

## **Pengaruh Suhu Pengeringan Berbeda terhadap Sifat Kimia Tepung Bawang Tiwai (*Eleutherine palmifolio* (L) Merr)**

*Effect of Different Drying Temperatures on Chemical Properties of Tiwai (*Eleutherine palmifolio*, (L) Merr) Powder*

**Netty Maria Naibaho\*, Rahmad Anwar, Andi Lisnawati, Farida Ariyani, Elisa Ginsel Popang, Rudito, dan Hamka**

Program Studi Teknologi Hasil Perkebunan, Politeknik Pertanian Negeri Samarinda, Indonesia.

\*Corresponding Author: maria\_nethy@yahoo.com

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh suhu pengeringan terhadap rendemen dan kandungan kimia tepung bawang tiwai dengan perlakuan suhu berbeda. Percobaan ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan satu faktor yaitu suhu pengeringan (50°C, 60°C, dan 70°C) dengan waktu pengeringan 8 jam, masing-masing diulang 3 kali. Parameter yang diamati adalah uji kadar air, kadar abu, rendemen, kadar protein, kadar serat dan kadar vitamin C. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan P1 (suhu pengeringan 50°C) menghasilkan nilai rendemen, kadar air, kadar abu, kadar protein dan vitamin C yang tertinggi dengan nilai berturut-turut sebesar 24.08 %, 12,06%, 2,51%, 3,62%, dan 0,252 mg/100 gram. Namun, kadar serat kasar tertinggi terdapat pada perlakuan P3 (suhu pengeringan 70°C) sebesar 5,67%. Hal ini menunjukkan bahwa nilai rendemen dan kandungan kimia tepung bawang tiwai dapat berkurang atau bertambah karena ada proses suhu pengeringan yang berbeda.

**Kata Kunci:** Bawang Tiwai, *Eleutherine palmifolio*, Suhu Pengeringan

### **Abstract**

*This study aims to determine the effect of drying temperature on the yield and chemical content of tiwai onion flour with different temperature treatments. This study used a completely randomized design with only one element, namely drying temperature (50°C, 60°C, and 70°C) and an 8-hour drying duration, which was repeated three times. Water content, ash content, yield, protein content, fiber content, and vitamin C content were all measured. The results showed that the P1 treatment (drying temperature 50°C) resulted in higher yield, moisture content, ash content, protein and vitamin C content as the highest values were 24.08 %, 12.06%, 2.51%, 3.62%, and 0.252 mg/100 gram, respectively. However, the P3 treatment (drying temperature 70°C) had the greatest crude fiber content of 5.67 percent. Because of the variable drying temperature methods, the yield value and chemical content of tiwai onion flour might be lowered or raised.*

**Keywords:** Tiwai Onion, *Eleutherine palmifolio*, Drying Temperature

## **I. PENDAHULUAN**

Bawang tiwai (*Eleutherine palmifolio*, (L) Merr) merupakan tanaman khas Kalimantan Tengah. Tanaman ini telah dimanfaatkan sebagai tanaman obat oleh masyarakat Dayak selama bertahun-tahun. Dengan daun hijau berbentuk pita dan mekar putih, tanaman ini memiliki rona umbi merah dengan permukaan yang sangat licin menjadi ciri khas bawang tiwai. Komposisi daun bersirip ganda dan posisi daun berpasangan. Urat daun berjalan sejajar dengan tepi daun halus, dan daun melengkung seperti pita. Tanaman ini mengandung fitokimia seperti

alkaloid, glikosida, flavonoid, fenolat, steroid, dan tanin, yang dapat digunakan untuk menghasilkan biofarmasi untuk digunakan sebagai tanaman obat modern dalam kehidupan manusia. Alkaloid adalah senyawa organik heterosiklik yang memiliki nitrogen sebagai komponennya. Bahkan alkaloid, flavonoid, glikosida, dan saponin yang ada memiliki aktivitas hipoglikemik, atau menurunkan kadar glukosa darah, yang sangat penting untuk pengobatan diabetes mellitus. Kandungan tanin saat ini, di sisi lain, dapat digunakan sebagai obat sakit perut (Raga, 2012; Galingsing, 2009).

Hadirnya kandungan fitokimia pada bawang tiwai merupakan salah satu bukti bahwa bawang tiwai ini memiliki khasiat yang luar biasa. Kenyataan yang ada di masyarakat lokal merupakan bukti bahwa bawang tiwai ini merupakan tanaman obat multifungsi yang sangat bermanfaat untuk kesehatan. Penggunaan bawang dayak dalam pengolahan pangan sudah dilakukan oleh **Saragih, dkk. (2010)** yaitu sebagai pewarna alami dalam makanan seperti pembuatan selai kulit pisang kepok. Didapatkan mutu selai pisang kepok yang baik yaitu pada konsentrasi bawang dayak 20%. Pemanfaatan potensi bawang tiwai dalam pembuatan permen dan herbal instan memiliki potensi sebagai *functional food* (makanan fungsional) yaitu makanan yang selain bergizi juga mempunyai pengaruh positif terhadap kesehatan. Pada pengolahan minuman herbal celup menggunakan formulasi yang berbeda untuk meningkatkan sifat organoleptic herbal celup yang dihasilkan (**Saragih, 2014**).

Bawang tiwai yang memiliki aroma yang kurang sedap menjadi dasar bagi masyarakat tidak terlalu memanfaatkannya dalam bidang pangan. Sehingga perlu mengolah bawang tiwai tersebut menjadi tepung untuk mempermudah ketersediaan dan kepraktisan dalam pemanfaatannya (powder) (**Rini, 2016**). Pengolahan bawang tiwai menjadi tepung merupakan salah satu teknik pengawetan bahan pangan karena dapat menurunkan kadar air dan mengurangi aktivitas mikroba pembusuk dan enzim penyebab kerusakan kimia yang tidak dikehendaki (**Earle, 1982**). Perbedaan tempat tumbuh, perlakuan, metode pengolahan mungkin mempengaruhi kandungan gizi pada tepung bawang tiwai. Sehingga penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan gizi dan rendemen pada tepung bawang tiwai yang dihasilkan dengan suhu pengeringan yang berbeda.

## II. METODE PENELITIAN

### A. Bahan dan Alat Penelitian

Umbi bawang dayak, aquadest, etanol 70% (OneMed), amilum, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, NaOH, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, NaKC<sub>4</sub>H<sub>4</sub>O<sub>6</sub>.4H<sub>2</sub>O, Bovine Serum Albumin (BSA), dan iodium (I<sub>2</sub>). Sedangkan alat yang digunakan adalah timbangan analitik, cabinet dryer, spektrofotometri,

tanur, cawan porselin, spatula, hotplate, sarung tangan, kertas saring, pisau, talenan, baskom, tirisian loyang, blender, sendok, plastik, timbangan digital.

### B. Prosedur Kerja

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Pengolahan Hasil Perkebunan dan laboratorium Kimia Analitik, Prodi Teknologi Hasil Perkebunan, Politeknik Pertanian Negeri Samarinda selama kurang lebih 3 bulan, meliputi persiapan bahan dan alat, penelitian utama, pengambilan data dan penulisan laporan.

#### Pengambilan Sampel

Sampel dibeli dari petani bawang dayak di daerah Bayur dan Tanah Merah Samarinda. Ukuran, warna, bentuk, serta umur dari bawang tiwai diseragamkan untuk mendapat sampel yang homogen.

#### Pengecilan ukuran

Bawang tiwai dikupas dan dicuci dengan air mengalir supaya kotoran seperti tanah tidak terikut dalam sampel. Bawang tiwai dipisahkan dengan kulitnya. Lalu bawang tiwai dipotong-potong sekitar 2x3 cm menggunakan pisau stainless.

#### Pengeringan

Bawang tiwai yang sudah dipotong-potong tadi dikeringkan menggunakan oven dengan suhu 50°C, 60°C dan 70°C selama 8 jam. Setelah potongan bawang tiwai dikeringkan kemudian dibungkus dengan aluminium foil dan plastik lalu di *sealer*.

#### Pengecilan Ukuran

Potongan bawang tiwai yang sudah kering dikecilkan ukurannya menggunakan blender (Miyako) dengan kecepatan 225 rpm. Lalu diayak menggunakan ayakan ukuran 60 mesh.

#### Uji Rendemen (Sudarmadji dkk, 2007)

Rendemen ditentukan sebagai persentase perbandingan berat akhir yang diperoleh dengan berat bahan awal. Dapat dihitung dengan rumus:

$$\% \text{ rendemen} = \frac{\text{berat akhir}}{\text{berat awal}} \times 100\%$$

### Penentuan Komposisi Proksimat

Komposisi proksimat bubuk bawang tiwai ditentukan oleh metode standar yang digunakan untuk kadar air, kadar abu, dan protein (AOAC, 2005).

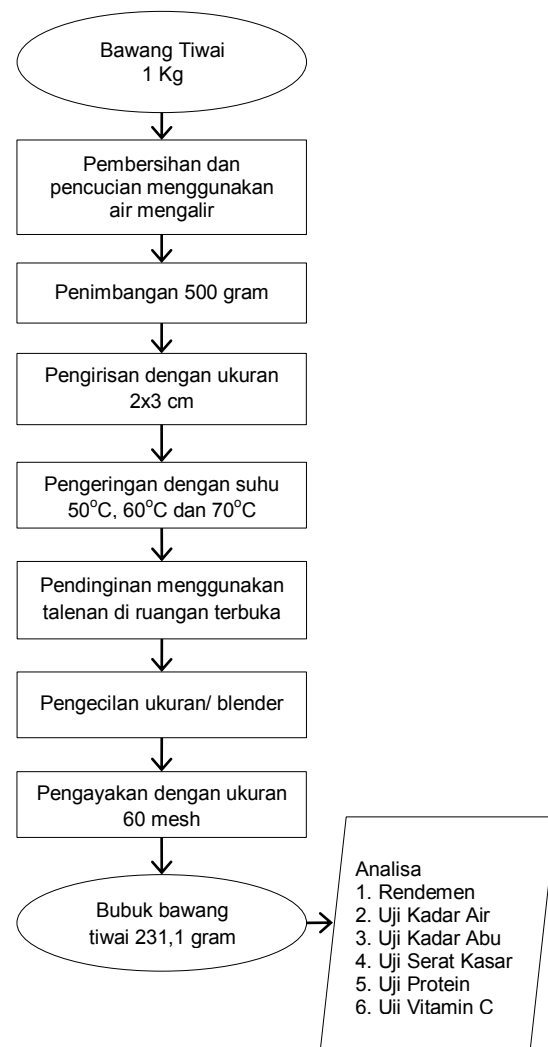
### Penentuan Kadar Serat Kasar (Asp et al., 1983)

Ditimbang 1-2 gram tepung bawang tiwai (dihilangkan lemaknya dengan cara ekstraksi soxhletasi atau dengan cara mengaduk, mengendap tuangkan sampel dalam pelarut organik sebanyak 3 kali kemudian dikeringkan contoh dan dimasukkan kedalam Erlenmeyer 500 mL) ditambahkan 50 mL larutan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1,25 % kemudian dididihkan selama 30 menit dengan menggunakan pendingin tegak. Sebanyak 50 mL NaOH 3,25% ditambahkan kemudian dididihkan lagi selama 30 menit. Dalam keadaan panas disaring dengan corong bucher yang berisi kertas saring tidak berbau yang telah dikeringkan dan diketahui beratnya (W1). Endapan yang terdapat pada dicuci berturut-turut dengan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1,25% panas, aquades panas, dan etanol 96%. Kertas saring diangkat dan dimasukkan pada kotak timbang yang telah diketahui beratnya (W2) kemudian dikeringkan pada suhu 105°C didinginkan dan ditimbang sampai bobot tetap (W3). Bila ternyata berat serat kasar lebih dari 1% diabukan kertas saring beserta isinya. Adapun rumus kadar serat kasar adalah sebagai berikut:

$$\% \text{ serat kasar} = \frac{(W3-W2)-W1}{\text{berat sampel}} \times 100\%$$

### Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap factorial (RAL) Faktor Suhu Pengeringan yaitu 50°C, 60°C dan 70°C, dengan waktu pengeringan yaitu 8 jam. Dimana setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali.



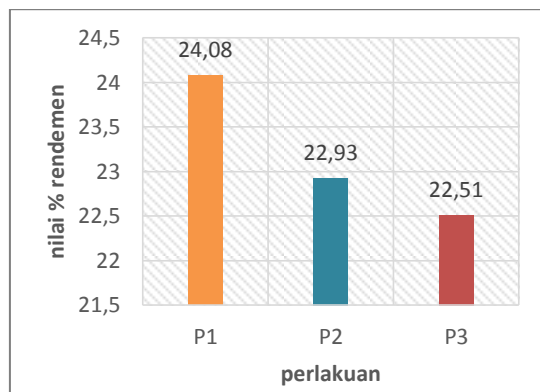
**Gambar 1.** Diagram alir pembuatan tepung bawang tiwai (*Eleutherine Palmifolio*, (L) Merr)

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Nilai rendemen

Suhu pengeringan menunjukkan nilai rendemen yang berbeda terhadap tepung bawang tiwai yang dihasilkan. Semakin tingginya suhu pengeringan maka semakin besar jumlah air yang diuapkan pada permukaan bahan. Keadaan ini akan menyebabkan berat bahan akan semakin menurun, sehingga rendemen yang diperoleh semakin menurun pula. Dari hasil pengujian menunjukkan bahwa rendemen nilai rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan suhu pengeringan 50°C (P1) dan yang terendah

terdapat pada pada perlakuan suhu pengeringan 70°C (P3). Adapun hasil rata-rata rendemen yang diperoleh dapat dilihat pada gambar 2.



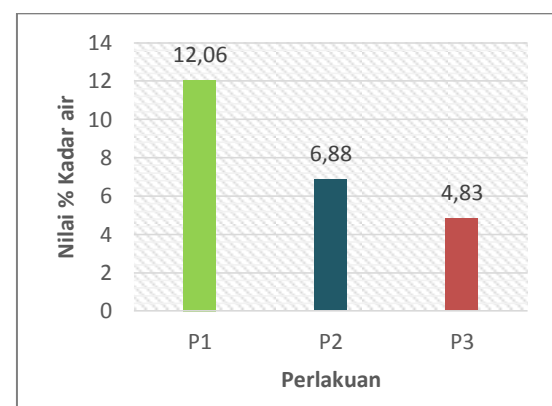
**Gambar 2.** Grafik rata-rata rendemen tepung bawang tiwai (*Eleutherine Palmifolio*, (L) Merr) dengan perlakuan pengeringan oven suhu 50°C, 60°C dan 70°C dengan waktu pengeringan 8 jam.

Berdasarkan gambar 2 menunjukkan bahwa rendemen tepung tiwai setelah pengeringan dan pengayakan memberikan hasil tertinggi pada perlakuan suhu pengeringan 50°C (P1) sebesar 24,08% dan yang terendah perlakuan suhu pengeringan 70°C (P3) sebesar 22,51%. Tingginya nilai rendemen pada perlakuan P1 mungkin diakibatkan suhu yang lebih rendah sehingga penguapan kadar air dalam tepung bawang tiwai tidak menguap secara cepat. **Sudarmadji, dkk. (2007)**, menjelaskan bahwa semakin tinggi suhu pengeringan maka akan membuat rendemen akan menurun, karena adanya penyusutan bahan baku sehingga akan mengalami penurunan rendemen. Selanjutnya, semakin tinggi suhu pengeringan, semakin mudah air yang terkandung dalam bahan menguap dari permukaan. Irisan simplisia bawang tiwai yang telah dikeringkan dengan baik akan mempermudah proses pencampuran dan pengayakan sehingga menghasilkan rendemen yang lebih tinggi. Karena kondisi cuaca yang bervariasi dan kelembaban yang berlebihan selama pengeringan alami, menggunakan pengering menghasilkan hasil yang lebih baik daripada menggunakan sinar matahari. Hal ini sejalan dengan penelitian **(Herudiyanto dan Agustina, 2009)** yang menyatakan bahwa menggunakan alat pengering daripada sinar matahari langsung menghasilkan hasil yang lebih baik. Hasil

rendemen berkurang dengan meningkatnya suhu pengeringan. Karena kondisi simplisia bawang tiwai yang kering secara keseluruhan, ditambah dengan kadar air yang menguap dari permukaan bahan, maka simplisia bawang tiwai mudah pecah, mengurangi berat tepung yang dihasilkan, semakin tinggi suhu dan waktu pengeringan, semakin sedikit hasil yang akan dihasilkan.

### B. Kadar Air

Kadar air memiliki dampak yang signifikan terhadap konsistensi makanan, dengan sebagian besar makanan segar memiliki tingkat kelembaban 70% atau lebih tinggi. Hasil pengujian analisa kadar air pada tepung bawang tiwai diperoleh rata-rata kadar air tertinggi terdapat pada perlakuan suhu pengeringan 50°C (P1) dan yang terendah terdapat pada perlakuan suhu pengeringan 70°C (P3). Nilai rata-rata kadar air dapat dilihat pada gambar 3.



**Gambar 3.** Grafik rata-rata Kadar Air tepung bawang tiwai (*Eleutherine Palmifolio*, (L) Merr) dengan perlakuan pengeringan oven suhu 50°C, 60°C dan 70°C dengan waktu pengeringan 8 jam.

Pada gambar 3 menunjukkan bahwa kadar air pada perlakuan suhu pengeringan 50°C (P1) tidak memenuhi standart SNI yaitu sebesar 12,06 sedangkan kadar air pada perlakuan suhu pengeringan 60°C (P2) dan suhu pengeringan 70°C (P3) memenuhi persyaratan SNI karena memiliki kadar air dibawah 12%. Hal ini menunjukkan bahwa kadar air terhadap tepung tiwai setelah pengeringan memberikan nilai tertinggi pada suhu pengeringan 50°C (P1) dengan suhu pengeringan 50°C sebesar 12,06%. Hal ini diguga bahwa rendahnya suhu pengeringan akan menyebabkan kadar air semakin tinggi. **Feringo, (2019)**, menjelaskan bahwa

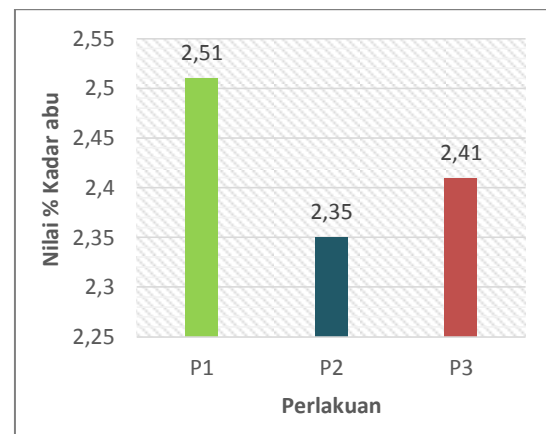
rendahnya suhu pengeringan akan membuat kadar air menjadi tinggi. Perlakuan suhu pengeringan 60°C (P2) memberikan nilai sebesar 6,88% dan nilai kadar air terendah pada perlakuan suhu pengeringan 70°C (P3) yaitu sebesar 4,83%, meningkatnya suhu pengeringan akan membuat kadar air menjadi rendah karena adanya penguapan air pada saat pengeringan sehingga membuat kadar air menjadi lebih rendah. **Fitriani, (2008)** yang menyatakan bahwa kemampuan bahan untuk melepaskan air dari permukaannya akan semakin besar dengan meningkatnya suhu dan lama pengeringan. Umur simpan produk dapat dipersingkat jika kadar airnya terlalu tinggi; tujuan dari analisis kadar air adalah untuk menentukan berapa banyak air dalam produk akhir yang dihasilkan. Semakin besar jumlah air dalam suatu bahan, semakin rendah kualitas produk dan umur simpannya. Hal ini didukung oleh **Feringo, (2019)**, yang menyatakan bahwa semakin rendah kadar air suatu produk, semakin lama umur simpannya. Kandungan air yang tinggi dalam suatu bahan dapat menghasilkan reaksi yang menurunkan kualitasnya, sehingga lebih mudah rusak dan kurang tahan lama.

### C. Kadar Abu

Kadar abu adalah jumlah bahan organik yang terdapat dalam bahan pangan setelah mengalami proses pemanasan dengan menggunakan suhu yang tinggi. Hasil penelitian analisa kadar abu pada tepung bawang tiwai diperoleh rata-rata kadar abu tertinggi terdapat pada perlakuan suhu pengeringan 50 °C (P1) dan yang terendah terdapat pada perlakuan suhu pengeringan 60 °C (P2). Hal ini dapat dilihat pada gambar 4.

Pada gambar 4 menunjukkan bahwa kadar abu tepung tiwai setelah dibakar paling tinggi pada perlakuan suhu pengeringan 50°C (P1), yaitu sebesar 2,51%. Hal ini diduga karena kadar air pada tepung tiwai masih tinggi pada saat pembakaran sehingga menyebabkan kadar abu lebih besar. Menurut **Sudarmadji, dkk. (2007)**, kandungan air yang tinggi dalam bahan baku menyebabkan penurunan yang lebih cepat, memungkinkan bahan yang tersisa, termasuk mineral akan tinggi. Selanjutnya, tingginya kadar abu pada perlakuan P1 diduga

disebabkan oleh perlakuan pendahuluan, seperti pencucian bawang tiwai dengan air bersih yang dapat menurunkan kandungan mineral.



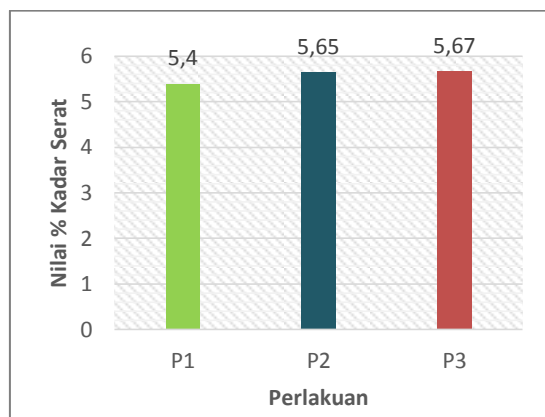
**Gambar 4.** Grafik rata-rata Kadar Abu tepung bawang tiwai (*Eleutherine Palmifolio*, (L) Merr) dengan perlakuan pengeringan oven suhu 50°C, 60°C dan 70°C dengan waktu pengeringan 8 jam.

Menurut **Mamuaja dan Aida, (2014)**, penggunaan air dalam proses pencucian dan perendaman dapat mengurangi ketersediaan mineral dalam makanan karena mineral terlarut oleh air. Konsentrasi abu terendah adalah 2,35 persen pada perlakuan suhu pengeringan 60°C (P2). Hal ini kemungkinan besar disebabkan oleh peningkatan kadar air yang menyebabkan mineral dalam tepung tiwai menjadi habis. Menurut **Sudarmadji dkk. (2007)**, penurunan kadar abu lebih kecil karena kadar air dalam bahan meningkat, sehingga terjadi penurunan kadar mineral. Menurut **Lubis (2008)**, kadar abu dipengaruhi oleh jenis bahan, lama pengabuan, dan suhu pengeringan. Sehingga jumlah kadar abu dalam tepung tiwai sangat dipengaruhi oleh faktor suhu pengeringan yang digunakan. Semakin tinggi suhu pengeringan maka kadar mineral yang terdapat dalam tepung tiwai akan semakin berkurang. Hal ini sejalan dengan kadar air yang terdapat pada tepung tiwai dimana perlakuan P1 menunjukkan kadar air yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Analisis kadar abu pada tepung tiwai bertujuan untuk mengetahui kandungan mineral pada tepung tiwai yang diuji, menentukan baik tidaknya suatu proses pengolahan, menentukan jenis bahan yang digunakan, memperkirakan kandungan bahan utama yang digunakan dalam

pembuatan suatu produk, dan kadar abu juga digunakan sebagai parameter nilai gizi (Feringo, 2019).

#### D. Kadar Serat Kasar

Serat makanan adalah bagian penting dari diet seimbang, dan memiliki sejumlah manfaat kesehatan. Hasil pengujian analisa kadar serat kasar pada tepung bawang tiwai diperoleh rata-rata kadar serat kasar tertinggi terdapat pada perlakuan suhu pengeringan 50°C (P1) dan yang terendah terdapat pada perlakuan suhu pengeringan 70°C (P3). Hal ini dilihat pada gambar 5.



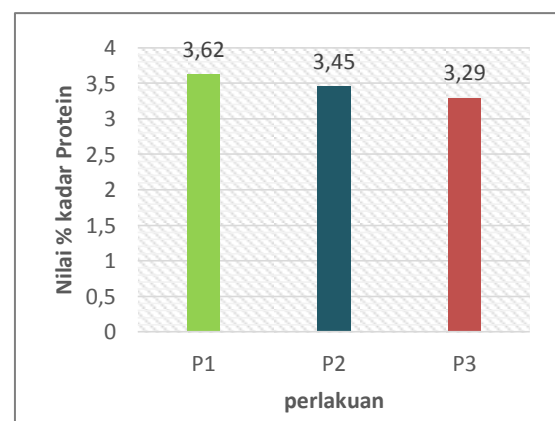
**Gambar 5.** Grafik rata-rata Kadar Serat tepung bawang tiwai (*Eleutherine Palmifolio*, (L) Merr) dengan perlakuan pengeringan oven suhu 50°C, 60°C dan 70°C dengan waktu pengeringan 8 jam.

Pada gambar 5 menunjukkan bahwa kadar serat kasar tertinggi terhadap tepung bawang tiwai adalah perlakuan suhu pengeringan 70°C (P3) sebesar 5,67%. Ini kemungkinan besar karena suhu pengeringan yang tinggi, yang menciptakan peningkatan karbohidrat pati. Kandungan serat yang tinggi pada perlakuan P3 dapat dikaitkan dengan kandungan serat kasar serat bawang tiwai, yang memungkinkannya mentolerir asam dan basa kuat dalam sampel selama proses pengeringan. Menurut penelitian **Simanjuntak (2013)**, suhu pengeringan yang tinggi menyebabkan kandungan serat kasar meningkat seiring dengan peningkatan kandungan karbohidrat. Serat kasar menurut **(Mufti, Sari, & Leksono, 2021)** adalah selulosa dengan jumlah sedikit lignin dan pentosa yang merupakan sisa makanan setelah dicampur dengan asam dan basa mendidih. Jumlah

komponen gula, asam, dan lignin biasanya dapat ditentukan secara kimia dalam proses penilaian serat makanan. Dalam hal ini, tepung bawang tiwai dalam pengujiannya menggunakan bahan kimia seperti HCl sehingga jumlah selulosa dalam tepung bawang tiwai dapat ditentukan. Pada perlakuan suhu pengeringan 50 °C (P1) menunjukkan nilai serat kasar yang terendah yaitu sebesar 5,40%. Hal ini kemungkinan besar karena kandungan air pada perlakuan P1 yang tinggi, yang berarti konsentrasi seratnya lebih rendah dibandingkan perlakuan lainnya. **Simanjuntak (2013)** mendukung hal tersebut dengan menyatakan bahwa jika kadar air tinggi maka kadar serat kasar akan menurun, begitu pula sebaliknya. Karena kadar air yang rendah, konsentrasi serat kasar dalam tepung bawang tiwai cukup tinggi; ini didukung oleh **Hetland et al. (2005)** yang menunjukkan bahwa bawang dayak memiliki kandungan serat kasar yang tinggi.

#### E. Kadar Protein

Protein, bersama dengan karbohidrat, lipid, dan energi yang memberikan nutrisi dalam makanan, memainkan peran penting dalam pertumbuhan dan pemeliharaan tubuh manusia. Hasil pengujian analisa kadar protein pada tepung bawang tiwai diperoleh rata-rata kadar protein tertinggi terdapat pada perlakuan suhu pengeringan 50 °C (P1) dan yang terendah terdapat pada perlakuan suhu pengeringan 70°C (P3). Hal ini dapat dilihat pada gambar 6 berikut ini.



**Gambar 6.** Grafik rata-rata Kadar Protein tepung bawang tiwai (*Eleutherine Palmifolio*, (L) Merr) dengan perlakuan pengeringan oven suhu 50°C, 60°C dan 70°C dengan waktu pengeringan 8 jam.

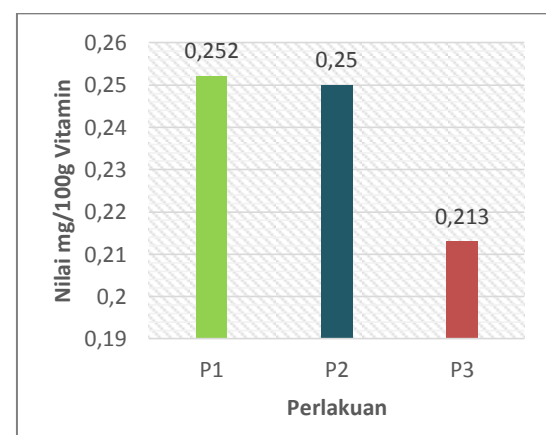
Gambar 6 menunjukkan bahwa setelah diuji kandungan protein tepung tiwai menghasilkan nilai tertinggi yaitu 3,62 persen pada perlakuan suhu pengeringan 50°C (P1), diduga karena suhu pada perlakuan P1 rendah, sehingga pada perlakuan P1 memiliki kandungan protein yang sedikit lebih besar dari pada perlakuan lainnya. **Lisa, dkk. (2015)** menyatakan bahwa perbedaan suhu pengeringan yang tinggi akan menurunkan kandungan protein karena asam amino akan rusak. Nilai protein terendah adalah 3,29 persen pada suhu pengeringan 70°C (P3), kemungkinan karena suhu tinggi mendegradasi asam amino sehingga kandungan proteinnya rendah. **Lisa dkk. (2015)**, yang menjelaskan bahwa memanaskan protein pada suhu tinggi terlalu lama menyebabkannya terdenaturasi. Pemanasan dapat merusak asam amino, dan ketahanan panas protein sangat terkait dengan asam amino yang membentuk protein. Selanjutnya, kandungan protein bahan mengalami degradasi struktural akibat suhu pengeringan yang tinggi. Denaturasi protein terjadi seiring dengan naiknya suhu pengeringan, sehingga terjadi perubahan struktur protein seiring dengan naiknya suhu (**Hidayati dan Mardiono, 2009**). Pada semua prosedur, kadar protein bawang tiwai yang terkandung dalam tepung tiwai akhir rata-rata 3%. **Suroto (2012)** mengatakan bahwa bawang tiwai memiliki nilai protein 14,46 persen.

#### F. Kadar Vitamin C

Hasil pengujian analisa kadar protein pada tepung bawang tiwai diperoleh rata-rata kadar protein tertinggi terdapat pada perlakuan suhu pengeringan 50°C (P1) dan yang terendah terdapat pada perlakuan suhu pengeringan 70°C (P3). Hal ini dapat dilihat pada gambar 7.

Gambar 7 menunjukkan bahwa kadar vitamin C tertinggi pada tepung tiwai adalah 0,252 mg/100 gram pada perlakuan suhu pengeringan 50°C (P1). Hal ini kemungkinan disebabkan oleh pengaruh suhu yang bervariasi, karena P1 agak lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Menurut **Desroiser (2006)**, pemanasan pada suhu tinggi dalam waktu singkat merusak vitamin C secara minimal, sedangkan pemanasan pada suhu rendah dalam waktu lama

merusak vitamin C. Selain itu tingginya nilai vitamin C pada perlakuan P1 mungkin disebabkan karena bawang tiwai memiliki kandungan fitokimia seperti senyawa flavonoid yang mempunyai aktivitas antioksidan yang tinggi. Sehingga dengan perlakuan suhu yang lebih rendah dapat mempertahankan kadar vitamin C. Nilai kadar vitamin C yang terendah pada tepung bawang tiwai adalah 0,213 mg/100 gram pada perlakuan suhu pengeringan 70°C (P3). Hal ini diduga disebabkan oleh pengaruh suhu tinggi yang merusak vitamin C. Menurut **Haris dan Karmas (2006)**, pemanasan pada suhu yang terlalu tinggi menyebabkan vitamin C menyusut akibat oksidasi. Penggunaan pengering kabinet selama proses pengeringan juga dapat mengurangi kadar vitamin C. Vitamin C dapat dirusak dengan menggunakan instrumen berbasis besi atau tembaga, selain pemanasan. Hal ini sejalan dengan pernyataan **Wardani (2012)** yang menyebutkan bahwa lama penyimpanan, perendaman dalam air, pemanasan yang lama, dan pemanasan alat besi dan tembaga merupakan variabel penyebab degradasi vitamin C.



**Gambar 7.** Grafik kadar vitamin C tepung bawang tiwai (*Eleutherine Palmifolio*, (L) Merr) dengan perlakuan pengeringan oven suhu 50°C, 60°C dan 70°C dengan waktu pengeringan 8 jam.

#### IV. KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar air yang paling rendah terdapat pada pengeringan dengan perlakuan menggunakan suhu 70°C dan waktu 8 jam yaitu 4.83 %. Kadar abu, kadar protein, kadar vitamin C menunjukkan nilai tertinggi pada

perlakuan P1 masing-masing sebesar 2,51%, 3,62%, dan 0,252 mg/100 gram. Sedangkan kadar serat tertinggi pada perlakuan P3 yaitu sebesar 5,67%. Suhu pengeringan 50 °C merupakan perlakuan yang menunjukkan nilai rendemen, nilai kadar air, kadar abu, kadar protein dan kadar vitamin C yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan P2 dan P3. Namun perlakuan P3 menunjukkan nilai kadar serat yang tertinggi.

#### DAFTAR PUSTAKA

- AOAC. (2019). *Official methods of analysis* (21 ed., Vol. 1). (G. L. Jr, Ed.) Washington DC: AOAC.
- Asp, N.G., Johanson, C.G., Halmer, H. & Siljestrom. (1983). Rapid enzymatic assay of insoluble and soluble dietary fiber. *Journal of Agriculture and Food Chemistry*, 31(3), 476-482. <https://doi.org/10.1021/jf00117a003>
- Desroiser. 2006. *Teknologi Pengawetan Pangan*. Edisi III. Penerjemah Muchji Mulyohardjo. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Earle, R.L., 1982. *Satuan Operasi Dalam Pengolahan Pangan*. Penerjemah Z. Nasution Sastra Budaya, Jakarta.
- Feringo T. 2019. Analisis Kadar Air, Kadar Abu, Kadar Abu Tak Larut Asam dan Kadar Lemak Pada Makanan Ringan Di Balai Riset dan Standarisasi Industri Medan. Tugas Akhir. Program Studi Diploma III Analisis Farmasi dan Makanan, Fakultas Farmasi. Medan.
- Fitriani, S. 2008. Pengaruh Suhu dan Lama Pengeringan Terhadap Beberapa Mutu Manisan Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi* L) Kering. *Jurnal Sagu*. 7(1):32-37.
- Galingging RY, 2009. Potensi plasma nutfah tanaman obat sebagai sumber biofarmaka di Kalimantan Tengah. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian* Vol 10, 1: 76-83.
- Hariss, R.S & Karmas, E. 2006. *Evaluasi Gizi Pada Pengolahan Bahan Pangan*. ITB. Bandung.
- Hetland, H. & B. Svihus and M. Chost. 2005. *Role of Insoluble Fiber on Gizzard Activity in Layers*. *J. Appl. Poult. Res.*, 14 : 38-46.
- Herudiyanto, M & V.A. Agustina, 2009. Pengaruh Cara Blansing pada Beberapa Bagian Tanaman Katuk (*Sauropus anrogynus* L. Merr) terhadap Warna dan Beberapa Karakteristik Lain Tepung Katuk, Skripsi Universitas Padjajaran. Bandung.
- Hidayati, N & Mardiono. 2009. Pengaruh waktu pengasinan terhadap kadar protein putih telur. *Jurnal Biomedika* (2, 81-86).
- Lisa M, Mustofa L, & Bambang S. 2015. *Pengaruh suhu dan Lama Pengeringan Terhadap Mutu Jamur Tiram Putih (Pleurotus Ostreatus)*. *Jurnal THPI Student*, (on line), Vol. 3, nomor 3.
- Lubis, & Ikhwan H, 2008. *Pengaruh Suhu dan Lama pengeringan Terhadap Mutu Tepung Pandan*. Sumatera Utara: Uneversitas Sumatera Utara. (on line).
- Mamuaja, C. F., & Aida, Y. (2014, Oktober 20). Karakteristik Gizi Abon Jantung Pisang (*Musa p.*) dengan Penambahan Ikan Layang (*Decapterus sp.*). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, 2(2), 1-7. Retrieved Oktober 20, 2021, from <https://media.neliti.com/media/publications/98203-ID-none.pdf>: <https://media.neliti.com/media/publications/98203-ID-none.pdf>
- Mufti, Y., Sari, N. I., & Leksono, T. (2021, Oktober 17). *Penambahan Jantung Pisang Kepok (Musa paradisiaca normalis) Pada Abon Ikan lele Dumbo (Clarias gariepinus)*. Retrieved from <https://media.neliti.com/media/publications/201378-the-addition-of-banana-bud-musa-paradisi.pdf>.
- Raga, Y.P., H. Hayanti, & M. Lisa. 2012. Respon Pertumbuhan dan Hasil Bawang Sabrang (*Eleutherine palmifolio*, (L) Merr.) Pada Beberapa Jarak Tanam dan Beberapa Tingkat Pemotongan Umbi Bibit. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. 1(1): 159-171.
- Rini, P. 2016. *Keajaiban Bawang Berlian Ampuh Sembuhkan Berbagai penyakit*. Pustaka baru press. Yogyakarta.
- Saragih, B., I. Kayati, & D. Sumarna. 2010. Pengaruh Pewarna Ekstrak Cair Alami Bawang Tiwai (*Eleutherine americana* Merr.) terhadap Mutu Selai Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* Linn.). *Jurnal*



- Teknologi Pertanian Universitas Mulawarman. 6(2): 55-59.
- Saragih, B., Pasiakn M., Saraheni, & Wahyudi D. 2014. Effect of herbal drink plants tiwai (eleutherine Americana Merr) on Lipid Profile of hypercholesterolemia patients. *International Food Research Journal* 21 (3):1163-1167.
- Simanjuntak, L. 2013. *Penerimaan Panelis Terhadap The Herbal dan Kulit Buah Manggis (Garcinia mangostana L.) Dengan perlakuan suhu Pengeringan* . *Jurnal Sagu*, 2014, 13.2: 7-18.
- Suroto., H.S. 2012. Bawang Tiwai (*Eleutherine Americana* (L) Merr) sebagai pengawet, antioksidan, dan pewarna untuk pangan. *Jurnal Riset Teknologi Industri*. Pp. 188-196.
- Sudarmadji S, Haryono B, & Suhardi. 2007. *Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Penerbit Liberty. Yogyakarta.
- Wardani, L.A. 2012. *Validasi Metode Analisa dan Penentuan Kadar Vitamin C pada Minuman Buah Kemasan dengan Spektrofotometri UV-Vis*. Universitas Indonesia.