

Pengaruh Penambahan Tepung Labu Kuning Terhadap Indeks Glikemik Cookies Sebagai Alternatif Cemilan Sehat

The Effect of Adding Yellow Pumpkin Flour on the Glycemic Index of Cookies as a Healthy Snack Alternative

¹Apul Sitohang, ²Sanggam Dera Rosa Tampubolon, ³Connie Daniela, ⁴Putri Munte
^{1,2,3,4}Prodi Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Katolik Santo Thomas, Medan
email: apulsitohang03@gmail.com

ABSTRACT

This study aimed to analyze the effect of adding pumpkin flour on the glycemic index of cookies, evaluate the sensory and organoleptic qualities of cookies containing pumpkin flour, and offer a healthy snack alternative with a low glycemic index as a safer choice for controlling blood sugar levels. The study used a non-factorial Completely Randomized Design with a combination of pumpkin flour and wheat flour (T) treatment consisting of three levels: T₁ = 90%: 10%, T₂ = 80%: 20%, and T₃ = 70%: 30%. The results showed that the ratio of pumpkin flour to wheat flour had a highly significant effect ($p < 0.01$) on nitrogen content, moisture content, ash content, glycemic index, taste, texture, aroma, and color. A higher percentage of pumpkin flour compared to wheat flour results in cookies with higher ash content and glycemic index, while lower nitrogen content, moisture content, taste, texture, aroma, and color. The best quality cookies were obtained with a pumpkin flour to wheat flour ratio of 70%:30%.

Keywords: *pumpkin flour, wheat flour, glycemic index, cookies*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penambahan tepung labu kuning terhadap indeks glikemik cookies, mengevaluasi kualitas sensori dan organoleptik cookies yang mengandung tepung labu kuning dan menawarkan alternatif cemilan sehat dengan indeks glikemik rendah sebagai pilihan yang lebih aman bagi pengendalian kadar gula darah. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial dengan perlakuan kombinasi perbandingan antara tepung labu kuning dengan tepung terigu dengan sandi (T) yang terdiri dari 3 taraf yaitu: T₁ = 90% : 10%, T₂ = 80% : 20% dan T₃ = 70% : 30%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbandingan tepung labu kuning dengan tepung terigu berpengaruh sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap kadar N, kadar air, kadar abu, indeks glikemik, nilai organoleptik rasa, nilai organoleptik tekstur, nilai organoleptik aroma dan nilai organoleptik warna. Persentase tepung labu kuning yang lebih besar dibandingkan tepung terigu menghasilkan cookies dengan kadar abu dan indeks glikemik yang semakin tinggi, sedangkan kadar N, kadar air, nilai organoleptik rasa, nilai organoleptik tekstur, nilai organoleptik aroma dan nilai organoleptik warna lebih rendah. Mutu cookies terbaik diperoleh pada perbandingan tepung labu kuning dan tepung terigu 70 % : 30 %.

Kata kunci : *tepung labu kuning, tepung terigu, indeks glikemik, cookies*

PENDAHULUAN

Camilan sehat merupakan makanan ringan yang dikonsumsi diantara waktu

makan utama dan memberikan manfaat nutrisi serta tidak berdampak negatif bagi kesehatan. Camilan sehat umumnya rendah

Pengaruh Penambahan Tepung Labu Kuning Terhadap Indeks Glikemik Cookies Sebagai Alternatif Cemilan Sehat
Oleh : Apul sitohang, Sanggam Dera Rosa Tampubolon, Connie Daniela, Putri Munte

kalori, lemak dan gula, tetapi tinggi serat, protein, vitamin dan mineral. Camilan dapat membantu menjaga stamina tubuh, mendukung kesehatan secara keseluruhan, dan bahkan membantu dalam program penurunan berat badan (Amelia, 2021).

Perubahan gaya hidup dan pola makan masyarakat modern dalam beberapa dekade terakhir telah berkontribusi pada peningkatan prevalensi penyakit degeneratif, termasuk diabetes mellitus, obesitas, dan hipertensi. Menurut data dari *World Health Organization* (WHO), diabetes mellitus tipe 2 telah menjadi salah satu penyebab utama kematian dan kecacatan di seluruh dunia, dengan lebih dari 422 juta orang dewasa yang hidup dengan diabetes pada tahun 2014 (WHO, 2016). Salah satu faktor yang berperan dalam berkembangnya diabetes adalah pola makan yang tidak sehat, terutama konsumsi makanan dengan indeks glikemik (IG) yang tinggi.

Indeks glikemik adalah ukuran yang menunjukkan seberapa cepat karbohidrat dalam makanan meningkatkan kadar gula darah setelah dikonsumsi. Makanan dengan IG tinggi dapat menyebabkan lonjakan kadar gula darah yang tajam, yang dalam jangka panjang dapat meningkatkan risiko diabetes tipe 2.

Cookies, sebagai salah satu jenis camilan yang populer di kalangan masyarakat, sering kali mengandung bahan-bahan yang tinggi gula, tepung terigu, dan lemak jenuh, yang semuanya dapat meningkatkan IG produk tersebut. Meskipun cookies memberikan kenyamanan dan rasa yang enak, konsumsi berlebihan dapat berkontribusi pada peningkatan risiko diabetes dan gangguan metabolik lainnya. Oleh karena itu, dibutuhkan upaya untuk menciptakan alternatif camilan yang lebih sehat dengan mempertimbangkan penurunan indeks glikemik, salah satunya dengan menggantikan tepung terigu yang biasa digunakan pada cookies dengan bahan lain yang memiliki sifat lebih sehat (Mirmiran *et al.*, 2006).

Labu kuning (*Cucurbita moschata*) merupakan salah satu bahan pangan lokal yang memiliki berbagai manfaat kesehatan, dan beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa labu kuning memiliki potensi untuk digunakan sebagai bahan pengganti tepung dalam pembuatan produk pangan. Labu kuning kaya akan serat, vitamin A, C, dan E, serta mineral seperti magnesium dan kalium, yang sangat bermanfaat bagi kesehatan tubuh. Selain itu, labu kuning memiliki indeks glikemik yang lebih rendah dibandingkan dengan tepung terigu. Labu kuning memiliki potensi untuk memperlambat penyerapan glukosa dalam tubuh, yang dapat membantu dalam pengaturan kadar gula darah. Penemuan mengenai potensi labu kuning dalam pengendalian kadar gula darah yang menunjukkan bahwa bahan pangan dengan kandungan serat tinggi, seperti labu kuning, dapat memperlambat proses pencernaan dan penyerapan karbohidrat, sehingga menurunkan IG makanan tersebut. Selain itu, labu kuning juga dikenal mengandung antioksidan yang berperan dalam mengurangi stres oksidatif, salah satu faktor yang berkontribusi terhadap perkembangan diabetes (Lestari, 2001).

Beberapa penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa penggunaan tepung berbasis bahan lokal, seperti tepung labu kuning, dapat mengurangi IG produk makanan. Salah satunya adalah penelitian yang dilakukan oleh Harja (2019) yang menyatakan bahwa penggantian sebagian tepung terigu dengan tepung labu kuning dalam pembuatan kue dapat menghasilkan kue dengan IG lebih rendah dibandingkan kue yang menggunakan tepung terigu murni. Oleh karena itu, penelitian mengenai penggunaan tepung labu kuning dalam pembuatan cookies sebagai alternatif camilan sehat yang rendah IG sangat relevan untuk dilakukan (Winarno, 2008).

Berdasarkan uraian di atas penulis merasa tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul pengaruh penambahan tepung labu kuning terhadap indeks glikemik

cookies sebagai alternatif cemilan sehat (*Cucurbita moschata*) dan diharapkan akan diperoleh produk pangan dengan mutu dan kualitas yang baik bagi konsumen.

Adapun tujuan penelitian ini adalah menganalisis pengaruh penambahan tepung labu kuning terhadap indeks glikemik cookies, mengevaluasi kualitas sensori dan organoleptik cookies yang mengandung tepung labu kuning, menawarkan alternatif cemilan sehat dengan indeks glikemik rendah sebagai pilihan yang lebih aman bagi pengendalian kadar gula darah.

METODE PENELITIAN

Bahan dan Alat Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah labu kuning yang merupakan bahan baku dalam pembuatan tepung labu kuning, tepung terigu, mentega, telur, vanili, garam, baking powder, dan air. dan yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan, oven, mangkuk adonan, spatula, termometer, glucometer, dan alat pendukung pengujian IG, desikator, tanur, panggangan, cetakan.

Reagenesia yang digunakan pada penelitian ini adalah K_2SO_4 , H_2O , asam sulfat, alkohol, $NaOH$, Na_2SO_3 , HCl 0,02N, metil merah 2%, metil blue 0,2%, H_3BO_3 .

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Teknologi Pengolahan Hasil Pertanian Universitas Katolik Santo Thomas.

Pelaksanaan Penelitian

Labu kuning diperoleh dari Kabupaten Langkat sebanyak 7 kg, selanjutnya labu kuning di kupas dan di cuci sampai bersih,

setelah itu dipotong-potong tipis dan dipisahkan isi atau biji dari labu kuning tersebut setelah semua labu kuning diiris lalu dicuci kembali .dan setelah itu ditimbang dan menghasilkan 5 kg sampel yang digunakan, seteleah itu labu kuning di keringkan ke dalam oven selama 16 jam dengan suhu $70^{\circ}C$ setelah 16 jam berlangsung labu kuning digiling dengan mesin sampai benar-benar halus setelah itu di lakukan penyaringan terhadap tepung labu kuning.

Pembuatan Cookies Tepung Labu Kuning

Pembuatan cookies dilakukan dengan modifikasi. Prosedur pembuatan cookies pertama-tama disiapkan alat dan bahan yang sesuai dengan formulasi yang telah ditentukan. Masukkan ke wadah tepung labu kuning dan tepung terigu sesuai perlakuan yang sudah ditentukan kemudian tambahkan margarin yang sudah dilelehkan sebanyak 40 gram, masukkan 1 butir telur dan garam 0,5 gram lalu bahan tersebut diaduk sampai merata dengan menggunakan pengaduk, hingga adonan tercampur, selanjutnya adonan dicetak dengan menggunakan cetakan yang sudah disiapkan. Lalu adonan dimasukkan ke dalam oven dengan suhu $160^{\circ}C$ selama 15 menit sampai matang. Selanjutnya cookies di dinginkan lalu dimasukkan ke dalam wadah pengemasan yang telah disediakan. Analisis parameter dan pengumpulan data meliputi analisis kadar N (AOAC 2005), kadar air (AOAC 2005), kadar abu (Mineral) (AOAC 2005), indeks glikemik (IG). nilai organoleptik (warna, aroma, tekstur, rasa) (Rahayu, 2011).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Secara umum hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan perbandingan tepung labu kuning dengan tepung terigu terhadap parameter cemilan

cookies sehat yang dihasilkan dapat disajikan pada Tabel 1.

Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa persentase tepung labu kuning yang lebih besar dibandingkan tepung terigu menghasilkan cookies dengan kadar abu dan indeks glikemik

yang semakin tinggi, sedangkan kadar protein, kadar air, nilai organoleptik rasa, nilai organoleptik tekstur, nilai organoleptik aroma dan nilai organoleptik warna lebih rendah.

Hasil analisa data secara statistik dari masing-masing parameter yang diamati dapat dilihat pada uraian berikut.

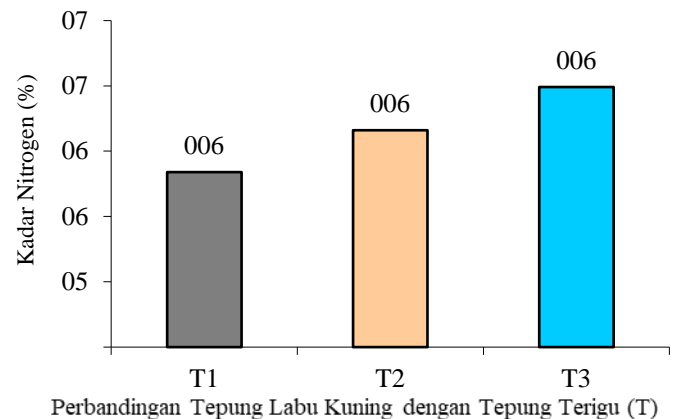
Tabel 1. Pengaruh Perbandingan Tepung Labu Kuning dan Tepung Terigu terhadap Parameter Cookies

Tepung Labu Kuning dengan Tepung Terigu (T)	Kadar N (%)	Kadar Air (%)	Kadar Abu (%)	Indeks Glikemik (%)	Nilai Organoleptik			
					Rasa	Tekstur	Aroma	Warna
T ₁ = 90%:10%	5,84	4,50	1,70	64,93	3,13	3,25	3,27	2,77
T ₂ = 80%:20%	6,16	4,70	1,55	59,58	3,38	3,77	3,88	3,42
T ₃ = 70%:30%	6,49	4,82	1,50	54,47	3,75	4,32	4,55	4,33

Kadar Nitrogen

Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan T₁ berbeda sangat nyata dengan T₃, serta berbeda nyata dengan T₂. Perlakuan T₂ berbeda nyata dengan T₃. Kadar nitrogen cookies tertinggi terdapat perlakuan T₃ sebesar 6,49 %, sedangkan kadar nitrogen terendah terdapat pada perlakuan T₁ sebesar 5,84 %. Histogram pengaruh penggunaan perbandingan tepung labu kuning dengan tepung terigu dengan kadar nitrogen cookies seperti terlihat pada Gambar 1, menunjukkan bahwa penggunaan tepung terigu yang semakin meningkat pada kombinasi campuran tepung labu kuning dengan tepung terigu pada pembuatan cookies menghasilkan kadar nitrogen cookies yang lebih tinggi. Perlakuan persentase tersubstitusi tepung labu kuning yang semakin tinggi dapat menurunkan kadar nitrogen cookies yang dihasilkan. Hal ini disebabkan tepung labu kuning memiliki kandungan protein yang lebih rendah dibandingkan dengan tepung terigu. Ketika tepung labu kuning ditambahkan ke dalam adonan cookies, proporsi tepung terigu yang memiliki kandungan protein yang lebih tinggi semakin berkurang yang mengakibatkan

kandungan nitrogen pada cookies semakin menurun. Banyaknya tepung labu kuning yang digunakan maka akan mengalami penurunan terhadap kandungan nitrogen yang dihasilkan, yang disebabkan oleh kandungan gluten yang rendah pada tepung labu kuning (Widowati *et al.*, 2003). Penelitian Cahyaningtyas *et al.*, (2014) menyatakan bahwa semakin tinggi konsentrasi tepung labu kuning yang diberikan pada produk kadungan nitrogen produk *eggroll* semakin menurun.

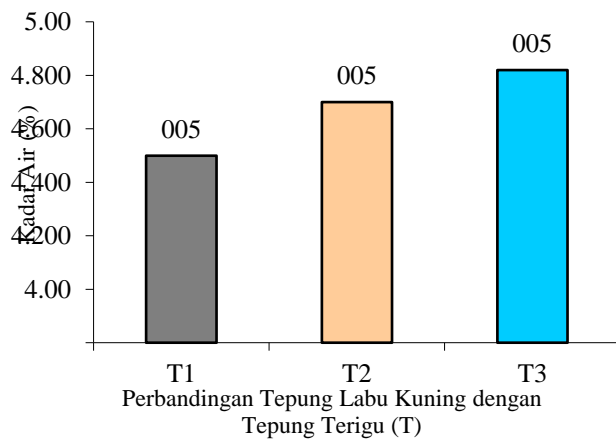


Gambar 1. Histogram Pengaruh Perbandingan Tepung Labu Kuning dengan Tepung Terigu dengan Kadar Nitrogen Cookies

4,82 %, sedangkan kadar air terendah terdapat pada perlakuan T₁ sebesar 4,50%. Histogram pengaruh penggunaan perbandingan tepung

labu kuning dengan tepung terigu dengan kadar air cookies seperti terlihat pada Gambar

2, yang menunjukkan bahwa penggunaan tepung terigu yang semakin meningkat pada kombinasi campuran tepung labu kuning dengan tepung terigu pada pembuatan cookies menghasilkan kadar air cookies yang lebih tinggi. Perlakuan substitusi tepung terigu yang



Gambar 2. Histogram Pengaruh Perbandingan Tepung Labu Kuning dengan Tepung Terigu dengan Kadar Air Cookies

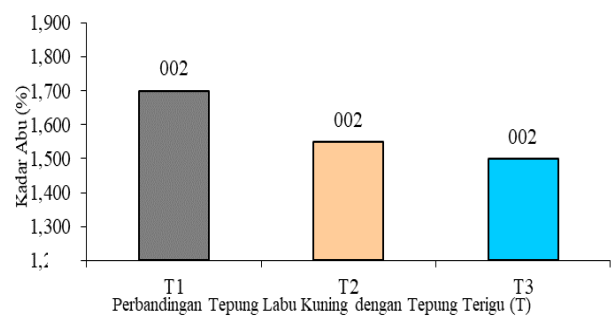
semakin besar akan meningkatkan kadar air cookies yang dihasilkan. Tepung terigu memiliki kemampuan mengikat air yang cukup tinggi, terutama karena kandungan pati di dalamnya. Pati dalam tepung terigu terdiri dari dua komponen utama, amilosa dan amilopektin, yang keduanya berperan dalam penyerapan air. Amilosa cenderung lebih mudah larut dalam air dan membentuk struktur gel yang lebih kaku, sementara amilopektin memiliki kemampuan mengikat air lebih banyak dan membentuk tekstur yang lengket. Tepung terigu juga dapat mengikat air dalam jumlah yang lebih banyak karena kandungan protein, khususnya gluten yang dimilikinya. Gluten terbentuk saat tepung terigu dicampur dengan air, memiliki kemampuan mengikat air dan membentuk jaringan elastis.

Peningkatan persentase tepung terigu yang lebih besar akan membuat cookies yang dihasilkan mengandung lebih banyak air, sehingga kadar air cookies yang dihasilkan juga semakin tinggi. Penelitian Binalopa, *et al.*, (2023) yang mengemukakan penggunaan tepung labu kuning yang semakin tinggi pada produk kue kering maka semakin tinggi kadar air yang dihasilkan. Menurut Hendrasty dan Krissetiana (2013), menyatakan terdapat

kandungan karbohidrat tepung labu kuning yang tinggi dapat memberikan peran pada pengolahan adonan pati yang membuat terjadinya proses gelatinisasi dalam adonan pati yang terjadi saat pati dipanaskan bersama air, yang menyebabkan granula pati menyerap air dan mengembang, sehingga membentuk pasta kental.

Kadar Abu

Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan T_1 berbeda sangat nyata dengan T_3 , tetapi berbeda tidak nyata dengan T_2 . Perlakuan T_2 berbeda tidak nyata dengan T_3 . Kadar abu cookies tertinggi terdapat perlakuan T_1 sebesar 1,70 %, sedangkan kadar abu terendah terdapat pada perlakuan T_3 sebesar 1,50 %. Histogram pengaruh penggunaan perbandingan tepung labu kuning dengan tepung terigu dengan kadar abu cookies seperti terlihat pada Gambar 3.



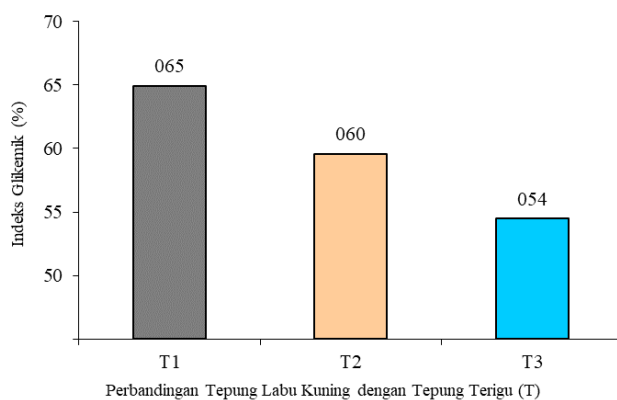
Gambar 3. Histogram Pengaruh Perbandingan Tepung Labu Kuning dengan Tepung Terigu dengan Kadar Abu Cookies

Gambar 3 menunjukkan bahwa penggunaan tepung labu kuning yang semakin tinggi pada kombinasi campuran tepung labu kuning dengan tepung terigu pada pembuatan cookies menghasilkan kadar abu cookies yang lebih tinggi. Cookies tersubstitusi tepung labu kuning berkisar antara 1,50-1,70 %. Peningkatan persentase tepung labu kuning akan meningkatkan kadar abu cookies. Meningkatnya kadar abu disebabkan tingginya mineral yang terkandung dalam suatu bahan pangan, sehingga mempengaruhi peningkatan kadar abu (Zhadilah, *et al.*, 2023). Peningkatan kadar abu cookies dengan penambahan tepung labu kuning disebabkan oleh kandungan mineral pada tepung labu kuning lebih tinggi

dibandingkan dengan tepung terigu. Menurut Musrifah (2020), bahwa kandungan abu pada labu kuning 8,56%. Menurut Bertina *et al.*, (2024) bahwa kadar abu tepung terigu hanya sebesar 0,60 %. Penggunaan proporsi tepung labu kuning yang semakin meningkat akan meningkatkan kadar abu cookies yang dihasilkan. Merlyani (2020) menyatakan bahwa mineral dalam tepung labu kuning mayoritas adalah kalsium, fosfor dan besi, dimana dalam 100 gram tepung labu kuning terkandung kalsium 45,00 mg, fosfor 64,00 mg, dan besi 1,40 mg. Penelitian Igraf (2012), bahwa semakin banyak pemberian tepung labu kuning pada biskuit maka semakin meningkatkan kadar abu cookies. Penelitian Zhadilah *et al.*, (2023) menyatakan peningkatan pemberian tepung labu kuning akan meningkatkan kadar abu cookies.

Indeks Glikemik

Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan T₁ berbeda sangat nyata dengan T₃, serta berbeda nyata dengan T₂. Perlakuan T₂ berbeda nyata dengan T₃. Indeks glikemik cookies tertinggi terdapat perlakuan T₁ sebesar 64,93 %, sedangkan indeks glikemik terendah terdapat pada perlakuan T₃ sebesar 54,47 %. Histogram pengaruh penggunaan perbandingan tepung labu kuning dengan tepung terigu dengan indeks glikemik cookies seperti terlihat pada Gambar 4.



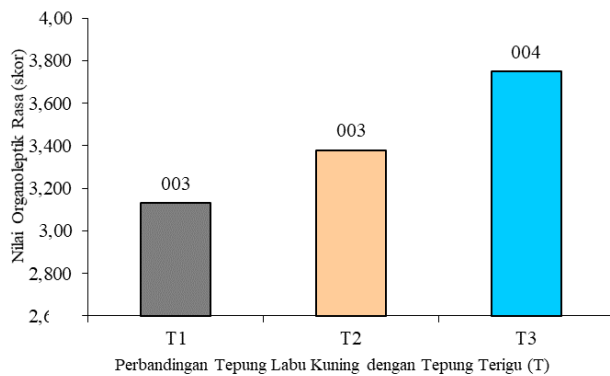
Gambar 4. Histogram Pengaruh Perbandingan Tepung Labu Kuning dengan Tepung Terigu dengan Indeks Glikemik Cookies

Gambar 4 menunjukkan bahwa penggunaan tepung labu kuning yang semakin tinggi pada kombinasi campuran tepung labu kuning dengan tepung terigu pada pembuatan cookies menghasilkan indeks glikemik cookies yang lebih tinggi. Pengujian Indeks Glikemik pada penelitian ini digunakan glukosa murni yang diberlakukan sebagai pangan standar serta bolu kukus dan cookies sebagai pangan uji. Indeks glikemik dapat diartikan sebagai salah satu gambaran tentang hubungan antara karbohidrat dalam makanan dengan respon glukosa darah (Sadler, 2011). Pangan dengan Indeks Glikemik (IG) rendah dapat memperlambat kerja absorpsi karbohidrat, dicerna dan diubah menjadi glukosa secara bertahap dan perlahan-lahan, sehingga puncak kadar gula relatif pendek. Hal ini terjadi karena bahan pangan dengan indeks glikemik rendah cenderung memiliki struktur yang lebih kompleks, mengandung lebih banyak serat, lemak, atau protein yang memperlambat process pencernaan. Serat bekerja sebagai penghalang fisik yang memperlambat proses pencernaan dan penyerapan karbohidrat. Pangan dengan nilai IG yang tinggi dapat menaikkan kadar gula darah lebih cepat dibandingkan dengan pangan dengan IG rendah maupun sedang (Gourineniet *al.*, 2019). Untuk mengendalikan gula darah dapat dilakukan dengan mengonsumsi makanan dengan nilai indeks glikemik rendah. Nilai indeks glikemik cookies berkisar antara 54,47-64,93%. Peneliti Damayanthi (2018), melaporkan bahwa nilai indeks glikemik dari bolu kukus labu kuning dengan formula yang berbeda memiliki nilai indeks glikemik sebesar 64%, Berdasarkan perbandingan tersebut maka cookies dari formula tepung labu kuning dan tepung terigu dengan perbandingan 70%:30% atau 80%:20% masih memiliki nilai indeks glikemik lebih rendah, sehingga dapat dimanfaatkan sebagai referensi kudapan rendah indeks glikemik.

Nilai Organoleptik Rasa

Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan T₁ berbeda sangat nyata dengan T₂ dan T₃. Perlakuan T₂ berbeda sngat nyata dengan T₃.

Nilai organoleptik rasa cookies tertinggi terdapat perlakuan T₃ sebesar 3,75, sedangkan nilai organoleptik rasa terendah terdapat pada perlakuan T₁ sebesar 3,13. Histogram pengaruh penggunaan perbandingan tepung labu kuning dengan tepung terigu dengan nilai organoleptik rasa cookies seperti terlihat pada Gambar 5.

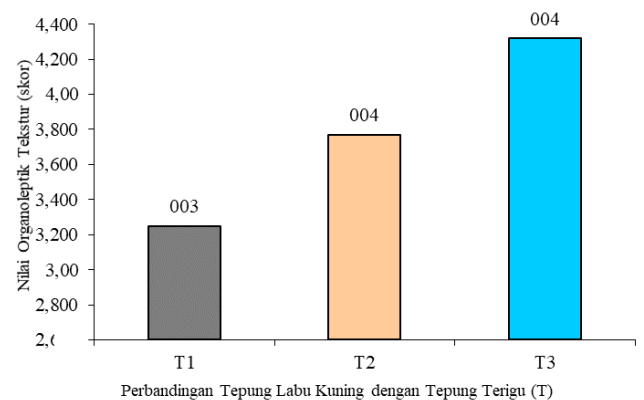


Gambar 5. Histogram Pengaruh Perbandingan Tepung Labu Kuning dengan Tepung Terigu dengan Nilai Organoleptik Rasa Cookies

Gambar 5 menunjukkan bahwa penggunaan tepung labu kuning yang semakin tinggi pada kombinasi campuran tepung labu kuning dengan tepung terigu pada pembuatan cookies menghasilkan nilai organoleptik rasa cookies yang lebih rendah. Cookies labu kuning dengan substitusi tepung labu kuning dengan persentase yang lebih rendah lebih memiliki nilai organoleptik rasa yang lebih tinggi. Tingginya persentase substitusi tepung labu kuning yang diberikan dapat menurunkan kesukaan panelis pada rasa cookies labu kuning. Hal ini disebabkan banyaknya tepung labu kuning yang diberikan membuat cookies lebih berasa khas labu kuning dan menimbulkan rasa manis. Bahan baku yang digunakan setelah melewati proses pengolahan harus memiliki rasa yang sama dengan produk (Ameliya dan Handito, 2018). Penelitian Handayani, *et al.* (2022) menyatakan bahwa labu kuning memiliki rasa kurang manis jika sudah melewati proses pemasakan, sehingga proporsi tepung labu kuning yang semakin besar pada pembuatan cookies dapat menurunkan nilai organoleptik rasanya.

Nilai Organoleptik Tekstur

Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan T₁ berbeda sangat nyata dengan T₃, serta berbeda nyata dengan T₂. Perlakuan T₂ berbeda nyata dengan T₃. Nilai organoleptik tekstur cookies tertinggi terdapat perlakuan T₃ sebesar 4,32, sedangkan nilai organoleptik tekstur terendah terdapat pada perlakuan T₁ sebesar 3,25. Histogram pengaruh penggunaan perbandingan tepung labu kuning dengan tepung terigu dengan nilai organoleptik tekstur cookies seperti terlihat pada Gambar 6.

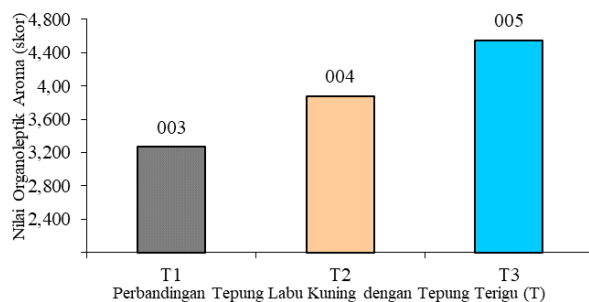


Gambar 6. Histogram Pengaruh Perbandingan Tepung Labu Kuning dengan Tepung Terigu dengan Nilai Organoleptik Tekstur Cookies

Gambar 6 menunjukkan bahwa penggunaan tepung labu kuning yang semakin tinggi pada kombinasi campuran tepung labu kuning dengan tepung terigu pada pembuatan cookies menghasilkan nilai organoleptik tekstur cookies yang lebih rendah. Cookies dengan persentase tepung labu kuning yang lebih rendah lebih disukai oleh panelis. Semakin tinggi pengaruh substitusi yang diberikan maka dapat menurunkan kesukaan panelis terhadap tekstur cookies yang dihasilkan, hal ini disebabkan substitusi tepung labu kuning yang semakin banyak dapat menurunkan nilai organoleptik tekstur cookies. Penelitian Cahyaningtyas *et al.*, (2014) menyatakan bahwa semakin tinggi tepung labu kuning yang ditambahkan mengakibatkan tidak renyahnya tekstur pada produk akibatnya menurunkan tingkat kesukaan terhadap panelis.

Nilai Organoleptik Aroma

Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan T_1 berbeda sangat nyata dengan T_2 dan T_3 . Perlakuan T_2 berbeda sangat nyata dengan T_3 . Nilai organoleptik aroma cookies tertinggi terdapat perlakuan T_3 sebesar 4,55, sedangkan nilai organoleptik aroma terendah terdapat pada perlakuan T_1 sebesar 3,27. Histogram pengaruh penggunaan perbandingan tepung labu kuning dengan tepung terigu dengan nilai organoleptik aroma cookies seperti terlihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Histogram Pengaruh Perbandingan Tepung Labu Kuning dengan Tepung Terigu dengan Nilai Organoleptik Aroma Cookies

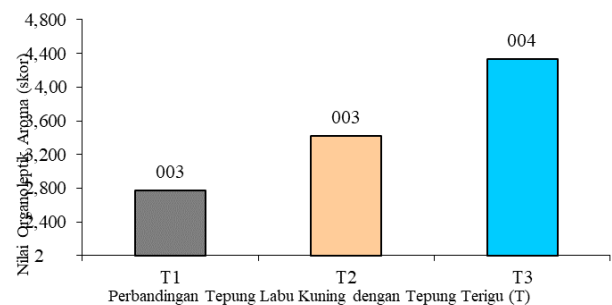
Gambar 7 menunjukkan bahwa penggunaan tepung labu kuning yang semakin tinggi pada kombinasi campuran tepung labu kuning dengan tepung terigu pada pembuatan cookies menghasilkan nilai organoleptik aroma cookies yang lebih rendah. Komponen protein yang semakin sempurna saat diikuti oleh proses pemanggangan yang semakin baik, sehingga pembentukan aromas semakin baik. Suhu pemanggangan yang semakin tinggi dapat mengakibatkan pengembangan granula pati yang lebih membengkak lagi, terjadi pelarutan fraksi amilosa rendah dan selanjutnya terjadi pemecahan granula pati dan kemudian tersebar merata (Estiasih dan Ahmadi, 2014).

Peningkatan persentase substitusi tepung labu kuning dapat menurunkan nilai organoleptik aroma cookies. Hal ini disebabkan tepung labu kuning mengandung senyawa flavonoid yang memberikan aroma khas yang kurang disukai (Mardiah *et al.*, 2019). Aroma khas labu kuning inumumnya diartikan serbagai aroma langu yang disebabkan oleh senyawa flavonoid bersama-sama dengan komponen alcohol alifatik dan

senyawa karbonbil seperti hexenal, 2-hexenal, 3-hexen dan 2.3 butanodiene, memberikan aroma langu pada tepung labu kuning. Aroma langu ini menjadi lebih terasa pada produk yang menggunakan persentase tepung labu kuning yang lebih tinggi. Pembentukan bau langu pada cookies yang dihasilkan akan membuat cookies semakin kurang disukai oleh konsumen.

Nilai Organoleptik Warna

Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan T_1 berbeda sangat nyata dengan T_2 dan T_3 . Perlakuan T_2 berbeda sangat nyata dengan T_3 . Nilai organoleptik warna cookies tertinggi terdapat perlakuan T_3 sebesar 4,33, sedangkan nilai organoleptik warna terendah terdapat pada perlakuan T_1 sebesar 2,77. Histogram pengaruh penggunaan perbandingan tepung labu kuning dengan tepung terigu dengan nilai organoleptik warna cookies seperti terlihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Histogram Pengaruh Perbandingan Tepung Labu Kuning dengan Tepung Terigu dengan Nilai Organoleptik Warna Cookies

Gambar 8 menunjukkan bahwa penggunaan tepung labu kuning yang semakin tinggi pada kombinasi campuran tepung labu kuning dengan tepung terigu pada pembuatan cookies menghasilkan nilai organoleptik warna cookies yang lebih rendah. Warna kuning yang diberikan pada cookies yang diberikan dari adanya kandungan pigmen karotenoid pada tepung labu kuning serta adanya protein yang bergabung sehingga menyebabkan warna pada cookies berubah. Labu kuning dengan persentase substitusi tepung labu 70 % adalah parameter yang paling disukai panelis dengan warna agak kuning. Semakin tinggi substitusi

tepung labu kuning yang diberikan maka dapat menurunkan warna *cookies* terhadap nilai organoleptik warna. Holinestin dan Isnaini (2020) menyatakan bahwa warna jingga agak kekuningan dari labu kuning terhadap bolu kukus yang mengandung mengandung pigmen karotenoid, yaitu β -karoten yang memiliki peran pewarna alami produk pangan.

Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan:

1. Perbandingan tepung labu kuning dengan tepung terigu berpengaruh sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap kadar N, kadar air, kadar abu, indeks glikemik, nilai organoleptik rasa, tekstur, aroma dan warna.
2. Persentase tepung labu kuning yang lebih besar dibandingkan tepung terigu menghasilkan *cookies* dengan kadar abu dan indeks glikemik yang semakin tinggi, sedangkan kadar N, kadar air, nilai organoleptik rasa, tekstur, aroma dan warna lebih rendah. Mutu *cookies* terbaik diperoleh pada perbandingan tepung labu kuning dan tepung terigu 70%:30%.

DAFTAR PUSTAKA

- Ameliya, R. dan Handito, D., 2018. Pengaruh Lama Pemanasan terhadap Vitamin C, Aktivitas Antioksidan dan Sifat Sensori Sirup Kersen (*Muntingia calabura* L.). *Pro Food* Vol. 4(1): 289-297.
- AOAC., 2005. *Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists*. 18th Edition. Washington, D.C.: AOAC International.
- Binalopa, T., Amir, B., dan Julyaningsih, A. H., 2023. Pengaruh Penambahan Tepung Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L.) dan Tepung Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) pada Pembuatan Kue Kering. *Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 11(1), 2302–6944.
- Cahyaningtyas, F. I., Basito dan Anam, C., 2014. Kajian Fisiko Kimia dan Sensori Tepung Labu Kuning (*Curcubita moschata* Durch) sebagai Substitusi Tepung Terigu pada Pembuatan *Eggroll*. *Jurnal Teknosains Pangan* Vol. 3(2): 13-19.
- Damayanthi K., 2018. Analisis Indeks Glikemik Bolu Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) Menggunakan Pemanis Gula Merah Kelapa (*Cocos nucifera* Linn) sebagai Pangan Diet untuk Penderita Diabetes Melitus. Skripsi. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Estiasih T dan Ahmadi, 2011. *Teknologi Pengolahan Pangan*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Gasperz, V., 1991. *Metode Perancangan Percobaan*. Armico. Bandung..
- Gourineni, V., Stewart, M. L., Skorge, R. dan Wolever, T., 2019. Glycemic index of slowly digestible carbohydrate alone and in powdered drink-mix. *Nutrients* 11: 1–9.
- Handayani, D., Nurwantoro dan Pramono, Y. B., 2022. Karakteristik Kadar Air, Serat dan Rasa Beras Analog Ubi Jalar Putih dengan Penambahan Tepung Labu Kuning. *Jurnal Teknologi Pangan*, Vol. 6(2): 14-18.
- Harja, D., 2019. Pengaruh Penambahan Tepung Labu Kuning terhadap Mutu *Cookies*. *Jurnal Teknologi Pangan*, 10(1): 25–31.

- Hendrasty, H dan Krissetiana, 2013. *Teknologi Pengolahan Pangan: Tepung Labu Kuning*. Kanisius. Yogyakarta.
- Igraf, A., 2012. Pengaruh Penambahan Tepung Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) dan Tepung Terigu Terhadap Pembuatan Biskuit. Skripsi. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Lestari, D., 2001. Pemanfaatan Labu Kuning dalam Pengembangan Produk Pangan Fungsional. *Jurnal Teknologi Pangan*, 2(1): 30–35.
- Mirmiran, P., Bahadoran, Z., & Azizi, F., 2006. Functional Foods-Based Diet as a Novel Dietary Approach for Management of Type 2 Diabetes and Its Complications: A Review. *World Journal of Diabetes*, 5(3): 267–281.
- Nurfitriani, N., N. M. Naibaho dan R. I. Mulyani, 2022. Analisis Nilai Proksimat dan Nilai Indeks Glikemik pada *Cookies* dengan Penambahan Pasta Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas L. poiret*) Dan Tepung Oat (*Avena sativa*) Dengan Perbedaan Suhu. *Buletin LOUPE* Vol. 18(2): 83-90.
- Rahayu, W.P., 2011. *Pedoman Uji Organoleptik*. IPB Press. Bogor.
- Sadler, M., 2011. *Food, Glycaemic Response And Health*. ILSI Europe.
- WHO, 2016. *Global Report on Diabetes*. World Health Organization. Geneva.
- Widowati, S., Suarni, O., Komalasari, dan Rahmawati, 2003. Pumpkin (*Curcubita moschata* Durh) an alternative staple food and other utilization in Indonesia. *Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian*, Bogor, 1, 41-48.
- Winarno, F.G., 2008. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Zhadilah, N., Maulidya B, Gelora H., Augustyn dan S. Palijama, 2023. Karakteristik Kimia dan Organoleptik *Cookies* Tersubstitusi Tepung Labu Kuning. *Jurnal Agrosilvopasture-Tech* Vol. 2(2): 269-275.

Pengaruh Penambahan Tepung Labu Kuning Terhadap Indeks Glikemik *Cookies* Sebagai Alternatif Cemilan Sehat Oleh : Apul sitohang, Sanggam Dera Rosa Tampubolon, Connie Daniela, Putri Munte