

Pengaruh penambahan ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale*) pada susu terhadap uji fisikokimia dan organoleptik *ginger milk curd*

Effect of additional red ginger (Zingiber officinale) extract in milk on physicochemical and organoleptic tests of ginger milk curd

Intan Wulandari¹⁾, Muh. Aniar Hari Swasono²⁾

¹⁾Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Yudharta Pasuruan

*Email korespondensi : intanwulandarii19@gmail.com

Informasi artikel :

Dikirim: 10/06/2022; disetujui: 25/09/2022; diterbitkan: 30/09/2022

ABSTRACT

Ginger (Zingiber officinale) is a member of the Zingiberaceae family. The branched ginger rhizome is yellowish white and has fiber. Ginger rhizome is generally segmented and the skin is easy to peel and has a fragrant smell and spicy taste so that ginger can be used as an additive in food and beverages. Ginger milk curd is a dessert or preparation by mixing milk and ginger juice. Protease enzymes in ginger convert milk from liquid to semi-solid like pudding. This study aims to determine the effect of adding the ginger extract to milk on physical, chemical, and organoleptic tests of ginger milk curd and to obtain the best treatment from the addition of ginger extract concentration of ginger milk curd. The method used in ginger milk curd research is a completely randomized design (CRD) with 5 treatments and 5 replications so that 25 trials are obtained. The analysis carried out is physicochemical analysis including protein, pH, viscosity, and organoleptic including taste, color, and aroma. The best results were in treatment J4 (addition of 25% ginger extract concentration). With the results of the physicochemical test, protein content was 1.394%, pH 7%, viscosity was 3.278 (cP), the taste was 1.76 (slightly liked), color was 3.28 (liked) and the aroma was 3.64 (liked very much).

Keywords: *Ginger milk curd, red ginger, milk*

ABSTRAK

Jahe (*Zingiber officinale*) merupakan famili dari *Zingiberaceae*. Rimpang jahe bercabang berwarna putih kekuningan dan memiliki serat. Rimpang jahe pada umumnya beruas dan kulitnya mudah dikupas dan memiliki bau harum dan berasa pedas sehingga jahe dapat dimanfaatkan sebagai bahan tambahan pada makanan dan minuman. *Ginger milk curd* merupakan *dessert* atau olahan dari pencampuran susu dan perasan jahe. Enzim Protease dalam jahe mengubah susu dari cair berubah menjadi semi padat seperti puding. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan ekstrak jahe pada susu terhadap uji fisik, kimia dan organoleptik dari *ginger milk curd* dan memperoleh perlakuan terbaik dari penambahan konsentrasi ekstrak jahe *ginger milk curd*. Metode yang digunakan dalam penelitian *ginger milk curd* yaitu rancangan acak lengkap (RAL) dengan melakukan 5 perlakuan dan 5 ulangan sehingga diperoleh 25 kali percobaan. Analisa yang dilakukan yaitu analisa fisikokimia meliputi protein, pH, viskositas dan organoleptik meliputi rasa, warna dan aroma. Hasil terbaik pada perlakuan J4 (penambahan konsentrasi ekstrak jahe 25%).

Dengan hasil uji fisikokimia kadar protein 1,394%, pH 7%, viskositas 3,278 (cP), rasa 1,76 (agak suka), warna 3,28 (suka) dan aroma 3,64 (sangat suka).

Kata kunci : *Ginger milk curd*, jahe merah, susu

PENDAHULUAN

Jahe (*Zingiber officinale*) merupakan famili dari *Zingiberaceae*. Rimpang jahe bercabang berwarna putih kekuningan dan memiliki serat. Rimpang jahe pada umumnya beruas dan kulitnya mudah dikupas dan memiliki bau harum dan berasa pedas sehingga jahe dapat dimanfaatkan sebagai bahan tambahan pada makanan dan minuman (Muchadi *et al.*, 2015).

Jahe juga memiliki berbagai macam keunggulan dalam aroma, nutrisi dan aktivitas farmakologi yang membuat komoditas ini banyak digunakan sebagai obat tradisional sejak 3000 tahun yang lalu di berbagai negara seperti Arab, Burma, Cina, Jerman, Srilangka, Yunani, Indonesia, Jepang dan Amerika. Jahe memiliki nutrisi seperti senyawa fenolik (gingerol, paradol dan shogaol) yang dapat menurunkan anti aterosklerosis, inflamasi, angiogenesis dan stres oksidatif. Jahe juga mengandung senyawa flavonoid dan protease yang dikenal memiliki aktivitas antioksidan dan fungsi kesehatan yang tinggi (Bahar *et al.*, 2021). Tidak hanya dijadikan bahan tambahan makan atau minuman, jahe juga dapat digunakan sebagai obat herbal karena memiliki kandungan kalori 4,8 g, karbohidrat 1,07 g, serat 0,12 g, protein 0,11 g, lemak 0,05 g dan gula 0,1 g. Kandungan tersebut merupakan kandungan murni dari jahe jika dimakan secara langsung tanpa diolah, namun jahe dapat diolah menjadi susu jahe atau wedang jahe tetapi kandungan yang ada di dalam jahe akan berubah tergantung bagaimana cara pengolahannya (Syaputri *et al.*, 2021).

Susu sapi segar adalah bahan makanan yang baik untuk manusia dan bakteri. Susu sapi segar memiliki kandungan kalori 66 kkal, protein 3,2 gr, lemak 3,7 gr, laktosa 4,7 gr, zat besi 0,1 mg, kalsium 120 mg dan vitamin A 100 UI. Namun susu juga

merupakan bahan pangan yang mudah rusak dan dapat menjadi sumber penyakit jika tidak ditangani dengan benar (Nayanti dan Andriyani, 2015).

Protein pada susu akan meningkat pada saat ditambah ekstrak jahe karena enzim protease pada jahe bernama zingibain mampu menggumpalkan protein pada susu.

Ginger Milk Curd merupakan *dessert* atau olahan dari pencampuran susu dan perasan jahe. Enzim Protease dalam jahe mengubah susu dari cair berubah menjadi semi padat seperti puding (Yuniastuti, 2020).

Pada penelitian sebelumnya ditujukan untuk mengetahui pengaruh penambahan ekstrak jahe pada susu sapi murni. Enzim protease Protease dalam jahe mengubah susu dari cair berubah menjadi semi padat seperti puding. Penelitian sebelumnya dalam judul “Preferensi Konsumen pada Ginger Milk Curd dengan Penambahan Ascorbic Acid dari Strawberry” kandungan acidic acid yang terdapat dalam strawberry diketahui dapat menstabilkan atau memperkuat curd yang terbentuk. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan air perasan strawberry dapat menambah curd, tetapi panelis konsumen lebih menyukai tekstur produk yang dibuat tanpa tambahan perasan strawberry. Penambahan air perasan strawberry dapat dijadikan penambahan pilihan rasa saja, karena strawberry bisa menutupi aroma dan rasa pedas pada jahe (Yuniastuti, 2020).

Metode penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) faktor tunggal dengan melakukan 5 perlakuan dan 5 ulangan sehingga diperoleh 25 kali percobaan. Perlakuan yang diberikan yaitu penambahan konsentrasi ekstrak jahe merah pada susu, dengan perlakuan:

J1 =10% ekstrak jahe merah

J2 =15% ekstrak jahe merah

J3 =20% ekstrak jahe merah

J4 =25% ekstrak jahe merah

J5 =30% ekstrak jahe merah

Pelaksanaan penelitian

Penelitian dilakukan di laboratorium pengolahan dan analisa pangan Universitas Yudharta Pasuruan

Pembuatan ekstrak jahe merah

Pembuatan ekstrak jahe merah diawali dengan mempersiapkan jahe dan bersihkan. Setelah dibersihkan jahe lalu dihancurkan dengan penambahan air 100 ml. Jahe yang sudah dihancurkan kemudian diperas untuk menghasilkan ekstrak jahe.

Pembuatan *ginger milk curd*

Pembuatan *ginger milk curd* menyiapkan susu sapi murni lalu dipasteurisasi hingga 70°C. Setelah proses pasteurisasi susu langsung dicampurkan dengan ekstrak jahe (sesuai perlakuan) diamkan kurang lebih 15 menit.

Metode pengumpulan data

Pengumpulan data pada penelitian ini yaitu dengan melakukan pengamatan pada sifat fisikokimia dan organoleptik. Parameter fisikokimia meliputi kadar protein, pH, viskositas. Sedangkan analisa organoleptik menggunakan uji skor (hedonic) yang disajikan dalam bentuk angka dengan skala 1 (tidak suka) sampai 4 (sangat suka). Dengan 25 orang panelis tidak terlatih

Metode analisa data

Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis menggunakan Minitab untuk mengetahui *Analysis of Variance* (ANOVA) dan *Tukey Method* yang memberikan informasi dari setiap perlakuan agar dapat mengetahui ada tidaknya pengaruh perlakuan terhadap kandungan protein, pH, viskositas. Data organoleptik menggunakan *Friedman Test*. Penentuan perlakuan terbaik menggunakan metode indeks efektifitas de Garmo.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Protein

Protein adalah penyusun terbesar tubuh. Molekul protein lebih kompleks dibandingkan karbohidrat dan lemak (Almatsier, 2001). Hasil analisa menunjukkan adanya interaksi pada penambahan ekstrak jahe terhadap kadar protein *ginger milk curd*. Sehingga penambahan ekstrak jahe berpengaruh dan beda nyata terhadap kadar protein *ginger milk curd*. Untuk mengetahui kadar protein dalam setiap perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rerata kadar protein setiap perlakuan

Perlakuan	Nilai
J1	1,29 ± 0,00e
J2	1,324 ± 0,01d
J3	1,364 ± 0,01c
J4	1,394 ± 0,01b
J5	1,426 ± 0,01a

Dari tabel 1 dapat diamati peningkatan kadar protein dari konsentrasi 10% sebesar 1,29, konsentrasi 15% sebesar 1,324, konsentrasi 20% sebesar 1,364, konsentrasi 25% sebesar 1,394 dan konsentrasi 30% sebesar 1,426. Kadar protein tertinggi diperoleh pada perlakuan konsentrasi ekstrak jahe 30% dengan rerata kadar protein sebesar 1,426. Dari data tabel diatas dapat disimpulkan bahwa semakin banyak konsentrasi ekstrak jahe ditambahkan, maka semakin tinggi kadar protein yang dihasilkan. Peningkatan kadar protein disebabkan karena adanya enzim protease yang terkandung dalam jahe yang mampu berperan menghidrolisis protein kasein yang memecah ikatan protein menjadi peptida (Mansur, 2017).

Berdasarkan studi Astuti (2012) menunjukkan bahwa jahe merah mengandung 9% kandungan protein, sehingga penambahan konsentrasi ekstrak jahe yang berbeda untuk setiap perlakuan menghasilkan kadar protein yang berbeda, sehingga susu sapi yang diberi perlakuan

penambahan konsentrasi ekstrak jahe kadar proteinnya meningkat.

pH

pH merupakan jumlah konsentrasi ion hidrogen (H^+) yang menerangkan tingkat keasaman dan kebasaan. pH adalah besaran fisis dan diukur pada skala 0 sampai 14. Jika pH kurang dari 7 bersifat asam sedangkan pH lebih dari 7 bersifat basa dan pH 7 merupakan netral (Ngafifudin *et al.*, 2017).

Berdasarkan hasil analisis menunjukkan pengaruh beda nyata penambahan ekstrak jahe pada *ginger milk curd*. Nilai rerata uji pH dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Rerata nilai pH

Perlakuan	Nilai
J1	6,3 ± 0,00e
J2	6,9 ± 0,00c
J3	7 ± 0,00b
J4	7 ± 0,00a
J5	6,3 ± 0,00d

Pada tabel 2 di atas menunjukkan rerata pH pada *ginger milk curd* memberikan pengaruh beda nyata. Nilai rata-rata pH *ginger milk curd* berkisar antara 6,3-7. Nilai pH dengan rata-rata tertinggi pada perlakuan J3 dan J4 sebesar 7 (netral). Dan nilai terendah pada perlakuan J1 dan J5 sebesar 6,3.

Nilai pH pada *ginger milk curd* dipengaruhi karena adanya kandungan senyawa homolog fenolik yang terkandung di dalam jahe merah tergolong sebagai asam lemah dan tidak stabil karena adanya panas dan suhu tinggi akan berubah menjadi shogaol (Valentin *et al.*, 2018). Penambahan konsentrasi ekstrak jahe dapat menyebabkan peningkatan pH dikarenakan menurunnya tingkat keasaman sehingga ion H^+ yang dilepas semakin kecil (Chasparinda *et al.*, 2014)

Viskositas

Viskositas merupakan kemampuan zat alir atau fluida untuk mengalir. Semakin tinggi Viskositas atau kekentalan, maka menunjukkan semakin tinggi ketahanan

cairan yang di uji (Nauai dan Yusuf, 2018). Uji viskositas ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kekentalan *ginger milk curd*. Berdasarkan analisa sidik ragam viskositas atau kekentalan menunjukkan bahwa adanya pengaruh berbeda nyata. Dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Rerata nilai viskositas

Perlakuan	Hasil
J1	2,764 ± 0,01e
J2	2,92 ± 0,01d
J3	2,996 ± 0,02c
J4	3,278 ± 0,02b
J5	3,714 ± 0,04a

Tabel 3 menunjukkan peningkatan uji viskositas *ginger milk curd* dengan perlakuan penambahan konsentrasi ekstrak jahe 10% sebesar 2,764, penambahan konsentrasi ekstrak jahe 15% sebesar 2,92, penambahan konsentrasi ekstrak jahe 20% sebesar 2,996, penambahan konsentrasi ekstrak jahe 25% sebesar 3,278, penambahan konsentrasi ekstrak jahe 30% sebesar 3,714. Semakin banyak konsentrasi ekstrak jahe yang ditambahkan, semakin tinggi viskositas *ginger milk curd*.

Pada tabel di atas menunjukkan viskositas pada *ginger milk curd* meningkat karena ekstrak jahe mengandung enzim protease. Ketika susu ditambahkan ekstrak jahe protease ini mengkatalis denaturasi protein dalam susu, dapat mengubah dari bentuk yang larut air menjadi tidak larut air dan mengarah pada pembentukan puding susu (Sarkar dan Alam 2018).

Menurut penelitian Panjaitan *et al.* (2013) hasil penentuan viskositas kesediaan gel menunjukkan semakin besar penambahan ekstrak jahe merah, maka semakin besar nilai viskositasnya.

Menurut penelitian Yuniastuti (2020) susu mengandung protein yang disebut kasein yang tersebar di dalam susu. Dengan bantuan muatan negatif yang menjaga kasein tersebar rata, pada saat susu menjadi asam, muatan negatif tersebut menjadi netral sehingga kasein menjadi terkumpul menyebabkan susu menjadi kental atau mengalami kekentalan. Semakin banyak

asam yang diberikan, maka semakin banyak gumpalan yang dihasilkan.

Hasil uji organoleptik

Uji organoleptik dilakukan guna mengetahui daya terima dan tingkat kesukaan panelis terhadap produk yang dihasilkan. Uji yang dilakukan meliputi rasa, warna dan aroma. Uji organoleptik dilakukan oleh 25 orang tidak terlatih. Panelis diminta untuk mencicipi ginger milk curd kemudian mengisi kuisioner yang disediakan.

Rasa

Tabel 4 menunjukkan hasil analisa pengaruh penambahan ekstrak jahe pada susu terhadap rasa *ginger milk curd*. Berdasarkan hasil analisis Friedman, penambahan ekstrak jahe pada *ginger milk curd* berpengaruh terhadap tingkat penerimaan rasa *ginger milk curd* ($X_{r\text{ hitung}} < X_{r\text{ tabel}}^2$). Rasa *ginger milk curd* J1 (penambahan ekstrak jahe 10%) memiliki tingkat penerimaan tertinggi sebesar 3,48 (suka). Sedangkan tingkat penerimaan terendah pada perlakuan J5 (penambahan ekstrak jahe 30%) sebesar 1,76 (agak suka).

Kurangnya penerimaan panelis terhadap sampel *ginger milk curd* dengan perlakuan J5 (penambahan ekstrak jahe 30%) di karena rasa pahit pada jahe yang sangat mendominasi. Jahe juga memiliki kandungan *gingerol* dan *shogaol* yang membuat rasa pedas (Muchtadi *et al.*, 2015).

Tabel 4. Hasil analisa tingkat penerimaan terhadap rasa

Perlakuan	Hasil
J1	3,48
J2	3,32
J3	2,36
J4	1,76
J5	1,32

Warna

Penambahan ekstrak jahe dengan konsentrasi tertentu tidak memberikan perbedaan daya terima terhadap warna *ginger milk curd*. Tabel 5 menunjukkan hasil

analisa pengaruh perlakuan terhadap warna *ginger milk curd*.

Tabel 5. Hasil analisa tingkat penerimaan terhadap warna

Perlakuan	Hasil
J1	3,04
J2	3,16
J3	3,16
J4	3,28
J5	3,40

Warna *ginger milk curd* dengan konsentrasi 30% memiliki daya terima terbesar yaitu dengan skor penerimaan 3,40 (suka), sedangkan *ginger milk curd* dengan penambahan konsentrasi 10% memiliki daya terima terendah dengan skor penerima 3,04 (suka). *Ginger milk curd* memiliki warna putih kekuningan hingga agak kehijauan. Warna *ginger milk curd* dipengaruhi karena adanya kandungan tanin pada jahe merah (Srikandi *et al.*, 2020)

Aroma

Aroma merupakan salah satu parameter dalam uji sifat sensori (organoleptik) dengan menggunakan indra penciuman (Lamusu, 2018). Tabel 6 menunjukkan hasil analisa pengaruh penambahan konsentrasi jahe terhadap aroma *ginger milk curd*.

Berdasarkan hasil analisa, penambahan konsentrasi ekstrak jahe mempengaruhi daya terima terhadap aroma *ginger milk curd* ($X_{r\text{ hitung}} > X_{r\text{ tabel}}^2$). Aroma *ginger milk curd* memiliki tingkat penerimaan 2,92-3,72. Tingkat penerimaan aroma *ginger milk curd* tertinggi pada perlakuan J5, yaitu penambahan konsentrasi 30% sebesar 3,72 (sangat suka). Sedangkan perlakuan J1 dengan penambahan konsentrasi ekstrak jahe 10% memiliki tingkat penerimaan terendah sebesar 2,92 (suka).

Tabel 6. Hasil analisis tingkat penerimaan tekstur

Perlakuan	Nilai
J1	2,92
J2	3,16
J3	3,36
J4	3,64
J5	3,72

Aroma *ginger milk curd* dipengaruhi karena adanya penambahan konsentrasi ekstrak jahe. Semakin besar konsentrasi yang diberikan, maka semakin tajam aroma jahe pada *ginger milk curd*. Aroma atau bau dari jahe berasal dari campuran senyawa zingeron, shogaol, minyak atsiri (Srikandi *et al.*, 2020)

Perlakuan terbaik

Penentuan perlakuan terbaik *ginger milk curd* menggunakan metode indeks efektivitas. Metode ini dilakukan pada parameter uji kimia dan fisika yang meliputi kadar protein, pH dan viskositas. Serta uji organoleptik yang meliputi rasa, warna dan aroma. Hasil perhitungan pada tabel 7 menunjukkan nilai perlakuan tertinggi pada *ginger milk curd* dengan penambahan konsentrasi ekstrak jahe 25% (J4) dengan nilai perlakuan 0,65.

Tabel 7. Hasil perhitungan indeks efektivitas

Perlakuan	Hasil	Ranking
J1	0,24	5
J2	0,53	3
J3	0,56	2
J4	0,65	1
J5	0,47	4

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian dan pembahasan diatas dapat disimpulkan bahwa penambahan konsentrasi ekstrak jahe merah pada susu terhadap uji fisikokimia berpengaruh nyata terhadap kadar Protein, pH dan viskositas. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak jahe merah yang diberikan dalam pembuatan *ginger milk curd* mampu meningkatkan nilai kadar protein dan viskositas.

Perlakuan terbaik pada *ginger milk curd* dengan penambahan konsentrasi ekstrak jahe 25%. *Ginger milk curd* dengan perlakuan J4 memiliki kadar protein 1,394, pH 7, viskositas 3,278, kesukaan terhadap rasa 1,76 (Agak suka), kesukaan terhadap

warna 3,28 (suka), kesukaan terhadap aroma 3,64 (Sangat suka).

SARAN

Perlu adanya penelitian lebih lanjut untuk mengetahui kadar lemak, kandungan antioksidan dan lama penyimpanan pada *ginger milk curd*.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada dosen pembimbing atas bimbingannya selama penelitian ini dan seluruh dosen program studi ilmu dan teknologi pangan yang telah memberikan ilmu dan membimbing penulis

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, D. (2012). *Uji kadar protein dan organoleptik pada keju tradisional dari susu sapi dengan penambahan ekstrak jahe (Zingiber officinale, rosc)* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Bahar, A., Basukiwardojo, M. M. S., Kusumawati, N., Muslim, S., & Auliya, A. S. (2021). Effect of milk on physico-chemical and functional herbal jelly drink. In *International Joint Conference on Science and Engineering 2021 (IJCSE 2021)* (pp. 34-39). Atlantis Press.
- Chasparinda, M. E., Andriani, M. A. M., & Kawiji, K. (2014). Pengaruh penambahan jahe (*Zingiber officinale*. R) terhadap karakteristik fisikokimia dan organoleptik sari buah bit (*Beta vulgaris L.*). *Jurnal Teknosains Pangan*, 3(2), 1-10.
- Mansur, M. (2017). *Kadar protein terlarut, aktivitas antioksidan dan tingkat kesukaan dangke pada level tepung jahe (Zingiber officinale) dan lama pemasakan curd yang berbeda. fakultas peternakan [thesis]. Universitas Hasanuddin.*

- Muchtadi, T. R., Sugiyono., & Ayustaniagwarno, F. (2015). *Ilmu pengetahuan bahan pangan*. Bogor: ALVABETA.
- Nauai, A. S., & Yusuf, N. (2018). Nilai sensoris dan viskositas skin cream menggunakan gelatin tulang tuna sebagai pengemulsi dan humektan. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 21(2), 199-207.
- Nayanti, F., & Adriyani, R. (2015). Higiene sanitasi, kualitas fisik dan bakteriologi susu sapi segar perusahaan susu X di Surabaya. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 8(1), 36-47.
- Ngafifudin, M., Sunarno, S., & Susilo, S. (2017). Penerapan rancang bangun ph meter berbasis arduino pada mesin pencuci film radiografi sinar-x. *Jurnal Sains Dasar*, 6(1), 66-70.
- Panjaitan, E. N., Saragih, A., & Purba, D. (2013). Formulasi gel dari ekstrak rimpang jahe merah (*Zingiber officinale* Roscoe). *Journal of Pharmaceutics and Pharmacology*, 1(1), 9-20.
- Sarkar, A., & Alam, S. (2018). Role of ginger in curdling of milk and subsequent development of ginger curd using different flavoring agents. *Int. J. Food Sci. Nutr*, 3, 25-28.
- Srikandi, S., Humaeroh, M., & Sutamihardja, R. T. M. (2020). Kandungan gingerol dan shogaol dari ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale* roscoe) dengan metode maserasi bertingkat. *Al-Kimiya: Jurnal Ilmu Kimia dan Terapan*, 7(2), 75-81.
- Syaputri, E. R., Selaras, G. H., & Farma, S. A. (2021). Manfaat tanaman jahe (*Zingiber officinale*) sebagai obat obatan tradisional (traditional medicine). *In Prosiding Seminar Nasional Biologi*. 1(1), 579-586.
- Valentin, G. F., Suhaidi, I., & Yusraini, E. (2018). Pengaruh penambahan sari jahe merah dan sari jeruk nipis terhadap mutu minuman sari melon. *Jurnal Rekayasa Pangan dan Pert*, 6(3), 1-10.
- Yuniastuti, M. C. (2020). Preferensi konsumen pada ginger milk curd dengan penambahan ascorbic acid dari strawberry. *Jurnal Ilmu Manajemen dan Bisnis*. 11 (1), 37-46.