



## **PENGUKURAN PARAMETER SPESIFIK DAN NON SPESIFIK EKSTRAK ETANOL BERAS HITAM (*Oryza sativa L. indica*) ASAL TORAJA**

**Nur Khairi<sup>1)\*</sup>, Saldi Hapiwaty<sup>2)</sup>, Sepriani Yusuf<sup>3)</sup>, Maulita Indrisari<sup>4)</sup>**

<sup>1, 2, 3, 4)</sup> Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Almarisah Madani, Makassar, Sulawesi Selatan

\*Email : [nurkhairijalil@gmail.com](mailto:nurkhairijalil@gmail.com)

### Detail Artikel

Diterima : 6 Agustus 2023  
Direvisi : 7 Desember 2023  
Diterbitkan : 9 Desember 2023

### Kata Kunci

*Beras hitam (*Oryza sativa L. indica*);  
Pengukuran parameter Spesifik dan  
Non Spesifik*

### Penulis Korespondensi

Name : Nur Khairi  
Affiliation : Fakultas Ilmu Kesehatan,  
Universitas Almarisah  
Madani  
E-mail : [nurkhairijalil@gmail.com](mailto:nurkhairijalil@gmail.com)

### ABSTRACT

*Oryza sativa L. Indica is one of the local superior commodities in North Toraja. Standardization parameter measurements are carried out as an effort to maintain quality, safety and efficacy so that it can further increase public confidence in the benefits of natural ingredients. Specific parameters are aspects of qualitative and quantitative chemical content of chemical compounds that are directly responsible for certain pharmacological activities. Non-specific parameters are the determination of chemical, microbiological, and physical aspects that will affect consumer safety and stability. The extract obtained from maceration using ethanol 70%-3% citric acid for 3 days. The resulting extract has a yield of 5.01%. Measurement of specific parameters obtained extracts that are purple-black, thick, have a distinctive odor and have a bitter taste. Black rice extract contains flavonoid compounds, saponins and tannins, 6.44% water-soluble compounds and 14.61% ethanol-soluble compounds. Measurement of non-specific parameters obtained drying shrinkage of 6.03%, moisture content of 10%, specific gravity of 1.0090 g/mL, total ash content of 9.8%, and acid insoluble ash content of 1.80%, plate number the total absence of contamination, and the number of yeast molds was  $8,5 \times 10^2$  colonies/g.*

## ABSTRAK

Beras hitam (*Oryza sativa L. Indica*) merupakan salah satu komoditas unggul lokal di Toraja Utara. Pengukuran parameter Standardisasi dilakukan sebagai upaya untuk memelihara mutu, keamanan serta khasiat sehingga dapat lebih meningkatkan kepercayaan masyarakat terhadap manfaat bahan alam. Parameter spesifik adalah aspek kandungan kimia kualitatif dan kuantitatif kadar senyawa kimia yang bertanggung jawab langsung terhadap aktivitas farmakologi tertentu. Parameter non spesifik adalah penentuan aspek kimia, mikrobiologi, dan fisis yang akan mempengaruhi keamanan konsumen dan stabilitas. Ekstrak yang diperoleh dari hasil maserasi menggunakan etanol 70%-asam sitrat 3% selama 3 hari. Ekstrak yang dihasilkan memiliki persen rendamen sebesar 5,01%. Pengukuran parameter spesifik di peroleh ekstrak berwarna ungu kehitaman, kental, memiliki bau khas dan memiliki rasa yang pahit. Ekstrak beras hitam mengandung senyawa flavonoid, saponin dan tanin, kadar senyawa larut dalam air 6,44% dan kadar senyawa larut dalam etanol 14,61%. Pengukuran parameter non spesifik diperoleh susut pengeringan 6,03%, kadar air sebesar 10%, bobot jenis 1,0090 g/mL, kadar abu total sebesar 9,8%, dan kadar abu tidak larut asam sebesar 1,80%, angka lempeng total tidak adanya cemaran, dan angka kapang khamir adanya cemaran  $8,5 \times 10^2$  koloni/g.

## PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara dengan kekayaan hayati terbesar didunia. Berbagai tanaman obat dan ribuan tanaman berpotensi obat dan mengandung beraneka ragam jenis senyawa kimia alami. Berdasarkan penggunaan tradisional dan berbagai penelitian ilmiah, tanaman memiliki berbagai efek farmakologis dan bioaktivitas penting mulai dari potensi sebagai agen anti penyakit infeksi sampai penyakit degeneratif .

Kebutuhan beras di Indonesia meningkat setiap tahun sejalan dengan bertambahnya jumlah penduduk yang mayoritas masih mengkonsumsi beras sebagai makanan pokok. Beras merupakan makanan sumber energi yang memiliki kandungan karbohidrat tinggi namun proteinnya rendah. Kebutuhan masyarakat terhadap beras menyebabkan tingginya permintaan akan komoditas beras. Di Indonesia, antara lain terdapat padi yang warna berasnya bermacam-macam antara lain beras putih (*Oryza sativa L.*), beras merah (*Oryza nivara*), dan beras hitam (*Oryza sativa L. indica*)

Toraja merupakan daerah dataran tinggi di Sulawesi Selatan dan salah satu penghasil padi di Indonesia. Di daerah ini masih banyak varietas padi lokal yang di tanam oleh petani. Padi lokal tersebut memiliki karakteristik yang eksotis seperti beras hitam dan merah. Beras hitam (*Oryza sativa L.indica*) merupakan beras berpigmen yang memiliki bekatul berwarna hitam yang menutupi bagian endospermanya. Konsumsi beras berpigmen seperti beras hitam saat ini mulai meningkat karena masyarakat sudah mulai mengubah pola konsumsi pangannya ke arah pangan yang bermanfaat untuk kesehatan, yaitu pangan fungsional . Beras termasuk salah satu pangan fungsional karena memiliki kandungan antosianin yang berfungsi sebagai antioksidan.

Menurut penelitian manfaat yang terkandung dalam beras hitam juga jauh lebih tinggi apabila dibandingkan dengan beras warna putih maupun merah. Beras hitam memiliki kandungan mineral yang sangat baik bagi kesehatan. Warna ungu kehitaman beras ini berasal dari sumber antosianin, suatu zat turunan polifenol yang mempunyai aktivitas antioksidan. Ditambah kadar flavonoid yang besar menjadikannya unggul dalam mencegah pengerasan pembuluh nadi dan asam urat. Beras hitam juga salah satu pangan fungsional yang mampu menurunkan resiko penyakit jantung, liver, stroke dan menghambat perkembangan kanker karena kandungan antioksidannya yang tinggi.

Antosianin memiliki aktivitas antioksidan karena merupakan senyawa fenolik yang dapat menangkal radikal bebas. Antioksidan adalah senyawa yang mempunyai struktur molekul yang dapat memberikan elektronnya dengan cuma-cuma kepada molekul radikal bebas tanpa terganggu sama sekali fungsinya dan dapat memutus reaksi berantai dari radikal bebas. Selain itu, beras hitam mengandung fitokimia aktif seperti tokoferol, tokotrienol, oryzanols, vitamin B kompleks, senyawa fenolik dan juga kandungan metabolit sekunder yang terdapat dalam beras hitam. Dari beberapa hasil penelitian diperoleh total fenolik dalam beras hitam yaitu 28.81 mg GAE/g dan aktivitas antioksidan sebesar 79.27% .

Kandungan metabolit sekunder dalam tanaman juga tidak dapat dijamin selalu konstan, karena ada variabel yang disebabkan oleh bibit, kondisi tumbuhan pada saat panen, penyimpanan, umur tumbuhan serta bagian tumbuhan yang digunakan, lingkungan tempat tumbuh seperti kondisi tanah tempat tumbuhan berinteraksi dengan lingkungan yang berupa energi, cuaca, suhu, cahaya, materi seperti air, senyawa organik dan senyawa anorganik. Variasi lingkungan inilah yang dianggap berpengaruh terhadap kualitas ekstrak tumbuhan obat. Selain itu cara ekstraksi juga dapat yang menyebabkan kualitas dari produk yang berasal dari tanaman obat tidak stabil. Oleh karena itu, pengukuran parameter spesifik dan non spesifik ekstrak tumbuhan obat terkait dengan aktivitas farmakologis, keamanan dan stabilitas dari tanaman obat sangat diperlukan untuk menjamin khasiat, mutu dan keamanan obat tradisional yang dikonsumsi oleh masyarakat . Tujuan penelitian ini memperoleh nilai pengukuran parameter spesifik dan non spesifik ekstrak etanol beras hitam (*Oryza sativa L. indica* ) asal Toraja untuk menjamin mutu, khasiat dan keamanan.

## **METODE PENELITIAN**

### **Penyiapan Sampel**

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah beras hitam (*Oryza sativa L. indica*) diambil dari Kecamatan Nanggala, Kabupaten Toraja Utara, Provinsi Sulawesi Selatan.

### **Pengolahan Sampel**

Sampel beras hitam dicuci dengan air mengalir dan dikeringkan pada oven dengan suhu 50<sup>0</sup>C. Beras hitam ditumbuk menggunakan mortar stamper untuk mengecilkan ukuran partikel yang kemudian diayak dengan ayakan mesh 10 untuk menyetarakan ukuran partikel. Selanjutnya serbuk disimpan ditempat yang kering, tertutup rapat dan terlindung dari cahaya matahari dan siap untuk diekstraksi.

## **Pembuatan Ekstrak**

Serbuk beras hitam ditimbang sebanyak 500 gram. Kemudian serbuk dimasukkan kedalam bejana maserasi. Selanjutnya dimasukkan sampel dan ditambahkan pelarut dengan perbandingan 1:3. Pelarut etanol 70% sebanyak 1.275 mL dan asam sitrat 3% sebanyak 225 mL dengan perbandingan 85:15. Kemudian disimpan selama 3x24 jam dengan sesekali pengadukan. Hasil maserasi disaring dengan menggunakan kertas saring. Selanjutnya sampel yang diremaserasi, disaring kembali dan dijadikan menjadi satu dengan filtrat yang pertama. Kemudian filtrat yang telah disatukan diuapkan menggunakan kipas selama 3-5 hari sampai didapatkan ekstrak kental. Ekstrak kental yang didapatkan ditimbang untuk menentukan persen rendamen.

## **Pengujian Parameter Spesifik & Non Spesifik**

### **Parameter Spesifik**

#### **Pemeriksaan Identitas**

Pendeskripsian tata nama yaitu nama ekstrak, nama latin tumbuhan, bagian tumbuhan yang digunakan dan nama Indonesia Tumbuhan.

#### **Pemeriksaan Organoleptik Ekstrak**

Dilakukan dengan menggunakan panca indera dalam mendeskripsikan bentuk, bau, warna, dan rasa.

### **Uji Kandungan Kimia**

- **Identifikasi Alkaloid**

Sampel sebanyak  $\pm 1$  mL dicampur dengan 1 mL kloroform dan 1 mL amoniak dimasukkan ke dalam tabung reaksi, lalu dipanaskan di atas penangas air, dikocok dan disaring. Filtrat yang diperoleh dibagi dua bagian yang sama, lalu masukkan ke dalam tabung reaksi, dan tambahkan masing-masing 3 tetes asam sulfat 2 N, kocok dan diamkan beberapa menit hingga terpisah. Bagian atas dari masing-masing filtrat diambil dan diuji dengan pereaksi Dragendorff, Wagner, dan Mayer. Terbentuknya endapan jingga, cokelat, dan putih pada masing-masing hasil uji menunjukkan adanya alkaloid.

- **Identifikasi Flavonoid**

Sampel sebanyak  $\pm 1$  mL dicampur dengan 3 mL etanol 70%, lalu dikocok, dipanaskan, dan dikocok lagi kemudian disaring. Filtrat yang diperoleh, kemudian ditambah Mg 0,1 g dan 2 tetes HCl pekat. Terbentuknya warna merah pada lapisan etanol menunjukkan adanya flavonoid.

- **Identifikasi Saponin**

Sampel  $\pm 1$  mL dimasukkan kedalam tabung reaksi, ditambahkan 10 ml air panas, dinginkan dan kemudian dikocok kuat-kuat selama 10 detik. Terbentuk buih yang mantap selama tidak kurang dari 10 menit setinggi 1-10 cm. Pada penambahan HCl 2N, buih tidak hilang (Depkes RI, 2000).

- **Identifikasi Tanin**

Sampel ± 1 mL direaksikan dengan larutan FeCl<sub>3</sub>. Jika terjadi warna biru tua, biru kehitaman atau hitam kehijauan menunjukkan adanya senyawa tanin.

- **Identifikasi terpenoid & steroid**

Sampel ± 1 mL ditambahkan 3 mL etanol dan ditambah 2 mL asam sulfat pekat dan 2 mL asam asetat anhidrat. Perubahan warna dari ungu kebiru atau hijau menunjukkan ssenyawa steroid dan terbentuknya warna kecoklatan antar permukaan menunjukkan adanya senyawa terpenoid.

### **Pengujian Senyawa Terlarut dalam Pelarut Tertentu**

- **Penetapan Kadar Senyawa yang Larut dalam Air**

Ditimbang ekstrak sebanyak 1 g dimaserasi 24 jam dengan 100 ml air jenuh kloroform menggunakan labu bersumbat sambil dikocok berkali-kali selama 6 jam pertama. Kemudian dibiarkan selama 18 jam kemudian disaring. Filtrat diuapkan sebanyak 20 ml hingga kering dalam cawan dangkal beralas datar yang telah dipanaskan 105 °C dan ditara, dipanaskan sisa pada suhu 105 °C hingga bobot tetap. Kadar sari larut air dihitung dalam persen terhadap ekstrak awal (Saifudin, *et al* 2011).

$$\% \text{ Kadar senyawa larut dalam air} = \frac{W2-W0}{W1} \times 100 \%$$

Keterangan :

W0 = Bobot Cawan Kosong

W1 = Bobot ekstrak awal

W2 = Bobot konstan cawan + residu

- **Penetapan Kadar Senyawa yang Larut dalam Etanol**

Ditimbang ekstrak sebanyak 1 g dimaserasi 24 jam dengan 100 ml etanol 96%, menggunakan labu bersumbat sambil dikocok berkali-kali selama 6 jam pertama. Kemudian dibiarkan selama 18 jam kemudian disaring cepat menghindari penguapan etanol. Filtrat diuapkan sebanyak 20 ml hingga kering dalam cawan dangkal beralas datar yang telah dipanaskan 105 °C dan ditara, dipanaskan sisa pada suhu 105 °C hingga bobot tetap. Kadar sari larut etanol dihitung dalam persen terhadap ekstrak awal (Saifudin, *et al* 2011).

$$\% \text{ Kadar senyawa larut dalam air} = \frac{W2-W0}{W1} \times 100 \%$$

Keterangan :

W0 = Bobot Cawan Kosong

W1 = Bobot ekstrak awal

W2 = Bobot konstan cawan + residu

### **Pola Kromatogram**

Ekstrak ditotolkan pada jarak 1,5 cm dari tepi bawah pada lempeng silika dengan pipa kapiler kemudian dikeringkan diudara dan dielusi sejauh 5 cm dengan fase gerak yang digunakan adalah eluen BAA dengan perbandingan tertentu. Hasil penampakan noda dapat dilihat melalui lampu UV 254 nm dan 366 nm. Reaksi positif ditunjukkan dengan adanya bercak warna merah sampai lembayung.

### **Parameter Non spesifik**

#### **Penetapan Susut Pengerinan**

Ekstrak ditimbang sebanyak 1 g dan kemudian dimasukan ke dalam botol timbang dangkal bertutup yang sebelumnya telah dipanaskan pada suhu 105 °C selama 30 menit dan telah ditara. Sebelum ditimbang ekstrak diratakan dalam botol timbang dengan menggoyangkan botol hingga terdapat lapisan setebal lebih kurang 5 mm sampai 10 mm. Kemudian dimasukan ke dalam oven, buka tutupnya keringkan pada suhu 105 °C selama 30 menit, dikeluarkan, lalu masukan ke desikator kemudian timbang (Depkes RI, 2000).

$$\% \text{ Susut pengerinan} = \frac{W_2 - W_0}{W_1} \times 100 \%$$

Keterangan :

W0 = Bobot Cawan Kosong

W1 = Bobot ekstrak awal

W2 = Bobot konstan cawan + residu

#### **Penetapan Kadar Abu Total**

Ekstrak 1 g ditimbang saksama, dimasukkan ke dalam krus silikat yang telah dipijarkan dan ditara, ratakan. Pijarkan perlahan-lahan hingga arang habis, dinginkan, timbang. Kadar abu total dihitung terhadap berat ekstrak .

$$\% \text{ Kadar Abu Total} = \frac{W_2 - W_0}{W_1} \times 100 \%$$

Keterangan :

W0 = Bobot krus Kosong

W1 = Bobot ekstrak awal

W2 = Bobot krus + ekstrak setelah diabukan

#### **Penetapan Kadar abu tidak larut dalam asam**

Abu yang diperoleh pada penetapan kadar abu, didihkan dengan 25 ml asam sulfat encer P selama 5 menit, kumpulkan bagian yang tidak larut dalam asam, saring melalui krus kaca masir atau kertas saring bebas abu, cuci dengan air panas, pijarkan hingga bobot tetap, timbang. Kadar abu yang tidak larut dalam asam dihitung terhadap ekstrak.

$$\% \text{ Kadar Abu Total} = \frac{W3-W0}{W1} \times 100 \%$$

Keterangan :

W0 = Bobot krus Kosong

W1 = Bobot ekstrak awal

W3 = Bobot krus + abu yang tidak larut asam

### Penetapan Bobot jenis

Gunakan piknometer bersih, kering dan telah dikalibrasi dengan menetapkan bobot piknometer dan bobot air yang baru dididihkan pada suhu 25°C. Atur hingga suhu piknometer yang telah diisi dengan ekstrak hingga suhu 25°C, buang kelebihan ekstrak cair dan ditimbang. Kurangkan bobot piknometer kosong dari bobot piknometer yang telah diisi. Bobot jenis ekstrak cair adalah hasil yang diperoleh dengan membagi bobot ekstrak dengan bobot air, dalam piknometer pada suhu 25°C.

$$\% \text{ Bobot Jenis} = \frac{W2-W0}{W1-W0} \times 100 \%$$

Keterangan :

W0 = Bobot Piknometer Kosong

W1 = Bobot Pikno + Air

W2 = Bobot Pikno + Ekstrak

### Penetapan Kadar air

Penetapan kadar air dengan destilasi toluene. Toluene yang digunakan dijenuhkan dengan air terlebih dahulu, setelah dikocok didiamkan, kedua lapisan air dan toluene akan memisah, lapisan air dibuang. Kemudian ditimbang ekstrak sebanyak 2 g dan dimasukkan kedalam labu alas bulat dan ditambahkan toluene yang telah dijenuhkan dengan air. Labu dipanaskan hati-hati selama 10 menit, setelah toluene mulai mendidih, penyulingan diatur 2 tetes/detik, lalu 4 tetes/detik. Setelah semua toluene mendidih dilanjutkan pemanasan selama 5 menit. Biarkan tabung menerima dingin hingga suhu kamar. Volume air dibaca sesudah toluene dan air memisah sempurna.

$$\% \text{ Kadar Air} = \frac{V_1}{B} \frac{E}{E} \times 100 \%$$

### Cemaran mikroba

Sampel sebanyak 1 g ekstrak dimasukkan kedalam tabung 10 mL dilarutkan dalam 10 mL NaCl 0,9 dikocok hingga homogen didapatkan pengenceran  $10^{-1}$ . Disiapkan 3 tabung, lalu masukkan 9 mL pengencer  $10^{-1}$  kedalam tabung pertama, kocok hingga homogen didapatkan pengenceran  $10^{-2}$ , selanjutnya dilanjutkan dengan pengenceran  $10^{-3}$  dan  $10^{-4}$ .

Angka lempeng total cawan petri dituangkan 5 mL media Nutrient Agar (NA) dan Angka kapang khamir dituangkan 5 mL potato dextrose agar (PDA) yang telah dicairkan bersuhu kurang lebih  $45^{\circ}\text{C}$ . Cawan petri digoyangkan dengan hati-hati hingga sampel bercampur rata dengan pembenihan. Kemudian dibiarkan hingga campuran dalam cawan petri membeku. Angka lempeng total Cawan petri dengan posisi terbalik dimasukkan kedalam lemari inkubator suhu  $35^{\circ}\text{C}$  selama 1x24 jam. Angka kapang dan khamir cawan petri diinkubasikan pada suhu  $25^{\circ}\text{C}$  selama 3x24 jam.

### HADIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini sampel yang digunakan adalah sampel beras hitam (*Oryza sativa L. indica*) yang diambil dari Kecamatan Nanggala, Kabupaten Toraja Utara, Provinsi Sulawesi Selatan. Proses pengolahan sampel beras hitam dilakukan beberapa tahap yaitu pencucian, pengeringan, pengecilan partikel, dan maserasi sampel. Proses pencucian dilakukan untuk menghilangkan tanah dan kotoran lain yang melekat pada bahan simplisia. Pencucian dilakukan sesingkat mungkin agar tidak menghilangkan zat berkhasiat dari tanaman. Proses ini dilakukan dengan menggunakan air bersih. Pengeringan bertujuan untuk mengurangi kadar air agar bahan simplisia tidak rusak dan dapat disimpan dalam jangka waktu yang lama, dan mencegah pertumbuhan kapang dan jamur. Ukuran partikel menjadi salah satu faktor yang penting dalam proses ekstraksi.

Sampel beras hitam diekstraksi dengan metode maserasi dengan perbandingan 1:3 dengan menggunakan pelarut etanol 70% dan ditambahkan asam sitrat 3% dengan perbandingan antar pelarut 85:15. Metode maserasi bertujuan untuk mengambil komponen bioaktif yang terkandung dalam beras hitam. Pemilihan metode ekstraksi maserasi karena pada tahapannya tidak menggunakan metode pemanasan, sebab jika menggunakan metode ekstraksi dengan proses pemanasan akan mempengaruhi penurunan kandungan antosianin. Penggunaan asam sitrat 3% pada beras hitam karena asam sitrat dapat menurunkan pH yang akan menyebabkan semakin banyaknya pigmen antosianin dimana menurut penelitian antosianin lebih stabil dalam larutan asam.

Hasil ekstraksi maserasi beras hitam diperoleh bobot ekstrak dan nilai rendamen. Nilai rendemen berkaitan dengan banyaknya kandungan bioaktif yang terkandung pada tumbuhan. Semakin tinggi rendemen ekstrak maka semakin tinggi kandungan zat yang tertarik ada pada suatu bahan baku. Berikut dapat dilihat pada tabel hasil rendamen beras hitam :



**Tabel 1. Hasil Rendamen Ekstrak Etanol Beras Hitam**

<b>Penimbangan</b>	<b>Bobot (g)</b>	<b>Rendemen (%)</b>
Bobot Simplisia	500	5,01%
Bobot Ekstrak	25,083	

Adapun hasil rendamen ekstrak beras hitam dengan menggunakan metode maserasi diperoleh bobot ekstrak sebanyak 25,083 g dengan persen rendamen 5,01% pada (tabel 1). Banyaknya rendamen yang diperoleh menunjukkan banyaknya komponen yang terekstraksi dari beras hitam dengan menggunakan pelarut etanol 70%-asam sitrat 3%. Setelah hasil ekstraksi maserasi dari ekstrak beras hitam dilanjutkan dengan pengujian parameter spesifik (Organoleptik, kandungan kimia, kadar senyawa terlarut dalam pelarut tertentu, kromatografi lapis tipis) dan non spesifik (Susut pengeringan, Kadar abu, Kadar abu tidak larut asam, Bobot jenis, Kadar air, Cemaran mikroba) di bawah ini :

Pemeriksaan Identitas bertujuan untuk memberikan identitas obyektif nama secara spesifik (Depkes RI, 2000). Berdasarkan penelitian nama identitas beras hitam ialah *Oryza sativa L. indica*. Namun pada penelitian ini, untuk penamaan identitas belum ada secara resmi, sehingga perlu dilakukan pemeriksaan tanaman beras hitam lebih lanjut dari suatu sampel.

Uji Organoleptik merupakan pengujian yang bertujuan untuk pengenalan awal yang sederhana seobyektif mungkin. Uji organoleptik dilakukan dengan mengamati bentuk awal dari ekstrak etanol beras hitam dengan menggunakan panca indera yang mendeskripsikan bentuk, warna, bau, dan rasa (Depkes RI, 2000). Berikut dapat dilihat pada tabel hasil organoleptik dari beras hitam :

**Tabel 2. Hasil Uji Organoleptik Ekstrak Etanol Beras Hitam**

<b>Warna</b>	<b>Bau</b>	<b>Bentuk</b>	<b>Rasa</b>
Ungu-kehitaman	Bau khas	Kental	Pahit

Adapun hasil organoleptik beras hitam diperoleh ekstrak kental berwarna ungu kehitaman, bau khas dan memiliki rasa yang pahit (tabel 2). Menurut penelitian (Kristamtini, et al., 2019) warna beras hitam pada lapisan perikarp yang memberikan warna ungu gelap atau kehitaman. Setelah pengujian spesifik organoleptik dilanjutkan uji kandungan kimia.

Uji kandungan kimia bertujuan untuk memberikan gambaran awal komposisi kandungan kimia (Depkes RI, 2000). Berikut dapat dilihat pada tabel hasil uji kandungan kimia dari beras hitam :

**Tabel 3. Hasil Uji Kandungan Kimia**

<b>Golongan</b>	<b>Hasil</b>	<b>PUSTAKA</b>
	<b>P. Mayer</b> (-) Tidak ada endapan	(+) Endapan putih
Alkaloid	<b>P. Wagner</b> (-) Tidak ada endapan	(+) Endapan Cokelat
	<b>P. Dragendorf</b> (-) Tidak ada endapan	(+) Endapan Jingga
Flavanoid	(+) Merah	(+) Merah, kuning, jingga
Saponin	(+) Buih setinggi 1 cm	(+) Buih setinggi 1-10 cm
Tanin	(+) Hijau Kehitaman	(+) Hijau/Biru Kehitaman
Terpenoid/Steroid	(-) Tidak ada perubahan warna	(+) Ungu ke biru/hijau (Steroid) dan kecoklatan antar permukaan (Terpenoid)

Keterangan : (-) = Tidak mengandung senyawa , (+) = mengandung senyawa

Adapun hasil Uji kandungan kimia ekstrak etanol beras hitam diperoleh ekstrak beras hitam mengandung senyawa flavanoid, saponin, dan tanin. Hasil uji alkaloid tidak menghasilkan endapan sehingga dapat dikatakan bahwa ekstrak etanol beras hitam tidak mengandung alkaloid. Hasil uji flavonoid menghasilkan hasil positif warna merah yang ditandai adanya flavonoid akibat dari reduksi oleh asam klorida pekat dan magnesium.

Hasil uji saponin menghasilkan positif , dimana uji ini termasuk uji yang sederhana dimana setelah penambahan aquadest panas dan dilakukan pengocokan yang akan membentuk buih pada permukaan. Terbentuknya buih karena sifat dasar saponin yang membentuk larutan koloidal dalam air dan membentuk buih ketika pengocokan. Hasil uji tanin menghasilkan positif warna hijau kehitaman, dimana penambahan ekstrak dengan  $FeCl_3$  membentuk hijau kehitaman karena tanin akan bereaksi dengan ion membentuk senyawa kompleks . Hasil Uji terpenoid dan steroid menghasilkan hasil yang negatif yang ditandakan dengan tidak adanya perubahan warna, sehingga dapat dikatakan bahwa ekstrak beras hitam tidak mengandung senyawa terpenoid/steroid. Setelah pengujian spesifik kandungan kimia dilanjutkan penetapan kadar senyawa terlarut dalam pelarut tertentu.

Uji penetapan kadar senyawa larut dalam pelarut tertentu bertujuan mengalkulasi persentase senyawa polar, semi polar, dan non polar yang terkait aktivitas farmakologi. Ini adalah pendekatan klasik untuk memperkirakan kadar senyawa aktif berdasarkan sifat polaritas (Saifudin, et al., 2011). Berikut dapat dilihat pada tabel hasil penetapan kadar dalam pelarut tertentu dari beras hitam :

**Tabel 4. Hasil Penetapan Kadar Senyawa Larut dalam Pelarut Tertentu**

Parameter	Kadar (%)			Rata-Rata (%) ± SD
	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	
Senyawa Terlarut dalam Pelarut Air-Kloroform	6,52	5,69	7,12	6,44 ± 0,71
Senyawa Terlarut dalam Pelarut Etanol	13,42	14,37	16,05	14,61 ± 1,33

Adapun hasil yang diperoleh dari kadar senyawa yang larut dalam air yaitu sebesar 6,44% dan kadar senyawa yang larut dalam etanol yaitu sebesar 14,61%. Sehingga dinyatakan bahwa ekstrak beras hitam lebih banyak terlarut dalam etanol dibandingkan air menunjukkan senyawa aktif ekstrak lebih cenderung mudah tersari dalam etanol dibandingkan dengan air, dimana menurut penelitian karena pelarut etanol merupakan pelarut universal sehingga mampu menarik senyawa polar dan non polar sedangkan air hanya mampu menarik senyawa yang bersifat polar. Setelah penetapan kadar senyawa terlarut dalam pelarut tertentu dilanjutkan dengan pengujian Pola Kromatogram.

Pola Kromatogram bertujuan untuk memberikan gambaran awal komposisi kandungan kimia (Depkes RI, 2000). Berikut dapat dilihat hasil pada tabel :

**Tabel 5. Pola Kromatogram**

Eluen	Ekstrak	Hasil	Pustaka
BAA (7:2:1)	Beras Hitam	Merah	Merah

Adapun hasil yang diperoleh dari pola kromatogram yaitu berwarna merah dengan jarak noda 0,94 cm. Warna antosianin akan mengikat dari jenis aglikonnya. Warna aglikon pelargonidin adalah berwarna merah. Perbedaan warna yang terjadi dipengaruhi oleh ikatan aglikon pada antosianin.

Uji penetapan susut pengeringan pada ekstrak merupakan salah satu persyaratan yang harus dipenuhi dalam standarisasi tumbuhan obat yang berkhasiat obat dengan tujuan dapat memberikan batasan maksimal (rentang) tentang besarnya senyawa yang hilang pada proses pengeringan. (Depkes RI, 2000). Berikut dapat dilihat pada tabel hasil susut pengeringan ekstrak beras hitam :

**Tabel 6. Hasil Penetapan Susut Pengeringan**

Parameter	Kadar(%)			Rata-Rata (%) ± SD
	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	
Susut Pengeringan	3,83	6,89	7,39	6,03 ± 1,92

Hasil yang diperoleh dari penetapan susut pengeringan ekstrak etanol beras hitam yaitu 6,03% dimana menurut penelitian (Rosidah, et al., 2020) 6,03% menunjukkan sisa bahan yang mudah menguap atau hilang berupa air dan komponen volatile dalam ekstrak. Setelah penetapan kadar senyawa terlarut dalam pelarut tertentu dilanjutkan dengan pengujian Kadar abu.

Uji kadar abu bertujuan untuk menentukan karakteristik sisa kadar abu nonorganik setelah pengabuan. Merupakan pencirian terhadap spesies tanaman tertentu karena setiap tanaman memiliki sisa abu secara spesifik Berikut dapat dilihat pada tabel hasil penetapan kadar abu :

**Tabel 7. Hasil Penetapan Kadar Abu**

Parameter	Kadar(%)			Rata-Rata (%) ± SD
	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	
Kadar Abu Total	9,45	9,64	10,31	9,8 ± 0,45
Kadar Abu Tidak Larut Asam	2,33	1,00	2,08	1,80 ± 0,70

Adapun hasil kadar abu total diperoleh 9,8% dan kadar abu tidak larut asam 1,80%. Menurut penelitian kadar abu yang dihasilkan menunjukkan berapa banyak kandungan mineral didalam suatu ekstrak, karena semakin tinggi kadar abu yang diperoleh maka kandungan mineral dalam bahan juga semakin tinggi. Sedangkan kadar abu tidak larut asam menunjukkan adanya kandungan silikat yang berasal dari tanah atau pasir. Setelah penetapan kadar senyawa terlarut dalam pelarut tertentu dilanjutkan dengan pengujian bobot jenis.

Uji Bobot jenis diartikan sebagai perbandingan kerapatan suatu zat terhadap kerapatan air dengan nilai massa persatuan volume. Penentuan bobot jenis bertujuan untuk memberi batasan tentang besarnya massa persatuan volume yang merupakan parameter khusus ekstrak cair sampai menjadi ekstrak kental yang masih dapat dituang, bobot jenis juga terkait dengan kemurnian ekstrak dari kontaminasi (Depkes RI, 2000). Berikut dapat dilihat hasil bobot jenis pada tabel :

**Tabel 8. Hasil Bobot Jenis**

Parameter	Kadar(%)			Rata-Rata g/mL) ± SD
	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	
Bobot Jenis	1,0087	1,0141	1,0080	1,0090 ± 0,001

Adapun hasil pengukuran bobot jenis di peroleh dari pengenceran ekstrak yaitu 1,0090 g/mL. Pengukuran bobot jenis ekstrak etanol beras hitam ditentukan dengan menggunakan piknometer. Setelah pengujian bobot jenis dilanjutkan dengan pengujian kadar air.

Uji Kadar air bertujuan untuk menetapkan residu air setelah proses pengentalan atau pengeringan. Kadar air menentukan stabilitas ekstrak dan bentuk sediaan selanjutnya (Saifudin, et al., 2011). Berikut dapat dilihat hasil kadar air pada tabel :

**Tabel 9. Hasil Penetapan Kadar Air**

Parameter	Kadar(%)			Rata-Rata (%) ± SD
	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	
Kadar Air	10	10	10	10 ± 0

Adapun hasil penetapan kadar air diperoleh kadar 10%. Kadar air sangat mempengaruhi kualitas dan daya simpan dari suatu bahan pangan. Oleh karena itu penentuan kadar air dari suatu bahan alam sangat penting agar dalam proses pengolahan maupun pendistribusian mendapat penanganan yang tepat. Semakin banyak kadar air yang terkandung, umur simpannya semakin pendek, karena jika suatu bahan alam banyak mengandung air, maka memungkinkan adanya mikroba yang tumbuh dan juga mempengaruhi umur simpan (Ulfah, et al., 2020). Setelah pengujian kadar air dilanjutkan dengan cemaran mikroba.

Uji Cemaran mikroba bertujuan untuk memberikan jaminan bahwa ekstrak tidak boleh mengandung mikroba patogen dan tidak mengandung mikroba non patogen melebihi batas yang ditetapkan karena berpengaruh pada stabilitas ekstrak dan berbahaya (toksik) bagi kesehatan (Depkes RI, 2000). Berikut dapat dilihat hasil cemaran Angka lempeng total dan Angka kapang khamir pada tabel :

**Tabel 10. Hasil Cemaran Mikroba**

Parameter	Hasil (koloni/g)
Angka lempeng total	0
Angka kapang khamir	8,5 x 10 <sup>-2</sup>

Hasil yang diperoleh dari Angka lempeng total menunjukkan tidak adanya cemaran, sedangkan kapang dan khamir menunjukkan adanya cemaran 8,5 x 10<sup>-2</sup>. Menurut penelitian (Saweng, et al., 2020) Pencemaran ini berkaitan erat dengan proses pembuatan, tempat pembuatan, alat pembuatan dan juga tempat penyimpanan. Mikroba dapat tercemar melalui air, debu, udara, tanah, alat-alat pengolah (selama proses produksi atau penyiapan).

Berdasarkan hasil penelitian, adapun faktor faktor kesalahan yang terjadi selama penelitian yaitu ukuran partikel, waktu maserasi, dan faktor lainnya pada saat diekstraksi sehingga berpengaruh pada hasil rendemen ekstrak yang didapatkan.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa Pengukuran Spesifik ekstrak etanol beras hitam didapatkan pengujian dengan pengamatan organoleptik ekstrak kental dengan warna ungu kehitaman, berbau khas, dan memiliki rasa yang pahit. Ekstrak etanol beras hitam mengandung senyawa flavonoid, saponin, dan tanin. Kandungan senyawa dalam ekstrak yang larut dalam air 6,44% dan senyawa yang larut dalam etanol 14,61% dan hasil Non Spesifik ekstrak etanol beras hitam didapatkan hasil susut pengeringan 6,03%. Bobot jenis 1,0090 g/mL. Kadar abu total 9,8% dan kadar abu tidak larut asam 1,80%. Kadar air 10%, Angka lempeng total tidak ada koloni, dan angka kapang khamir adanya koloni  $8,5 \times 10^2$  koloni/g.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Universitas Almarisah Madani yang telah memfasilitasi penggunaan laboratorium selama penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adrianta, K. A. (2019). Identifikasi Senyawa Antosianin dan Metabolit Sekunder dari Ekstrak Etanol Beras Hitam (*Oryza sativa L.*) dalam Pemanfaatannya sebagai Alternatif Pengobatan Demam Berdarah Dengue. *Jurnal Ilmiah Medicamento*, 2(1). <https://doi.org/10.36733/medicamento.v2i1.859>
- Almajid, G. A. A., Rusli, R., & Priastomo, M. (2021). Pengaruh Pelarut, Suhu, dan pH Terhadap Pigmen Antosianin dari Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*). *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, 14, 179–185. <https://doi.org/10.25026/mpc.v14i1.557>
- Arifa, A. H., Syamsir, E., & Budijanto, S. (2021). Karakterisasi Fisikokimia Beras Hitam (*Oryza sativa L.*) dari Jawa Barat, Indonesia. *AgriTECH*, 41(1), 15. <https://doi.org/10.22146/agritech.53307>
- Dayanti, E., Aulia Rachma, F., & Saptawati, T. (2022). Penetapan Parameter Spesifik dan Non Spesifik Ekstrak Etanol Biji Buah Trembesi (*Samanea saman*) The Specific and Non-Specific Parameter Determination on Ethanol of Monkey pod Tree Seed (*Samanea Saman*). In *BENZENA Pharmaceutical Scientific Journal: Vol. XX No. XX*.
- Fikayuniar, L., Abriyani, E., & Aminah, S. (2021). Standarisasi Ekstrak Etanol Herba Tespong (*Oenanthe javanica* (Blume) DC). In *PHARMA XPLORE* (Vol. 6, Issue 1).
- Fitriyah, D., Putri Ayu, D., Dewi Puspita, S., Yuanta, Y., Ubaidillah, M., Studi Gizi Klinik, P., Kesehatan, J., Negeri Jember, P., Author, K., Gizi Klinik, P., & Negeri Jember, P. (2021). *Analisis Kandungan Senyawa Bioaktif, Nutrisi dan Aktivitas Antioksidan pada Minuman Ekstrak Beras Hitam* (Vol. 3, Issue 1).

- Hasanah, L. (2022). Analisis Faktor-Faktor Pengaruh Terjadinya Impor Beras di Indonesia Setelah Swasembada Pangan. *Growth: Jurnal Ilmiah Ekonomi Pembangunan*, 1(2), p.
- Ifadah, R. A., Rizkia, P., Wiratara, W., & Anam Afgani, C. (n.d.). Ulasan Ilmiah: Antosianin dan Manfaatnya untuk Kesehatan. *Jurnal Teknologi Pengolahan Pertanian*, 3(2), 11–21.
- Nurhidayah, S., & Firmansyah, E. (2021). Penerimaan Konsumsi Nasi Beras Hitam Untuk Mencegah Penyakit Diabetes di Kelompok Wanita Tani Zahra Kota Tasikmalaya. *Journal of Empowerment Community*, 3(1), 9–16.
- Pandapotan Marpaung, M., & Septiyani, A. (2020). Penentuan Parameter Spesifik dan Nonspek Ekstrak Kental Etanol Batang Akar Kuning (*Fibraurea chloroleuca* Miers). In *Penentuan Parameter ... Journal of Pharmacopolium* (Vol. 3, Issue 2).
- Pangan, J., Gizi, D., Fitriyah, D., Putri Ayu, D., Dewi Puspita, S., Kartika, R. C., Ubaidillah, M., Klinik, P. G., Kesehatan, J., Jember, N., Agroteknologi, P., Pertanian, J., & Jember, U. (2022). *Kandungan Nutrisi dan Aktivitas Antimikroba Ekstrak Beras Merah Nutrient Content and Antimicrobial Activity of Red Rice Extract*. 12(2), 30–36.
- Pasaribu, S. F., Wiboworini, B., & Kartikasari, L. R. (2021). Analisis Antosianin dan Flavonoid Ekstrak Kecambah Beras Hitam. *Jurnal Dunia Gizi*, 4(1), 08–14. <https://doi.org/10.33085/jdg.v4i1.4852>
- Perikanan, J., Tropis, K., Senduk, T. W., Montolalu, L. A. D. Y., & Dotulong, V. (2019). *The rendement of boiled water extract of mature leaves of mangrove Sonneratia alba*. 11. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/JPKT/index>
- Rahmat, A., 1\*, R., & Taufiq, M. (2022). Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi impor beras di Indonesia. *Online) KINERJA: Jurnal Ekonomi Dan Manajemen*, 19(2), 195. <https://doi.org/10.29264/jkin.v19i2.10924>
- Ulfah, M., Kurniawan, R. C., & Erny, M. (2020). Standardisasi Parameter Spesifik dan Non Spesifik Ekstrak Etanol Daun jamblang (*syzgium cumini* L.) Skeels). *Jurnal Ilmu Farmasi Dan Farmasi Klinik*, 17(2), 35–43.
- Wang, Y., Zhao, Y., Liu, X., Li, J., Zhang, J., & Liu, D. (2022). Chemical constituents and pharmacological activities of medicinal plants from Rosa genus. *Chinese Herbal Medicines*, 14(2), 187–209. <https://doi.org/10.1016/j.chmed.2022.01.005>
- Widayanti, E., Mar'ah Qonita, J., Ikayanti, R., & Sabila, N. (2023). Pengaruh Metode Pengeringan terhadap Kadar Flavonoid Total pada Daun Jinten (*Coleus amboinicus* Lour). *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education*, 3(2). <https://doi.org/10.37311/ijpe.v3i2.19787>
- Widi Anugrah Asbanu, Y., Wijayati, N., Ersanghono Kusumo Jurusan Kimia, dan, & Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, F. (2019). Indonesian Journal of Chemical Science Identifikasi Senyawa Kimia Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) dan Uji Aktivitas Antioksidannya dengan Metode DPPH (2,2-Difenil-1-Pikrilhidrasil). *J. Chem. Sci*, 8(3). <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ijcs>