
**TINGKAT PENGETAHUAN SWAMEDIKASI DIARE AKUT DI BANJAR
FORMULASI SABUN PADAT EKSTRAK BEKATUL BERAS MERAH (*Oryza
nivara*) DENGAN METODE COLD PROCESS SEBAGAI ANTIBAKTERI
TERHADAP *Staphylococcus aureus***

Ni Luh Gde Mona Monika¹, Putu Ayu Ratih Listiani², Gusti Ayu Novi Saraswati³

¹Prodi D3 Farmasi, Fakultas Kesehatan, Institut Teknologi dan Kesehatan Bintang Persada
Jl. Gatot Subroto Barat No.466A, Denpasar, Indonesia.

²Prodi D3 Farmasi, Fakultas Kesehatan, Institut Teknologi dan Kesehatan Bintang Persada
Jl. Gatot Subroto Barat No.466A, Denpasar, Indonesia.

³Prodi D3 Farmasi, Fakultas Kesehatan, Institut Teknologi dan Kesehatan Bintang Persada
Jl. Gatot Subroto Barat No.466A, Denpasar, Indonesia.

e-mail: monamonika@bintangpersada.ac.id

Received : Februari, 2025

Accepted : Maret, 2025

Published : April 2025

Abstract

Red Rice Bran (Oryza nivara) is one of the natural ingredients that contains flavonoids, tannins, alkaloids, and terpenoids that are able to provide antibacterial activity. The purpose of this study is to determine the antibacterial activity of solid soap preparations of 96% ethanol extract of brown rice bran by cold process method against *Staphylococcus aureus* bacteria. The extraction process is carried out by the maceration extraction method, namely by using 96% ethanol solvent. The antibacterial activity test of the extract was carried out using *Staphylococcus aureus* test bacteria with variations in the concentration of ethanol extract of brown rice bran which were 1.5%, 2.5%, and 3.5%. The antibacterial activity test of solid soap of brown rice bran extract was carried out using *Staphylococcus aureus* test bacteria with F0, F1, F2 and F3 formulations. The method used for the antibacterial activity test was diffusion with Kirby-bauer disc paper discs using Mueller Hilton agar media. The results of the antibacterial activity test of solid soap preparations of 96% ethanol extract of brown rice bran by cold process method have antibacterial activity with moderate inhibitory power against *Staphylococcus aureus* bacteria. The inhibition comes from the soap base, the addition of extracts to the 2%, 2.5%, 3% concentration variations does not provide an increase in inhibition against the growth of *Staphylococcus aureus* bacteria.

Keywords: red rice bran, *Oryza nivara*, antioxidant activity, solid soap.

Abstrak

Bekatul Beras Merah (Oryza nivara) merupakan salah satu bahan alam yang mengandung senyawa flavonoid, tanin, alkaloid, dan terpenoid yang mampu memberikan aktivitas antibakteri. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui aktivitas antibakteri sediaan sabun padat ekstrak etanol 96% bekatul beras merah dengan metode cold process terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Proses ekstraksi dilakukan dengan metode ekstraksi maserasi yaitu dengan menggunakan pelarut etanol 96%. Uji aktivitas antibakteri sabun padat ekstrak bekatul beras merah dilakukan menggunakan bakteri uji *Staphylococcus aureus* dengan formulasi F0, F1, F2 dan F3. Metode yang digunakan untuk uji aktivitas antibakteri adalah difusi dengan cakram kertas disk Kirby-bauer menggunakan media Mueller Hilton agar. Hasil uji aktivitas antibakteri sediaan sabun padat ekstrak etanol 96% bekatul beras merah dengan

metode *cold process* memiliki aktivitas antibakteri dengan daya hambat sedang terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Daya hambat berasal dari basis sabun, penambahan ekstrak pada variasi konsentrasi 2%, 2.5%, 3% tidak memberikan peningkatan daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

Kata Kunci: bekatul beras merah, *Oryza nivara*, antioksidan, sabun padat.

1. PENDAHULUAN

Infeksi adalah penyakit yang dapat menyebar dari orang ke orang atau dari hewan ke manusia, dan umumnya didefinisikan sebagai perkembangbiakan mikroorganisme dalam tubuh sel inang (Putri, 2018). Bakteri *Staphylococcus aureus* adalah salah satu mikroorganisme yang dapat menyebabkan infeksi. *S. aureus* telah berkembang menjadi masalah kesehatan global yang mengkhawatirkan di seluruh dunia. *S. aureus* baru-baru ini dikelompokkan sebagai patogen II tingkat tinggi atau bakteri yang dapat menyebabkan infeksi oleh *World Health Organization* (WHO).^[1]

Penanganan infeksi yang disebabkan oleh *S. aureus* dapat melalui pemberian antibiotik. Namun, penggunaan antibiotik yang tidak rasional dapat menimbulkan kerugian dan resistensi antibiotik. Pola kerentanan resistensi bakteri *S. aureus* resisten terhadap tetrasiklin sebesar 53,3%; streptomisin sebesar 44,8%; kloramfenikol sebesar 23,6%; ampisilin sebesar 18,1%; eritromisin sebesar 6,6%; dan penisilin sebesar 4,2%. Tingginya angka kejadian resisten antibiotik menjadi salah satu faktor pentingnya proses penanganan infeksi secara alami melalui pemanfaatan bahan alam.^[2]

Sumber bahan alam yang banyak dihasilkan di Indonesia salah satunya adalah beras. Indonesia merupakan negara terbesar ketiga di dunia sebagai negara penghasil beras.^[3] Bekatul beras merah merupakan sumber fitokimia yang kaya, yang telah terbukti memiliki berbagai manfaat bagi kesehatan kulit. Komponen-komponen seperti γ -oryzanol, asam fitat, asam fenolik, dan antosianin telah terbukti memiliki sifat antioksidan, antiinflamasi, dan antibakteri. γ -oryzanol, sebagai

contoh, merupakan senyawa yang sangat poten dalam melawan radikal bebas, mengurangi peradangan pada kulit, dan memiliki sifat antimikroba. Dengan demikian, kombinasi fitokimia yang terdapat dalam bekatul beras merah menjadikannya bahan yang menarik untuk digunakan dalam formulasi produk perawatan kulit, termasuk sabun padat.^[4]

Pembuatan sabun padat dilakukan dengan metode *hot process* melibatkan pemanasan bahan-bahan sabun dengan suhu yang tinggi dan selama periode waktu tertentu sehingga berpotensi merusak bahan aktif yang ditambahkan. Alternatif lainnya pembuatan sabun dapat dilakukan menggunakan metode *cold process*. Metode *cold process* adalah prosedur pembuatan sabun yang mudah, cukup mendasar dan tidak perlu terlalu panas. Dengan menggunakan metode *cold process*, diharapkan kandungan fitokimia yang berpotensi sebagai antibakteri dalam bekatul beras merah dapat terdistribusi dengan merata dalam sabun.^[5]

Berdasarkan uraian di atas, penting diteliti potensi bekatul beras merah yang merupakan produk samping penyosohan beras di Jatiluwih sebagai bahan aktif antibakteri dalam sediaan sabun padat. Sediaan sabun padat transparan tidak hanya memiliki aktivitas antibakteri, namun juga memenuhi syarat mutu fisik sehingga dapat dikembangkan menjadi produk unggulan daerah.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah pinset, cawan petri, oven (Memmert), bunsen spiritus, inkubator (Memmert), water bath (memmert), timbangan analitik (Ohaus), beaker glass,

cawan porselen, batang pengaduk, corong kaca, gelas ukur, mikropipet, autoklaf (Hirayama), tabung reaksi, pipet tetes, pipet ukur, jangka sorong, kertas saring, tisu, aluminium foil, jarum ose, toples kaca, seperangkat alat rotary evaporator (Buchi).

Bahan yang digunakan pada penelitian ini: bekatul beras merah, etanol 96%, aquadest steril, HCl 1%, pereaksi mayer, pereaksi dragon draf, lieberman burchard, NaOH 10%, CMC Na 1%, Clindamycin 150 mg, serbuk Mg, HCl pekat, kloroform, Mueller Hilton agar, H_2SO_4 , bakteri *Staphylococcus aureus*.

2.2 Prosedur Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental formulasi ekstrak bekatul beras merah menjadi sediaan sabun padat yang memiliki aktivitas antioksidan dan dievaluasi mutu fisik sabun.

a. Ekstraksi bekatul beras merah

Bekatul beras merah yang telah di sortasi kering ditimbang sebanyak 500gram dan dimasukkan ke dalam toples serta ditambahkan pelarut etanol 96% sebanyak 3L rasio bahan: pelarut 1:6 (b/v), didiamkan selama 5 hari pada suhu ruang dengan penyimpanan terlindung dari cahaya matahari serta dilakukan pengadukan setiap hari^[6]. Setelah tahap maserasi dan remeraseri selesai dilakukan proses penyaringan menggunakan kertas saring serta filtrat yang didapat di masukkan ke dalam rotary evaporator dipekatkan untuk mendapatkan ekstrak kental bekatul beras merah. Ekstrak kental yang diperoleh dihitung jumlah rendemen yang diperoleh dengan rumus:

$$\% \text{Rendemen} = (\text{bobot ekstrak}/\text{bobot sampel}) \times 100\%.$$

b. Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia bertujuan mengetahui kandungan metabolit sekunder ekstrak etanol bekatul beras merah secara kualitatif yang meliputi uji flavonoid, uji alkaloid, uji steroid/terpenoid, dan uji tanin.

Dilakukan uji alkaloid terhadap ekstrak bekatul beras merah dengan pereaksi Mayer, Wagner, Dragendroff di larutan berbeda. Hasil positif ditandai dengan terbentuknya larutan berwarna jingga dengan endapan coklat^[7].

Uji flavonoid dilakukan dengan penambahan 2 mL methanol 50% pada 0.5gram ekstrak kental, dipanaskan pada suhu 50°C. Setelah dingin ditambahkan serbuk magnesium, 5 tetes HCl pekat. Reaksi positif ditunjukkan dengan adanya endapan atau larutan yang berwarna merah atau jingga^[8].

Larutan ekstrak kental diambil sebanyak 100 mg dan dilarutkan dengan aquadest sebanyak 10 mL, kemudian diukur sebanyak 2 mL dan ditambahkan dengan 3 tetes HCl pekat lalu 1 tetes H_2SO_4 pekat. Reaksi positif apabila terkandung senyawa terpenoid akan menimbulkan warna merah kecoklatan atau cincin kecoklatan, sedangkan jika ekstrak mengandung steroid maka akan menghasilkan warna biru atau hijau dengan cincin^[9]. Pada uji tanin, larutan uji sebanyak 1 mL dimasukkan kedalam tabung reaksi kemudian ditambahkan dengan 1-2 tetes $FeCl_3$, amati perubahan warna. Hasil positif ditunjukkan dengan adanya warna biru kehitaman atau hijau kehitaman^[10].

c. Formulasi Sabun Padat Bekatul Beras Merah

Formulasi sediaan sabun mandi padat yang akan dibuat dengan konsentrasi 2%, 2,5% dan 3% berdasarkan pada penelitian Budiarti (2023) dengan modifikasi. Formulasi sediaan sabun padat ekstrak bekatul beras merah dapat dilihat pada Tabel 1.

NaOH dilarutkan dengan aquadest, aduk hingga larut dan suhu larutan menjadi dingin (massa 1). Campur minyak zaitun, minyak kelapa, minyak kelapa sawit dan cocamide DEA, aduk hingga homogen (massa 2). Massa 1 dan massa 2 diaduk hingga homogen

dengan menggunakan hand-blender. Tambahkan ekstrak bekatul beras merah dan diaduk hingga homogen. Sabun dimasukkan ke dalam cetakan dan diamkan agar membeku. Sediaan sabun dibiarkan pada suhu ruang

selama 1-3 hari hingga mengeras sempurna. Sabun disimpan di tempat kering dengan aliran udara yang baik selama 2-4 minggu. Selama masa curing, pH dicek tiap satu minggu sekali hingga mencapai pH netral.

Tabel 1. Formulasi sabun padat ekstrak bekatul beras merah

Bahan	Satuan	Variasi Konsentrasi Esktrak (%)			
		F0	F1	F2	F3
Ekstrak bekatul	gr	0	2	2.5	3
Minyak kelapa sawit	gr	35	35	35	35
Minyak zaitun	gr	11	11	11	11
Minyak kelapa	gr	19	19	19	19
NaOH 30%	gr	9	9	9	9
Cocomid DEA	Gr	6	6	6	6
Parfum	gr	qs	qs	qs	qs
Aquadest	ml	Add 100	Add 100	Add 100	Add 100

- d. Uji Aktivitas Antibakteri Sabun padat transparan ekstrak bekatul beras merah
- Pengujian aktivitas antibakteri sabun padat ekstrak bekatul beras merah menggunakan metode difusi cakram. Alat dan bahan disterilisasi di dalam autoclave pada suhu 121°C dengan tekanan 1,5 atm selama 30 menit. Media yang digunakan adalah Muller Hilton Agar (MHA). Satu ose kultur bakteri dari biakan murni bakteri uji disuspensikan dalam larutan NaCl 0,9% pada tabung reaksi steril. Suspensi bakteri dikocok hingga homogen sampai diperoleh kekeruhan standar 0,5Mc Farland. Kontrol positif berupa clindamycin 150 mg dan kontrol negatif berupa CMC Na 1%. Paper disk direndam sesuai dengan formulasi sabun padat ekstrak bekatul beras merah masing-masing dalam F0, F1, F2 dan F3, dan didiamkan selama 30 menit lalu ditiriskan. Kertas cakram steril diletakkan di permukaan agar yang telah diinokulasi bakteri dengan jarak yang sama. Pengujian antibakteri dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali,

agar mengetahui hasilnya konsisten atau tidak. Zona bening di sekitar agar menunjukkan adanya zona hambatan terhadap bakteri^[11]. Penentuan diameter zona hambat melalui pengamatan pada media dilakukan setelah 24 jam pada masa inkubasi.

- e. Evaluasi mutu fisik sediaan sabun padat.
- Evaluasi mutu fisik sediaan sabun meliputi uji organoleptis, uji pH sediaan, uji homogenitas, uji kadar air, dan uji tinggi busa.
- Pengujian organoleptik pada sabun mandi meliputi bentuk, warna, dan aroma. Sabun memenuhi syarat organoleptis bila berbentuk padat, pH sediaan, homogenitas, kadar alkali bebas dan tinggi busa sesuai standar mutu SNI.
- f. Analisis Data
- Data yang diperoleh berupa persentase rendemen, hasil skrining fitokimia, aktivitas antibakteri sediaan sabun yang ditentukan berdasarkan diameter zona hambat. Data aktivitas antibakteri berdasarkan nilai zona hambat diuji statistik dengan analisis varian

(ANOVA) One way SPSS dengan taraf kepercayaan 95%.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Ekstraksi Bekatul Beras Merah

Ekstrak kental bekatul beras merah yang diperoleh memiliki karakter uji organoleptik berwarna merah kecoklatan, berbau khas dan memiliki rasa pahit. Bobot ekstrak kental yang didapatkan dari

500gram bekatul beras merah sebesar 25,01gram dengan persen rendemen sebesar 5,00%.

3.2 Hasil Skrining Fitokimia

Ekstrak kental yang diperoleh selanjutnya dilakukan skrining fitokimia secara kualitatif. Hasil uji skrining fitokimia ekstrak 96% bekatul beras merah ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak bekatul beras merah

Golongan Senyawa	Reagen	Hasil Uji
Alkaloid	HCl 1%, Pereaksi mayer	Endapan putih (+)
Flavonoid	NaOH	Terdapat perubahan warna (+)
Tanin	FeCl ₃ 1%	Hijau kehitaman (+)
Fenol	Besi(III) klorida (FeCl ₃)	Hitam (+)
Steroid	Aquadest, HCl pekat, H ₂ SO ₄ pekat	Tidak berubah (-)
Saponin	-	Tidak berbuih (-)
Terpenoid	Aquadest, HCl pekat, H ₂ SO ₄ pekat	Terdapat perubahan warna (+)

3.3 Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Sabun Padat Ekstrak Bekatul Beras Merah

Pengujian aktivitas antibakteri sabun padat ekstrak etanol 96% bekatul beras merah dilakukan pada 4 formulasi yaitu F0, F1, F2 dan F3 yaitu dengan membuat larutan sabun dengan cara ditimbang 4gr sabun

dan dilarutkan dengan 20 ml aquadest, clindamycin 150 mg sebagai kontrol positif, NaCMC sebagai kontrol negatif. Hasil pengujian aktivitas antibakteri sabun padat ekstrak etanol bekatul beras merah terhadap *Staphylococcus aureus* ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Sabun Padat Ekstrak Bekatul Beras Merah Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*

Formula	Diameter Zona Hambat (mm)			Rata-Rata (mm)	Kategori
	I	II	III		
F0	8.5	8.0	6.5	7.6	Sedang
F1	7.5	7.0	6.5	7.0	Sedang
F2	6.5	7.5	6.5	6.8	Sedang
F3	6.5	9.0	5.0	6.8	Sedang
Kontrol negatif	0	0	0	0	-
Kontrol positif	26.5	27.5	30.5	28.2	Sangat Kuat

3.4 Evaluasi Mutu Fisik Sabun Padat Ekstrak Bekatul Beras Merah

Evaluasi sediaan sabun padat ekstrak bekatul beras merah berdasarkan indikator

organoleptik meliputi bentuk, warna, dan aroma, pH sediaan, homogenitas, kadar air dan tinggi busa ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Evaluasi mutu fisik sediaan sabun padat ekstrak bekatul beras merah

Sampel	Uji Organoleptik	pH	Homogenitas	Kadar air (%)	Tinggi Busa (cm)
F0	Padat, putih, aroma lemon	10	Homogen	10.6	6.1
F1	Padat, coklat kekuningan, aroma khas bekatul beras merah	10	Homogen	10.8	6.3
F2	Padat, coklat kehitaman, aroma khas bekatul beras merah	10	Homogen	9.6	6.0
F3	Padat, coklat kehitaman, aroma khas bekatul beras merah	10	Homogen	8.5	7.0

3.6 Pembahasan

Bekatul beras merah yang digunakan berasal dari penggilingan padi daerah Jatiluwih, Tabanan, Bali. Karakteristik bekatul dari tanaman beras merah (*Oryza nivara*) adalah bentuk hablur warna kecoklatan dan aroma khas beras merah.

Ekstraksi bekatul beras merah (*Oryza nivara*) dilakukan dengan metode maserasi. Merasasi efektif dalam proses isolasi senyawa organik bahan alam karena struktur senyawa dari sampel tidak mudah rusak. Rendemen ekstrak dihitung berdasarkan perbandingan berat akhir (berat ekstrak yang dihasilkan) dengan berat awal (berat biomassa sel yang digunakan) dikalikan 100%. Nilai rendemen juga berkaitan dengan banyaknya kandungan bioaktif yang terdapat pada bekatul beras merah.

Hasil ekstrak kental yang didapatkan yaitu 25,01gram dengan rendemen sebesar 5%. Syarat rendemen ekstrak kental yaitu nilainya tidak kurang dari 10%^[12]. Semakin besar rendemen yang dihasilkan, maka semakin efisien perlakuan yang diterapkan dengan tidak mengesampingkan sifat-sifat lain^[13]. Pada penelitian ini diperoleh rendemen kurang dari 10%. Adapun beberapa faktor yang dapat mempengaruhi hasil rendemen yaitu ukuran simplisia, jenis pelarut, tingkat kepolaran pelarut dan lama maserasi^[14].

Skrining fitokimia dilakukan untuk mengetahui ekstrak bekatul beras merah mengandung senyawa kimia yang bersifat antibakteri. Dari hasil skrining fitokimia yang didapatkan hasil bahwa ekstrak bekatul beras merah mengandung

senyawa alkaloid, flavonoid, tannin, dan fenol, dan terpenoid.

Ekstrak etanol bekatul beras merah pada penelitian terdahulu hanya memiliki kandungan alkaloid, flavonoid, terpenoid, dan tanin^[15]. Namun pada penelitian lainnya diperoleh kandungan senyawa fitokimia ekstrak etanol 96% bekatul beras mengandung alkaloid, steroid/triterpenoid, saponin, dan tannin^[16]. Perbedaan hasil fitokimia pada bekatul beras merah menjadi bervariasi karena kondisi yang berbeda seperti lingkungan tempat tumbuh termasuk suhu, udara, sinar matahari, kelembaban udara, dan keadaan tanah serta waktu panen, hal tersebut dapat mempengaruhi metabolit sekunder yang dihasilkan^[17].

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nurrohima (2021), menyatakan bahwa bekatul beras merah yang diekstrak menggunakan pelarut etanol menunjukkan senyawa flavonoid sebanyak 456,403 mg dan senyawa antosianin sebanyak 340,24 mg dalam 1000gram ekstrak etanol bekatul beras merah dimana senyawa flavonoid merupakan metabolit tanaman sekunder yang memiliki efek sebagai antibakteri^[18].

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan bahwa sabun padat ekstrak bekatul beras merah pada F0 memberikan zona hambat rata-rata 7,6mm dengan kategori sedang, F1 memberikan rata-rata 7mm dengan kategori sedang, F2 dan F3 memberikan rata-rata 6,5mm dengan kategori sedang, kontrol positif memberikan rata-rata 28,1mm dengan kategori sangat kuat. Pada F0 yang tidak mengandung ekstrak bekatul beras merah memiliki aktivitas antibakteri

yang lebih tinggi dibandingkan dengan F1, F2 dan F3 yang mengandung ekstrak bekatul beras merah, hal ini dikarenakan pada formulasi pembuatan sabun menggunakan bahan minyak kelapa (VCO) dan minyak zaitun yang memiliki aktivitas sebagai antibakteri.

Menurut Sulistiana (2019), minyak kelapa (VCO) mengandung asam laurat sekitar 48-55% lebih banyak dibanding minyak lain dan asam laurat berfungsi sebagai antibakteri, bekerja dengan cara dengan merusak lapisan peptidoglikan dinding sel bakteri^[19]. Minyak zaitun mengandung senyawa fenol yang mempunyai efek sebagai antibakteri, bekerja dengan cara meningkatkan permeabilitas membran sitoplasma sehingga menyebabkan kebocoran komponen intraseluler dan koagulasi sitoplasma sehingga terjadi lisis sel^[20].

Pengujian organoleptik pada sabun mandi meliputi bentuk, warna, dan aroma. Berdasarkan hasil pada sabun F0 membentuk padat dengan warna putih dan beraroma lemon. Berdasarkan hasil pada sediaan sabun F1, F2, dan F3 ekstrak bekatul beras merah meliputi bentuk padat dengan warna putih kekuningan dan beraroma lemon. Pada sediaan sabun padat F1, F2 dan F3 setelah masa curing (4 minggu) warna sabun berubah yang semula berwarna coklat setelah masa curing menjadi putih kekuningan. Hal tersebut disebabkan oleh warna alami memiliki sifat tidak stabil karena mudah teroksidasi oleh udara. Salah satu kelemahan zat pewarna alami adalah warna yang tidak stabil, keseragaman warna yang buruk, konsentrasi pigmen yang tinggi, mudah kusam dan mudah luntur saat dicampur^[21].

Hasil pengujian pH sediaan sabun padat ekstrak bekatul beras merah pada F0, F1, F2, dan F3 yaitu 10. Hasil tersebut sudah memenuhi persyaratan pH sabun yang aman yaitu 9 - 11^[22]. Hasil pH sabun padat ekstrak bekatul beras merah yang dihasilkan pada penelitian ini yaitu 10 dan aman untuk digunakan karena sudah

sesuai standar yang ada. Jika pH sabun tidak sesuai maka dapat mempengaruhi pH kulit. Selain mempengaruhi pH kulit jika sabun padat terlalu asam atau basa dapat mengiritasi kulit. Hal ini disebabkan oleh zat alkali pada sabun dapat menetralkan atau bahkan dapat merusak (jika pH sabun sangat basa) mantel asam pada kulit yang bertindak sebagai penghalang bakteri dan virus, serta mengakibatkan kulit kering karena kehilangan air sehingga memungkinkan potensi terjadinya iritasi dan alergi^[23].

Uji homogenitas bertujuan untuk melihat ada tidaknya butiran yang terdapat pada sediaan. Sabun memenuhi syarat homogenitas bila tidak terdapat bagian yang menggumpal atau tidak tercampur, penyebaran warna yang merata serta tidak terdapat bintik-bintik kasar pada permukaan dan bagian dalam sabun. Berdasarkan hasil pengujian sediaan sabun padat ekstrak bekatul beras merah dengan dengan formulasi F0, F1, F2 dan F3 menunjukkan sediaan homogen atau sabun yang dihasilkan tidak ada gumpalan. Pengujian ini bertujuan agar sabun dapat terdistribusi secara merata dan tidak mengiritasi kulit.

Kadar air merupakan banyaknya air yang terdapat didalam bahan yang dinyatakan dalam persen. Hasil penelitian yang didapatkan pada uji kadar air menunjukkan bahwa sabun padat ekstrak bekatul beras merah sudah memenuhi syarat SNI. Syarat SNI (2016) uji kadar air sabun padat yaitu <15%. Kelebihan kadar air dari standar SNI akan menyebabkan sabun mudah berbau tengik dan lembek. Banyaknya kadar air dapat mempengaruhi kelarutan sabun dalam air pada saat digunakan. Apabila kandungan air pada sabun terlalu tinggi akan menyebabkan sabun mudah menyusut dan tidak nyaman saat digunakan.

Hasil pengamatan tinggi busa pada sediaan F0 yaitu 6,1 cm, F1 yaitu 6,3 cm, F2 yaitu 6 cm dan F3 yaitu 7 cm yang menunjukkan bahwa sabun padat ekstrak bekatul beras merah sudah memenuhi

standar sesuai dengan SNI yaitu 1,3- 22 cm. Uji tinggi busa adalah salah satu cara untuk pengendalian mutu produk sabun agar sediaan memiliki kemampuan yang sesuai dalam menghasilkan busa, sehingga dapat diketahui kemampuan dari sediaan sabun transparan untuk memberikan aroma dari suatu sediaan sabun yang dibuat.

Analisis data diawali dengan uji normalitas menggunakan uji "Shapiro Wilk" karena jumlah data kurang dari 50. Data dikatakan normal jika nilai signifikan $> 0,05$. Berdasarkan hasil uji normalitas data tanpa transformasi adalah 0,000 ($< 0,05$), dengan tingkat kepercayaan sebesar 95% dapat disimpulkan bahwa data hasil uji aktivitas antibakteri sabun padat ekstrak bekatul beras merah terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* tidak berdistribusi normal. Oleh karena itu, akan dilakukan transformasi data dengan melihat pola penyebaran data yang digambarkan oleh histogram. Berdasarkan hasil uji normalitas data dengan transformasi adalah 0,006 ($< 0,05$), dengan tingkat kepercayaan sebesar 95% dapat disimpulkan bahwa data hasil uji aktivitas antibakteri sabun padat ekstrak bekatul beras merah terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* setelah dilakukan transformasi tidak berdistribusi normal. Karena masih tidak memenuhi distribusi normal, maka analisis akan dilanjutkan ke metode statistika nonparametrik yang tidak memerlukan asumsi normalitas, yaitu uji Kruskal Wallis. Hasil Uji Kruskal Wallis berdasarkan variabel formula adalah 0,026 menunjukkan bahwa seluruh nilai signifikan yang dihasilkan lebih kecil dari 0,05, dengan tingkat kepercayaan sebesar 95% dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan diameter zona hambat yang signifikan antara formula F0, F1, F2, F3, kontrol negatif, dan kontrol positif.

4. KESIMPULAN

Sediaan sabun padat ekstrak etanol 96% bekatul beras merah dengan metode

cold process memiliki aktivitas antibakteri dengan daya hambat sedang terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Daya hambat berasal dari basis sabun, penambahan ekstrak pada variasi konsentrasi 2%, 2.5%, 3% tidak memberikan peningkatan daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

Karakteristik mutu fisik sediaan sabun padat ekstrak bekatul beras merah dengan metode *cold process* pada formulasi F0, F1, F2 dan F3 yaitu meliputi uji organoleptis, pH, homogenitas, kadar air serta tinggi busa sudah sesuai dengan syarat mutu SNI untuk sediaan sabun padat.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kadariya J, Smith TC, Thapaliya D. *Staphylococcus aureus and staphylococcal food-borne disease: an ongoing challenge in public health*. Biomed Res Int. 2014;2014:827965. doi: 10.1155/2014/827965. Epub 2014 Apr 1. PMID: 24804250; PMCID: PMC3988705
2. Maromon, Y., Pakan, P., & E D, M. 2020. Uji Aktivitas Anti Bakteri Minyak Kelapa Murni (Virgin Coconut Oil) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* Secara In Vitro. *Cendana Medical Journal*, 8(3), 250-256. <https://doi.org/10.35508/cmj.v8i3.3494>.
3. Rachma, A. A. 2022. Pengaruh Lama Fermentasi Terhadap Aktivitas Antibakteri Bekatul Beras Merah Terfermentasi *Rhizopus oryzae* dalam Menghambat Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Undergraduate thesis, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
4. Wenas, D. 2021. Kajian Potensi Ekstrak Beras Merah dan Aplikasinya dalam Perawatan Kulit. *Sainstech Farma: Jurnal Ilmu Kefarmasian*, 14(2), 121-126.
5. Ohello, M. T. 2022. Pemberdayaan Perempuan: Pengolahan Rumput Laut Di Kecamatan Pulau Dullah Selatan. PAKEM : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 2(1), 62–68. <https://doi.org/10.30598/pakem.2.1.62-68>
6. Zaujah, Ava, et al. 2020. Formulasi Masker Gel Peel-off Ekstrak Bekatul Padi Beras Merah (*Oryza nivara*). *Pharmasipha*, vol. 4, no. 1, 31 Mar. 2020, pp. 51-60, doi:[10.21111/pharmasipha.v4i1.3946](https://doi.org/10.21111/pharmasipha.v4i1.3946).
7. W. Silla, A. C. Hendrik, dan M. Nitsae. 2020. "Identifikasi Dan Penapisan Alkaloid

- Pada Jenis-Jenis Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Cagar Alam Gunung Mutis,". *Indig. Biol. J. Pendidik. dan Sains Biol.*, vol. 3, no. 3, hal. 102–110.
8. Pertiwi, F. D., Rezaldi, F. and Puspitasari, R. 2022. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis'*, *Biosaintropis (Bioscience-Tropic)*, 7(2), pp. 57–68.
 9. Mahmiah, Sudjarwo, G. W. and Mizni, M. H. O. 2017. Kandungan Senyawa Metabolit Sekunder dari Fraksi Etil Asetat Kulit Batang *Rhizospora mucronata* L." Seminar Nasional Kelautan XII, pp. 52–57.
 10. Dian Ningsih, Zusfahair, D. K. 2016. Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder Serta Uji Aktivitas Ekstrak Daun Sirsak Sebagai Antibakteri". *Jurnal Ilmiah*, Vo. 2.
 11. Rachma, A. A. 2022. Pengaruh Lama Fermentasi Terhadap Aktivitas Antibakteri Bekatul Beras Merah Terfermentasi *Rhizopus oryzae* dalam Menghambat Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Undergraduate thesis, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
 12. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2017. Farmakope Herbal Indonesia (Edisi 2). Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Whika dkk., 2017
 13. Hidayati, F., Darmanto, Y.S., dan Romadhon. 2017. Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Ekstrak (*Sargassum sp.*) dan Lama Penyimpanan terhadap Oksidasi Lemak pada Fillet Ikan Patin (*Pangasius sp.*). *Saintek Perikanan*, 12(2),116-123.
 14. Jannah, et al. 2020. Identifikasi dan Uji Toksisitas Terhadap Larva Udang (*Artemia salina* L.) Ekstrak Bekatul Menggunakan Variasi Pelarut dan Lama Ekstraksi. *Alchemy:Journal Of Chemistry*, 8: 2.
 15. Sholeha, M. 2019. Potensi Ekstrak Bekatul (Rice bran) terhadap aktivitas Superoksid Dismutase (SOD) Mencit (*Mus musculus*) diabetes. Undergraduate thesis. UIN Malik Ibrahim Malang.
 16. P. Goufo & H.Trindade. 2014. Rice Antioxidants: Phenolic Acids, Flavonoids, Anthocyanins, Proanthocyanidins, Tocopherols, Tocotrienols, γ -Oryzanol and Phytic Acid. *Food Science and Nutrition*. Vol. 2, No. 20, pp. 75– 104.
 17. N. Nurdyanti. 2023. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Beras Merah (*Oryza nivara* L.), Ekstrak Bekatul Beras Merah Dan Ekstrak Hasil Olahan Beras Merah Dengan Metode DPPH (2, 2-difenil-1-pikrilhidrazil). Thesis. Universitas Al Ghifari. Bandung.
 18. Nitbani, Febri & Tjitda, Putra & Nitti, Fidelis & Jumina, Jumina & Detha, Annytha. 2022. Antimicrobial Properties of Lauric Acid and Monolaurin in Virgin Coconut Oil: A Review. *ChemBioEng Reviews*. 9. 10.1002/cben.202100050.
 19. Syamsul Bakhri, Amirullah, Muhammad Ridha Kasim. 2021. Pembuatan Sabun Cair Berbasis Minyak Kelapa Dengan Penambahan Minyak Zaitun Untuk Menghambat Pertumbuhan Bakteri. *Jurnal Teknologi Dan Industri Pertanian Indonesia*, 14(01). <https://doi.org/10.17969/jtipi.v14i1.22567>
 20. Ngete, A. F., & Mutiara, R. I. F. (2020). Penggunaan Pewarna Alami Sebagai Upaya Meningkatkan Kualitas Kesehatan. *Jurnal Kesehatan Tujuh Belas (Jurkes TB)*, 1(2), 130– 135. American Society for Testing Materials. 2015. Standard Test Method for Diagonal Tension (Shear) in Masonry Assemblages. ASTM Designation: E519-02. Philadelphia. PA.
 21. Aulia, F. N. 2019. Uji Toksisitas Subkronik Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Mangga Pakel Dengan Daun Pandan Wangi Terhadap Kadar SGOT dan SGPT Tikus.
 22. 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>
 23. Nandani, R., Arif, M. R., Purwati, E., & Safitri, C. I. N. H. (2021). Formulasi dan Uji Mutu Fisik Sediaan Sabun Padat Herbal Ekstrak Daun Ubi Jalar Ungu (*Ipomea batatas* L) dengan Penambahan Madu. *Prosiding SNPBS (Seminar Nasional Pendidikan Biologi Dan Saintek)*, 453–459