



## PENGARUH KOMBINASI TEPUNG TERIGU DENGAN TEPUNG KACANG MERAH (*Phaseolus vulgaris L.*) TERHADAP KARAKTERISTIK KIMIA, SENSORI KUE PUKIS

<sup>1</sup>Shaka Sakti Prasetyo, <sup>1</sup>Eman Darmawan, <sup>1</sup>Masrukan, dan <sup>1</sup>Dyah Titin Laswati

<sup>1</sup> Prodi Teknologi Pangan, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Widya Mataram, Yogyakarta

\*e-mail korespondensi: shakaprasetyo7@gmail.com

Article Info	Abstract
<p><i>Keywords: Red bean flour, pukis cake, dietary fiber, anthocyanin, flour substitution</i></p>	<p><i>This study investigated the effect of combining wheat flour and red bean flour on the chemical and sensory characteristics of pukis cake, aiming to identify the optimal concentration of red bean flour. A Randomized Complete Block Design (RCBD) with one factor and six treatment levels was applied. Sensory attributes evaluated included taste, aroma, color, texture, and overall acceptance, while chemical analyses measured moisture content, total dietary fiber, and anthocyanin levels. Data were analyzed using ANOVA, followed by Duncan's Multiple Range Test (DMRT) at a 5% significance level. Results showed that red bean flour significantly influenced both chemical and sensory properties. Dietary fiber increased from 2.35% to 6.83%, and anthocyanin content rose from 2.06 mg/100g to 14.09 mg/100g. Moisture content showed no significant difference among treatments. Sensory qualities such as aroma, color, texture, and overall acceptance improved with higher concentrations of red bean flour, while taste remained favorable. Treatment P4 produced the best overall results, indicating it as the most optimal formulation. These findings demonstrate the potential of red bean flour as a functional ingredient in enhancing the nutritional and sensory value of traditional bakery products like pukis cake..</i></p>

Info Artikel	Abstrak
<p>Kata Kunci: tepung kacang merah, kue pukis, serat pangan, antosianin, substitusi tepung</p>	<p>Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh kombinasi tepung terigu dan tepung kacang merah terhadap karakteristik kimia dan sensori kue pukis, serta menentukan konsentrasi tepung kacang merah yang optimal. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) satu faktor dengan enam taraf perlakuan kombinasi tepung. Evaluasi sensori meliputi rasa, aroma, warna, tekstur, dan penerimaan keseluruhan, sedangkan analisis kimia mencakup kadar air, serat pangan total, dan kadar antosianin. Data dianalisis menggunakan ANOVA dan dilanjutkan dengan uji DMRT pada taraf 5%. Hasil menunjukkan bahwa tepung kacang merah memberikan pengaruh signifikan terhadap karakteristik kimia dan sensori kue pukis. Kadar serat meningkat dari 2,35% menjadi 6,83%, dan kadar antosianin dari 2,06 mg/100g menjadi 14,09 mg/100g. Kadar air tidak menunjukkan perbedaan signifikan antar perlakuan. Secara sensori, peningkatan konsentrasi tepung kacang merah memperbaiki aroma, warna, tekstur, dan penerimaan keseluruhan tanpa mengurangi kesukaan terhadap rasa. Perlakuan penambahan kacang merah 40% menghasilkan kue pukis dengan hasil terbaik secara keseluruhan, sehingga dianggap sebagai formulasi paling optimal. Penelitian ini menunjukkan potensi tepung kacang merah sebagai bahan fungsional dalam pengembangan produk pangan tradisional.</p>





## 1. PENDAHULUAN

Kue pukis adalah sejenis kue tradisional yang terbuat dari bahan baku utama tepung terigu. Kue ini populer di kalangan masyarakat Jawa. Kue pukis di Indonesia cenderung bersifat lokal dan tradisional, dengan distribusi utama melalui pasar tradisional, warung, kantin sekolah, dan sistem titip jual di toko makanan kecil. Konsumen utamanya adalah ibu rumah tangga, pelajar, dan masyarakat umum yang mencari camilan terjangkau dan familiar. Kue pukis memiliki bentuk setengah lingkaran menyerupai perahu dan warna yang khas pada bagian atas kue pukis berwarna kuning dan bagian bawahnya kecoklatan. Kue pukis memiliki bentuk yang khas karena menggunakan cetakan khusus pada saat proses pemanggangan. Kue pukis banyak disukai oleh masyarakat dikarenakan kue pukis memiliki rasa gurih dan manis sehingga menjadi salah satu daya tarik dari kue tersebut (Holidaya, 2019).

Penggunaan tepung terigu sebagai bahan pembuatan kue pukis setiap tahun mengalami peningkatan. Terdapat berbagai produk pangan yang menggunakan tepung terigu sebagai bahan baku. Sementara itu, di Indonesia tepung terigu masih dilakukan pengimporan bahan tersebut. Menurut data dari Survei Sosial Ekonomi Nasional, (2018) konsumsi per kapita per tahun tepung terigu selama lima tahun terakhir mulai dari tahun 2014 hingga kuartal pertama 2018 mengalami peningkatan setiap tahunnya dan rata-rata pertumbuhannya mencapai 19,92%. Tepung terigu berasal dari gandum yang tidak dapat tumbuh di daerah tropis seperti Indonesia. Indonesia sebagai negara agraris yang memiliki banyak hasil pertanian untuk menggantikan tepung terigu seperti halnya umbi-umbian dan kacang-kacangan salah satunya yaitu kacang merah, kacang merah memiliki kelebihan yaitu kandungan antioksidan.

Kacang merah (*Phaseolus vulgaris L.*) merupakan produk pangan yang kaya akan protein, serat, dan antioksidan. Tepung kacang merah memiliki kandungan protein yang tinggi. Selain itu, kacang merah juga mengandung serat yang tinggi, yang membantu mencegah penyakit jantung koroner dan stabilisasi kadar gula darah. Pengolahan kacang merah menjadi tepung dapat memperpanjang masa simpan dan meningkatkan pemanfaatan kacang merah dalam berbagai produk makanan seperti roti, cake, cookies, dan sosis (Dewi, 2016 dan Yuliatun, 2023).

Dalam pembuatan kue pukis, tekstur adonan sangat penting karena akan mempengaruhi hasil akhir kue. Tekstur yang dihasilkan dari adonan yang baik akan membuat kue pukis menjadi lembut, empuk, dan mengembang dengan baik. Adanya perbedaan antara sifat fisik dan kimia dalam tepung terigu dan kacang merah ini dapat mempengaruhi tekstur kue pukis karena kacang merah memiliki kandungan air dan serat yang cukup tinggi. Sehingga, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh kombinasi tepung terigu dan tepung kacang merah terhadap karakteristik kimia dan sensoris pada kue pukis.

## 2. KAJIAN TEORI DAN HIPOTESIS

Kue pukis merupakan salah satu kue basah yang banyak digemari masyarakat Indonesia sampai saat ini. Kue pukis dapat dijumpai di pasar tradisional, toko kue, bahkan banyak penjual kaki lima di pinggir jalan yang menjajakan kue pukis tersebut. Kue pukis banyak disukai oleh masyarakat Indonesia dikarenakan kue pukis memiliki rasa gurih dan manis



sehingga menjadi salah satu daya tarik dari kue tersebut (Pratiwi et al., 2023). Kue pukis memiliki kandungan gizi yang banyak. Kandungan gizi yang terdapat pada kue pukis yang tertinggi adalah kalori, lemak, protein dan karbohidrat. Kue pukis juga mengandung serat sebesar 3 g dan mineral-mineral lainnya yaitu natrium sebesar 60,8 mg dan kalium sebesar 164,9 mg (Anonim, 2005).

Menurut Chrestella (2020), pembuatan kue pukis dengan substitusi tepung terigu menggunakan tepung kacang merah dilakukan melalui tahapan yang sistematis, dimulai dari persiapan bahan seperti tepung terigu, tepung kacang merah, santan, ragi, telur ayam, gula, garam, margarin, dan soda kue, hingga proses pencampuran menggunakan whisk pengaduk agar adonan homogen. Proses pencampuran ini memicu perubahan fisik dan kimia yang memengaruhi mutu akhir kue pukis, seperti terbentuknya gas karbon dioksida dari fermentasi ragi yang menyebabkan adonan mengembang dan berpori, serta emulsifikasi oleh telur dan lemak yang menyatukan air dan minyak untuk menghasilkan tekstur halus. Gluten dari tepung terigu memberikan elastisitas pada adonan, sementara pencampuran yang merata membantu distribusi rasa dan aroma secara konsisten. Penelitian Amalia et al. (2021) turut menegaskan bahwa pencampuran dan fermentasi merupakan faktor krusial dalam menghasilkan kue pukis dengan karakteristik tekstur, aroma, dan rasa yang disukai.

Kacang merah memiliki kandungan senyawa antioksidan yang dapat mencegah atau memperlambat kerusakan sel akibat radikal bebas (Laswati, 2020). Kacang merah mengandung senyawa fenolik, flavonoid, dan antosianin yang berperan sebagai antioksidan dalam tubuh dan memberikan zat warna. Pada kandungan tepung kacang merah menunjukkan kadar antosianin sebesar 3,37 mg/ 100 gram (Sari et al., 2020). Menurut Anonim (2017) dalam 100 gram kacang merah kering mengandung air 17,7 g; energi 314 kkal; protein 22,1 g; lemak 1,1 g; karbohidrat 56,2 g, dan serat 4 g. Diduga kombinasi tepung terigu dengan tepung kacang merah dapat meningkatkan kadar serat dan antioksidan kue pukis.

### 3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana pengaruh tepung kacang merah terhadap karakteristik kimia dan sensori kue pukis. Percobaan penggantian sebagian tepung terigu dengan tepung kacang merah dalam lima variasi: tanpa kacang merah (sebagai kontrol), lalu 10%, 20%, 30%, 40% dan 50% dari total tepung yang digunakan.

Tabel 1. Formula Kue Pukis

Bahan	P0	P1	P2	P3	P4	P5
Tepung terigu (g)	200	190	180	170	160	150
Tepung kacang merah (g)	0	10	20	30	40	50
Santan (g)	180	180	180	180	180	180
Yeast/ ragi (g)	2	2	2	2	2	2
Telur ayam(g)	60	60	60	60	60	60
Gula (g)	100	100	100	100	100	100
Garam (g)	1	1	1	1	1	1
Soda kue (g)	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Margarin (g)	45	45	45	45	45	45

Pada uji organoleptik yang dilakukan oleh 30 panelis meliputi 5 kategori, yaitu: warna, aroma, rasa, tekstur dan kesukaan keseluruhan (hedonik test). Pada uji kimia yang akan dilakukan dalam penelitian ini untuk mengetahui tentang uji kadar air, kadar serat dan kadar antosianin.

Penelitian pengaruh kombinasi tepung terigu dengan tepung kacang merah terhadap tekstur dan sensori kue pukis menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) 1 faktorial yaitu substitusi tepung terigu dengan tepung kacang merah yang terdiri dari 6 formula. Hasil analisa dihitung dengan menggunakan ANOVA. Bila terdapat perbedaan nyata dilanjutkan dengan perhitungan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf signifikan 5%.

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### Uji Organoleptik Kue Pukis

Untuk mengetahui tingkat penerimaan terhadap panelis terhadap kombinasi tepung terigu dengan tepung kacang merah, maka terlebih dahulu dilakukan organoleptik yang meliputi warna, rasa, aroma, tekstur, dan kesukaan. Hasil uji organoleptik dapat dilihat pada berikut.

Tabel 2 Hasil Analisis Uji Organoleptik

Sampel	Rasa	Aroma	Warna	Tekstur	Keseluruhan
P0 (0%)	3,633 <sup>a</sup>	2,9 <sup>a</sup>	2,367 <sup>a</sup>	2,933 <sup>a</sup>	3,1 <sup>a</sup>
P1 (5%)	3,767 <sup>a</sup>	3,667 <sup>b</sup>	2,9 <sup>b</sup>	3 <sup>a</sup>	3,5 <sup>bc</sup>
P2 (10%)	3,5 <sup>a</sup>	3,033 <sup>a</sup>	3 <sup>bcd</sup>	3,467 <sup>b</sup>	3,25 <sup>ab</sup>
P3 (15%)	3,7 <sup>a</sup>	3,633 <sup>b</sup>	3,567 <sup>c</sup>	4,067 <sup>c</sup>	3,742 <sup>c</sup>
P4 (20%)	3,6 <sup>a</sup>	3,667 <sup>b</sup>	4,467 <sup>dc</sup>	3,467 <sup>bc</sup>	3,8 <sup>c</sup>
P5 (50%)	3,5 <sup>a</sup>	3,7 <sup>b</sup>	3,267 <sup>bc</sup>	3,2 <sup>ab</sup>	3,417 <sup>abc</sup>

Keterangan : notasi di belakang angka pada kolom yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata dengan taraf signifikansi 5%

##### Rasa

Kombinasi tepung kacang merah pada taraf (0, 10, 20, 30, 40, 50) tidak berpengaruh nyata terhadap rasa kue pukis. Hal ini disebabkan karena kue pukis memiliki rasa manis dari penambahan gula yang masih dapat diterima oleh panelis, sehingga faktor ini menjadi penyebab rasa kue pukis tidak berpengaruh nyata terhadap meningkatnya penambahan tepung kacang merah yang ditambahkan. Semakin banyaknya kombinasi tepung kacang merah yang ditambahkan sehingga dapat mempengaruhi kenaikan penerimaan panelis. Untuk sampel (P0) kesukaan panelis meningkat sampai sampel (P1). Kemudian terjadi peningkatan dengan formulasi tepung kacang merah penambahan 15% (P3) lalu semakin menurun pada kombinasi tepung kacang merah yang lebih banyak.

##### Aroma

Data tabel berikut menunjukkan bahwa nilai kesukaan panelis terhadap aroma rata-rata tertinggi diperoleh pada sampel P5 dengan rerata 3,7 dengan penambahan varian 50 gram, tekstur yang dihasilkan dimungkinkan memiliki aroma yang lebih wangi dihasilkan. Menurut Choung et al. (2003) senyawa volatil seperti aldehid dan asam lemak bebas juga terbentuk selama proses pemanggangan, memperkaya profil aroma. Reaksi Maillard antara

protein dan gula reduksi menghasilkan aroma gurih yang kompleks. Hal ini dapat dibuktikan sesuai dengan preferensi panelis, nilai rerata terendah diperoleh P0 yaitu 2,9 tanpa penambahan varian tepung kacang merah.

### **Warna**

Pada warna kue pukis yang dihasilkan nilai kesukaan yang diperoleh terhadap warna dengan rata-rata tertinggi pada varian sampel P4 dengan penambahan tepung kacang merah sebanyak 40 gram yang dihasilkan dengan rerata 4,467. Sedangkan rerata terendah 2,9 dengan varian sampel P1 dalam penambahan tepung kacang merah sebanyak 10 gram. Menurut Simanullang et al., (2023) kombinasi tepung kacang merah Semakin tinggi penggunaan tepung kacang merah pada produk kue pukis menyebabkan warna yang dihasilkan semakin coklat, hal ini diakibatkan adanya pigmen antosianin yang terkandung pada tepung kacang merah. menurut Inayah (2017) juga mencatat bahwa peningkatan kadar tepung kacang merah menyebabkan penurunan kecerahan warna akibat larutnya pigmen selama proses perendaman dan pemanggangan.

### **Tekstur**

Dari hasil analisis tekstur menunjukkan perlakuan kue pukis dengan penambahan tepung kacang merah berbeda nyata pada taraf perbedaan (5%) pada tekstur kue pukis yang dihasilkan. Nilai rata-rata tertinggi diperoleh pada P3 (15%) yaitu 4,046. Ini menunjukkan bahwa penambahan tepung kacang merah sampai 30% dapat memperbaiki tekstur kue pukis, menjadikannya lebih empuk, lembut, atau sesuai dengan preferensi panelis. Hal ini kemungkinan dikarenakan kandungan serat dalam tepung kacang merah yang berkontribusi terhadap pembentukan struktur. Tepung kacang merah memiliki daya serap air yang tinggi, yang dapat membantu menciptakan kelembutan tekstur saat pemanggangan. Serta kandungan serat tepung kacang merah yang berlebih sehingga menyebabkan perubahan tekstur pada sampel menjadi lebih padat atau kering. Jumlah gluten yang sedikit pada adonan akan menyebabkan adonan kurang mampu menahan gas, sehingga akan terbentuk pori-pori pada adonan. Akibatnya, adonan tidak dapat mengembang dengan baik dan setelah proses pemanggangan selesai produk yang dihasilkan keras.

### **Keseluruhan**

Berdasarkan Tabel diatas dapat dilihat bahwa nilai pengujian hedonik penerimaan keseluruhan dari nilai rerata yang paling kecil hingga paling besar 3,1-3,8. Nilai penerimaan hedonik panelis keseluruhan tertinggi pada perlakuan P4 dengan perbandingan varian tepung kacang merah 20% dan tepung terigu protein tinggi 80% rerata (3,8) dengan kategori suka dan sangat suka. Pengujian secara keseluruhan dinilai dari aspek rasa, warna, aroma, tekstur pada kue pukis tersebut. Sampel dengan rata-rata penilaian tertinggi adalah sampel P4 dengan komposisi tepung kacang merah 40 gram dan tepung terigu 160 gram. Sampel ini menunjukkan perpaduan yang seimbang antara rasa, warna, aroma dan tekstur kue pukis.

### **Uji Kimia Kue Pukis**

Uji kimia merupakan metode analisis yang digunakan untuk mengidentifikasi dan mengukur kandungan senyawa dalam suatu sampel. Didapatkan hasil kadar air, kadar serat total, dan kadar antosianin.

Table 3 Analisis Uji Kimia

Sampel	Kadar Air (wb%)	Kadar Serat Total (db%)	Kadar Antosianin (ppm)
P0 (0%)	37,140 <sup>a</sup>	3.739 <sup>a</sup>	3.291 <sup>a</sup>
P1 (10%)	34,874 <sup>a</sup>	4.832 <sup>b</sup>	5.374 <sup>b</sup>
P2 (20%)	36,091 <sup>a</sup>	6.158 <sup>c</sup>	8.906 <sup>c</sup>
P3 (30%)	35,270 <sup>a</sup>	7.414 <sup>d</sup>	12.529 <sup>d</sup>
P4 (40%)	35,116 <sup>a</sup>	8.912 <sup>e</sup>	17.531 <sup>e</sup>
P5 (50%)	34,401 <sup>a</sup>	10.419 <sup>f</sup>	21.479 <sup>f</sup>

Keterangan : notasi di belakang angka pada kolom yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata dengan taraf signifikansi 5%

### Kadar Air

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa kadar air pada kue pukis berkisar 34,401%-37,140%. Kadar air tertinggi terdapat pada kue pukis P0 (komposisi bahan tepung terigu 200% ; 0% tepung kacang merah), yaitu sebesar 37,140 dan kadar air terendah pada kue pukis perlakuan P5 (tepung terigu 150% ; 50% tepung kacang merah) sebesar 34,401. Pada awal penambahan tepung kacang merah (P0–P5), kadar air naik turun secara tidak signifikan karena serat dari kacang merah menyerap air dan menahan kelembaban dalam adonan. Tetapi pada formula yang tinggi kadar tepung kacang merah (P3–P5), kepadatan adonan meningkat, dan air bisa lebih terjebak, sebagian air menguap lebih lambat atau lebih cepat tergantung struktur adonan, sehingga kadar air bisa stabil atau sedikit menurun kembali. Kandungan serat yang ada pada tepung kacang merah juga dapat mempengaruhi kadar air pada kue pukis. Hal ini dikarenakan sifat serat yang menyerap dan mengikat air dengan kuat. Semakin tinggi kandungan serat, semakin tinggi kemampuan produk dalam mempertahankan kadar air, terutama setelah proses pemanggangan.

### Kadar Serat Total

Hasil analisis kadar serat yang tertinggi didapatkan pada perlakuan p5 (komposisi tepung terigu dan tepung kacang merah dengan perbandingan 150:50). Hal ini terjadi semakin banyak tepung kacang merah yang digunakan kadar serat pada kue pukis lebih tinggi. Menurut suparjo (2010) dalam (Simanullang et al.(2023) bahwa semakin tinggi kandungan tepung kacang merah dalam pembuatan kue pukis, kadar serat akan bertambah. Hal ini disebabkan tepung kacang merah memiliki rata-rata kandungan serat lebih tinggi sebanyak 5,7–6,4% (Winarno, 2004).

### Kadar Antosianin

Berdasarkan hasil analisis kadar antosianin terhadap rerata nilai yang didapatkan dari beberapa perlakuan kadar antosianin pada kue pukis berkisar 3,291%-21,479%. Kadar antosianin terendah terdapat pada kue pukis P0 (komposisi bahan tepung terigu 200g ; 0g tepung kacang merah), yaitu sebesar 3,219% dan kadar antosianin tertinggi pada kue pukis

pelakuan P5 (tepung terigu 75% ; 25% tepung kacang merah) sebesar 21,479%. Hal ini membuktikan bahwa kacang merah merupakan sumber antosianin yang potensial. Penambahan komposisi kacang merah dalam pembuatan kue pukis terbukti mampu meningkatkan kadar antosianin secara signifikan dalam produk akhir. Kadar antosianin secara statistik konsisten meningkat dengan notasi signifikansi yang berbeda yang menunjukkan terdapat perbedaan antar perlakuan. Kandungan antosianin yang tinggi pada kacang merah ini memberikan potensi besar sebagai produk pangan fungsional.

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kombinasi tepung terigu dan tepung kacang merah berpengaruh signifikan terhadap karakteristik kimia dan sensori kue pukis. Penambahan tepung kacang merah meningkatkan kadar serat dan kadar antosianin. Kadar air tidak berbeda signifikan antar perlakuan.. Rasa kue pukis tetap disukai meskipun ditambahkan tepung kacang merah. Aroma dan warna semakin disukai seiring meningkatnya konsentrasi tepung kacang merah.
2. Berdasarkan kue pukis yang diterima/ disukai (3,80%) yaitu perlakuan P4 (dengan konsentrasi tepung kacang merah pada perbandingan 60 : 40) dengan penerimaan keseluruhan terbaik dan dianggap sebagai formulasi paling optimal. Dengan skor tertinggi pada uji organoleptik rasa (3,6%), aroma (3,667%), warna (4,467%), tekstur (3,467%) serta kadar air (35,116%), kadar serat (5,783%) dan kadar antosianin (17,531ppm).

## 6. DAFTAR PUSTAKA

- Anonim (2017). Tabel Komposisi Pangan Indonesia. Kementerian Kesehatan RI. Jakarta
- Chrestella, O. Y., Pranata, F. S., & Swasti, Y. R. (2020). *Kualitas Kue Pukis dengan Substitusi Tepung Kacang Merah (Phaseolus vulgaris) dan Tepung Buah Sukun (Artocarpus communis) sebagai Sumber Serat*. Jurnal Gizi dan Pangan Soedirman, 5(2), 97–104. Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto.
- Choung, M. G., Choi, B. R., An, Y. N., Chu, Y. H., & Cho, Y. S. (2003). *Anthocyanin Profile of Korean Cultivated Kidney Bean (Phaseolus vulgaris L.)*. Journal of Agricultural and Food Chemistry, 51(24), 7040–7043. American Chemical Society, Amerika Serikat.
- Dewi, S. (2016). *Pengaruh Substitusi Terigu Dengan Tepung Kacang Merah Pregelatinisasi Terhadap Sifat Fisikokimia Dan Organoleptik Cookies*. Widya Mandala Catholic University Surabaya.
- Holidya, N. (2019). *Pengaruh Substitusi Tepung Mocaf Dan Penambahan Puree Daun Kelor Terhadap Sifat Organoleptik Kue Pukis*. E-Journal Tata Boga, 8(3), 439–447. Universitas Negeri Semarang.
- Inayah, F. N. (2017). *Uji Kadar Serat Dan Daya Terima Kue Pukis Dengan Substitusi Tepung Kacang Merah (Phaseolus vulgaris L.)*. Jurnal Gizi Dan Pangan Soedirman, 4, 131–150. Universitas jendral soedirman. Purwokerto

- Laswati, D.T. (2020). Pengaruh Waktu Pemanasan Terhadap Aktivitas antioksidan dan Daya Terima Selai Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*). Agrotech : Jurnal Ilmiah Teknologi Pertanian. 3 (1).
- Pratiwi, N., et al. (2023). *Pembuatan Kue Pukis Dengan Proporsi Pure Ubi Jalar Ungu Dan Pure Talas*. Student Scientific Creativity Journal, 1(5), 248–264. Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta.
- Simanullang, D. P. N. K., et al. (2023). *Pengaruh Perbandingan Terigu Dan Tepung Kacang Merah Terhadap Karakteristik Kue Pukis*. ITEPA, 12(2), 384–395. Universitas Udayana, Denpasar.
- Winarno, F. G. (2004). *Kimia Dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Yuliatun, Rukmini, A., Firsta, N.C. (2023). Pemanfaatan Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L) untuk Meningkatkan Kadar Antosianin Pada Sosis Ayam–Kacang Merah (Kajian Sifat Fisik, Kimia dan Organoleptik). Agrotech: Jurnal Ilmiah Teknologi Pertanian. 5 (2).