

Perbandingan Sifat Organoleptik Tape Singkong (Manihot Esculenta) dan Tape Ketan Hitam (Oryza Sativa L.Var. Glutinosa) yang dibuat dari Berbagai Jenis Ragi

¹Muh. Ilham, ²Nita Magfirah Ilyas

^{1,2} Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Negeri Makassar

*Email: muhammadilham2334@gmail.com, Nita.magfirah@unm.ac.id

Article Info

Article history:

Received Sep 12, 2025

Revised Des 20, 2025

Accepted Online Jan 06, 2026

Keyword:

Tape Singkong

Tape Ketan Hitam

Fermentasi

Uji Organoleptik

ABSTRAK

Tape merupakan produk fermentasi tradisional yang dibuat dengan bantuan ragi tape. Ragi tape setidaknya mengandung mikroorganisme berkapang, khamir dan bakteri yang akan merombak karbohidrat dalam singkong maupun beras ketan hitam menjadi glukosa, etanol, CO₂, serta asam laktat dan asam asetat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat perbandingan sifat organoleptik tape singkong (Manihot esculenta) dan tape ketan hitam (Oryza sativa L. Var. Glutinosa) yang dibuat dengan ragi dari berbagai pasar di Kabupaten Takalar. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji organoleptik menggunakan parameter citarasa, aroma, tekstur dan warna terhadap 4 jenis ragi yang diperoleh dari pasar Pattallassang, Central, Bulukunyi dan Lengkesse. Kualitas organoleptik terbaik secara akumulatif untuk tape singkong diperoleh pada TSP dengan rata-rata 8,4 (sangat suka) dan kualitas organoleptik terbaik secara akumulatif untuk tape ketan hitam diperoleh pada TKHP dengan rata-rata 7,5 (suka).

Corresponding Author:

Nita Magfirah Ilyas

Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Negeri Makassar

Email : nita.magfirah@unm.ac.id

PENDAHULUAN

Indonesia dengan kekayaan alam yang melimpah, khususnya disektor pertanian dan perkebunan menjadi penghasil sejumlah tanaman yang dapat dimanfaatkan menjadi sumber-sumber pangan bergizi dan variatif. Diantara tanaman-tanaman yang dapat dengan mudah diperoleh di Indonesia adalah singkong dan ketan hitam. Singkong (Manihot esculenta) merupakan salah satu tanaman tropis yang banyak tumbuh baik secara alami maupun dibudidayakan di Indonesia. Singkong memiliki umbi berwarna putih dengan kulit yang cukup tebal. Nutrisi yang terkandung dalam singkong meliputi 60% air; 35% pati; 2,5% SK; 1% protein; 0,5% lemak dan 1% abu (Fahrullah, dkk, 2023: 360). Beras ketan hitam (Oryza sativa glutinosa L.) adalah salah satu jenis beras yang memiliki tampilan fisik berwarna ungu pekat mendekati hitam dengan kandungan senyawa fenolik yang tinggi khususnya antosianin. Beras ketan hitam setidaknya mengandung 92-98% amilopektin; 1-

2%amilosa; 6,7% protein; 0,7% lemak; 12% air; 0,0002%serta vitaminBdan0,012% kalsium. Amilopektin dalam beras ketan lebih tinggi dibandingkanamilosanya sehingga saat dikukus teksturnya lebih lengket (Kanino, 2019: 66; Islami, 2018: 61).

Setiap wilayah memiliki sejumlah produk makanan fermentasi yang khas, dimana hal ini sebagai pengaruh sejumlah faktor yang meliputi iklim, adat istiadat, kebiasaan konsumsi dan kemudahan dalam memperoleh bahan baku (Tharmabalan, et al., 2025: 3). Sehingga dengan melimpahnya ketersediaan singkong dan beras ketan hitam di Indonesia, termasuk salahsatunya di Kabupaten Takalar yang memiliki luas wilayah mencapai 566,51km² dengan 11 Kecamatan dan sekitar 110 desa/kelurahan (Natsir, 2019: 13) mendukung dilakukannya pembuatan produk pangan inovatif berbasis bioteknologi melalui proses fermentasi. Perbedaan antara produk fermentasi dan non-fermentasi terletak pada keterlibatan mikroorganisme dalam proses pengolahannya, dimana produk fermentasi melibatkan mikroorganisme sedangkan produk non-fermentasi tidak melibatkan mikroorganisme dalam pengolahannya (Mulyani, dkk, 2022: 36). Melalui fermentasi terjadi perubahan-perubahan kimia dalam suatu substrat organik melalui proses metabolik dari mikroorganisme (Wahyuningsih, dkk, 2023: 99).

Mikroorganisme yang terlibat dalam pengolahan produk fermentasi adalah dari golongan bakteri asam laktat (BAL), diantaranya dapat berupa BAL berbentuk batang (rod) seperti *Lactobacillus* dan BAL berbentuk kokus (cocci) seperti *Streptococcus*, *Lactococcus*, *Leuconostoc*, *Enterococcus* dan *Pediococcus* (Rahmah, dkk, 2021: 4). Beberapa diantara mikroorganisme BAL tersebut dapat ikut serta dalam memfermentasi singkong dan beras ketan hitam menjadi produk tape, dimana fermentasi ini tergolong fermentasi berlahan baku nabati. Fermentasi berlahan baku nabati (tumbuhan) umum dijumpai pada sejumlah produk makanan tradisional seperti tape singkong dan tape ketan (Mulyani, dkk, 2022: 37; Syahrumsyah, dkk, 2020: 91). Tape sendiri umum dibuat dari bahan dasar berkarbohidrat seperti ubi kayu, beras ketan, ubi jalar, pisang dan lainnya (Yulia & Arman, 2023: 233).

Tape menjadi salah satu produk makanan fermentasi tradisional yang disukai. Tape dari segi cita rasa memiliki rasa yang manis, sedikit asam dengan aroma khas alkohol yang diperoleh dari fermentasi pati menjadi gula lalu diubah menjadi alkohol oleh mikroorganisme terhadap substrat. Substrat umumnya adalah singkong dan ketan (Utami, 2017: 100; Wahyuningsih, dkk, 2023: 98). Mikroorganisme yang terlibat meliputi jenis kapang, khamir dan bakteri yang masing-masing umum dijumpai berupa *Aspergillus*, *Saccharomyces cerevisiae* dan *Acetobacter* (Nurjannah & Nurhikmah, 2020: 76). Mikroorganisme tersebut bersifat amilolitik dan fermentatif, dimana jenis inokulum ini di Indonesia dikenal sebagai Ragi tape (Delva, et al., 2022: 132).

Tape tergolong makanan probiotik yang mengandung sejumlah bakteri baik, dimana ditambahkan selama proses fermentasi dilakukan. Dengan demikian, tape merupakan makanan yang baik dikonsumsi untuk memperoleh sejumlah manfaat dan nutrisi lebih tinggi dibandingkan olahan non fermentatif dari bahan baku yang serupa (singkong dan beras ketan hitam). Kandungan vitamin dan probiotik dalam tape membuat tape menjadi makanan lezat dan bermanfaat untuk kesehatan sistem pencernaan (Abdi, dkk, 2024: 44).

Sifat organoleptik suatu produk pangan merupakan hal yang sangat penting untuk melihat seberapa baik suatu produk terhadap penerimaannya bagi konsumen, termasuk untuk produk fermentasi seperti tape singkong dan tape ketan hitam. Parameter organoleptik suatu produk pangan meliputi beberapa hal meliputi tekstur, citarasa, aroma dan warna yang diperoleh melalui uji hedonik (Zainuddin & Hajriani, 2021: 118; Fauziah, dkk, 2020:

16; Palimbong & Pariama, 2020: 232). Untuk cita rasa dan sifat organoleptik lainnya dipengaruhi oleh proses fermentatif yang terjadi, dimana melibatkan sejumlah bioenzim yang dihasilkan mikroba dan dengan melalui sejumlah reaksi enzimatik. Reaksi enzimatik ini melibatkan enzim amilase, maltase dan zymase yang masing-masing merombak pati menjadi maltosa, maltosa menjadi glukosa dan akhirnya glukosa menjadi alkohol dan karbon dioksida (Hidayah & Basirun, 2021: 103).

Hasil fermentasi singkong dan beras ketan hitam menjadi produk tape dipengaruhi oleh sejumlah parameter, diantaranya lama waktu fermentasi (Wahyuningsih, dkk, 2023: 99; Utami, 2017: 101), jenis mikroorganisme yang memfermentasi dan interaksi antar mikroorganisme tersebut (Barus & Wijaya, 2011: 360), dosis ragi yang ditambahkan (Fauziah, dkk, 2020: 16; Berlian, dkk, 2016: 110), suhu (Asnawi, dkk, 2013: 66), jenis bahan baku dan kondisi sekitar wadah fermentasi (Safitri, dkk, 2023: 111). Selain itu, karena proses pembuatan ragi tape belum menggunakan prosedur yang aseptis dan dibuat dengan teknik manual sederhana, maka tidak semua ragi pasaran mengandung jenis dan komposisi mikroba yang sama (Nurjannah & Nurhikmah, 2020: 76). Perbedaan komposisi mikroorganisme ini kemudian akan berpengaruh lebih lanjut pada kualitas dan sifat organoleptik tape. Sejumlah perbedaan ini kemudian dibuat batasan untuk diamati dan diteliti dengan membandingkan hasil fermentasi dari sejumlah sampel ragi yang diperoleh dari pasar tradisional yang berbeda yang masih dalam wilayah Kabupaten Takalar dalam produksi tape singkong dan tape ketan. Perbandingan dilakukan pada parameter organoleptik.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan secara mandiri sebagai bagian dari kebutuhan ilmiah dari Program Studi Pendidikan Kimia, Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA), Universitas Negeri Makassar yang dilangsungkan dan dilaksanakan pada bulan Juni hingga bulan Juli 2025.

HASIL

Melalui uji organoleptik yang dilakukan, diperoleh hasil seperti pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Hasil Uji Organoleptik Tape Singkong dan Tape Ketan Hitam

Parameter	TSP	TSC	TSC	TSL	TKHP	TKHC	TKHB	TKHL
Cita Rasa	8,7	7,2	6,8	7,1	7,9	6,6	6,9	6,8
Aroma	8,1	8,3	7,7	8,0	7,7	7,4	7,7	7,6
Tekstur	8,6	8,0	7,6	7,6	7,9	7,9	7,9	8,1
Warna	8,2	8,2	8,0	6,6	7,1	7,9	7,9	8,1
Rata	8,4	8,4	7,9	7,2	7,5	02.24	7,2	7,1
	Sangat							
Keterangan	Suka	Suka	Suka	Suka	Suka	Suka	Suka	Suka

Ragi Tape

Ragi tape terbuat dari tepung beras dan diperkaya dengan bumbu-bumbu serta berbagai macam mikroba yang dibiakkan didalamnya, meliputi jamur, yeast dan bakteri (Fauziah, dkk, 2020: 16). Ragi tape yang digunakan dalam percobaan ini terdiri dari 4 jenis ragi yang berasal dari 4 pasar berbeda di Kab. Takalar. Berdasarkan hasil

organoleptik yang diperoleh, diperoleh kecenderungan dimana produk tape singkong dengan ragi tape dari pasar Pattallasang lebih baik dari produk tape singkong dengan ragi dari pasar lainnya. Adapun untuk produk tape ketan hitam, diperoleh kecenderungan dimana tape ketan hitam yang dibuat dengan ragi tape dari pasar Pattallasang lebih baik dibandingkan tape ketan hitam dengan ragi dari pasar lainnya secara organoleptik. Hasil fermentasi oleh masing-masing ragi pasar pada substrat singkong dan beras ketan hitam dapat diamati pada gambar



Gambar 1 Hasil Fermentasi Produk Tape Singkong & Tape Ketan Hitam

Tekstur Tape

Tekstur tape singkong yang dihasilkan berdasarkan masukan dari panelis memiliki keragaman, mulai dari yang agak padat hingga yang lunak. Dimana secara organoleptik dari segi tekstur TSP memperoleh nilai tertinggi yaitu 8,6 dan TSB dan TSL memperoleh nilai terendah. Hal ini sesuai dengan masukan dari panelis bahwa tape singkong yang memiliki tekstur lebih lunak lebih disukai dibandingkan dengan tape singkong yang memiliki tekstur lebih padat. Adapun untuk produk tape ketan hitam, dari segi tekstur memiliki nilai yang tidak berbeda secara signifikan, hal ini disebabkan tape ketan hitam yang dikukus kurang lunak sehingga berpengaruh pada hasil akhir tape ketan hitam. TKHP memperoleh nilai tertinggi yaitu 6,6 sedangkan TKHL memperoleh nilai terendah. Selain itu, tape ketan hitam yang dihasilkan cukup berair, dimana hal ini sesuai dengan yang diungkapkan Safitri, dkk (2023: 109) bahwa tekstur dari tape yang dibuat dengan beras ketan hitam adalah lunak dan sedikit berair sebagai tanda adanya aktivitas mikroorganisme.

Citarasa Tape

Rasa tape singkong yang dihasilkan memiliki keragaman, dimana terdapat tape singkong yang rasanya cenderung lebih manis sedangkan adapula yang rasanya lebih asam. Berdasarkan hasil uji organoleptik diperoleh bahwa nilai citarasa tertinggi untuk produk tape singkong diperoleh pada TSP yaitu 8,7 sedangkan yang terendah pada TSB yaitu 6,8. Adapun untuk produk tape ketan hitam nilai citarasa tertinggi diperoleh pada TKHP yaitu 7,9 sedangkan yang terendah pada TKHC yaitu 6,6. Dalam hal ini panelis lebih menyukai tape singkong maupun tape ketan hitam yang memiliki citarasa manis dengan sedikit rasa asam. Adapun produk tape yang terlalu asam cenderung tidak disukai oleh panelis. Rasa yang manis menunjukkan bahwa produk tape yang dibuat berada dalam kondisi yang baik dan berhasil terfermentasi (Safitri, dkk, 2023: 111). Sejalan dengan hal tersebut,

Ampemohotti, et al. (2025) dalam Huang, et al. (2025: 10) menyatakan bahwa mikroorganisme memainkan peran krusial dalam rasa khas fermentatif yang dihasilkan. Rasa manis yang timbul pada tape hasil fermentasi diakibatkan karena sejumlah glukosa telah dihasilkan dari hidrolisis pati. Hal tersebut dibuktikan dalam Widyatmoko, dkk (2018: 145) bahwa amilosa pada singkong menurun setelah terfermentasi dari 15,85% menjadi 11,28%-15,61%. Selain rasa manis, juga terdapat rasa asam pada tape yang berasal dari hasil perombakan gula menjadi alkohol lalu dirombak lebih lanjut menjadi asam-asam organik berupa asam laktat dan asam asetat (Putra, et al., 2019: 96).

Aroma Tape

Aroma tape yang dihasilkan memiliki aroma khas alkohol dengan intensitas yang berbeda-beda, mulai dari yang samar hingga yang beraroma tajam. Berdasarkan hasil uji organoleptik yang diperoleh, nilai yang diberikan pada aroma tape singkong tidak berbeda secara signifikan, dimana nilai tertinggi diperoleh pada TSC yaitu 8,3 sedangkan nilai terendah diperoleh pada TSB yaitu 7,7. Adapun pada tape ketan hitam, nilai aroma tertinggi diperoleh pada TKHP dan TKHB yaitu 7,7 sedangkan nilai terendah diperoleh pada TKHC yaitu 7,4. Nilai aroma dalam hal ini untuk tape ketan hitam juga tidak berbeda jauh satu sama lain. Aroma alkohol yang tidak terlalu tajam cenderung lebih disukai oleh panelis dibandingkan yang aroma alkoholnya lebih samar.

Alkohol dalam produk fermentasi diperoleh dari proses perombakan pati oleh mikroorganisme menjadi glukosa atau gula sederhana yang selanjutnya dirombak lebih lanjut menjadi alkohol berupa etanol dan karbon dioksida (CO₂). Hasil uji organoleptik yang diperoleh memiliki perbedaan sebagaimana dijelaskan oleh Berlian, dkk (2016: 109) & Safitri (2023: 110) bahwa kandungan pati dalam beras ketan lebih banyak dibandingkan dalam singkong, sehingga kadar alkohol yang dihasilkan juga menjadi lebih banyak pada tape ketan dibandingkan dengan tape singkong. Hal ini membuat aroma alkohol pada tape ketan lebih tajam dibandingkan dengan aroma alkohol pada tape singkong. Perbedaan ini dapat disebabkan oleh tingkat kematangan beras ketan hitam yang belum optimal selama pengukusan sehingga pembentukan alkohol selama proses fermentasi tidak berlangsung secara maksimal. Selain itu, pembungkusan dengan daun pisang selama proses fermentasi juga memberikan aroma yang lebih harum pada tape sebagai akibat adanya senyawa polifenol didalam daun pisang tersebut.

Warna Tape

Warna tape singkong yang dihasilkan memiliki variasi antara kuning pucat hingga kuning yang lebih kontras. Berdasarkan hasil uji organoleptik yang diperoleh untuk produk tape singkong diperoleh nilai tertinggi untuk warna pada TSP yaitu 8,2 sedangkan nilai terendah pada TSB yaitu 6,6. Adapun untuk produk tape ketan hitam, nilai tertinggi untuk parameter warna diperoleh pada TKHL yaitu 8,1 sedangkan pada TKHP, TKHC dan TKHB memiliki nilai yang identik yaitu 7,9. Hal ini disebabkan karena panelis kesulitan membedakan warna antar tape ketan hitam yang secara visual hampir identik, sehingga perbedaan nilai yang diperoleh tidak terlalu mencolok.

Warna yang tampak pada produk tape ketan hitam adalah yang mendekati hitam, hal ini sesuai dengan penjelasan Kanino (2019: 66), bahwa warna tape ketan hitam yang telah difermentasikan adalah ungu mendekati hitam. Hal ini disebabkan karena kandungan antioksidan dalam beras ketan hitam yang memberikan gradasi warna ungu pekat mendekati hitam. Antioksidan dalam beras ketan hitam merupakan senyawaan fenolik dengan jenis utamanya berupa senyawa antosianin yang tinggi. Sejalan dengan hal

tersebut, Palimbong & Pariama (2020: 232) menyatakan bahwa keberadaan alkohol dan air sebagai hasil dari proses fermentasi membantu dalam melarutkan antosianin dalam beras ketan hitam, sehingga juga menjadi pewarna alami pada tape ketan hitam yang dihasilkan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Melalui penelitian dan hasil uji organoleptik yang diperoleh, diketahui bahwa produk tape singkong dan tape ketan hitam pada sejumlah parameter organoleptik yang meliputi citarasa, aroma, tekstur dan warna memiliki perbedaan nilai mulai dari yang signifikan hingga yang tidak terlalu signifikan, bahkan beberapa nilai identik satu sama lain. Hal ini menunjukkan bahwa ragi yang diperoleh dari 4 pasar berbeda (Pattallassang, Central, Bulukunyi dan Lengkesa) memiliki pengaruh terhadap produk tape singkong dan tape ketan pada sejumlah parameter organoleptik. Kualitas organoleptik terbaik secara akumulatif untuk tape singkong diperoleh pada TSP dengan rata-rata 8,4 (sangat suka) dan kualitas organoleptik terbaik secara akumulatif untuk tape ketan hitam diperoleh pada TKHP dengan rata-rata 7,5 (suka).

Penelitian selanjutnya diharapkan dapat dilakukan dengan lebih baik, utamanya dalam proses mengolah atau produksi tape, sehingga substrat yang digunakan berada dalam kondisi optimal. Kesterilan peralatan juga menjadi hal yang penting agar produk tape tidak mengalami kontaminasi selama proses fermentasi yang dapat menyebabkan kegagalan produk.

REFERENSI

- Abdi, A., Khairani, S. & Lubis, T. A. (2024). Pemanfaatan Produk Olahan Tape dalam Upaya Diversifikasi Pangan Desa Kolam. *AGRINTECH: Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian*, 8(2), 42-47.
- Asnawi, M., Sumarlan, S. H. & Hermanto, M. B. (2013). Karakteristik Tape Ubi Kayu (Manihot utilisima) Melalui Proses Pematangan dengan Penggunaan Pengontrol Suhu. *Jurnal Bioproses Komoditas Tropis*, 1(2), 56-66.
- Barus, T. & Wijaya, L. N. (2011). Mikrobiota Dominan dan Perannya dalam Cita Rasa Tape Singkong. *Biota*, 16(2), 354-361.
- Berlian, Z., Aini, F. & Ulandari, R. (2016). Uji Kadar Alkohol pada Tape Ketan Putih dan Singkong Melalui Fermentasi dengan Dosis Ragi yang Berbeda. *Jurnal Biota*, 2(1), 106-111.
- Delva, E., Arisuryanti, T. & Ilmi, M. (2022). Genetic Diversity of *Amylomyces rouxii* from Ragi Tape in Java Island Based on Ribosomal Regions ITS1/ITS2 and D1/D2. *Mycobiology*, 50(2), 132-141.
- Fahrullah, F., Ervandi, M., Mokoolang, S., Gobel, Y. A. & Djibrin, M. M. (2023). Pendampingan Pembuatan Chicken Nugget Singkong untuk Meningkatkan Keanekaragaman Produk Pangan Hewani. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 6(1), 358-362.
- Fauziah, K. N., Kurnia, K., Nita, A. & Abrori, A. (2020). Pengaruh Pemberian Dosis Ragi Tape (Kapang *Amilolitic*) Terhadap Pembuatan Tape Pisang Kepok. *Jurnal Pangan dan Gizi*, 10(1), 11-17.
- Hidayah, N. & Basirun. (2021). Pengaruh Jenis Kemasan Terhadap Sifat Organoleptik Tape Singkong. *Nutriology Jurnal: Pangan, Gizi, Kesehatan*, 2(1), 101-106.

- Kanino, D. (2019). Pengaruh Konsentrasi Ragi pada Pembuatan Tape Ketan (The Effect of Yeast Concentration on Making Tape Ketan). *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Agrokompleks*, 1(1) 64-74.
- Mulyani, R., Adi, P. & Yang, J. J. (2022). Produk Fermentasi Tradisional Indonesia Berbahan Dasar Pangan Hewani (Daging dan Ikan): A Review. *Journal of Applied Agriculture, Health, and Technology*, 1(2), 34-48.
- Natsir, I. (2019). Indeks Pembangunan Manusia Kabupaten Takalar 2019. Takalar: Badan Pusat Statistik Kabupaten Takalar.
- Nurjannah & Nurhikmah. (2020). Pengaruh Konsentrasi Ragi dan Lama Fermentasi Terhadap Mutu Tape Singkong (*Manihot esculenta* Crantz). *Jurnal Borneo Saintek*, 3(2), 73-78.
- Palimbong, S. & Pariama, A. S. (2020). Potensi Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* Linn) Sebagai Pewarna Pada Produk Tape Ketan. *Jurnal Sains dan Kesehatan*, 2(3), 228-235.
- Rahmah, W., Nandini, E., Ressandy, S. S. & Hamzah, H. (2021). Karakterisasi Bakteri Asam Laktat (BAL) dari Fermentasi Tape Singkong. *Jurnal Penelitian Farmasi Indonesia*, 10(1), 1-5.
- Safitri, R. D., Purnama, S. W., Ramadhani, N., Saffana, N. & Habisukan, U. H. (2023). Pengaruh Penggunaan Daun Pandan dan Daun Pisang Terhadap Lama Masa Simpan Tape Ketan. *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi*, 22(2), 107-112.
- Tharmabalan, R. T., Rusli, S. A., Lo, R., Saidin, N. F. B. & Basar, Z. (2025). From Tradition to Table: An Introduction to the Culture and Nutritional Significance of Malaysian Fermented Foods Products. *Journal of Ethnic Foods*, 12(18), 1-16.
- Wahyuningsih, E. A., Irmanda, L., Aji, Y. W. K., Hidayat, F. R. & Anindita, N. S. (2023). Pengaruh Lama Fermentasi, Penambahan Ragi dan Konsentrasi Gula pada Tape Ketan. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat LPPM Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta*, 1(22), 96-101.
- Yulia, I. & Arman, E. (2023). Literatur Review Tapai Sebagai Salah Satu Kandidat Pangan Fungsional. *Jurnal Kesehatan Saintika Meditory*, 6(1), 232-236.
- Zainuddin, N. M. & Hajriani, S. (2021). Pembuatan Bubuk Kering dari Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) dengan Perbedaan Suhu dan Lama Pengeringan Untuk Tambahan Makanan Fungsional. *Jurnal Agritechno*, 14(2), 116-121.