

PELATIHAN PEMBUATAN KEFIR SUSU KAMBING SEBAGAI ALTERNATIF MINUMAN PROBIOTIK KAYA KHASIAT

Ni Luh Putu Ananda Saraswati¹, I Dewa Ketut Sastrawidana², I Wayan Muderawan³

Jurusan Kimia FMIPA UNDIKSHA
Email: putu.ananda@undiksha.ac.id

ABSTRACT

The training activities on making goat milk kefir involved 15 KWT Tunas Mekar members in Sepang Village, Bali as our partner. The aim of this activity is to increase the partners' knowledge and skills in utilizing the milk produced by the etawa goat which is abundant in their village to make a probiotic kefir that rich in benefits, such as maintaining bone health, overcoming digestive problems, and is safe to consume for people with lactose intolerance. This community service activity was carried out in two types of activities, namely education and direct training. Educational activity was provided by lecture and discussion methods, while direct training in making kefir was carried out by hands-on practice. At the training stage, partners have been educated and shown how to make goat's milk kefir using traditional production methods with one step fermentation process for 24 hour at room temperature. The results of this activity were an increase in knowledge and skills of the participants in developing goat's milk kefir products as an alternative to superior probiotic drinks that are rich in health benefits.

Keywords: kefir, goat milk, probiotic beverage

ABSTRAK

Pelatihan pembuatan kefir susu kambing melibatkan 15 orang anggota KWT Tunas Mekar di Desa Sepang, Kec. Busungbiu, Kab. Buleleng, Bali. Tujuan kegiatan ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mitra dalam memanfaatkan hasil susu kambing perah jenis etawa yang melimpah di desa mereka untuk dijadikan minuman probiotik kefir yang kaya akan khasiat, seperti menjaga kesehatan tulang, mengatasi masalah pencernaan, serta aman dikonsumsi bagi penderita intoleransi laktosa. Kegiatan pengabdian dilakukan dalam dua jenis aktivitas, yaitu edukasi dan pelatihan langsung. Edukasi diberikan dengan metode ceramah dan diskusi, sementara pelatihan pembuatan kefir dilakukan dengan praktek langsung. Pada tahap pelatihan, mitra telah didedukasi dan ditunjukkan cara membuat kefir susu kambing menggunakan metode produksi tradisional dengan satu kali tahap fermentasi 24 jam pada suhu ruang. Hasil dari kegiatan pelatihan ini berupa peningkatan pengetahuan dan keterampilan mitra dalam mengembangkan produk kefir susu kambing sebagai alternatif minuman probiotik unggul yang kaya akan khasiat kesehatan.

Kata kunci: kefir, susu kambing, minuman probiotik

PENDAHULUAN

Saat ini hasil penelitian di bidang kimia banyak diaplikasikan dalam proses pengolahan produk pangan. Ilmu kimia memungkinkan analisis dan kajian struktur dilakukan secara mendalam hingga ke level mikroskopis sehingga dapat memberikan saran yang efektif dan akurat dalam pengolahan produk pangan sampai pada peningkatan kualitas dan diversifikasi produk-produk tersebut. Kelompok wanita tani (KWT) Tunas Mekar di Desa Sepang, Kecamatan Busungbiu, Kabupaten Buleleng, Bali merupakan penggiat produk olahan susu

kambing yang secara aktif mengembangkan tidak hanya produk pangan, melainkan juga kosmetika yang berbahan dasar susu kambing. Susu kambing perah jenis Etawa menjadi komoditas unggul di Desa Sepang dengan kondisi geografis dan iklim pedesaan yang sejuk. Meski kalah populer dengan susu sapi, kerbau dan domba yang lebih umum dikonsumsi oleh masyarakat, susu kambing nyatanya memiliki kandungan protein lebih tinggi dibandingkan susu lainnya (Nayik et al., 2022). Studi menunjukkan bahwa susu kambing yang serupa ASI tidak hanya lebih mudah dicerna dan diserap daripada susu sapi, melainkan juga bersifat

homogen, *less allergic*, serta mengandung lebih sedikit laktosa sehingga dalam jumlah tertentu dapat dikonsumsi secara aman bagi penderita intoleransi laktosa (Kumar & Sharma, 2016).

Melalui kelompok usaha ternak Sumber Rejeki di Desa Sepang, setiap bulannya disuplai 600-650 liter susu kambing segar ke KWT Tunas Mekar. Berangkat dari permasalahan mendasar terkait masa simpan susu kambing yang pendek, Tunas Mekar beberapa tahun terakhir telah mencoba mengembangkan produk sabun, krupuk, dan keju lunak yang semuanya berbahan dasar susu kambing. Terbatasnya jenis produk yang bisa mereka produksi, Tunas Mekar berkeinginan untuk melakukan diversifikasi olahan susu kambing menjadi produk pangan yang diminati oleh masyarakat luas.

Selama masa pandemi hingga post-pandemi seperti saat ini, kesadaran masyarakat luas untuk mengonsumsi makanan dan minuman sehat guna menjaga imunitas tubuh telah menciptakan suatu tren pasar baru yang menjanjikan. Melihat prospek pengembangan produk pangan berkhasiat kesehatan yang kini sedang menjamur di masyarakat, Tunas Mekar melihat adanya celah untuk mengembangkan produk minuman sehat berbahan dasar susu kambing segar. Bila yogurt dirasa sudah umum dan biasa di kalangan masyarakat, ada satu minuman probiotik yang diduga mengandung lebih banyak jenis bakteri baik di dalamnya dibandingkan dengan yogurt, yang juga dapat dibuat dari bahan dasar susu kambing segar. Minuman probiotik tersebut dikenal dengan nama kefir.

Kefir adalah produk susu fermentasi dengan sifat probiotik yang baik. Akhir-akhir ini, minat konsumen dalam produk fermentasi dengan mikroorganisme probiotik telah meningkat seiring dengan kesadaran masyarakat dalam mengonsumsi makanan dan minuman yang sehat untuk menjaga imunitas tubuh (González-Orozco et al., 2022). Nama “kefir” berasal dari Bahasa Turki “*kef*” yang berarti cita rasa yang enak/menyenangkan. Nama-nama lain seperti *kefyr*, *kephir*, *kiaphur*, *kepi* dan *kippi* merujuk pada hal yang sama, yakni bibit kefir (*kefir grains*) yang merupakan starter dalam pembuatan minuman kefir. Pada mulanya, pembuatan kefir melalui proses fermentasi susu dilakukan oleh bangsa Caucasus, yang lalu menyebar dan menjadi populer di kalangan masyarakat pegunungan Rusia, Eropa, Amerika Utara dan Selatan hingga ke Asia (Gut et al., 2021)

Di dalam produksi kefir secara tradisional, susu difermentasi dengan biakan starter berupa biji kefir yang berukuran kecil, berbentuk tidak beraturan, dan berwarna kekuningan. Kefir memiliki rasa sedikit asam dan *creamy* (lembut) di dalamnya konsistensi rasanya. Kefir dapat dibuat dari berbagai jenis susu, air kelapa, hingga air beras (Gul et al., 2015). Kefir dari susu kambing menarik untuk dikembangkan utamanya karena sifatnya yang *less allergenic* dan mudah dicerna. Kefir dari susu kambing telah banyak dipelajari untuk melihat manfaat kesehatan dan mengembangkan cita rasa yang semakin baik dan bervariasi. Kualitas kefir bervariasi dipengaruhi oleh jenis dan jumlah mikrobia starter serta bahan awal. Bakteri asam laktat yang lebih dominan bekerja diharapkan dapat menghambat khamir dalam menghasilkan alkohol (Martharini & Indratiningsih, 2017). Peptida yang dihasilkan dari proteolisis oleh mikroorganisme dalam butir kefir sebagian bertanggung jawab atas aktivitas biologis kefir susu kambing (Wang et al., 2021). Berbagai bakteri baik yang terkandung dalam kefir menjadikan minuman probiotik ini memiliki berbagai khasiat kesehatan dengan aktivitas antibakteri dan anti-inflamatori yang baik. Kandungan vitamin, protein, dan mineral penting seperti kalsium, kalium dan fosfor juga menjadikan kefir sebagai minuman kesehatan dengan khasiat dapat menjaga kesehatan tulang, mengatasi masalah pencernaan, dan aman dikonsumsi bagi penderita intoleransi laktosa (Gut et al., 2021).

Potensi bahan baku susu kambing yang melimpah dan berkualitas tinggi yang dimiliki Tunas Mekar nyatanya belum dibarengi dengan kesiapan, pengetahuan dan keterampilan yang memadai dalam membuat kefir. Minuman probiotik kefir yang baik memerlukan ketelitian dalam pemilihan dan penanganan bahan baku serta proses produksi yang harus dijaga secara higienis dengan sanitasi yang baik. Tunas Mekar merasa belum percaya diri dalam pembuatan kefir karena keterbatasan akses dan informasi terkait faktor-faktor penting tersebut

Sebagai bentuk dukungan kepada masyarakat Desa Sepang, khususnya kelompok Tunas Mekar dalam mengembangkan minuman probiotik kefir dari susu kambing, program PkM dengan skim penerapan IPTEKS sangat perlu untuk dilakukan. Kelompok mitra sangat memerlukan informasi, pelatihan teknis, dan pendampingan secara akademis dalam

pembuatan kefir sebagai produk minuman probiotik berkualitas. Pengembangan kefir diharapkan dapat menjawab permasalahan penyimpanan susu kambing dan menjadikannya produk minuman dengan nilai guna yang lebih baik, sekaligus menjadi alternatif upaya pengembangan industri kreatif desa yang potensial sesuai dengan sumber daya pedesaan yang mereka miliki, dan tren permintaan pasar yang sedang berkembang saat ini.

Berdasarkan analisis situasi di atas dan diskusi bersama mitra, ditemukan bahwa permasalahan pokok yang dialami Tunas Mekar adalah kurangnya informasi berupa teori dan keterampilan teknis pembuatan kefir dan belum pernah ada pendampingan dari sisi akademis terkait hal ini. Kurangnya edukasi mengenai cara menangani bibit kefir (*kefir grains*) mulai dari penggunaan, pemeliharaan (perbanyak bibit) dan penyimpanan, hingga proses produksi secara higienis juga turut menjadi permasalahan penting yang belum bisa mereka atasi. Hal lain yang juga belum terpikirkan oleh Tunas Mekar adalah potensi diversifikasi produk kefir yang dapat dilakukan, misalnya dengan penambahan aneka rasa (*flavor*) dari bahan-bahan alam yang mudah ditemui di desa.

Menindaklanjuti keinginan kelompok Tunas Mekar untuk mengembangkan minuman probiotik kefir, tim pengusul telah berdiskusi dengan Tunas Mekar dan disepakati untuk melakukan inovasi pembuatan kefir berbahan dasar susu kambing. Melalui program pelatihan

ini diharapkan adanya peningkatan keterampilan anggota Tunas Mekar dalam mengolah susu kambing menjadi kefir dan terciptanya produk minuman probiotik yang higienis dan bergizi tinggi bagi masyarakat luas.

METODE

Kegiatan edukasi dan pelatihan pembuatan kefir susu kambing bagi kelompok Tunas Mekar Desa Sepang dilakukan dalam tiga tahapan kegiatan (disajikan detail pada Tabel 1) meliputi: (1) edukasi kefir dan potensi pengembangannya; (2) edukasi cara penanganan bibit kefir selama penggunaan, pemeliharaan dan penyimpanan saat jeda produksi; dan (3) pelatihan pembuatan kefir secara higienis dan berkelanjutan. Semua tahap kegiatan dilakukan secara luring di Desa Sepang melibatkan 15 orang anggota KWT Tunas Mekar dengan tetap memperhatikan protokol kesehatan.

Evaluasi terhadap kegiatan pengabdian dilakukan selama kegiatan berlangsung. Penskoran terhadap kegiatan yang dievaluasi dilakukan dengan skala Likert untuk kemudian dianalisis secara deskriptif. Ketentuan penskoran dengan skala Likert adalah: 1 = sangat kurang; 2 = kurang; 3 = cukup; 4 = baik; dan 5 = sangat baik. Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini dinyatakan berhasil jika hasil evaluasi tergolong baik, dengan rata-rata skor minimal 3,40 menurut skala Likert (dengan skor 1-5) (Suja I Wayan; Sudria, Ida Bagus Nyoman, 2019). Rancangan evaluasi disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 1. Kegiatan Edukasi dan Pelatihan Pembuatan Kefir Susu Kambing

No	Permasalahan	Solusi	Bentuk Pelaksanaan
1.	Pengetahuan kelompok masih kurang dalam mengembangkan minuman probiotik kefir serta potensi diversifikasi produk melalui penambahan aneka rasa dari bahan-bahan alam yang mudah ditemui di desa	Memberikan edukasi berupa sosialisasi dan diskusi untuk meningkatkan pengetahuan mitra tentang kefir dan pengembangan produk melalui penambahan aneka rasa dari bahan-bahan alam yang mudah ditemui di desa	<ul style="list-style-type: none">• Ceramah dan pemberian informasi dengan berbagai media informasi• Forum diskusi dan tanya jawab
2.	Keterbatasan kelompok dalam keterampilan teknis penanganan bibit kefir mulai dari penggunaan,	Memberikan edukasi terkait keterampilan teknis menangani bibit kefir selama proses penggunaan (fermentasi), pemeliharaan bibit, dan	<ul style="list-style-type: none">• Pemberian informasi dan pelatihan penanganan bibit kefir

	pemeliharaan (perbanyak bibit) dan penyimpanan saat jeda produksi	penyimpanan bibit saat jeda produksi sehingga aktivitas mikroorganisme bibit kefir tetap terjaga dengan baik	<ul style="list-style-type: none"> • Forum diskusi dan tanya jawab
3.	Keterampilan kelompok yang masih kurang dalam memproduksi kefir secara higienis dan berkelanjutan	Memberikan pelatihan pembuatan kefir dari susu kambing dengan prosedur yang higienis dan produksi yang dapat dilakukan dalam skala besar secara berkelanjutan	<ul style="list-style-type: none"> • Pemberian informasi dan pelatihan pembuatan kefir susu kambing • Forum diskusi dan tanya jawab

Tabel 2. Rancangan Evaluasi Kegiatan

No	Aspek	Indikator	Instrumen	Kriteria keberhasilan
1.	Pengetahuan peserta pelatihan	<ul style="list-style-type: none"> • Khasiat kefir susu kambing • Penanganan bibit kefir selama produksi dan penyimpanan untuk selalu menjaga aktivitas mikroorganismenya • Metode produksi kefir secara tradisional dan komersil • Potensi pengembangan kefir dengan penambahan aneka rasa dari ekstrak bahan alam 	Angket	Tergolong baik, skor minimal 3,40 menurut skala Likert (1 sampai 5)
2.	Keterampilan peserta pelatihan	<ul style="list-style-type: none"> • Menimbang bibit kefir • Melakukan pasteurisasi susu kambing • Membaca suhu menggunakan termometer dengan presisi • Menuangkan bibit kefir saat proses fermentasi • Menyaring hasil fermentasi 	Lembar observasi	Tergolong baik, skor minimal 3,40 menurut skala Likert (1 sampai 5)
3.	Higienitas produksi dan kualitas produk	<ul style="list-style-type: none"> • Higienitas proses produksi • Kualitas produk, dilihat dari segi rasa, tampilan, dan aroma kefir 	Lembar observasi	Tergolong baik, skor minimal 3,40 menurut skala Likert (1 sampai 5)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan edukasi dan pelatihan pembuatan kefir dilakukan di Desa Sepang, Kecamatan Busungbiu, Kabupaten Buleleng, Provinsi Bali, dengan melibatkan 15 orang ibu-ibu anggota KWT Tunas Mekar. Kegiatan ini dimulai dengan pembukaan dan perkenalan tim pengabdian dari Universitas Pendidikan Ganesha yang dilanjutkan dengan rangkaian kegiatan pengabdian. Kegiatan pertama yang dilakukan adalah edukasi mengenai potensi kefir dan arah pengembangan diversifikasi produk kefir yang dikombinasikan dengan edukasi terkait

keterampilan dasar teknis penanganan bibit kefir. Pengabdian menekankan khasiat kefir dan metode produksi yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan, baik menggunakan metode tradisional dan komersil. Mitra kemudian dijelaskan terkait potensi diversifikasi minuman kefir yang sangat besar, utamanya dengan penambahan berbagai jenis rasa dan aroma menggunakan ekstrak buah-buahan segar, karena cita rasa kefir susu kambing yang sedikit asam cocok dipadukan dengan rasa manis dari ekstrak buah-buahan. Sebagai penguatan, mitra juga diedukasi beberapa keterampilan teknis penanganan bibit kefir mulai dari proses

fermentasi hingga penyimpanan saat jeda produksi. Beberapa dokumentasi kegiatan edukasi khasiat kefir, metode pembuatan serta arah pengembangan produk kefir dari susu kambing disajikan pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Edukasi Mitra

(Sumber gambar: dokumen pribadi)

Peningkatan pengetahuan peserta pelatihan setelah edukasi dianalisis melalui angket yang diisi oleh peserta. Penilaian diri sendiri dilakukan oleh peserta pelatihan menggunakan skala Likert dengan keterangan penskoran:

- 1 = sangat kurang
- 2 = kurang
- 3 = cukup
- 4 = baik
- 5 = sangat baik

Hasil evaluasi kegiatan edukasi disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengetahuan Peserta Pelatihan Pembuatan Minuman Probiotik Kefir Susu Kambing

No	Pengetahuan	Penilaian					Total	Rata-rata
		1	2	3	4	5		
1.	Khasiat kefir susu kambing				12	3	63	4,20
2.	Penanganan bibit kefir selama produksi dan penyimpanan			6	9		54	3,60
3.	Metode produksi kefir secara tradisional dan komersil			4	8	3	59	3,93
4.	Potensi pengembangan (diversifikasi) minuman kefir			2	11	2	60	4
Rata-rata								3,93

Berdasarkan tabel tersebut maka pengetahuan peserta pelatihan tentang pembuatan kefir tergolong baik (rata-rata > 3,40). Peserta pelatihan telah mampu memahami khasiat kefir sebagai minuman probiotik yang baik untuk kesehatan, penanganan bibit kefir selama proses fermentasi hingga penyimpanan saat jeda produksi untuk menjaga aktivitas mikroorganismenya, serta mampu memahami metode produksi secara tradisional dan komersil untuk dapat diterapkan sesuai dengan

situasi dan kondisi. Lebih jauh, peserta pelatihan juga telah menyadari besarnya potensi diversifikasi minuman kefir untuk memperkaya cita rasa dan aroma kefir yang akan diproduksi dan dipasarkan.

Kegiatan pelatihan dilanjutkan dengan praktek pembuatan kefir dari susu kambing. Pelatihan dilakukan dengan bahan dasar susu kambing segar jenis etawa dan bibit kefir. Peralatan yang digunakan meliputi kompor, panci, pengaduk,

termometer, dan wadah simpan kedap udara. Pembuatan kefir yang didemokan dan dipraktikkan oleh ibu-ibu KWT Tunas Mekar adalah proses produksi kefir yang dilakukan menggunakan metode tradisional. Dengan metode ini, minuman probiotik kefir siap konsumsi dibuat dari susu kambing segar dengan satu tahap fermentasi.

Tahap pertama yang dilakukan sebelum proses fermentasi berlangsung adalah pasteurisasi susu kambing. Pasteurisasi merupakan proses sterilisasi susu yang dilakukan pada suhu rendah (70-75 °C). Susu dipanaskan dalam panci dan kontrol suhu dilakukan menggunakan termometer. Setelah mencapai suhu 70 °C, suhu tersebut dijaga selama beberapa menit lalu api dimatikan. Susu kambing kemudian dibiarkan mendingin pada suhu ruang. Setelah susu mencapai suhu 40-43 °C, baru proses fermentasi dilakukan dengan penambahan bibit kefir sebagai starter. Selanjutnya campuran disimpan dalam wadah kedap udara selama 24 jam pada suhu ruang untuk kemudian disaring sehingga menghasilkan kefir yang siap konsumsi. Dokumentasi kegiatan *hands on* pembuatan minuman kefir disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Pembuatan Kefir Susu Kambing

(Sumber gambar: dokumen pribadi)

Keterampilan peserta dalam melakukan pembuatan minuman kefir dievaluasi dengan instrumen lembar observasi. Penilaian dilakukan dengan skala Likert dan hasilnya disajikan pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Keterampilan Peserta Pelatihan dalam Membuat Minuman Probiotik Kefir Susu Kambing

No	Keterampilan	Penilaian			Rata-rata
		Penilai 1	Penilai 2	Penilai 3	
1.	Menimbang bibit kefir	5	5	5	5
2.	Melakukan pasteurisasi susu kambing	4	4	4	4
3.	Membaca suhu menggunakan termometer dengan presisi	4	3	3	3,33
4.	Menuangkan bibit kefir saat proses fermentasi	5	5	4	4,67
5.	Menyaring hasil fermentasi	4	5	4	4,33
Rata-rata					4,27

Berdasarkan tabel di atas, maka keterampilan peserta pelatihan pembuatan minuman kefir dari susu kambing segar tergolong baik (rata-rata > 3,40). Peserta pelatihan telah memahami dan menerapkan dengan baik metode pembuatan kefir secara tradisional seperti yang telah dicontohkan. Meski awalnya kesulitan menggunakan termometer dan membaca skala suhu dengan tepat, setelah diberikan pelatihan mitra terlihat lebih menguasai tekniknya dan dapat menerapkan sebagaimana mestinya.

Minuman probiotik kefir yang dihasilkan dalam program pengabdian ini memiliki aroma yang lezat dan rasa sedikit asam yang menyegarkan. Pembuatannya juga dilakukan secara higienis menggunakan *gloves* dengan melalui tahap pasteurisasi, fermentasi dan penyimpanan dalam wadah yang kedap udara. Kefir sudah dapat dikonsumsi 24 jam setelah fermentasi berlangsung, dengan masa simpan selama 3 minggu bila disimpan dalam botol plastik di suhu ruang. Daya simpan minuman kefir bisa lebih panjang bila disimpan dalam lemari pendingin, dan masih dapat meningkat seiring dengan penyempurnaan yang dilakukan terhadap formulasi dan pengemasan produk. Minuman kefir yang dihasilkan pada pelatihan ini dapat dilihat pada Gambar 3 berikut.



Gambar 3. Wadah Penyimpanan Kedap Udara dan Minuman Kefir Siap Konsumsi

(Sumber gambar: dokumen pribadi)

Berdasarkan analisis deskriptif terhadap evaluasi kegiatan, maka pelaksanaan kegiatan pengabdian ini dinyatakan berhasil dilakukan dan mampu meningkatkan pengetahuan serta keterampilan peserta pelatihan dalam pembuatan minuman probiotik kefir. Pengetahuan dan keterampilan ini diharapkan dapat meningkatkan semangat berkarya bagi ibu-ibu KWT Tunas Mekar di Desa Sepang dalam mengembangkan diri dan memberdayakan kelompok usaha dan masyarakat desa pada umumnya. Lebih jauh produksi minuman kefir yang dilakukan oleh KWT Tunas Mekar Desa Sepang diharapkan dapat mendorong berkembangnya usaha kreatif *home industry* dengan pemanfaatan sumber daya lokal masyarakat desa. Usaha *home industry* tersebut besar dampaknya dalam meningkatkan taraf hidup

keluarga pada khususnya dan perkembangan ekonomi industri kreatif pada umumnya

SIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa Pemahaman mitra dalam mengembangkan minuman probiotik kefir serta potensi diversifikasi produk setelah diberikan kegiatan edukasi tergolong baik (skor 3,93 skala Likert). Keterampilan teknis mitra dalam penanganan bibit kefir, termasuk kemampuan produksi kefir secara higienis setelah diberikan edukasi dan pelatihan meningkat dan tergolong baik (skor 4,27 skala Likert). KWT Tunas Mekar Desa Sepang sangat antusias dan merespon positif kegiatan edukasi dan pelatihan yang dilakukan.

DAFTAR RUJUKAN

- González-Orozco, B. D., García-Cano, I., Jiménez-Flores, R., & Álvarez, V. B. (2022). Invited review: Milk kefir microbiota—Direct and indirect antimicrobial effects. *Journal of Dairy Science*, *105*(5), 3703–3715. <https://doi.org/10.3168/jds.2021-21382>
- Gul, O., Mortas, M., Atalar, I., Dervisoglu, M., & Kahyaoglu, T. (2015). Manufacture and characterization of kefir made from cow and buffalo milk, using kefir grain and starter culture. *Journal of Dairy Science*, *98*(3), 1517–1525. <https://doi.org/10.3168/jds.2014-8755>
- Gut, A. M., Vasiljevic, T., Yeager, T., & Donkor, O. N. (2021). Kefir characteristics and antibacterial properties - Potential applications in control of enteric bacterial infection. *International Dairy Journal*, *118*, 105021. <https://doi.org/10.1016/j.idairyj.2021.105021>
- Kumar, A., & Sharma, A. (2016). Nutritional and Medicinal Superiority of Goat Milk over Cow Milk in Infants. *International Journal of Pediatric Nursing*, *2*(1), 39–43. <https://doi.org/10.21088/ijpen.2454.9126.2116.5>
- Martharini, D., & Indratiningsih, I. (2017). Kualitas Mikrobiologis dan Kimiawi Kefir Susu Kambing dengan Penambahan *Lactobacillus acidophilus* FNCC 0051 dan Tepung Kulit Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca*). *Agritech*, *37*(1), 23. <https://doi.org/10.22146/agritech.17002>
- Nayik, G. A., Jagdale, Y. D., Gaikwad, S. A., Devkatte, A. N., Dar, A. H., & Ansari, M. J. (2022). Nutritional Profile, Processing and Potential Products: A Comparative Review of Goat Milk. *Dairy*, *3*(3), 622–647. <https://doi.org/10.3390/dairy3030044>
- Suja I Wayan; Sudria, Ida Bagus Nyoman, I. W. S. (2019). Pelatihan Pembuatan Masakan Vegetarian

Khas Bali. *Jurnal Widya Laksana*, 8(Vol 8, No 1 (2019)), 6–12.
<https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JPKM/article/view/13825>

Wang, H., Sun, X., Song, X., & Guo, M. (2021). Effects of kefir grains from different origins on proteolysis and volatile profile of goat milk kefir. *Food Chemistry*, 339(August 2020), 128099. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2020.128099>