

# Pembuatan Beras Analog Berbasis Tepung Sukun Melalui Diversifikasi dan Eksplorasi Sumber Pangan Lain sebagai Solusi untuk Ketahanan Pangan

Titi Fania Rabani<sup>1</sup>, Raden Siti Nurlaela<sup>2</sup>, Arti Hastuti<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Teknologi Pangan dan Gizi, Universitas Djuanda, [faniamrabani400@gmail.com](mailto:faniamrabani400@gmail.com)

<sup>2</sup>Teknologi Pangan dan Gizi, Universitas Djuanda, [r.siti.nurlaela@gmail.com](mailto:r.siti.nurlaela@gmail.com)

<sup>3</sup>Teknologi Pangan dan Gizi, Universitas Djuanda, [arti.hastuti@unida.ac.id](mailto:arti.hastuti@unida.ac.id)

---

---

## ABSTRAK

Makanan utama orang Indonesia adalah beras. Kebutuhan beras akan meningkat seiring dengan pertumbuhan penduduk. Jika kebutuhan beras tersebut tidak dapat dipenuhi, ketahanan pangan nasional akan terancam. Pemerintah mendorong diversifikasi pangan untuk menghindari masalah ini. Tujuan utama penelitian ini adalah untuk mengembangkan produk beras analog, untuk mengetahui seberapa baik produk yang dibuat dengan mengubah tepung sukun menjadi beras analog, mengurangi waktu pemrosesan, meningkatkan kadar air dan abu, dan melakukan uji proksimat, hedonik, dan analisis kualitas organoleptik. Diharapkan bahwa pengembangan beras analog ini akan meningkatkan ketahanan pangan masyarakat dan mengurangi ketergantungan mereka pada sumber makanan konvensional. Akibatnya, penelitian ini membantu menemukan sumber makanan lain yang lebih hemat biaya dan ramah lingkungan.

**Kata Kunci:** beras analog, tepung sukun, diversifikasi pangan

## PENDAHULUAN

Makanan utama orang Indonesia adalah beras. Untuk memenuhi kebutuhan beras negara sebesar 23,7 juta ton, Indonesia mengimpor 472 ribu ton, 844 ribu ton, dan 225 ribu ton beras dari tahun 2013 hingga 2015. Dari 2010 hingga 2015, diperkirakan ada peningkatan populasi Indonesia sebanyak 238,5 juta menjadi 305,6 juta. Pemerintah mendorong diversifikasi pangan untuk mengurangi ketahanan pangan nasional. Teknik imitasi beras, atau beras analog, dapat dibuat dengan menggunakan tepung yang tidak terbuat dari beras, seperti sukun (Noviasari, 2013). Peraturan Presiden no 22 tahun 2009 tentang percepatan panganekaragaman konsumsi pangan (P2KP) dibuat untuk meningkatkan diversifikasi makanan dan

mengurangi ketergantungan pada beras karena populasi yang masih berkembang di Indonesia dan di seluruh dunia.

Diversifikasi pangan didukung oleh Peraturan Menteri Pertanian (Permetan) No. 43 Tahun 2009 bertujuan untuk meningkatkan produksi pangan. Peraturan ini mendorong keragaman konsumsi pangan (P2KP) yang didasarkan pada sumber daya lokal (Santoso, 2013). Tanaman lokal yang tumbuh di dataran tinggi Indonesia disebut sukun mereka mencapai ketinggian hingga 700 meter di atas permukaan laut, meskipun ketinggiannya hanya 400 meter (Rukmana, 2014).

Karena mudah diolah menjadi berbagai produk, tepung sukun dapat digunakan untuk diversifikasi makanan dan memiliki kandungan nutrisi yang stabil (Dameswari, 2011; Hapsari et al., 2023; Hapsari et al., 2024). Pangan mencakup segala sesuatu yang berasal dari hewan dan tumbuhan, termasuk hasil perikanan dan pertanian baik yang diproses maupun yang tidak (Noordianty et al., 2024). Program diversifikasi pangan Kementerian Pertanian membuat tepung sukun, yang dapat digunakan sebagai pengganti beras, untuk mengurangi ketergantungan masyarakat Indonesia pada beras terigu dan padi.

Diharapkan bahwa beras analog, yang biasanya dibuat dari campuran bahan baku lokal dan memiliki bentuk yang mirip dengan beras, dapat membantu program penganekaragaman pangan dan menurunkan ketergantungan beras masyarakat Indonesia. Buah sukun termasuk golongan buah klimakterik. Meskipun sukun biasanya dimakan saat masih matang, pola respirasinya yang cepat membuatnya lunak dan tidak layak dimakan dalam beberapa hari. Ini karena proses respirasinya yang cepat, yang membedakannya dari buah klimakterik lainnya. (Widowati et al., 2019).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tentang pembuatan beras analog yang terbuat dari tepung sukun. Selain itu, diharapkan masyarakat akan mengetahui dan memiliki acuan tentang beras serupa yang dibuat dengan tepung sukun untuk membantu program pemerikayaan pangan alternatif yang dilakukan oleh pemerintah.

## **METODE PENELITIAN**

### **Bahan**

Untuk membuat beras, tepung sukun dan tepung tapioka digunakan sebagai bahan pengikat, dan air digunakan untuk mencampur semua bahan.

### **Tahapan Penelitian**

#### **Pembuatan Beras Analog Berbahan dasar Tepung Sukun**

Menyiapkan semua bahan utama sesuai dengan takarannya adalah tahap pertama dalam pembuatan beras. Beras berbahan dasar tepung sukun ini dibuat dengan mempelajari literatur tentang pembuatan beras analog dan percobaan mandiri. Untuk penelitian ini, tepung sukun dan tapioka juga diperlukan. 85 gram tepung sukun dan 15 gram tepung tapioka digunakan untuk membuat 250 gram beras tepung sukun, yang ditambahkan secara berkala dengan 250 mililiter air hangat. Selama proses pencampuran, gunakan spatula untuk mengaduk bahan sampai tercampur menjadi satu. Setelah semua bahan dicampur, masukkan adonan ke mesin pencetak beras analog. Kemudian keringkan pada tray dryer selama satu hingga dua jam pada suhu 100-150°C.

#### **Analisis Kandungan Gizi**

Uji proksimat digunakan untuk mengevaluasi kandungan gizi beras analog berbahan dasar tepung sukun. Uji kandungan air dan abu proksimat dilakukan dengan thermogravimetri; uji protein dilakukan dengan metode kjeldhal; dan uji karbohidrat dilakukan dengan metode perbedaan. Metode Luffschrool digunakan untuk mengukur total gula.

#### **Penilaian Organoleptik**

Seberapa baik beras tepung sukun diterima masyarakat dapat diukur melalui evaluasi organoleptik. Parameter masyarakat seperti Uji organoleptik menggunakan warna, bentuk, aroma, rasa, dan minat. Dalam uji hedonik, dua puluh panelis yang tidak dilatih berusia antara dua puluh dan enam puluh tahun terlibat. Nilai satu

menunjukkan tidak suka yang sangat besar, nilai dua menunjukkan tidak suka, dan nilai tiga menunjukkan tidak suka atau tidak suka. Penelitian ini dirancang menggunakan pendekatan deskriptif. Teknik ini bertujuan untuk menemukan dan menjelaskan nilai variabel sendiri tanpa membandingkannya dengan variabel lain.

**Analisis Data**

Analisis data menentukan hasil uji hedonik pada penilaian organoleptik. Interval nilai mutu rata-rata dihitung menggunakan standar SNI 01 2346 2006 untuk mencapai tujuan ini. Dengan asumsi tingkat kepercayaan 95%, nilai rata-rata ini diperoleh:

$$P = (\bar{x} - (1,96 \cdot s/\sqrt{n})) \leq \mu \leq (\bar{x} + (1,96 \cdot s/\sqrt{n})) \approx 95\%$$

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}$$

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}}$$

Selain itu, data hasil uji hedonik dimodifikasi untuk memenuhi keinginan panelis. Tingkat kesukaan panelis ditunjukkan dalam Tabel 1. Nilai kualitas rata-rata P adalah interval rata-rata, nilai kualitas simpangan baku S adalah nilai kualitas keragaman s<sup>2</sup>, jumlah panelis n, nilai kualitas rata-rata 1,96, koefisien simpangan baku 95%, nilai kualitas rata-rata xi, dan nilai kualitas rata-rata panelis ke 1, di mana 1 = 1,2,3...n.

Tabel 1 menunjukkan tingkat kesukaan panelis.

No	Kesukaan	Nilai
1	Sangat tidak suka	1-1,5 2
2	Cenderung sangat tidak suka	1,51-1,99 3
3	Tidak suka	2-2,5 4
4	Cenderung tidak suka	2,51-2,99 5
5	Netral	3-3,5 6
6	Cenderung suka	3,51-3,99 7
7	Suka	4-4,5 8
8	Cenderung sangat suka	4,51-4,99 9
9	Sangat suka	5

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Analisis Kandungan Gizi

Hasil analisis kandungan gizi beras tepung sukun ditunjukkan dalam Tabel 2. Pemeriksaan Proksimat terdiri dari air, abu, protein, lemak, karbohidrat, dan gula secara keseluruhan.

Tabel 2. Kandungan gizi beras Tepung Sukun

No	Komponen	Hasil
1	Air	12,9
2	Abu	0,6
3	Lemak	0,7
4	Protein	1,9
5	Karbohidrat	83,8
6	Gula Total	2,1

### Kadar air

Jumlah air yang ada pada beras sangat memengaruhi penampilannya, teksturnya, dan rasanya saat dimasak, terutama beras. Standar mutu beras analog SNI 6128: 2020 menetapkan bahwa kadar air beras tepung sukun memenuhi standar mutu, menurut uji proksimat. Kadar air juga sangat memengaruhi kualitas beras dan umur simpan beras. Handayani et al. (2022) menemukan bahwa pertumbuhan mikroba kapang dan jenis beras tahan kering lainnya dapat disebabkan oleh kadar air yang terlalu tinggi pada produk pangan, tetapi Ratnadhita et al. (2022) menemukan bahwa kadar air yang terlalu rendah juga dapat menyebabkan kerusakan pada jenis beras yang sama.

### Kadar Abu

Kadar abu adalah 0,8% menurut uji proksimat beras Tepung Sukun. yang menunjukkan adanya kandungan mineral. Hasil ini sedikit melampaui standar mutu beras, yang hanya 0,56% (Fauziyah et al., 2017; Hidayat dan Insafitri, 2021). Mineral yang terkandung dalam makanan dengan kadar abu di bawah 3,50 persen membantu

ginjal, jadi aman untuk dimakan (Nisa et al., 2020). Oleh karena itu, beras tepung sukun aman dikonsumsi oleh orang yang tetap sehat dan memiliki penyakit diabetes.

### **Kadar Lemak**

Menurut hasil uji proksimat, beras tepung sukun memiliki kadar lemak 0,6%. Ini termasuk dalam kategori rendah menurut Food and Drug Administration (BPOM), yang mendefinisikan bahan pangan dengan kadar lemak di bawah 3% (Nisa et al., 2020). Diabetes dapat mengonsumsi lemak nabati lebih banyak daripada lemak hewani. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Suprapti (2018), konsumsi lemak orang tua meningkatkan kemungkinan terkena diabetes dua kali lebih besar daripada orang muda. Penumpukan lemak memengaruhi resistensi insulin. Tubuh meningkatkan oksidasi mitokondria seiring dengan peningkatan reaktif jenis oksigen (ROS). Beras tepung sukun adalah pilihan makanan yang aman bagi penderita diabetes karena tidak mengandung lemak (Nuraini et al., 2022; Hastuti et al., 2023). Resistensi insulin menyebabkan diabetes tipe II, dan pengikatan protein kinase C menghambat pensinyalan insulin.

### **Kadar Protein**

Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI) 6128 dari 2020, beras premium dan medium dari 1 hingga 3 harus memiliki kadar air setinggi 14% dan kadar air setinggi 15%, masing-masing. SNI tersebut tidak menetapkan nilai protein minimum, tetapi kadar protein yang rendah dapat berdampak pada nilai beras. Kadar protein sekitar 1,8% pada beras serupa yang dibuat dari tepung sukun dianggap rendah dan tidak memenuhi standar mutu beras. Selain itu, perubahan yang dilakukan pada tepung sukun dengan menggunakan metode Pengobatan Moisture Heat (HMT) juga dapat meningkatkan sifat fungsionalnya, membuatnya lebih mirip dengan karakteristik beras asli. Oleh karena itu, untuk memenuhi standar mutu dan meningkatkan nilai gizi beras analog berbahan dasar tepung sukun, disarankan untuk melakukan fortifikasi dengan bahan yang kaya protein (Santosa, H. & Pangesti, R. 2016).

### **Kadar Karbohidrat**

Karbohidrat, sumber energi utama makanan, dapat memengaruhi rasa, tekstur, warna, dan sifat lainnya (Nisa et al., 2020). Kadar karbohidrat beras Tepung Sukun melebihi standar mutu saat ini, seperti yang ditunjukkan oleh Kusumayanti dan Firdausi (2023) dan Maligan et al. (2019). Oleh karena itu, kadar karbohidrat nasi putih 84,7%.

### **Kadar Gula**

Kadar gula pada beras analog berbahan dasar tepung sukun tidak banyak dilaporkan secara spesifik dalam literatur ilmiah. Namun, berdasarkan penelitian yang ada, tepung sukun memiliki kadar amilosa sekitar 32,49%, yang lebih tinggi dibandingkan dengan beras biasa yang memiliki kadar amilosa sekitar 28,88%. Kadar amilosa yang tinggi ini dapat mempengaruhi tekstur dan sifat fisik beras analog yang dihasilkan. Semua gula, baik monosakarida maupun oligosakarida, terkandung dalam semua makanan (Arizona et al., 2021). Uji gula total menemukan bahwa kadar gula total beras Tepung Sukun adalah 2,1%, jauh lebih rendah dari kadar gula total nasi putih yang ditemukan oleh Maligan et al. (2019), yang 8,9%. Makan banyak gula secara teratur dapat berdampak buruk pada kesehatan seseorang, terutama mereka yang menderita diabetes. Karena beras tepung sukun memiliki kadar gula yang rendah, penderita diabetes dapat mengurangi jumlah gula yang mereka makan. Ini menunjukkan bahwa makanan ini tidak berbahaya bagi mereka yang menderita diabetes.

### **Uji Hedonik**

Uji organoleptik dilakukan untuk mengetahui popularitas dan daya terima beras tepung sukun sebagai alternatif makanan yang tidak mengandung diabetes di masyarakat. Hal ini mencakup melindungi diri dari bahaya atau ancaman yang dapat muncul dari konsumsi makanan. Warna, bentuk, aroma, rasa, dan minat konsumen terhadap produk digunakan dalam uji hedonik. Gambar 1 menunjukkan gambar beras tepung sukun, dan Tabel 3 menunjukkan data tentang Nilai akhir uji hedonik

dihitung sesuai dengan pedoman SNI 01-2346-2006, dan nilai minimum diperoleh dari interval nilai mutu rata-rata. Ada interval nilai kualitas rata-rata yang digunakan untuk menganalisis hasil uji hedonik.



Gambar 1. Beras Tepung Sukun

Tabel 3. Hasil uji hedonik beras Tepung Sukun

No	Parameter	Nilai Uji Kesukaan	Tingkat Kesukaan Panelis
1	Warna	3,50±1,07	Netral
2	Bentuk	3,53±0,92	Cenderung suka
3	Aroma	2,81±0,93	Cenderung tidak suka
4	Rasa	2,76±0,90	Cenderung tidak suka
5	Minat	3,90±0,79	Cenderung minat

## KESIMPULAN

Beras analog yang terbuat dari tepung sukun digunakan sebagai makanan alternatif dalam penelitian ini. Hasil analisis menunjukkan bahwa air sebesar 13,9%, abu sebesar 0,8%, lemak sebesar 0,6%, protein sebesar 1,8%, karbohidrat sebesar 83,8%, dan gula secara keseluruhan sebesar 2,1%. Kadar protein yang rendah menunjukkan bahwa orang harus mengonsumsi makanan yang mengandung banyak protein. Warna dan bentuk biasanya disukai oleh uji organoleptik, tetapi mereka tidak menyukai rasa atau aroma. Untuk meningkatkan daya terima, kadar protein dan formulasi harus ditingkatkan. Meskipun pengembangan tambahan diperlukan untuk menjadi lebih optimal, penelitian ini membantu diversifikasi pangan.

## REFERENSI

- Anugrah, D. R., & Sari, N. P. (2022). Asuhan keperawatan perfusi perifer tidak efektif dengan pasien diabetes melitus melalui manajemen perawatan kaki (foot care). *Jurnal Ilmu Kesehatan Mandira Cendikia*, 1(3), 32–38.
- Arizona, K., Laswati, D. T., & Rukmi, K. S. A. (2021). Studi pembuatan marshmallow dengan variasi konsentrasi gelatin dan sukrosa. *Agrotech: Jurnal Ilmiah Teknologi Pertanian*, 3(2), 11–17.
- Badan Ketahanan Pangan Nasional. (2015). Data statistik ketahanan pangan tahun 2014. Kementerian Pertanian.
- Badan Standar Nasional. (2006). SNI 01-2346-2006 Beras analog. Badan Standarisasi Nasional.
- Badan Standar Nasional. (2020). SNI 6128:2020 Beras analog. Badan Standarisasi Nasional.
- Dameswari, A. H. (2011). Pengaruh Penambahan Tepung Sukun (*Artocarpus Communis*) Sebagai Bahan Pengganti Sebagian Tepung Terigu Pada Pembuatan Pancake Dan Bakpao. Universitas Sultan Hasanuddin.
- Fauziah, A., Marliyati, S. A., & Kustiyah, L. (2017). Substitusi tepung kacang merah meningkatkan kandungan gizi, serat pangan, dan kapasitas antioksidan beras analog sorgum. *Jurnal Gizi dan Pangan*, 12(2), 147–152. <https://doi.org/10.25182/jgp.2017.12.2.147-152>
- Handayani, D., Nurwantoro, N., & Pramono, Y. B. (2022). Karakteristik kadar air, kadar serat, dan rasa beras analog ubi jalar putih dengan penambahan tepung labu kuning. *Jurnal Teknologi Pangan*, 6(2), 14–18. <https://doi.org/10.14710/jtp.2022.26035>
- Hastuti, A., Rahmawati, A., Muharexa, I., & Choironi, N. (2023). Analisis pendugaan umur simpan produk pangan beku dalam kemasan menggunakan metode

- accelerated shelf life testing (ASLT) model arrhenius. *Karimah Tauhid*, 2(3), 665-678.
- Hastuti, A., & amanda Lestari, T. (2021). Pemanfaatan 8 jenis rempah dibidang kosmetik, bumbu masak, makanan hingga fragrance dan flavour. *Jurnal Ilmiah Pangan Halal*, 3(1).
- Hastuti, A., Mardiah, M., Dewi, L., Amalia, L., Nur'utami, D. A., & Fitrilia, T. (2023). Pembuatan Tablet Effervescent Kelopak Bunga Rosela (*Hibiscus Sabdariffa* L.) Dan Pengaruhnya Terhadap Sistem Imun Secara In Vivo. Argipa: Arsip Gizi Dan Pangan.
- Hastuti, A., Kurniawan, M. F., Nurhalimah, S., Iznillillah, W., & Ramadanti, F. I. (2024). Sensory Profile And Quality Analysis Of Tamarillo Jam (*Solanum Betaceum* Cav.) With Albedo Substitution Of Pomelo Orange (*Citrus Maxima* L. Merr). In *Djuanda International Conference* (Vol. 8, No. 1).
- Hapsari, D. R., Nurhalimah, S., Hastuti, A., & Pratami, A. (2024). Aktivitas Antioksidan dan Karakteristik Kimia Stik Pegagan. *Jurnal Agroindustri Halal*, 10(2), 231-238.
- Hastuti, A. R. T. I., Lestari, T. A., Fadilah, I. B. N. U., Hapsari, D. R., Mubarakah, S. L., Nurlaela, R. S., & Anwar, S. A. E. P. U. L. (2023). A Bibliometric Analysis Of Applied Technology Development Of Halal Food Sciences. *Journal of Engineering Science and Technology (JESTEC)*, 18(4), 39-47.
- Hapsari, D. R., Kusumaningrum, I., Hastuti, A., Arlina, C. I., & Amelia, L. (2023). Total Fenol dan Aktivitas Antioksidan Susu Pasteurisasi dengan Penambahan Ekstrak Daun Pegagan (*Centella asiatica*). *Jurnal Agroindustri Halal*, 9(3).
- Lestari, T. A., Fitrilia, T., Rohmayanti, T., & Hastuti, A. (2023). Analisis Kadar Kalsium dan Serat Pangan Bubur Instan Lansia Berbasis Kacang-Kacangan. *Jurnal Ilmiah Pangan Halal*, 5(1), 1-5.

- Mulya, S., Hastuti, A., Adnandhika, M. F. T., Irlu, S. S., Putri, D. R., Rizki, A. M., ... & Putri, S. D. (2023). Pendampingan Legalitas Usaha dan Sertifikasi Halal Aneka Keripik di Desa Banjarsari. *Karimah Tauhid*, 2(5), 1274-1288.
- Mardiah, M., Nur'utami, D. A., & Hastuti, A. (2019). Pengaruh pemberian serbuk ekstrak kelopak bunga rosela (*Hibiscus sabdariffa* L.) terhadap sistem imun tikus Sprague Dawley. *Jurnal Agroindustri Halal*, 5(1), 017-029.
- Noordianty, A. S., Najma, S., & Nurlaela, R. S. (2024). Penerapan Aspek Sanitasi Terhadap Mutu dan Produk Pangan. *Karimah Tauhid*, 3, 7308–7317.
- Widowati, S., Amiarsi, D., Nurlaela, R. S., Pangan, M. T., Pascasajana, S., & Djuanda, U. (2019). *Reduksi senyawa penyebab rasa pahit dalam pembuatan tepung sukun*. 1, 59–65.
- Kusuma, U. P., & Herawati, T. (2022). Evaluasi nilai gizi dan sensori produk cakwan dari ikan patin (*Pangasius* sp.). *Akuatika Indonesia*, 7(2), 57–67.
- Kusumayanti, H., & Firdausi, R. A. D. (2023). Fortifikasi flavonoid ekstrak daun pepaya pada produk pangan beras analog ubi jalar dan tepung jagung. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(14), 625–634. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8185729>
- Lumba, R. CF. Mamuja, G.S.S. Djarkasi, dan MF. Sumual 2012. Kajian pembuatan beras analog berbasis tepung umbi daluga (*Cyrtosperma Merkusii* (Hassak) schot). *Jurnal Teknologi Pangan*. Universitas Sam Ratulangi. Manado.hal 12
- Maligan, J. M., Pratiwi, D. D., & Widyaningsih, T. D. (2019). Studi preferensi konsumen terhadap nasi putih dan nasi jagung putih pada pekerja wanita di kantor pemerintah Kota Malang. *Indonesian Journal of Human Nutrition*, 6(1), 41–52. <https://doi.org/10.21776/ub.ijhn.2019.006.01.5>
- Nisa, I. F., Candra, N. D., Zahro, A. F., Khotimah, N., Darmawan, A. E., & Sunarno, S. (2020). Analisis proksimat beras analog biji lamun, latoh, dan tepung mocaf sebagai alternatif makanan pokok berprotein. *Media Bina Ilmiah*, 15(1), 3877–3884. <https://doi.org/10.33758/mbi.v15i1.799>

- Noviasari, S., Kusnandar, F., & Budijanto, S. (2013). Pengembangan beras analog dengan memanfaatkan jagung putih. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 24(2).
- Nuraini, P., Witjaksono, F. I., & Lestari, W. (2022). Analisis asupan makronutrien terhadap resistensi insulin. *Prepotif: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 6(2), 1078–1883.
- Purnawijayanti, A., Pujiastuti, V. I., & Wijayanti, M. I. E. (2024). Physical and sensory characteristics of soybean and glucomannan based meat analogue for obesity intervention. *Amerta Nutrition*, 8(1).
- Ratnaduhita, A., Pratama, Y., & Pramono, Y. B. (2022). Karakteristik kimia dan tingkat kesukaan beras analog “GATOT KACA” dari gatot dan kacang merah (*Phaseolus vulgaris* L.) dengan variasi konsentrasi CMC (Carboxymethyl Cellulose). *Jurnal Teknologi Pangan*, 5(1), 13–17.
- Rukmana, R. (2014). *Untung Berlipat Dari Budidaya Sukun Tanaman Multi Manfaat* (F. S. Suyantoro (Ed.); Edisi 1). Lily Publisher.
- Santosa, H., & Pangesti, R. (2016). Pembuatan beras analog berbahan dasar tepung sukun termodifikasi heat moisture treatment. *Jurnal Inovasi Teknik Kimia*, 1(1), 37–44.
- Suprapti, D. (2018). Hubungan pola makan karbohidrat, protein, lemak, dengan diabetes mellitus pada lansia. *Jurnal Kebidanan*, 8(2), 6–15. <https://doi.org/10.35874/jib.v15i1.449>
- Susanti, S., & Bistara, D. N. (2018). Hubungan pola makan dengan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus. *Jurnal Kesehatan Vokasional*, 3(1), 29–34.
- Widowati, S., Amiarsi, D., Nurlaela, R. S., Pangan, M. T., Pascasajana, S., & Djuanda, U. (2019). *Reduksi senyawa penyebab rasa pahit dalam pembuatan tepung sukun*. 1, 59–65.