

## FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN SABUN PADAT EKSTRAK BEKATUL BERAS MERAS (*Oryza nivara* L.)

Ni Luh Gde Mona Monika<sup>1</sup>, Ni Made Suastini<sup>2</sup>, Ni Kadek Tatia Oktasari<sup>3</sup>

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

<sup>2</sup>Prodi S1 Farmasi Klinis Komunitas, Fakultas Kesehatan, Institut Teknologi dan Kesehatan Bintang  
Persada

Jl. Gatot Subroto Barat No.466A, Denpasar, Indonesia.

<sup>3</sup>Prodi 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 : September, 2024

Accepted : Oktober, 2024

Published : Oktober, 2024

### Abstract

*Red rice bran contains various secondary metabolite compounds. The phenolic compound content in red rice bran has high antioxidant activity which has the potential to be used in solid soap preparations to protect the skin from free radicals. The research aimed to formulate red rice bran extract into a solid soap preparation that has antioxidant activity. Extraction was carried out by maceration method using 96% ethanol solvent. The viscous extract obtained was subjected to phytochemical screening. Solid soap formulation with the addition of various extract concentrations of 1.5%, 2% and 2.5%. Antioxidant activity testing was carried out using the DPPH method. The research result showed that red rice bran extract had very strong antioxidant activity with an IC50 value of 18,164 ppm, then it can be formulated into soap preparations that have antioxidant activity. The highest antioxidant activity in solid soap preparations varied in concentration of 2.5% red rice bran extract (F3) with an IC50 value of 526.80 ppm, 2% concentration (F2) with an IC 50 value of 664.28 ppm, and the lowest in variations concentration of 1.5% (F1) with an IC 50 value of 5042.20 ppm. The physical quality characteristics of solid soap preparations from red rice bran extract (organoleptic characteristics, pH, free alkali, free fatty acids and foam height) met the requirement in accordance with SNI quality requirements for solid soap preparations.*

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

### Abstrak

*Bekatul beras merah mengandung berbagai senyawa metabolit sekunder. Kandungan senyawa fenolik pada bekatul beras merah memiliki aktivitas antioksidan tinggi yang berpotensi dimanfaatkan dalam sediaan sabun padat untuk melindungi kulit dari radikal bebas. Penelitian bertujuan memformulasi ekstrak bekatul beras merah menjadi sediaan sabun padat yang memiliki aktivitas antioksidan. Ekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Ekstrak kental yang diperoleh dilakukan skrining fitokimia. Formulasi sabun padat dengan penambahan variasi konsentrasi ekstrak 1,5%, 2% dan 2,5%. Pengujian aktivitas antioksidan dilakukan dengan metode DPPH. Hasil penelitian menunjukkan ekstrak bekatul beras merah memiliki aktivitas antioksidan sangat kuat dengan nilai IC50 18.164ppm, sehingga dapat diformulasikan menjadi sediaan sabun yang memiliki aktivitas antioksidan. Aktivitas antioksidan paling tinggi pada sediaan sabun padat variasi konsentrasi ekstrak bekatul beras merah 2,5% (F3) dengan nilai IC50 sebesar 526,80 ppm, konsentrasi 2% (F2) dengan nilai IC 50 sebesar*

664,28 ppm, dan terendah pada variasi konsentrasi 1,5% (F1) dengan nilai IC 50 sebesar 5042,20 ppm. Karakteristik mutu fisik sediaan sabun padat ekstrak bekatul beras merah pada konsentrasi 1,5%, 2%, dan 2,5% meliputi karakter organoleptis, pH, alkali bebas, asam lemak bebas serta tinggi busa sesuai dengan syarat mutu SNI untuk sediaan sabun padat.

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

## 1. PENDAHULUAN

Kulit merupakan organ terluar pelindung tubuh manusia. Radikal bebas dapat merusak sel-sel kulit, mempercepat penuaan, dan meningkatkan risiko gangguan kulit seperti hiperpigmentasi dan kanker. Melindungi kulit dari paparan radikal bebas, seperti sinar UV, polusi, dan asap rokok, adalah langkah penting untuk menjaga kesehatan kulit. Oleh karena itu diperlukan perawatan kulit yang dapat menangkal radikal bebas<sup>[1]</sup>.

Sediaan perawatan kulit merupakan sediaan yang digunakan rutin oleh wanita maupun pria dari berbagai kalangan usia untuk memelihara dan merawat kondisi kulit. Sediaan sabun dengan kandungan antioksidan dapat membantu memberikan perlindungan tambahan jika digunakan sebagai bagian dari rutinitas perawatan kulit.

Senyawa yang berfungsi sebagai antioksidan seperti fenolik dan antosianin banyak terdapat pada bekatul beras merah, sehingga dapat dipergunakan sebagai antioksidan alami. Senyawa antioksidan alami direkomendasikan penggunaannya karena memiliki tingkat keamanan yang lebih baik sehingga pemanfaatannya lebih luas<sup>[2]</sup>.

Bekatul beras merah mengandung senyawa antioksidan yang dikelompokkan ke dalam 8 kelompok antara lain asam fenolik, flavonoid, antosianin, pro antosianin, tokoferol, tokotrienol,  $\gamma$ -oryzanol, dan asam fitat<sup>[3]</sup>. Pengujian aktivitas ekstrak bekatul beras merah dengan metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil) menunjukkan aktivitas antioksidan ekstrak bekatul beras merah berdasarkan nilai IC50 54,801 ppm tergolong kuat<sup>[4]</sup>.

Formulasi dan evaluasi masker gel *peel-off* dari ekstrak bekatul beras merah dengan berbagai variasi basis, bahwa 0,5% ekstrak bekatul beras merah memiliki aktivitas antioksidan paling tinggi dengan nilai IC50 sebesar 43,2349 ppm yang tergolong sangat kuat<sup>[5]</sup>. Penelitian tentang analisis karakteristik mutu sabun transparan bekatul beras merah (*Oryza nivara*) berbahan dasar minyak goreng bekas menunjukkan sediaan sabun padat transparan ekstrak bekatul beras merah memenuhi persyaratan mutu sabun yang meliputi organoleptis padat, transparan, pH 10,2, tinggi busa 2,54 cm, alkali bebas 0,034% dan kadar air 3,85%<sup>[6]</sup>.

Bekatul beras merah merupakan produk samping pengolahan padi yang diproduksi di daerah konservasi warisan budaya dunia Jatiluwih. Pemanfaatan yang belum optimal menjadikan nilai ekonomi bekatul beras merah sangat rendah. Pemanfaatan ekstrak bekatul yang tinggi kandungan antioksidan ini dapat dibuat menjadi sediaan sabun padat untuk mencegah oksidasi radikal bebas dan memenuhi standar mutu sabun padat.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah timbangan digital, cawan porselen, batang pengaduk, pipet tetes, pot, kertas saring whatman, corong, gelas ukur, beaker glass, botol timbang, waterbath, cetakan sabun, pH meter, ayakan 60 mesh, rotary evaporator, spektrofotometer UV-Vis, Termometer.

Bahan yang digunakan antara lain bekatul beras merah yang diperoleh dari hasil penggilingan padi di Desa Jatiluwih, etanol 96%, Minyak kelapa sawit, Asam stearat, Larutan NaOH 30%, Gliserin,

Cocamid DEA, NaCl, Fragrance Oil (peach oil), Talcum, Aquadest, HCl, FeCl<sub>3</sub>.

## 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. Setelah tahap maserasi dan re-maserasi 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: %Rendemen= (bobot ekstrak/bobot sampel) x 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<sup>[7]</sup>.

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<sup>[8]</sup>.

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<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 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<sup>[9]</sup>. Pada uji tanin, larutan uji sebanyak 1 mL dimasukkan kedalam tabung reaksi kemudian ditambahkan dengan 1-2 tetes FeCl<sub>3</sub>, amati perubahan warna. Hasil positif ditunjukkan dengan adanya warna biru kehitaman atau hijau kehitaman<sup>[10]</sup>.

### c. Uji Aktivitas Antioksidan

Dibuat larutan stok 500 ppm dengan cara menimbang ekstrak sebanyak 5 mg dan dilarutkan dengan metanol absolut sambil diaduk dan dihomogenkan lalu dicukupkan volumenya hingga 10 ml. Selanjutnya ekstrak etanol bekatul beras merah dibuat dalam seri konsentrasi (10, 100, 200, 300, 400, 500, 600) ppm. Pengujian dilakukan dengan memipet 2 ml larutan sampel dari berbagai konsentrasi, kemudian masing-masing ditambahkan 2 ml DPPH. Setelah itu larutan sampel divortex dan diinkubasi pada suhu 37°C pada ruangan gelap. Diukur absorbansinya pada panjang gelombang 517 nm. Potensi antioksidan dari ekstrak etanol bekatul beras merah dinyatakan sebagai nilai IC<sub>50</sub>, yang artinya konsentrasi larutan sampel yang dibutuhkan untuk menghambat 50% radikal bebas DPPH.

### d. Formulasi Sabun Padat Bekatul Beras Merah

Formulasi sediaan sabun mandi padat dibuat dengan variasi konsentrasi ekstrak 1,5%, 2%, dan 2,5% didasarkan pada penelitian terdahulu dengan

modifikasi<sup>[11]</sup>. Formulasi sediaan sabun padat ekstrak bekatul beras merah ditunjukkan pada Tabel 1.

Pembuatan sabun padat dilakukan dengan memanaskan minyak kelapa sawit di atas waterbath dengan suhu 60°C -70°C. Dimasukkan sedikit demi sedikit asam stearat dan diaduk hingga homogen. Selanjutnya dimasukkan larutan NaOH sedikit demi sedikit, dimasukkan etanol 96% sebanyak 15

mL, gliserin 22 mL, aduk hingga homogen. Dimasukkan Cocamid DEA, NaCl. Tambahkan ekstrak bekatul beras merah, aduk kuat. Dimasukkan fragrance oil dan talcum secukupnya dan terakhir aquadest ad 100ml aduk homogen. Larutan dituangkan ke dalam cetakan sabun, diletakkan selama 1-2 hari pada suhu ruang hingga sabun mengeras sempurna.

Tabel 1. Formulasi sabun padat ekstrak bekatul beras merah

Bahan	Satuan	Variasi Konsentrasi Ekstrak (%)			
		F0	F1	F2	F3
Ekstrak bekatul	gr	0	1.5	2	2.5
Minyak kelapa sawit	gr	25	25	25	25
Asam stearate	gr	7	7	7	7
NaOH 30%	gr	20.3	20.3	20.3	20.3
Etanol 96%	ml	15	15	15	15
Gliserin	ml	22	22	22	22
Cocoamid DEA	gr	2	2	2	2
NaCl	gr	0.2	0.2	0.2	0.2
Peach oil	ml	q.s	q.s	q.s	q.s
Talcum	ml	q.s	q.s	q.s	q.s
Aquadest	ml	Add 100	Add 100	Add 100	Add 100

- e. Evaluasi mutu fisik sediaan sabun padat.

Evaluasi mutu fisik sediaan sabun meliputi uji organoleptis, uji pH sediaan, uji homogenitas, uji kadar air, uji alkali bebas 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 antioksidan yang ditentukan berdasarkan nilai IC50 ekstrak dan sediaan. Data aktivitas antioksidan berdasarkan nilai IC50 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 yang didapatkan dari 500gram bekatul beras merah sebesar 75,03 gram dengan persen rendemen ekstrak sebesar 15,06%.

#### 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	HCl, Mg	Keruh (+)
Tanin	FeCl <sub>3</sub> 1%	Hijau Kehitaman (+)
Fenol	FeCl <sub>3</sub> 1%	Hijau (+)
Steroid	Aquadest, HCl pekat, H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> pekat	Tidak Berubah (-)
Terpenoid	Aquadest, HCl pekat, H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> pekat	Tidak Berubah (-)

### 3.3 Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Bekatul Beras Merah

Pengujian aktivitas antioksidan dalam penelitian ini dilakukan menggunakan metode DPPH. Aktivitas antioksidan ekstrak ditentukan berdasarkan nilai IC<sub>50</sub>.

Perhitungan nilai IC<sub>50</sub> dilakukan berdasarkan persamaan regresi linear antara konsentrasi ekstrak dan %inhibisi. Hasil perhitungan nilai rata-rata IC<sub>50</sub> ekstrak etanol bekatul beras merah ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai IC<sub>50</sub> ekstrak bekatul beras merah

Sampel	Persamaan Regresi	Nilai IC <sub>50</sub> (ppm)	Rerata IC <sub>50</sub> (ppm)	Kategori
U1	$y = 98.618x + 47.592$	18.110	18.164	Sangat kuat
U2	$y = 100.13x + 48.377$	16.209		
U3	$y = 99.782x + 47.987$	20.174		

### 3.4 Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Sabun Padat Ekstrak Bekatul Beras Merah

Ekstrak kental bekatul beras merah yang telah diujikan memiliki aktivitas antioksidan sangat kuat selanjutnya ditambahkan dalam formulasi sediaan sabun padat. Variasi ekstrak yang ditambahkan yaitu 1.5% (F1), 2% (F2), dan 2.5% (F3). Formulasi basis sabun tanpa penambahan ekstrak (F0) juga diujikan aktivitas antioksidannya sebagai pembanding pengaruh penambahan ekstrak terhadap aktivitas antioksidan

sabun padat. Aktivitas antioksidan sediaan sabun padat ditentukan berdasarkan nilai IC<sub>50</sub>. Perhitungan nilai IC<sub>50</sub> sediaan sabun padat ditunjukkan pada Tabel 4.

Berdasarkan nilai IC<sub>50</sub> yang didapat menunjukkan bahwa sediaan sabun padat ekstrak etanol bekatul beras merah mempunyai aktivitas antioksidan sangat lemah. Hasil menunjukkan pada variasi penambahan ekstrak bekatul beras merah 2.5% (F3) berpengaruh terhadap nilai aktivitas antioksidan pada sediaan sabun padat.

Tabel 4. Nilai IC<sub>50</sub> sediaan sabun padat ekstrak bekatul beras merah

Sampel	Nilai IC <sub>50</sub> (ppm)	Kategori
F0	16294, 206	Sangat lemah
F1	5042,2	Sangat lemah
F2	664,285	Sangat lemah
F3	526,799	Sangat lemah

### 3.5 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 alkali bebas dan tinggi busa ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Evaluasi mutu fisik sediaan sabun padat ekstrak bekatul beras merah

Sampel	Uji Organoleptik	pH	Homogenitas	Kadar air (%)	Kadar Alkali Bebas	Tinggi Busa (cm)
F0	Padat, putih, aroma peach	11	Homogen	23.56	0.04	1.8
F1	Padat, coklat kehitaman, aroma khas bekatul beras merah	9	Tidak homogen	25.57	0.87	1.7
F2	Padat, coklat kehitaman, aroma khas bekatul beras merah	9	Homogen	28.58	0.34	1.3
F3	Padat, coklat kehitaman, aroma khas bekatul beras merah	9	Homogen	29.38	0.21	1.4

### 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. Maserasi efektif dalam proses isolasi senyawa organik bahan alam karena struktur senyawa dari sampel tidak mudah rusak. Pelarut yang digunakan dalam penelitian ini adalah etanol 96% sesuai dengan penelitian yang menunjukkan aktivitas antioksidan tertinggi pada ekstraksi bekatul dengan pelarut etanol dibandingkan jenis pelarut lain<sup>[12]</sup>.

Hasil ekstrak yang sudah dipekatkan menggunakan rotary evaporator diperoleh ekstrak yang berwarna merah kecoklatan dengan persentase rendemen 15.06%. Rendemen dikatakan baik jika nilainya lebih dari 10%. Oleh karena itu rendemen ekstrak kasar yang didapatkan dinyatakan baik karena hasil rendemen >10%<sup>[13]</sup>.

Skrining fitokimia dilakukan untuk mengetahui ekstrak bekatul beras merah mengandung senyawa kimia yang bersifat antioksidan. Dari hasil skrining fitokimia yang didapatkan hasil bahwa ekstrak bekatul beras merah mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, tannin, dan

fenol. Pada penelitian Nurdiyanti (2019) mendapatkan hasil fitokimia yang berbeda dimana ekstrak etanol 70% bekatul beras merah mengandung flavonoid, tannin, dan steroid/triterpenoid. Perbedaan dari penelitian tersebut dengan penelitian ini adalah tidak terdapat hasil steroid/triterpenoid pada penelitian ini.

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.

Pengujian aktivitas antioksidan dalam penelitian ini dilakukan menggunakan metode DPPH. Berdasarkan nilai IC50 yang didapat menunjukkan bahwa ekstrak etanol bekatul beras merah mempunyai aktivitas antioksidan sangat kuat, karena pada pengulangan pengujian mendapatkan hasil <50ppm. Pada pengujian 1 menghasilkan 18.11 ppm, pengujian 2 menghasilkan 16.209ppm, dan pada pengujian 3 menghasilkan 20.174 ppm.

Penambahan ekstrak bekatul beras merah dalam formulasi sabun padat bertujuan meningkatkan aktivitas antioksidan sabun. Berdasarkan nilai IC50 yang didapat sesuai Tabel 4 menunjukkan bahwa sediaan sabun padat ekstrak etanol

bekatul beras merah mempunyai aktivitas antioksidan sangat lemah. Hasil menunjukkan nilai IC50 >200ppm. Penelitian Yuliantari *et al.*, 2017 menyatakan bahwa komponen bioaktif seperti flavonoid, tannin, dan fenol rusak pada suhu diatas 50°C<sup>[14]</sup>, sedangkan pada proses pembuatan sabun menggunakan metode pemanasan dengan suhu 60-70°C. Flavonoid merupakan senyawa yang memiliki aktivitas antioksidan, namun kurang stabil terhadap paparan suhu diatas 60°C, sedangkan pada proses penelitian dilaksanakan dengan suhu reaksi 60°C-70°C sehingga mengakibatkan kinerja antioksidan melemah.

Penelitian Rahmawanty (2020) juga menyatakan bahwa semakin tinggi konsentrasi asam stearat dalam sediaan lotion antioksidan menghasilkan penurunan aktivitas antioksidan, ini juga termasuk salah satu faktor penurunan aktivitas antioksidan pada sediaan sabun padat ekstrak bekatul beras merah<sup>[15]</sup>.

Evaluasi mutu fisik sediaan salah satunya dilakukan melalui pengujian organoleptik pada sabun mandi meliputi bentuk, warna, dan aroma. Sabun F0 berbentuk padat dengan warna putih dan beraroma peach oil. Karakter organoleptic sediaan sabun F1, F2, dan F3 ekstrak bekatul beras merah berbentuk padat dengan warna coklat kehitaman dan beraroma khas bekatul beras merah.

Hasil pengujian pH sediaan sabun padat F0 adalah 11, sedangkan pada variasi penambahan ekstrak F1, F2, dan F3 adalah 9. pH sediaan sabun padat pada seluruh variasi konsentrasi tersebut memenuhi persyaratan pH sabun yang aman yaitu 9-11<sup>[16]</sup>.

Uji homogenitas bertujuan untuk melihat ada tidaknya butiran yang terdapat pada sediaan. Berdasarkan hasil pemeriksaan sediaan sabun padat ekstrak bekatul beras merah dengan dengan formulasi F0, F2 dan F3 menunjukkan sediaan homogen. Sabun yang dihasilkan tidak ada gumpalan. Sedangkan pada F1

tidak homogen karena terdapat gumpalan saat pengamatan mikroskopis.

Kadar air merupakan banyaknya air yang terdapat didalam bahan yang dinyatakan dalam persen. Hasil yang didapatkan pada uji kadar air menunjukkan bahwa sabun padat ekstrak bekatul beras merah belum memenuhi syarat SNI. Syarat SNI (2016) uji kadar air sabun padat yaitu <15%. Hal ini sesuai dengan penelitian Marpaung (2019) menyatakan bahwa penambahan bahan seperti gliserin, larutan gula, dan etanol dapat meningkatkan kadar air sabun karena memiliki sifat higroskopis<sup>[18]</sup>.

Menurut SNI (2016) standar alkali bebas yang terdapat pada sabun tidak boleh lebih dari 0,1%, hasil yang didapatkan pada F0 yaitu 0,043% yang artinya memenuhi syarat SNI. Menurut SNI (2016) standar asam lemak bebas yang terdapat pada sabun tidak boleh lebih dari 2,5%, hasil yang didapatkan pada F1, F2, dan F3 sudah memenuhi syarat SNI.

Hasil pengamatan tinggi busa pada sediaan F0 yaitu 1,8cm, F1 yaitu 1,7cm, F2 yaitu 1,3cm dan F3 yaitu 1,4cm yang menunjukkan bahwa sabun padat sudah memenuhi standar sesuai dengan SNI yaitu 1,3- 22 cm.

Analisis data dilanjutkan untuk melihat apakah ada perbedaan antara ketiga formula sabun padat ekstrak bekatul beras merah. Berdasarkan hasil uji normalitas, nilai sig > 0.05 yang berarti data berdistribusi normal. Berdasarkan hasil uji homogenitas dengan Levena Statistic, nilai sig 0.171 (> 0.05) yang berarti data homogen. Karena data terdistribusi normal dan data homogen, maka peneliti melanjutkan uji parametrik ANOVA. Berdasarkan hasil uji ANOVA, nilai F hitung 58,498 (> f tabel = 3,587) dan nilai sig sebesar 0.000 (<0.05) yang menunjukkan perlakuan variasi konsentrasi ekstrak berpengaruh signifikan terhadap aktivitas antioksidan. Berdasarkan, hasil uji duncan taraf 5%, diperoleh hasil bawah nilai IC50 terendah diperoleh pada perlakuan F3 sebesar 526,80 ppm, yang berbeda tidak

nyata dengan perlakuan F2 dengan nilai IC50 sebesar 664,28 ppm, namun berbeda nyata dengan perlakuan F1 dan F0 dengan nilai IC50 masing-masing sebesar 5042,20 ppm dan 16294.21 ppm.

#### 4. KESIMPULAN

Ekstrak bekatul beras merah memiliki aktivitas antioksidan sangat kuat dengan nilai IC50 18.164ppm, sehingga dapat diformulasikan menjadi sediaan sabun yang memiliki aktivitas antioksidan. Karakteristik mutu fisik sediaan sabun padat ekstrak bekatul beras merah pada variasi konsentrasi 1,5%, 2%, dan 2,5% meliputi karakter organoleptis, pH, alkali bebas/asam lemak bebas, serta tinggi busa sesuai dengan syarat mutu SNI untuk sediaan sabun padat. Namun pada pengujian kadar air belum memenuhi syarat mutu SNI sabun padat.

Variasi konsentrasi sediaan sabun padat ekstrak bekatul beras merah yang memiliki aktivitas antioksidan paling tinggi adalah 2,5% (F3) dengan nilai IC50 sebesar 526,80 ppm, yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan 2% (F2) dengan nilai IC 50 sebesar 664,28 ppm, namun berbeda nyata dengan perlakuan 1,5% (F1) dan formula basis sabun (F0) dengan nilai IC 50 masing-masing sebesar 5042,20 ppm dan 16294.21 ppm.

Ekstrak bekatul beras merah memiliki potensi tinggi sebagai antioksidan sehingga pada penelitian selanjutnya perlu dilakukan optimalisasi metode pembuatan sediaan sabun padat tanpa pemanasan untuk mencegah rusaknya kandungan metabolit sekunder dalam ekstrak.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] A.N. Sari. "Antioksidan Alternatif Untuk Menangkal Bahaya Radikal Bebas Pada Kulit". *Elkawnie: Journal of Islamic Science and Technology*. Vol. 1, No.1, pp. 63-68.2015.
- [2] N.W. Agustini & A.H. Winarni. "Karakteristik dan aktivitas antioksidan sabun padat transparan yang diperkaya dengan ekstrak kasar karotenoid *Chlorella*

*pyrenoidosa*". *Jurnal Pascapanen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan*, Vol.12, No.1., pp.1-12.2017.

- [3] P. Goufo & H.Trindade. "Rice Antioxidants: Phenolic Acids, Flavonoids, Anthocyanins, Proanthocyanidins, Tocopherols, Tocotrienols,  $\gamma$ -Oryzanol and Phytic Acid". *Food Science and Nutrition*. Vol. 2, No. 20., pp. 75– 104.2014.
- [4] N. Nurdianti. 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. 2023.
- [5] Suherly, W.N., Anggraini, N. "Formulation and Evaluation of Peel-off Gel Masks from Red Rice Bran Extract with Various Kind of Bases". *International Journal of PharmTech Research*. Vol. 9., No. 12., pp.574-580. 2016.
- [6] M.M.Susanti & S.Puspitaningtyas. "Analisis Karakteristik Mutu Sabun Transparan Bekatul Beras Merah (*Oryza nivara*) Berbahan Dasar Minyak Goreng Bekas". *JIFFK Jurnal Ilmu Farmasi dan Farmasi Klinik*. Vol.16., No. 02. 2019.
- [7] W. Silla, A. C. Hendrik, dan M. Nitsae, "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, 2020.
- [8] Pertiwi, F. D., Rezaldi, F. and Puspitasari, R. "Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis*', *Biosaintropis (Bioscience-Tropic)*, 7(2), pp. 57–68. 2022.
- [9] Mahmiah, Sudjarwo, G. W. and Mizni, M. H. O. "Kandungan Senyawa Metabolit Sekunder dari Fraksi Etil Asetat Kulit Batang *Rhizospora mucronate* L." Seminar Nasional Kelautan XII, pp. 52–57.2017.
- [10] Dian Ningsih, Zufahair, D. K. "Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder Serta Uji Aktivitas Ekstrak Daun Sirsak Sebagai Antibakteri". *Jurnal Ilmiah*, Vo. 2., 2016.
- [11] F.M.I. Sari. "Formulasi Sabun Mandi Padat Menggunakan Minyak Kelapa Sawit Dengan Bahan Aktif Ekstrak Tanaman Sereh Dapur (*Cymbopogon citratus* DC. Stapf)". Thesis. Sekolah Tinggi Ilmu

- Kesehatan Borneo Cendekia Medika  
Pangkalan Bun. 2022.
- [12]Ulfa, Siti Maria. "Identifikasi dan uji aktivitas senyawa antioksidan dalam bekatul dengan menggunakan variasi pelarut". Undergraduate thesis, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim. 2016.
- [13]Arifuddin, Widiastini. "Aktivitas Antioksidan Senyawa Antosianin dari Ekstrak Etanol Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L)." *Celebes Biodiversitas*, vol. 1, no. 2, pp. 26-29, 2018.
- [14]N.W.A. Yuliantari, I.W.R. Widarta., I.D.G.M. Permana. "Pengaruh Suhu dan Waktu Ekstraksi Terhadap Kandungan Flavonoid dan Aktivitas Antioksidan Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) Menggunakan Ultrasonik". *Scientific Journal of Food Technology*. Vol. 4, No.1, 35 - 42, 2017.
- [15]D. Rahmawanty, N. Annisa, D. I. Sari. "Pengaruh Konsentrasi Asam Stearat Terhadap Aktivitas Antioksidan Lotion Tanaman Bangkal (*Nauclea subdita*)". *Farmasains: Jurnal Ilmu Kefarmasian*. Vol. 7 No. 2. 2020.
- [16]Dewan Standardisasi Nasional, 1994, Standar Mutu Sabun Mandi Padat, SNI 06-3532-1994, Departemen Perindustrian Nasional, Jakarta.