung E10 Lt. 2 Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang 50229

²Program Studi Profesi Ners, Fakultas Keperawatan, Universitas Ngudi Waluyo
Jl. Diponegoro No 186, Ngablak, Gedanganak, Ungaran Timur, Kabupaten Semarang 50512

Corresponding author: zenibudiarti89@gmail.com¹ ayagstn16@gmail.com²

Abstract. Soap is one of the cleaning cosmetics that is useful for cleaning the skin from dirt, dust and sebum that sticks to the skin. The addition of rice husk (*Oryza sativa L.*) in soap is expected to open pores and remove dead skin cells thereby increasing the cleaning power because rice husk contains carbon. The purpose of this study was to determine the feasibility of soap from rice husks. The feasibility test of rice husk bath soap was carried out by means of laboratory tests, then sensory tests, preference tests and clinical trials were carried out. The method used in this research is R&D (Research and Development). Methods of data collection using observation, documentation, and questionnaires while data analysis techniques using descriptive percentages. Laboratory tests carried out at BPMSB Surakarta were declared to have passed all SNI tests, namely, the pH value in F1 was 10.38, F2 was 9.75, and F3 was 10.29, while the results of the moisture content test in F1 were 13.43%, F2 were 12.52% and F3 of 12.79%, for free fatty acid test results on F1 of 0.28% and F2 of 0.31% and free alkali test results on F3 of 0.016%. The sensory test obtained 90% results with very valid criteria, the preference test obtained 92% results with very favorable criteria and the hand sensitivity clinical test obtained a final value of 100% with the criteria of not causing a reaction or allergy. The conclusion of this study is a natural solid soap product with the addition of rice husk (*Oryza sativa L.*) declared feasible and can be used based on the results of research and data analysis that has been done.

Keywords: soap, bath, feasibility, *oryza sativa L.*

Abstrak. Sabun merupakan salah satu kosmetika pembersih yang bermanfaat untuk membersihkan kulit dari kotoran, debu dan sebum yang menempel di kulit. Penambahan sekam padi (*oryza sativa L.*) dalam sabun diharapkan dapat membuka pori-pori dan mengangkat sel kulit mati sehingga meningkatkan daya pembersih karena sekam padi memiliki kandungan zat karbon. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kelayakan sabun mandi dari sekam padi. Uji kelayakan sabun mandi sekam padi dilakukan dengan uji laboratorium, kemudian dilakukan uji inderawi, uji kesukaan dan uji klinis. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah R&D (Research and Development). Metode pengumpulan data menggunakan observasi, dokumentasi, dan angket sedangkan teknik analisis data menggunakan deskriptif persentase. Uji laboratorium dilakukan di BPMSB Surakarta dinyatakan lolos semua uji SNI yaitu, nilai pH pada F1 sebesar 10,38, F2 sebesar 9,75, dan F3 sebesar 10,29, sedangkan hasil uji kadar air pada F1 sebesar 13,43%, F2 sebesar 12,52% dan F3 sebesar 12,79%, untuk hasil uji asam lemak bebas pada F1 sebesar 0,28% dan F2 sebesar 0,31% dan hasil uji alkali bebas pada F3 sebesar 0,016%. Uji inderawi mendapatkan hasil 90% dengan kriteria sangat valid, uji kesukaan mendapatkan hasil 92% dengan kriteria sangat suka dan uji klinis sensitivitas tangan mendapatkan nilai akhir sebesar 100% dengan kriteria tidak menimbulkan reaksi atau alergi. Kesimpulan dari penelitian ini adalah produk sabun mandi padat alami dengan penambahan sekam padi (*oryza sativa L.*) dinyatakan layak dan dapat digunakan berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan.

Kata Kunci: sabun, mandi, kelayakan, *oryza sativa L.*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan Negara Agraris, salah satu Negara penghasil padi terbesar. Beras merupakan makanan pokok bagi sebagian besar penduduk Indonesia dan merupakan komponen penting dalam sistem ketahanan pangan nasional (Batubara et al., 2017: 1). Beras (*Oryza Sativa L.*) telah dianggap sebagai salah satu makanan yang paling banyak dikonsumsi di seluruh dunia karena tidak hanya memberikan sejumlah nutrisi bermanfaat tetapi juga manfaat kesehatan (Ciulu, et al., 2018 dalam Poomanee et al., (2020: 571). Menurut Badan Pusat Statistik tahun 2020 Indonesia memproduksi 54,64 juta ton gabah kering giling, sedangkan pada tahun 2021 mengalami peningkatan sebesar 1,14% yaitu memproduksi padi sebesar 55,27 juta ton gabah kering giling. Sedangkan di Kecamatan Tengaran memproduksi padi pada tahun 2020 sebanyak 6,07 ton. Pada proses penggilingan padi saat musim padi akan menghasilkan sekam padi sebanyak 20%-30% dari produksi padi (Prolapita dan Safitri, 2014). Jika dihitung maka pada tahun 2020 Indonesia menghasilkan sekam padi sebanyak 10,9 – 16,4 juta ton. Sedangkan pada tahun 2021 menghasilkan sekam padi sebanyak 11,1 – 16,6 juta ton. Sedangkan dari jumlah tersebut pemanfaatan sekam padi masih belum optimal. Pemanfaatan sekam padi hanya sebatas digunakan sebagai pupuk kompos, media tanam dan bahan bangunan. Sekam padi masih sangat jarang dimanfaatkan sebagai produk kosmetik. Dalam penelitian sebelumnya pemanfaatan sekam padi digunakan sebagai arang aktif untuk masker dan body scrub. Sehingga belum ada pemanfaatan sekam padi langsung menjadi kosmetik terutama sabun.

Menurut Dewi dan Siagian (1992) dalam Qistina et al., (2016: 137) sekam padi merupakan limbah hasil pertanian dari proses penggilingan padi yang masih belum dimanfaatkan secara optimal, pemanfaatannya biasanya hanya digunakan untuk pupuk kompos dan media tanam. Sekam padi merupakan limbah pertanian yang sangat besar dari industri pertanian beras, yang dihasilkan selama penggilingan beras (Chata, et all., 2011: 257). Sekam padi merupakan limbah agro industri yang berlimpah, pemanfaatannya masih sedikit. Sebagian besar sekam padi hanya dibuang ke lingkungan dan hanya sebagian kecil digunakan untuk keperluan rumah tangga seperti pebuatan abu gosok. Sekam padi dikategorikan sebagai biomassa yang mengandung karbon dan silika sebagai komponen utamanya (Santi, 2015:59).

Tabel 1. Kandungan Kimia Sekam Padi

Komponen	Kandungan (%)
Menurut Suharno (1979)	
Air	9,02
Protein kasar	3,03
Lemak	1,18
Serat Kasar	35,68
Abu	17,71
Karbohidrat Kasar	33,71
Menurut DTC-ITB	
Karbon	1,33
Hidrogen	1,54
Oksigen	33,64
Silika (SiO_2)	16,98

(Sumber: Nugraha dan Setyawati (2003) dalam Fathanah, 2011: 54)

Sekam padi mempunyai kandungan karbon, di mana dalam penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh (Prolapita & Safitri, (2021: 213-217) sekam padi dimanfaatkan menjadi bahan tambahan dalam scrub. Dalam penelitian tersebut zat karbon yang terkandung dalam sekam padi terbukti mampu membuka pori-pori yang tersumbat, meningkatkan pembersihan kuit dan menghilangkan kulit mati di permukaan. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh (Fahruri & Megasari, 2020: 147-156) sekam padi dimanfaatkan sebagai masker wajah. Dalam penelitian tersebut terbukti bahwa zat karbon yang terkandung dalam sekam padi mampu menurunkan kadar sebum pada kulit berminyak dan melembabkan kulit wajah. Sehingga dengan memanfaatkan kandungan karbon tersebut bisa diolah untuk dijadikan sabun karena akan lebih meningkatkan daya pembersihan pada sabun sekam padi.

Menurut Sukeksi et al., 2021: 263 salah satu produk perawatan kulit dengan bahan alami yang kini sedang digemari adalah sabun batang alami. Kulit termasuk dalam organ esensial dan vital serta merupakan cermin kesehatan dan kehidupan. Tidak banyak orang yang mengetahui bahwa kulit merupakan alat tubuh terbesar, luas kulit orang dewasa 1,5 m² dengan berat kira-kira 15% berat badan (Wiyanti dan Agustin, 2016: 62). Sabun berbahan ekstrak alami, ramah lingkungan, dan terjangkau semakin diminati (Wahyuni, 2021: 1). Beberapa industri sabun sudah mulai menambahkan zat aditif yang berfungsi sebagai bahan pembusa dan pembersih kotoran di tubuh (Setyawati et al., 2020: 167). Menurut (Asri et al., 2019) sabun umumnya di bagi menjadi 2 wujud yaitu sabun cair dan sabun padat. Sabun cair merupakan jenis sabun yang menggunakan kalium hidroksida (KOH) sedangkan untuk sabun padat merupakan jenis sabun yang menggunakan Natrium Hidroksida (NaOH). Jenis sabun yang dibuat pada penelitian ini adalah sabun padat. Sekam padi sendiri merupakan bahan alami yang jarang digunakan untuk

kosmetik, karena itu peneliti ingin memanfaatkan limbah sekam padi untuk dijadikan kosmetik pembersih berupa sabun. Sabun merupakan proses saponifikasi antara asam lemak dengan basa kuat. Sabun merupakan salah satu jenis kosmetika perawatan kulit yang berfungsi sebagai pembersih tubuh dan wajah. Sabun digunakan untuk membersihkan kulit dari debu, kotoran dan sebum yang menempel di kulit setelah beraktifitas sehari.

Sabun dapat bermanfaat sebagai alat pembersih karena molekul sabun mengandung gugus polar (terikat pada air) dan non polar (terikat pada minyak) sehingga dapat membersihkan lemak atau kotoran yang tidak dapat dihilangkan oleh air (Rahayu et al., 2021: 1). Sabun sendiri dibuat menggunakan bahan utama asam lemak yang dicampur dengan basa. Asam lemak yang digunakan untuk membuat sabun yaitu lemak nabati seperti minyak zaitun, minyak kelapa dan minyak kelapa sawit. Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI) tahun 1994 definisi sabun mandi yaitu sebagai senyawa Natrium dengan asam lemak yang digunakan sebagai pembersih tubuh, berbentuk padat, berbusa, dengan atau penambahan lain serta tidak menyebabkan iritasi pada kulit. Syarat mutu sabun mandi padat yang ditetapkan oleh SNI yaitu sabun padat memiliki kadar air maksimal 15%, jumlah alkali bebas maksimal 0,1% dan jumlah lemak bebas kurang dari 2,5%.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah R&D (*Research and Development*). Tempat penelitian dilakukan di Laboratorium Balai Pengujian Mutu Barang Surakarta dan dikawasan kampus Universitas Negeri Semarang, Sekaran, Gunungpati. Waktu penelitian dilakukan Juni 2022- Novemer 2022. Subjek dalam penelitian ini adalah 15 panelis agak terlatih yang terdiri dari Mahasiswa Pendidikan Tata Kecantikan yang sedang/telah mempelajari mata kuliah kosmetika sehingga data yang diberikan akan valid. Obyek dalam penelitian ini adalah sabun padat alami dengan penambahan sekam padi (*Oryza Sativa. L*).

Metode pengumpulan data menggunakan metode observasi, dokumentasi dan angket. Validitas instrumen dan angket menggunakan validitas konstrak (*construct validity*), untuk menguji validitas konstrak menggunakan pendapat dari ahli (*judgement expert*) dengan 3 validator ahli. Teknik analisis data dari uji inderawi, uji kesukaan dan uji klinis menggunakan deskriptif presentase.

1. Uji Inderawi, Uji inderawi dilakukan oleh 3 orang panelis ahli dengan indikator warna, aroma, tekstur dan bentuk kemasan sabun.
2. Uji Kesukaan, Uji kesukaan dilakukan oleh 15 panelis agak terlatih dengan indikator warna, aroma, tekstur, bentuk kemasan dan kesan pemakaian.
3. Uji Klinis, Uji klinis dilakukan terhadap 15 responden kemudian dinilai oleh 3 panelis ahli.

Teknik analisis data menggunakan deskriptif presentase untuk mengetahui kelayakan sekam padi (*Oryza Sativa. L*) sebagai bahan tambahan sediaan sabun mandi padat alami. Formula sabun mandi sekam padi dibuat menjadi 3 formula, dengan formulasi 1 tanpa sekam padi, formulasi 2 dengan konsentrasi sekam padi sebesar 1,2% dan formulasi 3 dengan formulasi sekam padi sebesar 6%. Formula sekam padi dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Formulasi

Bahan	F1	F2	F3
Minyak kelapa sawit	35 %	35 %	33 %
Minyak zaitun	11 %	11 %	10 %
Minyak kelapa	19 %	19 %	18 %
Soda api (NaOH)	9 %	9 %	9 %
Aquades	24 %	23 %	22 %
<i>Essential oil</i>	2%	1,8%	2 %
Bubuk sekam padi	-	1,2 %	6 %
Total	100%	100%	100%

Bahan formulasi yang digunakan dalam pembuatan sabun mandi padat sekam padi antara lain bahan utama dan bahan tambahan. Bahan utama dalam sabun adalah aquades, minyak nabati dan basa. Minyak yang digunakan dalam pembuatan sabun mandi sekam padi adalah minyak kelapa, minyak kelapa sawit dan minyak zaitun. Di dalam minyak kelapa memiliki kandungan asam laurat, ssam laurat sangat diperlukan untuk membuat sabun, karena asam lemak jenuh yang terkandung dalam asam laurat mampu memberikan kelarutan yang tinggi dan sifat busa yang sangat baik untuk produksi sabun (Iriany et al., 2020: 1). Sedangkan basa yang digunakan adalah soda api (NaOH). Natrium Hidroksida sangat larut dalam air dan akan melepaskan panas ketika dilarutkan (Rahayu et al., 2021: 2). Untuk bahan tambahan antara lain pewangi/*essential oil* dan sekam padi, sekam padi yang digunakan adalah jenis

sekam padi dari beras putih. Beras putih merupakan jenis beras yang paling umum digunakan oleh masyarakat Indonesia sebagai makanan pokok. Beras putih memiliki sedikit aleuron, dan kandungan amilosa sekitar 20% (Hernnawan dan Meylian., (2016:79)).

Sabun yang dibuat dalam penelitian ini adalah jenis sabun *opaque* dengan menggunakan metode dingin (*cold process*). Sabun *opaque* merupakan jenis sabun batang yang biasa digunakan sehari hari. Sabun opaque merupakan jenis sabun yang berbentuk padat dan tidak transparant (Anggraini, et al., 2015: 349). Menurut (Vidal et al., 2018: 2) proses saponifikasi dingin merupakan proses dengan memanfaatkan hasil reaksi dari proses pencampuran asam lemak (asam) dalam minyak yang dilelehkan dengan natrium hidroksida (basa). Proses dingin (*cold process*) merupakan proses pembuatan sabun dengan mencampurkan minyak dengan alkali yang dilakukan dengan berada pada suhu ruang 35-40 derajat celcius. Setelah itu dilakukan proses percampuran antara NaOH dengan minyak. Pada proses saponifikasi sabun padat dibuat melalui proses saponifikasi dingin. Saponifikasi dingin memanfaatkan hasil reaksi panas dari proses pencampuran asam lemak (asam) dalam minyak yang dilelehkan dengan natrium hidroksida (basa) untuk membantu proses saponifikasi, kemudian didiamkan dalam waktu 18-24 jam agar sabun berbentuk padat, dan selanjutnya sabun bisa digunakan dalam waktu 3-4 minggu.

Prosedur penelitian pembuatan sabun mandi sekam padi antara lain tahap persiapan pribadi, persiapan alat, persiapan bahan dan pelaksanaan. Alat yang digunakan antara lain ada gelas takar, timbangan digital, hand blender, baskom, blender, mesh, thermometer, dan cetakan sabun. Proses pembuatan sabun mandi padat sekam padi menggunakan formulasi II dengan konsentrasi sekam padi sebanyak 1,2% sebagai berikut:

1. Sekam padi dicuci hingga bersih.



Gambar 1. Sekam Padi

2. Dikeringkan dibawah sinar matahari sampai benar benar kering.



Gambar 2. Sekam Padi

3. Haluskan menggunakan blender hingga berbentuk bubuk.



Gambar 3. Proses menghaluskan sekam padi

4. Saring bubuk sekam padi untuk memisahkan bubuk halus dan bubuk kasar. Yang dicampurkan dengan sabun yaitu bubuk sekam padi yang halus.



Gambar 4. Bubuk sekam padi

5. Timbang semua bahan sesuai dengan takaran formula.



Gambar 5. Proses penimbangan bahan

6. Campurkan soda api/natrium hidroksida (NaOH) kedalam air suling/akuades, aduk hingga tercampur rata. Kemudian diamkan campuran soda api dengan air akuades hingga mencapai suhu ruang.



Gambar 6. Proses pencampuran NaOH

7. Campurkan asam lemak (minyak nabati) yaitu minyak zaitun, minyak kelapa, dan miyak kelapa sawit, masukkan ke dalam baskom kemudian aduk adonan menggunakan *hand blander* hingga tercampur rata.



Gambar 7. Proses pencampuran minyak nabati

8. Setelah campuran akuadess dengan natrium hidroksida (NaOH) mencapai suhu ruang masukkan ke dalam baskom sedikit demi sedikit, kemudian aduk menggunakan hand blander hingga mengental (trace).



Gambar 8. Proses pencampuran NaOH

9. Campurkan sekam padi dan perfume kedalam basukom, aduk hingga homogen.



Gambar 9. Proses pencampuran sekam padi

10. Setelah itu adonan yang telah mengental dimasukkan kedalam cetakan, tunggu selama 24 jam agar sabun benar benar mengeras.



Gambar 10. Cetakan Sabun

11. Sabun siap digunakan setelah didiamkan dalam waktu 4 – 6 minggu.
12. Pengemasan



Gambar 11. Hasil jadi sabun

HASIL DAN PEMBAHASAN

1) Hasil Uji Validitas Instrumen

Sebelum melakukan uji validitas pada produk, peneliti melakukan uji validitas instrumen terlebih dahulu. Karena instrument nantinya akan digunakan untuk mengumpulkan data penelitian. Uji validitas instrument dilakukan oleh 2 panelis ahli 2 Dosen Pendidikan Tata Kecantikan Universitas Negeri Semarang yaitu Ade Novi Nurul Ihsani, S. Pd., M. Pd., dan Dr. Trisnani Widowati, M. Si. Uji validitas instrumen yang dinilai oleh Ibu Ade Novi Nurul Ihsani, S. Pd, M. Pd., tidak terdapat revisi. Uji validitas instrumen yang dinilai oleh Ibu Dr. Trisnani Widowati, M. Si. perlu dilakukan revisi yaitu pada penjabaran keterangan pada indikator penilaian. Validitas instrumen pada penelitian ini digunakan untuk penilaian terhadap validitas produk, uji inderawi, uji kesukaan dan uji klinis. Berikut data validitas instrumen dapat dilihat pada tabel 4.1.

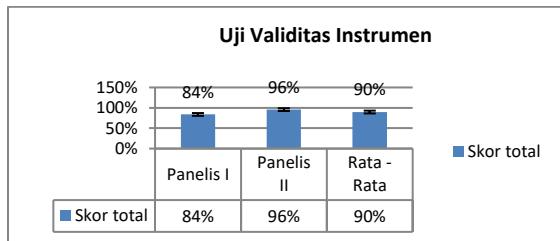
Tabel 3. Hasil Validitas Instrumen

Instrumen	Panelis		Skor Total	Skor Maks	Nilai Akhir	Kriteria
	I	II				
Validitas Produk	34	38	72	4	90%	Sangat Valid
Uji Inderawi	33	38	71	4	89%	Sangat Valid
Uji Kesukaan	33	39	72	4	90%	Sangat Valid
Uji Klinis	34	38	72	4	90%	Sangat Valid
Rata rata Total				90%	Sangat Valid	

Sumber: Peneliti, 2022

Berdasarkan pada tabel 3 disimpulkan bahwa instrumen penelitian ini dari 2 panelis ahli untuk instrument validitas produk memiliki nilai akhir sebesar 90% dengan kriteria sangat valid, instrument uji inderawi memiliki nilai akhir 89% dengan kriteria sangat valid, instrument uji kesukaan memiliki nilai akhir 90% dengan kriteria sangat valid, dan instrument uji klinis memiliki nilai akhir 90% dengan kriteria sangat valid sehingga didapatkan rata rata total 90% dengan kriteria sangat valid. Oleh karena itu instrument penelitian yang terdiri dari validitas produk, uji inderawi, uji kesukaan dan uji klinis dinyatakan sangat valid dan layak untuk digunakan dalam penelitian.

Data validitas instrument pada masing-masing panelis di table 4.1 dapat dilihat pada diagram 4.1 dibawah ini, sebagai berikut:



Gambar 1. Hasil Uji Validitas Instrumen

Sumber: Peneliti, 2022

Pada gambar 1 menyatakan bahwa hasil validasi instrumen bedasarkan masing masing panelis, yaitu untuk panelis I memiliki rata rata skor sebesar 84% dengan kriteria sangat valid dan panelis II memiliki rata rata skor sebesar 95% dengan kriteria sangat valid. Dari data tersebut maka didapat hasil rata rata total sebesar 90% dengan kriteria sangat valid sehingga instrument dalam penelitian ini layak di gunakan.

2) Hasil Uji Laboratorium pH

Uji pH dilakukan di BPMSB Surakarta. Nilai pH yang sangat tinggi atau sangat rendah dapat menyebabkan iritasi pada kulit (Sukawaty, et al., 2016: 20). Uji pH dilakukan untuk mengetahui kadar pH yang terkandung di dalam sabun eksperimen, dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 4. Hasil Uji pH

Kode Contoh	pH
Sample A/formulasi 1 (0% sekam padi)	10,38
Sample B/formulasi 2 (1,2% sekam padi)	9,75
Sample C/formulasi 3 (3,6% sekam padi)	10,29

Hasil uji laboratorium untuk tingkat pH sabun mandi sekam padi (*oryza sativa. L*) di Laboratorium Pengujian dan Sertifikasi Mutu Barang (BPMSB) Surakarta yaitu untuk sample A/formulasi 1 adalah 10,38, untuk sample B/formulasi 2 adalah 9,75, sedangkan untuk sample C/formulasi 3 adalah 10,29. Menurut syarat Standar Nasional Indonesia nilai pH sabun berkisar antara 8-11. Maka hasil pH sabun mandi sekam padi memenuhi Syarat Nasional Indonesia 3534:2016 sehingga aman untuk digunakan.

3) Hasil Uji Laboratorium Kadar Air

Uji kadar air di lakukan di BPMSB Surakarta untuk mengetahui jumlah kadar air yang terkandung di dalam sabun Pengujian kadar air penting dilakukan karena dapat mempengaruhi kualitas sabun. Banyaknya kadar air dapat mempengaruhi kelarutan sabun dalam air saat digunakan. Apabila kandungan air pada sabun terlalu tinggi akan menyebabkan sabun mudah menyusut dan tidak nyaman saat digunakan (Sukawaty, et al., 2016: 20). Hasil eksperimen yang dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 5. Hasil Uji Kadar Air

Kode Contoh	Kadar Air
Sample A/formulasi 1 (0% sekam padi)	13,43 %
Sample B/formulasi 2 (1,2% sekam padi)	12,52 %
Sample C/formulasi 3 (6% sekam padi)	12,79 %

Hasil uji kadar air untuk formulasi 1 sebesar 13,43%, formulasi 2 sebesar 12,53%, dan formulasi 3 sebesar 12,79%. Bedasarkan tabel diatas hasil uji laboratorium kadar air maka sabun sekam padi dinyatakan layak karena memenuhi syarat mutu sabun mandi menurut Standar Nasional Indonesia 3532:2016, dimana syarat kadar air maksimal 15%, sehingga dapat dinyatakan bahwa sabun mandi sekam padi aman digunakan.

4) Hasil Uji Laboratorium Asam Lemak Bebas dan Alkali Bebas

Uji asam lemak dilakukan di BPMSB Surakarta. Uji asam lemak dan alkali bebas dilakukan untuk mengetahui kadar asam lemak maupun kadar alkali bebas yang terkandung di dalam sabun. Kadar alkali yang melebihi standar dapat menyebabkan iritasi pada kulit (Widyasanti, et al., 2016: 132). Hasil eksperimen, dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 6. Hasil Uji Asam Lemak Bebas

Kode Contoh	Kadar Asam Lemak Bebas
Sample A/formulasi 1 (0% sekam padi)	0,28%
Sample B/formulasi 2 (1,2% sekam padi)	0,31%

Sedangkan untuk kadar alkali bebas dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 7. Hasil Uji Kadar Alkali Bebas

Kode Contoh	Kadar Alkali Bebas (NaOH)
Sample C/formulasi 3 (6% sekam padi)	0,016%

Berdasarkan tabel 5. hasil uji asam lemak bebas untuk formulasi 1 adalah 0,28% sedangkan untuk formulasi 2 0,31%. Untuk hasil uji kadar alkali bebas pada formulasi 3 sebesar 0,016%. Berdasarkan hasil tersebut maka sabun sekam padi dinyatakan layak karena memenuhi syarat mutu sabun mandi menurut Standar Nasional Indonesia 3532:2016, dimana syarat kadar asam lemak bebas yang terkandung dalam sabun maksimal sebesar 2,5% dan syarat kadar alkali bebas yang terkandung dalam sabun maksimal sebesar 0,1%. Sehingga dapat dinyatakan bahwa sabun mandi sekam padi aman digunakan.

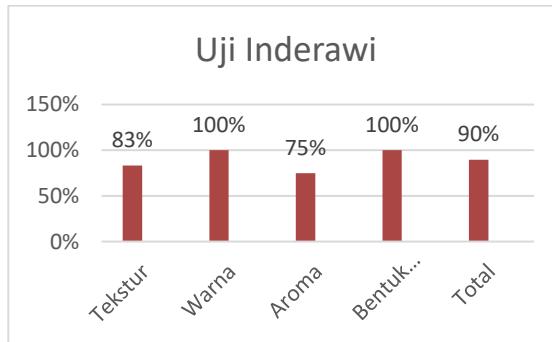
5) Hasil penilaian uji inderawi

Uji inderawi dilakukan oleh 3 panelis ahli yaitu dokter umum yaitu dr. Dian Yunita Indrianti pimpinan klinik dr. Dian, dr. Raditya Wijaya S yaitu dokter umum di Rumah Sakit Kensaras Ungaran, dan dr. Ervina Yunita yaitu dokter umum di Rumah Sakit Puri Asih Salatiga. Indikator yang dinilai dari sabun mandi padat sekam padi adalah tekstur, aroma, warna, dan bentuk kemasan dapat dilihat pada tabel 5. berikut ini:

Tabel 8. Hasil Uji Inderawi

Aspek Penilaian	Skor Total	Skor Maks	Nilai Akhir	Kriteria
Tekstur	10	4	83%	Sangat Lembut dan Halus
Warna	12	4	100%	Sangat Tidak Transparan
Aroma	9	4	75%	Sangat Beraroma
Bentuk kemasan	12	4	100%	Sangat Praktis
Jumlah	Rata Rata Total		90%	Sangat Valid

Berdasarkan dari data penelitian pada tabel 5. hasil uji inderawi sabun mandi dengan penambahan sekam padi mendapatkan hasil persentase dari aspek tekstur sebesar 83% dengan kriteria sangat lembut dan halus, aspek warna sebesar 100% dengan kriteria sangat tidak transparan, aspek aroma sebesar 75% dengan kriteria sberaroma dan aspek bentuk kemasan sebesar 100% dengan kriteria sangat praktis. Sehingga didapatkan hasil rata rata total sebesar 90% dengan kriteria sangat valid. Persentase hasil penelitian uji inderawi dapat dilihat pada gambar 1 berikut ini:



Gambar 2. Hasil Uji Inderawi

Pada diagram diatas dapat disimpulkan bahwa hasil uji kesukaan dari produk sabun mandi padat alami dengan penambahan sekam padi (*oryza sativa L.*) mendapat rata rata total 90% dengan kriteria sangat valid, sehingga produk dapat dilakukan pengujian selanjutnya.

6) Hasil penilaian uji kesukaan

Hasil penilaian uji kesukaan dilakukan oleh 15 panelis agak terlatih yaitu mahasiswa Pendidikan Tata Kecantikan yang telah menempuh mata kuliah kosmetika yang diminta untuk mengisi angket yang telah disediakan. Adapun indikator yang dinilai dari sabun mandi padat sekam padi adalah tekstur, aroma, warna, bentuk kemasan dan kesan pemakaian dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. Hasil Uji Kesukaan

Aspek Penilaian	Skor Total	Skor Maks	Nilai Akhir	Kriteria
Tekstur	55	4	92%	Sangat Suka
Warna	56	4	93%	Sangat Suka
Aroma	57	4	95%	Sangat Suka

Bentuk Kemasan	58	4	97%	Sangat Suka
Kesan Pemakaian	51	4	85%	Sangat Suka
Rata rata total			92%	Sangat Suka

Berdasarkan data penelitian pada tabel 6 hasil uji kesukaan sabun mandi dengan penambahan sekam padi mendapatkan hasil presentase dari aspek tekstur 92% dengan kriteria sangat suka, aspek warna mendapatkan hasil 93% dengan kriteria sangat suka, aspek aroma mendapatkan hasil 95% dengan kriteria sangat suka, aspek bentuk kemasan mendapatkan hasil 97% dengan kriteria sangat suka, dan aspek kesan pemakaian mendapatkan hasil 85% dengan kriteria sangat suka. Sehingga dapat disimpulkan rata rata total mendapatkan hasil dengan kriteria sangat suka. Presentase hasil 92% penelitian uji kesukaan dapat dilihat pada gambar 3 dibawah ini:



Gambar 3. Hasil uji kesukaan

Pada diagram diatas dapat disimpulkan bahwa hasil uji kesukaan dari produk sabun mandi padat alami dengan penambahan sekam padi (*Oryza sativa L.*) mendapat rata rata total 92% dengan kriteria sangat suka.

7) Hasil penilaian uji klinis

Uji klinis sensitivitas menilai tingkat reaksi kulit responden terhadap penggunaan produk. Penilaian uji klinis dilakukan oleh 15 responden terhadap sabun sekam padi yang kemudian akan divalidasi oleh 3 panelis ahli yaitu, 3 dokter umum yaitu dr. Umi Syarofah pimpinan klinik dr. Umi Syarofah, dr. Raditya Wijaya S yaitu dokter umum di Rumah Sakit Kensaras Ungaran, dan dr. Ervina Yunita yaitu dokter umum di Rumah Sakit Puri Asih Salatiga. Peneliti mengumpulkan data setelah perlakuan selama 7 hari berturut turut terhadap penggunaan produk. Kemudian data yang diperoleh akan divalidasi oleh 3 panelis ahli terhadap 15 responden. Table uji klinis sensitivitas menurut para ahli dapat dilihat pada tabel 10 sebagai berikut:

Tabel 10. Hasil Uji Sensitivitas

Aspek Penilaian	Panelis			Jumlah	Nilai Akhir
	1	2	3		
Uji Klinis Sensitivitas Tangan	4	4	4	12	100%
Rata-rata Total					100%
Kriteria					Tidak Menimbulkan Reaksi

Pada tabel 10 diatas diketahui nilai akhir uji sensitivitas tangan maupun kaki pada setiap responden dengan jumlah treatment sebanyak 7 kali memiliki nilai akhir sebesar 100% dengan kriteria tidak menimbulkan reaksi. Dari data tersebut maka dapat diketahui bahwa penggunaan produk terhadap kulit tidak menyebabkan reaksi atau alergi seperti kemerahan, rasa panas dan gatal-gatal. Sehingga dapat disimpulkan bahwa sabun mandi padat alami dengan penambahan sekam padi aman dan layak untuk digunakan.

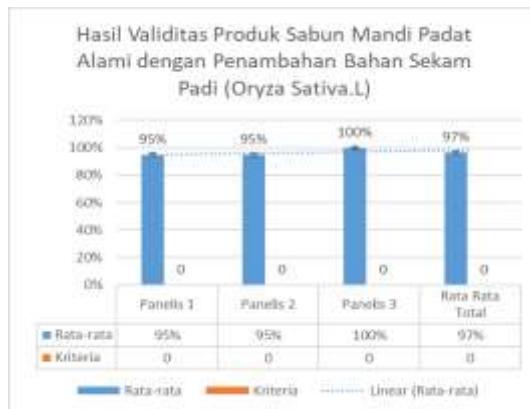
8) Hasil validitas produk

Uji validitas produk sabun mandi padat dengan penambahan bahan sekam padi dilakukan oleh 3 panelis ahli, yaitu 1 guru Tata Kecantikan Kulit dan Kecantikan Rambut SMK Negeri 1 Salatiga, Witdarsih, S.Pd., 1 ahli apoteker viva generik Ragil Dwi Pupitasari Chaniago dan 1 dokter umum yaitu dr. Ummi Syarofah. Uji validitas produk dilakukan dengan indikator tekstur, warna, aroma, bentuk kemasan dan kesan pemakaian. Hasil data yang diperoleh dari uji validitas produk nantinya digunakan sebagai penentu apakah produk sabun mandi sekam padi layak atau tidak layak untuk digunakan. Data hasil validitas produk dapat dilihat pada tabel 11 berikut ini:

Tabel 11. Hasil Uji Validitas Produk

Aspek Penilaian	Skor Total	Nilai Akhir
Tekstur	11	92%
Warna	12	100%
Aroma	12	100%
Bentuk kemasan	11	92%
Kesan pemakaian	12	100%
Rata Rata Total		97%
Kriteria		Sangat valid

Pada tabel 11 maka didapatkan hasil data validitas produk pada aspek tekstur menapatkan hasil 92% dengan kriteria sangat valid, aspek warna menapatkan hasil 100% dengan kriteria sangat valid, aspek aroma mendapatkan hasil 100% dengan kriteria sangat valid, aspek bentuk kemasan mendapatkan hasil 92% dengan kriteria sangat valid, aspek kesan pemakaian mendapatkan hasil 100% dengan kriteria sangat valid. Sehingga didapat hasil rata rata total sebesar 97% dengan kriteria sangat valid yang berarti produk eksperimen sabun mandi sekam padi layak diujikan/digunakan pada responden dan panelis. Diagram penilaian dapat dilihat pada gambar 4 berikut ini:



Gambar 4. Hasil Uji Validitas Produk

Pada gambar 4 dapat dilihat hasil validitas produk dari setiap panelis yaitu panels 1 memiliki rata rata skor 95% dengan kriteria sangat valid, panelis 2 memiliki rata rata skor 95% dengan kriteria sangat valid, dan panelis 3 memiliki rata rata skor 100% dengan kriteria sangat valid, sehingga didapatkan hasil rata rata skor yaitu 97% dengan kriteria sangat valid, sehingga produk eksperimen layak untuk digunakan dalam penelitian.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, analisis data, dan pembahasan maka didapat kesimpulan sebagai berikut:

1. Validitas produk sabun mandi sekam padi (*oryza sativa*) memiliki rata-rata total dari setiap aspek penilaian produk yaitu 97% dengan kriteria sangat valid yang berarti produk sabun hasil penelitian layak untuk diujikan dan digunakan pada responden.
2. Kelayakan didapatkan melalui pengumpulan uji laboratorium, uji inderawi, uji kesukaan dan uji klinis. Hasil data penelitian uji laboratorium didapatkan hasil nilai pH untuk sabun Formulasi 1 sebesar 10,38, sabun F2 9,75, dan F3 sebesar 10,29. Hasil nilai uji kadar air untuk sabun F1 sebesar 13,43%, sabun F2 12,52%, dan F3 sebesar 12,79%. Hasil uji asam lemak bebas untuk sabun F1 kadar asam lemak 0,28% dan formulasi 2 sebesar 0,31%. Hasil uji alkali bebas untuk sabun F3 adalah 0,016%. Berdasarkan hasil uji laboratorium tersebut maka diketahui bahwa semua uji laboratorium yang dilakukan telah lolos SNI 3532;2016 dimana syarat pH sabun mandi padat berkisar pada 9-11, syarat kadar air yang terkandung dalam sabun mandi padat maksimal 15%, syarat kadar asam lemak bebas yang terkandung dalam sabun mandi padat adalah kurang dari 2,5% dan syarat kadar alkali yang terkandung dalam sabun mandi padat adalah kurang dari 0,1% sehingga sabun mandi padat sekam padi (*oryza sativa*) aman dan layak untuk digunakan. Uji klinis mendapatkan nilai akhir 100% dengan kriteria tidak menimbulkan reaksi panas, kemerahan dan gatal-gatal. Sehingga sabun mandi sekam padi dinyatakan layak dan dapat digunakan berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, T., S. D. Ismanto, and Dahlia. 2016. The Making of Transparent Soap From Green Tea Extract. *International Journal on Advance Science Engineering Information Technology* 5 (4): 349-356.
- Badan Pusat Statistik. 2021. *Luas Panen dan Produksi Padi di Indonesia 2021 (Angka Tetap)*. Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional, 2016. *Standar Mutu Sabun Mandi*. SNI 06-3532-2016. Dewan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Batubara, I., et al. 2017. The Potency of White Rice (*Oryza sativa*), Black Rice (*Oryza sativa L. indica*), and Red Rice (*Oryza nivara*) as Antioxidant and Tyrosinase Inhibitor. *Journal of Physics*. 824 (1):1-6.
- Chata, S, A, S., et al. 2011. Analytical Characterization Of Rice (*Oryza Sativa*) Bran and Bran Oil From Different Agro-Ecological Regions. *Pakistan Journal Agri Scien* 48(3): 257: 263.
- Fahrhuhi, F. 2020. Pengaruh Pengaplikasian Masker “Activated Charcoal” Untuk Mengurangi Kadar Sebum Pada Kulit Wajah Berminyak. *Jurnal Tata Rias* 9 (2): 147-156.
- Fathanah, U. 2011. Kualitas Papan Komposit dari Sekam Padi dan Plastik HDPE Daur Ulang Menggunakan *Maleic Anhydride* (MAH) sebagai *Compatibilizer*. *Jurnal Rekayasa Kimia dan Lingkungan* 8 (2): 53-59.
- Hermawan dan Meylani. 2016. Analisis Karakteristik Fisikokimia Beras Putih, Beras Merah dan Beras Hitam (*Oryza Sativa L*, *Oryza Nivara* dan *Oryza Sativa L. indica*). *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada* 15 (1): 79-91.
- Iriyani., et al. 2019. Preparation and Characterization of Coconut Oil Based Soap with Kaolin as Filler. *Journal of Physics: Conference Series* :1-7.
- Poomanee, W., et al. 2020. Optimizing Anthocyanins Extraction and The Effect of Cold Plasma Treatment on The Anti-Aging Potential of Purple Glutinous Rice (*Oryza sativa L.*) Extract. *Cereal Chemistry* 98: 571-582.
- Prolapita, C, O. dan C. I. N. H. Safitri. 2017. Formulasi dan Uji Mutu Fisik Sediaan Body Scrub dari Arang Aktif Sekam Padi (*Oryza Sativa*).
- Rahayu, S., et al. 2021. Environmentally Safe Technology With The Conversion of Used Cooking Oil Into Soap. *Journal of Physics: Conference Series* 1-7.
- Santi, S. 2015. Kinetika Adsorpsi Ion Logam Pb (II) Pada Karbon Aktif dengan Delombang Ultrasonik. *Al-Kimia* 3 (1): 59-67.Sugiyono. 2016. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Edisi ke- 23. Bandung: ALFABETA
- Sukesni, L., et al. 2021. Characterization of the Chemical and Physical Properties of Bar Soap Made with Different Concentrations of Bentonite as a Filler. *International Journal of Technology* 12 (2): 263-274. Q2
- Sukawaty, Y., H. Warnida, dan A. V. Artha. 2016. Formulasi Sediaan Antioxidant and Tyrosinase Inhibitor. *Journal of Physics*. 824 (1):1-6.
- Setyowati, W, A., R. P. Nurisah, and P. I. Wulandari. 2020. Bahanong Leaves Water Extract (*Anredera cordifolia* (Tenore) Steen.) As A Natural Foaming and Antibacterial Agent of Antiseptic Liquid Bath Soap. *Journal Chemistry Education* 5 (2): 167-178.

- Qistina, I., D. Sukandar, dan Trilaksono. 2016. Kajian Kualitas Briket Biomassa dari Sekam padi dan Tempurung Kelapa. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Ilmu Kimia* 2 (2); 136-142.
- Wahyuni, T. 2021. The Potential and Application of Eucheuma sp. for Solid Soap: A Review. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 1-7. 0,18 artikel
- Widyasanti, A., A. T. Winaya, dan S. Rosalinda. 2019. Pembuatan Sabun Cair Berbahan Baku Minyak Kelapa dengan Berbagai Variasi Konsentrasi Ekstrak Teh Putih. Agrointek: *Jurnal Teknologi Industri Pertanian* 13 (2): 132-142.
- Widyasanti, A., C. L. Farddani, dan D. Rohdiana. 2016. Pembuatan Sabun Padat Transparan Menggunakan Minyak Kelapa Swit (*Palm Oil*) dengan Penambahan Bahan Aktif Ekstrak Teh Putih (*Camellia sintesis*). *Jurnal Teknik Pertanian Lampung* 5 (3): 125-136.
- Wiyanti, D., T., dan E.W. Agustin. 2016. Sistem Pakaar Diagnosa Kulit untuk Menentukan Kosmetik Perawatan Wajah dengan Metode Centainty Factor dan Fuzzy Logic. Seminar *Nasioinal Ilmu Komputer*. 63-66.
- Vidal, N, P., et al. 2018. The Effects of Cold Saponification on the Unsaponified Fatty Acid Composition and Sensory Perception of Commercial Natural Herbal Soap. *Molecules* 23: 1-20.