

# PEMBUATAN PATI DARI RIMPANG LENGKUAS, TEMULAWAK, TEMUKUNCI SERTA KARAKTERISASINYA

## STARCH MAKING AND CHARACTERIZATION OF GALANGAL, CURCUMA, FINGERROOT RHIZOME

<sup>1\*</sup>Pandapotan Nasution,<sup>1</sup>Suharyanisa,<sup>1</sup>Manahan Situmorang,<sup>1</sup>Nurpita Putri Manihuruk

<sup>1</sup>Program Studi S1 Farmasi, Universitas Sari Mutiara Indonesia

Korespondensi penulis: Universitas Sari Mutiara Indonesia

Alamat email: [pandapotan@usu.ac.id](mailto:pandapotan@usu.ac.id)

**Abstrak.** Rimpang merupakan bagian tumbuhan untuk tempat cadangan makanan, termasuk menyimpan karbohidrat (pati), oleh sebab itu rhizoma lengkuas, temulawak, temukunci dapat dijadikan sebagai sumber penghasil pati. Penelitian ini menggunakan metode eksplorasi yang meliputi isolasi pati dari rimpang lengkuas, temulawak, temu kunci, pemeriksaan makroskopik, pemeriksaan mikroskopik, pengumpulan sampel, pengolahan sampel, serta pemeriksaan karakterisasi dari pati. Hasil karakterisasi pati diperoleh rendemen untuk pati lengkuas 2,6%, patitemulawak 5,4%, pati temukunci 4,1%; penetapan kadar abu total untuk pati lengkuas 1,4%, pati temulawak 2,0%, pati temukunci 1,0%; penetapan susut pengeringan untuk pati lengkuas 1,8%, pati temulawak 2,4%, pati temukunci 3,2%; penetapan kadar abu yang tidak larut asam untuk pati lengkuas 0,6%, pati temulawak 0,7%, pati temukunci 0,7%.

**Kata Kunci:** Rimpang, Isolasi, Karakterisasi

**Abstract.** The rhizome is part of the plant for food reserves, including storing carbohydrates (starch), therefore rhizomes of Galangal, Curcuma, Fingerroot rhizome can be used as a source of starch. This study used an exploratory method which included isolation of starch from Galangal, Curcuma, Fingerroot Rhizome, macroscopic examination, microscopic examination, sample collection, sample processing, and examination of the characterization of starch. The results of starch characterization obtained yields for Galangal starch 2.6%, Curcuma starch 5.4%, Fingerroot rhizome starch 4.1%; determination of total ash content for Galangal starch 1.4%; Curcuma starch 2.0%, Fingerroot rhizome starch 1.0%; determination of drying shrinkage for 1.8% Galangal starch, 2.4% Curcuma starch, 3.2% Fingerroot rhizome starch; determination of acid-insoluble ash content for 0.6% Galangal starch, 0.7% Curcuma starch, 0.7% Fingerroot rhizome starch.

**Keywords:** Rhizome, Isolation, Characterization

### PENDAHULUAN

Rhizoma atau yang sering disebut rimpang adalah tanaman temu-temuan yang berasal dari famili Zingiberaceae yang dimana umbi batangnya berada di bawah tanah. Contoh tanaman rimpang yang sangat terkenal antara lain: lengkuas, temulawak, temukunci. Banyak sekali kandungan yang ada pada tanaman rimpang-rimpangan tersebut antara lain: pati, pigmen, resin, lemak, gula, mineral, serta senyawa metabolit sekunder termasuk didalamnya minyak atsiri, saponin, flavonoid, alkaloid, terpenoid, steroid, pemanfaatan tanaman rimpang-rimpangan banyak digunakan sebagai, bahan baku jamu aroma terapi (minyak atsiri), rempah, aroma, pewangi, obat modern (bahan aktif senyawa kimia), serta obat tradisional atau bahkan bias digunakan dan dikembangkan sebagai makanan atau minuman fungsional. Perkembangan industri obat berbasis bahan alam meningkat pesat di Indonesia. Bahan alam yang digunakan untuk obat banyak berasal dari bahan nabati. Bahan nabati yang terkenal di Pulau Jawa banyak berasal dari genus *Zingiberaceae*. Spesies penting yang dikomersialkan dari genus *Zingiberaceae* adalah temulawak, dan lengkuas[1]. Tanaman berimpang ini gampang ditemukan di berbagai daerah. Rimpang lengkuas berserat cukup kuat dengan kulit mengilap, beraroma khas, dan terasa pedas atau getir jika sudah tua dan tidak enak untuk dimakan. Namun, rimpang lengkuas menyimpan sejumlah senyawa penting, seperti atsiri, kadien, resin, dan amilum. Selain untuk bumbu, lengkuas kerap dimanfaatkan untuk pengobatan berbagai penyakit, seperti mencegah tumor, meredakan radang, diare, bronkitis, hingga menambah nafsu makan. Kurkuminoid rimpang temulawak adalah suatu zat berwarna kuning atau kuning jingga, berbentuk

serbuk dengan rasa sedikit pahit, larut dalam aseton, alkohol, asam asetat glasil dan alkali hidroksida yang mempunyai aroma khas, serta tidak bersifat toksik. Rimpang temulawak merupakan bahan pembuatan obat tradisional yang paling utama. Khasiat temulawak sebagai upaya pemeliharaan kesehatan, disamping sebagai upaya peningkatan kesehatan atau pengobatan penyakit. Temulawak sebagai obat atau bahan obat tradisional akan menjadi tumpuan harapan bagi pengembangan obat tradisional Indonesia sebagai sediaan fitoterapi yang kegunaan dan keamanan dapat dipertanggungjawabkan. Temukunci (*Boesenbergiapandurata*) merupakan salah satu tanaman herbal yang banyak ditemukan di negara-negara Asia beriklim tropis. Biasanya dikenal dengan nama temukunci atau kunci. Bentuk temukunci agak berbeda dengan temu-temuan yang lain karena rimpang biasanya tumbuh dibawah permukaan tanah secara mendatar dan beruas, sedikit keras, bersisik tipis, dan berbau harum. Anakan rimpang menggerombol kecil disebelah rimpang induk, menyerupai rangkaian anak kunci[2]. *Boesenbergiapandurata* Roxb. (Zingiberaceae), lebih dikenal dengan nama temukunci merupakan salah satu tanaman obat yang ada di Indonesia. Rimpang dari temukunci dari secara tradisional telah banyak digunakan untuk pengobatan beberapa penyakit. Rimpang dari temukunci (*Boesenbergiapandurata*) mengandung minyak atsiri dan berbagai macam senyawa flavonoid yang memiliki manfaat dalam dunia farmasi sebagai antijamur, antibakteri, antioksidan, dan lainnya. Kelebihan lain dari temukunci yang menjadikan tanaman ini menarik adalah adanya salah satu senyawa flavonoid, yakni panduratin yang memiliki aktivitas biologi terutama kemampuan yang kuat sebagai antijamur, antibakteri, anti-inflamasi, dan antikanker[1].

## METODE PENELITIAN

### Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah, pisau, timbangan atau neraca analitik, parutan stainless, blender, cawan porselin, dan krusporselin, kain kasa, kertas saring, mikroskop (olympus), oven, kacaobjek, pipet tetes, stopwatch, blender, beaker gelas, desikator (pyrex), tanur (furnace), botol timbang, hot plate, desikaor, tanur.

### Bahan

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah rimpang lengkuas (*Alpinia galanga*), temulawak(*Curcuma xanthorrhiza* Roxb), temukunci(*Boesenbergiapandurata*), Aquadest, Larutan iodium 0,1 N, HCl 0,1 N.

## Prosedur Penelitian

### 1. Pengumpulan bahan tumbuhan

Pengumpulan sampel dilakukan secara purposif, yaitu tanpa membandingkan dengan tanaman serupa dari daerah lain. Sampel yang digunakan adalah rimpang segar dari Lengkuas, Temulawak, Temukunci yang diambil dari Kabupaten Deli Serdang kecamatan Percut Sei Tuan Desa Bandar setia. Lengkuas, Temulawak, Temukunci yang digunakan adalah pati dari rimpang yang sudah tua dan segar.

### 2. Isolasi Pati Temulawak

Pati temulawak dapat diperoleh dengan cara kulit rimpang dikupas kemudian diambil daging buahnya dan dicuci dengan bersih, ditimbang sebanyak 1 kg kemudian diblender dengan menambahkan sedikit air. Hasil blender ditampung dalam wadah lalu ditambahkan air untuk membuat suspensi sambil diremas-remas. Suspensi tersebut disaring dengan kain blacu putih yang bersih. Hasil saringan dibiarkan selama 8 jam untuk mengendapkan patinya, cairan di atasnya dibuang dan endapan pati dikeluarkan dari wadah, dikeringkan dibawah sinar matahari, hasil isolasi tersebut berupa pati dari rimpang temulawak.

### 3. Isolasi Pati Temukunci

Pati temukunci dapat diperoleh dengan cara kulit rimpang dikupas kemudian diambil daging buahnya dan dicuci dengan bersih, ditimbang sebanyak 1 kg kemudian diblender dengan

menambahkan sedikit air. Hasil blender ditampung dalam wadah lalu ditambahkan air untuk membuat suspensi sambil diremas-remas. Suspensi tersebut disaring dengan kain blacu putih yang bersih. Hasil saringan didiamkan selama 8 jam untuk mengendapkan patinya, cairan di atasnya dibuang dan endapan pati dikeluarkan dari wadah, dikeringkan dibawah sinar matahari, hasil isolasi tersebut berupa pati dari rimpang temukunci.

#### 4. Rendemen

Rendemen adalah perbandingan antara berat tepung atau pati terhadap rimpang segar dinyatakan dalam persen[3].

$$\text{Rendemen} = \frac{a}{b} \times 100\%$$

Dimana: a = berat pati (g)

b = berat rimpang segar (g)

#### 5. Pemeriksaan makroskopik

Pemeriksaan makroskopik adalah pemeriksaan yang dilakukan dengan mengamati bentuk, warna, bau, dan rasa pati dari beberapa jenis sampel.

#### 6. Pemeriksaan mikroskopik

Pemeriksaan mikroskopik adalah pemeriksaan yang dilakukan dengan menggunakan mikroskop yang derajat pembesarannya diatur sesuai keperluan dan dilengkapi dengan kamera. Pada pemeriksaan mikroskopik dicari unsur-unsur anatomi yang khas. Dari pemeriksaan ini akan diketahui jenis simplisia berdasarkan fragmen pengenal yang spesifik bagi masing-masing simplisia.

#### 7. Identifikasi Pati

Panaskan sampai mendidih selama 1 menit suspensi dari 1 g pati dalam 50 ml air, kemudian didinginkan: terbentuk larutan kanji yang encer. Campur 1 ml larutan kanji yang diperoleh pada identifikasi A dengan 2 tetes larutan iodium 0,1 N. Terjadi warna biru tua yang hilang pada pemanasan dan timbul kembali pada pendinginan.

#### 8. Penetapan Kadar Abu Total

Timbang seksama 2 sampai 3 gram bahan uji yang telah dihaluskan dan masukkan kedalam krussil ikat yang telah dipijar dan ditara, pijarkan perlahan-lahan hingga aranghabis, dinginkan dan timbang. Jika dengan cara ini arang tidak dapat dihilangkan, tambahkan air panas, aduk, saring melalui kertas saring bebas abu. Pijarkan kertas saring beserta sisa penyaringan dalam krus yang sama. Masukkan filtrate kedalam krus, uapkan dan pijarkan hingga bobot tetap. Kadar abu total dihitung terhadap berat bahan uji, dinyatakan dalam % b/b [3].

#### 9. Penetapan Susut Pengeringan

Susut pengeringan adalah pengurangan berat bahan setelah dikeringkan dengan cara yang telah ditetapkan. Kecuali dinyatakan lain dalam masing-masing monografi, simplisia harus dalam bentuk serbuk dengan derajat halus nomor, suhu pengeringan 105°C dan susut pengeringan ditetapkan sebagai berikut: timbang seksama 1 gram simplisia dalam botol timbang dangkal bertutup yang sebelumnya telah dipanaskan pada suhu penetapan dan ditara. Ratakan bahan dalam botol timbang dengan menggoyangkan botol, hingga merupakan lapisan setebal lebih kurang 5 sampai 10 mm, masukkan dalam ruang pengering, buka tutupnya, keringkan pada suhu penetapan hingga bobot tetap. Sebelum setiap pengeringan, biarkan botol dalam keadaan tertutup mendingin dalam eksikator hingga suhu ruang[3].

#### 10. Penetapan Kadar abu yang tidak larut asam

Dididihkan abu yang diperoleh pada penetapan kadar abu total dengan 25 ml asam klorida encer selama 5 menit. Kumpulkan bagian yang tidak larut dalam asam, saring melalui kertas saring bebas

abu, cuci dengan air panas, pijarkan dalam krus hingga bobot tetap. Kadar abu yang tidak larut asam dihitung terhadap berat bahan uji, dinyatakan dalam % b/b [3].

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Identifikasi Sampel

Hasil identifikasi tanaman yang dikirim ke laboratorium Herbarium Medanense, Universitas Sumatera Utara, menyatakan bahwa tumbuhan yang digunakan adalah rimpang lengkuas (*Alpinia galanga*) rimpang temulawak (*Curcuma xanthorrhiz* Roxb) rimpang temukunci (*Boesenbergiapandurata*) dari famili Zingiberaceae.

### Hasil Pemeriksaan Makroskopik Rimpang Lengkuas

Hasil pemeriksaan makroskopik rimpang lengkuas (*Alpinia galanga*) yang segar yaitu, rimpang besar dan tebal, berdaging, berbentuk silindris, bagian luar berwarna coklat agak kemerahan sedangkan bagian dalamnya berwarna putih, mempunyai sisik-sisik berwarna putih atau kemerahan, keras mengkilap. Hasil pemeriksaan makroskopik simplisia diperoleh bentuk rajangan warna kecoklatan, berbentuk agak lonjong, bau aromatis, ukuran panjang 3 cm dan lebar 1,5 cm.

### Pemeriksaan Makroskopik

Hasil pemeriksaan mikroskopik pati lengkuas (*Alpinia galanga*) yaitu terdapat amilum besar seperti biji ketimun dan gumpalan secret coklat. Untuk hasil mikroskopik pati temulawak terdapat amilum dan fragmen pengenal berwarna kuning. Untuk hasil mikroskopik pati temukunci terdapat amilum dengan butir pati tunggal bentuk hamper bulat atau bulat tidak beraturan dan kadang-kadang mirip tonjolan yang agak bengkok.

### Hasil Pemeriksaan Rendemen

#### Pati lengkuas

Rimpang yang telah dibersihkan dengan berat 1 kg dibuat pati dari rimpang yang telah dihaluskan, kemudian di ambil endapan dan dikeringkan. Diperoleh berat pati 26,71 g dengan rendemen 2,6%.

#### Pati temulawak

Rimpang yang telah dibersihkan dengan berat 1 kg dibuat pati dari rimpang yang dihaluskan, kemudian diambil endapan dan dikeringkan. Diperoleh berat pati 54,32 g dengan rendemen 5,4%.

#### Pati temukunci

Rimpang yang telah dibersihkan dengan berat 1 kg dibuat pati dari rimpang yang telah dibersihkan dan dihaluskan, kemudian di ambil endapan dan dikeringkan. Diperoleh berat pati 41,58 g dengan rendemen 4,1%.

### Hasil Identifikasi Pati

Hasil identifikasi yang telah dilakukan diperoleh bahwa pati lengkuas, pati temulawak, pati temukunci dalam air dingin bila dipanaskan akan membentuk larutan kanji encer, yang mana bila larutan kanji ini didinginkan kemudian ditambahkan iodium akan terjadi warna biru tua. Warna ini akan hilang bila larutan dipanaskan, namun akan timbul kembali bila didinginkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa identifikasi dari pati lengkuas, pati temulawak, pati temukunci sesuai dengan yang ada di Farmakope Indonesia.

### Hasil Penetapan Kadar Abu Total

Hasil penetapan kadar abu total yang diperoleh untuk pati lengkuas yaitu 1,4%, untuk hasil penetapan kadar abu total pati temulawak yaitu 2,0%, untuk hasil penetapan kadar abu total pati temukunci yaitu 1,0%.

**Hasil Penetapan Susut Pengerinan**

Hasil yang diperoleh pada penetapan susut pengerinan untuk pati lengkuas yaitu 1,8%, untuk pati temulawak 2,4%, untuk pati temukunci 3,2%.

**Hasil Penetapan Kadar Abu Yang Tidak Larut Asam**

Hasil yang diperoleh pada penetapan kadar abu yang tidak larut asam untuk pati lengkuas yaitu 0,6%, untuk pati temulawak yaitu 0,7%, untuk pati temukunci yaitu 0,7%.

**KESIMPULAN**

Rimpang merupakan bagian tumbuhan untuk tempat cadangan makanan, termasuk menyimpan karbohidrat (pati), oleh sebab itu lengkuas (*Alpinia galanga* (L.) Willd), temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb), dan temukunci (*Boesenbergiapandurata* Roxb) dapat dijadikan sebagai sumber penghasil pati. Hasil karakterisasi pati dari rimpang lengkuas (*Alpinia galanga* (L.) Willd), temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb), temukunci (*Boesenbergiapandurata* Roxb), dapat dilihat bentuk butir amylum dibawah mikroskop, dapat diamati makroskopik dari ketiga rimpang tersebut, dan didapat hasil rendemen, identifikasi pati, penetapan kadar abu total, penetapan kadar air, penetapan kadar abu yang tidak larut asam.

**DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Agus Chahyadi, dkk. (2014). *Boesenbergiapandurata* Roxb., An Indonesian Medical Plant: Phytochemistry, Biological Activity, Plant Biotechnology. *Procedia Chemistry* 13(2014) 13-37.
- [2] RikhaEllyfa, Susi Sutjihati, Eka Suhardi. (2013). Pengaruh Pemberian Air Kelapa Terhadap Pertumbuhan Tunas Rimpang Temukunci (*Boesen bergia pandurata* L). Universitas Pakuan: Bogor.
- [3] Ditjen POM. (2008). *Farmakope Herbal Indonesia*. Edisi Kesatu. Jakarta: Departemen Kesehatan RI. Halaman 169, 171
- [4] Ahmad Said. (2006). *Khasiat dan Manfaat Temulawak*. Jakarta: Sinar Wadja Lestari.
- [5] Aldi, Y., N. C. Sugiarto, S. Andreanus A., dan A.S. Ranti. 1996. Uji efek anti histonnergik dari tanaman *Andrographis paniculata* Ness. *Warta Tanaman Obat Indonesia* 3(1): 17-19.
- [6] [BPOM] Badan Pengawasan Obat dan Makanan. 2004. Informasi temulawak Indonesia, Badan Pengawas Obat dan Makanan RI bekerjasama dengan Gabungan Pengusaha Jamu Indonesia, BPPOM RI.