

## ANALISIS PROKSIMAT PADA TEPUNG BIJI PEPAYA (*Carica papaya* L.)

M. Ferbri, A. Haetami, dan H. Haeruddin\*

*Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,  
Universitas Halu Oleo, Kota Kendari, Indonesia  
\*Email: uddinhaer456@gmail.com*

Article Received on: 3<sup>rd</sup> October 2025

Revised on: 11<sup>th</sup> December 2025

Accepted on: 21<sup>st</sup> January 2026

### ABSTRAK

Studi ini dimaksudkan untuk mengoptimalkan pemanfaatan biji pepaya dari Mawasangka, daerah dengan kondisi topografi batu bertanah dan tanaman pepaya yang melimpah, selama ini bijinya hanya menjadi limbah dan tidak dimanfaatkan secara optimal. Dengan demikian, untuk meningkatkan kegunaan biji pepaya, perlu dilakukan pengolahan lebih lanjut. Salah satu caranya adalah dengan mengolah biji pepaya menjadi tepung, yang tidak hanya dapat meningkatkan daya guna tetapi juga dapat memperpanjang daya simpan. Penelitian ini mengukur kandungan nutrisi tepung biji pepaya, yaitu kadar air (6,71%), abu (10,14%), protein (4,01%), lemak (10,5%), karbohidrat (68,63%), dan vitamin C (0,216 mg/100 g). Adapun profil organoleptiknya menunjukkan tepung berwarna coklat dengan tekstur yang halus dan aroma khas biji pepaya. Hasil ini diharapkan dapat mendorong pemanfaatan biji pepaya sebagai sumber nutrisi sekaligus mengurangi limbah.

**Kata kunci:** biji pepaya; analisis proksimat; vitamin C; organoleptik

### ABSTRACT

This study is intended to optimise the utilisation of papaya seeds from Mawasangka, an area with rocky soil conditions and abundant papaya trees, where the seeds have so far only been treated as waste and not utilised optimally. Therefore, to enhance the utility of papaya seeds, further processing is necessary. One method is to process the seeds into flour, which not only improves their functionality but also extends their shelf life. The study measured the nutritional content of papaya seed flour, including moisture content (6.71%), ash (10.14%), protein (4.01%), fat (10.5%), carbohydrates (68.63%), and vitamin C (0.216 mg/100 g). The organoleptic profile shows that the flour is brown in colour with a smooth texture and a distinctive aroma of papaya seeds. These results are expected to encourage the use of papaya seeds as a nutritional source while reducing waste.

**Keywords:** papaya seeds; proximat analysis; vitamin C; organoleptic

### PENDAHULUAN

Pepaya adalah tanaman yang dapat tumbuh dan menghasilkan buah sepanjang tahun tanpa terbatas oleh musim. Kecamatan Mawasangka, Sulawesi Tenggara, merupakan salah satu wilayah dengan ketersediaan tanaman pepaya varietas lokal kampung yang melimpah, baik yang ditanam secara sengaja maupun yang tumbuh liar. Melimpahnya pepaya ini juga terlihat dari aktivitas pengiriman buah pepaya muda yang berasal dari Kecamatan Mawasangka menuju pelabuhan kota Bau-bau.

Pepaya yang belum matang di daerah ini umumnya diolah menjadi sayur, namun biji pepaya yang dihasilkan sering kali dibuang begitu saja tanpa dimanfaatkan, sehingga menjadi limbah.

Oleh karena itu, perlu ada cara untuk memaksimalkan penggunaan biji pepaya. Biji tersebut memiliki kandungan makronutrien seperti karbohidrat, protein, lemak, dan serat, serta mengandung mikronutrien penting seperti vitamin C, yang berperan dalam memperkuat sistem imun tubuh, contohnya dengan merangsang neutrofil, meningkatkan proses fagositosis, dan membunuh mikroba (Wahyuni, 2024). Salah satu metode pengolahan yang efisien adalah mengubah biji pepaya menjadi tepung, yang tidak hanya berfungsi mengurangi limbah pertanian, tetapi juga menambah nilai guna biji pepaya menjadi produk yang lebih tahan lama serta mudah untuk diterapkan dalam berbagai penggunaan.

Beberapa aplikasi dalam bidang pangan telah menggunakan tepung biji pepaya, seperti untuk

membuat kue kering (Bhosale *et al.*, 2018) dan roti (Lira *et al.*, 2023). Tepung ini juga dimanfaatkan sebagai pakan bergizi dan kaya antioksidan untuk meningkatkan kualitas pakan dan kesehatan hewan (Dissa *et al.*, 2023). Penelitian mengenai analisis proksimat biji pepaya telah dilakukan oleh Vinha *et al.* (2024) dan Mesquita *et al.* (2023), tetapi belum membahas bagaimana kondisi topografi daerah tanam memengaruhi biji pepaya yang digunakan. Adapun penelitian ini berfokus pada pemanfaatan pepaya varietas lokal kampung dari Mawasangka, yang memiliki kondisi batu bertanah dan tanpa swasembada pertanian pepaya, yang dapat berpengaruh terhadap komposisi nutrisi biji pepaya. Selain itu, penelitian ini juga menyertakan analisis kandungan vitamin C sebagai pengukuran antioksidan penting, serta uji organoleptik untuk menilai sifat sensori tepung dan dampaknya terhadap penerimaan konsumen.

Evaluasi gizi dari tepung biji pepaya yang berasal dari wilayah ini perlu dilakukan secara menyeluruh. Metode analisis proksimat merupakan cara utama untuk menilai kandungan gizi makro seperti kadar air, abu, protein, lemak, dan karbohidrat. Dengan mempertimbangkan potensi gizi dan penggunaan biji pepaya, penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis proksimat pada tepung biji pepaya (*Carica papaya* L.) sebagai langkah untuk memaksimalkan pemanfaatan sumber daya lokal.

## MATERI DAN METODE

### Bahan

Bahan-bahan yang digunakan meliputi biji pepaya muda varietas lokal kampung, kertas saring (*Universal Indonesia*), benang (Badik), heksana ( $C_6H_{14}$ ) (*E Merck*), indikator amilum 2% ( $C_6H_{10}O_5$ ) (*E Merck*), indikator brom cresol green ( $C_{21}H_{14}Br_4O_5S$ ) 1% (*Smart Lab*), indikator metil merah ( $C_{15}H_{15}N_3O_2$ ) 1% (*E Merck*), larutan natrium hidroksida (NaOH) 30% dan 3,25% (*Millipore*), larutan asam borat ( $H_3BO_2$ ) 2% (*Pudak Scientific*), larutan asam klorida (HCl) 0,01N (*E Merck*), selenium dioksida ( $SeO_2$ ) (*E Merck*), potassium sulfat ( $K_2SO_4$ ) (*Supelco*), tembaga(II) sulfat pentahidrat ( $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ ) (*Supelco*), larutan asam sulfat ( $H_2SO_4$ ) 2 M (*Millipore*), larutan asam sulfat ( $H_2SO_4$ ) 1,25% (*Millipore*), larutan kalium iodide (KI) 10% (*E Merck*), larutan natrium tiosulfat ( $Na_2S_2O_3$ ) 0,01 N (*E Merck*), larutan kalium triiodida ( $KIO_3$ ) 0,1 N (*E Merck*), larutan iodine ( $I_2$ ) 0,05 N, kapas minyak (*Nasa Husada*), dan akuades (*Waterone*).

### Peralatan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah cawan porselin, cawan platina, spatula, corong gelas, cawan arloji, pipet tetes, pipet ukur 1 dan 25 mL, buret, penangas air, tabung kjeldhal, soxhlet, kondensor, labu leher tiga, botol semprot, labu alas bulat, pengaduk kaca, Erlenmeyer 100 mL, batu didih, statif, klem, labu takar 100, 500, dan 1000 mL, batang pengaduk, desikator, oven, buret 50 mL, gelas beker 100 dan 250 mL.

### Cara Kerja

#### Preparasi Sampel

Sampel biji pepaya muda pada penelitian ini di ambil dari beberapa penjual sayur di lingkungan Pasar baru, Kelurahan Watolo, Kecamatan Mawasangka, Sulawesi Tenggara.

Proses pembuatan tepung biji pepaya muda melibatkan pengeringan dengan sinar matahari dan proses penggilingan dengan blender. Selanjutnya, diikuti dengan pengayakan menggunakan ayakan 60 mesh untuk mendapatkan tekstur yang diinginkan.

#### Analisis Kadar Air

Analisis kadar air pada tepung biji pepaya dilakukan menggunakan metode oven. Metode oven untuk mengukur kelembapan pada tepung biji pepaya meliputi langkah di mana wadah penimbangan dikeringkan dalam oven dan diatur suhu menjadi 100-105°C selama 30 menit atau hingga berat yang konstan dicapai. Setelah kering, wadah tersebut didinginkan pada desikator dalam waktu 30 menit, kemudian ditimbang. Selanjutnya, dilakukan penimbangan sampel seberat 2 gram dengan menggunakan wadah penimbang yang beratnya sudah diketahui. Kemudian, proses pengeringan dilanjutkan dalam oven dengan suhu 105°C hingga diperoleh berat yang konstan (selama 24 jam). Setelah itu, sampel disimpan dalam desikator selama 30 menit sebelum ditimbang (SNI 01-2891-1992, dalam Ndumuye *et al.*, 2022). Untuk mengukur kadar air, dilakukan perhitungan menggunakan rumus:

$$\text{Kadar Air(\%)} = \frac{B_0 - B_1}{B_0 - B_2} \times 100\% \quad (1)$$

Keterangan :

$B_0$  = Berat cawan kosong + berat sampel sebelum dikeringkan (gram)

$B_1$  = Berat cawan kosong + berat sampel setelah dikeringkan (gram)

$B_2$  = Berat cawan kosong (gram)

(Ndumuye *et al.*, 2022)

### Analisis Kadar Abu

Pengujian kadar abu pada tepung biji pepaya dilakukan dengan menggunakan metode oven. Proses dimulai dengan mengeringkan cawan abu porselen yang kosong di dalam oven dalam waktu satu jam. Setelah itu, sampel disimpan dalam desikator selama 15 menit untuk pendinginan sebelum ditimbang. Selanjutnya, 2 gram sampel ditempatkan dalam cawan abu porselen yang beratnya sudah diketahui sebelumnya, lalu dimasukkan ke dalam alat pengabuan. Sampel dipanaskan pada 550°C selama 3 jam, kemudian didinginkan dan ditimbang hingga berat konstan. (SNI 01-2891-1992, dalam Ndumuye *et al.*, 2022). Untuk mengukur kadar abu, dilakukan perhitungan menggunakan rumus:

$$\text{Kadar Abu}(\%) = \frac{B_1 - B_2}{B_0 - B_2} \times 100\% \quad (2)$$

Keterangan:

$B_0$  = Berat cawan + berat sampel sebelum diabukan (gram)

$B_1$  = Berat cawan + berat sampel setelah proses pengabuan (gram)

$B_2$  = Berat cawan kosong (gram)

(Ndumuye *et al.*, 2022)

### Analisis Kadar Protein

Analisis kuantitatif terhadap kadar protein dalam tepung biji pepaya dilakukan melalui prosedur semimikro Kjeldahl. Prosedur semimikro Kjeldahl dalam penentuan kadar protein tepung biji pepaya melibatkan serangkaian tahapan, yang dimulai dengan penimbangan sampel kering sejumlah 0,5 gram. Kemudian, sampel dipindahkan ke tabung Kjeldahl 100 mL. Selanjutnya, sampel diberi tambahan 2 g campuran selen dan 25 mL  $\text{H}_2\text{SO}_4$  pekat. Campuran ini dipanaskan menggunakan pemanas elektrik hingga mencapai titik didih dan menghasilkan larutan berwarna jernih kehijauan dengan waktu kurang lebih 2 jam. Setelah dipanaskan, larutan didinginkan, diencerkan, dan kemudian dituangkan ke labu ukur 100 mL, kemudian volumenya disesuaikan hingga tanda batas. Selanjutnya, 5 mL larutan dipindahkan ke alat destilasi menggunakan pipet. Ditambahkan 5 mL NaOH 30% dan beberapa tetes indikator fenoltalein. Proses destilasi dilakukan dalam waktu 10 menit, dengan menggunakan 10 mL larutan  $\text{H}_3\text{BO}_3$  2% yang telah ditambahkan indikator Conway (brom cresol green dan metil merah) digunakan sebagai penampung. Ujung tempat keluar destilat dibasuh dengan aquades, dan kemudian larutan dititrasi dengan larutan HCl 0,01 N. Prosedur ini juga diterapkan pada larutan blanko (SNI 01-2891-1992, dalam Ndumuye *et al.*, 2022).

Pengukuran kadar protein harus dilakukan dengan menggunakan rumus:

$$\text{Kadar Protein}(\%) = \frac{V_1 - V_2 \times N \times 0,014 \times f_k \times f_p}{w} \quad (3)$$

Keterangan :

W = Berat sampel

$V_1$  = Volume HCl 0,01 N yang dipergunakan penitrasi sampel

$V_2$  = Volume HCl 0,01 N yang digunakan dalam penitrasi blanko

N = Normalitas HCl

$F_k$  = Faktor konversi yang digunakan untuk protein adalah 6,25

$F_p$  = Faktor pengenceran

(Ndumuye *et al.*, 2022)

### Analisis Kadar Lemak

Analisis kuantitatif kadar lemak dalam tepung biji pepaya dilakukan melalui metode Soxhlet. Prosedur penentuan kadar lemak dengan ekstraksi Soxhlet pada tepung biji pepaya melibatkan serangkaian tahapan. Pertama, dilakukan penimbangan sampel sebanyak 2 gram ke dalam selongsong kertas yang telah dilapisi kapas, diikuti dengan pengeringan dalam oven pada suhu yang tidak melebihi 70°C selama kurang lebih 1 jam. Setelah itu, sampel dimasukkan ke dalam alat Soxhlet yang telah terhubung dengan labu lemak. Ekstraksi dilakukan dengan heksana selama kurang lebih 6 jam, diikuti dengan penyulingan heksana dan pengeringan ekstrak lemak dalam oven pada suhu 105°C. Pendinginan dilakukan sebelum penimbangan, dan proses pengeringan diulangi hingga mencapai bobot konstan (SNI 01-2891-1992, dalam Ndumuye *et al.*, 2022). Untuk menentukan kadar lemak secara akurat, pengukuran dilakukan dengan menggunakan rumus:

$$\text{Kadar Lemak}(\%) = \frac{B_3 - B_2}{B_1} \quad (4)$$

Keterangan:

$B_1$  = Berat sampel (gram)

$B_2$  = Berat labu lemak kosong (gram)

$B_3$  = Berat hasil penimbangan akhir (gram)

(Ndumuye *et al.*, 2022)

### Analisis Karbohidrat

Analisis kandungan karbohidrat pada tepung biji pepaya dilakukan dengan menggunakan metode perhitungan selisih. Dalam metode ini, kadar karbohidrat diperoleh dengan mengurangi nilai 100 dengan total persentase kadar air, abu, protein kasar, dan lemak dalam sampel (SNI 01-2891-1992, dalam Ndumuye *et al.*, 2022). Untuk menentukan kadar karbohidrat, pengukuran dilakukan dengan menggunakan rumus:

$$\text{Kadar Karbohidrat (\%)} = 100\% - (\text{kadar air} + \text{abu} + \text{protein} + \text{lemak}) \quad (5)$$

(Ndumuye *et al.*, 2022)

### Analisis Kadar Vitamin C

Penentuan kuantitatif kadar vitamin C dalam tepung biji pepaya dilakukan melalui penerapan metode titrasi iodimetri. Prosedur titrasi iodimetri melibatkan serangkaian tahapan, yang dimulai dengan penimbangan akurat sejumlah 33,3 g sampel. Sampel yang telah ditimbang kemudian dimaserasi menggunakan etanol 96% selama tiga hari tiga malam. Setelah maserasi, sampel diencerkan dengan penambahan aquades hingga mencapai volume akhir 100 mL, diikuti dengan proses penyaringan yang bertujuan untuk memisahkan filtrat dari residu padat. Fraksi filtrat yang diperoleh kemudian dipipet sebanyak 20 mL dan dipindahkan ke wadah titrasi. Ke dalam filtrat tersebut ditambahkan 5 mL larutan  $\text{H}_2\text{SO}_4$  2 N, serta tiga tetes indikator amilum 2%. Proses titrasi dilakukan dengan menggunakan larutan standar  $\text{I}_2$  0,068 N tercapainya titik akhir titrasi yang ditandai dengan perubahan warna menjadi biru tua (Jumi *et al.*, 2023). Untuk menentukan kadar vitamin C, pengukuran dilakukan dengan menggunakan rumus:

$$\text{Kadar Vitamin C (mg/g)} = \frac{V_{\text{I}_2} - N_{\text{I}_2} \times \text{Mr } \text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6}{\text{Berat sampel (g)}} \quad (6)$$

Keterangan :

$V_{\text{I}_2}$  = Volume Titrasi (mL)

$N_{\text{I}_2}$  = Normalitas Iodium (N)

Mr Vitamin C = Massa molar askorbat 176 gram/mol

(Jumi *et al.*, 2023)

### Uji Organoleptik

Evaluasi organoleptik dilaksanakan dengan melibatkan 25 panelis semi-terlatih. Sampel yang disajikan kepada panelis terdiri dari biji pepaya kering yang telah mengalami proses penghalusan. Prosedur pengujian melibatkan penyediaan kuesioner dengan tujuan mengamati karakteristik warna, tekstur, dan aroma yang terdapat pada tepung biji pepaya, uji organoleptik bertujuan untuk menilai kualitas sensorik produk (Trisyani *et al.*, 2021).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Proksimat

Analisis proksimat digunakan untuk mengetahui komposisi nutrisi makro tepung biji pepaya, yang meliputi kadar air, abu, protein, lemak, dan kadar karbohidrat. Tabel 1 menyajikan

hasil rata-rata dari analisis proksimat tepung biji pepaya yang dilakukan secara triplo. Data ini menjadi dasar untuk pembahasan lebih lanjut mengenai karakteristik kimia dan potensi pemanfaatan tepung biji pepaya.

Tabel 1. Data Hasil Analisis Proksimat

No	Komponen	Kadar (%)
1	Kadar Air	6,71
2	Kadar Abu	10,14
3	Kadar Protein	4,01
4	Kadar Lemak	10,5
5	Kadar Karbohidrat	68,63

Kadar air dari tepung biji pepaya yang dihasilkan mencapai 6,71%, yang sedikit lebih rendah dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan oleh Muhammad *et al.* (2025), yang mencatat kadar air sebesar 9,12%. Dalam penelitian tersebut, sampel dikeringkan menggunakan *cabinet dryer* dengan suhu 60°C selama 8 jam, yang dapat menghasilkan kadar air yang relatif baik, tetapi tetap lebih tinggi dibandingkan dengan penelitian ini. Beberapa faktor yang dapat perbedaan ini yaitu suhu sekitar, kelembapan udara, dan karakteristik tanah. Tanah dengan kapasitas retensi air tinggi, seperti tanah liat, mampu menyediakan lebih banyak air untuk tanaman (Wijaya & Noviana, 2022). Selain itu, teknik budidaya yang melibatkan irigasi intensif dan pemupukan juga dapat berdampak pada kadar air yang terdapat dalam biji pepaya (Prana *et al.*, 2024). Dari perspektif kualitas, kadar air yang lebih rendah ini lebih diuntungkan karena dapat memperpanjang umur simpan dan menurunkan risiko perkembangan mikroorganisme (Imbar *et al.*, 2023).

Kadar abu yang ditemukan dalam studi ini adalah 10,14%. Angka ini lebih tinggi daripada beberapa penelitian yang sejenis, yaitu 4,88% (Muhammad *et al.*, 2025) dan 7,48% (Alam *et al.*, 2024). Kadar abu berfungsi sebagai indikator jumlah mineral yang ada dalam suatu bahan. Angka yang lebih tinggi ini dapat disebabkan oleh habitat tanaman pepaya yang diuji, yang terletak di dataran rendah. Hal ini mengakibatkan peningkatan komponen mineral seperti selenium, seng, fosfor, kalsium, tembaga, kalium, dan besi dalam tepung biji pepaya (Laeliocattleya & Jessica 2018). Di sisi lain, faktor ini juga bisa dipengaruhi oleh teknik pengeringan yang diterapkan dalam penelitian. Dalam studi ini, pengeringan dilakukan dengan sinar matahari, sehingga ada kemungkinan lebih besar untuk terjadinya kontaminasi dari partikel lain di sekitar, dibandingkan dengan sampel yang

dikeringkan dengan metode alat tertutup seperti *cabinet dryer* (Wijaya & Noviana, 2022).

Hasil analisis menunjukkan kadar protein sebesar 4,01%, yang tidak berbeda signifikan dengan temuan yang dilaporkan oleh Muhammad *et al.* (2025) yang mencatat nilai 3,22%. Namun, angka ini jauh lebih rendah daripada hasil penelitian yang dilaporkan oleh Sutanto *et al.* (2024), yang mencatat hingga 24,03%. Perbedaan kadar protein yang signifikan ini mungkin disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk variasi jenis pepaya serta kandungan nutrisi yang ada di dalam tanah. Jenis pepaya yang berbeda memiliki ciri genetik yang bervariasi, yang dapat memengaruhi jumlah protein dalam biji tanaman. Selain itu, unsur hara yang ada dalam tanah, terutama nitrogen, sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman dan pembentukan protein. Hal ini karena nitrogen merupakan elemen penting dalam proses sintesis asam amino, yang merupakan komponen dasar pembentuk protein. Maka dari itu, tanaman yang tumbuh di tanah yang memiliki tinggi kandungan nitrogen cenderung akan menghasilkan kadar protein yang lebih tinggi (Andesmora *et al.*, 2019).

Kandungan lemak yang diperoleh adalah 10,5%. Angka ini menunjukkan nilai yang lebih tinggi dibandingkan sejumlah penelitian sejenis, seperti yang dilakukan oleh Wada & Adeyemi. (2025) yang mencatat 3,22%, dan hasil yang diperoleh oleh Alam *et al.* (2024) yang mencatat 5,24%. Kandungan lemak yang didapat menunjukkan bahwa kondisi topografi tidak berpengaruh signifikan terhadap jumlah lemak dalam biji pepaya muda di wilayah ini. Temuan ini juga diperkuat oleh Batool *et al.* (2022), yang menyampaikan bahwa kondisi tanah dengan kelembapan relatif rendah dan keterbatasan nutrisi dapat merangsang penyimpanan energi dalam biji dalam bentuk lemak dan karbohidrat, yang merupakan salah satu mekanisme adaptasi saat menghadapi stres lingkungan. Kadar lemak yang ditemukan dalam penelitian ini masih dapat dikategorikan baik untuk produk tepung, karena tidak melebihi 12% (Mikdarullah *et al.*, 2020). Kadar lemak yang terlalu tinggi pada tepung bisa menyebabkan bau tengik. Di samping itu, kadar lemak yang rendah ini juga berkontribusi untuk menjaga kestabilan fisik dan kimia tepung selama penyimpanan, yang pada akhirnya memperpanjang masa simpan produk (Haetami, 2018).

Kadar karbohidrat yang ditemukan dalam penelitian ini tergolong tinggi, yaitu mencapai 68,64%. Angka ini tidak menunjukkan perbedaan signifikan dibandingkan dengan temuan Muhammad *et al.* (2025), yang mencatat kadar karbohidrat pada tepung biji pepaya sebesar

73,10%. Nilai kadar karbohidrat ini memiliki arti penting, karena memberi nilai tambah sebagai sumber energi utama yang dapat digunakan dalam berbagai produk makanan maupun pakan. Karbohidrat dalam suatu tanaman berfungsi sebagai penyimpan energi yang diakumulasi tanaman dalam bentuk yang efisien dan mudah disimpan, seperti pada biji (Dalimunthe *et al.*, 2024). Berbeda dengan kadar protein yang sangat dipengaruhi oleh kondisi tanah tempat tanaman tumbuh, terutama ketersediaan nitrogen yang merupakan elemen penting dalam sintesis asam amino dan protein, kadar karbohidrat cenderung lebih konsisten dan kurang dipengaruhi oleh faktor lingkungan yang ada. Hal ini disebabkan oleh proses produksi karbohidrat yang melalui fotosintesis, yaitu transformasi energi matahari, air, dan karbon dioksida menjadi glukosa, yang selanjutnya bisa diubah menjadi karbohidrat lain atau lemak sebagai simpanan energi (Nurcahyani *et al.*, 2019).

### Vitamin C

Kadar vitamin C dalam tepung biji pepaya diukur menggunakan titrasi iodimetri, suatu metode titrasi redoks yang menggunakan larutan iodium standar untuk menitrasi langsung analit dalam kondisi asam atau netral. Prinsip utama dari titrasi ini yaitu iodium berperan sebagai oksidator yang mengalami reduksi, sedangkan zat pereduksi akan mengalami oksidasi (Syafuruddin *et al.*, 2024). Metode ini digunakan untuk mengukur konsentrasi senyawa pereduksi yang terdapat dalam sampel. Berikut adalah hasil rata-rata analisis kadar vitamin C yang dilakukan secara triplo.

Tabel 2. Data Hasil Analisis Kadar Vitamin C

Komponen	Kadar (mg/g)
Vitamin C	0,216

Kandungan vitamin C yang ditemukan dalam studi ini adalah 0,216 mg/g, nilai ini lebih kecil dibandingkan hasil penelitian yang dilaporkan oleh Ihemeje *et al.* (2024), yang mencatatkan jumlah vitamin C sebesar 2,01 mg/g. Selisih ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya adalah teknik pengeringan yang diterapkan saat persiapan sampel. Ihemeje *et al.* (2024) menggunakan pengeringan dalam oven dengan suhu yang terjaga, yang lebih efektif dalam menjaga kandungan vitamin C dibandingkan proses pengeringan di bawah sinar matahari. Hal ini dapat dipengaruhi oleh fluktuasi suhu yang tidak merata dan paparan sinar matahari yang langsung dapat mempercepat proses oksidasi serta penguraian vitamin C, yang mengakibatkan penurunan pada



kadar vitamin C yang terukur (Yuda & Ni Made, 2016).

Faktor lain yang dapat memengaruhi variasi kadar vitamin C dalam biji pepaya adalah kondisi habitat tempat tanaman tumbuh. Khususnya pada tanah dengan tekstur kasar dan rongga besar, hal ini dapat mengakibatkan air dan nutrisi mudah terbawa keluar dari tanah, terutama saat terjadi hujan atau penyiraman yang berlebihan. Akibatnya, tanaman bisa mengalami kekurangan nutrisi, salah satunya adalah kurangnya nitrogen. Keadaan ini bisa membuat tanaman tumbuh dengan ukuran yang kecil, sehingga berdampak pada jumlah vitamin C yang terdapat di dalamnya (Putra *et al.*, 2022).

### Organoleptik

Penilaian organoleptik dilaksanakan dengan menggunakan metode deskriptif, yang memungkinkan identifikasi serta pengukuran intensitas karakteristik sensorik yang signifikan pada tepung biji pepaya. Metode deskriptif ini sangat efektif dalam memberikan informasi mendetail tentang profil sensorik produk. Selain itu, hasil yang didapat dari pendekatan ini dapat digunakan untuk inovasi produk baru, peningkatan kualitas produk, serta sebagai alat pemantauan kualitas secara berkala agar produk selalu sesuai dengan standar yang diharapkan. Pengujian ini mencakup evaluasi terhadap warna, tekstur, dan aroma tepung biji pepaya. Data yang diperoleh dari pengujian organoleptik ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Data Hasil Pengamatan Uji Organoleptik

Kriteria	Rata-Rata	
Organoleptik	Hasil	Keterangan
Warna	4,44	Coklat
Tekstur	3,88	Halus
Aroma	3,04	Harum, khas biji pepaya

Data dari observasi terhadap uji organoleptik menunjukkan bahwa tepung dari biji pepaya memiliki warna coklat. Nuansa warna tepung yang diperoleh dipengaruhi oleh bahan baku yang digunakan (Maesaroh *et al.*, 2023). Warna ini dihasilkan oleh senyawa alami seperti polifenol dan pigmen yang terdapat dalam biji, di mana warna coklat terbentuk dari reaksi oksidasi senyawa polifenol tersebut dan menjadi lebih terlihat setelah proses pengeringan. Warna tepung yang mendekati warna coklat alami biji pepaya menandakan tepung yang berkualitas baik (Rauf *et al.*, 2021).

Tepung yang dihasilkan dari biji pepaya memiliki tekstur yang halus dan konsisten. Kualitas penggilingan yang baik dapat dilihat dari kehalusan tepung yang dihasilkan. Kehalusan ini sangat

penting untuk memudahkan proses gelatinisasi saat tepung digunakan dalam beragam produk pangan maupun pakan. Gelatinisasi yang maksimal dapat meningkatkan kemampuan tepung untuk menyerap air dan membentuk struktur yang diinginkan dalam hasil akhir (Amalina *et al.*, 2023).

Hasil dari uji aroma pada tepung biji pepaya menunjukkan adanya aroma harum yang khas dari biji pepaya, tanpa bau tengik atau menyengat. Aroma ini berasal dari senyawa volatil alami yang terdapat dalam biji pepaya seperti alkohol, ester, aldehida, dan senyawa belerang yang tetap terjaga selama proses pengeringan dan penggilingan (Riza & Hilka, 2022). Keharuman dan kesegaran aroma menjadi indikator bahwa tepung berada dalam kondisi baik dan tidak terpengaruh oleh kerusakan akibat oksidasi lemak atau kontaminasi mikroba (Muhammad *et al.*, 2019). Aroma yang segar ini juga meningkatkan kualitas sensorik produk dan dapat menarik minat konsumen.

### SIMPULAN

Hasil analisis proksimat pada tepung biji pepaya menunjukkan kadar air sebesar 6,71%, abu sebesar 10,14%, protein sebesar 4,01%, lemak sebesar 10,5%, karbohidrat sebesar 68,64%, dan vitamin C sebesar 0,216 mg/g. Adapun hasil uji organoleptik tepung biji pepaya menunjukkan warna coklat alami, tekstur halus, serta aroma harum khas biji pepaya. Untuk pengembangan lebih lanjut, disarankan agar penelitian selanjutnya melakukan pengukuran nilai kalori pada tepung biji pepaya varietas lokal kampung. Hal ini penting untuk memberikan informasi yang lebih lengkap mengenai nilai gizi dan potensi pemanfaatan tepung tersebut.

### DAFTAR PUSTAKA

- Alam, M., Hasan, M. M., Debnath, M. K., Alam, A., Zahid, M. A., Alim, M. A., & Biswas, M. 2024. Characterization and Evaluation of Flour's Physico-Chemical, Functional, and Nutritional Quality Attributes from Edible and Non-Edible Parts of Papaya. *Journal of Agriculture and Food Research*, 15: 100961.
- Amalina, A. N., Lejap, T. Y. T., & Luthfiah, U. 2023. Pengaruh Lama Waktu Penggilingan Beras dan Jenis Ayakan terhadap Nilai Rendemen Tepung Beras. *Journal of Innovative Food Technology and Agricultural Product*, 1(1), 14-17.
- Andesmora, E. V., Anhar, A., & Advinda, L. 2020. Kandungan Protein Padi Sawah Lokal di Lokasi Penanaman yang Berbeda di Sumatera Barat. *Jurnal Ilmu Pertanian Tirtayasa*, 2(2):

- 187-191.
- Anwar, I. R. 2024. Penetapan Kadar Metampiron dan Asam Ascorbat dengan Menggunakan Metode Titrasi Iodimetri dan Iodometri. *Jurnal Farmasi Al-Ghaffiqi*, 1(1): 7-10.
- Batool, M., El-Badri, A. M., Wang, C., Mohamed, I. A., Wang, Z., Khatab, A., & Zhou, G. 2022. The role of Storage Reserves and Their Mobilization During Seed Germination Under Drought Stress Conditions of Rapeseed Cultivars with High and Low Oli Contents. *Crop and Environment*, 1(4): 231-240.
- Bhosale, P.C., Madavi, A.B., & Udachau, I. S. 2018. Development of Functional Cookies by Utilization of Papaya Peel and Seed Powder. *IJRAR-International Journal of Research and Analytical Reviews*, 7(8): 364-372.
- Dalimunthe, N. A., Bobby, S., Saidul, F., & Angga, A. S. 2024. Identifikasi Metabolit Primer pada *Tan Aman Black Sapote (Diospyros dygina)*. *Agrika: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 18(2): 302-310.
- Dissa, M., Yonathan, K. Y., & Ermias, B. 2023. *Effect of Papaya (Carica papaya) Seed as Phytogenic Feed Additives on Egg Performance, Egg Quality and Blood Serum*, 9(6): 2747–2754.
- Haetami, K. 2018. Efektifitas Lemak dalam Formulasi terhadap Kualitas Pelet dan Pertumbuhan Ikan Nila. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1): 6-11.
- Ihemeje, A. & Odinakachi. T. O. 2024. Evaluation of the Quality and Physicochemical Properties of *Carica papaya* Seed Flour from Different Cultivars IPS *Journal of Nutrition and Food Science*, 3(8): 267-274.
- Imbar, M. R., Betty, B., Sony, A. E. Moningkey., Hengkie, Liwe., & Stevy, P. P. 2023. Pengaruh Lama Penyimpanan terhadap Kadar Air, Abu dan Bahan Organik Wafer Pakan Komplit Jerami Jagung. *Jambura Journal of Animal Science*, 2(5): 71-76.
- Jumi, W., Evi, M., & Hasty, H. 2023. Uji Kadar Vitamin C pada Bawang Dayak (*Eleutherine Palmifolia* (L.) Merr) dan Bawang Merah (*Allium Ascalocinum* L.) Menggunakan Titrasi Iodimetri. *Jurnal Sains dan Kesehatan*, 2(1): 32-27.
- Laeliocattleya, R. A., & Jessica, W. 2018. Pengaruh Variasi Komposisi Grist Gandum (*Triticum asetivum* L.) terhadap Kadar Air dan Kadar Abu Tepung Terigu. *Jurnal Ilmu Pangan dan Hasil Pertanian*, 2(1): 1-10.
- Lira, E. M., Sergio, S. S., Victor, M. M. J., Aurora, Q. L., & Jovier, P. M. 2023. Proximat Chemical Functional, and Texture Characterization of Papaya Seed Flour (*Carica papaya*) for The Preparation of Bread. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 31: 100675.
- Maesaroh, E., Martin, R. S. H., Jayanegara, A., Aminingsih, T., & Nahrowi, N. 2023. Evaluasi Fisik dan Kimia Dedak Padi pada Berbagai Level Penambahan Sekam. *Jurnal Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan*, 21(1): 41-48.
- Mesquita, S., Dayane, P., Santos, D. F., Holkem, A. T., Thomazini, M., Elisabete, C., Fernandes, A. M., & Favaro-trindade, C. S. 2023. Papaya Seeds (*Carica papaya* L. var. *Formosa*) in Different Ripening Stages; Unexplored Agro-Industrial Residues as Potential Sources of Proteins, Fibers, and Oil as Well as High Antioxidant Activity. *Food Science and Technology*, 43(8): 1-9.
- Muhammad, M., Dewi, E. N., & Kurniasih, R. A. 2019. Oksidasi Lemak pada Ikan Ekor Kuning (*Caesio Cuning*) Asin dengan Konsentrasi Garam yang Berbeda. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Perikanan*, 1(2): 67-75.
- Muhammad, S. L., Yusuf, W., Nyior, M. D., Nasiru, A. A. & Mustapha, W. 2025. Comparative Study of the Proximate Composition and Antioxidant Activity of Ripe and Unripe *Carica papaya* Seeds. *Nigerian Research Journal of Chemical Sciences*, 13(1): 467-476.
- Ndumuye, E., Langi, T. M., & Taroreh, M. I. R. 2022. Chemical Characteristics of Muate Flour (*Pteridophyta filicinae*) as Traditional Food for the Community of Kimaam Island. *Jurnal Agroekoteknologi Terapan*, 3(2): 261–268.
- Nurchayani, E., Mutmainah, N. A., Farisi, S., & Agustrina, R. 2019. Analisis Kandungan Karbohidrat Terlarut Total Planlet Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) Menggunakan Metode Fenol-Sulfur Secara in Vitro. *Analit: Analytical and Environmental Chemistry*, 4(1): 73-80.
- Prana, R. A., Prabowo, R., Anjarani, & Khodijah, N. S. 2024. Pengaplikasian Air pada Pasca Panen Sayuran Sawi dan Pengaruhnya terhadap Lama Masa Simpan dan Susut Bobot pada Tanaman Sawi. *Enviagro: Jurnal Pertanian dan Lingkungan*, 10(2): 1-8.
- Putra, D. A., Adam, D. H., Mustamu, N. E., & Harahap, F. S. 2022. Analisis Status Nitrogen Tanah dalam Kaitannya dengan Serapan N oleh Tanaman padi Sawah di Kelurahan Ujung Bandar, Kecamatan Rantau Selatan, Kabupaten Labuhan Batu. *Jurnal Pertanian Agros*, 24(2): 387-391.
- Rauf, S. H., Isa, I., & Musa, W. J. 2021. Ekstraksi Senyawa Fenolik dari Biji Pepaya (*Carica*

- Papaya Linn*). *Normalita (Jurnal Pendidikan)*. 9(3): 553-561.
- Riza, C. L., & Hilka, Y. 2022. Pengembangan Produk Pangan Olahan dari Pala di Desa Pasie Kuala Asahan. *Jurnal Sosial dan Sains (SOSAINS)*, 2(4): 511-517.
- Sutanto, T. A., Dealyn, D. C. G., Sukweenadhi, J., & Purwanto, M. G. M. 2024. Sifat Fisikokimia dan Formulasi Tepung Biji Durian (*Durio zibethinus Murr.*), Tepung Biji Pepaya (*Carica papaya*), dan Aplikasinya dalam *Crispy Cheese Cookies*. *Teknologi Pangan: Media Informassi dan Komunikasi Ilmiah Teknologi Pertanian*, 15(2): 1-15.
- Trisyani, N., Agustin, T. I., Ningrum, R. H., Perikanan, J., & Tuah, U. H. 2021. *Karakteristik Fisik dan Organoleptik Tepung Daging Kerang Bambu (Solen sp.) dengan Bahan Perendam yang Berbeda*. 14(1): 82-90.
- Vinha, A. F., Costa, A. S., Espírito Santo, L., Ferreira, D. M., Sousa, C., Pinto, E., & Oliveira, M. B. P. 2024. High-value Compounds in Papaya By-Products (*Carica papaya* L. var. Formosa and Aliança): Potential Sustainable Use and Exploitation, *Plants*, 13(7): 1-16.
- Wahyuni F. 2024. Analisis Vitamin C dan Seng pada Kue Daun Kelor sebagai Pangan Fungsional untuk Imunitas. *Jurnal Keperawatan Profesional*. 5(2): 200-206.
- Wijaya, A., & Noviana, N. 2022. Penetapan Kadar Air Simplisia Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.) Berdasarkan Perbedaan Metode Pengeringan. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 4(2): 185-194.
- Yuda, P. E. S. K., dan Ni Made, S. D. S. 2016. Pengaruh Suhu Penyimpanan terhadap Kadar Tablet Vitamin C yang Diukur Menggunakan Metode Spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Ilmiah Medicamento*, 2(1): 23-27.