

Karakteristik Keju Mozzarella dari Susu Kambing Menggunakan Sari Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) sebagai Koagulan

*Characteristics of Mozzarella Cheese from Goat's Milk using Starfruit (*Averrhoa bilimbi* L.) Juice as a Coagulant*

Wahdania, Muhammad Taufik* dan Miksen Merko Sangkek

Jurusan Peternakan, Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa

Jl. Malino Km. 7, Romang Lompoa, Kec. Bontomarannu, Kab.Gowa, 92171

(Diterima : 18 Juli 2025; Disetujui : 18 Nopember 2025; Terbit: 30 Juni 2026)

Abstract. Goat milk has a relatively short shelf life and is easily damaged if handled improperly. So it needs to be processed into processed products such as Mozzarella cheese. This study aims to determine the organoleptic and physical characteristics of Mozzarella cheese from goat milk using starfruit juice as a coagulant. The research method used a Completely Randomized Design (CRD) consisting of three treatments of starfruit juice concentration (2%, 3%, and 4%) with four replications. If there is a significant effect ($P < 0.05$) continued with Duncan's significant difference test. The parameters observed include organoleptic properties (color, taste, aroma, texture), yield, and cheese elongation. The results of the study can be concluded that the addition of starfruit extract with an addition of 4% (P3) produces the best elongation and texture characteristics compared to treatments P1 (2%) and P2 (3%), while for the taste and aroma characteristics of the addition of starfruit extract P2 (3%) and P3 (4%) is better than treatment P1 (2%) and for the yield and color characteristics, the addition of starfruit extract does not have a significant effect. The addition of starfruit extract can be used as an alternative ingredient for coagulants in making Mozzarella cheese.

Keywords : Mozzarella cheese, Goat's milk, Starfruit, Physical characteristics, Organoleptic

Abstrak. Susu kambing mempunyai daya simpan yang relatif singkat dan mudah rusak apabila penanganannya kurang baik. sehingga perlu diolah menjadi produk olahan seperti keju Mozzarella. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik organoleptik dan fisik keju Mozzarella dari susu kambing dengan menggunakan sari belimbing wuluh sebagai koagulan. Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari tiga perlakuan konsentrasi sari belimbing wuluh (2%, 3%, dan 4%) dengan empat ulangan. Parameter yang diamati meliputi sifat organoleptik (warna, rasa, aroma, tekstur), rendemen, dan kemuluran keju. Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penambahan ekstrak belimbing wuluh dengan penambahan 4% (P3)

menghasilkan karakteristik kemuluran dan tekstur yang terbaik dibanding perlakuan P1 (2%) dan P2 (3%), sedangkan untuk karakteristik rasa dan aroma penambahan sari belimbing wuluh P2 (3%) dan P3 (4%) lebih baik dibanding perlakuan P1 (2%) dan untuk karakteristik rendemen dan warna, penambahan sari belimbing wuluh tidak pengaruh secara signifikan. Penambahan sari belimbing wuluh dapat digunakan sebagai bahan alternatif untuk koagulan dalam pembuatan keju Mozzarella.

Kata kunci : Belimbing Wuluh, Karakteristik Fisik, Keju Mozzarella, Organoleptik, Susu Kambing

PENDAHULUAN

Konsumsi keju di Indonesia setiap tahun mengalami peningkatan, peningkatan konsumsi keju Mozzarella dibuktikan dengan banyaknya olahan makanan yang menggunakan keju. Menurut Fonterra, pada tahun 2016 konsumsi keju di Indonesia mengalami peningkatan sebesar 8,1% dari tahun 2015 (Setiawan dan Sudrajat, 2018). Tetapi peningkatan konsumsi keju di Indonesia tidak diimbangi dengan peningkatan produksi keju, sehingga ketersediaan keju di pasaran tidak tercukupi. Oleh sebab itu, diperlukan impor dari negara lain untuk mencukupi kebutuhan konsumsi keju di Indonesia. Peningkatan nilai import keju ini dibuktikan dengan data dari Dairy Australia, di mana pada tahun 2018/2019 Indonesia mengalami peningkatan nilai import keju mencapai 21,2% (4 ton) jika dibandingkan pada tahun 2014/2015 yang hanya mengimpor keju sebesar 2,3 ton (Nugroho et al., 2019). Tingkat konsumsi keju yang semakin tinggi memunculkan peluang cukup baik bagi UMKM untuk bersaing dalam industri keju karena selama ini pangsa pasar hanya dikuasai perusahaan kenamaan saja (Riandani et al., 2022).

Umumnya keju diklasifikasikan berdasarkan tiga kategori yakni jenis susu (susu sapi, susu kambing, atau susu kerbau), metode pembuatan (ripened cheese, unripened cheese), atau teksturnya (lunak, setengah lunak, keras dan sangat keras) (Hamzah, Wijaya, & Widowati, 2022). Salah satu keju yang paling banyak diproduksi di dunia ialah Mozzarella. Keju yang berasal dari Italia ini secara tradisional terbuat dari susu kerbau (*Buballus buballis*). Namun karena kurangnya jumlah kerbau untuk diperah susunya, bahan baku keju kemudian diganti susu kambing dan susu sapi. Keju Mozzarella dikenal memiliki teksur elastis, lunak, dan berserabut.

Koagulasi enzimatik dari susu menjadi salah satu proses penting dalam pembuatan keju. Proses ini membuat keju kaya akan nutrisi. Arlene, et al. (2015), menunjukkan bahwa keju sebagai sumber kalsium, vitamin A, riboflavin, dan vitamin B12. Dalam proses pembuatan keju, *rennet* bertindak sebagai koagulan yang esensial. Rennet dapat diperoleh dari hewan, tumbuhan, dan mikroorganisme, menawarkan beragam pengaruh terhadap kualitas keju (Alihanoglu, et al., 2018). *Rennet* dari anak sapi, atau *calf rennet*, selama ini mendominasi

industri keju. Akan tetapi, pasokan terbatas *calf rennet*, yang hanya mampu memenuhi 20-30% dari total kebutuhan. Salah satu alternatif yang berpotensi sebagai bahan koagulan adalah enzim protease dan asam yang berasal dari tanaman.

Belimbing wuluh memiliki rasa yang asam hal itu dikarenakan pada buah tersebut mengandung asam sitrat, asam oksalat, asam asetat, asam malat, asam format, asam askorbat, tanin saponin dan niasin (Amalia dkk., 2022). Asam sitrat yang terkandung di dalam belimbing wuluh mencapai sebesar 92,6 - 133,8 mg/100 g, sehingga diduga dapat bermanfaat sebagai bahan penggumpal dalam pembuatan keju Mozzarella dari susu kambing. Informasi mengenai penggunaan belimbing wuluh sebagai koagulan dalam proses pembuatan keju Mozzarella berbahan susu kambing masih kurang, dengan demikian dilakukan studi yang bertujuan untuk mengetahui karakteristik organoleptik dan fisik keju Mozzarella dari susu kambing dengan menggunakan sari belimbing wuluh sebagai koagulan.

MATERI DAN METODE

Desain penelitian

Penelitian ini dilakukan secara eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 4 ulangan sehingga terdapat 12 satuan pengamatan. Adapun rincian perlakuan, yaitu:

P1 = susu 1000 ml + 1 ml (0,1%) enzim rennet + 20 ml (2%) Sari belimbing wuluh

P2 = susu 1000 ml + 1 ml (0,1%) enzim rennet + 30 ml (3%) Sari belimbing wuluh

P3 = susu 1000 ml + 1 ml (0,1%) enzim rennet + 40 ml (4%) Sari belimbing wuluh

Prosedur penelitian

Proses pembuatan keju Mozzarella dilakukan berdasarkan pada penelitian yang dilakukan Patahanny, et al. (2019) yang telah dimodifikasi. Susu dipasteurisasi hingga mencapai suhu 75°C selama 15 detik lalu didinginkan. Setelah mencapai suhu 35-40°C, ditambahkan 0,1% enzim rennet dan sari belimbing wuluh sesuai perlakuan dan didiamkan selama 5 menit sampai *curd* terbentuk dan terpisah dengan *whey*. *Curd* dan *whey* kemudian dipisahkan menggunakan saringan yang rapat. *Curd* yang telah dipisahkan ditaburi garam sebanyak 1% dari volume susu. Agar *curd* lebih kompak dilakukan *stretching* atau pemuluran pada *curd* dengan cara dimasukkan ke dalam air dengan suhu 80°C selama 5 menit sambil ditarik-tarik dan dibalik. Setelah melalui proses pemuluran, *Curd* ditimbang menggunakan timbangan digital untuk mengetahui rendemen yang dihasilkan dan dibentuk sesuai

keinginan. Proses diakhiri dengan memasukkan *curd* ke dalam *freezer* selama 24 jam sebelum dilakukan pengujian.

Parameter yang diukur

Rendemen

Pengujian rendemen dilakukan untuk membandingkan keju yang dihasilkan dengan susu yang digunakan dalam pembuatan keju Mozzarella (Nugroho et al, 2018). Rendemen keju Mozzarella dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Rendemen} = \frac{B}{A} \times 100\%$$

Keterangan A= Berat susu yang digunakan

A = berat susu yang digunakan (g)

B = berat keju yang dihasilkan (g)

Kemuluran

Kemuluran keju Mozzarella ditentukan dengan metode *fork test*. Sebanyak 20 gram keju ditepatkan pada *stainles steel cup*. Keju Mozzarella dipanaskan dalam oven dengan suhu 185°C selama 5 menit, hingga meleleh, kemudian *stainles steel cup* dikeluarkan dari oven. Garu diletakkan ditengah hingga menyentuh dasar *stainles steel cup*, kemudian keju ditarik secara tegak lurus lalu diukur panjang kemuluran dari keju Mozzarella dengan menggunakan penggaris (Fife 2002).

Karakteristik organoleptik

Karakteristik organoleptik menggunakan 15 panelis yang mempunyai kepekaan lebih baik dan belum terlatih.

Tabel 1. Skala penilaian organoleptik keju Mozzarella

Skor	1	2	3	4	5
Tekstur	sangat kasar	kasar	sedikit kasar	halus	sangat halus
Warna	putih kekuningan	sedikit putih	putih	agak putih	sangat putih
Rasa	sangat asam	asam	sedikit asam	netral	tidak asam
Aroma	sangat asam	asam	tidak asam	tidak berbau	bau susu

Analisis data

Data penelitian yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis variansi (ANOVA). Jika hasilnya berpengaruh nyata dilanjutkan Uji Beda Nyata (Gomez dan Gomez, 1995).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Nilai hasil rendemen, kemuluran dan uji organoleptik pada keju Mozzarella dengan bahan pengasam sari belimbing wuluh dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rataan karakteristik fisik keju Mozzarella dari susu kambing menggunakan sari belimbing wuluh sebagai penggumpal.

Parameter	P1	P2	P3
Rendemen (%)	11,18±2,58	10,29±0,68	9,33±1,01
Kemuluran (cm)	2,00±1,41 ^a	2,25±0,05 ^a	5,75±2,06 ^b
Warna	2,50±0,58	3,00±0,82	2,50±0,58
Rasa	1,25±0,50 ^a	2,75±0,96 ^b	3,75±0,50 ^b
Aroma	1,75±0,50 ^a	3,75±0,96 ^b	4,25±0,50 ^b
Tekstur	2,50±0,58 ^a	3,25±0,50 ^a	4,50±0,58 ^b

Keterangan : Huruf yang berbeda mengikuti nilai rata-rata pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan nyata ($p < 0,05$). P1=2% sari belimbing wuluh, P2=3% sari belimbing wuluh, P3= 4% sari belimbing wuluh.

Hasil pengujian statistik menunjukkan bahwa rendemen keju Mozzarella tidak berbeda di antara perlakuan penambahan sari belimbing wuluh. Namun demikian, nilai kemuluran nyata lebih panjang ($P < 0,05$) pada keju yang diberi perlakuan penambahan sari belimbing wuluh 4% (P3).

Hasil pengujian pada karakteristik organoleptik (Tabel 2) menunjukkan tidak adanya perbedaan skor warna keju pada semua kelompok perlakuan, namun parameter lain seperti rasa, aroma dan tekstur memiliki nilai skor yang nyata lebih tinggi ($P < 0,05$) pada penambahan sari belimbing wuluh level 3 dan 4% dibanding pada level 2%.

Pembahasan

Rendemen

Efisiensi produksi keju dapat diukur melalui parameter yang disebut rendemen untuk menunjukkan seberapa efektif bahan baku susu digunakan untuk menghasilkan keju. Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi rendemen seperti jenis susu, pengolahan susu, dan metode produksi memiliki dampak terhadap signifikan rendemen keju.

Dari hasil uji anova menunjukkan bahwa penggunaan sari belimbing wuluh sebagai pengasam dalam pembuatan keju Mozzarella tidak berpengaruh nyata terhadap rendemen keju Mozzarella yang dihasilkan berkisar 11,07% sampai dengan 15%. Hal ini dipengaruhi oleh penggunaan konsentrasi jus belimbing wuluh sebagai pengasam yang baik dalam pembuatan keju Mozzarella, sehingga hasil yang diberikan tidak berpengaruh terhadap rendemen keju Mozzarella. Asam yang optimum dapat mempercepat penurunan pH pada susu, sehingga proses koagulasi susu berjalan secara optimum. Penggunaan sari belimbing wuluh dengan konsentrasi yang tidak berbeda jauh menyebabkan enzim protease bekerja secara sempurna sehingga memperoleh curd yang relatif sama. Proses koagulasi susu ini memperoleh curd yang kokoh. Hal ini menurut Wiedyantara et al. (2016) bahwa proses pembentukan keju Mozzarella terjadi dalam kondisi asam yang optimum, sehingga membuat enzim protease dapat bekerja secara maksimal. Arinda et al. (2013) menjelaskan bahwa pada kerja rennet yang memotong kasein akan memperoleh curd yang relative lebih seragam dan secara tidak langsung komponen-komponen susu yang terikat dalam curd misalnya air juga relatif sama kadarnya.

Hasil ini sejalan dengan penelitian Mulyaningsih (2020) yang menjelaskan bahwa penggunaan sari belimbing wuluh sebagai pengasam dalam pembuatan keju Mozzarella tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap rendemen yang dihasilkan. Namun dari hasil penelitian yang telah dilakukan menghasilkan nilai rendemen yang lebih cenderung tinggi berkisar 11, 07% sampai dengan 15%. Jika dibandingkan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh mulyaningsih indah (2020) yaitu rendemen keju Mozzarella yang dihasilkan berkisar 10,81% sampai dengan 11,33%.

Kemuluran

Kemuluran merupakan kemampuan suatu bahan produk (keju mozarella) untuk memanjang sampai putus untuk menguji kelastisannya. Ketika bahan produk diberikan tegangan tarik maka bahan tersebut bisa berubah bentuk (mulur).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penambahan 4% sari belimbing wuluh menyebabkan nilai kemuluran meningkat lebih dari 50% (5.75 ± 2.06 cm) dibanding perlakuan 2 dan 3%. Hasil ini menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi sari belimbing wuluh berkorelasi positif dengan peningkatan kemuluran keju Mozzarella. Hal ini disebabkan oleh pengaruh asam pada protein susu yang mempengaruhi struktur dan sifat fisik keju mozarella. Namun, perlu dipertimbangkan bahwa nilai standar deviasi ada P3 cukup tinggi (Tabel 2) sehingga ada variasi yang cukup besar pada data kemuluran ini.

Kemuluran keju yang semakin tinggi disebabkan oleh kondisi untuk koagulasi yang cukup optimum, menyebabkan lemak dan air yang terikat dalam *curd* semakin banyak. Semakin tinggi konsentrasi penambahan sari belimbing wuluh, maka kandungan lemaknya semakin tinggi yang menyebabkan semakin tingginya kemuluran keju Mozzarella (Widarta et al., 2016).

Warna

Warna merupakan aspek visual yang paling mencolok pada suatu produk yang mencakup warna dari tingkat kecerahan atau keseragamannya. Warna dapat memberikan petunjuk tentang kualitas produk, seperti kematangan, kesegaran, atau bahkan kerusakan suatu produk.

Meskipun warna merupakan bagian visual yang penting dalam penilaian produk pangan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa warna keju oleh panelis dinyatakan tidak berbeda diantara semua perlakuan penambahan sari belimbing wuluh. Hal ini dapat dijelaskan bahwa penambahan sari belimbing wuluh dalam skala konsentrasi yang diteliti tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap warna keju. Penambahan sari belimbing wuluh pada konsentrasi yang diuji antara 2% hingga 4% tidak menghasilkan perubahan pigmen yang cukup untuk secara signifikan mempengaruhi warna akhir keju Mozzarella, yang kemungkinan lebih ditentukan oleh karakteristik alami susu kambing yang digunakan. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Alfianti et al. (2021) yang menyatakan bahwa konsentrasi sari belimbing wuluh tidak berpengaruh nyata terhadap warna keju yang dihasilkan.

Rasa

Dalam uji organoleptik, rasa adalah tentang bagaimana indra pengecap merasakan suatu produk. Rasa juga merupakan faktor penentu utama dalam suatu penilaian kualitas makanan, karena secara langsung mempengaruhi kesukaan dan penerimaan konsumen pada suatu produk, salah satunya yaitu produk keju Mozzarella.

Pada penelitian ini, perlakuan penambahan sari belimbing wuluh 3 dan 4% menunjukkan rasa yang lebih kuat (skor 3,75) dibanding penambahan 2%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penambahan sari belimbing wuluh dapat meningkatkan intensitas rasa keju, kemungkinan karena kandungan asam dalam sari belimbing wuluh yang mempengaruhi persepsi rasa pada lidah. Rasa sangat dipengaruhi oleh pemberian asam belimbing wuluh sehingga dapat menimbulkan reaksi-reaksi kimia. Selain itu, penambahan garam menciptakan rasa yang tidak terlalu asam pada keju Mozzarella akan tetapi menimbulkan rasa gurih. Sehubungan dengan hal tersebut, Setyawati et al. (2013) mengemukakan bahwa rasa makanan berasal dari bahan khas yang digunakan, dapat juga disebabkan oleh zat lain yang ditambah dalam proses pengolahan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Andika (2017) yang menyatakan bahwa persentase penggunaan sari belimbing wuluh pada pembuatan keju Mozzarella menunjukkan hasil uji statistik yang signifikan. Semakin banyak penambahan sari belimbing wuluh menimbulkan rasa asam yang cukup kuat.

Aroma

Pada penelitian ini, terdapat peningkatan skor aroma keju seiring peningkatan level sari belimbing wuluh yang digunakan (Tabel 2). Hal ini disebabkan oleh senyawa aromatik yang terkandung dalam sari belimbing wuluh. Peningkatan konsentrasi sari belimbing wuluh meningkatkan intensitas aroma keju yang disebabkan oleh adanya berbagai senyawa aromatic dalam sari belimbing wuluh, dimana senyawa-senyawa volatile seperti aldehid dan ester berperan penting dalam memberikan aroma yang terdeteksi. Seperti yang dikemukakan oleh Setyawati et al., (2013) bahwa aroma merupakan bau yang ditimbulkan oleh rangsangan zat kimia yang direspon oleh syaraf-syaraf olfaktori yang ada di dalam rongga hidung. Uji aroma dilakukan dengan memberikan penilaian menggunakan indra penciuman, kemudian panelis memberikan nilai pada kuesioner yang telah dibagikan.

Aroma dalam uji organoleptik adalah tentang bagaimana suatu produk makanan berbau yang dapat di deteksi melalui penciuman. Ini merupakan faktor kunci dalam menentukan kualitas makanan dari segi aroma. Selain itu, aroma juga sangat mempengaruhi kesukaan konsumen dan kualitas produk secara keseluruhan.

Tekstur

Tekstur dapat dijelaskan tentang bagaimana suatu produk pangan terasa saat disentuh, dikunyah, dan ditelan. Tekstur juga merupakan aspek penting dalam penilaian suatu produk

pangan karena dapat mempengaruhi tingkat kesukaan konsumen dan juga dapat diketahui apakah produk tersebut diterima oleh konsumen.

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya peningkatan kualitas tekstur keju pada penambahan sari belimbing wuluh yang lebih tinggi (Tabel 2). Semakin tinggi konsentrasi sari belimbing wuluh, panelis memberikan penilaian terhadap tekstur keju yang semakin lembut.

Tekstur keju dipengaruhi oleh lemak pada susu yang menjadi bahan utama keju. Legowo et al., (2009) mengemukakan bahwa proporsi lemak susu yang tinggi justru akan mengakibatkan tekstur dadih yang lunak, dan berdampak pada tekstur keju yang dihasilkan menjadi lunak pula. Dengan demikian, lemak yang digumpalkan oleh asam sari belimbing wuluh menentukan kelembutan tekstur keju Mozzarella. Semakin banyak jumlah sari belimbing wuluh yang diberikan maka semakin tinggi pula kelenturan yang berdampak ke tekstur keju yang lebih halus.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Penambahan ekstrak belimbing wuluh 4% menghasilkan karakteristik kemuluran dan tekstur yang terbaik dibanding perlakuan 2% dan 3%. Penambahan sari belimbing wuluh yang lebih tinggi dapat meningkatkan skor rasa, aroma dan tekstur. Penambahan sari belimbing wuluh dapat digunakan sebagai bahan alternatif untuk koagulan dalam pembuatan keju Mozzarella.

Saran

Perlu dilakukan penelitian rentang konsentrasi sari belimbing wuluh yang lebih lebar dan lebih tinggi untuk menghasilkan karakteristik keju Mozzarella yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Alihanoglu, S., D. Ektiren, C. C. Akbulut, H. Vardin, A. Karaaslan, and M. Karaaslan. 2018. Effect of *Oryctolagus cuniculus* (rabbit) rennetion the texture, rheology, and sensory properties of white cheese. *Food Sci. Nutr.*, 6(4): 1100-1108.
- Andika, R. 2017. Pengaruh Penambahan Sari Belimbing Wuluh (*Averrhoa blimbi*) terhadap Nilai Total Titratable Acidity, Kadar Air, Protein dan Nilai Organoleptik Keju Mozzarella. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Padang.

- Arlene, A., A. P. Kristijarti, and I. Ardelia. 2015. The effects of the types of milk (cow, goat, soya) and enzymes (rennet, papain, bromelain) toward Cheddar cheese production. *Makara J.Technol.*, 19(1): 7
- Legowo, A., A. N. Nurwantoro, dan Al Baari. 2003. kadar protein, lemak, nilai pH dan mutu hedonik keju cottage dengan bahan dasar susu kambing dan susu sapi skim. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Puslitbang Peternakan. Bogor.
- Mulyaningsih, I. 2020. Penggunaan Jus Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi*) dalam Pembuatan Keju Mozzarella Ditinjau dari Rendemen, Kadar Protein, Kadar Lemak, Dan Kadar Air. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya, Malang.
- Nugroho, P., B. Dwiloka, dan H. Rizqiati. 2018. Rendemen, nilai pH, tekstur, dan aktivitas antioksidan keju segar dengan bahan pengasam ekstrak bunga Rosella Ungu (*Hibiscus sabdariffa* L.). *Teknologi Pangan*, 2(1): 33-39.
- Nugroho, A. D., M. H. Rahmatullah., N. Savitri. 2019. Menuju Swasembada Susu Tahun 2024 Toward Self-Sufficiency in Milk 2024
- Patahanny, T., L. A. Hendrawati, dan Nurlaili. 2019. Pembuatan keju Mozzarella dengan enzim papain dan ekstra daun jeruk nipis. *Jurnal Agriekstensi*, 18(2): 135-141.
- Riandani, A. P., E. Prangdimurti, dan D. Herawati. 2022. Profiling the chemical and sensory properties of cascara beverages from different locations in Indonesia. *Food Research*, 6(4): 388-398.
- Setiawan, J., dan A. Sudrajat. 2018. Pemikiran postmodernisme dan pandangannya terhadap ilmu pengetahuan. *Jurnal Filsafat*, 28(1): 25-46.
- Setyawati, A., Purwadi, dan I. Thohari. 2013. Kualitas Fisik dan Organoleptik (Aroma, Warna) Keju Olahan Dengan Penambahan Tepung Porang (*Amorphophallus onchophyllus*). Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya, Malang.
- Widarta, R.W.I., W. N. Wisaniyasa, dan H. Prayekti. 2016. Pengaruh penambahan ekstrak belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) terhadap karakteristik fisikokimia keju Mozzarella. *Jurnal Ilmiah Teknologi Pertanian*, 1(1): 37-45.
- Wiedyantara, A, B., H. Rizqiati, V. P. Bintoro. 2017. Aktivitas antioksidan, nilai pH, rendemen, dan tingkat kesukaan keju Mozzarella dengan penambahan sari buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*). *Jurnal Teknologi Pangan*, 1(1) : 1-7.