

V. KESIMPULAN

5.1. Kesimpulan

1. Penambahan berbagai tingkat sari murbei hitam berpengaruh nyata terhadap pH formulasi media yoghurt angkak biji durian sari murbei hitam sebelum fermentasi, setelah fermentasi ± 4 jam, setelah penyimpanan ± 16 jam, dan selisih pH sebelum dan setelah fermentasi. Semakin meningkat konsentrasi sari murbei hitam menyebabkan nilai pH formulasi media YABD sari murbei hitam sebelum fermentasi serta selisih pH sebelum dan setelah fermentasi semakin menurun, namun menyebabkan nilai pH setelah fermentasi dan setelah penyimpanan YABD semakin meningkat.
2. Penambahan berbagai tingkat sari murbei hitam berpengaruh nyata terhadap total asam YABD. Semakin meningkat konsentrasi sari murbei hitam menyebabkan nilai total asam YABD semakin menurun.
3. Penambahan berbagai tingkat sari murbei hitam berpengaruh nyata terhadap ALT YABD. Semakin meningkat konsentrasi sari murbei hitam menyebabkan nilai ALT YABD semakin menurun.

5.2. Saran

1. Perlu dilakukan pengujian pH, total asam, dan total BAL yoghurt angkak biji durian sari murbei hitam dengan perbedaan lama penyimpanan untuk mengetahui kualitas YABD sari murbei hitam selama penyimpanan.
2. Perlu dilakukan pengujian lebih lanjut mengenai aktivitas antioksidan yoghurt angkak biji durian sari murbei hitam.

DAFTAR PUSTAKA

- Adrianto, R., Wiraputra, D., Jyoti, M. D., & Andaningrum, A. Z. (2020). Total Bakteri Asam Laktat, Total Asam, Nilai pH, Sineresis, Total Padatan Terlarut dan Sifat Organoleptik Yoghurt Metode Back Slooping. *Jurnal Agritechno*, 13(2), 105-111.
- Afriani, Suryono, & Lukman, H. (2011). Karakteristik Dadih Susu Sapi Hasil Fermentasi Beberapa Starter Bakteri Asam Laktat yang Diisolasi dari Dadih Asal Kabupaten Kerinci. *Agrinak*, 1(1), 36-42.
- Agustine, L., Okfrianti, Y., & Jumiyati. (2018). Identifikasi Total Bakteri Asam Laktat (BAL) pada Yoghurt dengan Variasi Sukrosa dan Susu Skim. *Jurnal Dunia Gizi*, 1(2), 79-83.
- Alakali, J. S., Okonkwo, T. M., & Iordye, E. M. (2008). Effect of stabilizers on the physico-chemical and sensory attributes of thermized yoghurt. *African Journal of Biotechnology*, 7(2), 158-163.
- Aulifa, D. L., Fitriansyah, S. N., Ardiansyah, S. A., Wibowo, D. P., Julata, Y. A., & Christy, D. S. (2018). Phytochemical screening, antibacterial activity, and mode of action on *Morus nigra*. *Pharmacognosy Journal*, 10(1).
- Badan Standardisasi Nasional. (2009). Yogurt. <https://docplayer.info/65211183-Yogurt-sni-2981-2009-standar-nasional-indonesia-badan-standardisasi-nasional.html>. Tanggal akses 22 Juli 2023.
- Badan Standardisasi Nasional. (2014). Susu UHT (*Ultra High Temperature*). http://pustaka.smakbo.sch.id/index.php?p=show_detail&id=2552&keywords=. Tanggal akses 22 Juli 2023.
- Badan Standardisasi Nasional. (2015). Susu Bubuk. https://kupdf.net/download/319952719-16614-sni-2970-2015-susu-bubuk-pdf_58ca032adc0d60ba5b339028_pdf. Tanggal akses 19 Agustus 2023.
- Barrowclough, R. A. (2015). The effect of berry consumption on cancer risk. *Journal of Nutritional Health & Food Engineering*, 2(1), 1-9.
- Basuki, K. H. (2021). Aplikasi Logaritma dalam Penentuan Derajat Keasaman (pH). *Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 7(1).

- Bhattarai, N., Pradhananga, M., & Mishra, S. K. (2015). Effects of Various Stabilizers on Sensorial Quality of Yoghurt. *Sunsari Technical College Journal*, 2(1), 7-12.
- Çakmakçı, S., Çetin, B., Turgut, T., Gürses, M., & Erdoğan, A. (2012). Probiotic properties, sensory qualities, and storage stability of probiotic banana yogurts. *Turkish Journal of Veterinary & Animal Sciences*, 36(3), 231-237.
- El-Abbassy, M. Z. & Sitohy, M. (1993). Metabolic interaction between *Streptococcus thermophilus* and *Lactobacillus bulgaricus* in single and mixed starter yoghurts. *Food/Nahrung*, 37(1), 53-58. <https://doi.org/10.1002/food.19930370110>.
- El-Shazly, A. I., Gamal, A. A., El-Dein, A. N., Mettwally, W. S., & Farid, M. A. (2021). Production of isoflavones-enriched soy yogurt through soymilk fermentation using probiotic bacteria. *Egyptian Pharmaceutical Journal*, 20(1), 42-50.
- Ewe, J. A., Wan-Abdullah, W. N., & Liong, M. T. (2010). Viability and growth characteristics of *Lactobacillus* in soymilk supplemented with B-vitamins. *International journal of food sciences and nutrition*, 61(1), 87-107.
- Ferdous, F., Wijayanti, M. O., Retnonigtyas, E. S., & Irawati, W. (2008). Pengaruh pH, konsentrasi substrat, penambahan kalsium karbonat dan waktu fermentasi terhadap perolehan asam laktat dari kulit pisang. *Widya Teknik*, 7(1), 1-14.
- Food and Drug Administration. (2021). Milk and Cream Products and Yogurt Products; Final Rule To Revoke the Standards for Lowfat Yogurt and Nonfat Yogurt and To Amend the Standard for Yogurt. Author.
- Fox, M. S., Greenberg, J. W., & Trookman, J. M. (2015). An algebraic derivation of buffer capacity. *World J. Chem. Educ.*, 3(5), 124-126.
- Gabriel, B., & Riyanto, P. (1989). *Metarhizium Anisopliae* (Metch) Sor: Taksonomi, Patologi, Produksi Dan Aplikasinya. Direktorat Perlindungan Tanaman Perkebunan, Departemen Pertanian.
- Geofany, A., Rita, W., & Zurina, R. (2023). Pengaruh Penambahan Sari Buah Nanas (*Ananas Comosus*) Terhadap Kandungan pH, Total Bakteri, dan Viskositas pada Yoghurt Menggunakan Starter Komersil. *Jurnal Inspirasi Peternakan*, 3(2), 78-88.
- Godjali, R. C. (2021). Pengaruh perbedaan konsentrasi ekstrak angkak biji durian terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik yoghurt.

- Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, Surabaya.
- Gopal, P. K. (2011). Lactic acid bacterial| *Lactobacillus* spp.: *Lactobacillus acidophilus*.
- Hendarto, D. R., Handayani, A. P., Esterelita, E., & Handoko, Y. A. (2019). Mekanisme Biokimiawi dan Optimalisasi *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* dalam Pengolahan Yoghurt yang Berkualitas. *J. Sains Dasar*, 8(1), 13-19.
- Holecycova, J., Brindza, J., & Stehlikova, B. (2004). Economical value of black mulberry (*Morus nigra* L.) in the Slovak Republic.
- Hussain, F., Rana, Z., Shafique, H., Malik, A., & Hussain, Z. (2017). Phytopharmacological potential of different species of *Morus alba* and their bioactive phytochemicals: A review. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*, 7(10), 950-956.
- Hossain, K. S., Amarasena, S., & Mayengbam, S. (2022). B vitamins and their roles in gut health. *Microorganisms*, 10(6), 1168.
- Ibrahim, A., Fridayanti, A., & Delvia, F. (2015). Isolasi dan identifikasi bakteri asam laktat (BAL) dari buah mangga (*Mangifera indica* L.). *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 1(2), 159-163.
- Imran, M., Khan, H., Shah, M., Khan, R., & Khan, F. (2010). Chemical composition and antioxidant activity of certain *Morus* species. *Journal of Zhejiang University Science B*, 11, 973-980.
- Ismawati, N., Nuwantoro, & Pramono, Y. B. (2016). Nilai pH, Total Padatan Terlarut, dan Sifat Sensoris Yoghurt dengan Penambahan Ekstrak Bit (*Beta vulgaris* L.). *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 5(3), 89-93.
- Jafari, M., Alebouyeh, M., Mortazavian, A. M., Ghanati, K., Amiri, Z., & Zali, M. R. (2016). Influence of heat shock temperatures and fast freezing on viability of probiotic sporeformers and the issue of spore plate count versus true numbers. *Nutrition and Food Sciences Research*, 3(1), 35-42.
- Jannah, A. M., Legowo, A. M., Pramono, Y. B., Al-baarri, A. N., & Abduh, S. B. M. (2014). Total Bakteri Asam Laktat, pH, Keasaman, Citarasa dan Kesukaan Yogurt Drink dengan Penambahan Ekstrak Buah Belimbing. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan* 3, 3(2), 7-11.

- Jiang, Y., & Nie, W. J. (2015). Chemical properties in fruits of mulberry species from the Xinjiang province of China. *Food Chemistry*, 174, 460-466.
- Jutono, J. S., Hartadi, S., Kabirun, S., Suhadi, S., & Soesanto, D. (1973). Pedoman Praktikum Mikrobiologi Umum untuk Perguruan Tinggi. *Departemen Mikrobiologi Fakultas Pertanian. Universitas Gadjah Mada*.
- Kustyawati, M. E., Susilawati, Tobing, D., & Trimaryanto. (2012). Profil Asam Lemak dan Asam Amino Susu Kambing Segar dan Terfermentasi. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 23(1), 47-52.
- Lahtinen, S., Ouwehand, A. C., Salminen, S., & von Wright, A. (Eds.). (2011). *Lactic acid bacteria: microbiological and functional aspects*. CRC Press.
- Lamere, C., Siswosubroto, S. E., Hadju, R., & Tamasoleng, M. (2021). Pengaruh Substitusi Gula Pasir dengan Ekstrak Jagung Manis (*Zea mays l sacchara*) terhadap Sifat Organoleptik Es Krim. *Zootec*, 41(1), 89-96.
- Letort, C. & Juillard, V. (2001). Development of a minimal chemically-defined medium for the exponential growth of *Streptococcus thermophilus*. *Journal of Applied Microbiology*, 91(6). 1023-1029.
- Luo, Y., Liu, X., & Pang, Z. (2019). Tribo-rheological properties of acid milk gels with different types of gelatin: Effect of concentration. *Journal of Dairy Science*, 102(9), 7849-7862.
- Mahmood, T., Masud, T., Ali, S., Abbasi, K. S., & Liaquat, M. (2015). Optimization and partial characterization of bacteriocin produced by *Lactobacillus bulgaricus* -TLBFT06 isolated from Dahi. *Pakistan Journal Pharmaceutical Science*. 28(2), 549-555.
- Marsiningsih, N. W., Suwastika, A. A. N. G., & Sutari, N. W. S. (2015). Analisis kualitas larutan mol (mikroorganisme lokal) berbasis ampas tahu. *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, 4(3), 180-190.
- Mather, J. P. & Roberts, P. E. (1998). *Introduction to Cell and Tissue Culture*. Springer US.
- Maturin, L., & Peeler, J. T. (2001). BAM: Aerobic plate count. *US Food and Drug Administration: Silver Spring, MD, USA*.
- Melati, R. R. (2019). *Asam, Basa, dan Garam*. Penerbit Duta.
- Naftalie, A. K. N. (2011). Pengaruh Perbedaan Proporsi Susu Sapi UHT dan Ekstrak Murbei Hitam terhadap Sifat Fisikokimia

- dan Organoleptik Yogurt Murbei Hitam, *Skripsi*, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, Surabaya.
- Naibaho, B., Simanjuntak, R., & Silalahi, M. (2023). Pengaruh Suhu dan Lama Penyimpanan Terhadap Sifat Kimia, Total Koloni Bakteri dan Organoleptik Dadih. *JURNAL BIOS LOGOS*, 13(3), 192–212. <https://doi.org/10.35799/jbl.v13i3.49190>.
- Nizori, A., Suwita, V., Surhaini, M., Melisa, T. C. S., & Warsiki, E. (2008). Pembuatan Soyghurt Sinbiotik Sebagai Makanan Fungsional dengan Penambahan Kultur Campuran *Streptococcus thermophilus*, *Lactobacillus bulgaricus* dan *Lactobacillus acidophilus*. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 18(1), 28-33.
- Nugerahani, I., Sutedja, A. M., Srianta, I., Widharna, R. M., & Marsono, Y. (2017). In vivo evaluation of monascus-fermented durian seed for antidiabetic and antihypercholesterol agent. *Food Research*, 1(3), 83-88.
- Oeitanto, A., Nugerahani, I., & Kusumawati, N. (2013). Pembuatan Yoghurt Murbei Hitam (*Morus nigra* L.): Proporsi Sari Buah dan Susu Sapi terhadap Komponen Bioaktif dan Viabilitas Bakteri Asam Laktat Selama Penyimpanan. *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi*, 12(2), 87-94.
- Oktavia, H. M., Kusumawati, N., & Kuswardhani, I. (2015). Pengaruh lama penyimpanan selama distribusi dan pemasaran terhadap viabilitas bakteri asam laktat dan tingkat keasaman pada yogurt murbei hitam (*Morus nigra* L.). *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi (Journal of Food Technology and Nutrition)*, 14(1), 22-30.
- Ospanov, A., Velyamov, S., Tlevlessova, D., Schetinina, E., Kairbayeva, A., Makeeva, R., & Tastanova, R. (2023). Survival of lactic acid bacteria when using the developed yogurt from the milk of small cattle under in-vitro conditions. *Food Science and Technology*, 43.
- Özgen, M., Serçe, S., & Kaya, C. (2009). Phytochemical and antioxidant properties of anthocyanin-rich *Morus nigra* and *Morus rubra* fruits. *Scientia horticulturae*, 119(3), 275-279.
- Pujimulyani, D., & Yulianto, W. A. (2023). Penyuluhan Manfaat Kunir Putih (*Curcuma mangga* Val.) dan Makanan Probiotik di Kelompok Tani Menulis. *JATI EMAS (Jurnal Aplikasi Teknik dan Pengabdian Masyarakat)*, 7(3), 57-62.

- Rachman, S. D., Djajasoepeana, S., Kamara, D. S., Idar, I., Sutrisna, R., Safari, A., Suprijana, O., & Ishmayana, S. (2015). Kualitas Yoghurt yang Dibuat dengan Kultur Dua (*Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*) dan Tiga Bakteri (*Lactobacillus bulgaricus*, *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus acidophilus*). *Chimica et Natura Acta*, 3(2), 76-79.
- Rahmadi. (2019). *Bakteri Asam Laktat dan Mandai Cempedak*. Mulawan University Press.
- Rawdkuen, S., Thitipramote, N., & Benjakul, S. (2013). Preparation and functional characterisation of fish skin gelatin and comparison with commercial gelatin. *International Journal of Food Science & Technology*, 48(5), 1093-1102.
- Salaün, F., Mietton, B., & Gaucheron, F. (2005). Buffering capacity of dairy products. *International Dairy Journal*, 15(2), 95-109.
- Samber, L. N., Semangun, H., & Prasetyo, B. (2013). Karakteristik antosianin sebagai pewarna alami. In *Prosiding Seminar Biologi*, 10(3).
- Sampurno, A., & Cahyanti, A. N. (2015). Karakteristik Yogurt Berbahan Dasar Susu Kambing Dengan Penambahan Berbagai Jenis Gula Merah. *Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian*, 12(1), 22-31.
- Schoch, C. L., Ciufu, S., Domrachev, M., Hotton, C. L., Kannan, S., Khovanskaya, R., Leipe, D., Mcveigh, R., O'Neill, K., Robbertse, B., Sharma, S., Soussov, V., Sullivan, J. P., Sun, L., Turner, S., & Karsch-Mizrachi, I. (2020). NCBI Taxonomy: a comprehensive update on curation, resources and tools. *Database : the journal of biological databases and curation*, 2020, baaa062. <https://doi.org/10.1093/database/baaa062>.
- Science Photo Library. (2020a). *Lactobacillus acidophilus*, SEM. <https://www.sciencephoto.com/media/873997/view/lactobacillusacidophilus-sem>. Tanggal akses 27 September 2023.
- Science Photo Library. (2020b). *Lactobacillus delbrueckii* ssp. *bulgaricus*, SEM. <https://www.sciencephoto.com/media/590000/view>. Tanggal akses 27 September 2023.
- Science Photo Library. (2020c). *Streptococcus thermophilus*, SEM. <https://www.sciencephoto.com/media/13031/view>. Tanggal akses 27 September 2023.

- Sitepu, R., Heryanto, Brotosudarmo, T. H. P., & Limantara, L. (2016). Karakterisasi Antosianin Buah Murbei Spesies *Morus alba* dan *Morus cathayana* di Indonesia. *Online Journal of Natural Science*, 5(2), 158-171.
- Song, W., Wang, H. J., Bucheli, P., Zhang, P. F., Wei, D. Z., & Lu, Y. H. (2009). Phytochemical profiles of different mulberry (*Morus* sp.) species from China. *Journal of agricultural and food chemistry*, 57(19), 9133-9140.
- Srianta, I., Hendrawan, B., Kusumawati, N., & Blanc, P. J. (2012). Study on Durian Seed as A New Substrate For Angkak Production. *International Food Research*, 19(3), 941-945.
- Srianta, I., Kusumawati, N., Nugerahani, I., Artanti, N., & Xu, G. R. (2013). In vitro α -glucosidase inhibitory activity of Monascus-fermented durian seed extracts. *International Food Research Journal*, 20(2), 533-536.
- Srianta, I., Zubaidah, E., Estiasih, T., Yamada, M., & Harijono. (2016). Comparison of *Monascus purpureus* growth, pigment production and composition on different cereal substrates with solid state. *Biocatalysis and Agricultural Biotechnology*, 7(2016), 181-186. <https://doi.org/10.1016/j.bcab.2016.05.011>.
- Syainah, E., Novita, S., & Yanti, R. (2014). Kajian Pembuatan Yoghurt dari Berbagai Jenis Susu dan Inkubasi yang Berbeda terhadap Mutu dan Daya Terima. *Jurnal Sala Kesehatan*, 5(1).
- Tabakoglu, N., & Karaca, H. (2018). Effects of ozone-enriched storage atmosphere on postharvest quality of black mulberry fruits (*Morus nigra* L.). *LWT*, 92, 276-281.
- Tamime, A.Y. (2006). *Fermented Milks*. Blackwell Science.
- Tomas, M., Toydemir, G., Boyacioglu, D., Hall, R. D., Beekwilder, J., & Capanoglu, E. (2017). Processing black mulberry into jam: Effects on antioxidant potential and in vitro bioaccessibility. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 97(10), 3106-3113.
- Tomovska, J., Gjorgievski, N., & Makarijoski, B. (2016). Examination of pH, Titratable Acidity and Antioxidant Activity in Fermented Milk, *Journal of materials Science and Engineering. Journal of Materials Science and Engineering A*, 6(11), 326-333.
- Tranggono, O. (2021). Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Ekstrak Angkak Biji Durian terhadap Sifat Kimia & Mikrobiologis Yogurt. *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, Surabaya.

- Vania, B. (2023). Karakteristik Kimia dan Mikrobiologis Yoghurt Angkak Biji Durian dengan Tingkat Penambahan Sari Nanas. *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, Surabaya.
- Wahyuningrum, I. & Zubaidah, E. (2016). Pengaruh Angkak dengan Penambahan Bekatul terhadap Penurunan Profil Lipid Tikus Wistar Jantan Hiperkolesterolemia. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 4(1), 127-136.
- Werdhani, R. A., Bardosono, S., Soegih, R., Astawan, M., & Hariyadi, P. (2010). *SUSU: Berbagai Sumber Nutrisi Pertumbuhan Anak*. Meilania S. (Ed). Yayasan Penerbitan IDI.
- Wibisono, L. V. (2013). Pengaruh Proporsi Angkak Biji Durian: Air dan Suhu Air terhadap Aktivitas Antioksidan menggunakan Metode Total Fenol dan DPPH. *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, Surabaya.
- Wicaksono, Y., Fanani, M. Z., & Jumiono, A. (2022). Kajian Potensi Pengembangan Produk Susu Bebas Laktosa Bagi Penderita *Lactose Intolerance*. *Jurnal Pangan Halal*, 4(1), 16-24.
- Widagdha, S., & Nisa, F. C. (2015). Pengaruh Penambahan Sari Anggur (*Vitis Vinifera* L.) dan Lama Fermentasi terhadap Karakteristik Fisiko Kimia Yoghurt. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 3(1), 248-258.
- Wijaya, C., Kusumawati, N., & Nugerahani, I. (2017). Pengaruh jenis gula dan penambahan sari nanas-wortel terhadap sifat fisiko-kimia, viabilitas bakteri yogurt, serta organoleptik yogurt *non fat*. *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi (Journal of Food Technology and Nutrition)*, 11(2), 18-26.
- Xiong, Z., Cao, X., Wen, Q., Chen, Z., Cheng, Z., Huang, X., Zhang, Y., Long, C., Zhang, Y., & Huang, Z. (2019). An overview of the bioactivity of monacolin K / lovastatin. *Food and Chemical Toxicology*, 131, 110585. <https://doi.org/10.1016/j.fct.2019.110585>.
- Xu, G.-Q., Chu, J., Zhuang, Y.-P., Wang, Y.-H., & Zhang, S.-L. (2008). Effects of vitamins on the lactic acid biosynthesis of *Lactobacillus paracasei* NERCB 0401. *Biochemical Engineering Journal*, 38(2), 189-197. <https://doi.org/10.1016/j.bej.2007.07.003>.
- Xu, Z., Li, S., Gong, G., Liu, Z., Wu, Z., & Ma, C. (2015). Influence of Different Acidifying Strains of *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *bulgaricus* on the Quality of Yoghurt. *Food Science and*

Technology Research, 21(2), 263-269.
<https://doi.org/10.3136/fstr.21.263>.

Yildiz, F. (2016). *Development and Manufacture of Yogurt and Other Functional Dairy Products*. CRC Press.

Yudonegoro, R. J., Nurwantoro, & Harjanti, D. W. (2014). Kajian Kualitas Susu Segar dari Tingkat Peternak Sapi Perah, Tempat Pengumpulan Susu dan Koperasi Unit Desa Jatinom di Kabupaten Klaten. *Animal Agriculture Journal*, 3(2), 323-333.