



## Pengaruh Substitusi Tepung Gembili (*Dioscorea esculenta L.*) Terhadap Kualitas Sensori dan Sifat Fisik *Marble Cake*

Maria Citra Putri Anggita<sup>1</sup>, Yeni Yulianti<sup>2</sup>, Mutiara Dahlia<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Universitas Negeri Jakarta

### Abstrak

Received: 6 April 2026  
Revised: 8 April 2026  
Accepted: 12 April 2026

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh substitusi tepung gembili terhadap kualitas sensori dan sifat fisik marble cake. Penelitian ini berlangsung sejak bulan September 2024 hingga bulan Juli 2025 di Universitas Negeri Jakarta. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen terhadap 3 perlakuan substitusi tepung gembili, yaitu 20%, 30%, dan 40%. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara acak (random sampling) dengan pemberian kode pada sampel bersifat tertutup yang hanya diketahui oleh peneliti. Pengujian dengan uji sensori yang dilakukan kepada 45 orang panelis agak terlatih. Analisis data yang digunakan yaitu uji kruskal wallis untuk aspek kualitas sensori dan uji anova untuk aspek sifat fisik. Berdasarkan asil uji hipotesis dengan uji kruskal wallis menunjukkan bahwa terdapat pengaruh terhadap kualitas sensori marble cake substitusi tepung gembili pada aspek warna kulit, warna remah corak putih, dan tekstur remah. Tidak terdapat pengaruh terhadap kualitas sensori marble cake substitusi tepung gembili pada aspek warna remah corak coklat, aroma butter, aroma gembili, tekstur kulit, rasa manis, dan rasa gembili. Hasil uji sifat fisik menunjukkan tidak terdapat pengaruh pada aspek daya kembang marble cake substitusi tepung gembili. Hasil dari penelitian ini adalah substitusi tepung gembili terhadap kualitas sensori dan sifat fisik marble cake dinilai berhasil karena mendapatkan penilaian yang baik. Marble cake dengan substitusi tepung gembili 20% direkomendasikan untuk dikembangkan dalam mengoptimalkan penggunaan tepung gembili sebagai alternatif pangan pengganti tepung terigu.

**Kata Kunci:** Kualitas Sensori, Marble Cake, Sifat Fisik, Tepung Gembili

(\*) Corresponding Author: [mariaacitra14@gmail.com](mailto:mariaacitra14@gmail.com), [yeni.yulianti@unj.ac.id](mailto:yeni.yulianti@unj.ac.id), [mutiaradahlia@gmail.com](mailto:mutiaradahlia@gmail.com)

**How to Cite:** Anggita, M., Yulianti, Y., & Dahlia, M. (2026). Pengaruh Substitusi Tepung Gembili (*Dioscorea esculenta L.*) Terhadap Kualitas Sensori dan Sifat Fisik Marble Cake. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 12(5.B), 278-291. Retrieved from <https://jurnal.peneliti.net/index.php/JIWP/article/view/13056>.

## PENDAHULUAN

*Cake* adalah salah satu jenis kue modern yang sangat populer saat ini. Cita rasanya yang manis dan variasi bentuknya yang beragam membuatnya digemari oleh berbagai kalangan, mulai dari anak-anak hingga orang dewasa. Menurut Syarbini (2013) *Cake* secara umum dapat dibagi menjadi tiga jenis yakni *sponge cake*, *chiffon cake*, dan *pound cake*. Dari ketiga jenis tersebut, *pound cake* dipilih dalam penelitian ini karena kestabilannya dalam proses modifikasi bahan. Teksturnya yang padat memberikan toleransi lebih besar terhadap perubahan komposisi bahan, termasuk substitusi tepung. Menurut Faridah et al. (2008), *pound cake* juga memiliki kemampuan untuk mempertahankan struktur walaupun terjadi perubahan dalam bahan penyusun, sehingga memudahkan pengujian pengaruh bahan baru terhadap hasil akhir produk. Selain itu, *pound cake* banyak digemari

karena cita rasa yang kaya dan tekstur lembapnya yang khas, menjadikannya basis ideal untuk pengembangan varian seperti *marble cake*.

Salah satu varian *pound cake* yang diminati yaitu *marble cake*, hasil modifikasi dari *pound cake* yang memiliki pola marmer pada bagian dalamnya. *Marble cake* memiliki karakteristik lembut, *moist*, empuk, berminyak, dan bercorak khas seperti marmer (YPKBNI, 2019). *Marble cake* sendiri merupakan salah satu produk *bakery* berbasis tepung terigu, di mana tepung terigu berperan penting dalam membentuk struktur *cake* dan mengikat bahan-bahan lain.

Tepung terigu yang berasal dari gandum, memiliki kandungan gluten yang membantu membentuk elastisitas pada adonan dan memberikan struktur pada produk akhir (Chattman, 2009) Menurut data Asosiasi Produsen Tepung Terigu Indonesia (APTINDO), Indonesia mengimpor sekitar 10 hingga 11 juta ton gandum per tahun dari negara-negara seperti Australia, Amerika Serikat, dan Kanada (Emeria, 2022). Melihat aspek ketahanan pangan, terigu termasuk dalam bahan pangan impor yang jumlahnya meningkat setiap tahunnya. Ketergantungan ini menjadi salah satu tantangan besar dalam upaya mencapai kemandirian pangan nasional. Sebagai solusi, salah satu langkah yang dapat diambil adalah diversifikasi bahan baku dengan memanfaatkan sumber pangan lokal, seperti umbi-umbian, untuk menggantikan tepung terigu.

Gembili (*Dioscorea esculenta*) adalah jenis umbi yang tumbuh subur di daerah tropis. Tanaman ini masih tergolong sebagai tanaman pendukung, bukan tanaman utama yang dibudidayakan secara luas oleh petani, karena pemanfaatannya yang masih terbatas. Namun, gembili memiliki kandungan gizi yang unggul, seperti karbohidrat, protein, serat, dan vitamin, yang membuatnya layak dipertimbangkan sebagai bahan pangan alternatif (Prabowo et al., 2014). Kandungan patinya yang tinggi, mencapai 66,32%, memberikan sifat fisikokimia yang mirip dengan tepung terigu, seperti viskositas rendah, yang memengaruhi elastisitas adonan (Rosnida & Rizki, 2011). Umbi gembili menyerupai ubi jalar dengan ukuran sebesar kepalan tangan orang dewasa, berwarna coklat muda dan berkulit tipis. Gembili berwarna putih bersih dengan tekstur menyerupai ubi jalar dan rasa yang khas. Umbi tanaman gembili umumnya digunakan sebagai sumber karbohidrat setelah dimasak atau dibakar. Keunggulan dari kelompok *dioscorea* adalah mengandung senyawa bioaktif atau senyawa fungsional, selain komponen yang berperan sebagai bahan pangan (Prabowo et al., 2014).

Menurut Richana et al. (2004), jika dilihat dari sifat fisiko-kimiawinya, gembili memiliki kandungan protein yang cukup tinggi dan viskositas yang rendah, sehingga sangat potensial untuk dikembangkan menjadi tepung komposit dalam produk pangan. Informasi gizi dalam 100 gram gembili anatar lain 1,1 gram protein; 0,2 gram lemak; 31,30 gram karbohidrat; 56, mg kalsium; 1,0 gram serat; 0,6 mg fosfor; 4,0 mg vitamin B1; 66,4 mg vitamin C dan 85,0 gram air (Prabowo et al., 2014). Berdasarkan sifat fisiko-kimiawinya, kandungan gizi, dan proses pengolahannya yang sederhana, gembili memiliki potensi besar untuk dikembangkan menjadi bahan substitusi tepung terigu. Kandungan protein yang cukup tinggi, karbohidrat melimpah, serta viskositas yang rendah memiliki potensi untuk digunakan dalam produk pangan olahan. Selain itu, kandungan vitamin C, serat, dan mineral dalam gembili menambah nilai fungsionalnya, sehingga dapat memberikan manfaat tambahan pada produk akhir dibandingkan dengan tepung

terigu biasa. Hal ini menunjukkan bahwa gembili tidak hanya dapat mendukung diversifikasi pangan, tetapi juga mampu menjadi alternatif yang kompetitif dalam produksi pangan berbasis tepung.

Tepung gembili memiliki potensi untuk menggantikan tepung terigu dalam pembuatan *marble cake*. Tepung gembili memiliki kandungan amilosa 24–30%, dan amilopektin sebesar 75,70%, sehingga berpotensi memberikan kekuatan dan daya serap air yang baik pada adonan (Erviatasari et al., 2021). Dengan kandungan amilopektin tepung terigu yang lebih tinggi dibandingkan tepung gembili, tepung terigu lebih mendukung elastisitas dan kelembutan struktur *cake*. Kandungan amilosa tepung gembili yang lebih tinggi dibandingkan tepung terigu dapat meningkatkan kemampuan *cake* untuk mempertahankan kelembaban dan stabilitas struktur, sehingga diharapkan menghasilkan tekstur yang lebih kokoh dan tahan terhadap pengerutan setelah dipanggang.

Tepung gembili dengan kandungan pati 66,32% memiliki rendemen tepung mencapai 24,28%. Beberapa rendemen jenis umbi-umbian yaitu ubi jalar dengan rendemen tepung mencapai sekitar 30% (Richana et al., 2004). Singkong juga menunjukkan hasil serupa, dengan rendemen berkisar antara 25-30%, menjadikannya salah satu sumber tepung lokal yang populer di Indonesia (Prabowo et al., 2014). Talas menghasilkan rendemen sekitar 20-25% (Sunarti et al., 2016). Selain itu, gadung memiliki rendemen lebih rendah, berkisar antara 18-22%, karena kandungan serat kasar yang lebih tinggi (Winarti et al., 2017). Tingginya rendemen pada gembili, ditambah dengan nilai gizi seperti karbohidrat kompleks, serat pangan, dan senyawa bioaktif, menjadikan gembili alternatif yang kompetitif untuk diversifikasi bahan tepung berbasis lokal, meskipun perlu formulasi khusus untuk mencapai tekstur dan daya kembang yang optimal.

*Marble cake* dipilih sebagai produk penelitian karena karakteristiknya yang lembut, *moist*, dan empuk sangat bergantung pada struktur gluten yang dihasilkan tepung, sehingga memungkinkan evaluasi jelas terhadap pengaruh substitusi bahan. Sebagai salah satu varian *pound cake*, *marble cake* memiliki dasar adonan yang padat tetapi cukup fleksibel untuk modifikasi bahan, termasuk penggunaan tepung gembili. Selain itu, pola marmer pada *marble cake* memberikan daya tarik visual tambahan, yang dapat diuji lebih lanjut pengaruhnya terhadap kualitas sensori saat substitusi tepung gembili diterapkan. Oleh karena itu, *marble cake* menjadi media yang tepat untuk mengaplikasikan tepung gembili, sekaligus menguji sejauh mana bahan lokal ini dapat mendukung diversifikasi pangan berbasis produk *cake*.

Berdasarkan pembahasan di atas, gembili memiliki kandungan gizi yang banyak dan dapat dimanfaatkan lebih luas. Hal ini berdasarkan penelitian beberapa produk yang telah diberi penambahan dan substitusi tepung gembili seperti penelitian yang dilakukan oleh Winarti et al. (2017) dalam pembuatan mi kering gembili menunjukkan adanya perubahan pada tekstur dan volume produk, Adiansah et al. (2023) dalam pembuatan roti tawar. Imzalfida, (2016) yang menunjukkan bahwa substitusi tepung terigu dengan tepung gembili terhadap *Chiffon Cake* mempengaruhi pori-pori, warna, kelenturan, dan tekstur tetapi tidak berpengaruh terhadap aroma dan rasa, serta kaya akan kandungan protein, karbohidrat, kalsium, dan vitamin C.

Penelitian mengenai kualitas sensori dan sifat fisik pada *marble cake* yang menggunakan substitusi tepung gembili belum ada. Oleh karena itu, diharapkan

*marble cake* dengan substitusi tepung gembili dapat menjadi inovasi baru dalam produk *marble cake* yang memanfaatkan bahan pangan lokal, sehingga dapat mengurangi ketergantungan terhadap tepung terigu. Substitusi tepung gembili pada *marble cake* diharapkan dapat mempengaruhi kualitas sensori, meliputi aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur, serta sifat fisik yang meliputi daya kembang. Penggunaan tepung gembili berpotensi mempengaruhi kelembapan dan kelembutan cake, yang sangat penting dalam menentukan kualitas produk akhir. Penelitian ini bertujuan untuk menemukan formulasi yang tepat mengenai persentase substitusi tepung gembili pada pembuatan *marble cake* yang tepat, sehingga diperlukan kajian lebih lanjut tentang "Pengaruh Substitusi Tepung Gembili (*Dioscorea esculenta L.*) Terhadap Kualitas Sensori dan Sifat Fisik *Marble cake*."

## METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Pastry & Bakery Program Studi Pendidikan Tata Boga, Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta pada September 2024. Penelitian menggunakan metode kuantitatif dengan rancangan eksperimen untuk menguji pengaruh substitusi tepung gembili terhadap kualitas sensori dan sifat fisik *marble cake*. Variabel bebas berupa tingkat substitusi tepung gembili sebesar 20%, 30%, dan 40%, sedangkan variabel terikat mencakup kualitas sensori (warna, aroma, tekstur, rasa) dan sifat fisik (daya kembang). Sampel *marble cake* dipilih secara acak dan diberi kode tertutup (538, 687, 718) sebelum diuji oleh 45 panelis agak terlatih mahasiswa Pendidikan Tata Boga. Instrumen penelitian berupa kuesioner skala hedonik lima tingkat serta instrumen daya kembang untuk mengukur perubahan tinggi adonan sebelum dan sesudah pemanggangan.

Proses penelitian meliputi kajian pustaka, uji pendahuluan, dan penelitian lanjutan. Kajian pustaka digunakan untuk menentukan formula standar *marble cake*, kemudian dilakukan pengembangan substitusi tepung gembili. Pembuatan tepung gembili dilakukan melalui tahapan penyortiran, pembersihan, pengupasan, pencucian, perendaman, pengirisan, pengeringan, penepungan, dan penyimpanan. Pembuatan *marble cake* mengikuti prosedur pemilihan bahan, penimbangan, pengocokan (*creaming method*), pembagian adonan, pencetakan pola *marble*, pemanggangan, pendinginan, dan penyimpanan. Analisis data kualitas sensori menggunakan uji Kruskal-Wallis dilanjutkan uji Tuckey's bila terdapat perbedaan signifikan, sedangkan data sifat fisik (daya kembang) dianalisis dengan ANOVA Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan Duncan Multiple Range Test (DMRT) untuk menentukan perlakuan terbaik.

## HASIL & PEMBAHASAN

### Hasil

Tabel 1. Hasil Uji Hipotesis Analisis Kualitas Sensori Aspek Warna Kulit pada Pembuatan *Marble Cake* Substitusi Tepung Gembili

Kriteria Penilaian	X <sup>2</sup> Hitung	X <sup>2</sup> Tabel	Kesimpulan
Warna Kulit	8,091	5,991	X <sup>2</sup> Hitung < X <sup>2</sup> Tabel maka H <sub>0</sub> ditolak

Dengan taraf signifikan /  $\alpha = 0,05$ , hasil  $X^2$  hitung sebesar 8,091 dan  $X^2$  tabel sebesar 5,991. Maka diperoleh bahwa  $X^2$  hitung  $> X^2$  tabel yang berarti  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, sehingga dapat dikatakan bahwa terdapat pengaruh substitusi tepung gembili terhadap kualitas sensori *marble cake* dalam aspek warna kulit, maka pengujian dilanjutkan dengan Uji *Tuckey* untuk mengetahui perlakuan manakah yang berbeda nyata.

Keterangan :

Kode 538 : Marble cake Substitusi Tepung Gembili 20% = 3,867

Kode 687 : Marble cake Substitusi Tepung Gembili 30% = 3,067

Kode 718 : Marble cake Substitusi Tepung Gembili 40% = 2,733

Hasil Uji *Tuckey* Pada Aspek Warna Kulit

$$| 538 - 687 | \quad | = | 3,867 - 3,067 = 0,800 > 0,2737 = \text{Berbeda Nyata}$$

$$| 538 - 718 | \quad | = | 3,867 - 2,733 = 1,134 > 0,2737 = \text{Berbeda Nyata}$$

$$| 687 - 718 | \quad | = | 3,067 - 2,733 = 0,334 > 0,2737 = \text{Berbeda Nyata}$$

*Marble cake* substitusi tepung gembili sebanyak 20%, 30%, dan 40% ternyata mempengaruhi aspek warna kulit *marble cake*. Hasil penilaian uji *Tuckey* diatas menunjukkan bahwa substitusi tepung gembili sebanyak 20%, 30%, dan 40% terdapat perbedaan nyata antara ketiga perlakuan terhadap aspek warna kulit *marble cake*. Pada aspek warna kulit, perlakuan substitusi tepung gembili sebesar 20% merupakan perlakuan terbaik.

Tabel 2. Hasil Uji Hipotesis Analisis Kualitas Sensori Aspek Warna Remah Corak Putih pada Pembuatan Marble Cake Substitusi Tepung Gembili

Kriteria Penilaian	$X^2$ Hitung	$X^2$ Tabel	Kesimpulan
Warna Remah Corak Putih	7,64	5,991	$X^2$ Hitung $< X^2$ Tabel maka $H_0$ ditolak

Berdasarkan tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa nilai  $X^2$  hitung sebesar 7,64 dan nilai  $X^2$  tabel sebesar 5,991 dengan taraf signifikan /  $\alpha = 0,05$ . Maka diperoleh bahwa  $X^2$  hitung  $> X^2$  tabel yang berarti  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, sehingga dapat dikatakan bahwa terdapat pengaruh substitusi tepung gembili terhadap kualitas sensori *marble cake* dalam aspek warna remah corak putih, maka pengujian dilanjutkan dengan Uji *Tuckey* untuk mengetahui perlakuan manakah yang berbeda nyata.

Keterangan :

Kode 538 : Marble cake Substitusi Tepung Gembili 20% = 4,867

Kode 687 : Marble cake Substitusi Tepung Gembili 30% = 4,000

Kode 718 : Marble cake Substitusi Tepung Gembili 40% = 4,000

Hasil Uji *Tuckey* Pada Aspek Warna Remah Corak Putih

$$| 538 - 687 | \quad | = | 4,867 - 4,000 = 0,867 > 0,25144 = \text{Berbeda Nyata}$$

$$| 538 - 718 | \quad | = | 4,867 - 4,000 = 0,867 > 0,25144 = \text{Berbeda Nyata}$$

$$| 687 - 718 | \quad | = | 4,000 - 4,000 = 0 < 0,25144 = \text{Tidak Berbeda Nyata}$$

*Marble cake* substitusi tepung gembili dengan perlakuan 20%, 30%, dan 40% berpengaruh pada aspek warna remah corak putih *marble cake*. Hasil penilaian uji *Tuckey* diatas menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nyata pada aspek warna remah corak putih antara perlakuan substitusi tepung gembili 20% dengan 30% dan

40%. Namun, perlakuan 30% dan 40% tidak berbeda nyata. Pada aspek warna remah corak putih, perlakuan substitusi tepung gembili sebesar 20% merupakan perlakuan terbaik.

Tabel 3. Hasil Uji Hipotesis Analisis Kualitas Sensori Aspek Warna Remah Corak Cokelat pada Pembuatan Marble Cake Substitusi Tepung Gembili

<b>Kriteria Penilaian</b>	<b>X<sup>2</sup> Hitung</b>	<b>X<sup>2</sup> Tabel</b>	<b>Kesimpulan</b>
Warna Remah Corak Cokelat	5,79	5,991	X <sup>2</sup> Hitung < X <sup>2</sup> Tabel maka H <sub>0</sub> diterima

Hasil yang tertera pada tabel menunjukkan nilai X<sup>2</sup> hitung sebesar 5,79 dan X<sup>2</sup> tabel sebesar 5,991 dengan taraf signifikan /  $\alpha = 0,05$ . Maka diperoleh bahwa X<sup>2</sup> hitung < X<sup>2</sup> tabel yang berarti H<sub>0</sub> diterima. Oleh karena itu dapat dinyatakan bahwa tidak terdapat pengaruh substitusi tepung gembili terhadap kualitas sensori *marble cake* dalam aspek warna remah corak cokelat.

Tabel 4. Hasil Uji Hipotesis Analisis Kualitas Sensori Aspek Aroma Butter pada Pembuatan Marble Cake Substitusi Tepung Gembili

<b>Kriteria Penilaian</b>	<b>X<sup>2</sup> Hitung</b>	<b>X<sup>2</sup> Tabel</b>	<b>Kesimpulan</b>
Aroma <i>Butter</i>	3,734	5,991	X <sup>2</sup> Hitung < X <sup>2</sup> Tabel maka H <sub>0</sub> diterima

Berdasarkan tabel yang disajikan, didapatkan nilai X<sup>2</sup> hitung sebesar 3,734 dan X<sup>2</sup> tabel sebesar 5,991 dengan taraf signifikan /  $\alpha = 0,05$ . Maka diperoleh bahwa X<sup>2</sup> hitung < X<sup>2</sup> tabel yang berarti H<sub>0</sub> diterima, sehingga dapat dikatakan bahwa tidak terdapat pengaruh substitusi tepung gembili terhadap kualitas sensori *marble cake* dalam aspek aroma *butter*.

Tabel 5. Hasil Uji Hipotesis Analisis Kualitas Sensori Aspek Tekstur Kulit pada Pembuatan Marble Cake Substitusi Tepung Gembili

<b>Kriteria Penilaian</b>	<b>X<sup>2</sup> Hitung</b>	<b>X<sup>2</sup> Tabel</b>	<b>Kesimpulan</b>
Tekstur Kulit	0,090	5,991	X <sup>2</sup> Hitung < X <sup>2</sup> Tabel maka H <sub>0</sub> diterima

Pada tabel diatas didapatkan hasil X<sup>2</sup> hitung sebesar 0,090 dan X<sup>2</sup> tabel sebesar 5,991 dengan taraf signifikan /  $\alpha = 0,05$ . Maka diperoleh bahwa X<sup>2</sup> hitung < X<sup>2</sup> tabel yang berarti H<sub>0</sub> diterima, sehingga dapat dikatakan bahwa tidak terdapat pengaruh substitusi tepung gembili terhadap kualitas sensori *marble cake* dalam aspek tekstur kulit.

Tabel 6. Hasil Uji Hipotesis Analisis Kualitas Sensori Aspek Tekstur Remah pada Pembuatan Marble Cake Substitusi Tepung Gembili

Kriteria Penilaian	X <sup>2</sup> Hitung	X <sup>2</sup> Tabel	Kesimpulan
Tekstur Remah	9,090	5,991	X <sup>2</sup> Hitung < X <sup>2</sup> Tabel maka H <sub>0</sub> ditolak

Dari tabel tersebut, didapatkan hasil X<sup>2</sup> hitung sebesar 9,090 dan X<sup>2</sup> tabel sebesar 5,991 dengan taraf signifikan /  $\alpha = 0,05$ . Maka diperoleh bahwa X<sup>2</sup> hitung > X<sup>2</sup> tabel yang berarti H<sub>0</sub> ditolak dan H<sub>1</sub> diterima, sehingga dapat dikatakan bahwa terdapat pengaruh substitusi tepung gembili terhadap kualitas sensori *marble cake* dalam aspek tekstur remah. Selanjutnya, dilakukan Uji *Tuckey* untuk mengetahui perlakuan manakah yang berbeda nyata.

*Keterangan :*

Kode 538 : Marble cake Substitusi Tepung Gembili 20% = 4,067

Kode 687 : Marble cake Substitusi Tepung Gembili 30% = 4,33

Kode 718 : Marble cake Substitusi Tepung Gembili 40% = 3,867

Hasil Uji *Tuckey* Pada Aspek Tekstur Remah

$$| 687 - 538 | \quad | = | 4,33 - 4,067 = 0,263 > 0,1671 = \text{Berbeda Nyata}$$

$$| 538 - 718 | \quad | = | 4,067 - 3,867 = 0,200 > 0,1671 = \text{Berbeda Nyata}$$

$$| 687 - 718 | \quad | = | 4,33 - 3,867 = 0,463 > 0,1671 = \text{Berbeda Nyata}$$

*Marble cake* substitusi tepung gembili sebanyak 20%, 30%, dan 40% ternyata mempengaruhi aspek tekstur remah *marble cake*. Hasil penilaian uji *Tuckey* diatas menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nyata antara ketiga perlakuan (20%, 30%, dan 40%) terhadap tekstur remah *marble cake*. Berdasarkan rata – rata nilai yang diperoleh menunjukkan bahwa *marble cake* substitusi tepung gembili 30% merupakan yang paling baik

Tabel 4. 1 Hasil Uji Hipotesis Analisis Kualitas Sensori Aspek Tekstur Remah pada Pembuatan Marble Cake Substitusi Tepung Gembili

Kriteria Penilaian	X <sup>2</sup> Hitung	X <sup>2</sup> Tabel	Kesimpulan
Tekstur Remah	9,090	5,991	X <sup>2</sup> Hitung < X <sup>2</sup> Tabel maka H <sub>0</sub> ditolak

Dari tabel tersebut, didapatkan hasil X<sup>2</sup> hitung sebesar 9,090 dan X<sup>2</sup> tabel sebesar 5,991 dengan taraf signifikan /  $\alpha = 0,05$ . Maka diperoleh bahwa X<sup>2</sup> hitung > X<sup>2</sup> tabel yang berarti H<sub>0</sub> ditolak dan H<sub>1</sub> diterima, sehingga dapat dikatakan bahwa terdapat pengaruh substitusi tepung gembili terhadap kualitas sensori *marble cake* dalam aspek tekstur remah. Selanjutnya, dilakukan Uji *Tuckey* untuk mengetahui perlakuan manakah yang berbeda nyata.

*Keterangan :*

Kode 538 : Marble cake Substitusi Tepung Gembili 20% = 4,067

Kode 687 : Marble cake Substitusi Tepung Gembili 30% = 4,33

Kode 718 : Marble cake Substitusi Tepung Gembili 40% = 3,867

Hasil Uji *Tuckey* Pada Aspek Tekstur Remah

$$| 687 - 538 | \quad | = | 4,33 - 4,067 = 0,263 > 0,1671 = \text{Berbeda Nyata}$$

$$| 538 - 718 | \quad | = | 4,067 - 3,867 = 0,200 > 0,1671 = \text{Berbeda Nyata}$$

$$| 687 - 718 | \quad | = | 4,33 - 3,867 = 0,463 > 0,1671 = \text{Berbeda Nyata}$$

*Marble cake* substitusi tepung gembili sebanyak 20%, 30%, dan 40% ternyata mempengaruhi aspek tekstur remah *marble cake*. Hasil penilaian uji

*Tuckey* diatas menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nyata antara ketiga perlakuan (20%, 30%, dan 40%) terhadap tekstur remah *marble cake*. Berdasarkan rata – rata nilai yang diperoleh menunjukkan bahwa *marble cake* substitusi tepung gembili 30% merupakan yang paling baik

Tabel 7. Hasil Uji Hipotesis Analisis Kualitas Sensori Aspek Rasa Gembili pada Pembuatan Marble Cake Substitusi Tepung Gembili

Kriteria Penilaian	X <sup>2</sup> Hitung	X <sup>2</sup> Tabel	Kesimpulan
Rasa Gembili	2,931	5,991	X <sup>2</sup> Hitung < X <sup>2</sup> Tabel maka H <sub>0</sub> diterima

Dari tabel di atas, didapatkan hasil X<sup>2</sup> hitung sebesar 2,931 dan X<sup>2</sup> tabel sebesar 5,991 dengan taraf signifikan /  $\alpha = 0,05$ . Maka diperoleh bahwa X<sup>2</sup> hitung < X<sup>2</sup> tabel yang berarti H<sub>0</sub> diterima, sehingga dapat dikatakan bahwa tidak terdapat pengaruh substitusi tepung gembili terhadap kualitas sensori *marble cake* dalam aspek rasa gembili.

## Pembahasan

### 1. Uji Kualitas Sensori

Hasil penelitian kualitas sensori aspek warna kulit *marble cake* substitusi tepung gembili dengan persentase 20%, 30%, dan 40% oleh panelis agak terlatih. Skor rata – rata tertinggi diperoleh substitusi tepung gembili 20% yaitu 3,867 termasuk ke dalam kategori coklat hingga coklat kekuningan. Sementara perlakuan 30% dan 40% masing-masing memperoleh skor 3,067 dan 2,733 masuk ke dalam kategori coklat hingga coklat keemasan. Uji *kruskal wallis* menunjukkan bahwa adanya pengaruh aspek warna kulit dalam substitusi tepung gembili terhadap kualitas sensori *marble cake*. Dalam uji perbandingan ganda *Tuckey*, *marble cake* substitusi tepung gembili 20%, 30% dan 40% masing-masing menunjukkan perlakuan yang berbeda nyata pada aspek warna kulit. Menurut Adna Ridhani et al. (2021) warna kecokelatan pada produk panggang berasal dari reaksi *maillard*, yakni reaksi antara karbohidrat dan protein yang disebabkan oleh suhu oven saat pemanggangan berlangsung. Kandungan telur dan lemak dalam adonan dapat pula mempengaruhi struktur protein selama proses pemanggangan. Interaksi kompleks antara asam amino dan gula dapat membentuk warna coklat kekuningan (Sri Suryani, 2014).

Pada hasil penelitian mengenai kualitas sensori pada aspek warna remah corak putih *marble cake* substitusi tepung gembili dengan persentase 20%, 30%, dan 40% oleh panelis agak terlatih. Ditemukan bahwa rata – rata tertinggi diperoleh substitusi tepung gembili 20% yaitu 4,867 termasuk ke dalam kategori kuning hingga kuning muda. Sementara perlakuan 30% dan 40% masing-masing memperoleh skor 4 masuk ke dalam kategori kuning. Uji *kruskal wallis* menunjukkan bahwa adanya pengaruh aspek warna remah corak putih dalam substitusi tepung gembili terhadap kualitas sensori *marble cake*. Melalui uji perbandingan ganda *Tuckey*, *marble cake* dengan substitusi tepung gembili 20% dan 30% teridentifikasi sebagai perlakuan yang berbeda nyata pada aspek warna remah corak putih. Menurut Arbowati et al. (2021), yang menyatakan bahwa pigmen seperti lutein, santofil, betakaroten, dan kriptosantin dalam kuning telur berperan aktif dalam pembentukan warna pada *cake*. kandungan lutein dalam kuning telur berperan dalam memberikan warna kuning pada produk kue. Semakin

banyak telur yang digunakan, maka warna kue cenderung menjadi kuning kecokelatan, yang sering diidentikkan dengan penggunaan telur dalam jumlah tinggi (Ruaida, 2013).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa panelis agak terlatih menilai kualitas sensori aspek warna remah corak cokelat *marble cake* substitusi tepung gembili dengan persentase 20%, 30%, dan 40%. Rata – rata tertinggi diperoleh substitusi tepung gembili 20% menerima skor tertinggi, yaitu 4,53 termasuk ke dalam kategori cokelat sangat pekat. Sementara perlakuan 30% dan 40% masing-masing memperoleh skor 4,1 dan 4,3 masuk ke dalam kategori cokelat sangat pekat. Uji *kruskal wallis* menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh aspek warna remah corak cokelat dalam substitusi tepung gembili terhadap kualitas sensori *marble cake*. Menurut Sari (2021) *marble cake* merupakan jenis kue yang memiliki tampilan khas belang-belang yang terbentuk dari perpaduan adonan berwarna terang dan gelap, umumnya berupa kombinasi adonan vanila dan cokelat, penggunaan bubuk cokelat menciptakan corak cokelat tidak beraturan yang menyerupai pola marmer. Pola ini menjadi elemen visual penting dalam warna remah corak cokelat karena menampilkan kontras yang khas.

Pada hasil penelitian mengenai kualitas sensori aspek aroma *butter marble cake* substitusi tepung gembili dengan persentase 20%, 30%, dan 40% oleh panelis agak terlatih. Ditemukan bahwa rata – rata tertinggi diperoleh substitusi tepung gembili 20% dengan skor 4,6 termasuk ke dalam kategori beraroma *butter*. Sementara perlakuan 30% dan 40% masing-masing memperoleh skor 4,3 dan 4,1 masuk ke dalam kategori beraroma *butter*. Uji *kruskal wallis* menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh aspek aroma *butter* dalam substitusi tepung gembili terhadap kualitas sensori *marble cake*. Aroma *butter* khas pada *marble cake* yang merupakan salah satu variasi dari *pound cake* sangat dipengaruhi oleh penggunaan mentega dalam jumlah besar. Menurut Hendrasty (2013) pembuatan *pound cake* umumnya menggunakan mentega dalam takaran yang banyak dan sebanding jumlah tepung terigu, sehingga menghasilkan aroma khas mentega yang kuat. Mentega sendiri berasal dari lemak susu hewan, yang ketika dipanaskan akan mengeluarkan aroma harum khas produk susu, yang menjadi ciri utama dari aroma *marble cake*. Menurut Bestari (2024) selama jumlah mentega yang digunakan tetap sama, pengganti tepung dalam *marble cake* tidak mengubah aroma *butter* secara signifikan. Ini menunjukkan bahwa sifat *butter* lebih dipengaruhi oleh proporsi bahan lemak daripada jenis tepung yang digunakan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas sensori aspek aroma gembili *marble cake* substitusi tepung gembili dengan persentase 20%, 30%, dan 40% oleh panelis agak terlatih. Diperoleh hasil rata – rata tertinggi diperoleh substitusi tepung gembili 20% dengan skor 3,2 termasuk ke dalam kategori agak beraroma gembili. Sementara perlakuan 30% memperoleh skor 2,9 masuk ke dalam kategori agak beraroma gembili dan perlakuan 40% memperoleh skor 3 termasuk ke dalam kategori agak beraroma gembili. Uji *kruskal wallis* menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh aspek aroma gembili dalam substitusi tepung gembili terhadap kualitas sensori *marble cake*. Aroma gembili tersebut dihasilkan dari substitusi tepung gembili itu sendiri. Namun pada aspek aroma gembili, aroma *cake* tetap stabil dan aroma gembili tidak dominan. Dengan demikian, gembili pada proporsi

tertentu dapat dipertahankan tanpa mengganggu karakter aroma utama *cake* (Puspita, 2023).

Pada hasil penelitian mengenai kualitas sensori dari aspek tekstur kulit *marble cake* substitusi tepung gembili dengan persentase 20%, 30%, dan 40% oleh panelis agak terlatih. Rata – rata skor yang diperoleh pada substitusi tepung gembili 20%, 30% dan 40% dengan skor yang sama yaitu 4 yang termasuk ke dalam kategori halus. Uji *kruskal wallis* menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh aspek tekstur kulit dalam substitusi tepung gembili terhadap kualitas sensori *marble cake*. Tekstur kulit yang baik ditandai dengan permukaan yang halus, tidak retak, dan memiliki pori-pori kecil yang merata. Kualitas kulit *cake* yang baik dapat diamati dari permukaan luar yang lembap, tidak pecah, dan terasa halus saat disentuh (Rahayu, 2021). Menurut Gisslen (2013) juga menekankan bahwa penggunaan tepung rendah gluten dan aerasi adonan yang tepat akan menciptakan *crust* yang tipis dan halus.

Hasil penelitian mengenai kualitas sensori pada aspek tekstur remah *marble cake* substitusi tepung gembili dengan persentase 20%, 30%, dan 40% oleh panelis agak terlatih. Rata – rata tertinggi diperoleh pada substitusi tepung gembili 30% yaitu dengan nilai 4,3 dengan kategori sebagai lembut. Sementara itu perlakuan 20% dan 40% masing-masing memperoleh skor 4 dan 3,8 termasuk ke dalam kategori lembut hingga agak lembut. Uji *kruskal wallis* menunjukkan bahwa terdapat pengaruh aspek tekstur remah dalam substitusi tepung gembili terhadap kualitas sensori *marble cake*. Dalam uji perbandingan ganda *Tuckey*, *marble cake* substitusi tepung gembili 20%, 30% dan 40% masing-masing menunjukkan perbedaan nyata pada aspek tekstur remah. Hal ini dipengaruhi oleh bahan pembuatannya. Setiap tingkat substitusi akan mempengaruhi hasil tekstur remah pada *marble cake*. Tekstur kulit yang baik ditandai dengan permukaan yang halus, tidak retak, dan pori-pori kecil yang merata. Penggunaan tepung rendah gluten dan aerasi adonan yang tepat akan menciptakan remah yang padat namun lembut (Gisslen, 2013). Menurut Imzalfida (2016) yang menjelaskan bahwa peningkatan tepung gembili memperkuat struktur dan kepadatan *crumb* karena serat dan pati resisten dalam gembili membentuk struktur yang rapat.

Hasil dari penelitian kualitas sensori untuk aspek rasa manis *marble cake* substitusi tepung gembili dengan persentase 20%, 30%, dan 40% oleh panelis agak terlatih menunjukkan bahwa rata – rata tertinggi diperoleh substitusi tepung gembili 20% dengan skor 3,8 termasuk ke dalam kategori agak manis hingga manis. Sementara perlakuan 30% dan 40% memperoleh skor yang sama yaitu 3,6 masuk ke dalam kategori agak manis hingga manis. Pengujian menggunakan *kruskal wallis* menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh aspek rasa manis dalam substitusi tepung gembili terhadap kualitas sensori *marble cake*. Substitusi tepung gembili pada pembuatan *cake* tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap rasa manis, walaupun terdapat penurunan namun masih mampu mempertahankan rasa manis (Qolbiah et al., 2021). Menurut Mawarni et al. (2024) yang menemukan bahwa substitusi tepung umbi garut pada *marble cake* hingga 30% tidak berpengaruh signifikan terhadap rasa manis, namun skor tertinggi juga ditemukan pada substitusi 20%, yang menunjukkan bahwa tingkat substitusi moderat masih mampu mempertahankan persepsi rasa manis secara optimal.

Hasil penelitian kualitas sensori dari aspek rasa gembili *marble cake* substitusi tepung gembili dengan persentase 20%, 30%, dan 40% oleh panelis agak terlatih. Rata – rata tertinggi diperoleh substitusi tepung gembili 20% dan 30% dengan skor 3,2 termasuk ke dalam kategori agak terasa gembili. Sementara perlakuan dengan persentase 40% memperoleh skor 2,7 masuk ke dalam kategori agak terasa gembili. Uji *kruskal wallis* menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh signifikan dari aspek rasa gembili dalam substitusi tepung gembili terhadap kualitas sensori *marble cake*. Menurut Wardani et al. (2022) substitusi tepung gembili menyebabkan *aftertaste* menjadi agak pahit akibat senyawa saponin dan rasa gembili cenderung meningkat pada substitusi yang tinggi. Menurut Imzalfida (2016) menemukan lebih banyak tepung gembili yang ditambahkan ke dalam adonan *cake* meningkatkan rasa gembili yang khas karena konsentrasi tepung gembili yang tinggi memiliki rasa yang unik dan sedikit getir.

## 2. Uji Sifat Fisik

Pengujian pada uji sifat fisik yang diamati dalam penelitian ini adalah daya kembang *marble cake*, yaitu kemampuan adonan untuk mengembang selama proses pemanggangan. Daya kembang merupakan salah satu indikator penting yang menunjukkan sejauh mana struktur adonan mampu mempertahankan gas yang dihasilkan oleh bahan pengembang selama pemanasan.



Gambar 1. Marble Cake Substitusi Tepung Gembili 20%  
Sumber : Anggita, 2024

Hasil pengukuran daya kembang menunjukkan bahwa nilai rata – rata daya kembang tertinggi diperoleh pada substitusi 20% dengan nilai 32,66, disusul oleh substitusi 40% sebesar 32,37, kemudian substitusi 30% sebesar 31,92, dan terendah terdapat pada perlakuan kontrol (tanpa substitusi) yaitu 31,98. Namun, *marble cake* dengan substitusi tepung gembili 30% memiliki daya kembang yang lebih rendah daripada *marble cake* dengan substitusi tepung gembili 40%. Hal ini dapat disebabkan oleh suhu pemanggangan yang tidak stabil dan proporsi bahan lain, seperti cairan, yang tidak mengubah sifat tepung gembili, yang menyerap lebih banyak air daripada tepung terigu. Tepung gembili dapat meningkatkan kapasitas pengembangan dan mempengaruhi struktur gluten serta kemampuan menahan gas selama pemanggangan. Meskipun terdapat variasi antar perlakuan. Dengan demikian, *marble cake* substitusi tepung gembili sebanyak 20%, 30%, dan 40% tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap daya kembang *marble cake* berdasarkan hasil analisis statistik (uji *Anova* RAL). Sehingga menunjukkan bahwa penggunaan tepung gembili dalam batas tersebut masih memungkinkan terbentuknya struktur *cake* yang baik.

Substitusi tepung gembili pada pembuatan *marble cake* tidak menimbulkan perubahan signifikan terhadap struktur adonan. Proses pencampuran atau

pengocokan yang baik sangat menentukan banyaknya udara yang dapat terperangkap dalam adonan. Ketika udara terdistribusi merata, maka *cake* memiliki peluang lebih baik untuk mengembang saat pemanggangan (Suryani, 2014). Hal ini menjadi alasan bahwa perlakuan pada *marble cake* substitusi tepung gembili persentase 20%, 30%, dan 40% tetap menghasilkan nilai daya kembang yang serupa

Menurut Matz (1992), daya kembang *cake* dipengaruhi oleh kemampuan struktur protein dalam adonan, terutama gluten dari tepung terigu dan protein dari telur untuk membentuk kerangka penahan gas selama proses pemanggangan. Hal ini diperkuat oleh Imzalfida (2016), yang dalam penelitiannya tentang *chiffon cake* menemukan bahwa meskipun teksturnya menjadi lebih padat, tetap dapat menghasilkan produk dengan daya kembang yang baik. Dalam penelitian ini, daya kembang *marble cake* tetap stabil pada tingkat substitusi tinggi, yang menunjukkan bahwa struktur adonan masih dapat menahan tekanan pemanggangan yang tinggi. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa substitusi tepung gembili hingga 40% masih dapat diterapkan dalam formulasi *marble cake* tanpa mengurangi kemampuan produk untuk mengembang secara optimal. Hal ini menunjukkan potensi tepung gembili sebagai bahan pangan lokal alternatif yang dapat digunakan tanpa menurunkan mutu fisik produk.

## KESIMPULAN

Hasil uji kualitas sensori *marble cake* dengan substitusi tepung gembili menunjukkan bahwa persentase 20% memperoleh penilaian tertinggi pada hampir semua aspek, yaitu warna kulit, warna remah corak putih dan cokelat, aroma butter, aroma gembili, tekstur kulit, tekstur remah, rasa manis, serta rasa gembili dibandingkan 30% dan 40%. Uji Kruskal-Wallis menunjukkan adanya pengaruh signifikan pada warna kulit, warna remah corak putih, dan tekstur remah sehingga dilanjutkan dengan uji Tuckey, sedangkan aspek lain tidak menunjukkan perbedaan signifikan. Pada uji sifat fisik tidak ditemukan pengaruh terhadap daya kembang. Dengan demikian, perlakuan substitusi tepung gembili 20% direkomendasikan sebagai formulasi terbaik untuk pengembangan *marble cake* guna mengoptimalkan penggunaan tepung gembili sebagai alternatif pengganti tepung terigu.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adiansah, A. A., Handarini, K., Rahmiati, R., & Sucahyo, B. S. (2023). *Substitusi Tepung Gembili (Dioscorea esculenta L.) dan Jenis Minyak Nabati yang Berbeda Terhadap Mutu Kimia dan Organoleptik Roti Tawar*. Pro-STek, 5(2), 59-70.
- Arbowati, J. L., Dewi, S. E., & Nugraheni, R. R. (2021). *Pengaruh kualitas telur terhadap sifat fisik dan organoleptik sponge cake*. Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan Indonesia, 3(1), 35–41.
- Chattman, L. (2009). *The Baking Answer Book: Solutions to Every Problem You'll Ever Face; Answers to Every Question You'll Ever Ask*. Storey Publishing, LLC.
- Emeria, T. (2022). *Statistik impor gandum di Indonesia. Asosiasi Produsen Tepung Terigu Indonesia (APTINDO)*, 42.
- Ervietasari, S. N., et al. (2021). *Analisis amilosa dan amilopektin pada pati gembili*. Jurnal Pangan Lokal, 94.

- Estiasih, T., Putri, W. D. R., & Waziroh, E. (2017). *Umbi-umbian dan Pengolahannya*. Universitas Brawijaya Press.
- Faridah, A., Pada, K. S., Yulastri, A., & Yusuf, L. (2008). *Patiseri* Jilid 3. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, 496-515.
- Gisslen, W. (2013). *All access pack for professional baking*. Ed ke-6. John Wiley & Sons.
- Hendrasty, N. M. (2013). *Ilmu bahan makanan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hui, Y. H. (Ed.). (2006). *Handbook of food science, technology, and engineering* (Vol. 149). CRC press.
- Imzalfida, M. R. (2016). *Pengaruh Substitusi Tepung Gembili (Dioscorea Esculenta Linn) Terhadap Sifat Organoleptik Chiffon Cake*. E-jurnal Boga, 5(1), 54-62.
- Matz, S. A. (1992). *Bakery Technology and Engineering* Ed ke-3. Springer.
- Prabowo, A. Y., Estiasih, T., & Purwantiningrum, I. (2014). *Umbi gembili (Dioscorea esculenta L.) sebagai bahan pangan mengandung senyawa bioaktif: kajian pustaka*. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 2(3), 129–135.
- Puspita, D. D. (2023). *Pengaruh Penambahan Tepung Gembili terhadap Sifat Fisik, Kimia dan Organoleptik Chiffon Cake* (Doctoral dissertation, Politeknik Negeri Jember).
- Qolbiah, S., Kiranawati, T. M., & Larasati, A. (2021). *Pengaruh substitusi tepung ubi gembili (Dioscorea esculenta) terhadap mutu dan sifat hedonik brownies panggang*. *Jurnal Inovasi Teknologi dan Edukasi Teknik*, 1(2), 151–162.
- Rahayu, D. D., Ishartani, D., & Siswanti, S. (2021). *Kajian sifat sensoris, fisik dan kimia pound cake substitusi tepung labu kuning termodifikasi asam laktat*. *Jurnal Teknosains Pangan*, 1(2), 55–63.
- Richana, I. (2004). *Araceae & Dioscorea: Manfaat Umbi-Umbian Indonesia*. Nuansa Cendekia.
- Richana, N., & Sunarti, T.C. (2004). *Karakterisasi Sifat Fisikokimiatepung Umbi dan Tepung Pati dari Umbi Ganyong, Suweg, Ubikelapa dan Gembili*. *J. Pascapanen*, 1(1), 29–37.
- Ridhani, A., Maulida, I., & Rusdi, R. (2021). *Pengaruh penambahan tepung tempe terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik cookies*. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 14(1), 1–8.
- Rosida, N., & Rizki, A. (2013). *Karakteristik Morfologi dan Pemanfaatan Umbi Gembili*. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 5(1), 14-17.
- Ruaida, M. (2013). *Teknologi Pembuatan Cake dan Cookies*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Sabda, L., Estiasih, T., & Andarwulan, N. (2019). *Profil dan Potensi Dioscorin dan Diosgenin pada Tepung Gembili (Dioscorea esculenta L.) sebagai Bahan Pangan Fungsional*. *Jurnal Teknologi Pangan*, 14(2), 89–101.
- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Ed ke-3. Alfabeta.
- Sullivan, M. (2015). *Baking Science: The Chemistry of Baking*. Boston: Cengage Learning.
- Sultan, W. J. (1981). *Practical Baking*. Ed ke-3. Van Nostrand Reinhold.8
- Sunarti. (2017). *Analisis Gizi dan Potensi Umbi-Umbian Lokal*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada Press.

- Suryani, S. (2014). *Dasar-dasar teknologi pengolahan kue basah dan kering*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sutomo, M. (2012). *Pembuatan Cake dan Kue Kering*. Ed ke-2. Jakarta: Penerbit X.
- Syarbini, M. H. (2013). *Referensi komplet AZ Bakery*. PT. Tiga Serangkai Pustaka Mandiri. Solo.
- Vogt, S., Doe, M., & Smith, L. (1994). *Chocolate and its applications in baking*. *Journal of Food Science*, 59(3), 497-503.
- Wardani, R. M., Utami, A. U., & Ulfa, R. (2022). *Pengaruh substitusi tepung gembili (*Dioscorea esculenta*) terhadap karakteristik cookies*. *Jurnal Teknologi Pangan dan Ilmu Pertanian (JIPANG)*, 8(2), 115–122.
- Winarti, S. (2010). *Makanan fungsional*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 137-165.
- Winarti, S., Harmayani, E., & Nurismanto, R. (2011). *Karakteristik dan Profil Inulin pada Beberapa Jenis Uwi (*Dioscorea spp.*)*. *Agritech*, 31(4), 146-155.
- Winarti, S., Susiloningsih, E. K. B., & Fasroh, F. Y. Z. (2017). *Karakteristik mie kering dengan substitusi tepung gembili dan penambahan plastiziser gms (gliserol mono stearat)*. *Agrointek: Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 11(2), 53-62.
- YPKBNI. (2019). *Pembuatan Roti Basah* (K. B. Pramono Ed ke-1). CV. Mediatama.