



PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG TERIGU DENGAN TEPUNG BEKATUL BERAS (*RICE POLISH*) PADA PEMBUATAN MIE BASAH TERHADAP KADAR AIR DAN TINGKAT KESUKAAN KONSUMEN

Febby S. Duka^{1*}, Hemy R. Djasibani², Anita T. Dimu Lobo³, Maria H. Nahak⁴

^{1,2,3,4}Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian dan Perikanan, Universitas Tribuana Kalabahi, Indonesia
Email: dukafebby@gmail.com

Abstract

Rice bran flour is flour made from rice bran which is divided into three types based on color, namely white, red and black rice bran flour. This study aims to determine the effect of substituting wheat flour with rice bran flour in making wet noodles on moisture content and consumer liking. This study used a factorial group randomized design in which the grouping was based on the use of different rice bran flours (white, red and black) with 5 treatments, namely 10 g, 20 g, 30 g, 40 g and 60 g rice bran flour. The observed variables were moisture content, color, texture, aroma and taste. The data obtained were analyzed using Analysis of Variance (Anova) and continued with Duncan's Multiple Range Test. The results of the analysis showed that each group gave a significant effect ($f_{hit} > 5\%$, $< 1\%$) and each treatment of rice bran flour substitution gave a very significant effect ($f_{hit} > 1\%$) on the moisture content, color, texture, aroma and taste of wet noodles. Treatment A is a treatment that is highly preferred by consumers, with an average value of color 2.63, texture 2.87, aroma 2.97 and taste 2.90 with the lowest water content of 55.66%.

Keywords: Rice Bran Flour, Wet Noodles, Moisture Content, Consumer Favorability

Abstrak

Tepung bekatul beras merupakan tepung berbahan dasar bekatul beras yang terbagi dalam tiga jenis berdasarkan warna yaitu tepung bekatul beras putih, merah dan hitam. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung terigu dengan tepung bekatul beras pada pembuatan mie basah terhadap kadar air dan tingkat kesukaan konsumen. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial yang pengelompokannya didasarkan pada penggunaan tepung bekatul beras yang berbeda (putih, merah dan hitam) dengan 5 perlakuan yaitu tepung bekatul beras 10 g, 20 g, 30 g, 40 g dan 60 g. Variabel yang diamati adalah kadar air, warna, tekstur, aroma dan rasa. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan Analisis Sidik Ragam (Anova) dan dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan. Hasil analisis menunjukkan bahwa setiap kelompok memberikan pengaruh nyata ($f_{hit} > 5\%$, $< 1\%$) dan setiap perlakuan substitusi tepung bekatul beras memberikan pengaruh sangat nyata ($f_{hit} > 1\%$) terhadap kadar air, warna, tekstur, aroma dan rasa dari mie basah. Perlakuan A merupakan perlakuan yang sangat disukai konsumen, yaitu dengan nilai rata-rata terhadap warna 2,63, tekstur 2,87, aroma 2,97 dan rasa 2,90 dengan kadar air terendah yaitu 55,66 %.

Kata Kunci: Tepung Bekatul Beras, Mie Basah, Kadar Air, Kesukaan Konsumen

1. Pendahuluan

Mie merupakan makanan berbentuk untaian yang biasa dikonsumsi masyarakat Indonesia. Hasil preferensi konsumen terhadap mie, baik mie basah maupun mie kering merupakan makanan yang paling banyak dikonsumsi oleh sebagian besar masyarakat, baik sebagai makanan pokok maupun makanan selingan (Panjaitan et al., 2017). Minat masyarakat terhadap konsumsi mie diketahui semakin meningkat dari waktu ke waktu yaitu sekitar 25% setiap tahunnya dan berdampak pada peningkatan ketergantungan terhadap terigu (Rahmi et al., 2019).

Mengganti tepung terigu dengan bahan pangan lain yang dapat diolah menjadi tepung merupakan salah satu alternatif untuk mengurangi ketergantungan terhadap terigu dan juga dapat meningkatkan nilai gizi mie yang dihasilkan (Fatkurahman et al., 2012). Tepung alternatif tidak harus terbuat dari bahan segar, tapi bisa juga dibuat dari hasil samping. Salah satu hasil samping pangan yang dapat dijadikan tepung adalah bekatul beras.

Bekatul beras (rice polish) merupakan produk sampingan dari pemolesan beras. Bekatul beras terbagi menjadi tiga bagian sesuai warna beras yaitu merah, putih dan hitam. Bekatul merupakan sumber protein, serat, lemak, dan vitamin E yang baik. Selain itu, kandungan protein bekatul beras merah lebih tinggi 18,52% dan menyumbang 8,80% serat (Fridata et al., 2014). Di sisi lain, bekatul hitam kaya akan antioksidan dan kandungannya jauh lebih tinggi dibandingkan bekatul merah dan putih, yaitu 98,84% (Basito, 2012).

Proporsi tepung bekatul beras pada produk cookies berkisar antara 5-20% dapat mempengaruhi karakteristik fisik dan kimianya namun berada pada batasan yang dapat diterima oleh konsumen (Fatkurahman et al., 2012). Belum diketahui pengaruhnya terhadap produk mie basah. Secara khusus penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan formulasi kombinasi tepung bekatul beras dan tepung terigu yang tepat dalam pembuatan produk mie basah dan mengevaluasi nilai penerimaan produk yang dihasilkan. Penelitian ini memberikan kontribusi positif pada bidang sains dan teknologi pangan dalam menunjang diversifikasi konsumsi pangan, pengembangan produk pangan yang lebih sehat dan meningkatkan nilai ekonomi pada tepung bekatul beras. Berdasarkan kajian tersebut, maka perlu dilakukan suatu penelitian yang berjudul “Pengaruh Substitusi Tepung Terigu dengan Tepung Bekatul Beras (*Rice Polish*) Pada Pembuatan Mie Basah Terhadap Kadar Air dan Tingkat Kesukaan Konsumen “.

2. Bahan dan Metode

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah tepung bekatul beras merah, tepung bekatul hitam dan tepung bekatul beras putih. Bahan tambahan adalah tepung terigu, telur, garam, soda kue, tepung tapioka dan air. Sedangkan alat yang digunakan adalah timbangan analitik, blender, sendok, sutel, tacu, kompor, wadah, ayakan terigu, mesin *rollpress*, pisau, panci, serok, kertas label, plastik dan alat tulis.

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 3 faktor yaitu variasi tepung bekatul beras, menggunakan 5 perlakuan dan masing-masing perlakuan diulang 3 kali sehingga diperoleh 15 unit percobaan.

Perlakuan yang dilakukan yaitu kombinasi antara tepung bekatul beras dan tepung terigu yang ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Variasi tepung pada pembuatan mie basah

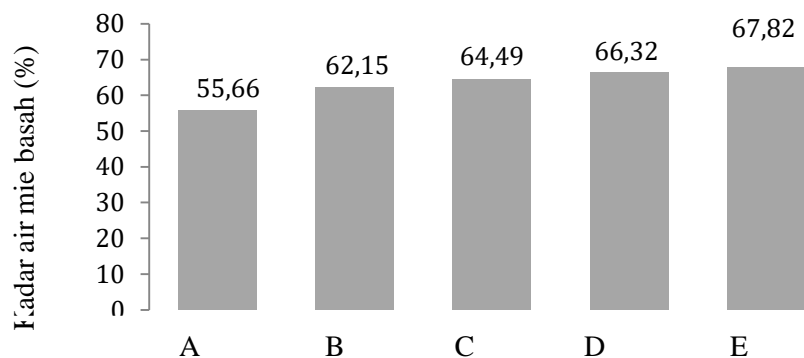
Perlakuan	Tepung bekatul beras (g)	Tepung terigu (g)
A	10	240
B	20	230
C	30	220
D	40	210
E	60	190

Prosedur penelitian terdiri dari 2 (dua) tahapan yakni (1) pembuatan tepung bekatul: sortasi bekatul beras, penghalusan, penyaringan, penyangraian, tepung bekatul beras (2) pembuatan mie basah: penimbangan semua bahan utama dan tambahan, pencampuran semua bahan sesuai perlakuan, pengulenan, pendiaman adonan, pencetakan mie, pemotongan mie, perebusan, penirisan, mie basah. Parameter yang diamati adalah: kadar air dan organoleptik terhadap warna, aroma, tekstur dan rasa.

3. Hasil dan Pembahasan

Kadar air

Banyaknya kandungan air dalam bahan pangan atau produk makanan disebut kadar air. Semakin rendah kadar airnya, semakin lama bahan tersebut bertahan. Kadar air yang tinggi memungkinkan mikroorganisme (bakteri, kapang, ragi) tumbuh lebih cepat dan terjadi reaksi kimia yang dapat merusak pangan seperti reaksi pencoklatan, hidrolisis, dan oksidasi lemak (Fridata et al., 2014). Data kadar air mie basah disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Kadar air mie basah

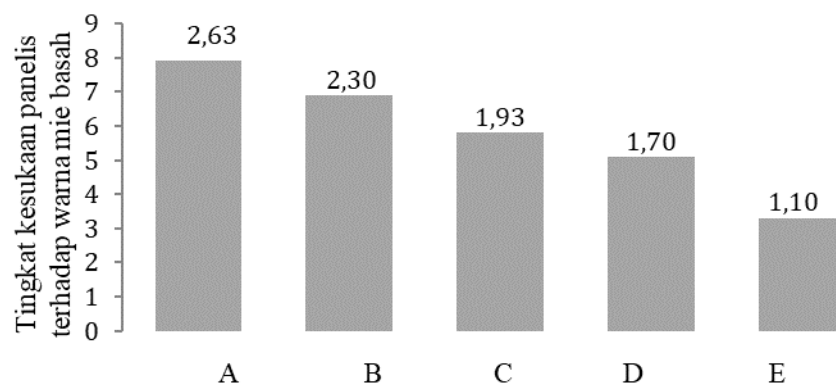
Berdasarkan Gambar 1 di atas, diketahui bahwa kadar air tertinggi terdapat pada perlakuan E (60 g tepung bekatul beras : 190 g tepung terigu) yaitu sebesar 67,82 % dan

kadar air terendah adalah perlakuan A (10 g tepung bekatul beras : 240 g tepung terigu) yaitu sebesar 55,66 %. Kadar air mie basah menurut SNI adalah maksimal 52%, karena itu kelima perlakuan yang diberikan tidak memenuhi syarat mutu yang seharusnya, sehingga akan berpengaruh pada daya simpan yang rendah.

Semakin tinggi proporsi tepung bekatul beras dan semakin rendah tepung terigu, maka kadar air mie basah semakin meningkat. Hal ini disebabkan karena tepung bekatul beras memiliki kandungan serat sebesar 13-18%, dimana serat memiliki sifat mengikat air dengan ikatan yang cukup kuat sehingga semakin banyak proporsi tepung bekatul beras yang digunakan maka semakin tinggi kadar air mie basah (Simbolon et al., 2017).

Warna

Salah satu indikator penerimaan konsumen yang penting selain aroma dan rasa adalah warna. Bahkan makanan yang dikatakan bergizi tinggi, enak, dan teksturnya bagus pun memiliki kesukaan yang rendah jika warnanya tidak menarik atau memberi kesan menyimpang dari warna aslinya (Billina et al., 2014). Data kesukaan warna mie basah disajikan pada Gambar 2.



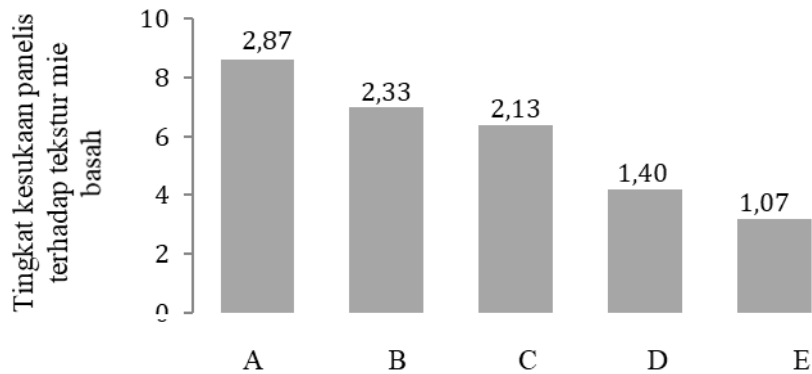
Gambar 2. Tingkat kesukaan terhadap warna mie basah

Gambar 2 diatas menunjukkan bahwa nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis tertinggi terhadap warna terdapat pada perlakuan A (10 g tepung bekatul beras : 240 g tepung terigu) yaitu sebesar 2,63 dan tingkat kesukaan terendah adalah perlakuan E (60 g tepung bekatul beras : 190 g tepung terigu) yaitu sebesar 1,10.

Mie basah yang diperoleh dari perlakuan A memberikan warna yang paling menarik atau mendekati warna mie normal yaitu kuning kecoklatan sehingga sangat disukai panelis. Rata-rata nilai kesukaan panelis terhadap warna tertinggi terdapat pada perlakuan A yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan B tetapi berbeda nyata dengan perlakuan C, D dan E. Proporsi tepung bekatul beras yang semakin meningkat mulai dari 20 g, 30 g, 40 g hingga 60 g menyebabkan warna mie basah menjadi semakin coklat bahkan coklat kehitaman. Semakin coklat warna mie basah ini dipengaruhi oleh warna dasar tepung bekatul beras yang digunakan, yaitu coklat. Presentase tepung bekatul yang semakin meningkat akan menurunkan kecerahan dan kekuningan produk yang dihasilkan (Bagus et al., 2015).

Tekstur

Tekstur makanan dapat diartikan sebagai rangsangan tekanan yang dapat diamati melalui kontak jari atau mulut (mengunyah, mengunyah, menelan). Data kesukaan tekstur mie basah disajikan pada Gambar 3.



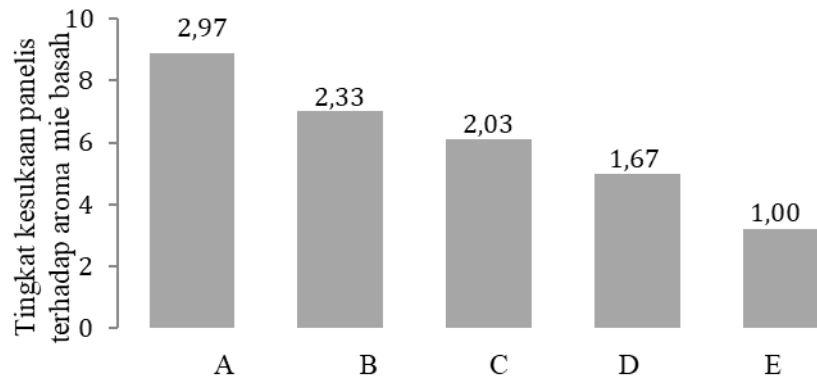
Gambar 3. Tingkat kesukaan terhadap tekstur mie basah

Perlakuan dengan tingkat kesukaan tekstur tertinggi sesuai data pada Gambar 3 adalah perlakuan dengan proporsi tepung bekatul beras terendah yaitu perlakuan A (10 g), sementara yang paling tidak disukai adalah perlakuan E dengan proporsi tepung bekatul beras tertinggi (60 g).

Kekenyalan mie basah dipengaruhi oleh kandungan protein tepung terigu yaitu gluten dalam adonan yang tergelatinasi sehingga menciptakan tekstur yang liat (Triastuti, 2021). Pencampuran tepung bekatul beras yang tinggi serat menyebabkan reaksi gelatinisasi terhambat sehingga tekstur mengalami penurunan kekenyalan (viskoelastis) (Nadimin et al., 2019). Semakin meningkat proporsi tepung bekatul beras dan semakin menurun tepung terigu yang digunakan, akan menyebabkan tekstur mie basah semakin tidak kenyal.

Aroma

Aroma dianggap sangat penting karena dapat dengan cepat memberikan hasil mengenai preferensi konsumen terhadap suatu produk. Aroma dihasilkan oleh rangsangan kimiawi senyawa volatil yang diendus oleh saraf penciuman di rongga hidung saat makanan masuk ke mulut (Rahmawati et al., 2020). Data kesukaan tekstur mie basah disajikan pada Gambar 4.



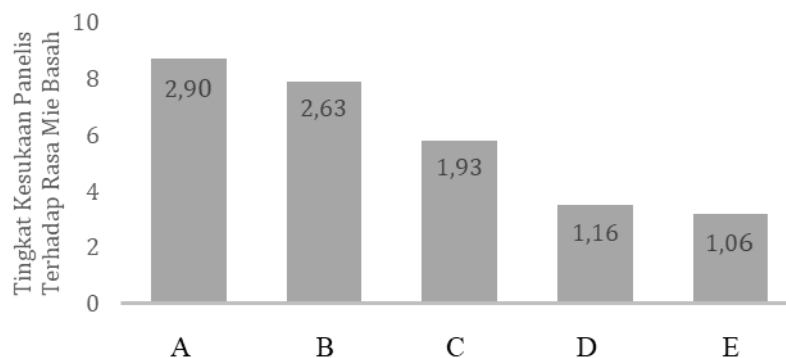
Gambar 4. Tingkat kesukaan terhadap aroma mie basah

Gambar 4 di atas menunjukkan bahwa nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis tertinggi terhadap parameter aroma terdapat pada perlakuan A (10 g tepung bekatul beras : 240 g tepung terigu) yaitu sebesar 2,97 sementara perlakuan E (60 g tepung bekatul beras : 190 g tepung terigu) merupakan perlakuan dengan tingkat kesukaan terendah adalah yaitu sebesar 1,00.

Aroma khas pada bekatul adalah langu (Gionte et al., 2022). Aroma langu ini dihasilkan oleh adanya enzim lipoksidase, dimana enzim lipoksidase menghidrolisis atau memecah lemak bekatul menjadi senyawa-senyawa penyebab bau langu (Damayanti et al., 2020). Senyawa tersebut dalam konsentrasi rendah telah dapat menyebabkan bau langu, sehingga semakin banyak konsentrasi tepung bekatul beras maka semakin kuat aroma langu pada mie yang dihasilkan.

Rasa

Rasa merupakan faktor yang sangat penting dalam menilai kualitas bahan atau produk makanan. Rasa yang timbul dan dirasakan oleh indera perasa akan mempengaruhi pemilihan makanan, asupan, asimilasi, dan pencernaan. Data kesukaan rasa mie basah disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5. Tingkat kesukaan terhadap rasa mie basah

Gambar 5 di atas menunjukkan bahwa tingkat kesukaan panelis tertinggi terhadap parameter rasa terdapat pada perlakuan A (10 g tepung bekatul beras: 240 g tepung terigu) yaitu dengan nilai rata-rata sebesar 2,90. Tingkat kesukaan terendah adalah perlakuan E (60 g tepung bekatul beras : 190 g tepung terigu) yaitu sebesar 1,06.

Perlakuan A sangat disukai panelis karena mie basah yang dihasilkan berasa sedikit khas bekatul, sementara perlakuan B, C, D dan E semakin tidak disukai karena semakin meningkat rasa khas bekatul. Hal ini disebabkan karena tepung bekatul mempunyai rasa khas bekatul yang lebih kuat dari pada rasa pati terigu yang cenderung hambar (Nasution, 2022). Rasa khas bekatul yang tidak biasa dikonsumsi masyarakat menyebabkan tingkat penerimaannya rendah. Kebiasaan mengonsumsi sesuatu mempengaruhi selera dan penerimaan terhadap rasa sebuah produk (Fuadah & Choirul, 2016).

4. Simpulan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa mensubstitusi tepung bekatul beras secara signifikan memengaruhi kadar air dan tingkat kesukaan panelis mie basah, terutama dalam hal aroma, tekstur, rasa, dan warna. Perlakuan terbaik adalah menggunakan 10 g tepung bekatul beras : 240 g tepung terigu (Perlakuan A) dengan kadar air terendah yaitu 55,66 %, yang memberikan korelasi positif sangat nyata pada kesukaan panelis mie basah, yaitu tekstur yang kenyal, rasa dan aroma yang khas, serta warna yang menarik yaitu mendekati warna mie normal tanpa perlakuan. Keterbatasan penelitian ini adalah jumlah perlakuan atau sampel yang digunakan hanya empat perlakuan konsentrasi tepung bekatul tanpa melihat faktor lain yang mungkin memengaruhi hasil dan generalisasi penelitian ini. Sebagai saran untuk penelitian selanjutnya, perlu adanya penelitian lebih lanjut dalam menentukan umur simpan dan kandungan gizi lengkap dari mie basah substitusi tepung terigu dengan tepung bekatul beras. Sebagai implementasi dari segi teori, temuan ini menekankan potensi penggunaan tepung bekatul beras yang dapat diterima konsumen, terutama pada konsentrasi 10 g tepung bekatul beras. Selanjutnya implementasi dari segi praktik yaitu memberikan kontribusi pada pengembangan produk mie basah yang lebih berkualitas, bergizi dan inovatif.

Referensi

- Bagus, I., Vidya, Y., Dwi, W., & Putri, R. (2015). Pengaruh Proporsi Tepung Terigu Dan Tepung Kacang Hijau Serta Substitusi Dengan Tepung Bekatul Dalam Biskuit. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 3(3), 793–802.
- Basito. (2012). Kajian Substansi Bekatul Beras Merah dan Beras Hitam terhadap Sifat Sensoris dan Fisikokimia pada Pembuatan Roti Tawar. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, V(2), 24–31.
- Billina, A., Waluyo, S., & Suhandy, D. D. (2014). Kajian Sifat Fisik Mie Basah Dengan Penambahan Rumput Laut Study of the Physical Properties of Wet Noodles With Addition of Sea Weed. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung* Vol, 4(2), 109–116.
- Damayanti, S., Bintoro, V. P., & Setiani, B. E. (2020). Pengaruh Penambahan Tepung Komposit Terigu, Bekatul Dan Kacang Merah Terhadap Sifat Fisik Cookies. *Journal of Nutrition College*, 9(3), 180–186. <https://doi.org/10.14710/jnc.v9i3.27046>
- Fatmahan, R., Atmaka, W., & Basito. (2012). Karakteristik Sensoris dan Sifat Fisikokimia Cookies dengan Substitusi Bekatul Beras Hitam (*Oryza sativa* L.) dan Tepung Jagung (*Zea mays* L.). *Jurnal Teknosains Pangan*, 1(1), 49–57.
- Fridata, I. G., Pranata, F. S., & Purwijantiningsih, L. E. (2014). Kualitas Biskuit Keras dengan Kombinasi Tepung Ampas Tahu dan Bekatul Beras Merah. *Jurnal Teknobiologi*, 1–6. <http://e-journal.uajy.ac.id/6532/1/Jurnal BL01123.pdf>

- Fuadah, I. E., & Choirul, A. N. A. (2016). Pengaruh Penambahan Tepung Bekatul Terhadap Mutu Organoleptik Kue Kembang Goyang. *E-Journal Boga*, 5(3), 18–26.
- Gionte, F., Limonu, M., & Liputo, S. A. (2022). Karakteristik Dan Daya Terima Flakes Berbahan Dasar Tepung Ubi Jalar Ungu Yang Di Formulasi Dengan Tepung Bekatul. *Jambura Journal of Food Technology*, 4(1), 34–44. <https://doi.org/10.37905/jjft.v4i1.13896>
- Nadimin, N., Sirajuddin, S., & Fitriani, N. (2019). Mutu Organoleptik Cookies Dengan Penambahan Tepung Bekatul Dan Ikan Kembung. *Media Gizi Pangan*, 26(1), 8. <https://doi.org/10.32382/mgp.v26i1.991>
- Nasution, J. (2022). Karakteristik Flakes Bekatul Dengan Subtitusi Tepung Kacang Putih (*Vigna unguiculata*) Dalam Variasi Lama Waktu Pemanggangan. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 2(6), 97–107.
- Panjaitan, T. W. S., Rosida, D. A., & Widodo, R. (2017). Aspek Mutu dan Tingkat Kesukaan Konsumen. *Jurnal Teknik Industri HEURISTIC*, 14(1), 1–16.
- Rahmawati, L., Asmawati, A., & Saputrayadi, A. (2020). Inovasi Pembuatan Cookies Kaya Gizi Dengan Proporsi Tepung Bekatul dan Tepung Kedelai. *Jurnal Agrotek Ummat*, 7(1), 30. <https://doi.org/10.31764/agrotek.v7i1.1906>
- Rahmi, Y., Wani, Y. A., Kusuma, T. S., Yuliani, S. C., Rafidah, G., & Azizah, T. A. (2019). Profil Mutu Gizi, Fisik, dan Organoleptik Mie Basah dengan Tepung Daun Kelor (*Moringa Oleifera*). *Indonesian Journal of Human Nutrition*, 6(1), 10–21. <https://doi.org/10.21776/ub.ijhn.2019.006.01.2>
- Simbolon, M. W., Rusmarilin, H., & Julianti, E. (2017). Karakteristik fisik, kimia, dan organoleptik flakes dari bekatul beras, tepung kacang hijau, dan tepung ubi jalar kuning dan penambahan kuning telur. *Ilmu Dan Teknologi Pangan*, 5(2), 310–317.
- Triastuti, D. (2021). Sifat Fisikokimia dan Sensori Mie Basah dengan Substitusi Tepung Ubi Jalar Ungu. *Journal of Science and Technology*, 1(2), 71–82.