



MODIFIKASI TEKSTUR JEPa MELALUI FORMULASI TEPUNG SAGU DENGAN TEPUNG LABU KUNING (*Cucurbita moschata*)

*[Texture modification of jepa through formulation of sago flour with yellow pumpkin flour (*Cucurbita moschata*)]*

Sartia^{1*}, Sri Wahyuni¹, Ansharullah¹

¹Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Halu Oleo, Kendari

*Email: sartiasaiid12@gmail.com (Telp: +6285232616050)

Diterima tanggal 12 Agustus 2025

Disetujui tanggal 28 Agustus 2025

ABSTRACT

This study aimed to evaluate the effect of yellow pumpkin flour formulation on the organoleptic characteristics, texture, and proximate composition of jepa. The experiment was conducted using a completely randomized design with six different formulations of sago flour and yellow pumpkin flour. The parameters analyzed included organoleptic tests and proximate analysis. The results indicated that the addition of yellow pumpkin flour had a highly significant effect on the color, aroma, texture, and taste of jepa in both hedonic and descriptive tests. The best treatment was observed in L5 formulation (50% sago flour : 50% yellow pumpkin flour). The proximate composition of the selected jepa sample showed a moisture content of 27.47%, ash 2.22%, fat 3.62%, protein 4.27%, and carbohydrate 62.42%. These findings demonstrate that the formulation of 50% sago flour and 50% yellow pumpkin flour significantly improved the texture of jepa, resulting in a softer product.

Keywords: *Jepa, texture, sago flour, yellow pumpkin flour.*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh formulasi tepung labu kuning terhadap karakteristik organoleptik, tekstur, dan komposisi proksimat produk jepa. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan enam perlakuan formulasi tepung sagu dan tepung labu kuning. Parameter yang dianalisis meliputi uji organoleptik dan analisis proksimat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan tepung labu kuning memberikan pengaruh sangat nyata terhadap warna, aroma, tekstur, dan rasa jepa berdasarkan uji hedonik dan deskriptif. Perlakuan terbaik diperoleh pada formulasi L5 (tepung sagu 50% : tepung labu kuning 50%). Analisis proksimat jepa terpilih menunjukkan kadar air sebesar 27,47%, abu 2,22%, lemak 3,62%, protein 4,27%, dan karbohidrat 62,42%. Hasil ini membuktikan bahwa formulasi tepung sagu 50% dan tepung labu kuning 50% memberikan pengaruh nyata dalam memperbaiki tekstur jepa menjadi lebih lunak.

Kata kunci: *Jepa, tekstur, tepung sagu, tepung labu kuning.*



PENDAHULUAN

Sagu memiliki peranan dalam mendukung pelaksanaan Inpres (Instruksi Presiden) No. 20 tahun 1979 tentang usaha diversifikasi pangan, karena berpotensi besar dimanfaatkan sebagai bahan pangan yang diminati masyarakat Indonesia. Dengan kemajuan teknologi pangan, sagu dapat diolah menjadi pangan yang lezat dan bergizi (Payu *et al.*, 2023). Sagu (*Metroxylon* sp.) merupakan salah satu sumber karbohidrat yang berpotensi dikembangkan untuk mendukung ketahanan pangan nasional. Selain beras, sagu mempunyai potensi besar untuk dikembangkan sebagai bahan pangan alternatif karena menghasilkan pati kering yang kaya karbohidrat. Sagu telah lama menjadi makanan pokok di beberapa wilayah Indonesia timur, tidak hanya di Sulawesi Selatan (daerah Wulu), tetapi juga di Papua, Maluku, Sulawesi Tenggara, Sulawesi Utara dan sejumlah daerah di Nusa Tenggara (Rajab dan Munisya, 2020). Di Sulawesi Tenggara, khususnya pada masyarakat suku Tolaki, sagu diolah menjadi makanan tradisional *sinonggi*. Selain itu, sagu juga dapat diolah menjadi berbagai produk pangan lokal, salah satunya adalah *jepa*.

Menurut Fadilah *et al.*, (2022) *jepa* adalah makanan pokok pengganti nasi yang berasal dari suku Mandar dan umum nya berbahan dasar ubi kayu yang dikenal sebagai makanan pokok penghasil karbohidrat. Namun, *Jepa* juga dapat dibuat dari tepung sagu yang diperoleh dari pengolahan batang pohon sagu (*Metroxylon* sp.). Tepung sagu mengandung pati dengan komposisi amilosa sebesar 27,4% dan amilopektin sebesar 72,6%. Perbandingan amilosa dan amilopektin ini mempengaruhi kelarutan dan derajat gelatinisasi pati. Semakin tinggi kandungan amilopektin maka semakin basah dan lengket serta semakin kecil pati akan menyerap air (Faijah *et al.*, 2020). Tingginya kandungan amilopektin pada tepung sagu menyebabkan tekstur *jepa* mudah mengeras ketika dingin, oleh karena itu penting dilakukan formulasi dengan tepung yang memiliki amilosa lebih tinggi untuk menyeimbangkan sifat tersebut. Salah satu bahan yang berpotensi digunakan sebagai formulasi adalah tepung labu kuning.

Tepung labu kuning mengandung amilosa sebesar 9,86% dan amilopektin sebesar 1,22% serta tergolong pangan tinggi serat karena memenuhi persyaratan minimal 6%. Selain kaya serat, tepung labu kuning juga mengandung mineral seperti potasium, magnesium, selenium dan zat besi serta vitamin B6, dan vitamin K. (Majido *et al.*, 2022). Tepung labu (*Cucurbita moschata*) merupakan produk yang dihasilkan dari pengolahan labu yang memiliki kandungan gizi lengkap dan berserat tinggi (Budianto *et al.*, 2019). Menurut penelitian Hatta *et al.*, (2020) penggunaan tepung labu kuning dalam pengolahan pangan dapat mempengaruhi kadar air dan daya serap air, serta dapat memperbaiki tekstur karena kandungan proteinnya yang dapat mengikat air. Penelitian Fitriani (2018) menunjukkan bahwa tepung labu kuning memiliki tekstur yang sangat lembut, sifat gelatinisasi yang baik, serta mampu memberikan konsistensi, kekenyalan, viskositas



dan elastisitas pada produk atau sekaligus berfungsi sebagai pewarna alami. Penelitian Maliana *et al.*, (2020) juga melaporkan bahwa formulasi tepung labu kuning dapat mengurangi kekerasan dan dapat memperbaiki volume pengembang pada produk *muffin* sehingga menghasilkan tekstur yang lebih seragam dan lembut.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini dilakukan untuk memodifikasi tekstur *jepa* melalui formulasi tepung sagu dengan tepung labu kuning. Penelitian ini diharapkan menghasilkan formulasi optimal yang mampu menghasilkan *jepa* dengan kualitas tekstur dan sifat sensori yang lebih baik.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sagu, labu kuning dan kelapa muda. Bahan analisis yang digunakan untuk analisis ini terdiri atas aquades, H₂SO₄ (Merck), alkohol (Merck), NaOH 40% (Merck), kalsium sulfat Merck), CuSO₄ (Merck), HCl (Merck), kalium sulfat (Merck), indikator fenolftalein, N-Hexan (Merck), dan kertas pH indikator universal.

Tahapan Penelitian

Pembuatan Tepung Sagu (Dahlan *et al.*, 2024)

Sagu basah dicuci sebanyak 3 kali, kemudian sagu disaring untuk dipisahkan kotoran yang ada pada sagu, setelah itu sagu diendapkan selama $\pm$ 15 menit lalu dibuang air sisa endapan sagu tersebut, sagu dikeringkan menggunakan sinar matahari selama 16 jam, sagu diayak menggunakan ukuran ayakan 80 mesh untuk menghasilkan tepung sagu yang halus.

Pembuatan Tepung Labu Kuning (Hairiyah *et al.*, 2021)

Labu kuning dikupas, dibersihkan dari bijinya lalu dicuci bersih. Kemudian labu diiris tipis tipis dengan ketebalan 1-2 mm. setelah itu, irisan labu dikeringkan menggunakan sinar matahari selama 24 jam. Setelah kering, irisan labu dihaluskan menggunakan alat *blender* dan diayak menggunakan ukuran mesh 80 agar didapatkan hasil tepung yang halus.

Pembuatan *Jepa* dengan Formulasi Tepung Labu Kuning (Fadilah *et al.*, 2022)

Tepung sagu dan tepung labu kuning ditimbang sesuai formulasi, kemudian dicampurkan dan ditambahkan air sebanyak 30 ml. Penambahan air bertujuan agar adonan dapat mengental saat dipanaskan sehingga menciptakan tekstur adonan yang diinginkan. Setelah itu, ditambahkan 70 g bagian kelapa muda parut lalu diaduk hingga merata. Adonan tersebut dipanggang kedalam teflon yang telah dipanaskan menggunakan api kecil. Setelah itu, adonan dipipihkan sampai tergelatinisasi selama 4 menit, kemudian adonan dibalik hingga matang merata selama 4 menit.



Uji Organoleptik

Analisis uji organoleptik dilakukan dua tahap, yaitu hedonik dan deskriptif, dengan parameter penilaian meliputi warna, aroma, rasa dan tekstur *jepa* pada setiap perlakuan formulasi tepung labu kuning. Uji hedonik dilakukan dengan pemberian skor oleh panelis, sedangkan uji deskriptif dilakukan untuk mengetahui karakteristik yang lebih jelas pada produk *jepa*. Pengujian melibatkan 30 panelis terlatih untuk menentukan produk *jepa* yang paling disukai.

Analisis Proksimat

Analisis proksimat yaitu kadar air menggunakan metode *thermogravimetri* (AOAC, 2005), kadar abu menggunakan metode *thermogravimetri* (AOAC, 2005), kadar lemak menggunakan metode ekstraksi (AOAC, 2005), kadar protein menggunakan metode *Kjeldhal* (AOAC, 2005) dan kadar karbohidrat menggunakan metode perhitungan *by difference* (Ndumuye *et al.*, 2022).

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan 4 ulangan dengan formulasi 6 taraf perlakuan berupa produk *jepa* sagu kontrol dan produk *jepa* dengan berbagai presentase formulasi tepung labu kuning dengan kode perlakuan (L) yaitu L0 (Tepung sagu 100% : tepung labu 0%), L1 (Tepung sagu 90% : tepung labu 10%), L2 (Tepung sagu 80% : tepung labu 20%), L3 (Tepung sagu 70% : tepung labu 30%), L4 (Tepung sagu 60% : tepung labu 40%) dan L5 (Tepung sagu 50% : tepung labu 50). Formulasi dalam rancangan ini ditetapkan berdasarkan penelitian pendahuluan.

Analisis Data

Data hasil penilaian organoleptik dianalisis menggunakan *analysis of variance* (ANOVA). Penilaian organoleptik yang berpengaruh nyata terhadap variabel pengamatan, dilanjutkan dengan melakukan uji duncan's *multiple range test* (DMRT) pada taraf kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$). Untuk mengetahui perbedaan nilai proksimat perlakuan terbaik *jepa* dengan formulasi tepung labu kuning dan kontrol (tanpa penambahan) digunakan analisis data perbandingan uji T.



HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Organoleptik

Penilaian organoleptik hedonik dan deskriptif *jepa* formulasi tepung labu kuning bertujuan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis serta mengidentifikasi karakteristik sensori produk *jepa*. Adapun rekapitulasi hasil analisis ragam (ANOVA) produk *jepa* dengan formulasi tepung labu kuning terhadap variabel hedonik dan deskriptif terdiri dari karakteristik warna, aroma, tekstur dan rasa disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi hasil analisis ragam *jepa* dengan formulasi tepung labu kuning terhadap parameter hedonik dan deskriptif.

No.	Variabel Pengamatan	Organoleptik Hedonik	Organoleptik Deskriptif
1.	Warna	**	**
2.	Aroma	**	**
3.	Tekstur	**	**
4.	Rasa	**	**

Keterangan : **= berbeda sangat nyata

Berdasarkan data pada Tabel 1, menunjukkan bahwa perlakuan formulasi tepung labu kuning berpengaruh sangat nyata terhadap uji hedonik dan uji deskriptif pada semua variabel pengamatan.

Warna

Pengujian organoleptik hedonik dan deskriptif *jepa* dengan formulasi tepung sagu dengan tepung labu kuning disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata parameter hedonik dan deskriptif warna *jepa* dengan formulasi tepung labu kuning

Perlakuan (Tepung Sagu : Tepung Labu Kuning)	Parameter Hedonik		Parameter Deskriptif	
	Skor	Kategori	Skor	Kategori
L0 (100%:0%)	2.73 ^c ±1.01	Agak Suka	1.13 ^e ± 0.34	Warna <i>jepa</i> putih
L1 (90%:10%)	3.16 ^b ±0.98	Agak Suka	2.83 ^d ± 0.59	Warna <i>jepa</i> agak kuning
L2 (80%:20%)	3.70 ^a ±0.79	Suka	3.5 ^c ± 0.68	Warna <i>jepa</i> agak kuning
L3 (70%:30%)	3.66 ^a ±0.75	Suka	3.7 ^c ± 0.53	Warna <i>jepa</i> kuning
L4 (60%:40%)	3.76 ^a ±0.67	Suka	4.26 ^b ± 0.69	Warna <i>jepa</i> kuning
L5 (50%:50%)	3.80 ^a ±0.80	Suka	4.60 ^a ± 0.56	Warna <i>jepa</i> sangat kuning

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama berbeda sangat nyata pada taraf kepercayaan 95%.

Hasil penelitian yang disajikan pada Tabel 2 menunjukkan bahwa penilaian organoleptik hedonik dan deskriptif panelis terhadap warna *jepa* tertinggi diperoleh pada perlakuan L5 (formulasi tepung labu kuning tanpa penambahan isian), sedangkan terendah pada perlakuan L0 (Kontrol). Perlakuan L5 memberikan pengaruh sangat nyata terhadap semua parameter penilaian. Hal ini disebabkan semakin tinggi konsentrasi tepung labu kuning maka semakin kuat pengaruhnya terhadap warna *jepa*, sehingga mempengaruhi tingkat kesukaan panelis. Panelis lebih menyukai *jepa* dengan warna kuning dibandingkan *jepa* berwarna putih



(kontrol). Warna kuning tersebut berasal dari pigmen alami pada tepung labu kuning yang dominan dan membuat produk tampak lebih menarik. Menurut sari (2023), penambahan tepung labu kuning dapat memberikan warna menarik yang disukai panelis karena kandungan β -karoten sebesar 180 SI atau sekitar 1000-1300 IU/100 g bahan, yang berperan memberikan warna kuning alami.

Aroma

Pengujian organoleptik hedonik dan deskriptif *jepa* dengan formulasi tepung sagu dengan tepung labu kuning disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata parameter hedonik dan deskriptif aroma *jepa* dengan formulasi tepung labu kuning

Perlakuan (Tepung Sagu : Tepung Labu Kuning)	Parameter Hedonik		Parameter Deskriptif	
	Skor	Kategori	Skor	Kategori
L0 (100%:0%)	3.03 ^b $\pm$ 0.92	Agak Suka	1.2 ^d $\pm$ 0.48	Aroma labu kuning sangat tidak kuat
L1 (90%:10%)	3.23 ^b $\pm$ 0.72	Agak Suka	2.53 ^c $\pm$ 0.77	Aroma labu kuning tidak kuat
L2 (80%:20%)	3.70 ^a $\pm$ 0.65	Suka	3.06 ^b $\pm$ 0.86	Aroma labu kuning agak kuat
L3 (70%:30%)	3.63 ^a $\pm$ 0.76	Suka	3.26 ^b $\pm$ 0.86	Aroma labu kuning agak kuat
L4 (60%:40%)	3.83 ^a $\pm$ 0.53	Suka	3.73 ^a $\pm$ 1,04	Aroma labu kuning kuat
L5 (50%:50%)	3.93 ^a $\pm$ 0.78	Suka	4.13 ^a $\pm$ 0,97	Aroma labu kuning kuat

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama berbeda sangat nyata pada taraf kepercayaan 95%.

Hasil penilaian organoleptik aroma menunjukkan bahwa Tingkat kesukaan panelis tertinggi terhadap *jepa* dengan formulasi tepung labu kuning tanpa penambahan isian diperoleh pada perlakuan L5, sedangkan terendah pada perlakuan L0 (Kontrol) (Tabel 3). Hal ini menunjukkan bahwa formulasi tepung labu kuning berpengaruh terhadap aroma *jepa* dan Tingkat kesukaan panelis. Semakin tinggi konsentrasi tepung labu kuning, semakin tinggi skor kesukaan panelis karena tepung labu kuning memiliki aroma khas yang disukai. Menurut Cahyaningtyas *et al.* (2014), aroma khas pada labu kuning dihasilkan oleh senyawa kimia flavonoid yang memunculkan aroma aromatik khas, sehingga rata-rata panelis lebih menyukai produk dengan penambahan tepung labu kuning.

Tekstur

Pengujian organoleptik hedonik dan deskriptif *jepa* dengan formulasi tepung sagu dengan tepung labu kuning disajikan pada Tabel 4.

Berdasarkan Tabel 4, Tingkat kesukaan panelis tertinggi terhadap *jepa* dengan formulasi tepung labu kuning diperoleh pada perlakuan L5, sedangkan terendah pada perlakuan L0 (kontrol). Hal ini mengindikasikan bahwa formulasi tepung labu kuning berpengaruh nyata terhadap tekstur *jepa*. Semakin tinggi konsentrasi tepung labu kuning, tekstur *jepa* cenderung lebih lunak dibandingkan *jepa* kontrol (tepung



sagu 100%) yang mengeras Ketika dingin. Hal ini sejalan dengan penelitian Aprilia *et al.* (2022) yang melaporkan bahwa formulasi tepung labu kuning 50% lebih disukai panelis karena memiliki tekstur yang lunak dan tidak keras. Penelitian Hawa *et al.* (2024) juga menunjukkan bahwa pembuatan boba dengan 50% tepung sagu memperoleh nilai kategori agak keras (3,09), dan semakin banyak konsentrasi tepung sagu menyebabkan peningkatan kekerasan produk. Hal tersebut terkait dengan karakteristik tepung sagu yang memiliki kandungan amilosa rendah dan amilopektin tinggi, sehingga produk olahan menjadi kenyal Ketika panas, sebaliknya, tepung labu kuning memiliki kandungan amilosa tinggi dan amilopektin rendah, sehingga dapat menyeimbangi komposisi amilosa dan amilopektin pada tepung sagu. Menurut Lestari. (2023), tepung labu kuning mengandung 9,86% amilosa dan 1,22% amilopektin, sementara menurut Zalukhu (2021), tepung labu kuning mengandung pektin yang mampu mengikat air dan membentuk gel. Kombinasi senyawa tersebut menjadikan tekstur *jepa* semakin kenyal dan lunak seiring meningkatnya konsentrasi tepung labu kuning.

Tabel 4. Rerata parameter hedonik dan deskriptif tekstur *jepa* dengan formulasi tepung labu kuning

Perlakuan (Tepung Sagu : Tepung Labu Kuning)	Parameter Hedonik		Parameter Deskriptif	
	Skor	Kategori	Skor	Kategori
L0 (100%:0%)	2.46 ^d ± 0.86	Tidak suka	2.03 ^d ± 0.88	Tekstur <i>jepa</i> tidak lunak
L1 (90%:10%)	2.76 ^d ± 0.81	Agak suka	2.63 ^c ± 0.83	Tekstur <i>jepa</i> agak lunak
L2 (80%:20%)	3.2 ^c ± 0.84	Agak suka	3.20 ^b ± 0.80	Tekstur <i>jepa</i> agak lunak
L3 (70%:30%)	3.4b ^c ± 0.85	Agak Suka	3,33 ^b ± 0.83	Tekstur <i>jepa</i> agak lunak
L4 (60%:40%)	3.73 ^{ab} ± 0.69	Suka	3,73 ^a ± 0.94	Tekstur <i>jepa</i> lunak
L5 (50%:50%)	3.86 ^a ± 0.81	Suka	3.93 ^a ± 0.94	Tekstur <i>jepa</i> lunak

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama berbeda sangat nyata pada taraf kepercayaan 95%.

Rasa

Pengujian organoleptik hedonik dan deskriptif *jepa* dengan formulasi tepung sagu dengan tepung labu kuning disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rerata parameter hedonik dan deskriptif rasa *jepa* dengan formulasi tepung labu kuning

Perlakuan (Tepung sagu : Tepung labu kuning)	Parameter Hedonik		Parameter Deskriptif	
	Skor	Kategori	Skor	Kategori
L0 (100%:0%)	2.73 ^d ± 0,57	Agak suka	1.1 ^e ± 0.30	Tidak terasa labu kuning
L1 (90%:10%)	2.96 ^{cd} ± 0.88	Agak suka	2.43 ^d ± 0.77	Rasa labu kuning tidak kuat
L2 (80%:20%)	3.33 ^{bc} ± 0.80	Agak suka	3.16 ^c ± 0.74	Rasa labu kuning agak kuat
L3 (70%:30%)	3.43 ^{ab} ± 0.89	Agak Suka	3.26 ^b ± 0.73	Rasa labu kuning kuat
L4 (60%:40%)	3.76 ^{ab} ± 0.62	Suka	4.03 ^a ± 0.92	Rasa labu kuning kuat
L5 (50%:50%)	3.83 ^a ± 0,76	Suka	4,10 ^a ± 0.87	Rasa labu kuning kuat

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama berbeda sangat nyata pada taraf kepercayaan 95%.



Berdasarkan Tabel 5, hasil penilaian organoleptik rasa menunjukkan tingkat kesukaan panelis pada *jepa* dengan formulasi tepung labu kuning tanpa penambahan isian perlakuan L5, sedangkan terendah pada perlakuan L0. Hal membuktikan bahwa semakin tinggi konsentrasi tepung labu kuning, semakin tinggi pula skor kesukaan panelis. Rasa *jepa* yang disukai panelis adalah dominan rasa manis khas labu kuning dengan tambahan rasa gurih dari kelapa. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Maulidya *et al.* (2023) yang melaporkan bahwa *cookies* dengan 60% tepung labu kuning memiliki rasa khas labu kuning dengan skor kesukaan 3,33. Penelitian Aprilia *et al.* (2022) juga menunjukkan bahwa *cookies* dengan 50% tepung labu kuning dan kacang merah memiliki rasa gurih-manis. Hal tersebut dipengaruhi kandungan betakaroten dan karbohidrat pada tepung labu kuning.

Analisis Proksimat

Analisis proksimat produk *jepa* meliputi kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein dan kadar karbohidrat pada Tabel 6.

Tabel 6. Kandungan proksimat produk *jepa* dengan formulasi tepung labu kuning

No.	Komponen	Perlakuan		Hasil Uji T	SNI (01.3840-1995)
		Kontrol (L0)	Terpilih (L5)		
1.	Kadar Air	18,79 ± 0,26	20,77 ± 0,35	*	Maks. 40% b/b
2.	Kadar Abu	0,57 ± 0,02	2,22 ± 0,15	*	Maks. 3% b/b
3.	Kadar Lemak	2,19 ± 0,18	3,61 ± 0,26	*	Maks. 25% b/b
4.	Kadar Protein	3,99 ± 0,27	4,27 ± 0,85	tn	Maks. 9% b/b
5.	Kadar Karbohidrat	74,46 ± 0,22	69,92 ± 0,33	*	Min. 40% b/b

Keterangan: * = Berbeda nyata pada taraf signifikan ($P < 0,05$), tn= Berbeda tidak nyata pada taraf signifikan ($P > 0,05$)

Kadar Air

Pengujian kadar air yang terkandung dalam bahan pangan penting dilakukan untuk meminimalisir terjadinya kerusakan pada bahan pangan (Prasetyo *et al.*, 2019). Berdasarkan Tabel 6, kadar air *jepa* dengan formulasi tepung labu kuning (L5), berbeda nyata dibandingkan *jepa* tanpa tepung labu kuning (L0). Peningkatan kadar air ini dipengaruhi oleh sifat tepung labu kuning yang memiliki kadar air lebih tinggi (15,10%) dibandingkan tepung sagu (14%) (Warsito & Sa'diyah 2019; Mustofah *et al.*, 2024). Tepung labu kuning mengandung pati dan pektin yang mampu mengikat air, sehingga formulasi dengan proporsi lebih besar cenderung meningkatkan kadar air produk (Sari, 2023; Loelianda *et al.*, 2017). Hasil penelitian lain mendukung temuan ini, seperti pada produk *snackbar* dengan campuran 50% tepung kedelai dan 50% tepung labu kuning yang memiliki kadar air 31,42% (Majid & Farida, 2024). Selain tepung labu kuning, bahan tambahan lain seperti kelapa parut juga berkontribusi, karena memiliki kadar air 41,14% (Runtunuwu *et al.*, 2011). Dengan demikian, kombinasi tepung labu kuning dan



kelapa parut menjadi faktor utama yang menyebabkan kadar air *jepa* terpilih lebih tinggi dibandingkan *jepa* kontrol.

Kadar Abu

Analisis kadar abu digunakan sebagai indikator untuk mengetahui kualitas bahan pangan, semakin tinggi kadar abu pada bahan pangan, maka semakin tinggi kandungan mineralnya (Pangestuti dan Darmawan, 2021). Kadar abu *jepa* perlakuan L5 berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan L0 (Tabel 6). Peningkatan kadar abu sejalan dengan bertambahnya konsentrasi tepung labu kuning, karena tepung ini memiliki kandungan mineral yang lebih tinggi dibandingkan tepung sagu. Nusaibah *et al.* (2018) melaporkan bahwa kadar abu tepung sagu hanya 0,4%, sedangkan tepung labu kuning mencapai 3,86% (Sari, 2023). Hasil penelitian lain mendukung temuan tersebut, misalnya kadar abu pada produk *snackbar* berbahan 50% tepung kedelai dan 50% tepung labu kuning sebesar 2,74% (Majid & Farida, 2024), serta kadar abu muffin dengan 45% tepung labu kuning sebesar 3,26% (Maliana *et al.*, 2020). Hal ini menunjukkan bahwa semakin besar proporsi tepung labu kuning, semakin tinggi kadar abu produk. Tepung labu kuning secara alami mengandung mineral seperti kalium, fosfor, dan zat besi yang berkontribusi dalam peningkatan kadar abu (Prastianto *et al.*, 2021).

Kadar Lemak

Analisis kadar lemak suatu bahan pangan sangat penting dilakukan agar kebutuhan kalori dalam bahan pangan dapat dihitung dengan baik (Pargiyanti, 2019). Data pada Tabel 6 juga menunjukkan bahwa kadar lemak *jepa* perlakuan L5 berbeda nyata dengan perlakuan L0. Perbedaan ini disebabkan oleh kandungan lemak tepung labu kuning yang lebih tinggi dibandingkan dengan tepung sagu, sehingga memengaruhi kadar lemak *jepa* yang dihasilkan. Menurut Prastianto *et al.* (2021), tepung labu kuning mengandung lemak sebesar 1,74%, sedangkan tepung sagu hanya 0,26% (Akbar *et al.*, 2023). Sari dan Kurniawati (2023) juga melaporkan bahwa penambahan 15,7% tepung labu kuning pada formulasi dengan tepung ubi jalar kuning menghasilkan kadar lemak flakes sebesar 7,73%. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi tepung labu kuning, semakin besar pula kadar lemak produk. Selain itu, kadar lemak *jepa* juga dipengaruhi oleh penambahan kelapa parut dalam adonan. Kelapa dikenal memiliki kandungan lemak yang tinggi, sehingga penggunaannya dapat meningkatkan kadar lemak produk. Lubis *et al.* (2014) melaporkan bahwa penambahan kelapa parut meningkatkan kadar lemak biskuit, sementara menurut Harry *et al.* (2019), 100 g kelapa setengah tua mengandung lemak sebesar 1,5%. Dengan demikian, kombinasi tepung labu kuning dan kelapa parut menjadi faktor utama tingginya kadar lemak *jepa*.



Kadar Protein

Analisis kadar protein sangat penting dilakukan untuk menentukan nilai gizi suatu bahan pangan (Hetrik *et al.*, 2024). Kadar protein *jepa* tanpa isian maupun dengan penambahan isian perlakuan (L5) tidak berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan L0, meskipun kadar protein pada perlakuan L5 relatif lebih tinggi (Tabel 6). Peningkatan ini berkaitan dengan penggunaan tepung labu kuning yang memiliki kadar protein lebih besar dibandingkan tepung sagu. Gumolung (2019) melaporkan bahwa tepung labu kuning mengandung protein sebesar 3,74%, sedangkan menurut Ramadan *et al.* (2023), tepung sagu hanya memiliki kadar protein 0,21%. Selain itu, kadar protein *jepa* juga dipengaruhi oleh penambahan kelapa parut dalam adonan. Menurut Subagio (2011), 100 g kelapa setengah tua mengandung protein sebesar 3%. Dengan demikian, kombinasi tepung labu kuning dan kelapa parut menjadi faktor utama meningkatnya kadar protein *jepa*.

Kadar Karbohidrat

Karbohidrat mempunyai sifat fungsional yang penting dalam pengolahan pangan antara lain sebagai bahan pengental, pengstabil emulsi, pengikat air dan penghasil rasa, aroma dan tekstur. (Utomo dan Qomariyah, 2016). Hasil analisis pada Tabel 6 menunjukkan bahwa kadar karbohidrat *jepa* dengan formulasi tepung labu kuning perlakuan L5, berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan L0. Tinggi rendahnya kadar karbohidrat dipengaruhi oleh kandungan pati pada masing-masing tepung. Tepung sagu memiliki kandungan pati lebih tinggi dibandingkan tepung labu kuning. Ananda *et al.* (2025) melaporkan bahwa tepung sagu mengandung karbohidrat sebesar 84,7%, dengan sumber utama berasal dari pati 82,52% (Mandei, 2016). Sebaliknya, tepung labu kuning hanya mengandung karbohidrat sebesar 77,65% (Hatta & Sandalayuk, 2020) atau 68,72% dengan komposisi pati 14,23% (Koila *et al.*, 2021). Perbedaan kadar karbohidrat *jepa* juga dipengaruhi oleh komponen lain yang menyusun produk. Menurut Lestari *et al.* (2021), perhitungan kadar karbohidrat dengan metode *by difference* dipengaruhi oleh kadar air, abu, protein, dan lemak. Hal ini sejalan dengan data pada Tabel 6 yang menunjukkan bahwa *jepa* formulasi tepung labu kuning memiliki kadar air lebih tinggi dibandingkan kontrol, sehingga kadar karbohidratnya lebih rendah. Ratrinia *et al.* (2019) juga menyatakan bahwa semakin tinggi kadar air suatu produk, maka kandungan karbohidratnya cenderung berkurang, begitu pula sebaliknya.

KESIMPULAN

Rancangan formulasi tepung sagu dengan tepung labu kuning perlakuan terpilih (Tepung sagu 50% : tepung labu 50%) memberikan pengaruh nyata terhadap produk *jepa*, terutama dalam memperbaiki tekstur sehingga lebih lunak. *Jepa* dengan formulasi tepung labu kuning pada uji hedonik dan deskriptif menunjukkan



pengaruh sangat nyata terhadap penilaian warna, aroma, tekstur dan rasa. Berdasarkan nilai rata-rata tertinggi yang paling disukai panelis, perlakuan terbaik adalah L5 (tepung sagu 50% : tepung labu kuning 50%). Hasil analisis proksimat menunjukkan bahwa *jepa* perlakuan terpilih berbeda nyata terhadap kadar air, abu, lemak, dan karbohidrat dibandingkan kontrol. Namun, kadar proteinnya tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, Winarti S, Rosida. 2023. Pengaruh Proporsi Tepung Sagu (*Metroxylon* sp.) dan Tepung Gembili (*Discorea esculentra*) dengan Penambahan Gliserol Monostearat terhadap Karakteristik Mi Basah. Jurnal Teknologi Terapan. 7(3): 778-787.
- Ananda SH, Abadi E, Hasrima. 2025. Kadar Gizi Makro pada Sagu (*Metroxylon sagu*) dan Tingkat Penerimaan Warna, Aroma, Rasa, Tekstur dan Kekenyalan Sinonggi Sebagai Pangan Lokal bagi Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2. Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi. 25(1): 360-366.
- AOAC. 2005. Official Method of Analysis of Association of Official Analytical Chemist Ed ke-14. AOAC Inc.
- Aprilia M, Rachmawati, Ahmad A, Ichsan. 2022. Formulasi Cookies Tepung Labu Kuning (*Cucurbita moschata* duch.) dan Tepung Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L.) sebagai Alternatif Makanan Selingan Penderita Diabetes Melitus. Jurnal Svasta Harena Raflesia. 2(1): 64-74.
- Budianto A, Karimah I, Mislan. 2019. Pengaruh Umur Panen dan Metode Pengeringan terhadap Karakteristik Fisikokimia Tepung Labu Kuning (*Cucurbita moschata* L.) Varietas Kusuma di Banyuwangi Tahun 2016. Jurnal Teknologi Pangan dan Ilmu Pertanian. 1(02): 10-19.
- Cahyaningtyas FI, Basito, Anam C. 2014. Kajian Fisikokimia dan Sensori Tepung Labu Kuning (*Cucurbita mochata* durch) Sebagai substitusi Tepung Terigu pada Pembuatan Eggroll. Jurnal Teknosains Pangan. 3 (2): 13-19.
- Dahlan A, Wahyuni S, Muchtar F. 2024. Karakteristik Fisik Gel Tepung Sagu (*Metroxilon* sp.) yang Diformulasi dengan Tepung Ubi Jalar Putih (*Ipomoea batatas* L) dan Tepung Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* Linn). Jurnal Sains dan Teknologi Pangan. 9(4): 7557-7568.
- Fadilah, Kesuma AI, Nurlela. 2022. *Jepa*: Upaya Pelestarian Makanan Tradisional Etnis Mandar di Kabupaten Polewali Mandar. Jurnal Kajian Sosial dan Budaya. 6(1): 46-55.
- Faijah, Fadilah R, Nurmila. 2020. Perbandingan Tepung Tapioka dan Sagu pada Pembuatan Briket Kulit Buah Nipah (*Nypafruticans*). Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian. 6(2): 201-210.
- Fitriani AN. 2018. Pengaruh Penambahan Tepung Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) dan Sodium Tripolyphosphate (STPP) terhadap Karakteristik Sosis Keong Mata Lembu (*Turbo aryyrostoms* L.). Fakultas Teknik, Universitas Pasundan. Bandung.
- Gumolung D. 2019. Analisis Proksimat Tepung Daging Buah Labu Kuning (*Cucurbita moschata*). Journal of Chemistry. 4(1): 8-11.
- Hairiyah N, Imannafian AG, Wulandary M. 2021. Pengaruh Substitusi Tepung Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) terhadap Sifat Kimia dan Sensori Pancake. Jurnal Agroindustri Halal. 7(1): 35-42.



- Harry SS, Sabtu B, Maledak GEM. 2019. Kualitas Bendeng Giling Ayam yang Diberikan Campuran Jantung Pisang dan Kelapa Parut. *Journal of Troical Animal Science and Technology*. (1): 40-48.
- Hatta H, Sandalayuk M. 2020. Pengaruh Penambahan Tepung Labu Kuning terhadap Kandungan Karbohidrat dan Protein Cookies. *Gorontalo Journal of Public Health*. 3(1): 41-50.
- Hendrik M, Teguh, Fratama R, Ramadhan A, Cahyuda N, Aliwasa. 2024. Uji Kandungan Protein Mie Sagu. *Jurnal Agroindustri Pangan*. 3(3): 162-174.
- Koila WONM, Karimuna L, Hermanto. 2021. Biskuit Substitusi Tepung Labu Kuning (*Cucurbita mochata duch*) dan Tepung Kecambah Kedelai (*Glycine mex L.*) sebagai Kontribusi untuk Pemenuhan Angka Kecukupan Gizi (AKG). *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan*. 6(6): 4591-4609.
- Lestari DP. 2023. Analisis Kandungan Gizi dan Sifat Sensori Bolu Kuku yang Disubstitusi Tepung Labu Kuning (*Cucurbita moschata D.*) dan Tepung Kacang Hijau (*Vigna radiata L.*) sebagai Alternatif Snack Bagi Remaja. *Nutrition Research and Development Journal*. 3(3): 34-46.
- Lestari WNL, Wulandari YW, Widanti YA, Nuraini V. 2021. Perubahan Tingkat Kesukaan Konsumen berdasarkan Parameter Sensoris pada Produk Inti yang Disimpan dengan Perbedaan Suhu dan Lama Penyimpanan. *JITIPARI*. 6(2): 64-74.
- Loelianda P, Nafi A, Windrati WS. 2017. Substitusi Tepung Labu Kuning (*Cucurbita mochata durch*) dan Pedang (*canavalia ensiformis L.*) terhadap Tepung Terigu pada Pembuatan Cake. *Jurnal Agroteknologi*. 11(1): 45-54.
- Lubis YM, Satriana, Fahrizal, Darlia E. 2014. Formulasi Biskuit Kelapa Parut Kering dengan Perlakuan Penyangraian dan Tanpa Penyangraian. *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia*. 6(2): 39-43.
- Majid SM, Farida E. 2024. Formulasi Snack Bar Berbahan Dasar Tepung Kedelai (*Glycine max L.*) dan Tepung Labu Kuning (*Cucurbita moschata durch*) sebagai Makanan Alternatif Sumber Energi. *Indonesian Journal of Public Health and Nutrition*. 4(2): 217-224.
- Majido R, Karimuna L, Asharullah. 2022. Substitusi Tepung Labu Kuning (*cucurbita mochata D.*) dan Tepung Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris L.*) terhadap Nilai Organoleptik dan Nilai Gizi pada Cake sebagai Kontribusi untuk Pemenuhan Angka Kecukupan Gizi (AKG). *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan (JSTP)*. 7(4):5331-5347.
- Maliana, Sabariman M, Azni IN. 2020. Substitusi Tepung Labu Kuning dan Konsentrasi Pengemulsi Lesitin terhadap Mutu Muffin. *Jurnal Teknologi Pangan Kesehatan*. 3(1): 08-17.
- Mandei JH. 2016. Penggunaan Pati Sagu Termodifikasi dengan *Heat Moisture Treatment* sebagai Bahan Substitusi untuk Pembuatan Mie Kering. *Jurnal Penelitian Teknologi Industri*. 8(1):57-71.
- Maulidya ZNB, Augustyn GH, Palijama S. 2023. Karakteristik Kimia dan Organoleptik Cookies Tersubstitusi Tepung Labu Kuning. *Jurnal agrosilvopasture-Tech*. 2(2): 269-275.
- Mustofa A, Suhartatik N, Pratiwi DYV. 2024. Aktivitas Anioksidan Tepung Labu Kuning Dari berbagai Varietas dengan Variasi Suhu Pengeringan. *Journal Teknologi Industri Pertanian*. 18 (3): 568-673.



- Ndumuye E, Langi TM, Taroreh MLR. 2022. Karakteristik Kimia Tepung Muate (*Pteridophyta Filicinae*) sebagai Pangan Tradisional Masyarakat Pulau Kimaam. Jurnal Agroekoteknologi Terapan. 3(2): 261-268.
- Pangestuti EK, Darmawan P. 2021. Analisis Kadar Abu dalam Tepung Terigu dengan Metode Gravimetri. Jurnal Kimia dan Rekayasa. 2(1): 16-21.
- Pargiyanti. 2019. Optimasi Waktu Ekstraksi Lemak dengan Metode Soxhlet Menggunakan Perangkat Alat Mikro Soxhlet. Indonesian Journal of Laboratory. 1(2): 29-35.
- Payu CS, Abdullah G, Setiawan DGE, Supu I. 2023. Pengolahan Sagu (*Metroxylon sagu*) menjadi Olahan Makanan Balita dalam Mengatasi Stunting Usia Dini di Desa Kayu Bulan Kecamatan Batudaa Pantai Kabupaten Gorontalo. Jurnal Sibermas (Sinergi Pemberdayaan Masyarakat). 1(1): 134-145.
- Prasetyo TF, Isdiana AF, Sujadi H. 2019. Implementasi Alat Pendeteksi Kadar Air pada Bahan Pangan berbasis Internet of Things. Smartcs Journal. 5(2): 81-96.
- Prastianto MM, Sutet IK, Nocianitri KA. 2021. Pengaruh Rasio Tepung Beras dengan Tepung Labu Kuning (*Cucurbita moschata* durch) terhadap Karakteristik Sumping. Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan. 10(3): 505-512.
- Rajab MA, Munisya. 2020. Potensi Olahan Sagu dalam Mendukung Diversifikasi Pangan di Desa Poreang Kabupaten Luwu Utara. Jurnal Ilmiah Pertanian. 16(2): 56-58.
- Ramadan YT, Augystyn GH, Mailoa M. 2023. Formulasi Tepung Sagu dan Tepung Kacang Merah terhadap Pembuatan Kukis. Jurnal Agrosilvopasture-Tech. 2(2): 260-268.
- Ratrinia PW, Azka A, Hasibuan N, Suryono M. 2019. Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Garam terhadap Komposisi Proksimat Pada Ikan Lomek (*Harpodon neherus*) Asin Kering. Aurelia Journal. 1(1): 18-23.
- Runtunuwu SD, Rawung JAD, Kumolontang W. 2011. Kandungan Kimia Daging dan Air Buah Sepuluh Tetua Kelapa dalam Komposit. Jurnal Buletin Palma. 12(1): 57-65.
- Sari DN. 2023. Karakteristik Tepung Labu Kuning (*Cucurbita moschata*, D.) dan Tepung Kedelai Lemak Penuh (*Gly max*, L.) serta Campurannya. Jurnal Sains dan Teknologi Pangan. 8(4): 6418-6431.
- Sari AL, Kurniawati E. 2023. Pengaruh Penambahan Tepung Labu Kuning terhadap Sifat Mutu Minuman *Flakes* Berbasis Tepung Ubi Jalar Kuning. Journal of Food Engineering. 2(2): 88-102.
- Subagio A. 2011. Potensi Daging Buah Kelapa sebagai Bahan Baku Pangan Bernilai. Jurnal Pangan. 20 (1): 15-26.
- Utomo D, Qomariyah N. 2016. Pengaruh Penambahan Biji Lamtoro Gung (*Leucaena leucocephala*) pada Proses Fermentasi Tempe. Jurnal Teknologi Pangan. 7(1): 46-56.
- Warsito H, Sa'yidah K. 2019. Pembuatan dengan Klepon Substitusi Sagu sebagai Alternatif Makanan Selingan Indeks Glikemik Rendah. Jurnal Kesehatan. 7(1): 45-57.
- Zalukhu HJ. 2021. Pengaruh Substitusi Tepung Labu Kuning (*Cucurbita muschata*) terhadap Mutu Organoleptik dan Kadar Vitamin A Martabak Mini. Skripsi. Politeknik Kesehatan KEMNENKES Padang.