



**PENGARUH PENAMBAHAN JENIS MADU DENGAN
BERBAGAI KONSENTRASI PADA YOGHURT
TERHADAP NILAI pH DAN TOTAL BAKTERI ASAM LAKTAT**

SKRIPSI



Oleh :

KHUSNUL FATIMAH

NPM. 220.010.41.044

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM MALANG
MALANG
2024**

RINGKASAN

KHUSNUL FATIMAH. Pengaruh Penambahan Jenis Madu Dengan Berbagai Konsentrasi Pada *Yoghurt* Terhadap Nilai *pH* dan Total Bakteri Asam Laktat. (Dibimbing oleh **Ir. Dedi Suryanto, M.P.** sebagai Pembimbing Utama dan **Ir. Irawati Dinasari R., M.P.** sebagai Pembimbing Anggota).

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Universitas Islam Malang. Pada tanggal 26 Februari 2024 sampai dengan 10 April 2024. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa pengaruh penambahan jenis madu dengan berbagai konsentrasi pada *yoghurt* terhadap nilai *pH* dan total bakteri asam laktat.

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah susu 5.250 ml, madu klanceng 225 ml, madu randu 225 ml, starter kerja *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* 3 %, media *Man Rogosa Sharpe Agar* (MRSA), alkohol 70 %, aquades, *buffer* 4 dan 7, *aluminium foil*, tisu, kertas label, botol plastik PET (*Polyethylene Terephthalate*) 250 ml dan kapas. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah kompor, panci *stainless*, *refrigerator*, pisau, *beaker glass*, gelas ukur, *hot plate*, pengaduk, tabung reaksi, cawan petri, pipet tetes, mikro pipet, mikro tip, kertas buram, *pH* meter, baskom, panci, sendok, *thermometer*, *inkubator*, *colony counter*, *bunsen* dan alat tulis. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola tersarang (*nested*) 2×4. Faktor utama yaitu jenis madu (A1: madu klanceng dan A2: madu randu) dan konsentrasi (P0: 0 %, P1: 5 %, P2: 10 % dan P3: 15 %) sebagai faktor tersarang. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Variabel yang diamati nilai *pH* dan total bakteri asam laktat. Data yang diperoleh dianalisa dengan menggunakan uji ANOVA (*Analysis of Variance*). Apabila hasil analisis ragam menunjukkan berpengaruh, maka dilanjutkan dengan uji BNT untuk menentukan perbedaan antar perlakuan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan analisa ragam penambahan jenis madu dengan berbagai konsentrasi pada *yoghurt* berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap nilai *pH* dan total bakteri asam laktat. Adapun nilai rata-rata nilai *pH* yaitu kontrol dengan nilai 4,510^d, MKP1 dengan nilai 4,470^d, MKP2 dengan nilai 4,310^b, MKP3 dengan nilai 4,150^a, MRP1 dengan nilai 4,400^c, MRP2 dengan nilai 4,180^a dan MRP3 dengan nilai 4,130^a. Nilai rata-rata total bakteri asam laktat yaitu kontrol dengan nilai 7,949^a CFU/ml, MKP1 dengan nilai 8,578^b CFU/ml, MKP2 dengan nilai 9,142^c CFU/ml, MKP3 dengan nilai 9,468^c

CFU/ml, MRP1 dengan nilai 9,394^c CFU/ml, MRP2 dengan nilai 9,702^d CFU/ml dan MRP3 dengan nilai 9,783^d CFU/ml.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penambahan jenis madu dengan berbagai konsentrasi dalam *yoghurt* mempengaruhi nilai *pH* dan total bakteri asam laktat. Pada perlakuan MRP3 menghasilkan kualitas terbaik dengan nilai *pH* 4,130 dan total bakteri asam laktat 9,783 atau $6,06 \times 10^9$ CFU/ml. Saran dalam penelitian ini adalah perlu adanya penambahan madu randu 15 % untuk meningkatkan kualitas *yoghurt*. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui kualitas *yoghurt* dengan penambahan jenis madu dengan variabel *viskositas*, nilai sineresis dan kadar protein.



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Susu merupakan salah satu protein hewani yang sangat dibutuhkan oleh tubuh. Susu memiliki nilai gizi yang sangat tinggi karena hampir semua kandungan susu dibutuhkan oleh tubuh seperti, lemak, laktosa, protein, vitamin dan mineral. Kandungan gizi yang tinggi pada susu dapat dijadikan suatu media yang sangat baik bagi pertumbuhan organisme. Susu sangat cepat terkontaminasi oleh mikroorganisme serta mudah busuk, untuk menghindari kerusakan pada susu dapat diolah menjadi berbagai produk dengan cara fermentasi dengan menggunakan bakteri asam laktat sehingga menjadiolahan berupa *yoghurt*.

Yoghurt termasuk salah satu contoh produk pangan fungsional karena mengandung sumber probiotik. Pangan fungsional merupakan bahan pangan yang dapat memberikan manfaat bagi kesehatan yang di dalamnya terdapat zat-zat gizi. Probiotik merupakan pangan yang mengandung mikroba hidup yang dapat memberikan efek yang baik terhadap saluran pencernaan jika dikonsumsi dengan jumlah yang cukup. Bakteri probiotik yang terdapat pada *yoghurt* dapat meningkatkan sistem kekebalan tubuh dan dapat membunuh bakteri jahat yang ada dalam saluran pencernaan.

Yoghurt merupakan olahan susu yang difermentasikan dengan memanfaatkan bakteri asam laktat sehingga menghasilkan produk

dengan bentuk emulsi *semisolid* dengan rasa yang lebih asam. Terbentuknya asam laktat menyebabkan *yoghurt* memiliki rasa asam, aroma yang lebih tajam dan warna lebih gelap dari susu segar sehingga menyebabkan produk *yoghurt* ini memerlukan perlakuan tambahan dalam proses pembuatannya. Produk *yoghurt* banyak dijumpai dengan penambahan sari buah untuk mencegah rasa asam yang berlebihan sehingga dapat meningkatkan daya tarik produk. Faktor yang mempengaruhi proses kerja bakteri starter, yaitu suhu lingkungan dan ketahanan bakteri (Salsabila, Puspitarini, Retnaningtyas dan Susilowati, 2024). Kelompok bakteri asam laktat yang dapat digunakan pada pembuatan *yoghurt* yaitu *Lactobacillus bulgaricus*, *L. plantarum*, *L. casei*, *Bifidobacteria bifidum*, *B. infantis* dan *Streptococcus thermophilus* (Ningtyas, Ramadhan dan Rijai, 2017). Nilai gizi *yoghurt* yang tinggi terletak pada protein, lemak, energi dan karbohidrat.

Yoghurt dapat dimodifikasi dengan berbagai macam tambahan seperti madu. Madu merupakan bahan pangan berbentuk cairan kental yang memiliki rasa manis alami yang dihasilkan oleh lebah berbahan baku nektar bunga. Madu kaya akan kandungan nutrisi serta banyak manfaat untuk kesehatan manusia. Kandungan terbesar pada madu adalah *fruktosa* 41 %, *glukosa* 35 %, *sukrosa* 1,9 %, vitamin A, B1, B2, B4, B6, C, D, E, K (Firnarsih, 2014). Lebah penghasil madu berasal dari genus *Apis* dan genus *Trigona sp.* Genus *Apis* merupakan lebah yang paling banyak dibudidayakan di Indonesia sedangkan lebah

Trigona sp masih sedikit dibudidayakan. Lebah *Trigona sp* dikenal di daerah Jawa dengan sebutan madu klanceng.

Madu klanceng merupakan salah satu penghasil *propolis* yang sangat baik. *Propolis* banyak digunakan sebagai obat alami yang sangat bermanfaat untuk kesehatan dan ketahanan tubuh. Menurut Anggraini (2006) lebah klanceng diketahui dapat menghasilkan madu yang mempunyai kandungan vitamin C yang berfungsi sebagai anti biotik, anti toksin, anti oksidan serta untuk meningkatkan sistem imun atau kekebalan tubuh.

Madu randu merupakan madu yang diambil dari nektar bunga pohon randu, umumnya memiliki aroma yang khas serta rasanya yang manis sedikit asam, warnanya cokelat terang, hal ini dipengaruhi oleh keadaan iklim disekitar pohon randu. Kandungan yang ada dalam madu randu yaitu kadar sukrosa 2,98 %, kadar glukosa 27,31 %, kadar fruktosa 40,99 % (Sumantri, Aqnes dan Indah, 2013).

Salah satu cara untuk meningkatkan kualitas *yoghurt* yaitu dengan cara penambahan madu klanceng dan madu randu karena mengandung antioksidan yang tinggi. Antioksidan merupakan zat alami atau buatan manusia yang dapat mencegah proses oksidasi zat lain. Manfaat madu bagi kesehatan tubuh manusia diantaranya yaitu dapat mengoptimalkan kesehatan kulit, mengontrol kadar gula darah dalam tubuh, dapat meningkatkan kesehatan jantung, mencegah munculnya gejala asma, dan mengoptimalkan kesehatan pencernaan. Hal ini dikarenakan madu mengandung antioksidan yang tinggi, diantaranya

adalah *fruktosa*, *glukosa*, *sukrosa*, vitamin A, vitamin B1, vitamin B2, vitamin B4, vitamin B6, vitamin C, vitamin D, vitamin E dan vitamin K.

Beberapa penelitian membuktikan bahwa penambahan madu pada *yoghurt* dapat mempengaruhi total bakteri asam laktat. Hasil penelitian Pramugari (2019) menunjukkan bahwa *yoghurt* ekstra alpukat dengan penambahan madu klanceng konsentrasi 10 % menghasilkan total bakteri asam laktat yaitu $5,8 \times 10^7$ CFU/ml lebih tinggi daripada total bakteri asam laktat dengan penambahan madu klanceng 8 % yaitu $3,53 \times 10^7$ CFU/ml. Nutrisi bakteri asam laktat akan terpenuhi jika pertumbuhan bakteri asam laktat meningkat (Chairunnisa, 2009).

Wijayanti (2017) dalam hasil penelitiannya menyatakan bahwa penggunaan *yoghurt* didasari pada *pH yoghurt* yang rendah, yaitu 3,8 – 4,6 sehingga cocok dengan antosianin yang lebih stabil pada kondisi asam (Rifkowaty, Wardanu dan Hastuti, 2018). Selain itu, suhu fermentasi dalam pembuatan *yoghurt* berkisar antara 37-45 °C (Wijayanti, 2017).

Berdasarkan latar belakang diatas bahwa madu dapat meningkatkan kualitas dari *yoghurt* karena madu memiliki rasa manis dan tekstur yang kental sehingga dapat digunakan sebagai pengganti pemanis *yoghurt*. Maka dari itu perlu dilakukan penelitian dengan judul pengaruh penambahan jenis madu dengan berbagai konsentrasi pada *yoghurt* terhadap nilai *pH* dan total bakteri asam laktat.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah ada pengaruh penambahan jenis madu dengan berbagai konsentrasi pada *yoghurt* terhadap nilai *pH* dan total bakteri asam laktat?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan jenis madu dengan berbagai konsentrasi pada *yoghurt* terhadap nilai *pH* dan total bakteri asam laktat.

1.4 Kegunaan Penelitian

Kegunaan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah

1. Menemukan pedoman awal tentang pengaruh penambahan jenis madu dengan berbagai konsentrasi pada *yoghurt* terhadap nilai *pH* dan total bakteri asam laktat.
2. Hasil dari penelitian ini dapat menghasilkan publikasi artikel ilmiah dalam bentuk jurnal yang diharapkan dapat menjadikan sumber pengetahuan untuk masyarakat dan bagi peneliti selanjutnya.

1.5 Hipotesis

Adanya pengaruh penambahan jenis madu dengan berbagai konsentrasi pada *yoghurt* terhadap nilai *pH* dan total bakteri asam laktat.

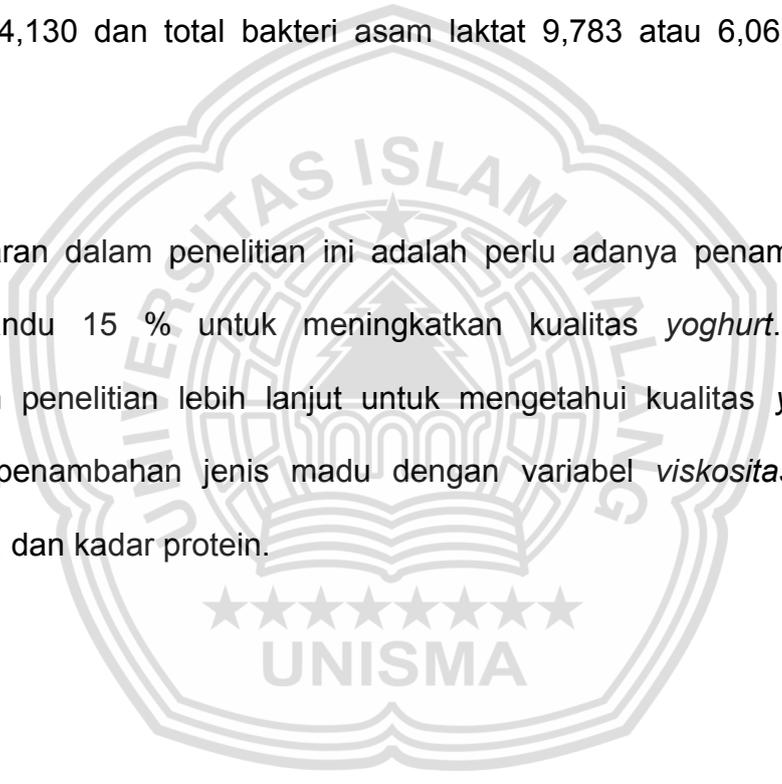
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penambahan jenis madu dengan berbagai konsentrasi dalam *yoghurt* mempengaruhi nilai *pH* dan total bakteri asam laktat. Perlakuan madu randu dengan konsentrasi 15 % menghasilkan kualitas terbaik dengan nilai *pH* 4,130 dan total bakteri asam laktat 9,783 atau $6,06 \times 10^9$ CFU/ml.

6.2 Saran

Saran dalam penelitian ini adalah perlu adanya penambahan madu randu 15 % untuk meningkatkan kualitas *yoghurt*. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui kualitas *yoghurt* dengan penambahan jenis madu dengan variabel *viskositas*, nilai *sineresis*, dan kadar protein.



DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, A.D. 2006. Potensi Propolis Lebah Madu *Trigina spp.* Sebagai Bahan Antibakteri. Skripsi Sarjana Departemen Biokimia. Fakultas Matematika dan IPA. IPB, Bogor.
- Anonimus. 2009. Yogurt. Badan Standarisasi Nasional, Jakarta.
- _____. 2004. SNI 06-6989. 11-2004 tentang Air dan Air Limbah – Bagian 11: Cara Uji Derajat Keasaman (*pH*) Dengan Menggunakan Alat *pH* Meter. Banten.
- Ball, D. W. 2007. *The Chemical Composition of Honey. Journal of Chemical Education.* 84 (10): 1643-1646.
- Buckle K.A., R.A. Edward., W.R. Day., G.H. Fleet dan M. Wootton. 2010. Ilmu Pangan. Alih bahasa oleh Hari Purnomo dan Adiono. Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Budiastuti. 2012. Produksi *Yoghurt Graviola* Sebagai Makanan Fungsional Sejalan dengan Pengembangan Potensi Pertanian di Kabupaten Karanganyar. Surakarta: Fakultas Peternakan Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Chairunnisa H. 2009. Penambahan Susu Bubuk *Full Cream* pada Pembuatan Produk Minuman Fermentasi dari Bahan Baku Ekstrak Jagung Manis. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan.* 20 (2): 96-101.
- Chayati, I dan I. Miladiyah. 2015. Kajian Kadar *Flavonoid*, Aktivitas Antioksidan, Dan Kapasitas Antioksidan Madu Monoflora. Skripsi Fakultas Teknik. Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta.
- Cushnie, T. T., dan Lamb, A. J. 2005. *Antimicrobial Activity Of Flavonoids. International Journal Of Antimicrobial Agents.* 26 (5): 343-356.
- Dan, P. N. S. M., S. Omar., dan W. I. W. Ismail. 2018. *Physicochemical Analysis of Several Natural Malaysian Honeys and Adulterated Honey. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering.* 440 (1): 5-10.
- Finarsih, F. 2014. Uji Kualitas *Yoghurt* Susu Sapi dengan Penambahan Madu dan *Lactobacillus bulgaricus* pada Konsentrasi yang Berbeda. Naskah Publikasi. Universitas Muhamadiyah Surakarta. Surakarta.

- Garedew, A., Schmolz, E., dan Lamprecht, I. 2003. *The Antimicrobial Activity Of Honey Of The Stingless Bee Trigona sp.* *Journal of Apicultural Science.* 47 (1):37-48.
- Harjiyanti, M. D., Y. B. Pramono dan S. Mulyani. 2013. Total Asam, Viskositas, dan Kesukaan pada *Yoghurt Drink* dengan Sari Buah Mangga (*Mangifera indica*) Sebagai Perisa Alami. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan* 2 (2): 104-107.
- Hasan A.E.Z., Artika I.M., Fatoni A., Kuswandi, dan Haryanto B. 2011. *Antiarterial Activity of Propolis Trigona spp. from Bukittinggi West Sumatera Against Salmonella sp.* *Chem. Prog.* Vol.4 No.2.
- Hikmah, L., Kentjonowaty, I., dan Dinasari, I. 2020. Pengaruh Pemberian Sari Jambu Biji Merah (*Psidium guajava L*) Terhadap Nilai *pH* Dan Kadar Asam Laktat *Yoghurt* Susu Kambing. *Jurnal Dinamika Rekasatwa.* 3 (2): 109-112.
- Jalil, M., Kasmuri, A., dan Hadi, H. 2017. *Stingless Bee Honey, The Natural Wound Healer: a Review, Skin Pharmacology and Physiology.* 30: 66-75.
- Jannah, A. M., Nurwantoro, dan Y. B. Pramono. 2012. Kombinasi Susu dengan Air Kelapa pada Proses Pembuatan *Yogurt Drink* terhadap Kadar Bahan Kering, kekentalan dan *pH*. *J. Aplikasi Teknologi Pangan.* 1 (3): 69-71.
- _____ Legowo, A. M., Pramono, Y. B., dan Al-baarri, A.N. 2014. Total Bakteri Asam Laktat, *pH*, Keasaman, Citarasa Dan Kesukaan *Yoghurt Drink* Dengan Penambahan Ekstrak Buah Belimbing. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan.* 3 (2): 7-11.
- Jaya, F. 2016. *Produk-produk Lebah Madu dan Hasil Olahannya.* UB Press. Malang.
- _____ Purwadi dan W.N. Widodo. 2017. Penambahan Madu Pada Minuman *Whey Kefir* Ditinjau Dari Mutu Organoleptik, Warna, dan Kekeruhan. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak.* 12 (1): 16-21.
- Lailia, R. P., Kentjonowaty, I., dan Dinasari, R. 2023. Pengaruh Lama Simpan *Yoghurt* Susu Kambing Dengan Penambahan Sari Jambu Biji Merah (*Psidium guajava L.*) Terhadap Total Mikroba Dan Uji Organoleptik. *Jurnal Dinamika Rekasatwa.* 6 (1): 177-184.
- Laksito., Dyah., Rizza W., dan Rizki A.N. 2020. Kadar *Laktosa*, Gula Reduksi, Dan Nilai *pH Yoghurt* Dengan Penambahan Bekatul Selama 15 Hari Penyimpanan Refrigerasi. *Jurnal Ilmu Peternakan Terapan.* 3 (2): 38-43.

- Legowo, A. M., Kusrahayu dan S.Mulyani. 2009. Ilmu dan Teknologi Susu. Badan Penerbit Universitas Diponegoro Semarang.
- Mardalena dan Mardalena. 2016. Fase Pertumbuhan Isolat Bakteri Asam Laktat (BAL) Tempoyak Asal Jambi Yang Disimpan Pada Suhu Kamar. *Jurnal Sains Peternakan Indonesia*. 11 (1): 58-66.
- Molan, P. C. 2011. *The Evidence and The Rationale For The Use of Honey As A Wound Dressing*. *Wound Practice and Research*. 19 (4): 204-220.
- Ningtyas JC, Ramadhan AM, dan Rijai L. 2017. Karakteristik dan Aktivitas Antibakteri *Yoghurt* Sari Buah Sirsak (*Annona muricata L.*) Terhadap Bakteri Flora Usus. Di dalam *Proceeding of the 5th Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda.
- Nofrianti, R., Azima, F., dan Eliyasmi, R. 2013. Pengaruh Penambahan Madu terhadap Mutu *Yoghurt* Jagung. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*. 2 (2): 60-67.
- Pramugari R. 2019. Total BAL, Protein dan Uji *Organoleptic Yoghurt* Ekstrak Alpukat (*Persea americana*) dengan Penambahan Madu Klanceng (*Trigona sp.*). [Skripsi]. Institut Teknologi Sains dan Kesehatan, PKU Muhammadiyah, Surakarta.
- Pratangga, D.K., Susilowati, S., dan Puspitarini, O.R. 2019. Pengaruh Penambahan Berbagai Level *Sukrosa dan Fruktosa* Terhadap Total Bakteri Asam Laktat dan Nilai *pH* *Yoghurt* Susu Kambing. *Jurnal Rekasatwa Peternakan*. 2 (1): 51-56.
- Pratiwi., Betti M., Heni R., dan Yoga P. 2018. Pengaruh Substitusi Buah Naga Merah Terhadap Aktivitas Antioksidan, *pH*, Total Bakteri Asam Laktat Dan *Organoleptik* Kefir Sari Kedelai. *Jurnal Teknologi Pangan*. 2 (2): 98-104.
- Prihartini dan T, Budi. 2004. Pemanfaatan Ekstraktor Dalam Upaya Peningkatan Produksi dan Kualitas Pangan Madu Di Kelompok Peternak Madu KPH Tumpang. *Jurnal Dedikasi*. 1 (2): 49-56.
- Puspitarini, O.R dan S. Susilowati. 2020. Aktivitas Antioksidan, Kadar Protein dan Gula Reduksi *Yoghurt* Susu Kambing dengan Penambahan Sari Apel Manalagi (*Malus sylvestris*). *Jurnal Peternakan Indonesia*. 22 (2): 236-241.
- Rahma S, Natsir R, dan Kabo P. 2014. Pengaruh Antioksidan Madu Dorsata dan Madu *Trigona* Terhadap Penghambatan Oksidasi LDL Pada Mencit *Hiperkolesterolemia*. *JST Kesehatan*. 4 (4): 377-384.

- Rahmadi, A. 2019. Bakteri Asam Laktat Dan Mandai Cempedak. Mulawan Univesity Press 1(June): 1-203.
- 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. *Jurnal Dinamika Rekasatwa*. 5 (3): 388-392.
- Retnowati, P.A., dan J. Kusnadi. 2014. Pembuatan Minuman Probiotik Sari Kurma (*Phoniex dactylifera*) Dengan Isolat *Lactobacillus casei* dan *Lactobacillus plantarum*. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 2 (2): 70-81.
- Riendriasari S.D dan Krisnawati. 2017. Produksi Propolis Mentah Lebah Madu *Trigona spp.* di Pulau Lombok. *J Hut Trop*. 1 (1): 71-75.
- Rifkowaty, E.E., Wardanu, A.P., dan Hastuti, N.D. 2018. Aktivitas Antioksidan Sirup Buah Karamunting (*Rhodomyrtus tomentosa*) dengan Variasi Penambahan Asam Sitrat. *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia*. 10 (1): 16-20.
- Salsabila, M., Puspitarini, O.K., Retnaningtyas, I.R., dan Susilowati, S. 2024. Pengaruh Lama Simpan Yoghurt Dengan Penambahan Sari Kurma (*Phoniex dactylifera*) Ajwa dalam Suhu Refrigerator Terhadap Kualitas Organoleptik, pH dan Viskositas. *Jurnal Peternakan Lokal*. 6 (1): 1-11.
- Souza, B., D, Roubik., O, Barth., T, Heard., E, Enriquez., C, Carvalho., J, Villas-Boaz., L, Marchini., J, Locatelli., L, Persano-Oddo., L,A Muradian., S, Bogdanov., and P, Vit. 2006. *Composition of Stingless Bee Honey: Setting Quality Standards*. *Interciencia*. 31 (12): 867-875.
- Sumantri., Aqnes, B., dan Indah, P. 2013. Perbandingan Kadar Sukrosa Dalam Madu Randu Dan Madu Kelengkeng Dari Peternak Lebah Dan Madu Perdagangan Di Kota Semarang. *Jurnal Ilmu Farmasi dan Farmasi Klinik*. 10 (1): 1-6.
- Surono, I. 2004. Probiotik Susu Fermentasi dan Kesehatan, PT.Zitri Cipta Karya: Jakarta. *Teknologi dan Industri Pangan*. 7 (2): 46-51.
- Usmiati, S., dan T. Utami. 2008. Pengaruh Bakteri Probiotik Terhadap Mutu Sari Kacang Tanah Fermentasi. *Jurnal Pascapanen*. 5 (2): 27-36.
- Wahyudi, M. 2006. Proses Pembuatan dan Analisis Mutu Yoghurt. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian. Bogor. 11 (1): 12-16.

- Wijayanti, D. 2017. Studi Evaluasi Mutu *Yoghurt* Nabati sari Kacang Hijau (*Vigna radiata L.*) dengan Variasi Konsentrasi *Sukrosa* dan Susu *Skim*. Skripsi: Universitas Muhamadiyah Malang. Malang.
- Winarno, F.G., dan I.E. Fernandez. 2007. Susu dan Produk Fermentasinya. M-BRIO Press. Bogor.
- Yelnetty, A and M. Tamasoleng. 2019. *The addition of Yam Tuber (Dioscorea alata) Flour as a Source of Prebiotic on Biomilk Synbiotic Characteristics IOP Conference Series Earth and Environmental Science*. 247 (1): 1-6.

