

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. Kesimpulan

1. ALT BAL yoghurt angkak biji durian dengan konsentrasi sari nanas 0% berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi 10%, 15%, dan 20% namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi 5%.
2. ALT BAL yoghurt angkak biji durian dengan perbedaan konsentrasi sari nanas mengalami penurunan dan memiliki nilai ALT BAL berkisar antara 10,5483-11,7098 log CFU/mL yang masih masuk dalam standar mutu total BAL yoghurt.
3. Total asam yoghurt angkak biji durian dengan konsentrasi sari nanas 0% berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi 15% dan 20% namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi 5% dan 10%.
4. Total asam yoghurt angkak biji durian sari nanas mengalami penurunan dan memiliki nilai total asam berkisar antara 41,14-49,26 °SH.
5. Yoghurt angkak biji durian dengan perbedaan konsentrasi sari nanas berbeda nyata terhadap pH sebelum fermentasi dan selisih pH sebelum dan setelah fermentasi, namun tidak berbeda nyata terhadap pH setelah fermentasi dan pH setelah penyimpanan.
6. pH yoghurt angkak biji durian sari nanas memiliki nilai pH setelah fermentasi berkisar antara 4,251-4,449 dan pH setelah penyimpanan berkisar antara 4,292-4,468 yang masih masuk dalam standar mutu pH yoghurt.

### 5.2. Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh lama penyimpanan terhadap viabilitas BAL yoghurt angkak biji durian dengan konsentrasi sari nanas hingga 10%.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abubakar, Y., Muzaifa, M., Widayat, H. P., Martunis, & Maulina, A. (2019). Karakteristik *starter* kering dari isolat bakteri indigenous kakao Aceh. *Gontor Agrotech Science Journal*, 5(2), 89-109.
- Agustine, L., Okfrianti, Y., & Jumiyanthi. (2018). Identifikasi total bakteri asam laktat (BAL) pada yoghurt dengan variasi sukrosa dan susu skim. *Jurnal Dunia Gizi*, 1(2), 79-83.
- Ahumada, M. C., Bru, E., Colloca, M. E., Lopez, M. E. & Macias, M. E. N. (2003). Evaluation and Comparison of Lactobacilli Characteristics in The Mouths of Patients With or Without Cavities. *Journal of Oral Science*, 45(1), 1-9.
- Alvin, A. (2021). Pengaruh Konsentrasi Molases Terhadap Produksi Pigmen *Monascus purpureus* M9 pada Angkak Biji Durian. *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, Surabaya.
- Amadou, N. M., Waingeh, N. C., Yunenui, M. P., & Helene, I. (2016). Sifat Fisikokimia, Mikrobiologi, dan Sensorik Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.) Yoghurt Rasa Nanas. *Jurnal Internasional Inovasi dan Penelitian Pertanian*, 4(6), 1154-1158.
- Arsy, D. A. F. (2022). Aktivitas Antibakteri Isolat Bakteri Asam Laktat dari Fermentasi Nanas (*Ananas comosus* (L) Merr.) Terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. *Skripsi*, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Axel, V. B. (2022). Pengaruh Konsentrasi Puree Apel Rome Beauty (*Malus domestica*) Terhadap Sifat Fisik Organoleptik Yoghurt Angkak Biji Durian. *Skripsi*, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, Surabaya.
- Badan Standarisasi Nasional. 2009. Yogurt. [http://sisni.bsn.go.id/index.php/?sni\\_main/sni/detail\\_sni/10235](http://sisni.bsn.go.id/index.php/?sni_main/sni/detail_sni/10235). Tanggal akses 28 Juni 2022.
- Badan Standarisasi Nasional. 2015. SusuBubuk. [https://kupdf.net/download/319952719-16614-sni-2970-2015-susu-bubuk-pdf\\_58ca032adc0d60ba5b339028\\_pdf](https://kupdf.net/download/319952719-16614-sni-2970-2015-susu-bubuk-pdf_58ca032adc0d60ba5b339028_pdf). Tanggal akses 28 Juni 2022.

- Bamford, C. W. & Ward, R.E. (2014). *The Oxford Handbook of Food Fermentation*. Oxford University Press.
- Chairunnisa, H., Balia, R. L. & Utama, G. L. (2006). Penggunaan Starter Bakteri Asam Laktat pada Produk Susu Fermentasi “Lifihomi”. *Jurnal Ilmu Ternak*, 6(2), 102-107.
- Chandan, R. C., White, C. H., Kilara, A., & Hui, Y. H. (2006). *Manufacturing Yoghurt and Fermented Milks*. Blackwell Publishing.
- Chen, C., Zhao, S., Hao, G., Tian, H. & Zhao, G. (2017). Role of Lactic Acid Bacteria on Yogurt Flavour, A Review, *International Journal of Food Properties*, 20(1), 316-330.
- Christian, R. (2021). Pengaruh perbedaan konsentrasi ekstrak angkak biji durian terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik yoghurt. *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, Surabaya.
- Courtin, P. & Rul, F. (2003). Interactions between Microorganisms in a Simple Ecosystem: Yogurt Bacteria as a Study Model. *Lait*, 84(2004), 125-134.
- Dante, L. J. C., Suter, I. K. & Darmayanti, L. P. T. (2017). Pengaruh Konsentrasi Sukrosa terhadap Karakteristik Yoghurt dari Susu Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca formatypica*) dan Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus L.*). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, 5(2), 74-84.
- Erkmen, O. & Bozoglu, T. F. (2016). *Food Microbiology Principles Into Practice*. Wiley.
- Farid, Md.H, Akhtar S., & Anwar M. (2015). Nutritional value and medicinal benefits of pineapple. *International journal of nutrition and food sciences*, 4(1), 84-8.
- Fatmawati, U., Prasetyo, F. I., Supita, M. & Utami, A. N. (2013). Karakteristik Yogurt yang Terbuat dari Berbagai Jenis Susu dengan Penambahan Kultur Campuran *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*. *BIOEDUKASI*, 6(2), 1-9.
- Felissa, A. D. (2022). Pengaruh Penambahan Angkak Biji Durian Bubuk, Ekstrak Air, dan Ekstrak Etanol Terhadap Aktivitas Bakteri Asam Laktat, pH, dan Total Asam Yoghurt. *Skripsi*, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, Surabaya.
- Fishberg, M. & Machado, R. (2015). History of yogurt and current patterns of consumption. *Nutrition Reviews*, 73(1), 4-7.

- Fletcher, J. (2015). *Yoghurt, Sweet and Savory Recipes for Breakfast, Lunch, and Dinner*. Ten Speed Press.
- Gandjar, I., Sjamsuridzal, W., & Oetari, A. (2006). *Mikologi Dasar dan Terapan*. Yayasan Obor Indonesia.
- Gawai, K. M., Mudgal, S. P., & Prajapati, J. B. (2017). *Stabilizers, Colorants, and Exopolysaccharides in Yogurt*. In *Yogurt in Health and Disease Prevention*. Academic Press.
- Gopal, P. K. (2011). *Lactobacillus spp.: Lactobacillus acidophilus*. In *Encyclopedia of Dairy Sciences Second Edition*. Academic Press.
- Handajani, F. (2019). *Oksidan dan Antioksidan Pada Beberapa Penyakit dan Proses Penuaan*. Zifatama Jawaara.
- Hendarto, D. R., Handayani, A. P., Esterelita, E., Handoko, Y. A. (2019). Mekanisme Biokimiawi & Optimalisasi *Lactobacillus bulgaricus* & *Streptococcus thermophilus* dalam Pengolahan Yoghurt yang Berkualitas. *Jurnal Sains Dasar*, 8(1), 13-19.
- Hidayati, N.R., & Sulandri L. (2014). Pengaruh jumlah ekstrak angkak & sukrosa terhadap kualitas yogurt. *e-Journal Boga*, 3(1), 271-282.
- Hui, Y. H. (2006). *Handbook of Food Science, Technology, and Engineering, Volume 4*. CRC Press.
- Ibrahim, F. S., Metwally, A. A., & Ateteallah A. H. (2017). Studies on the Buffering Capacity of Some Fermented Milk Consumed in Sohag Governorate, *Journal Food and Dairy Sci.*, Mansoura Univ. 8(9), 373-376.
- Irfandi. (2005). *Karakterisasi Morfologi Lima Populasi Nanas (Ananas comosus (L.) Merr.)*. Institut Pertanian Bogor.
- Jonathan, H. A., Fitriawati, I. N., Arief, I. I., Soenarno, M. S., & Mulyono, R. H. (2019). Fisikokimia, mikrobiologi dan organoleptik yoghurt probiotik dengan penambahan buah merah (*Pandanus conodeous L.*). *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*, 10(1), 34-41.
- Kawuri, R. (2013). Red mold rice (angkak) sebagai makanan terfermentasi dari China: suatu kajian pustaka. *Jurnal Biologi*, 17(1), 24-28.
- Kim, J. Y., Lee, J. A., Kim, K. N., Yoon, W. J., Lee, W. J., & Park, S. Y. (2012). Antioxidative and antimicrobial activities of *Sargassum muticum* extract. *Journal Korean Soc Food Science Nutrition*, 36(6), 663-669.

- Kusmiati & Malik, A. (2002). Aktivitas bakteriosin dari bakteri *Leuconostoc mesenteroides* Pbacl pada berbagai media. *Makara Kesehatan*, 6(1).
- Kurniawan, F. (2008). *Sari Buah Nanas Kaya Manfaat : Alternatif Meningkatkan Nilai Ekonomis Hasil Panen*. Sinar Tani.
- Lee, B. H. (2021). *Advanced Fermentation and Cell Technology* (Volume 2). John Wiley & Sons.
- Lestari, L. A., & Helmyati, S. (2018). *Peran Probiotik di Bidang Gizi dan Kesehatan*. Gajah Mada University Press.
- Li, S., Waish, H., Gokavi, S., & Guo, M. (2012). Interactions between *Lactobacillus acidophilus* strains and the startercultures, *Lactobacillus bulgaricus*, and *Streptococcus thermophilus* during fermentation of goats milk. *African Journal of Biotechnology*, 11(51), 11271-11279.
- Li, S., Ye A., & Singh H. (2021). Effect of seasonal variations on the quality of set yogurt, stirred yogurt, and greek-style yogurt. *Journal Dairy Science*, 104(2), 1-9.
- Lobo, M. G. & Paull, R. E. (2017). *Handbook of Pineapple Technology*. John Wiley & Sons, Ltd
- Malik, A., Erginkaya Z., Ahmad, S., & Erten, H. (2014). *Food Processing: Strategies for Quality Assessment*. Springer.
- Martak, F., Putro, H. S., Fatmawati, S., Fadlan, A., Purnomo, A. S. (2019). Peningkatan Kemampuan Kreativitas Siswa Sekolah Dasar di Kawasan Keputih, Sukolio Surabaya Melalui Ekserimen Sains dengan Pembuatan Yoghurt. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 3(2), 23-29.
- Muljohardjo, M. (1984). *Nanas dan Teknologi Pengolahannya (Ananas comosus) (L) Merr)*. Liberty.
- Mulyani, W. (2016). Pengaruh Pendekatan Pembelajaran STM (Sains Teknologi Masyarakat) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Larutan Penyangga Kelas XI SMA Muhammadiyah 1 Banda Aceh. *Skripsi*. Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh.
- Murwani, S., Qosimah, D. & Amri, I. A. (2017). *Penyakit Bakterial pada Ternak Hewan Besar & Unggas*. UB Press.
- Ngafifuddin, M., Susilo & Sunarno. (2017). Penerapan Rancangan Bangun pH Meter Berbasis Arduino Pada Mesin Pencuci Kaca Film Radiografi Sinar-X. *Jurnal Sains Dasar*, 6(1), 66-70.

- 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(2), 83-88.
- Nurhayati, R., Martini, & Saraswati, L. D. (2016). Gambaran Total Angka Bakteri pada Susu Sapi Segar di KUD Kecamatan Dau Kabupaten Malang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 4(4), 453-459.
- Nurubay, B. N., Saloko, S., & Ariyana, M. D. (2021). Pengaruh konsentrasi *puree* pisang bile (*Musa paradisiaca*) terhadap sifat mikrobiologi, kimia, dan sensoris kefir susu kambing. *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*, 25(2): 215-224.
- Oktavia, H., Radiati, L. E., & Rosyidi, D. (2016). Evaluation of Physicochemical Properties and Exopolysaccharides Production of Single Culture and Mixed Culture in Set Yoghurt. *J-PAL*, 7(1), 52-59.
- Olugbuyiro, J. A. O., & Oseh, J. E. (2011). Physico-chemical and Sensory Evaluation of Market Yogurt in Nigeria. *Pakistan Journal of Nutrition*, 10(10), 914-918.
- Ozogul, F., Yazgan, H., & Ozogul, Y. (2020). Lactic Acid Bacteria: *Lactobacillus* spp.: *Lactobacillus acidophilus*. Elsevier.
- Papagianni, M. (2012). Metabolic engineering of lactic acid bacteria for the production of industrially important compounds, *Computational and Structural Biotechnology Journal*, 3(4), 1-8.
- Pattanagul, P., Pinthong, R., Phianmongkhol, A. & Leksawasdi, N. (2007). Review of Angkak Production (*Monascus purpureus*). *Chiang Mai Journal of Science*, 34(3), 319-328.
- Pertiwi, M., Atma, Y., Mustopa, A. Z., & Maisarah, R. (2018). Karakteristik Fisik dan Kimia Gelatin dari Tulang Ikan Patin dengan Pre-Treatment Asam Sitrat. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 7(2), 83-91.
- Prabandari, W. (2011). Pengaruh Penambahan Berbagai Jenis Bahan Penstabil terhadap Karakteristik Fisikokimia & Organoleptik Yoghurt Jagung, *Skripsi S-1*, Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Pradipta, T. & Paramita, V. (2017). Studi pengaruh penambahan berbagai *starter* pada susu kacang fermentasi terhadap sifat fisik susu. *METANA*, 13(2), 49-54.
- Prahasta, A. (2009). *Agribisnis Nanas*. Pustaka Grafika.

- Rachman, S. D., Djajasopena, S., Kamara, D. S., Idar, I., Sutrisna, R., Safari, A., Suprijana, O., & Ishmayana, S. (2015). Kualitas Yoghurt yang Dibuat dengan Kultur Dua (*Lactobacillus bulgaris* & *Streptococcus thermophilus*) & Tiga Bakteri (*Lactobacillus bulgaricus*, *Streptococcus thermophilus*, & *Lactobacillus acidophilus*). *Chimica et Natura Acta*, 3(2), 76-79.
- Rahayu, W. P., & Nurwitri, C. C. (2012). *Mikrobiologi Pangan*. PT Penerbit IPB Press.
- Rasbawati, Irmayani, Novieta, I. D., & Nurmiati. (2019). Organoleptik dan nilai pH yoghurt dengan penambahan sari buah mengkudu (*Morinda citrifolia* L.). *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*, 7(1), 41-46.
- Romulo, A., Suliantri, & Palupi, N. S. (2017). Application of Angkak (Red Yeast Rice) Extract as Natural Red Colorant in Making Low Fat Fruity Probiotic Yoghurt. *Journal EC Nutrition*, 203-209.
- Samadi, B. (2014). *Panen Untung dari Budi Daya Nanas Sistem Organik*. Lily Publisher.
- Sawitri, M. E., Manab, A., & Palupi, T. W. L. (2008). Kajian penambahan gelatin terhadap keasaman, pH, daya ikat air, dan sineresis yoghurt. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak*, 3(1), 35-42.
- Science Photo Library. 2020a. *Lactobacillus acidophilus*, SEM. <https://www.sciencephoto.com/media/873997/view/lactobacillusacidophilus-sem>. Tanggal akses 28 Juni 2022.
- Science Photo Library. 2020b. *Lactobacillus delbrueckii ssp. bulgaricus*, SEM. <https://www.sciencephoto.com/media/590000/view>. Tanggal akses 16 Januari 2023.
- Science Photo Library. 2020c. *Streptococcus thermophilus*, SEM. <https://www.sciencephoto.com/media/13031/view>. Tanggal akses 16 Januari 2023.
- Shah, N. P. (2017). *Yogurt in Health and Disease Prevention*. Academic Press.
- Shi, J., Han Y. P., & Zhao, X. H. (2016). Quality attributes of set-style skimmed yoghurt affected by the addition of a cross-linked bovine gelatin. *CYTA-Journal of Food*, 1-6.
- Sieuwerds, S. (2016). Microbioal Interactions in the Yoghurt Consortium, Current Status and Product Implications. *SOJ Microbiol Infect Dis*, 4(2), 1-5.

- Srianta, I., Hendrawan, B., Kusumawati, N., & Blanc, P. J. (2012). Study on Durian Seed As New Substrate for Angkak Production. *International Research Journal*, 19(3), 941-945.
- Srianta, I., Kusumawati, N., Nugerahani, I., Artanti, N., & Xu, G. R. (2013). In Vitro  $\alpha$ -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 fermentation. *Biocatalysis and Agricultural Biotechnology*, 7, 181-186.
- Sunarjono, H. (2008). *Berkebud 21 Jenis Tanaman Buah Cetakan 6*. Penebar Swadaya.
- Suwito, W. (2010). Bakteri yang Sering Mencemari Susu: Deteksi, Patogenesis, Epidemiologi, dan Cara Pengendaliannya. *Jurnal Litbang Pertanian*, 29(3), 961-00. <http://dx.doi.org/10.21082/jp3.v29n3.2010.p96-100>.
- Syainah, E., Novita, S., & Yanti, R. (2014). Kajian Pembuatan Yoghurt dari Berbagai Jenis Susu dan Inkubasi yang Berbeda Terhadap Mutu & Daya Terima. *Jurnal Skala Kesehatan*, 5(1), 1-8.
- 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.
- Utami, M. P. D., Pantaya, D., Subagja, H., Ningsih, N. & Dewi, A. C. (2020). Teknologi Pengolahan Yoghurt sebagai Diversifikasi Produk Susu Kambing pada Kelompok Ternak Desa Wonoasri Kecamatan Tempurejo Kabupaten Jember. *Prima*, 4(1), 30-35.
- Venkateswaran, V. & Vijayalakshmi, G. (2010). Finger millet (*Eleusine coracana*) – an Economically Viable Source for Antihypercholesterolemic Metabolites Production by *Monascus purpureus*. *Journal of Food Science and Technology*, 47(4), 426- 431.
- Wardani, E. K., Zulaekah, S., & Purwani, E. (2017). Pengaruh Penambahan Sari Buah Nanas (*Ananas comusus*) Terhadap Jumlah Bakteri Asam Laktat (BAL) dan Nilai pH Soyghurt. *Jurnal Kesehatan*, 10(1), 68-74.

- Weerathilake, W. A. D. V., Rasika, D. M. D., Ruwanmali, J. K. U., dan Munasinghe, M. A. D. D. (2014). The evolution, processing, varieties, and health benefits of yogurt. *International Journal of Scientific and Research Publication*, 4(4), 1-10.
- Wen, Q., Cao, X., Chen, Z., Xiong, Z., Liu, J., Cheng, Z., Zheng, Z., Long, C., Zheng, B., & Huang, Z. (2020). An overview of *Monascus* fermentation processes for monacolin K production. *Open Chemistry*, 18(1), 10-21.
- Widagdha, S., & F. C. Nisa. (2015). Pengaruh Penambahan Sari Anggur (*Vitis venifera* L.) & Lama Fermentasi terhadap Karakteristik Fisiko Kimia Yoghurt. *Jurnal Pangan & Agroindustri*, 3(1), 258-268.
- Widjaja, A. Y. (2008). Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Penambahan Ekstrak Wortel dan Jeruk terhadap Sifat Fisikokimia, Mikrobiologis, dan Organoleptik Yogurt. *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian UWM, Surabaya.
- Widodo, E., Natsir, M. H., & Sjoifjan, O. (2018). *Aditif Pakan Unggas Pengganti Antibiotik*. UB Press.
- Widodo, Wahyuningsih, T. D., Nurrochmad, A., Wahyuni, E., Taufiq, T. T., Anindita, N. S., Lestari, S., Harsita, P. A., Sukarno, A. S., & Handaka, R. (2019). *Bakteri Asam Laktat Strain Lokal: Isolasi Sampai Aplikasi Sebagai Probiotik dan Starter Fermentasi Susu*. UGM Press.
- Widyaningsih, T. D., Wijayanti, N., & Nugrahini, N. I. P. (2017). *Pangan Fungsional: Aspek Kesehatan, Evaluasi, dan Regulasi*. Universitas Brawijaya Press.
- Wijaya, C., Kusumawati, N., & Nugrahani, I. (2012). 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*, 11(2), 18- 26.
- Winastia, B. (2011). Analisa Asam Amino pada Enzim Bromelin dalam Buah Nanas (*Ananas comusus*) Menggunakan Spektrofotometer. *Tugas Akhir Program Studi Diploma III prodi Teknik Kimia*. Universitas Diponegoro, Semarang.
- Yildiz, F. (2016). *Development and Manufacture of Yogurt and Other Functional Dairy Products*. CRC Press.
- Yu, P., Li, N., Geng, M., Liu, Z., Liu, X., Zhang, H., Zhao, J., Zhang, H., & Chen, W. (2020). Short communication: Lactose utilization of *Streptococcus thermophilus* and

correlations with  $\beta$ -galactosidase and urease, *Journal of Dairy Science*, 103(1), 166-171.