

# Formulasi Penambahan Tepung Daun Kelor (*moringa oleifera*) Terhadap Karakteristik Fisik, Kimia dan Organoleptik Produk Kwetiau

Fany Nurissta Putri Pandini<sup>1\*</sup>, Ara Nugrahyu Nalawati<sup>2</sup> dan Andika Putra Setiawan<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universitas Muhammadiyah Jember; [fanynursta06@gmail.com](mailto:fanynursta06@gmail.com)

<sup>2</sup>Universitas Muhammadiyah Jember ; [aranugrahyu@unmhjember.ac.id](mailto:aranugrahyu@unmhjember.ac.id)

<sup>3</sup>Universitas Muhammadiyah Jember; [andikaputra@unmhjember.ac.id](mailto:andikaputra@unmhjember.ac.id)

\*Correspondensi: Fany Nurissta Putri Pandini

Email: [fanynursta06@gmail.com](mailto:fanynursta06@gmail.com)

Published: Juni, 2024



**Copyright:** © 2024 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY NC) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

**Abstrak:** Pengolahan daun kelor menjadi tepung daun kelor dapat memperpanjang masa umur simpan daun kelor, mempermudah penggunaan dan fleksibel. Substitusi tepung daun kelor apat dijadikan alternatif untuk mengembangkan bahan pangan lokal menjadi bahan pangan fungsional. Dengan substitusi tepung daun kelor pada kwetiau mampu menghasilkan varian baru dan menghasilkan produk yang baik karena adanya kandungan daun kelor. Dengan tujuan untuk mengetahui proses tepung daun kelor, untuk mengetahui formulasi penambahan tepung daun kelor pada proses pengolahan kwetiau daun kelor dan mengetahui karakteristik fisik, kimia dan organoleptik pada kwetiau daun kelor. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan penambahan tepung daun kelor (V) perlakuan dalam penelitian yaitu : V1 (20:80), V2 (30:70) dan V3 (40:60). Hasil penelitian menghasilkan kandungan gizi tepung daun kelor yaitu kandungan karbohidrat rendah, kandungan lemak 0,3% dari 2 gram sampel dan kandungan protein berwarna ungu gelap. Hasil uji organoleptik menyukai kwetiau daun kelor dengan perlakuan V1 untuk tingkat kesukaan terhadap warna (3,61) suka, aroma (3,33) suka, tekstur (3,33) suka, rasa (3,3) suka, kekenyalan (3,5) suka dan kelengketan (3,5) suka.

**Keywords:** tepung daun kelor; kwetiau; formulasi

## PENDAHULUAN

Daun kelor merupakan tanaman yang kaya akan unsur hara, sehingga tanaman kelor banyak dimanfaatkan sebagai sumber unsur hara dan juga sebagai tanaman obat karena mengandung antioksidan sehingga tergolong tanaman fungsional (Irwan, 2020). Menurut Akbar 2019, informasi tingkat produksi daun kelor di Indonesia masih belum banyak tersedia, rata-rata tingkat produksi berat segar daun kelor pada lahan 2,4 ha sebesar 1962,80 kg. Produksi kelor terus meningkat seiring dengan meningkatnya permintaan global terhadap kelor sebagai tanaman yang memiliki khasiat menyehatkan (Lestari, 2022). Menurut (Maharani dan Murwanti, 2021) Daun kelor yang dahulu hanya digunakan sebagai sayuran, kini dapat dijadikan produk bernilai tambah. Daun kelor yang diolah menjadi tepung yang digunakan untuk mencampurkan makanan olahan dan dapat menambah nilai gizi. Nilai gizi setiap 100 gram tepung daun kelor adalah energi 258 kkal, protein 27,10 gram, lemak 2,30 gram, karbohidrat 38,20 gram, zat besi 28,20 mg dan serat 19,20 gram (Viani, 2022).

Pemanfaatan tepung daun kelor pada kwetiau digunakan sebagai pengganti tepung beras yang biasa digunakan sebagai bahan pembuatan kwetiau. Tepung beras merupakan bahan utama pembuatan kwetiau dan

juga merupakan komponen penting. Tepung beras sendiri membentuk adonan pada saat pencampuran dan mengikat bahan lainnya (Mazidah et al., 2019). Untuk mengurangi penggunaan tepung beras, tepung beras diganti dengan tepung daun kelor. Penambahan tepung daun kelor dapat meningkatkan nilai gizi pada kwetiau.

Penelitian yang dilakukan oleh Henry dkk yang berjudul “Penambahan Tepung Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Dalam Pembuatan Kue *Eclairsi*” Dengan hasil uji mutu hedonik yang sudah diuji memiliki hasil bahwa panelis menyukai produk F3 dengan penambahan tepung kelor sebanyak 15% dengan nilai rata – rata (3,58). Panelis menilai bahwa produk F3 merupakan produk yang paling baik dalam formulasi dikarenakan dengan adanya perbedaan pada penambahan tepung daun kelor sehingga warna, rasa, aroma dan tekstur berbeda. Berdasarkan hasil uji hedonik aroma, aroma yang dihasilkan pada produk berasal dari bahan utama yaitu tepung daun kelor. Berdasarkan hasil uji hedonik pada aspek tekstur produk yang dihasilkan renyah hal ini karena komposisi yang digunakan antara tepung terigu dan tepung daun kelor seimbang. Berdasarkan hasil uji hedonik pada aspek rasa yang menyatakan sangat berasa daun kelor hal ini dikarenakan takaran yang digunakan lebih banyak yaitu seekitar 15% sehingga membuat rasa yang didapatkan semakin berasa daun kelor. Berdasarkan hasil uji hedonik warna sangat berwarna hijau lumut. (Winnarko et al., 2020). Berdasarkan latar belakang diatas penelitian ini bertujuan untuk mengetahui formulasi yang tepat dalam pembuatan kwetiau dengan formulasi tepung daun kelor terhadap uji organoleptik (rasa, warna, aroma dan tekstur) dan uji fisik serta uji kimia (kekenyalan, kelengketan, kadar protein, kadar karbohidrat dan kadar lemak. Dengan tujuan mengetahui proses pengolahan tepung daun kelor, untuk mengetahui formulasi penambahan tepung daun kelor pada proses pengolahan kwetiau daun kelor dan mengetahui karakteristik fisik, kimia dan organoleptik pada kwetiau daun kelor.

## METODE

### Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan selama 3 bulan dari bulan April 2024 sampai bulan Juni 2024. Dan dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Industri Pertanian dan Laboratorium Biologi, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Jember.

### Alat dan Bahan

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian yaitu daun kelor, tepung daun kelor, tepung beras, tepung tapioka, garam, minyak goreng air, aquades, asam perklorat, kertas alumunium, kapas, kertas saring, pelarut n-heksana, NaOH 10% dan CuSO<sub>4</sub> 0,1%. Dan alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu oven, blender, penggiling mie, kompor,loyang,panci, baskom, pisau, talenan, serok, timbangan, pengaduk, magnetik stirer, gelas kimia, labu takar 250ml, ekstraksi soxhlet, desikator, kondensor, tabung dekstruksi, tabung reaksi, plat tetes, kaki bunsen, pipet volume dan termometer.

### Metode

Pembuatan kwetiau dengan penambahan tepung daun kelor dengan beberapa perlakuan perbandingan tepung daun kelor dan tepung beras diantaranya V1 20gram:80gram, V2 30gram:70gram dan V3 40gram:60gram. Masing-masing perlakuan dilakukan sebanyak 3 kali ulangan. Hasil data yang diperoleh dianalisis dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Dan dilakukan analisis uji karakteristik fisik (kekenyalan dan kelengketan), uji kimia (kadar karbohidrat, kadar lemak dan kadar protein) dan uji organoleptik (rasa, warna, aroma dan tekstur)

### **Proses Pembuatan Tepung Daun Kelor**

Pada proses pembuatan tepung daun kelor yang pertama melakukan proses sortasi pada proses ini memisahkan bahan – bahan yang tidak digunakan, kemudian proses cleaning atau proses membersihkan bahan baku untuk menghilangkan kotoran atau debu yang ada pada bahan baku tersebut, selanjutnya proses blanching proses ini dilakukan untuk menghilangkan kandungan saponin yang ada pada daun kelor untuk menghilangkan bau langu pada saat daun kelor sudah menjadi tepung proses blanching dilakukan dengan suhu 70°C selama 5 menit. Kemudian proses penirisan, proses pengovenan dilakukan dengan suhu 75-80°C selama 3-4 jam untuk mengeringkan daun kelor agar dapat dilakukan pengecilan ukuran dan proses terakhir yaitu proses pengayakan proses ini dilakukan untuk memisahkan berdasarkan ukuran partikel jadilah tepung daun kelor.

### **Proses Pembuatan Kwetiau**

Pada proses pembuatan kwetiau tepung daun kelor proses pertama yang dilakukan adalah proses pencampuran semua bahan yaitu tepung daun kelor dengan perbandingan (20gram, 30gram dan 40gram), tepung beras dengan perbandingan (80gram, 70gram ,60gram), tepung tapioka, dan garam, kemudian masukkan air sedikit demi sedikit aduk hingga rata, selanjutnya adonan dimasukkan kedalam cetakan bulat, kemudian adonan yang sudah didalam cetakan dikukus selama 4 sampai 5 menit, kemudian dilakukan pemotongan dan jadilah produk kwetiau daun kelor.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Proses Pengolahan Tepung Daun Kelor**

Pada proses pengolahan tepung daun kelor memiliki 7 tahapan diantaranya: sortasi pada proses sortasi ini dilakukan untuk memilah atau menghilangkan bahan yang tidak di inginkan, cleaning pada proses ini untuk menghilangkan kotoran yang tertempel pada daun kelor, blanching proses ini dilakukan dengan menggunakan suhu 70°C selama 5 menit untuk menghilangkan bau langku pada hasil akhir nantinya, penirisan proses ini dilakukan untuk mengurangi air pada daun kelor, pengovenan dilakukan dengan menggunakan suhu 75-80°C selama 3-4 jam, pengecilan ukuran ini menggunakan blender dengan tujuan memperkecil bahan sampai dengan ukuran yang di inginkan dan membantu proses pencampuran dan pengayakan merupakan pengelompokkan butiran yang akan dipisahkan menjadi satu dengan demikian dapat dipisahkan antara butiran halus dan butiran kasar (Syamsunarto, 2018), pada proses pengayakan ini menggunakan 40 mesh untuk mengayak tepung daun kelor.

### **Formulasi Penambahan Tepung Daun Kelor Pada Proses Pengolahan Kwetiau Daun Kelor**

Pada proses pembuatan kwetiau pada penelitian ini menggunakan 3 (tiga) formulasi dimana perbedaan formulasi terletak pada penambahan tepung beras dan tepung daun kelor sedangkan tepung kanji memakai berat yang sama yaitu 5 gram, pada formulasi pertama menggunakan 20 gram tepung kelor dan 80 gram tepung beras, formulasi kedua 30 gram tepung kelor dan 70 gram tepung beras, dan formulasi ketiga 40 gram tepung kelor dan 60 tepung beras. Perbedaan formulasi ini untuk mengetahui hasil terbaik dari 3 formulasi yang dapat dilihat dari hasil uji seperti uji organoleptik, uji kekenyalan, dan uji kelengketan, biasanya dalam pembuatan mie kwetiau menggunakan tepung beras, tepung terigu dan juga tepung kanji, untuk itu peneliti ingin mengembangkan produk kwetiau dengan menambahkan tepung berbahan dasar pangan lokal seperti tepung daun kelor sebagai formulasi dalam pembuatan mie. Daun kelor sendiri salah satu bahan pangan yang

memiliki potensi dan juga nilai ekono yang tinggi namun belum terlalu banyak dimanfaatkan sebagai bahan dasar olahan pangan.

Tanaman kelor (*Moringa oleifera*) merupakan bahan pangan yang kaya akan zat gizi makro dan mikro. Kandungan nilai gizi yang tinggi dalam daun dapat dimanfaatkan sebagai pemenuhan nutrisi yang sangat bermanfaat untuk kesehatan, berbagai penelitian mengungkapkan bahwa nutrisi yang terkandung pada daun kelor dinyatakan lebih tinggi daripada kandungan buah dan sayur. Menurut Hardiyanti (2015) salah satu yang paling menonjol dari kandungan tanaman kelor (*Moringa oleifera*) adalah antioksidan, terutama pada daunnya yang mengandung antioksidan yang tinggi (Ismawati et al., 2023). Bagian dari tanaman kelor yang dimana daun kelor (*Moringa oleifera*) telah banyak di teliti kandungan gizi serta kegunaannya. *Moringa oleifera* menunjukkan potensi untuk digunakan sebagai bahan fungsional makanan manusia ditunjukkan oleh kandungan protein, mineral, serat makanan dan folatnya, serta mempunyai kandungan lipidnya yang rendah. *Moringa oleifera* juga merupakan sumber Ca, Fe, Cu dan K dan juga memiliki bioaksesibilitas tinggi terhadap mineral, sehingga daun kelor merupakan sumber pengayaan pangan yang potensial (Penalver et al., 2022).

### Karakteristik Fisik, Kimia dan Uji Organoleptik pada Kwetiau Daun Kelor

Pada uji ini menggunakan 30 panelis untuk melakukan uji pada produk kwetiau ini dengan parameter yang digunakan di antaranya warna, rasa, aroma, tekstur, kekenyalan dan kekentalan dengan skala penilaian sangat tidak suka (1), tidak suka (2), cukup suka (3), dan suka (4).

#### Uji Organoleptik

Tabel 1 Hasil rata-rata uji organoleptik

Variasi	Rasa	Warna	Aroma	Tekstur
Variasi 1	3,3	3,63	3,33	3,33
Variasi 2	3	3,6	3,2	3,3
Variasi 3	1,7	3,3	3,1	3,1

Dari hasil (Tabel 1) di atas didapatkan hasil dari setiap parameter diantaranya pada parameter rasa dengan variasi 1 memiliki hasil 3,3 dengan rasa yang didapatkan sedikit pahit, variasi 2 dengan hasil 3 dengan hasil rasa yang didapatkan cukup pahit dan pada variasi 3 dengan hasil 1,7 memiliki hasil rasa sangat pahit, hal ini dikarenakan pada tepung daun kelor masih ada kandungan saponin sehingga menyebabkan adanya rasa pahit, pada rasa pahit pada tepung daun kelor ini tidak bisa hilang namun bisa dikurangi (Shuntang,2018).

Dari hasil tabel produk kwetiau tepung daun kelor pada parameter warna, bahwa pada variasi 1 dengan hasil 3,63 dan variasi 2 dengan hasil 3,6 dengan menghasilkan warna hijau tua sedangkan pada variasi 3 dengan hasil 3,3 memiliki warna hijau tua pekat atau hijau tua gelap. Warna hijau tua yang di hasilkan dari proses pencampuran semua bahan dan pigmen warna alami dari tepung daun kelor (Yanti,2020).

Dari hasil tabel produk kwetiau tepung daun kelor pada parameter aroma bahwa pada variasi 1 dengan hasil 3,33 dan variasi 2 memiliki hasil 3,2 memiliki aroma khas dari tepung daun kelor dan pada variasi 3 memiliki hasil 3,1 memiliki aroma yang sangat pekat dari tepung daun kelor, hal ini dikarenakan terlalu banyak tepung daun kelor yang digunakan sehingga menyebabkan aroma khas tepung daun kelor lebih kuat.

Dari hasil tabel produk kwetiau tepung daun kelor pada parameter tekstur bahwa pada variasi 1 memiliki hasil 3,33, variasi 2 memiliki hasil 3,3 dan variasi 3 dengan hasil 3,1 dengan hasil tekstur yang padat dan tidak rapuh hal ini dikarenakan mempunyai kandungan protein dan karbohidrat yang tinggi dari pada tepung beras (Dewi, 2018).

Dari keseluruhan hasil uji organoleptik dari segi rasa, aroma, warna dan tekstur panelis lebih banyak minat atau banyak paling disukai yaitu pada variasi 1, hal ini dikarenakan rasa yang dimiliki tidak begitu pahit, memiliki aroma yang khas dan tidak terlalu kuat, memiliki warna yang khas dari tepung daun kelor sendiri dan memiliki tekstur yang padat.

### Uji Kekenyalan

Tabel 2 Hasil rata-rata uji kekenyalan

Variasi	Kekenyalan
Variasi 1	3,5
Variasi 2	2,8
Variasi 3	1,6

Dari hasil rata – rata uji kekenyalan didapatkan hasil pada tabel di atas dengan hasil pada variasi 1 memiliki tekstur yang sangat kenyal, variasi 2 memiliki tekstur kenyal dan variasi 3 memiliki tekstur cukup kenyal, hal ini dikarenakan tepung daun kelor tidak mempunyai kandungan gluten yang dapat meningkatkan elastisitas produk, sehingga semakin banyak tepung daun kelor yang digunakan maka akan menyebabkan jumlah gluten yang terkandung pada bahan produk kwetiau semakin menurun (Yanti&Prisia, 2020).

### Uji Kelengketan

Tabel 3 Hasil rata-rata uji kelengketan

Variasi	Kelengketan
Variasi 1	3,5
Variasi 2	2,8
Variasi 3	2,1

Dari hasil rata – rata uji kekenyalan didapatkan hasil pada tabel di atas dengan hasil pada variasi 1 memiliki tekstur yang sangat lengket, variasi 2 memiliki tekstur lengket dan variasi 3 memiliki tekstur cukup lengket, hal ini dikarenakan produk kwetiu tepung daun kelor dengan penambahan pembanding tepung beras yang memiliki kadar protein rendah namun memiliki kadar amilopektin yang tinggi sehingga menyebabkan kwetiau lengket (Mulyawan, Rina Febriana, 2021).

### Uji Kadar Karbohidrat

Pada penelitian ini uji karbohidrat menggunakan uji iodine. Uji ini dilakukan untuk mengidentifikasi golongan polisakarida, jika tidak terdapat perubahan warna maka dapat disimpulkan termasuk golongan monosakarida atau disakarida. Jika terdapat perubahan warna larutan menjadi biru berarti sampel mengandung pati. Akan tetapi, jika terdapat perubahan warna larutan menjadi coklat berarti sampel mengandung glikogen dan jika terdapat perubahan larutan menjadi merah berarti sampel mengandung dekstrin (Nurprialdi et al., 2023). Pada penelitian ini uji karbohidrat menggunakan uji iodine. Uji ini dilakukan untuk mengidentifikasi golongan polisakarida, jika tidak terdapat perubahan warna maka dapat disimpulkan termasuk golongan monosakarida atau disakarida. Jika terdapat perubahan warna larutan menjadi biru berarti sampel mengandung pati. Akan tetapi, jika terdapat perubahan warna larutan menjadi coklat berarti sampel mengandung glikogen dan jika terdapat perubahan larutan menjadi merah berarti sampel mengandung dekstrin (Nurprialdi et al., 2023)

### Uji Kadar Lemak

Metode soxhlet dapat digunakan untuk mengekstrak lemak atau minyak dari makanan dengan menggunakan pelarut n-heksana yang digunakan pada penelitian tepung daun kelor ini dengan prinsip kerja metode soxhlet yaitu menggunakan sampel tepung daun kelor dengan berat 2 gram yang akan diekstraksi secara terus menerus dengan jumlah pelarut yang tetap (Stefanie et al., 2023). Dengan perhitungan

$$\text{Kadar Lemak (\%)} = \frac{74,80 - 74,20}{2 \text{ gram}} \times 100\% = 0,3\%.$$

Berdasarkan hasil penelitian uji kadar lemak pada tepung daun kelor mendapatkan hasil sebanyak 0,3% dari 2 gram tepung daun kelor.

### Uji Kadar Protein

Hasil penelitian kadar protein dengan menggunakan metode biuret ini menghasilkan dengan menggunakan tepung daun kelor sebanyak 0,5 gram dan campuran larutan NaOH 10%, CuSO<sub>4</sub> 0,1% yang sudah dimasukkan kedalam tabung reaksi. Dalam uji biuret terjadi reaksi antara uji ikatan peptida pada struktur albumin dengan ion Cu<sup>2</sup> setelah penambahan larutan CuSO<sub>4</sub>, reaksi ini hanya akan terjadi pada suasana basa, sehingga ditambahkan juga larutan NaOH sebagai agen pembasa. Reaksi yang terjadi akan menyebabkan pembentukan warna ungu pada larutan sampel, semakin banyak ikatan peptida maka semakin pekat warna ungu yang terbentuk (Jamaluddin et al., 2020). Saat sampel dipanaskan terdapat perubahan warna dari warna hijau menjadi ungu gelap, hal ini dikarenakan terbentuknya senyawa kompleks-tembaga-natrium.

### SIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan pada sifat kimia yang diteliti pada tepung daun kelor memiliki kandungan karbohidrat menghasilkan warna kuning, dengan adanya warna kuning bahwa tepung daun kelor memiliki kandungan karbohidrat namun kandungannya rendah, pada kandungan lemak memiliki hasil sebesar 0,3% dari 2 gram sampel dan terdapat kandungan protein dengan hasil warna ungu gelap dengan menggunakan uji biuret.

Dan pada hasil produk kwetiau dengan menggunakan 3 variasi panelis lebih suka dengan produk kwetiau dengan variasi 1. Variasi 1 dengan perbandingan tepung daun kelor 20 gram dan tepung beras 80 gram menghasilkan kwetiau dengan karakteristik organoleptik yang baik yaitu : warna dengan nilai rata – rata rasa (3,3) suka, warna dengan nilai (3,61) suka, aroma dengan nilai (3,33) suka, tekstur dengan nilai (3,33) suka, kekenyalan dengan hasil (3,5) suka dan kelengketan dengan nilai (3,5) suka.

### DAFTAR PUSTAKA

- Dewi, D. P. (2018). Substitusi tepung daun kelor (*Moringa oleifera* L.) pada cookies terhadap sifat fisik, sifat organoleptik, kadar proksimat, dan kadar Fe. *Ilmu Gizi Indonesia*, 1(2), 104-112
- Hardiyanti, F. (2015). Pemanfaatan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Dalam Sediaan Hand And Body Cream.
- Irwan, Z. (2020). Kandungan Zat Gizi Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Berdasarkan Metode Pengeringan. *Jurnal Kesehatan Manarang*, 6(1), 69-77.
- Ismawati, I., & Destryana, R. A. (2023). FORMULASI MIE FUNGSIONAL TEPUNG GARUT DAN DAUN KELOR SEBAGAI DIVERSIFIKASI PANGAN LOKAL. In *Prosiding: Seminar Nasional Ekonomi dan Teknologi* (pp. 61-64).

- Jamaluddin, J., Gunawan, G., Nurhafsa, S., Jerni, P. A., Okvhyanita, D., Mantika, A. F., ... & Widodo, A. (2020). Kadar Albumin Pada Ikan Sidat *Anguilla marmorata* Q Gaimard dan *Anguilla bicolor* Asal Sungai Palu dan Danau Poso. *Ghidza: Jurnal Gizi dan Kesehatan*, 4(1), 60-68.
- Lestari, H. S., Lisarini, E., Alam, A. S., & Jatmika, R. T. D. (2022). Efisiensi Ekonomis Usahatani Kelor Organik Di Moringa Organik Indonesia Blora Jawa. *Agrivet: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian dan Peternakan (Journal of Agricultural Sciences and Veteriner)*, 10(2).
- Maharani, A., & Murwanti, R. (2021). Optimalisasi Pemanfaatan Daun Kelor Sebagai Produk Olahan Bernilai Gizi dan Bernilai Ekonomi Tinggi. *Journal of Community Development*, 2(1), 38-42.
- Mulyawan, L. (2021). *Pengaruh Penambahan Puree Kacang Polong (Pisum Sativum L) Pada Pembuatan Kwetiau Basah Terhadap Daya Terima Konsumen* (Doctoral Dissertation, Universitas Negeri Jakarta).
- Nurprialdi, B., Gani, V. O. T., Halda, S., Pratama, P. A., & Panjaitan, R. S. (2022). Qualitative And Quantitative Identification Of Carbohydrates In Commercial Yoghurt Products. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Research*, 2(2), 11-21.
- Peñalver, R., Martinez-Zamora, L., Lorenzo, J. M., Ros, G., & Nieto, G. 2022. *Nutritional and Antioxidant Properties of Moringa oleifera Leaves in Functional Foods*. *Journal Foods*, 11(1107), 1–13. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/foods11081107>
- Shuntang, G. (2018). *Current Tropis i Saponins and the Bitter Taste*. *Research in Medical & Engineering Sciences*, 5(1)
- Stefanie, S. Y., Condro, N., & Mano, N. (2023). Analisis Kadar Lemak Pada Produk Coklat Di Rumah Coklat Kenambai Umbai Kabupaten Jayapura. *Jurnal JUPITER STA*, 2(1), 4
- Syamsunarto, D., & Yohanes, Y. (2018). Studi Eksperimental Pengaruh Variasi Mekanis Empat Batang pada Mesin Pengayak terhadap Kapasitas Produksi Ayakan. *Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Teknik dan Sains*, 5(1), 1-7.
- Viani, T. O. (2022). Formulasi Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera* L.) Dan Tepung Terigu Terhadap Mutu Sensori, Fisik, Dan Kimia Cupcake.
- Winnarko, H., & Mulyani, Y. (2020). Uji coba produk nugget berbahan dasar ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) dengan penambahan tepung daun kelor (*Moringa oleifera* L.). *JSHP: Jurnal Sosial Humaniora Dan Pendidikan*, 4(1), 13-20.
- Yanti, S., & Prisma, E. (2020). Pengaruh Penambahan Tepung Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Terhadap Karakteristik Organoleptik Produk Donat *The Addition Effect Of Kelor (Moringa Oleifera) Leaves Flour On Organoleptic Characteristics Of Donut*. *Food And Agro-Industry*, 1(1), 19.