

PENGARUH LAMA PENGERINGAN TERHADAP RENDEMEN DAN SENSORIS TEPUNG KECAMBAH KACANG HIJAU (*Vigna radiata L*)

Effect of Drying on the Yield and Sensory of Germinated Mung Bean Flour (Vigna radiata L)

Sudana Fatahillah Pasaribu^{1*}, Herviana Herviana², Wanda Lestari¹

¹ Program Studi Sarjana Gizi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Institut Kesehatan Helvetia,
Medan, Indonesia

² Program Studi Sarjana Gizi, Institut Kesehatan Mitra Bunda, Batam, Indonesia

*email : sudanafatahillah@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang: Kacang hijau (*Vigna radiata L.*) adalah sumber protein nabati kaya gizi dan memberikan banyak manfaat kesehatan. Proses perkecambahan salah satu cara meningkatkan bioavailabilitas kacang hijau. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh lama pengeringan terhadap karakteristik dan lama pengeringan terbaik pada tepung kecambah kacang hijau. **Metode:** Penelitian ini menggunakan rancangan satu faktor, yaitu lama pengeringan (7 jam, 10 jam, dan 13 jam) dengan parameter rendemen dan sensoris (aroma, warna, dan tekstur) tepung kecambah kacang hijau. Seluruh data diuji dengan ANOVA dan dilanjutkan dengan uji LSD Duncan. **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh lama pengeringan terhadap nilai rendemen, aroma, dan tekstur tepung kecambah kacang hijau ($p < 0,01$). Namun, tidak terdapat pengaruh lama pengeringan terhadap aroma tepung kecambah kacang hijau P1 (7 jam), P2 (10 jam), dan P3 (13 jam) ($p > 0,01$). **Simpulan:** penelitian ini membuktikan lama pengeringan P1, P2, dan P3 dapat mempengaruhi peningkatan nilai rendemen dan skor sensoris (warna dan tekstur) tepung kecambah kacang hijau. Namun, lama pengeringan P1, P2, dan P3 tidak mempengaruhi sensoris (aroma). Kecambah kacang hijau terbaik adalah yang dikeringkan selama 13 jam pada suhu 55°C.

Kata Kunci : Pengeringan, Kecambah Kacang Hijau, Rendemen, Sensoris

ABSTRACT

Background: Mung bean (*Vigna radiata L.*) is a source of nutrient-rich vegetable protein and provides many health benefits. The germination process is one way to increase the bioavailability of mung beans. **Objective:** This study aims to determine the effect of drying time on the characteristics and the best drying time on germinated mung bean flour. **Method:** This study used a one-factor design, namely drying time (7 hours, 10 hours, and 13 hours) with yield and sensory parameters (aroma, color, and texture) of germinated mung bean flour. All data were tested with ANOVA and continued with Duncan's LSD test. **Results:** The results showed that there was an effect of drying time on the yield value, aroma, and texture of germinated mung bean flour ($p < 0.01$). However, there was no effect of drying time on the aroma germinated mung bean flour P1 (7 hours), P2 (10 hours), dan P3 (13 hours) ($p > 0.01$). **Conclusion:** The conclusion of this study proves that the drying time of P1, P2, and P3 can affect the increase in yield values and sensory scores (color and texture) on germinated mung bean flour. However, the drying time of P1, P2, and P3 did not affect sensory (aroma). The best germinated mung bean flour is dried for 13 hours at 55°C.

Key words : Drying, Germinated Mung Bean Flour, Yield, Sensory

PENDAHULUAN

Kacang hijau atau *Vigna radiata L* merupakan salah satu jenis kacang-kacangan dan juga bahan pangan sumber protein nabati yang populer di Asia, termasuk Indonesia (Hastuti *et al.*, 2018). Kacang hijau memiliki kandungan gizi yang tinggi seperti protein, amilum, serat, Fe, Ca, Zn, fosfor, fenol, flavonoid, vitamin A, B1, B3, C dan E. Selain itu, kandungan gizi pada kacang hijau tersebut memiliki banyak manfaat bagi kesehatan seperti antidiabetes, anti-inflamasi, anti-kanker dan antioksidan (Hidayat *et al.*, 2022; Syofia *et al.*, 2022; Azzahra *et al.*, 2022; Pasaribu *et al.*, 2022; Hou *et al.*, 2019; Kemenkes, 2018; Syofia *et al.*, 2015).

Perkecambahan merupakan proses yang dapat membentuk adanya perubahan pada fisiologis, morfologi dan biokimia (Pasaribu *et al.*, 2021). Kacang hijau jika dikecambahkan membantu proses perubahan komponen pada makromolekul menjadi mikromolekul, sehingga akan membuat peningkatan protein dan penurunan kadar lemak (Lorenza, 2023). Selain itu, proses perkecambahan pada kacang hijau akan membantu proses aktivasi dari zat gizi. Sebab, kacang hijau dalam bentuk biji-bijian zat gizinya masih tidak aktif. Jika kondisi perkecambahan ini dilakukan pada kacang hijau maka daya cernanya didalam tubuh akan lebih cepat dan meningkatkan karakteristik fungsional (Ferdiawan *et al.*, 2019; Lorenza, 2023).

Menurut Dolla *et al.*, (2021) potensi dari kecambah kacang hijau perlu dikaji lebih mendalam karena saat ini produk olahan dari kecambah kacang hijau masih terbatas. Produk olahan setengah merupakan alternatif

yang direkomendasikan adalah mengolah kecambah kacang hijau menjadi tepung. Menghasilkan produk dalam bentuk tepung dapat meningkatkan masa simpan produk tersebut, mempermudah pencampuran dengan bahan lain (komposit), dan lebih praktis dalam pengolahan menjadi berbagai jenis produk makanan (Khoirunnissa *et al.*, 2022). Mengolah kecambah kacang hijau menjadi tepung bisa memicu timbulnya berbagai produk olahan kecambah kacang hijau sebagai suatu upaya diversifikasi pangan.

Pengeringan adalah sebuah proses yang bertujuan untuk mengurangi kadar air pada suatu bahan sehingga pertumbuhan mikroorganisme yang merusak bisa dihambat. Proses pengeringan bisa dilakukan sebelum atau sesudah bahan dihancurkan. Suksesnya proses pengeringan tergantung apakah seluruh uap air yang ada pada bahan berhasil dihilangkan selama proses tersebut berlangsung. Hal ini karena pemanasan terjadi secara merata pada seluruh bagian bahan yang diproses (Syafutri *et al.*, 2020).

Terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi proses pengeringan, yaitu faktor internal seperti ketebalan, jenis bahan, ukuran, dan luas permukaan serta faktor eksternal seperti aliran udara, suhu, tekanan udara, dan waktu pengeringan. Lama pengeringan memiliki keterkaitan dengan kadar air yang menguap. Sehingga, semakin lama waktu pengeringan maka kecepatan penguapan air akan semakin tinggi (Farida *et al.*, 2022).

Proses pengeringan dapat menimbulkan adanya perubahan karakteristik pada produk baik itu secara kimia dan sensoris. Sejauh ini penelitian yang mengkaji lama

pengeringan terhadap karakteristik tepung kecambah kacang hijau masih terbatas. Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui pengaruh lamanya pengeringan terhadap karakteristik (rendemen dan sensoris) tepung kecambah kacang hijau. Kemudian, untuk mengetahui lama pengeringan optimal dalam menghasilkan tepung kecambah kacang hijau dengan karakteristik terbaik.

METODE

Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari-Februari 2023 di Laboratorium Teknologi Pangan, Program Studi S1 Gizi, Institut Kesehatan Helvetia, Medan, Indonesia.

Rancangan Penelitian

Percobaan penelitian ini menggunakan 1 faktor yang berbeda yaitu lama pengeringan (7 jam, 10 jam, dan 13 jam) dengan menggunakan suhu yang sama 55° C.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah *cabinet dryer*, *disk mill*, ayakan 80 mesh, baskom, baskom berlubang, kain flanel, dan penyaring. Bahan yang digunakan adalah air dan kecambah kacang hijau.

Prosedur Pembuatan Tepung Kecambah Kacang Hijau

Kacang hijau diperoleh dari Pasar Kampung Lalang, Medan Sunggal, Sumatera Utara. Kacang hijau disortir, dibersihkan dan ditimbang. Selanjutnya dilakukan perendaman kacang hijau menggunakan air bersih. Perbandingan air dan kacang hijau yaitu (1:1). Kacang hijau direndam

selama 8 jam kemudian ditiriskan, dan dipindahkan pada baskom berlubang yang telah diletakkan kain flanel basah selama 25 jam. Selama proses perkecambahan lakukan penyiraman kacang hijau setiap 12 jam dengan tujuan membasahi kacang hijau. Kecambah kacang hijau yang dihasilkan akan dilakukan proses pengeringan menggunakan *cabinet dryer* dengan suhu 55°C. Durasi pengeringan menyesuaikan pada perlakuan P1 (7 jam), P2 (10 jam), dan P3 (13 jam). Kecambah kacang hijau kering ditimbang dan dilanjutkan pada proses penepungan menggunakan *disk mill*. Hasil penepungan disaring menggunakan ayakan 80 mesh dan dilakukan penimbangan pada tepung kecambah kacang hijau.

Parameter

Parameter yang diamati adalah karakteristik fisik (rendemen) dan sensoris (warna, tekstur dan aroma) pada kecambah kacang hijau.

Rendemen

Nilai rendemen dari tepung kecambah kacang hijau dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{Berat hasil penepungan}}{\text{Berat kecambah kacang hijau}} \times 100\%$$

Sensoris

Uji sensoris yang digunakan adalah uji kesukaan (uji hedonik) yang dilakukan oleh panelis terhadap tepung kecambah kacang hijau. Pada pengujian ini melibatkan 40 orang panelis. Panelis memberikan penilaian tanggapan kesukaan (warna, aroma, dan tekstur) pada tepung kecambah kacang hijau. Penilaian panelis dilakukan dengan

memberikan skor pada lembar formulir. Kriteria penilaian sensoris yang digunakan terdiri dari 5 skala yaitu: 1 (sangat tidak suka), 2 (tidak suka), 3 (agak suka), 4 (suka), dan 5 (sangat suka).

Analisis Data

Data yang didapatkan dari hasil pengukuran rendemen dan sensoris dilakukan tabulasi dan di analisis menggunakan uji *Analysis of Variance* (ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji *LSD Duncan*. dengan bantuan aplikasi IBM SPSS 22.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rendemen Tepung Kecambah Kacang Hijau

Tabel 1 menunjukkan bahwa semakin lama durasi pengeringan yang dilakukan pada kecambah kacang hijau akan membuat berat kecambah kacang hijau kering menjadi lebih rendah, akan tetapi malah membuat peningkatan nilai rendemen tepung kecambah kacang hijau.

Tabel 1:

Nilai Rendemen Setiap Perlakuan

Indikator	Perlakuan		
	P1	P2	P3
Berat Awal	150 g	150 g	150
Berat Kecambah Lama	177 g	175 g	175 g
Perkecambahan Lama	25 jam	25 jam	25 jam
Pengeringan Lama	7 jam	10 jam	13 jam
Berat Kecambah Kering	140 g	136 g	134 g
Berat Tepung Rendemen (mean)	40 g	48 g	54 g
	28,5%	35,2%	40,2%

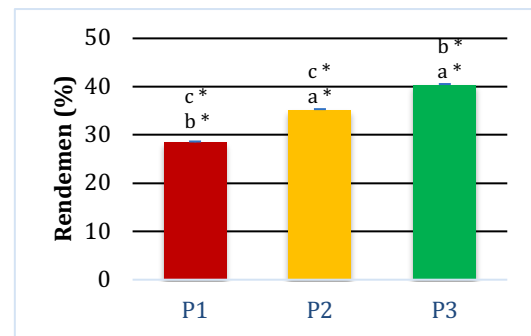
Rendemen Tepung Kecambah Kacang Hijau

Berdasarkan uji ANOVA pada Grafik 1 ditemukan nilai $p < 0,01$. Hasil uji tersebut membuktikan terdapat pengaruh secara nyata lama

pengeringan terhadap nilai rendemen tepung kecambah kacang hijau. Selanjutnya dilakukan uji lanjutan *Duncan* ditemukan bahwa P1 dengan P2, P1 dengan P3, dan P2 dengan P3 terdapat perbedaan secara nyata ($p < 0,01$). Kemudian, dari seluruh perlakuan terlihat P3 memiliki nilai rendemen yang paling tinggi.

Grafik 1:

Analisis Rendemen Kecambah Kacang Hijau



Grafik 1. Superskrip (*) menunjukkan adanya perbedaan setiap perlakuan setelah dilakukan analisis ANOVA dan uji statistik lanjutan *Duncan Post Hoc*, ($p < 0,01$). a=dibandingkan dengan P1, b=dibandingkan dengan P2, dan c=dibandingkan dengan P3.

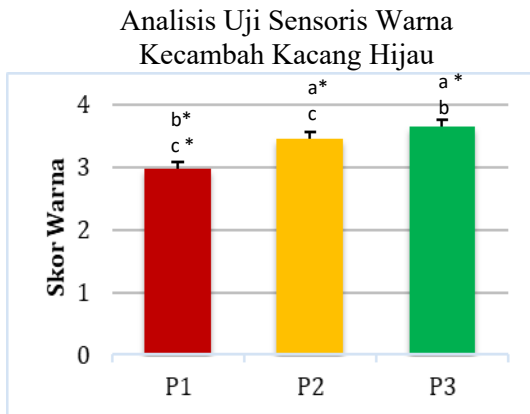
Tingginya nilai rendemen pada tepung kecambah kacang hijau P3 disebabkan karena lamanya proses pengeringan, sehingga membuat kadar air didalamnya menjadi rendah. Kadar air yang rendah menimbulkan perubahan tekstur yang lebih rapuh. Sehingga pada proses penggilingan, kecambah kacang hijau dapat hancur lebih mudah dan pada proses pengayakan hasilnya lebih banyak dibandingkan suhu yang lebih rendah (P1 dan P2) (Soedirga *et al.* 2020). Sejalan dengan hasil penelitian Rahmadhan & Hermalena (2021); Syafii & Fajriana (2022) melaporkan bahwa semakin lama proses pengeringan pada buah lindur dan ikan penja akan membuat nilai

rendemen tepung buah lindur dan ikan penja akan lebih tinggi.

Uji Sensoris Tepung Kecambah Kacang Hijau

Berdasarkan uji ANOVA pada Grafik 2 ditemukan nilai $p < 0,01$. Hasil uji tersebut membuktikan terdapat pengaruh secara nyata lama pengeringan terhadap warna tepung kecambah kacang hijau. Selanjutnya dilakukan uji lanjutan *Duncan* ditemukan bahwa P1 dengan P2, dan P1 dengan P3 terdapat perbedaan secara nyata ($p < 0,01$). Sedangkan, P2 dengan P3 tidak berbeda secara nyata ($p > 0,01$). Kemudian, dari seluruh perlakuan terlihat Perlakuan 3 lebih disukai warna tepungnya ditunjukkan dengan skor kesukaan warna sejumlah 3,65 yang maknanya adalah agak suka.

Grafik 2:



Grafik 2. Data diatas mempresentasikan mean \pm SD (n=40). Superskrip (*) menunjukkan adanya perbedaan setiap perlakuan setelah dilakukan analisis ANOVA dan uji statistik lanjutan *Duncan Post Hoc*, ($p < 0,01$). a=dibandingkan dengan P1, b=dibandingkan dengan P2, dan c=dibandingkan dengan P3.

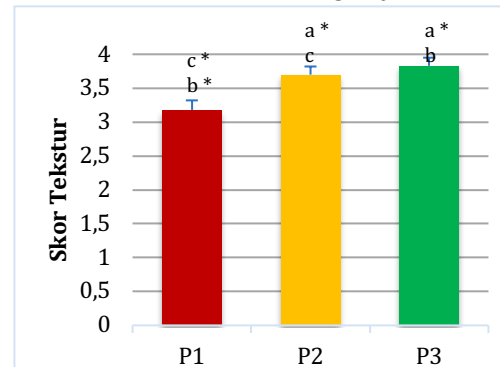
Perbedaan warna dalam setiap perlakuan disebabkan pengaruh lama pengeringan sehingga warna tepung kecambah kacang hijau berubah (Hidayana *et al.*, 2022). Semakin

meningkatnya lama pengeringan, sensoris warna pada tepung kecambah kacang hijau semakin disukai (Rahmawati *et al.*, 2020).

Berdasarkan uji ANOVA pada Grafik 3 ditemukan nilai $p < 0,01$. Hasil uji tersebut membuktikan terdapat pengaruh secara nyata lama pengeringan terhadap tekstur kecambah kacang hijau. Selanjutnya dilakukan uji lanjutan *Duncan* ditemukan bahwa P1 dengan P2, dan P1 dengan P3 terdapat perbedaan secara nyata ($p < 0,01$). Sedangkan, P2 dengan P3 tidak berbeda secara nyata ($p > 0,01$). Kemudian, dari seluruh perlakuan terlihat P3 lebih disukai tekstur tepung yang ditunjukkan dengan skor kesukaan sejumlah 3,83 yang maknanya adalah agak suka.

Grafik 3:

Analisis Uji Sensoris Tekstur Kecambah Kacang Hijau



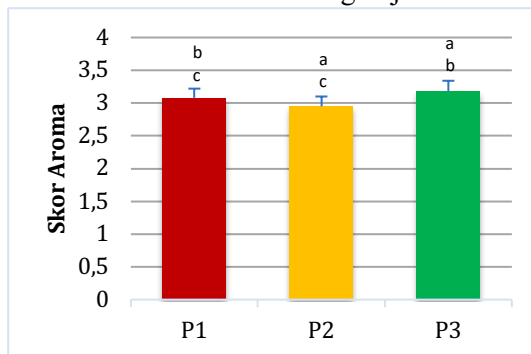
Grafik 3. Data diatas mempresentasikan mean \pm SD (n=40). Superskrip (*) menunjukkan adanya perbedaan setiap perlakuan setelah dilakukan analisis ANOVA dan uji statistik lanjutan *Duncan Post Hoc*, ($p < 0,01$). a=dibandingkan dengan P1, b=dibandingkan dengan P2, dan c=dibandingkan dengan P3.

Grafik 3 menggambarkan semakin meningkatnya durasi waktu pengeringan maka tingkat kesukaan terhadap tekstur semakin meningkat. Hal ini dapat dinilai dari uji statistik yang menunjukkan P3 dengan lama

pengeringan 13 jam memiliki skor kesukaan yang tinggi dibandingkan P1 dan P2. Perbedaan lama pengeringan tersebut mempengaruhi kadar air dan tekstur pada tepung kecambah kacang hijau. Hal ini sesuai dengan penelitian Ariantika *et al.*, (2017) bahwa kadar air sangat mempengaruhi tekstur bahan pangan yang dihasilkan sehingga bahan pangan yang dikeringkan dengan durasi yang lama dapat memiliki tekstur lebih baik.

Pada Grafik 4 setelah dilakukan uji ANOVA didapatkan nilai $p > 0,01$. Hasil uji tersebut membuktikan tidak terdapat pengaruh secara nyata lama pengeringan terhadap aroma tepung kecambah kacang hijau perlakuan 1, 2, dan 3.

Grafik 4:
Analisis Uji Sensoris Aroma
Kecambah Kacang Hijau



Grafik 4. Data diatas mempresentasikan mean \pm SD (n=40). Superskrip (*) menunjukkan adanya perbedaan setiap perlakuan setelah dilakukan analisis ANOVA dan uji statistik lanjutan *Duncan Post Hoc*, ($p < 0,01$). a=dibandingkan dengan P1, b=dibandingkan dengan P2, dan c=dibandingkan dengan P3.

Pada penelitian ini tidak adanya perbedaan aroma dikarenakan waktu pengeringan yang dilakukan tidak terlalu lama, sehingga tidak membuat adanya perubahan pada aroma tepung. Sejalan dengan

penelitian Syarifudin (2016) membuktikan lama pengeringan pada biji nangka dengan suhu berbeda tidak mengalami perbedaan secara nyata pada tepung biji nangka. Tidak adanya perbedaan ini disebabkan aroma dalam bahan pangan terdapat beberapa komponen volatil, akan tetapi volatil tersebut dapat terjadi perubahan dan kehilangan aroma jika selama proses pengolahan dan pengeringan yang terlalu lama (Anjarsari, 2015). Hasil penelitian ini menunjukkan dari seluruh perlakuan terlihat bahwa P3 memiliki nilai aroma paling tinggi ditunjukan dengan skor kesukaan sejumlah 3,18 yang maknanya adalah agak suka.

KESIMPULAN

Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh lama pengeringan (P1, P2, P3) terhadap nilai rendemen, sensoris (warna dan tekstur) tepung kecambah kacang hijau. Akan tetapi, tidak ada pengaruh lama pengeringan (P1, P2, P3) terhadap sensoris (Aroma) tepung kecambah kacang hijau. Lama pengeringan kecambah kacang hijau yang terbaik adalah 13 jam dengan suhu 55°C .

DAFTAR PUSTAKA

- Aisah, A., Harini, N. & Damat, D., 2021. Pengaruh Waktu dan Suhu Pengeringan Menggunakan Pengering Kabinet dalam Pembuatan MOCAF (*Modified Cassava Flour*) dengan Fermentasi Ragi Tape. *Food Technology and Halal Science Journal*, 4(2), pp.172-191.
- Anjarsari, B., 2015. *Pengaruh Suhu dan Lama Pengeringan Terhadap Karakteristik Teh Herbal Daun Katuk (Sauropus adrogynus L. Merr.* (Doctoral

- Dissertation, Fakultas Teknik UNPAS).
- Ariantika, C., Nurwantoro, N., & Pramono, Y. 2017. Karakteristik Fisik, Kimia, dan Mutu Hedonik Tepung Durian Fermentasi (Tempoyak) dengan Suhu Pengeringan yang Berbeda. *Jurnal Teknologi Pangan*, 1(2), 39–44.
- Azzahra, A., Farhani, N., Syahfitri, W. & Pasaribu, S.F., 2022. Potensi Kandungan Flavonoid dalam Kayu Bajakah sebagai Antidiabetes. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(2), pp.14345-14350.
- Dolla, M., Vonnisy, V., & Tanan, A. 2021. Pengaruh Pemberian Ekstrak Kecambah Kacang Hijau dan Bokashi Limbah Ternak Kambing terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascolonicum L.*). *AGROVITAL*, 6(1), 34–37.
- Farida, S., Kusumawardani, N. D., & Hariyani, N & Purwanti, G. A. 2022. Karakteristik Kimia dan Aktifitas Antioksidan Tepung Ubi Jalar Ungu Varietas Antin 2 dan Varietas Antin 3. *Jurnal Green House*, 1(1), 07–18.
- Ferdiawan, N., Nurwantoro, N., & Dwiloka, B. 2019. Pengaruh Lama Waktu Germinasi terhadap Sifat Fisik dan Sifat Kimia Tepung Kacang Tolo (*Vigna unguiculata L.*). *Jurnal Teknologi Pangan*, 3(2), 349–354.
- Hastuti, D. P., Supriyono, & Hartati, S. 2018. Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau (*Vigna radiata, L.*) pada Beberapa Dosis Pupuk Organik dan Kerapatan Tanam. *Caraka Tani: Journal of Sustainable Agriculture*, 33(2), 89–95.
- <https://doi.org/https://doi.org/10.20961/carakatani.v33i2.20412>.
- Hidayana, R.Y., Sukardi, S. & Putri, D.N. 2022. Kajian Karakteristik Fisikokimia Tepung Belimbing Manis dengan Perbedaan Metode dan Suhu Pengeringan. *Food Technology and Halal Science Journal*, 5(1), pp.62-77.
- Hidayat, L.H., Hardickdo, N.F., Sutanti, V. & Prasetyaningrum, N. 2022. Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Kecambah Kacang Hijau (*Vigna radiata L.*) sebagai Antifungi Terhadap Candida Albicans secara In Vitro: Indonesia. *E-Prodenta Journal of Dentistry*, 6(1), pp.566-572.
- Hou, D., Yousaf, L., Xue, Y., Hu, J., Wu, J., Hu, X., Feng, N., & Shen, Q. 2019. Mung Bean (*Vigna radiata L.*): Bioactive Polyphenols, Polysaccharides, Peptides, and Health Benefits. *Nutrients*, 11(6), 1238.
- Kemenkes. 2018. *Data Komposisi Pangan Indonesia*. Kemenkes. <http://panganku.org/id-ID/view>
- Khoirunnissa, R., Ningrum, A., Fitriani, A., & Supriyadi, S. (2022). Isoterm Adsorpsi serta Pendugaan Umur Simpan Tepung Polong-Polongan Indigenous Indonesia. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 23(2), 129–138.
- Lorenza, R. 2023. Penerapan Model Predator-Preypada Proses Perkecambahan Biji Kacang Hijau. *Indonesian Journal of Applied Mathematics*, 2(2), 44–50.
- Pasaribu, S. F., Wiboworini, B., & Kartikasari, L. 2022. Total Phenolic Content and Antioxidant Activity of Germinated Black Rice Variety

- Krisna Extract, Indonesia. *International Journal of Human and Health Sciences (IJHHS)*, 6(1), 127-135. doi:<http://dx.doi.org/10.31344/ijhhs.v6i1.388>.
- Pasaribu, S. F., Budiyanti, W., & Kartikasari, L. R. 2021. Analisis Antosianin dan Flavonoid Ekstrak Kecambah Beras Hitam. *Jurnal Dunia Gizi*, 4(1), 08-14.
- Rahmadhan, D., & Hermalena, L. 2021. Pengaruh Lama Pengeringan Buah Lindur (*Bruguiera gymnorhiza L.*) terhadap Mutu Tepung. *Jurnal Research Ilmu Pertanian*, 1(2), 101-109.
- Rahmawati, Y., Solikhin, A., & Fera, M. 2020. Uji Organoleptik Tepung Ampas Tahu dengan Variasi Lama Pengeringan. *Jurnal Ilmiah Gizi Kesehatan (JIGK)*, 2(1), 11-17.
- Soedirga, L.C., Matita, I.C. & Wijaya, T.E., 2020. Karakteristik Fisikokimia Tepung Kembang Kol Hasil Pengeringan dengan Pengereng Kabinet dan Oven. *FaST-Jurnal Sains dan Teknologi*, 4(2), pp.57-68.
- Syafii, F., & Fajriana, H. 2022. Optimasi Proses Pengeringan pada Pembuatan Tepung Ikan Penja Terhadap Kadar Protein, Kadar Gizi, Kadar Air dan Rendemen Tepung Ikan Penja. *Journal of Agritech Science (JASc)*, 6(2), 101-111.
- Syafutri, M., Syaiful, F., Lidiasari, E., & Pusvita, D. 2020. Pengaruh Lama dan Suhu Pengeringan Terhadap Karakteristik Fisikokimia Tepung Beras Merah (*Oryza nivara*). *AGROSAINSTEK: Jurnal Ilmu dan Teknologi Pertanian*, 4(2), 2020.
- Syarifudin, E., 2016. *Pengaruh Lama Perendaman Biji Nangka dalam Natrium Metabisulfid dan Cara Pengeringan terhadap Kualitas Tepung Biji Nangka*. (Skripsi, Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Syofia, I., Khair, H., & Anwar, K. (2015). Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata L*) terhadap Pemberian Pupuk Organik Padat dan Pupuk Organik Cair. *Agrium*, 19(1), 68-76.