

**PENGARUH PENAMBAHAN SKIM PADA BIBIT KEFIR
LOKASI BERBEDA TERHADAP NILAI pH DAN TOTAL
BAKTERI ASAM LAKTAT**

SKRIPSI



Oleh :
NOVI APRIYANTI
NPM. 221.010.41.017

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM MALANG
MALANG
2025**

RINGKASAN

NOVI APRIYANTI. Pengaruh Penambahan Skim Pada Bibit Kefir Lokasi Berbeda Terhadap Nilai pH dan Total Bakteri Asam Laktat. (Dibimbing oleh **Dr. Ir. Inggit Kentjonowaty, M.P.** sebagai Pembimbing Utama dan **Oktavia Rahayu Puspitarini, S.Pt.,M.Si.** sebagai Pembimbing Anggota).

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 31 Juli 2025 sampai 31 Agustus 2025 bertempat di Laboratorium Terpadu Universitas Islam Malang. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penambahan skim pada bibit kefir lokasi berbeda terhadap nilai pH dan total bakteri asam laktat.

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah 10 L susu sapi segar hasil pemerahan pagi, skim cair dan bibit kefir sebanyak 3% dari lokasi yang berbeda. Bahan yang digunakan mrs agar, kapas, kertas sampul coklat, alkohol 90%, micro tip, aquadest, buffer pH 4 dan buffer pH 7. Peralatan yang digunakan dalam uji pH dan total bakteri asam laktat (BAL) adalah tabung reaksi, erlenmeyer 500 ml, gelas jar, pH meter, inkubator, koloni counter, autoclave, timbangan digital, alat pengaduk, micro pipet, cawan petri, bunsen, beaker gelas 50 ml, gelas ukur 10 ml, botol semprot. Metode penelitian ini adalah eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Pola Faktorial. Perlakuan dalam penelitian ini terdiri atas 2 faktor yaitu A1 = bibit kefir Jawa Timur (Malang), A2 = bibit kefir Jawa Tengah (Banyumas), dan A3 = bibit kefir Jawa Barat (Tasikmalaya). Faktor B konsentrasi penambahan skim, B0 = tanpa penambahan skim 0 %, B1 = penambahan skim sebanyak 6%, dan B2 = penambahan skim 8%, setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali ulangan. Variabel yang diamati yaitu nilai pH dan total bakteri asam laktat (BAL). Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan uji ANOVA (*Analysis of Variance*). Apabila hasil analisis ragam menunjukkan pengaruh nyata atau sangat nyata, maka dilanjutkan dengan uji BNT untuk menentukan perbedaan antar perlakuan.

Hasil penelitian menunjukkan faktor A bibit kefir lokasi berbeda berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap nilai pH kefir, dengan nilai rata-rata A1 ($3,91^a$), A2 ($3,95^a$), dan A3 ($4,02^b$). Faktor B dengan penambahan susu skim berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap nilai pH kefir, dengan nilai rata-rata B1 ($3,93^b$), B0 ($3,97^a$), dan B2 ($3,98^a$). Faktor AB menunjukkan bahwa interaksi bibit kefir lokasi berbeda dengan penambahan susu skim berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap nilai pH kefir, dengan nilai rata-rata A1B0 ($3,87^a$), A1B1 ($3,91^b$), A2B1 ($3,91^b$), A1B2 ($3,94^c$), A2B2 ($3,95^c$), A3B1 ($3,97^d$), A2B0 ($3,98^d$), A3B2 ($4,03^e$), dan A3B0 ($4,06^f$). Berdasarkan ANOVA (*Analysis of Variance*) menunjukkan bahwa tidak adanya interaksi lokasi bibit berbeda dengan penambahan susu skim kefir tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap bakteri asam laktat, dengan rata-rata nilai yang diperoleh A3B2 ($1,3 \times 10^{10}$ CFU/ml), A3B0 ($1,3 \times 10^{10}$ CFU/ml), A2B2 ($1,8 \times 10^{10}$ CFU/ml), A2B0 ($1,9 \times 10^{10}$

CFU/ml), A2B1 ($2,1 \times 10^{10}$ CFU/ml), A1B2 ($2,6 \times 10^{10}$ CFU/ml), A1B0 ($2,6 \times 10^{10}$ CFU/ml), A3B1 ($4,1 \times 10^{10}$ CFU/ml), dan A1B1 ($4,3 \times 10^{10}$ CFU/ml).

Kesimpulan berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya interaksi penambahan skim pada bibit kefir lokasi berbeda mempengaruhi nilai pH namun tidak mempengaruhi total bakteri asam laktat (BAL). Bibit kefir asal malang dengan penambahan skim 6% menghasilkan kefir dengan karakteristik nilai pH 3,91 dan total BAL $4,3 \times 10^{10}$ CFU/ml. Saran dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan kualitas pembuatan kefir dapat menggunakan bibit kefir asal malang dengan penambahan susu skim konsentrasi 6%, serta perlu dilakukan uji lanjut dengan variabel yang berbeda seperti uji organoleptik, viskositas dan kadar protein.



BAB I. PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Susu adalah cairan berwarna putih, yang diperoleh dari pemerahan sapi atau hewan menyusui lainnya, yang dapat dimakan atau digunakan sebagai bahan pangan yang sehat, serta padanya tidak dikurangi komponennya atau ditambah bahan-bahan lain. Susu termasuk dalam gizi seimbang yang terdiri atas *protein*, karbohidrat, lemak, vitamin, dan mineral. Vitamin yang ditemukan di dalam susu ialah vitamin A, B, dan C. selain itu susu adalah media yang paling disenangi oleh berbagai bibit penyakit untuk dipakai sebagai tempat hidup atau tempat berkembang biak.

Fermentasi susu merupakan proses pengolahan susu dengan mikroorganisme sebagai starter. Adanya pemecahan sebagian laktosa dalam proses fermentasi susu menjadi produk fermentasi susu aman dikonsumsi penderita intoleransi laktosa. Susu sapi mengandung berbagai nutrisi yang baik bagi manusia, termasuk protein, karbohidrat, lemak, mineral, dan vitamin (Rofi dkk., 2024). Produk-produk fermentasi ini dikenal sebagai mengandung pangan yang komponen menyehatkan, antioksidan, antidiabetes dan antihipertensi. Teknologi fermentasi telah lama dikenal di Indonesia dengan adanya berbagai jenis produk fermentasi seperti dadih, yoghurt, keju dan kefir. Kefir dikenal sebagai produk olahan susu fermentasi yang mengandung probiotik yang mampu memberikan dampak positif bagi kesehatan. Manfaat kefir antara lain kaya dengan protein yang

mengandung asam-asam amino yang esensial, vitamin (vitamin A, B1, B2, B5, B6, B7, B9, B12, C, dan Vitamin K), dan mineral (kalium, kalsium, fosfor, magnesium, zat besi, seng, tembaga dan mangan.

Kefir merupakan produk olahan susu yang difermentasi oleh sejumlah mikroba yang meliputi bakteri penghasil asam laktat (BAL), bakteri penghasil asam asetat, dan khamir (Sinurat, 2018). Kefir grains atau dikenal dengan biji kefir merupakan *starter culture* yang digunakan dalam pembuatan susu kefir, biji kefir bukan berasal dari tumbuhan, tetapi biji kefir adalah kumpulan *bakteri* asam laktat, khamir dan gula polisakarida. BAL memiliki kelebihan yaitu tidak membentuk spora, tidak motil, tahan terhadap pH asam, aerotoleran (tidak membutuhkan oksigen), katalase-negatif, produksi asam laktat (LA) yang dihasilkan dijadikan untuk produk metabolisme akhir dari fermentasi karbohidrat (Mora *et al.*, 2020).

Ciri-ciri bakteri asam laktat sebagai berikut BAL termasuk Gram positif, termasuk organisme anaerob fakultatif, non-spora, katalase negatif, toleran asam kecuali beberapa spesies tertentu, termasuk organisme yang aman (Suryani, 2020). Nilai pH merupakan nilai yang menunjukkan derajat keasaman suatu bahan, dimana pH suatu produk fermentasi sangat berkaitan dengan kadar asam yang dihasilkan (Usfah, 2018). Proses fermentasi mengakibatkan aktivitas mikroba meningkat, penurunan pH, dan peningkatan kadar asam dalam produk fermentasi. Menurut Teijeiro *et al.*, (2018) pada

penelitiannya mengenai kefir bubuk menyatakan bahwa minuman kefir memiliki nilai pH khas, yaitu pada kisaran 4 sampai 4.4.

Menurut penelitian Wirawati (2017) jenis BAL pada setiap dadih susu hasil isolasi dari berbagai lokasi di Sumatera Barat dapat berbeda-beda genus-genus dominan yang teridentifikasi terutama dari genus *Lactobacillus*, *Leuconostoc*, *Lactococcus*, *Streptococcus* dan *Enterococcus* sementara spesies yang teridentifikasi sangat beragam tergantung asal sampel dadih yang dianalisis. Karakteristik produk susu fermentasi yang dibuat melalui proses fermentasi spontan sangat tergantung pada kondisi lokasi daerah dimana produk itu dibuat, hal ini disebabkan oleh perbedaan mikroflora alami yang tumbuh pada kondisi yang berbeda.

Bakteri asam laktat yang biasa digunakan pada industri fermentasi susu secara umum dikelompokkan menjadi dua berdasarkan suhu optimum pertumbuhannya yaitu: BAL *mesofilik* dengan suhu optimum pertumbuhan 20- 30°C dan BAL *termofilik* dengan suhu optimum pertumbuhan 30-45°C. Hal ini menyebabkan mikroflora produk susu fermentasi tradisional yang berasal dari daerah tropis dan subtropis sebagian besar didominasi oleh BAL *termofilik*, yaitu genus *Lactobacillus* dan *Streptococcus*, sementara pada daerah beriklim empat musim mikroflora susu fermentasi tradisional lebih didominasi oleh BAL *mesofilik*, yaitu genus *Lactococcus* dan *Leuconostoc*. Menurut Plessas *et al.* (2017), melaporkan bahwa populasi *yeast* pada kefir yang diproduksi dari susu sapi dari berbagai

negara memiliki profil yang berbeda hal tersebut tampaknya berhubungan dengan fungsinya yang berbeda dalam melakukan fermentasi.

Susu skim dan sukrosa merupakan salah satu faktor yang mampu mempengaruhi pertumbuhan BAL dan berpengaruh terhadap sifat fisik, dan kimia produk (Anggraini dkk, 2024). Produk minuman fermentasi dapat ditambahkan susu skim dalam proses pembuatannya, penambahan dari susu skim dapat berfungsi sebagai media atau nutrisi pertumbuhan BAL yang menghasilkan asam laktat dapat meningkatkan kekentalan dan keasaman (Pranata, 2018). Laktosa yang terkandung dalam susu skim adalah 5% dengan pH 6,6.

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan, maka penelitian tentang analisis pengaruh penambahan skim pada bibit kefir lokasi berbeda terhadap nilai pH dan total bakteri asam laktat.

1.2.Rumusan Masalah

Apakah penambahan skim pada bibit kefir lokasi berbeda mempengaruhi nilai pH dan total bakteri asam laktat?

1.3.Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah menganalisis pengaruh penambahan skim pada bibit kefir lokasi berbeda terhadap nilai pH dan total bakteri asam laktat.

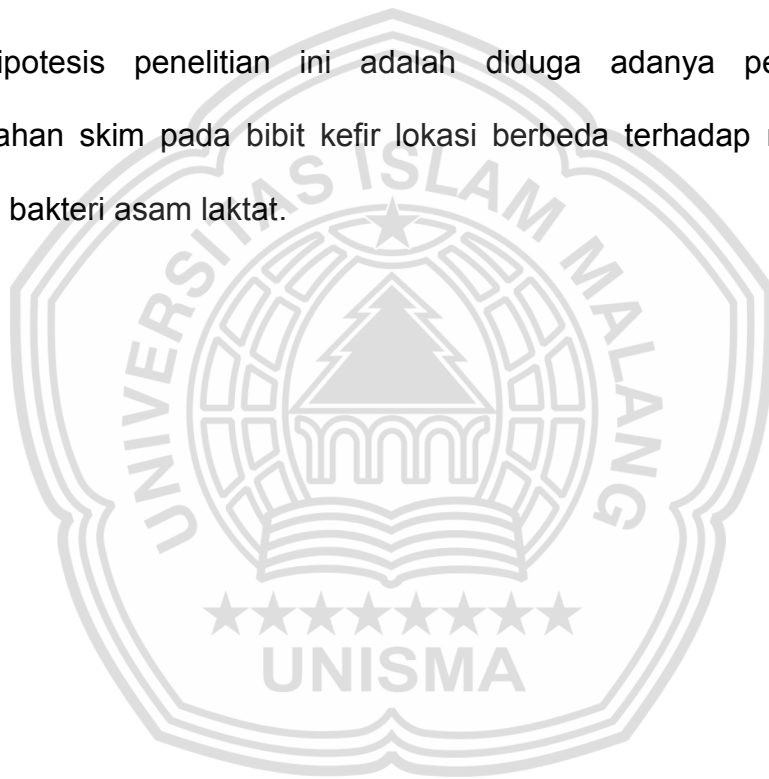
1.4. Kegunaan Penelitian

Kegunaan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah :

Hasil dari penelitian ini dapat menghasilkan publikasi artikel ilmiah dalam bentuk jurnal yang diharapkan dapat menjadikan sumber pengetahuan untuk pembaca, masyarakat, dan bagi peneliti selanjutnya.

1.5. Hipotesis

Hipotesis penelitian ini adalah diduga adanya pengaruh penambahan skim pada bibit kefir lokasi berbeda terhadap nilai pH dan total bakteri asam laktat.



BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Kesimpulan berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya interaksi penambahan skim pada bibit kefir lokasi berbeda yang mempengaruhi nilai pH namun tidak mempengaruhi total bakteri asam laktat (BAL). Bibit kefir asal malang dengan penambahan skim 6% menghasilkan kefir dengan karakteristik nilai pH 3,91 dan total BAL $4,3 \times 10^{10}$ CFU/ml.

6.2. Saran

Saran pada penelitian ini sebagai berikut :

- a. Untuk meningkatkan kualitas pembuatan kefir dapat menggunakan bibit kefir asal malang dengan penambahan susu skim konsentrasi 6%.
- b. Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan variabel berbeda seperti uji organoleptik, viskositas dan kadar protein.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, A. Kentjonowaty, I., Susilowati, S. 2024. Pengaruh Penambahan Konsentrasi Susu Skim Bubuk Terhadap Kadar Protein Dan Total Bakteri Asam Laktat (BAL) Pada Kefir. *Dinamika Rekasatwa : Jurnal Ilmiah (e-journal)* 7(1): 248-250.
- Anonimus. 2020. Kefir, Susu Fermentasi Dengan Rasa Menyegarkan. <https://www.facebook.com/Bsippascapanenpertanian/photos/a.250799488766757/784602855386415/?type=3>. Diakses 10 Januari 2025.
- Ardilla, Y.A., Anggreini, K.W., Puri, T., Rahmani, D. 2022. Peran Bakteri Asam Laktat Indigen Genus *Lactobacillus* Pada Fermentasi Buah Durian (*Durio zibethius*) Sebagai Bahan Pembuatan Tempoyak. *Berkah Ilmiah Biologi*. 13 (2): 42-52.
- Azizah, A., dan Soesetyaningsih, E. 2020. Akurasi Perhitungan Bakteri pada Daging Sapi Menggunakan Metode Hitung Cawan. *Berkala Sainstek*, 8(3), 75-79.
- Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika. (2025). Data iklim Kabupaten Malang bulan Oktober 2025. Diakses dari <https://www.bmkg.go.id>
- Diyanti, R., Dewi S.S., Iswara A. 2018. Daya Hambat Ekstrak Etanol Buah Alpukat (*Persea americana Mill*) Terhadap Pertumbuhan *albicans*. Diploma III Thesis. *Faculty of Health and Nursing program*. Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Duda, H.J., Wahyuni F.R.E., Setyawan A.E. 2020. Bioteknologi Berbasis Proyek. Program Studi Pendidikan Fisika Hal 66-67.
- Gul O., Mortas M., Atalar 1., Dervisoglu M., Kahyaoglu. 2015. *Manufacture And Characterization Of Kells Made From Cow And Buffalo Milk, Using Kefir Grain And Starter Culture. Journal Dairy Sci.*98(1): 1517-1525.
- Handayani, M. N., dan Putri, W. 2016. Pengaruh Penambahan Berbagai Jenis Susu Terhadap Karakteristik Soyghurt. *Agrointek*, 10(2): 62-70.
- Hecer, C., Ulusoy, B., Kaynarca, D. 2019. *Effect of Different Fermentation Conditions on Composition of Kefir Microbiota. International Food Research Journal*. 26(2): 401-409.
- Hendrawati, L. A., dan Isyunani, I. 2020. Efek Pemberian Starter Kefir dengan Level yang Berbeda pada Pembuatan Kefir Susu Kambing

dan Susu Sapi terhadap Volume dan Kualitas Whey Kefir yang Dihasilkan. *Jurnal Ilmiah Inovasi*. 20 (2): 24.

Hidayat, E., Kinayungan W. I., Irhas, M., Sidiq, F., Susanti, R. 2015. "Analysis of Proximate and Protein File of Kefir from Fermented Goat and Cow Milk". *Biosaintifika* 7(2): 87-91. DOI: <http://dx.doi.org/10.15294/biosaintifika.v7i2.3950>.

Ingga, F., Liputo, S.A., Lasindrang, M. 2019. Pengaruh Penambahan Susu Skim Pada Pembuatan Kefir Berbahan Dasar Susu Jangung Manis (*Zea Mays L*). *Jambura Journal of Food Technology*. 1(1): 23-31.

Ismawati D. 2018. *Isolation and Characterization of Peoteolytic Lactic Acid (BAL) Bacteria from Kefir*. Skripsi. Universitas Lampung.

Julianto, B., Rossi, E., dan Yusmarini, Y. 2016. Karakteristik Kimiawi Dan Mikrobiologi Kefir Susu Sapi Dengan Penambahan Susu Kedelai. *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian*. 3(1): 1-11.

Kinteki, G. A., Rizqiati, H., Hintono, A. 2019. Pengaruh Lama Fermentasi Kefir Susu Kambing Terhadap Mutu Hedonik, Total Bakteri Asam Laktat (BAL) , Total Khamir Dan pH. *Jurnal Teknologi Pangan*. 3 (1): 42-50.

Madu, K. S. Y. N. 2023. Pengaruh Perbandingan Sari Nanas Madu Dan Susu Skim Terhadap Total Asam Titrasi, Total Bal Dan. *Journal of Tropical AgriFood*, 5(1), 43-47.

Mahmuda, Y. L., Puspitarini O. R., Kentjonowaty, I. 2024. Pengaruh Penambahan Susu Skim Terhadap Kadar Lemak Dan Kualitas Organoleptik Pada Kefir. *Jurnal Dinamika Rekasatwa* 7(1): 409.

Mandang, F. O., Dien, H., dan Yelnetty, A. 2016. Aplikasi Penambahan Konsentrasi Susu Skim Terhadap Kefir Susu Kedelai (*Glycine Max Semen*). *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan*. 4(1), 9-17.

Mora, A. J. A., Montero, Z. J., Barboza, N., Rojas, G. C., Usaga, J., Redondo, G. M., Lopez, G. J. P. 2020. *Multi product lactic acid bacteria fermentations: A review. Fermentation*. 6(1): 23.

Mubin, M. F. dan E, Zubaidah. 2016. Studi pembuatan kefir nira siwalan (*Borassus flabellifer L.*) (Pengaruh pengenceran nira siwalan dan metode inkubasi). *J. Pangan dan Agroindustri*. 4 (1): 291-301.

Muhsinin, S., Pradita, R., Jafar, G. Kefir Sebagai Anti Jerawat Dari Hasil Fermentasi Susu Hewani Dan Susu Nabati Menggunakan Kefir *Grain*. *Journal of Pharmacopolium*. 3(1): 43-45.

- Mulyani S. 2019. *Identification Lactic Acid Bacteria Pitentially as Probiotic at Joruk Maman*. Jurnal Proteksi Kesehatan. 8(2): 67-73.
- Nuraini, Y., Suranto., Setyaningsih, R. 2003. Pembuatan Kefir Susu Kedelai (*Glycine max (L.) Merr*) dengan Variasi Kadar Susu Skim dan Inokulum. *Study on influence of concentration skim milk and inoculum on the production of kefir-soymilk*. 21 (5): 89-93.
- Nurhasanah, N., Tsamrotul, I.F., Satria, H., dan Dwi, S.Y. 2020. Analisis Eskopolisakarida Dari Bakteri Asam Laktat Hasil Fermentasi Kefir *Kolostrum*. *Analit: Analytical and Environmental Chemistry*. 5 (01), 65-73.
- Nursiwi, A., Utami, R., Andriani, M., Sari, A.P. 2015. Fermentasi *Whey* Limbah Keju Untuk Produksi Kefiran Oleh Kefir *Grains*. Jurnal Teknologi Hasil Pertanian. 8 (1): 37-45.
- Plessas, S., Nouska, C., Mantzourani, I., Kourkoutas, Y., Alexopoulos, A., dan Bezirtzoglou, E. 2017. Microbiological Exploration of Different Types of Kefir *Grains*. *Fermentation*. 2017; 3(1):1-10.
- Pranata, F., Hervelly., dan Widjaja, W. P. 2018. Pengaruh Konsentrasi Susu Skim dan Starter Terhadap Karakteristik Minuman Fermentasi Sari Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus L.*). Universitas Pasundan, Bandung.
- Prastujati, A. U., Hilmi, M., Khirzin, M. H., 2018. Pengaruh Konsentrasi Starter terhadap Kadar Alkohol, pH, dan Total Asam Titrasi (*TAT*) *Whey* Kefir. Jurnal Ilmu Peternakan Terapan. 1(2), 63-69.
- Puspitarini, O. R., Kentjonowaty, I., dan Rasbawati, R. 2024. Kadar Laktosa, Total Solid, dan Solid Non *Fat* Kefir Susu Sapi yang Diolah dari Jenis Susu Berbeda. Jurnal Peternakan. 21(1):, 33-37.
- Putri, H. R. D. 2022. Aktivitas Antioksidan Yoghurt Susu Sapi Dengan Starter Dadih Dan Penambahan Ekstrak Daun Pandan Pandanus *Amaryllifolius Roxb*. Skripsi. Program Studi Kimia Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Rahmatulloh, R. I., Kentjonowaty, I., dan Puspitarini, O. R. 2022. Pengaruh Substitusi Sari Buah Rambutan Binjai (*Nephilium lappaceum*) terhadap Ph dan Total Bakteri Asam Laktat Yoghurt Susu Kambing. *Dinamika Rekasatwa: Jurnal Ilmiah (e-Journal)*. 5(02): 391.
- Rofi, A., Kentjonowaty, I., Ali, U. 2024. Perbedaan Teknik Pemberian Air Minum Terhadap Produksi Dan Berat Jenis Susu Pada Sapi Perah Pfh. *Dinamika Rekasatwa: Jurnal Ilmiah (e-Journal)* 7(1): 432.

- Rohmani, A.S.S., Nurwantoro, N., Hintono, A., dan Mulyani, S. 2020. Pengaruh Penggunaan F1 *Grain* Kefir Sebagai *Starter* Terhadap Kadar Alkohol, Total *Khamir* Dan Kesukaan Kefir Optima. *Jurnal Teknologi Pangan*. 4 (2), 137-143.
- Rossi, E., F. Hamzah dan Febriyani. 2016. Perbandingan susu kambing dan susu kedelai dalam pembuatan kefir. *Jurnal Peternakan Indonesia*. 18(1):18-20.
- Sari, N.N. 2018. Identifikasi candida albicans Dari Air Bak Pada Toilet SD Negeri Kec Ilir Timur 1 Kota Palembang Dan Sumbangsihnya Pada Mata Pelajaran Biologi SMA. Program Studi Pendidikan Biologi Skripsi. UIN Raden Fatah Palembang.
- Sinurat, R.L., Ekowati, C.N., Sumardi, Farisi, S. 2018. Karakteristi Kefir Susu Sapi Dengan *Inokulum* Ragi Tape. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*. 6(2): 111- 116.
- Sulmiyati, Said, N.S., Fahrodi, D.U., Malaka, R., dan Fatma. 2018. Perbandingan Kualitas Fisiokimia Kefir Susu Kambing Dengan Kefir Susu Sapi. *Jurnal Veteriner*. 19 (2): 263-268.
- Suryani. 2020. *Virgin Coconut Oil Bakteri Asam Laktat dan Bakteriosin*. Surabaya: Unitomo PRESS.
- Tania, M., Adolf, J.N., dan Parhusip. 2022. Studi Literatur Perbandingan Mutu Mikrobiologis Dan Fisikokimia Minuman Fermentasi Kefir Dari Beberarap Jenis Susu. *Jurnal Teknologi Pangan Kesehatan*. 4(1): 25-36.
- Teijeiro, M., P.F. Pérez, G.L. De Antoni, and M.A. Golowezyc. 2018. *Suitability of kefir powder production using spray drying*. *Food Research International*. 112, 169-174.
- Tomar, O., Akarca, G., Çağlar, A., Beykaya, M., Gök, V. 2019. "The Effects of Kefir Grain and Starter Culture on Kefir Produced from Cow and Buffalo Milk During Storage Periods". *Food Science and Technology* 40(6): 1-7. DOI: <https://doi.org/10.1590/fst.39418>.
- Triana, A.N., Setyawardani, T., dan Sumarmono, J. 2022. Pengaruh Jenis Susu pada pH, Total Asam dan Warna Kefir Tradisional. *ANGON: Journal of Animal Science and Technology*. 4(1): 15-25.
- Triwibowo, B., Wicaksono, R., Antika, Y., Ermi, S., Jarmiati, A., Setiadi, A. A., Syahriar, R. 2020. "The Effect of Kefir Grain Concentration and Fermentation Duration on Characteristics of Cow Milk-Based Kefir". *Journal of Physics: Conference Series* 1444 (012001). DOI: 10.1088/1742-6596/1444/1/012001.

Usfah, A.P., Hilmi, M., dan Habbib, M.K. 2018. Pengaruh Konsentrasi Starter Terhadap Kadar Alkohol, pH, Dan Total Asam Tertitrasi (TAT) *Whey Kefir*. Jurnal Ilmu Peternakan Terapan. 1 (2): 63-69.

Wirawati, C.U., Sudrwanto, M.B., Lukman, D.W., dan Wientarsih, I. 2017. Karakteristik dan Pengembangan *Dadih* dari Susu Sapi sebagai Alternatif *Dadih* Susu Kerbau. WARTAZOA. 27 (2): 095-103.

