

KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA COOKIES TERSUBSTITUSI TEPUNG SUKUN (*Artocarpus artilis*)

*Physicochemical Characteristics of Cookies Substituted with Breadfruit Flour (*Artocarpus artilis*)*

Atika Romalasari^{1*}, Wiwik Endah Rahayu¹

¹Program Studi D4 Teknologi Produksi Tanaman Pangan, Jurusan Pertanian, Politeknik Negeri Subang, Blok Kaleng Banteng, Kec. Cibogo, Kabupaten Subang, Jawa Barat 41285, Indonesia.

Email: atika.romalasari@polsub.ac.id*

Received: 01-28-2024; Accepted: 01-31-2024; Published: 01-31-2024

Abstrak

Tepung sukun merupakan tepung bebas gluten sehingga baik digunakan sebagai alternatif pangan dalam pembuatan cookies dapat membantu anak penderita autisme dan penyakit seliak (*celiac diseases*). Tujuan dilakukan penelitian dapat mengetahui pengaruh tepung sukun terhadap karakteristik fisikokimia dari cookies tersubstitusi tepung sukun. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan penambahan tepung sukun substitusi tepung terigu yaitu, F1=0%:100%, F2=20%:80%, F3=40%:60% dan F4=60%:40%. Parameter yang diuji yaitu kadar air, kadar abu tidak larut dalam asam, kadar protein dan warna. Data kadar air, kadar abu tidak larut dalam asam yang diperoleh dianalisis menggunakan ANOVA dan uji lanjut dengan dilakukan analisis DMRT pada taraf signifikan 5%. Untuk kadar protein dan warna data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif. Hasil pengujian menunjukkan penggunaan tepung sukun substitusi tepung terigu tidak berpengaruh nyata terhadap kadar air dan kadar abu tidak larut dalam asam. Hasil diperoleh bahwa seluruh cookies dengan substitusi tepung sukun menghasilkan kadar air dan kadar abu tidak larut dalam asam yang masih melebihi standar SNI, sementara kadar protein cookies semuanya sudah memenuhi standar SNI. Cookies yang dihasilkan masing-masing berwarna semakin gelap kecoklatan seiring dengan penambahan jumlah tepung sukun sebagai substitusi.

Kata kunci : Cookies, fisikokimia, tepung sukun, tepung terigu.

Abstract

Breadfruit flour is gluten free so it is good to use as an alternative food in making cookies that can help children with autism and celiac diseases. The purpose of this research were to determine the effect of breadfruit flour on physicochemical characteristics of cookies as a substitute for wheat flour. This research used a completely randomized design with 4 treatments and 3 replications of breadfruit flour as a substitute for wheat flour, namely, F1=0%:100%, F2=20%:80%, F3=40%:60% and F4=60%: 40%. The parameters tested were water content, acid insoluble ash content, protein content and color test. Water content data and acid insoluble ash content data were analyzed using ANOVA and further tests were carried out with DMRT analysis at a significant level of 5% . The protein content and color data were analyzed with descriptive test using. The used of breadfruit flour substitute wheat flour had no significant effect on the water content acid of insoluble ash content. The results

showed that all cookies with breadfruit flour substitution produced water content and acid insoluble ash content that still exceeded from SNI standards, while the protein content of all cookies met SNI standards. The resulting cookies each have a darker brownish color as the amount of breadfruit flour is added as a substitute.

Keywords: Cookies, physicochemical, breadfruit flour, wheat flour.

1. PENDAHULUAN

Bahan pangan yang ada di Indonesia sangatlah beragam. Hal itu ditunjukkan dengan banyaknya sumber daya alam yang sangat melimpah dan banyaknya jenis bahan pangan hasil alam, baik itu tumbuhan atau yang lainnya. Salah satunya yaitu buah sukun (*Artocarpus artilis*) yang merupakan bahan makanan nabati yang banyak mengandung karbohidrat (Kartika & Rukmini 2023). Sukun biasanya dikonsumsi dengan cara dikukus atau digoreng, namun terdapat berbagai olahan berbahan baku sukun yang dapat diproduksi seperti cake, brownies, bolu, donat dan cookies (Marta *et al.*, 2017). Cookies merupakan kue kering yang berukuran kecil memiliki rasa manis, tekstur yang renyah dan sedikit keras (Wulandari, 2016). Berdasarkan data Badan Pusat Statistik pada tahun 2015 konsumsi rata-rata cookies di Indonesia yaitu sebesar 18.406 kg/tahun (BPS, 2015). Berlebihan dalam mengonsumsi terigu dapat menimbulkan efek negatif bagi sebagian orang yang memang memiliki gangguan atau masalah pada kesehatan tubuhnya. Bagi penderita yang memiliki masalah kesehatan seperti diabetes mellitus dan autisme disarankan untuk tidak terlalu banyak mengonsumsi makanan yang mengandung terigu sebagai bahan utamanya (Aprilia *et al.*, 2021). Kandungan nilai indeks glikemik pada terigu cukup tinggi yaitu 71 sementara berbagai olahan sukun secara umum memiliki indeks glikemik pada 23-60 (Kaihena *et al.*, 2023). Menurut Badan Pusat Statistik (BPS, 2015) jumlah impor gandum di Indonesia mencapai 7 juta ton sedangkan dari data kapasitas 29 pabrik penggilingan gandum mencapai 10,3 juta ton. Mayoritas impor gandum berasal dari Australia, Kanada, Amerika dengan permintaan tepung terigu lebih tinggi sebesar 5,4 persen atau sekitar 5,4 juta ton (Saajidah & Sukadana, 2020). Dalam 100 g tepung sukun mengandung nutrisi seperti protein 3,6 g, lemak 0,8 g, karbohidrat 78,9 g, vitamin B20 17 mg, B10 34 mg, vitamin C 47,6 mg, kalsium 58,8 mg, fosfor 165,2 mg, zat besi 1,1 mg, kadar air antara 2-6 % (Merdian & Moulina, 2018). Penelitian kali ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan tepung sukun sebagai substitusi tepung terigu terhadap karakteristik fisikokimia cookies. Penggunaan tepung sukun diharapkan dapat menjadi alternatif tepung substitusi maupun campuran untuk menghasilkan produk cookies.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan pada bulan Mei-Juli 2022 bertempat di Politeknik Negeri Subang. Alat yang digunakan untuk pembuatan *cookies* yaitu, baskom, mixer, loyang, ayakan 80 mesh, oven listrik, spatula plastik, sendok, wadah, gelas ukur, timbangan digital, tanur, spatula, morta dan alu, labu kjedalh, kompor listrik, gelas beaker, pipet tetes, corong, buret, timbangan analitik, desikator, cawan porselen, dan *smartphone*. Bahan yang digunakan yaitu, tepung sukun, tepung terigu, telur, margarin, garam, gula, vanili, susu bubuk, kertas saring, kalium sulfat, cupri sulfat, asam burat, NaOH 0,1 N, asam sulfat, HCl, aquadest, dan indikator BCG-MR. Rancangan yang dipergunakan yaitu Rancangan Acak Lengkap dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan menggunakan tepung sukun dengan substitusi tepung terigu dengan perlakuan sebagai berikut :

F1= Tepung sukun 0 : Tepung terigu 100% (kontrol)

F2= Tepung sukun 20% : Tepung terigu 80%

F3= Tepung sukun 40% : Tepung terigu 60%

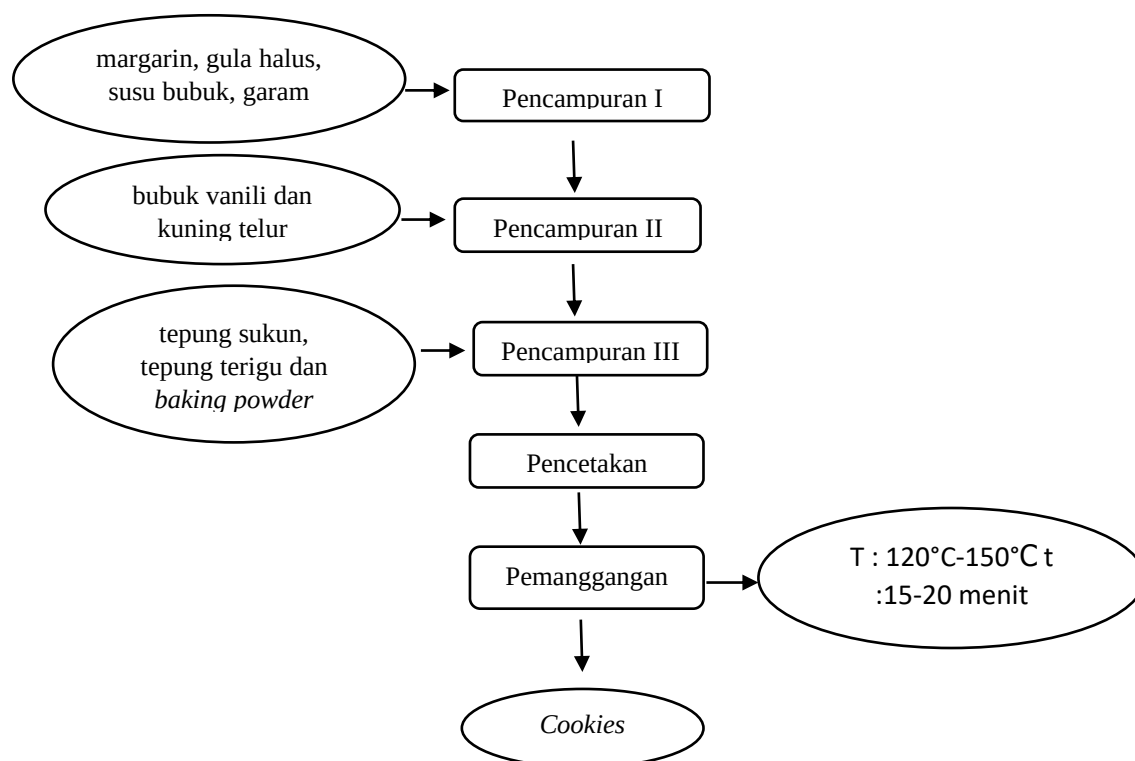
F4= Tepung sukun 60% : Tepung terigu 40%

Formulasi pembuatan cookies dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Formulasi pembuatan *cookies*

Komposisi (g)	Formulasi			
	F1(0%)	F2(20%)	F3(40%)	F4(60%)
Tepung Sukun	0	20	40	60
Tepung terigu	100	80	60	40
Margarin	100	100	100	100
Garam	1	1	1	1
Gula halus	120	120	120	120
Kuning Telur	20	20	20	20
Susu Bubuk	25	25	25	25
<i>Baking Powder</i>	3	3	3	3
Bubuk Vanili	2	2	2	2

Berikut merupakan proses pembuatan *cookies* dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Proses pembuatan *cookies*

Data kadar air dan kadar abu tidak larut dalam asam dan yang diperoleh dianalisis menggunakan (ANOVA) dan jika berpengaruh nyata maka akan dilakukan analisis (DMRT) pada taraf 5%, sedangkan data kadar protein dan warna dianalisis secara deskriptif. Pengujian yang dilakukan antara lain :

2.1 Kadar Air

Kadar air menggunakan metode oven dengan prosedur, memanaskan cawan porselen dalam oven pada suhu 105°C selama 30 menit dan mendinginkan dalam desikator selama 15 menit, kemudian menimbang lalu masukkan 3 g sampel ke dalam cawan, menutup dan menimbang. Memanaskan botol timbang yang berisi sampel tersebut dalam keadaan terbuka di dalam oven pada suhu 105°C selama 3 jam, kemudian memindahkan ke desikator dan mendinginkaln selama 15 menit, menimbang, lalu menghitung kadar air dengan rumus perhitungan: (Sukandar *et al.*, 2014)

$$\text{Kadar air \%} = \frac{\text{Berat awal sampel} - \text{Berat akhir sampel}}{\text{Berat awal sampel}} \times 100$$

2.2 Kadar Abu Tidak Larut dalam Asam

Prosedur kadar abu tidak larut dalam asam mengacu pada SNI 2973:2018, yaitu penimbangan sampel 10 g (W1) ke dalam cawan porselen lalu dipanaskan menggunakan kompor listrik sampali bahan yang mudah terbakar telah terbakar habis, setelah itu

cawan dipindahkan ke dalam tanur dan dipanaskan pada suhu 600 °C selama ± 15 menit sampai berat konstan, kemudian dilakukan penambahan 5 ml larutan HCl ke dalam residu lalu dipanaskan sampai mendidih, campuran di uapkan sampai kering di dalam penangas air selama 30 menit, kemudian ditambahkan kembali 5 ml larutan HCl ke dalam residu dan juga 20 ml air suling kemudian dipanaskan, larutan panas disaring melalui kertas saring, cuci dengan air panas minimum sebanyak 150 ml, setelah itu pindahkan kertas saring ke dalam cawan, kemudian tanur selama 3 jam pada suhu 600 °C selama ± 15 menit dan dinginkan cawan di dalam desikator dan timbang. Adapun perhitungan dengan menggunakan rumus :

$$\text{Abu tidak larut dalam asam (\%)} = \frac{W_1}{W_2} \times 100$$

Keterangan:

W1= Adalah bobot contoh, dinyatakan dalam gram (g)

W2 = Adalah bobot residu setelah perlakuan asam, dinyatakan dalam gram (g)

2.3 Kadar Protein

Kadar protein menggunakan metode Kjeldahl untuk menerapkan kandungan protein dalam suatu bahan pangan. Prosedur pengujian kadar protein, pertama-tama penimbangan sampel yang telah dihaluskan sebanyak 1 g, pengisian sampel ke dalam labu Kjeldahl, penimbangan 7 g K₂SO₄ dan 0,8 g CuSO₄, Penambahan 7 g K₂SO₄ dan 0,8 g CuSO₄, penambahan larutan H₂SO₄ sebanyak 12 ml, dilakukan di dalam lemari asam, kemudian proses destruksi dengan memanaskan sampel menggunakan kompor listrik hingga warna hijau tosca, pendinginan labu Kjeldahl dengan cara didiamkan selama 20 menit, penambahan 25 ml akuades ke dalam labu Kjeldahl yang berisi sampel, penambahan 30 ml H₃BO₃ ke dalam erlenmeyer dengan ditambahkan indikator BCG-MR 3 tetes untuk menangkap destilasi dan hasil desitilasi, lalu perangkaian alat destilasi kemudian sampel menggunakan larutan HCl 0,1 N hingga dihasilkan warna pink seulas kemudian dilakukan pengulangan pada sampel blanko.

2.4 Warna

Pengujian warna pada *cookies* menggunakan aplikasi *on color measure* pada *smartphone* dimana sampel diletakkan di tempat yang datar kemudian dibidik untuk dilihat warnanya.

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Kadar Air

Berdasarkan hasil dari analisis ANOVA pada perlakuan *cookies* tepung sukun sebagai substitusi tepung terigu tidak berpengaruh nyata terhadap kadar air *cookies*. Hasil pengujian kadar air dapat dilihat pada Tabel 2. Semakin banyak penambahan tepung sukun yang dipergunakan sebagai substitusi maka kadar air *cookies* semakin tinggi. Kadar air dengan nilai tertinggi pada perlakuan F4, sedangkan kadar air terendah dihasilkan pada perlakuan F1. Tingginya kandungan kadar air dapat menentukan ketahanan tekstur *cookies* dan berpengaruh pada masa simpan produk. Kadar air *cookies* yang dihasilkan dipengaruhi oleh kadar air dari tepung sukun sebesar 15,35% (Riwayati & Maharani 2020). Kadar air dari tepung terigu diketahui sebesar 14,00% (Muis, Ismiyah & RizqAi, 2023). Berdasarkan SNI 2973:2018 kadar air *cookies* sebesar 5% sehingga hasil kadar air pada perlakuan F1 telah memenuhi SNI, sedangkan perlakuan F2, F3 dan F4 belum memenuhi SNI karena menghasilkan kadar air yang lebih tinggi dari standar.

Tabel 2. Hasil pengujian kadar air *cookies* tepung sukun sebagai substitusi tepung terigu

Perlakuan	Kadar Air (%)
F1	3,89 ± 0,92
F2	5,15 ± 0,88
F3	5,13 ± 0,87
F4	5,29 ± 0,82

3.2 Kadar Abu Tidak Larut Dalam Asam

Hasil dari analisis ANOVA pengujian kadar abu tidak larut dalam asam tidak berpengaruh nyata terhadap *cookies*. Hasil pengujian kadar abu tidak larut dalam asam dapat dilihat pada Tabel 2. Semakin banyak penambahan tepung sukun yang dipergunakan sebagai substitusi maka kadar abu *cookies* semakin tinggi. Hal ini sejalan dengan (Saleh et al., 2019) semakin tinggi konsentrasi tepung sukun yang disubstitusikan menghasilkan kadar abu yang semakin tinggi. Besarnya nilai kadar abu *cookies* dipengaruhi oleh besarnya jumlah mineral yang terkandung dalam bahan dan besarnya kadar abu pada suatu produk pangan bergantung pada besarnya kandungan mineral bahan yang digunakan. Besarnya kandungan mineral pada tepung sukun karena buah sukun sendiri sudah memiliki kandungan mineral yang tinggi (de Souza *et.al.*, 2016). Hal serupa dikemukakan oleh Aprilia *et al.*, (2021) tepung sukun banyak mengandung kalsium dan fosfor yang tinggi. Kadar abu tidak larut dalam asam yang dihasilkan dari semua perlakuan F1, F2, F3 dan F4 belum memenuhi standar SNI karena semua lebih tinggi standar SNI sebesar maksimal 0,1%.

Tabel 3. Hasil pengujian kadar abu tidak larut dalam asam *cookies* tepung sukun sebagai substitusi tepung terigu

Perlakuan	Kadar Abu (%)
F1	1,11 ± 0,13
F2	1,12 ± 0,11
F3	1,17 ± 0,05
F4	1,21 ± 0,02

3.1 Kadar Protein

Hasil dari analisis ANOVA pengujian kadar protein tidak berpengaruh nyata terhadap *cookies*. Hasil pengujian kadar protein dapat dilihat pada Tabel 3. Semakin banyak penambahan konsentrasi tepung sukun sebagai substitusi tepung terigu cenderung menyebabkan rendahnya kadar protein pada *cookies*. Tepung dari buah sukun mempunyai potensi sebagai pengganti tepung terigu dalam formulasi produk bebas gluten (Clark and Aramouni, 2018). Gluten merupakan protein dari jaringan kompleks gliadin dan glutenin, yaitu protein yang kaya akan glutamin dan prolin yang ditemukan di sebagian besar biji-bijian, seperti jelai, gandum, dan rye (Al Toma *et al.*, 2019). Menurut Waryat *et al.*, (2016) tepung sukun mengandung kadar protein sebesar 3,60 tepung terigu sebesar 3,64%, sehingga dengan adanya substitusi dengan tepung sukun secara tidak langsung diduga menyebabkan *cookies* memiliki kadar protein lebih rendah. Menurut SNI nilai kadar protein minimal 4,5% sehingga kadar protein *cookies* yang dihasilkan pada perlakuan F1, F2, F3 dan F4 sebesar 6,41- 17,28%, sudah sesuai dengan SNI.

Tabel 3. Hasil pengujian kadar protein *cookies* tepung sukun sebagai substitusi tepung terigu

Perlakuan	Kadar Protein (%)
F1	17,28
F2	12,69
F3	10,80
F4	6,41

3.2 Uji Warna

Berdasarkan dari hasil pengujian warna menggunakan aplikasi *on color measure* pada *cookies* tepung sukun sebagai substitusi tepung terigu menghasilkan warna yang berbeda. Hasil pengujian warna *cookies* dapat dilihat pada Tabel 4. Pada perlakuan F1 dihasilkan warna *dark golden rod* yang dipengaruhi dari penambahan tepung terigu sebagai bahan baku. Pada perlakuan F2 menghasilkan warna *sepia brown*, F3 menghasilkan warna *potters clay* dan F4 menghasilkan warna *saddle brown*. Dari F2, F3 dan F4 menghasilkan warna yang tampak lebih gelap dibandingkan dengan perlakuan F1. Dari perlakuan juga terlihat bahwa semakin banyak penambahan tepung sukun maka akan dihasilkan warna

cookies yang semakin gelap. Tepung sukun yang mempunyai warna lebih gelap dibandingkan dengan warna tepung terigu. Warna tepung sukun yang lebih gelap diduga karena adanya senyawa isoflavonoid yang dapat mengakibatkan terjadinya reaksi browning sehingga memberikan warna yang lebih gelap dibandingkan tepung terigu (Swamilaksita *et al.*, 2021). Pendapat (Widiantara, *et al.*, 2018) menyatakan bahwa semakin banyak tepung sukun yang ditambahkan maka warna pada *cookies* akan semakin kuning kecoklatan. Menurut (Khofilatul, 2018) timbulnya warna kusam pada warna kusam pada *egg roll* diakibatkan adanya penambahan tepung sukun pada adonan *egg roll*, buah sukun merupakan salah satu jenis buah yang mudah mengalami pencokelatan, hal ini dikarenakan adanya reaksi antara oksigen dengan senyawa phenol yang dikatalis oleh polyphenol oksidase sehingga mengaktifkan enzim pada buah sukun (*browning enzymatic*).

Tabel 4. Hasil pengujian warna *cookies* tepung sukun sebagai substitusi tepung terigu

Perlakuan	Warna	Keterangan
F1		Dark Golden Rod
F2		Sepia Brown
F3		Potters Clay
F4		Saddle Brown

4 KESIMPULAN

Penggunaan tepung sukun sebagai substitusi tepung terigu dalam pembuatan *cookies* menghasilkan *cookies* dengan kadar air dan kadar abu tidak larut dalam asam yang masih melebihi standar SNI, sementara kadar protein *cookies* semuanya sudah memenuhi standar SNI. *Cookies* yang dihasilkan masing-masing berwarna semakin gelap kecoklatan seiring dengan penambahan jumlah tepung sukun sebagai substitusi.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Toma, A.; Volta, U.; Auricchio, R.; Castillejo, G.; Sanders, D.S.; Cellier, C.; Mulder, C.J.; Lundin, K.E.A. 2019. European Society for the Study of Coeliac Disease (ESsCD) guideline for coeliac disease and other gluten-related disorders. *United Eur. Gastroenterol. J* 7, 583–613.
- Aprilia, DT., Pangesthi LC., Handajani S, Indrawati V. 2021. Pengaruh Substitusi Tepung Sukun (*Artocarpus altilis*) terhadap Sifat Organoleptik Bolu Kukus. *Jurnal Tata Boga* 10(2), 314-323.
- Clark EA, Aramouni FM. 2018. Evaluation of Quality Parameters in Gluten-Free Bread Formulated with Breadfruit (*Artocarpus altilis*) Flour. *Journal of Food Quality* 1-12.
- de Souza, C.T., SA.R. Soares, A.F.S. Queiroz, AM.P. dos Santos and S L.C. Ferreira. 2016. Determination and evaluation of the mineral composition of breadfruit (*Artocarpus altilis*) using multivariate analysis technique. *Microchemical Journal* 128: 84-88.

- Kartika, DW., Rukmini A. 2023. Pengaruh Proporsi Tepung Sukun Terhadap Sifat Organoleptik Serta Kandungan Protein Produk Brownies Kukus. *Jurnal Keluarga* 9(2), 143-150.
- Kaihena, M., Ukratalo AM, Nindatu M, Birahy DC, Bustomi. 2023. Breadfruit Flour, Food To Lower Blood Level in Mice Model Diabetes Milletus. *Healthsains* 4(3): 100-108.
- Khofilatul, H.,Ismawati, R. 2018. Pengaruh Penambahan Tepung Sukun (*Artocarpus artilis*), Pisang Hijau (*Musa paradisiaca* L), dan buah Kurma (*Phoenix dactyfera*) Terhadap Daya Terima Dan Nilai Karbohidrat egg roll. *Jurnal Media Gizi Indonesia*,13(1), 81-88.
- Marta, H., Cahyana, Y. dan Arifin, H. R., 2017. Program Diversifikasi Produk Olahan Berbahan Baku Sukun sebagai Upaya Peningkatan Usaha di Kecamatan Rancakalong Kabupaten Sumedang. *Jurnal Aplikasi Ipteks untuk Masyarakat*, 6(1), 227-232.
- Merdian, M., Moulina, AM. 2018. Substitusi Tepung Sukun Pada Pengolahan Kue Perut Punai. *J Agritepa*, 5(2), 75-87.
- Muis, AG., Ismiyah E, Rizqi AW. 2023. Upaya Pengendalian Kualitas Kadar Moisture Terigu Menggunakan Metode Failure Mode Effect Analysis dan Analisis Cost Of Poor Quality Pada PT. XYZ. *G-Tech* 7(4), 1740-1749.
- Novrini, S. 2020. Pengaruh Persentase Tepung Sukun dalam Campuran Tepung dan Gula Terhadap Mutu Cookies Sukun. *Ilmu Pertanian*, 8(11), 61-65.
- Riwayati, IA., Maharani, F. 2020. Modifikasi Tepung Sukun (*Artocarpus altilis*) Menggunakan Metode *Heat Moisture Treatment* (HMT) dengan Variabel Suhu dan Lama Waktu Perlakuan. *Inovasi Teknik Kimia* 5(2),105-109.
- Saajidah, S. N., & Sukadana, I. W. (2020). Elastisitas Permintaan Gandum Dan Produk Turunan Gandum Di Indonesia. In *Jurnal Ekonomi Kuantitatif Terapan* (Vol. 13, Issue 1).
- Handiny, S. R., Putri, R., dan Laras, S. 2019. Pengaruh Substitusi Tepung Sukun (*Artocarpus altilis*) dan Buah Kurma (*Phoenix Dactilefera*) Terhadap Daya Terima pada 149 Cookies sebagai PMT-Balita. Tesis Ilmu Gizi. Universitas Esa Unggul.
- Sukandar, D., Muawanah, A., Amelia, E. R., & Basalamah, W. (2014). Karakteristik Cookies Berbahan Dasar Tepung Sukun (*Artocarpus communis*) Bagi Anak Penderita Autis. *Jurnal Kimia Valensi*, 4(1), 13-20. <https://doi.org/10.15408/Jkv.V4i1.1047>
- Swamilaksita, P. D., Yusuf, I. E., & Ronitawati, P. (2021). Berbahan Dasar Tepung Sukun (*Artocarpus altilis*) Dan Tepung Kacang Tunggak *Pendahuluan*. 18.
- Waryat, W., Rina Kamardiani, D., & Rahayu, L. (2016). Analisis Nilai Tambah Dan Usaha Pengolahan Tepung Sukun Sebagai Upaya Peningkatan Pendapatan Petani. *Agraris: Journal Of Agribusiness And Rural Development Research*, 2(2), 128-133. <https://doi.org/10.18196/Agr.2233>
- Widiantara, T., Arief, D. Z., & Yuniar, E. (2018). Kajian Perbandingan Tepung Kacang Koro Pedang (*Canavalia ensiformis*) Dengan Tepung Tapioka Dan Konsentrasi Kuning Tantan Widiantara. *Pasundan Food Technology Journal*, 5(2), 146-153.