

SUBSTITUSI TEPUNG *SEMOLINA* DENGAN TEPUNG KULIT PISANG KEPOK (*Musa balbisiana* L.) DALAM PEMBUATAN SPAGETI HITAM

SUBSTITUTION OF SEMOLINA FLOUR WITH SABA BANANA PEEL FLOUR (*Musa balbisiana* L.) IN MAKING BLACK SPAGHETTI

Sandi Hendra Yodi, Eddwina Aidila Fitria, Rera Aga Salihat*, Inawaty Sidabalok, Leffy Hermalena, dan Wawan Sumarno

Ekaskti University, Jalan Veteran Dalam No. 26B, Padang Barat Kota, Padang, Indonesia, 25113

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung *semolina* dengan tepung kulit pisang kepok dalam pembuatan spageti hitam dan mengetahui perlakuan terbaik berdasarkan hasil organoleptik. Rancangan acak lengkap (RAL) yang mencakup 3 kali ulangan dan 5 taraf perlakuan digunakan dalam penelitian ini. Uji tambahan ANOVA dan DNMRT digunakan untuk memeriksa data pengamatan pada tingkat signifikansi 1%. Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan ANOVA dan uji lanjut DNMRT pada taraf nyata 1%. Perlakuan dalam penelitian ini adalah substitusi tepung *semolina* dan tepung kulit pisang kepok (A=95% dan 5%, B=90% dan 10%, C=85% dan 15%, D=80% dan 20%, E=75% dan 25%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar air, abu, lemak, protein, dan karbohidrat dipengaruhi secara signifikan oleh substitusi tepung *semolina* dan tepung kulit pisang. Perlakuan yang digunakan memenuhi syarat mutu spageti yang ditetapkan SNI 8777-2019, kecuali perlakuan D dan E untuk kadar abu dan kadar protein. Berdasarkan hasil organoleptik, spageti yang paling disukai adalah spageti dengan perlakuan C dengan kadar air 11,97%, kadar abu 4,30%, lemak 16,18%, kadar protein 16,49%, dan kadar karbohidrat 79,54%. Hasil studi ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam diversifikasi produk olahan berbasis tepung *semolina*.

Kata Kunci: spageti, substitusi, pisang kepok, *semolina*, kulit pisang

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of the substitution of semolina flour with kepok banana peel flour in making black spaghetti and to determine the best substitution treatment in making black spaghetti based on panellists assessment. A completely randomized design (CRD) including three replications and five treatment levels was employed in this investigation. ANOVA and DNMRT additional tests were used to examine the observation data at a 1% significance level. The observation data were analyzed using ANOVA and DNMRT further test at a significant level of 1%. The treatments in this study were the substitution of semolina flour with kepok banana peel flour (A=95% and 5%, B=90% and 10%, C=85% and 15%, D=80% and 20%, E=75% and 25%). The study's findings demonstrated that the water, ash, fat, protein, and carbohydrate content were significantly impacted by the substitution of semolina flour and banana peel flour. All treatments met the spaghetti quality requirements set by SNI 8777-2019, except for ash content and protein content in treatments D and E. The most preferred spaghetti was spaghetti with treatment C with a moisture content of 11.97%, ash content of 4.30%, fat content of 16.18%, protein content of 16.49%, and carbohydrate content of 79.54%. The results of this study are expected to contribute to the diversification of processed products based on semolina flour.

Keywords: spaghetti, substitution, kepok banana, *semolina*, banana peel

Penulis Korespondensi:

reraagasalihat@unespadang.ac.id

PENDAHULUAN

Spageti merupakan suatu produk yang terbuat dari gandum *Durum semolina* dengan penambahan air. Produk ini dapat diolah lebih lanjut dengan cara dimasak atau dibuat mentah. Spageti yang dibuat dengan gandum *Durum semolina* biasanya memiliki kualitas yang lebih baik seperti struktur spageti yang kuat, kehilangan akibat pemasakan yang rendah dan sebagainya (Sonia, 2018).

Pasta dan spageti sebagian besar dibuat menggunakan gandum *Durum*. Gliadin dan glutenin merupakan gluten yang ditemukan dalam gandum (Risti dan Rahayuni, 2013). Tepung *semolina* merupakan tepung yang berkualitas baik. Namun jenis tepung ini memiliki harga yang relatif mahal. Substitusi tepung *semolina* dalam mengolah produk dengan bahan lokal atau hasil samping belum banyak dilakukan. Salah satu hasil samping yang dapat dimanfaatkan sebagai substitusi *semolina* adalah tepung kulit pisang kepok.

Tepung kulit pisang kepok juga mengandung pati, maka tepung ini dapat digunakan sebagai pengganti tepung terigu. Kandungan gizi dalam kulit pisang kepok yang dapat digunakan adalah air 2,05%, abu 1,10%, lemak 4,40%, protein 9,86%, karbohidrat 82,59%, dan serat pangan 32,73% (Deperiky *et al.*, 2019). Menurut Naibaho (2019), produksi pisang terus meningkat setiap tahun dan komposisi kimianya mirip dengan tepung *semolina*.

Hidiarti dan Srimati (2019) melakukan penelitian tentang kulit pisang yang dijadikan tepung dan diolah dalam pembuatan mi. Saat membuat mi, tepung ampas kulit pisang dapat digunakan sebagai pengganti tepung terigu dengan konsentrasi 20%; jika kandungan kulit pisang lebih dari 30%, mi akan terasa pahit. Hal ini disebabkan oleh tepung kulit pisang mengandung zat kimia yang disebut saponin dan tanin (Lumowa dan Bardin, 2018).

Pemanfaatan tepung kulit pisang dalam pembuatan spageti menghasilkan produk yang berwarna kecokelatan yang kurang menarik. Warna merupakan komponen pertama yang diperhatikan dari produk makanan (Sumarlin, 2010). Agar lebih menarik untuk dikonsumsi, pewarna alami dengan kandungan karbon yang relatif tinggi dapat ditambahkan untuk menghasilkan spageti hitam.

Abu daun pisang merupakan bahan pewarna makanan alami yang potensial namun belum banyak dimanfaatkan. Kandungan karbon dalam jumlah yang cukup besar terdapat pada daun pisang. Hasil pembakaran daun pisang dalam bentuk abu berpotensi

untuk digunakan sebagai pewarna dalam produk pangan, salah satunya spageti berbahan tepung kulit pisang kepok.

Peneliti melakukan penelitian ini berdasarkan beberapa penjelasan yang telah diberikan sebelumnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dampak penggunaan tepung kulit pisang sebagai pengganti tepung *semolina* untuk pembuatan spageti hitam, serta tindakan optimal berdasarkan hasil organoleptik.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Bahan utama yang digunakan pada penelitian ini adalah tepung *semolina*, tepung kulit pisang kepok, abu daun pisang kepok, dan kuning telur.

Lima perlakuan dan tiga kali ulangan digunakan dalam metode rancangan acak lengkap (RAL). ANOVA dan *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) dengan $\alpha = 1\%$ digunakan untuk mengevaluasi data pengamatan. Perlakuan dalam penelitian ini mengacu pada penelitian Sonia (2018) yang dimodifikasi dengan perbandingan substitusi tepung *semolina* dan tepung kulit pisang kepok sebagai berikut:

- A= 95% tepung *semolina* dan 5% tepung kulit pisang kepok
- B= 90% tepung *semolina* dan 10% tepung kulit pisang kepok
- C= 85% tepung *semolina* dan 15% tepung kulit pisang kepok
- D= 80% tepung *semolina* dan 20% tepung kulit pisang kepok
- E= 75% tepung *semolina* dan 25% tepung kulit pisang kepok

Substitusi ini didasarkan pada hasil pra penelitian di mana penggunaan tepung kulit pisang kepok di atas 25% menghasilkan spageti dengan rasa pahit yang tidak cocok untuk dikonsumsi.

Formulasi pembuatan spageti hitam yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada formulasi Sonia (2018) yang telah dimodifikasi, seperti yang dapat diamati pada Tabel 1.

Tabel 1. Formulasi Pembuatan Spageti

Bahan	A	B	C	D	E
Tepung <i>semolina</i> (g)	95	90	85	80	75
Tepung kulit pisang kepok (g)	5	10	15	20	25
Abu daun pisang (ml)	30	30	30	30	30
Kuning telur (butir)	1	1	1	1	1

Pembuatan Tepung Kulit Pisang Kepok

Kulit pisang dicuci hingga bersih dan dipotong sepanjang 3 cm. Kulit pisang dikeringkan dengan oven pada suhu 170°C selama 6 jam. Setelah kering, kulit pisang dihaluskan dengan blender dan diayak dengan ayakan 100 *mesh* (Anwar *et al.*, 2021). Tepung kulit pisang kepok siap untuk digunakan.

Pembuatan Abu Daun Pisang Kepok

Daun pisang yang kering dipilih. Disiapkan wadah untuk pembakaran daun pisang. Daun pisang dibakar hingga menjadi abu (Lumowa dan Berdin, 2018). Abu diayak dengan ayakan 100 *mesh*. Abu siap untuk digunakan.

Prosedur pembuatan spageti

Telur, tepung *semolina* dan tepung pisang kapok (sesuai perlakuan) minyak 2 ml dan garam diaduk sampai menjadi adonan. Adonan diuleni sampai lembut dan elastis selama 10 menit. Adonan ditutup dengan kain bersih dan dibiarkan selama 30 menit. Kemudian adonan digiling dan dicetak dengan menggunakan ampia menjadi spageti dengan ketebalan 2 mm (Mayasari, 2015).

Pengamatan

Pengamatan dilakukan terhadap kandungan gizi spageti meliputi: kadar air, kadar protein, kadar abu, kadar lemak, kadar karbohidrat (AOAC, 2005) dan uji organoleptik (Restuning *et al.*, 2012).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Air

Berdasarkan hasil analisis keanekaragaman, terdapat perbedaan yang nyata ($P < 0,01$) antara tepung *semolina* dan tepung kulit pisang terhadap kadar air spageti yang terbentuk, dengan kisaran kadar air 3,81–11,97%.

Semakin banyak penggunaan tepung kulit pisang kepok menyebabkan kadar air spageti menurun. Menurunnya kadar air spageti disebabkan kadar air pada tepung *semolina* lebih tinggi dibandingkan tepung kulit pisang kepok.

Tepung *semolina* memiliki kadar air 14,52% (Wulandari *et al.*, 2019). Sementara tepung kulit pisang kepok memiliki kadar air 7,33% (Sampoerna dan Nasution, 2022).

Kandungan air pada spageti akan berkurang jika tepung *semolina* disubstitusi dengan tepung kulit pisang. Hal ini sesuai dengan penelitian yang menunjukkan bahwa kandungan air pada spageti akan berkurang seiring dengan jumlah tepung kulit pisang yang digunakan. SNI 8777-2019 untuk spageti menetapkan bahwa kadar air pada spageti yang diproduksi untuk semua perlakuan tidak boleh melebihi 12,5%.

Kadar air berhubungan erat dengan tekstur dan warna spageti yang dihasilkan. Tekstur spageti menjadi rapuh dan keras seiring berkurangnya kadar air. Selain itu, warnanya menjadi lebih gelap seiring berkurangnya kadar air. Rata-rata nilai pengujian kadar air disajikan pada Tabel 2.

Kadar Abu

Berdasarkan hasil analisis keanekaragaman, terdapat perbedaan yang signifikan ($P < 0,01$) pada jumlah abu pada spageti yang dibuat ketika tepung *semolina* dan tepung kulit pisang dibandingkan. Spageti memiliki kadar abu sebesar 2,06–4,30%.

Jumlah abu yang terbentuk dalam spageti meningkat seiring dengan jumlah tepung kulit pisang yang digunakan. Hal ini disebabkan oleh tepung kulit pisang memiliki konsentrasi mineral yang lebih tinggi daripada tepung *semolina*. Kadar abu tepung *semolina* 0,33% (Wulandari *et al.*, 2019), sedangkan tepung kulit pisang kepok 6,44% (Hidiarti dan Srimati, 2019).

Kadar abu spageti tertinggi terdapat pada perlakuan E (75% tepung *semolina* dengan 25% tepung kulit pisang kepok) yaitu 4,30%, sedangkan kadar abu terendah terdapat pada perlakuan A (95% tepung *semolina* dengan 5% tepung kulit pisang kepok) yaitu 2,06%. Tingginya kadar abu kulit pisang kepok disebabkan oleh kandungan mineral yang tinggi pada tepung kulit pisang kepok (Pangestika dan Srimati, 2021).

Tabel 2. Rata-rata kadar air, kadar protein, kadar abu, kadar lemak, dan kadar karbohidrat spageti hitam

Pelakuan	Kadar Air (%)	Kadar Abu (%)	Kadar Protein (%)	Kadar Lemak (%)	Kadar Karbohidrat (%)
A	11,97 ^a	2,06 ^a	16,49 ^e	16,18 ^e	53,29 ^a
B	8,72 ^b	2,67 ^b	13,57 ^d	13,98 ^d	61,04 ^b
C	7,31 ^b	2,91 ^b	11,53 ^c	10,95 ^c	67,30 ^c
D	5,47 ^c	3,94 ^c	8,61 ^b	8,46 ^b	73,51 ^d
E	3,81 ^d	4,30 ^c	6,12 ^a	6,21 ^a	79,54 ^e

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata menurut uji DMRT pada taraf 1%

Ketika suatu zat terbakar sepenuhnya dalam tungku, abu residu organik dari pembakaran senyawa organik tetap tersisa (Salihat dan Putra, 2021a). Sebagian besar bahan makanan terdiri dari air dan senyawa organik yaitu sebanyak 96%, sedangkan komponen yang tersisa berbasis mineral (Afifah dan Srimati, 2020). Kadar abu dalam suatu bahan mengacu pada residu anorganik yang tersisa setelah proses pembakaran sempurna. Abu ini terdiri dari berbagai senyawa anorganik yang tidak terbakar, termasuk oksida logam dan garam mineral. Kadar abu sering digunakan untuk menentukan kadar mineral suatu material. Kadar mineral, termasuk kalsium, magnesium, fosfor, dan kalium, meningkat seiring dengan jumlah abu (Smit *et al.*, 2023). Rata-rata nilai pengujian kadar abu disajikan pada Tabel 2.

Kadar Lemak

Berdasarkan hasil analisis keragaman, terdapat perbedaan yang signifikan ($P < 0,01$) pada kadar lemak spageti yang dibuat menggunakan tepung *semolina* dan tepung kulit pisang. Persentase lemak spageti bervariasi antara 6,21% hingga 16,18%.

Kadar lemak pada spageti akan berkurang jika tepung kulit pisang ditambahkan lebih banyak. Hal ini dikarenakan tepung *semolina* memiliki kadar lemak lebih tinggi daripada tepung kulit pisang. Menurut Kholillullah *et al.* (2020) Kadar lemak pisang kapok 0,1% per 100 g sedangkan menurut Rusdina dan Syaury (2015) kadar lemak tepung *semolina* 5,98% per 100 g. Perlakuan A (95% tepung *semolina* dengan 5% tepung kulit pisang kepok) mempunyai kadar lemak paling tinggi (16,18%), sedangkan perlakuan E (75% tepung *semolina* dengan 25% tepung kulit pisang kepok) mempunyai kadar lemak paling rendah (6,21%). Rata-rata nilai pengujian kadar lemak disajikan pada Tabel 2.

Kadar Protein

Berdasarkan hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang sangat nyata ($P < 0,01$) pada tingkat protein spageti yang dibuat menggunakan tepung *semolina* dan tepung kulit pisang, dengan kadar protein bervariasi dari 6,12–16,49%.

Kandungan protein spageti menurun seiring dengan semakin banyaknya kulit pisang yang digunakan dalam pembuatannya. Perlakuan A (95% tepung *semolina* dengan 5% tepung kulit pisang kepok) memiliki kandungan protein spageti tertinggi (16,49%), sedangkan perlakuan E (75% tepung *semolina* dengan 25% tepung kulit pisang kepok)

memiliki kandungan protein terendah (6,12%). Kadar protein spageti yang dihasilkan sudah memenuhi pada perlakuan A, B, C sesuai dengan syarat mutu SNI (8777-2019) yaitu minimal 10%.

Kandungan protein pada spageti menurun seiring dengan jumlah tepung kulit pisang yang digunakan. Hal ini sesuai dengan penelitian Purnama *et al.* (2019) yang menemukan bahwa tepung *semolina* memiliki kandungan protein sebesar 10,33% dan tepung kulit pisang memiliki kandungan protein sebesar 5,22%. Rata-rata nilai pengujian kadar protein disajikan pada Tabel 2.

Kadar Karbohidrat

Berdasarkan hasil analisis keragaman, terdapat perbedaan yang sangat nyata ($P < 0,01$) pada jumlah karbohidrat dalam spageti yang dibuat ketika tepung *semolina* dan tepung kulit pisang dibandingkan. Kandungan karbohidrat spageti bervariasi antara 53,29 dan 79,54%.

Semakin banyak penggunaan kulit pisang kepok dalam pembuatan spageti karbohidrat semakin tinggi. Tepung kulit pisang memiliki kandungan karbohidrat yang lebih tinggi daripada tepung *semolina*, maka spageti yang dihasilkan memiliki kandungan karbohidrat yang lebih tinggi. Perlakuan E (75% tepung *semolina* dengan 25% tepung kulit pisang kepok) memiliki kandungan karbohidrat spageti tertinggi (79,54%), sedangkan perlakuan A (95% tepung *semolina* dengan 5% tepung kulit pisang kepok) memiliki kandungan karbohidrat terendah (53,29%).

Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan (Lestari *et al.*, 2018), kadar karbohidrat tepung kulit pisang kepok 59,00% sedangkan menurut (Afifah dan Srimati, 2020), kadar karbohidrat tepung *semolina* sebesar 40,00% yang berarti kadar karbohidrat tepung *semolina* lebih rendah dibandingkan tepung kulit pisang kepok. Semakin banyak penggunaan tepung kulit pisang kepok dalam pembuatan spageti, maka kadar karbohidrat spageti semakin tinggi.

Uji Organoleptik

Salah satu unsur yang menentukan mutu dan tingkat penerimaan konsumen terhadap suatu produk adalah uji organoleptik. Pengujian ini tidak menggunakan pengolahan statistik. Untuk melakukan pengujian, 25 panelis yang belum berpengalaman membuat spageti menggunakan formulasi perlakuan, merebusnya, dan kemudian mengujinya.

Tabel 3. Rekapitulasi Uji Organoleptik Spageti

Pelakuan	Aroma	Warna	Rasa	Tekstur	Rata-Rata	Keterangan
A	4,92	5,64	4,80	5,56	5,23	Suka
B	4,36	4,68	5,36	6,60	5,25	Suka
C	4,92	6,40	6,56	5,04	5,57	Sangat suka
D	4,72	4,88	5,28	5,00	4,97	Suka
E	6,56	4,44	4,36	4,48	4,96	Suka

Rasa

Dalam hal penerimaan konsumen terhadap suatu produk makanan, rasa merupakan faktor yang paling penting. Indera lidah setiap panelis merupakan komponen rasa (Salihat dan Putra, 2021b). Zat kimia, suhu, konsentrasi, dan interaksi dengan komponen rasa lainnya adalah beberapa variabel yang dapat memengaruhi rasa (Winarno *et al.*, 2022). Para peserta memberikan perlakuan C (85% tepung *semolina* dengan 15% tepung kulit pisang kepok) peringkat tertinggi untuk rasa spageti, yaitu 6,56 (sangat suka). Peringkat terendah dari panelis untuk rasa spageti, yaitu 4,36 (sangat suka), diberikan pada perlakuan E (75% tepung *semolina* dengan 25% tepung kulit pisang kepok). Rata-rata nilai pengujian rasa disajikan pada Tabel 2.

Aroma

Astawan (2008) menyatakan aroma sangat dipengaruhi oleh kelima indra penciuman. Secara umum, hidung dapat mendeteksi empat jenis bau yang berbeda: gosong, asam, busuk, dan aromatik. Selain rasa, yang terdiri dari tiga elemen rasa, rangsangan, dan aroma suatu produk makanan juga memengaruhi seberapa enakness produk tersebut. Penilaian tertinggi panelis terhadap aroma spageti yaitu sangat suka terdapat pada perlakuan E (75% tepung *semolina* dengan 25% tepung kulit pisang kepok) yaitu 6,56. Sedangkan penilaian terendah panelis terhadap aroma spageti yaitu agak suka pada perlakuan B (90% tepung *semolina* dengan 10% tepung kulit pisang kepok) yaitu 4,36. Hal ini disebabkan semakin banyak penambahan tepung kulit pisang kepok maka aroma semakin meningkat, disebabkan tepung kulit pisang kepok memiliki aroma khas pisang (Julfan *et al.*, 2016).

Tekstur

Kandungan air, kandungan lemak, serta kandungan protein dan karbohidrat pada makanan

semuanya memiliki dampak signifikan terhadap tampilannya. Hidrolisis protein, pemecahan emulsi, dan hilangnya kandungan air atau lemak semuanya dapat mengakibatkan perubahan tekstur. Penerimaan panelis berada pada skala normal hingga sangat disukai, dengan perlakuan B (90% tepung *semolina* dengan 10% tepung kulit pisang kepok) memiliki tekstur tertinggi (sangat disukai) pada 6,60 dan perlakuan D (80% tepung *semolina* dengan 20% tepung kulit pisang kepok) memiliki tekstur terendah (disukai) pada 5,00.

Warna

Menurut Tarwendah (2017), warna mempunyai peranan penting dalam memenuhi selera manusia. Penilaian warna dilakukan dengan mengamati secara langsung produk dengan indera penglihatan dari masing-masing panelis. Penilaian tertinggi terhadap warna spageti terdapat pada perlakuan C (85% tepung *semolina* dengan 15% tepung kulit pisang kepok) yaitu 6,40 (sangat suka). Sedangkan penilaian terendah terdapat pada perlakuan E (75% tepung *semolina* dengan 25% tepung kulit pisang kepok) yaitu 4,44 (agak suka) karena warna yang dihasilkan sangat gelap atau cokelat tua. Hal ini disebabkan pada perbandingan tepung *semolina* dan tepung kulit pisang kepok yang digunakan pada pembuatan spageti. Spageti hitam di tampilkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Spageti hitam substitusi tepung *semolina* dan tepung kulit pisang kepok

KESIMPULAN

Substitusi tepung pisang kepok yang berbeda pada masing-masing perlakuan berpengaruh sangat nyata terhadap kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein, kadar karbohidrat. Pengujian yang memenuhi syarat mutu SNI adalah untuk kadar air semuanya memenuhi syarat SNI, untuk kadar protein yang memenuhi syarat SNI hanya pada perlakuan A, B dan C. Uji organoleptik terbaik adalah pada perlakuan C, dengan nilai aroma 4,92%, nilai warna 6,40%, nilai rasa 6,56%, nilai tekstur 5,04%, dengan kadar air 11,97%, kadar abu 4,30%, kadar lemak 16,18%, kadar protein 16,49%, kadar karbohidrat 79,54%, untuk nilai aroma 4,92%, nilai warna 6,40%, nilai rasa 6,56%, nilai tekstur 5,04%.

DAFTAR PUSTAKA

- Afiifah, N. N., dan M. Srimati. 2020. Analisis Proksimat Snack Bar dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* linn). Jurnal Ilmiah Kesehatan (JIKA), 2(1): 36–42.
- Anwar, H., S. Septiani, dan N. Nurhayati. 2021. Pemanfaatan Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* L.) Sebagai Substitusi Tepung Terigu dalam Pengolahan Biskuit. SELAPARANG Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan. 4(2): 315.
- AOAC. 2005. Official Methods of Analysis of AOAC International. In Association of Official Analysis Chemists International.
- Deperiky, D., S. Santosa, R. A. Hadiguna, dan N. Nofialdi. 2020. Supply Chain Management Agroindustri: Sebuah Literature Review. INVENTORY: Industrial Vocational E-Journal On Agroindustry. 1(1).
- Hidiarti, O. G., dan M. Srimati. 2019. Pemanfaatan Tepung Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* linn) dalam Pembuatan Brownies. Jurnal Ilmiah Kesehatan. 1(1): 32–39.
- Julfan, Noviar, dan R. Harun. 2016. Pemanfaatan Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* linn) dalam Pembuatan Dodol. Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau. 3(2).
- Kholilullah I., Ina P. T., Wisaniyasa, N. W. 2020. Pengaruh Perbandingan Semolina Dan Tepung Beras Merah Terhadap Karakteristik Fetucini Basah. Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan. 9(3).
- Lestari, M. S., Ansharullah, dan Hermanto. 2018. Pengaruh Substitusi Tepung Kulit Pisang Kepok Terhadap Penilaian Fisikokimia dan Organoleptik Kue Mangkok. Jurnal Sains Dan Teknologi Pangan. 3(2): 1194–1207.
- Lumowa, S. V., dan S. Bardin. 2018. Uji Fitokimia Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* L.) Bahan Alam Sebagai Pestisida Nabati Berpotensi Menekan Serangan Serangga Hama Tanaman Umur Pendek. Jurnal Sains dan Kesehatan. 1(9): 465–469.
- Mayasari, R. 2015. Kajian karakteristik biskuit yang dipengaruhi perbandingan tepung ubi jalar (*Ipomea batatas* L.) dan tepung kacang merah (*Phaseolus vulgaris* L.). Universitas Pasundan.
- Naibaho, U. E. 2019. Karakteristik Spaghetti dari Tepung Semolina yang Disubstitusi Tepung Hanjeli Hasil Fermentasi. Universitas Pasundan.
- Pangestika, A. I., dan M. Srimati. 2021. Pemanfaatan Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca*) dalam Pembuatan Bolu Kukus. Nutri-Sains: Jurnal Gizi, Pangan dan Aplikasinya. 4(1): 39–50.
- Purnama, R. C., D. A Winahyu, dan D. S. Sari. 2019. Analisis Kadar Protein pada Tepung Kulit Pisang Kepok (*Musa acuminata* balbisiana colla) dengan Metode Kjeldahl. Jurnal Analisis Farmasi. 4(2): 77–83.
- Restuning, L. T., A. M. Legowo, dan Kusrahayu. 2012. Daya Ikat Air, pH dan Sifat Organoleptik Chicken Nugget yang Disubstitusi dengan Telur Rebus. Indonesian Jurnal of Food Technology, 1(1): 69–78.
- Risti, Y., dan A. Rahayuni. 2013. Pengaruh Penambahan Telur Terhadap Kadar Protein, Serat, Tingkat Kekenyalan dan Penerimaan Mie Basah Bebas Gluten Berbahan Baku Tepung Komposit. Journal of Nutrition College. 2(4): 696–703.
- Rusdaina, Syaury A. 2015. Pengaruh Pemberian Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca* Forma Typical) Terhadap Kadar Trigliserida Tikus Sprague Dawley Pra Sindrom Metabolik. Journal of Nutrition College. 4 (2) : 585-592.
- Salihat, R. A., dan D. P. Putra. 2021a. Pengujian Mutu dan Aktivitas Antioksidan Brownies Panggang dari Substitusi Tepung Terigu dengan Tepung Beras Ungu. Jurnal Sains Dan Teknologi Pangan. 6(2): 3817-38

Substitusi Tepung *Semolina* dengan Tepung Kulit Pisang Kepok (*Musa balbisiana* L.)
dalam Pembuatan Spageti Hitam

- Salihat, R. A., dan D. P. Putra. 2021b. Pengaruh Substitusi Tepung Terigu dengan Tepung Beras Ungu Terhadap Mutu dan Aktivitas Antioksidan Brownies Kukus. *Jurnal Teknologi Pangan*. 15(2): 26–38.
- Sampoerna, M., dan M. P. Nasution. 2022. Uji Sitotoksitas Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* L.) dengan Metode Brine Shrimp Lethality Test (BSLT). *Journal of Health and Medical Science*. 1(3): 203–218.
- Smit A., Liline S dan Sahetapy S. 2023. Analisis Kadar Abu Pada Salak Merah (*Salacca Edulis*) Di Desa Riring Dan Desa Buria Kecamatan Taniwel Kabupaten Seram Bagian Barat Provinsi Maluku. *Jurnal Biologi Pendidikan dan Terapan*. 10 (1): 51-57.
- Sonia. 2018. Pembuatan Pasta Berbahan Dasar Tepung Talas dengan Penambahan Pati Termodifikasi dan Hidrokoloid. Universitas Sumatera Utara.
- Sumarlin, L. O. 2010. Identifikasi Pewarna Sintetis Pada Produk Pangan yang Beredar di Jakarta dan Ciputat. *Jurnal Kimia VALENSI*. 1(6).
- Tarwendah, I. P. 2017. Jurnal Review: Studi Komparasi Atribut Sensoris dan Kesadaran Merek Produk Pangan. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*. 5(2): 66–73.
- Winarno, P. S., I. C. Dewi, dan A. Shifra. 2022. Penggunaan Ampas Kopi Sebagai Bahan Tambahan Inovatif dalam Pembuatan Espresso Ice Cream Ditinjau dari Uji Organoleptik. *Sang Pencerah: Jurnal Ilmiah Universitas Muhammadiyah Buton*. 8(4): 1098–1108.
- Wulandari, N. K. N., I. G. A. Ekawati, dan I. N. K. Putra. Pengaruh Perbandingan *Semolina* dan Tepung Beras Hitam Terhadap Karakteristik Pasta Fettucine Basah. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan (ITEPA)*. 8(1): 104.