

DAFTAR PUSTAKA

- Admoko, A.D. 2017. Analisa Pengembangan Produk Gula Aren di Kabupaten Purworejo. *Jurnal Dinamika Sosial Ekonomi*, 6(1):15-28.
- Ahuja, V., Marketa, M., Daniela, E., Manoj, S., Subhasish, S., & Kumar, S. 2020. Biological and Pharmacological Potential of Xylitol: A Molecular Insight of Unique Metabolism. *Journal Foods*, 9:1-24.
- Ahuja, V., Sharma, V., Rana, N., Rathour, R. K., & Bhatt, A. K. 2018. Ovat Analysis for Xylose Reductase Production from *Candida* sp. Xlt-01, *Aspergillus* sp. Xlt-11 and *Pseudomonas Gessardi* Hpuvxt-16 (Genbank Accession No: Mg770460). *Life science informatics Publications*, 4(1): 199-206
- Albuquerque de, T. L., da Silva Jr, I. J., de Macedo, G. R., & Rocha, M. V. P. 2014. Biotechnological production of xylitol from lignocellulosic wastes: a review. *Process Biochemistry*, 49(11): 1779-1789.
- Alves, F. R., Neves, M. A., Silva, M. G., Rocas, I. N., & Siqueira Jr, J. F. 2013. Antibiofilm and antibacterial activities of farnesol and xylitol as potential endodontic irrigants. *Brazilian dental journal*, 24(3): 224-229.
- Anyanwu., Nathaniel, O., Isitua., Ado, E., Ekiti, N., Egbebi., & Adeola. 2019. Isolation and Identification of Yeast Cells from Palm Wine in Ado Ekiti Southwest Nigeria. *International Journal of Science and Research (IJSR)*, 9(2):1-5.
- Armaleni., Nasril, N., & Anthoni, A. 2019. Antagonis *Pseudomonas flourescens* indogeneus terhadap *Ralstonia solanacearum* pada Tanaman Tomat *Lycopersicum esculentum*. *Jurnal Metamorfosa*, 6(1): 119-122.
- Ashliha, I. N., & Nur, H. A. 2014. Karakterisasi Khamir dari Pulau Poteran Madura. *Jurnal Sains dan Seni Pomits*. 3(2): 2337-3520.
- Azizah, N. 2017. Pemurnian Enzim Selulase dari Isolat Khamir Jenis *Candida utilis* menggunakan Fraksinasi Amonium Sulfat. *Disertasi*. universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- Baehaki, A., Tati, N., & Maggt, T. S. 2005. Karakteristik Protoase dari Bakteri Patogen *Staphylococcus epidermidis*. *Buletin Teknologi Hasil Perikanan*, 8(2): 25-35.
- Barlina, R., Liwu, S., & Manaroinsong, E. 2020. Potensi dan Teknologi Pengolahan Komoditas Aren Sebagai Produk Pangan dan Nonpangan. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pertanian*, 39(1): 35-47.

- Barathikannan, K., & Agastian, P. 2016. Xylitol: Production, optimization and industrial application. *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*, 5(9): 324-339.
- Benahmed, A. G., Gasmi, A., Arshad, M., Shanaida, M., Lysiuk, R., Peana, M., & Bjørklund, G. 2020. Health benefits of xylitol. *Applied Microbiology and Biotechnology*, 104: 7225-7237.
- Branco DF, R., dos Santos, J. C., & da Silva, S. S. 2011. A Novel Use For Sugarcane Bagasse Hemicellulosic Fraction: Xylitol Enzymatic Production. *Biomass and bioenergy*, 35(7): 3241-3246.
- Cardoso, C. A. B., Cassiano, L. P. S., Costa, E. N., Souza-E-Silva, C. M., Magalhães, A. C., Grizzo, L. T., & Buzalaf, M. A. R. 2016. Effect Of Xylitol Varnishes On Remineralization Of Artificial Enamel Caries Lesions In Situ. *Journal of dentistry*, 50: 74-78.
- Carneiro, C. V. G., & Almeida, J. R. 2019. Xylitol Production: Identification and Comparison of New Producing Yeasts. *Microorganisms*, 7(11): 1-15.
- Chandrasekhar, K., Sreevani, S., Seshapani, P., & Pramodhakumari, J. 2012. A Review on Palm Wine. *International Journal of Research in Biological Sciences*, 2(1): 33-38.
- Citra, Y. I. F. 2019. Isolasi dan identifikasi khamir pada bunga Pisang Klutuk *Musa balbisiana* serta kemampuannya dalam fermentasi karbohidrat. *Disertasi*. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Dasgupta, D., Bandhu, S., Adhikari, D. K., & Ghosh, D. 2017. Challenges and Prospects of Xylitol Production With Whole Cell Bio-Catalysis: A review. *Microbiological research*, 197: 9-21.
- Dewi, R., Risa, N., & Cut, Y., 2011. The Effect Of Storage Time on Total of Fungi in Kanji Pedah. *Jurnal Natural*, 11(2): 74-78.
- Ed-har, A. A., Rahayu, W., & Gunawan, D. 2017. Isolasi dan Identifikasi Mikroba Tanah Pendegradasi Selulosa dan Pektin dari Rhizosfer *Aquilaria malaccensis*. *Jurnal Buletin Tanah dan Lahan*. 1(1): 58-64.
- El-Marakby, A. M., Al-Sabri, F. A., Mohamed, S. G., & Labib, L. M. 2017. Anti-cariogenic effect of five-carbon sugar: xylitol. *JDOH*, 3(6):1-5.
- Fairus, S., Kurniawan, R., Taufana, R., & Nugraha, A. S. 2013. Kajian Pembuatan Xilitol dari Tongkol Jagung Melalui Proses Fermentasi. *Al-Kauniyah: Jurnal Biologi*, 6(2): 91-100.
- Faizal, Ahmad. 2008. Produksi Xilitol oleh Khamir Penghasil Enzim Xylose Reductase dari Hidrolisat Ampas Tebu. *Skripsi*. Universitas Indonesia.
- Fatah, A dan Sutejo, H. 2015. Tinjauan Keragaan Tanaman Aren (*Arenga Pinnata Merr*) di Kabupaten Kutai Barat. *Jurnal Agrifor*, 14(1): 1-14.

- Fitriyani, F., Djangi, M. J., & Alimin, A. 2014. Pengaruh Penambahan Daun Manggis Hutan *Garcinia Hombrovia* Pierre Terhadap Umur Simpan Nira Aren *Arenga Pinnata* Merr. *Chemical: Jurnal Ilmiah Kimia dan Pendidikan Kimia*, 15(1): 82-93.
- Gandjar, Inrawati. 2006. *Mikologi Dasar dan Terapan*. Yayasan Obor Indonesia. Jakarta.
- Ghersanda, I. S. 2020. Fermentasi Xilosa Menjadi Xilitol dari Hidrolisat Serabut Kelapa dengan Khamir *Candida guilliermondii*. *Skripsi*. Universitas Brawijaya Malang.
- Ghindea, R., Csutak, O., Stoica, I., Tanase, A. M., & Vassu, T. 2010. Production of Xylitol by Yeasts. *Romanian Biotechnological Letters*, 15(3): 5217-5222.
- Gunawan, W., Maulani, R. R., Hati, E. P., Awaliyah, F., Afif, A. H., & Albab, R. G. 2020. Evaluation of Palm Sap (*Neera*) Quality *Arenga Pinnata* Merr. in Processing of House Hold Palm Sugar (Case Study On Aren Farmers In Gunung Halu Village, Gunung Halu District, West Bandung Regency). *In Iop Conference Series: Earth And Environmental Science*, 466(1): 1-8.
- Gurpilhares, D. B., Hasmann, F. A., Pessoa, A., & Roberto, I. C. 2009. The behavior of key enzymes of xylose metabolism on the xylitol production by *Candida guilliermondii* grown in hemicellulosic hydrolysate. *Journal of industrial microbiology & biotechnology*, 36(1): 87-93.
- Ginting, A. O. 2017. Etnobotani Dan Potensi Aren *Arenga Pinnata* Merr di Desa Pematang Purba dan Desa Buluh Awar, Sumatera Utara. *Skripsi*. Universitas Sumatera Utara.
- Guo, C., Zhao, C., He, P., Lu, D., Shen, A., & Jiang, N. 2006. Screening and Characterization of Yeast for Xylitol Production. *Journal of Applied Microbiology*, 101(5): 1096-1104.
- Hasanah, S. Z. 2017. Pengaruh Perbandingan Gula Merah Cair dan Nira Terhadap Karakteristik Gula Semut (Palm Sugar). *Artikel*. Universitas Pasundan Bandung.
- Hermansyah., Novia., Sugiyama, M., & Satoshi, H. 2015. *Candida tropicalis* Isolated from Tuak, a North Sumatera-Indonesian Traditional Beverage for Bioethanol Production. *Microbiology and Biotechnology Letters*, 43(3): 241-248.
- Hyvonen, L., Koivistoinen, P., & Voirol, F. 1982. Food technological evaluation of xylitol. *Advances in food research*, 28: 373-403.
- Islam, R., & Mimi, S. A.M. 2013. Processes for the Production of Xylitol. *Journal Food Reviews International*, 29(2): 127-156.
- Istiqomah, E. N. 2020. Analisis Permintaan dan Penawaran Gula Pasir di Indonesia. *Disertasi*. Universitas Muhammadiyah Jember.

- Indasary, D., Melilani, N. H., Rachmat, M. R., & Suhasman, S. 2019. Potensi dan Daya Dukung Lestari Tegakan Aren di Desa Lanne. *Perennial*, 15(2): 93-97.
- Jacob, Y. K. 2020. Megelolah Pohon Seho/Aren dengan Wawasan Lingkungan Hidup: Mempersiapkan Masyarakat Pedesaan yang Memiliki Kualitas Khususnya Bagi Petani “Pohon Aren/Seho” di Desa Motoling. *Jurnal Agrokompleks*, 9(1): 26-38.
- Janakiram, C., Kumar, C. D., & Joseph, J. 2017. Xylitol in preventing dental caries: A systematic review and meta-analyses. *Journal of natural science, biology, and medicine*, 8(1): 16-21.
- Kanti, A., & Latupapua, H. J. D. 2018. Identifikasi Keragaman Khamir yang Diisolasi dari Tanah Kebun Biologi Wamena Kabupaten Jayawijaya, Propinsi Papua. *Jurnal Biologi Indonesia*, 3(2):150-160.
- Kultsum, U. 2009. Pengaruh Variasi Nira Tebu (*Saccharum Officinarum*) dari Beberapa Varietas Tebu dengan Penambahan Sumber Nitrogen (N) dari Tepung Kedelai Hitam (*Glycine Soja*) sebagai Substrat Terhadap Efisiensi Fermentasi Etanol. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Malang
- Kurtzman, C. P., & Fell, J. W. 1998. *The Yeast, a Taxonomic Study*. Elsevier. Netherlands.
- Kwak, S., & Jin, Y. S. 2017. Production Of Fuels and Chemicals From Xylose By Engineered *Saccharomyces Cerevisiae*: A Review and Perspective. *Microbial Cell Factories*, 16(1): 1-15.
- Lopez-lenares, J. C., Romero, I., Cara, C., & Castro, S. I. 2018. Xylitol Productionby *Debaryomyces hansenii* and *Candida guilliermondii* from Repeseed straw Hemicellulosic Hydrolysate. *Bioresource Technology*. 247: 736-743.
- Mardawati, E., Daulay, D. N., Wira, D. W., & Sukarminah, E. 2018. The effect of initial cell and pH on xylitol fermentation from oil palm empty fruit bunch. *Industria: Jurnal Teknologi dan Manajemen Agroindustri*, 7(1): 23-30.
- Mareczky, Z., Aniko, F., Csaba, F., Zsolt, B., & Katalin, R. 2016.Effect of pH and Aeration Conditions on Xylitol Production by *Candida* and *Hansenula* Yeast. *Journal Periodica Polytechnica*, 60(1): 54-59.
- Mardawati, E., Rialita, T., Suryadi, E., Rahmah, D. M., Anggraini, S., & Bindar, Y. 2020. The Evaluation of Spray Drying Process Condition on the Characteristics of Xylitol Powder from Oil Palm Empty Fruit Bunches. *Industria: Jurnal Teknologi dan Manajemen Agroindustri*, 9(1): 17-24.
- Mardawati, E., Almira, B. R., & Tensiska. 2020. Fermentasi Xilitol dari Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Aplikasinya pada pasta gigi. *Jurnal Industri Pertanian (JUSTIN)*, 2(3): 183-192.

- Mariati, R. 2013. Potensi Produksi dan Prospek Pengembangan Tanaman Aren *Arenga Pinnata* Merr di Kalimantan Timur. *Jurnal Agrifor*, 7(2): 196-205.
- Maruapey, A. 2019. Penguatan Komoditas Aren Sebagai Komoditas Unggulan di Kampung Werur Distrik Sausapor dengan Perbaikan Budidaya dan Pengolahan Aren. *Papua Journal Of Community Service*, 1(1): 46-54.
- Matana, Y. R., Murniati, E., & Palupi, E. R. 2016. Efek Penyadapan Bunga Jantan dan Letak Tandan Bunga Betina Terhadap Mutu Benih Aren *Arenga Pinnata* (Wurmb.) Merr.. *Buletin Palma*, 14(1): 6-12.
- Moyses, D. N., Reis, V. C. B., Almeida, J. R. M. D., Moraes, L. M. P. D., & Torres, F. A. G. 2016. Xylose fermentation by *Saccharomyces cerevisiae*: challenges and prospects. *International Journal of Molecular Sciences*, 17(3): 1-18.
- Mulyawanti, I., Setyawan, N., Syah, A. N. A., & Risfaheri, R. 2011. Evaluasi Mutu Kimia, Fisika dan Mikrobiologi Nira Aren *Arenga Pinnata* Selama Penyimpanan. *Agritech*, 31(4): 325-332.
- Nasrun., Jalaluddin., & Mahfuddhah. 2015. Pengaruh jumlah Ragi dan Waktu Fermentasi terhadap Kadar Bioetanol yang dihasilkan dari Fermentasi Kulit Pepaya. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, 4(2): 1-10.
- Novitawati, R. T. 2009. Pemanfaatan Pollard (Limbah Penggilingan Gandum) untuk Produksi Pemanis Xilitol. *Skripsi*. Universitas Indonesia.
- O'Donnell, K., & Kearsley, M. 2012. *Sweeteners and sugar alternatives in food technology*. A John Wiley & Sons Publication. United states.
- Olowonibi, O. O. 2017. Isolation and Characterization of Palm Wine Strains of *Saccharomyces cerevisiae* Potentially Useful as Bakery Yeasts. *Journal Eur Exp Biol*. 7(11).
- Onuche, P., Shomkegh, S. A., & Tee, T. N. 2012. Palm Wine Tapping Methods Among Idoma and Tiv Ethnic Groups of Benue State, Nigeria: Implications on Conservation of Palm Trees *Elaeis Guineensis*. *Journal of Environmental Issues and Agriculture In Developing Countries*, 4(1): 86-91.
- Pawitra, M. G. 2019. Studi Modifikasi Jalur Metabolik *Saccharomyces Cerevisiae* dalam Proses Pembuatan Etanol. *Jurnal Ilmiah Teknik Kimia*, 3(1): 43-47.
- Periadnadi, P., Sari, D. K., & Nurmiati, N. 2018. Isolasi Dan Keberadaan Khamir Potensial Pemfermentasi Nira Aren *Arenga Pinnata* Merr. dari Dataran Rendah dan Dataran Tinggi di Sumatera Barat. *Bioeksperimen: Jurnal Penelitian Biologi*, 4(1): 29-36.
- Pontoh, J. 2019. Analisa Kandungan Protein dalam Nira Aren. *Chemistry Progress*, 4(2): 75-79.

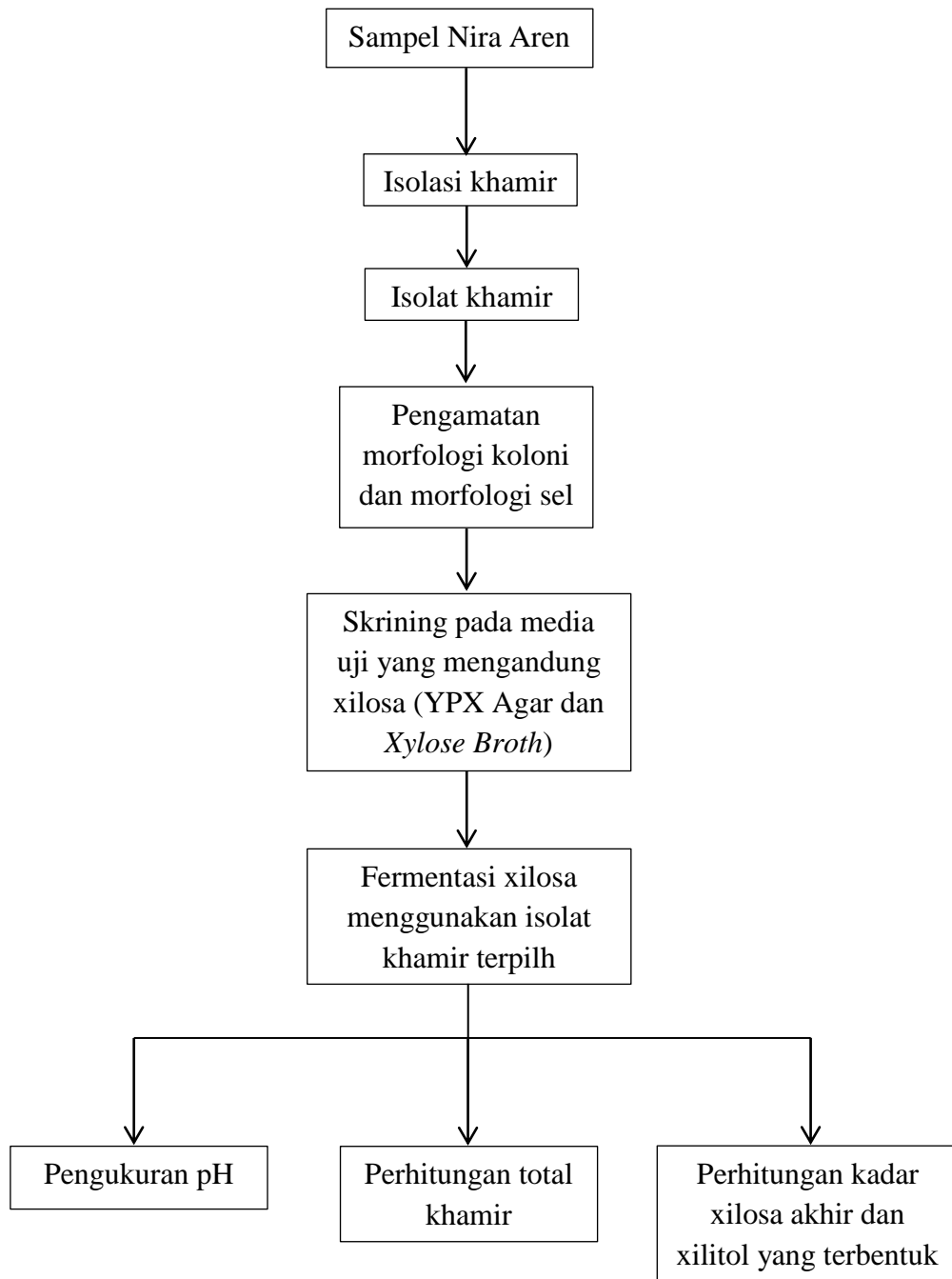
- Pontoh. 2012. *Aren Untuk Pangan Dan Alternatif Energi Terbarukan*. Prosiding Seminar Nasional Aren. Balikpapan Agroinovasi.
- Pranata, D. P., Fajar, R., & Evi, R. 2017. Pembuatan Bioetanol dari Nira Nipah Secara Semi Sinambung (*Fedbatch*) dengan Penambahan Urea dan *Cordyceps Mycellium*. *Jom Faperta*, 4(1): 1-15.
- Pratama, A., Fitriani, A., Chairunnisa, H., & Tyas, T. 2017. Isolasi dan Screening Yeast Isolat Lokal dari Dendeng Sapi dan Ayam yang Memiliki Potensi Fermentasi Glukosa. *Jurnal Ilmu Ternak Universitas Padjadjaran*, 17(1): 10-13.
- Pradyandari, A.T., Dhyana Putri, G. A. S., & Jirna, N. 2018. Kajian karakteristik objektif dan subjektif tuak aren (*Arenga pinnata*) berdasarkan lama waktu penyimpanan. *Journal Poltekes Denpasar*. 5(1).
- Putra, W. E., Firison, J., Harta, L., & Ishak, A. 2020. Analisis Nilai Tambah Pengolahan Gula Aren (Kasus di Desa Gunung Kembang, Manna–Bengkulu Selatan). *Jurnal Agribis*, 11(2): 1573-1578.
- Putri, S. A., Restuhadi, F., & Rahmayuni. 2016. Hubungan antara kadar gula reduksi, jumlah sel mikroba dan etanol dalam produksi bioetanol dari fermentasi air kelapa dengan penambahan urea. *Jurnal Jom FAPERTA*. 3(2):1-8.
- Puspita, D., Elisabeth, N., Erika, I., Titania. 2020. Isolasi, Identifikasi dan Uji Produksi Yeast yang Diisolasi Dari Nira Kelapa. *Biosfer: Jurnal Biologi dan Pendidikan Biologi*, 5(1): 1-5.
- Quehenberger, J., Reichenbach, T., Baumann, N., Rettenbacher, L., Divne, C., & Spadiut, O. 2019. Kinetics and Predicted Structure of a Novel Xylose Reductase from *Chaetomium thermophilum*. *International journal of molecular sciences*, 20(1): 1-17.
- Rahmana, S.F., Sri, N., & Anthon, M. 2016. Uji Fermentasi Beberapa Yeast yang Diisolasi dari Daerah Malang, Jawa Timur dengan Metode SDN (Soil Drive Nutrient). *Jurnal Sains dan Seni ITS*, 5(2): 47-52.
- Rao, L. V., Goli, J. K., Gentela, J., & Koti, S. 2016. Bioconversion of lignocellulosic biomass to xylitol: an overview. *Bioresource technology*, 213: 299-310.
- Rice, T., Zannini, E., K. Arendt, E., & Coffey, A. 2019. A Review Of Polyols–Biotechnological Production, Food Applications, Regulation, Labeling and Health Effects. *Critical reviews in food science and nutrition*, 60(12): 2034-2051.
- Sasmitamiharja, D., & Siregar, A. H. 1990. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. ITB Press. Bandung.

- Syal, P., & Vohra, A. 2013. Probiotic potential of yeast isolated from traditional Indian fermented foods. *Internasional Journal Microbiol Res*, 5(2): 390-398.
- Solang, M., Ismail, Y. N. N., & Uno, W. D. 2020. Komposisi Proksimat dan Indeks Glikemik Nira Aren. *Biospecies*, 13(2): 1-9.
- Santiago-Urbina, J. A., Verdugo-Valdez, A. G., & Ruiz-Terán, F. 2013. Physicochemical and Microbiological Changes During Tapping of Palm Sap to Produce an Alcoholic Beverage Called “*Taberna*”, Which is Produced in The South East Of Mexico. *Food Control*, 33(1): 58-62.
- Suryaningsih, V. Ferniah, R. S., Kusdiyantini, E. 2018. Karakteristik Morfologi, Biokimia, dan Molekuler Isolat Khamir Ik-2 Hasil Isolasi dari Jus Buah Sirsak *Annona Muricata* L.. *Jurnal Biologi*, 7(1): 18-25.
- Tjitrosoepomo, G. 2000. *Taksonomi Tumbuhan*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Titilayo, F., & Temitope, A. 2019. Microbiological and Physicochemical Changes in Palm Wine Subjected to Spontaneous Fermentation During Storage. *International Journal of Biotechnology*, 8(1): 48-58.
- Tiwari, S., & Abishek, B. 2020. Challenges and Prospects of Xylitol Production by Conventional And Non-Conventional Yeasts. *In New and Future Developments in Microbial Biotechnology and Bioengineering*, 16: 211-222.
- Ur-Rehman, S., Mushtaq, Z., Zahoor, T., Jamil, A., & Murtaza, M. A. 2015. Xylitol: A Review On Bioproduction, Application, Health Benefits, And Related Safety Issues. *Critical reviews in food science and nutrition*, 55(11): 1514-1528.
- Utomo, M. P., & Endang, W. L. 2007. Tinjauan Umum Tentang Deaktivasi Katalis Pada Reaksi Katalisis Heterogen. *Prosiding Seminar*. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Wahyuni., Ari, S., & Ratna, S. 2004. Optimasi Produksi Xilitol dengan Variasi Konsentrasi Hidrolisat Hemiselulosa Bagase oleh *Candida tropicalis*. *Biofarmasi*, 2(1): 29-34.
- Walker, G. M., & Stewart, G. G. 2016. *Saccharomyces cerevisiae* in the production of fermented beverages. *Beverages*, 2(4): 1-12.
- Wulantika, T. 2020. Potential Production of Nira Enau *Arenga Pinnata* Merr. at Bukik Barisan Districts, Limapuluh Kota Regency. *Sinta Journal (Science, Technology, and Agricultural)*, 1(1): 1-6.
- Wuryaningrum. 2010. Produksi Xilitol oleh Khamir Penghasil Enzim Xylose Reductase, *Candida fukuyamensis* UICC Y-247 dari Hidrolisat Limbah Sorgum (*Sorghum bicolor* L) ZH-30. *Tesis*. Universitas Indonesia.

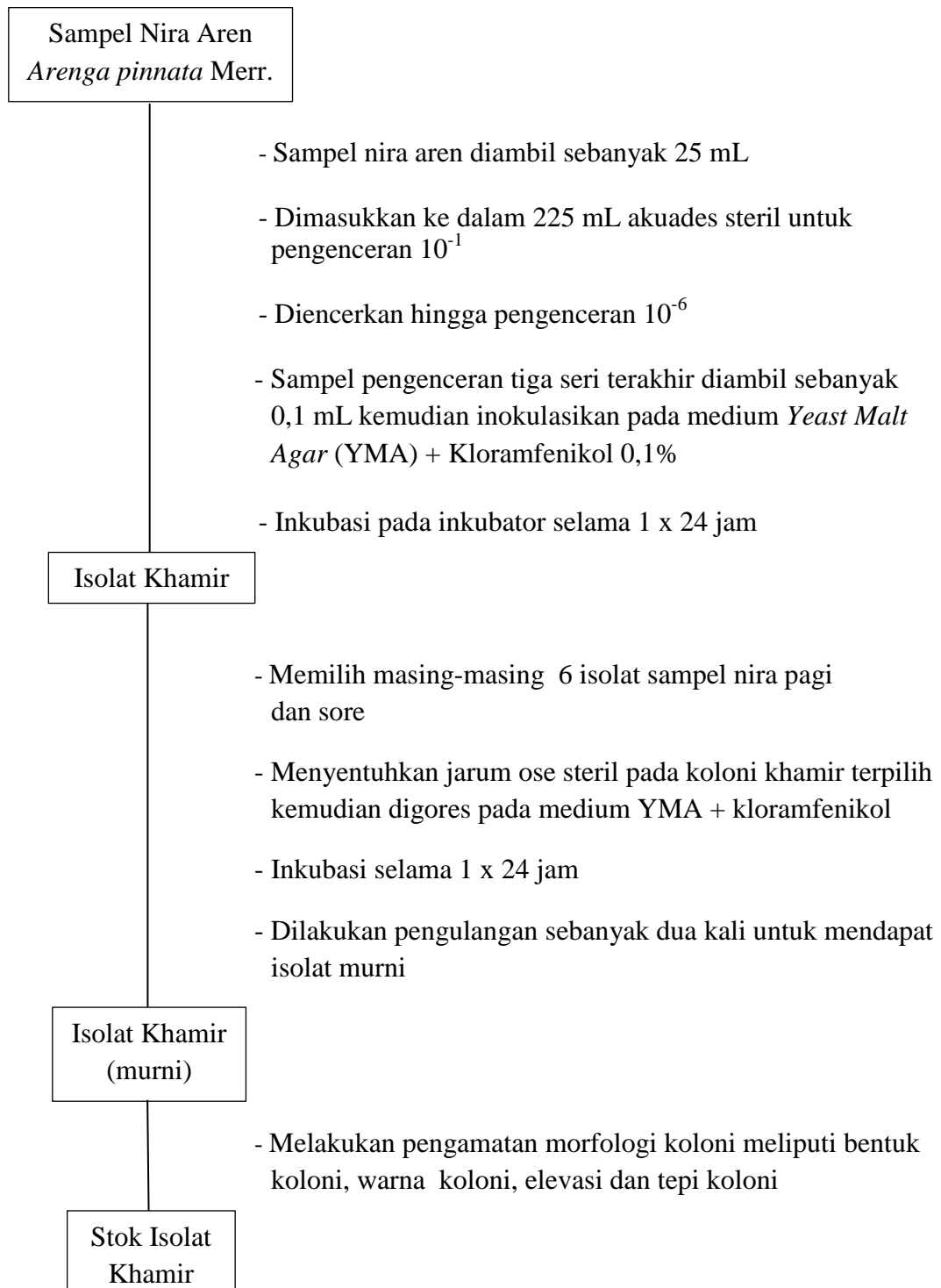
- Widianti, L. 2010. Pengaruh urea pada biokonversi xilosa menjadi xilitol dari hidrolisat hemiselulosa limbah tanaman jagung *Zea mays* oleh *Debaryomyces hansenii*. *Skripsi*. Universitas Sebelas Maret.
- Wiratno, E.N & Nofi, S.R. 2018. Isolasi, Identifikasi dan Produksi Etanol Khamir Indigenous Nira Siwalan *Borassus flabellifer* L. dari Tuban, Jawa Timur, Indonesia. *Jurnal Biotropika*, 6(1): 6-9.
- Yadav, M., Dinesh, K. M., & Jin-Soo, H. 2012. Catalytic Hydrogenation of Xylose to Xylitol using Ruthenium Catalyst on NiO Modified TiO₂ Support. *Journal Applied Catalysis A: General*, 110-116.
- Yunita., Ismail, Y. S., dan Maha, F. W. 2017. Potensi Air Nira Aren *Arenga Pinnata* Merr. Sebagai Sumber Isolat Bakteri Asam Asetat (BAA). *Jurnal Bioleuser*, 1(3): 134-138.
- Yuliana, T. 2018. Pemanfaatan Limbah Pertanian dari Tanaman Jagung dan Jerami Untuk Produksi Gula Xylitol dan Bioethanol. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(9): 741-745.
- Yulianto, W. A. 2001. Pengaruh pH, Kadar Xilosa dan Kadar Glukosa Terhadap Produksi Xilitol oleh *Candida shehatae* WAY 08. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 12(2): 156-162.
- Yulianto, W. A., Kuswanto, K. R., Tranggono., Retno, I. 2005. Pengaruh konsentrasi xilosa dan kosubstrat terhadap produksi xilitol oleh *Candida shehatae* way 08. *Agritech*, 25(3): 143-147.
- Zimbro, M. J. 2009. *Difco & BBL Manula: Manual Of Microbiological Culture Media 2nd Ed.* Becton Dickinsons and Company. England.
- Zuliani, P., Nur, B. M., & Azzam, R. 2019. Pengaruh Pemberian Permen Karet Xylitol terhadap Kesehatan Mulut (Xerostomia) pada Pasien Chronic Kidney Disease (CKD). *Jurnal Keperawatan Silampari*, 3(1): 302-311.

LAMPIRAN

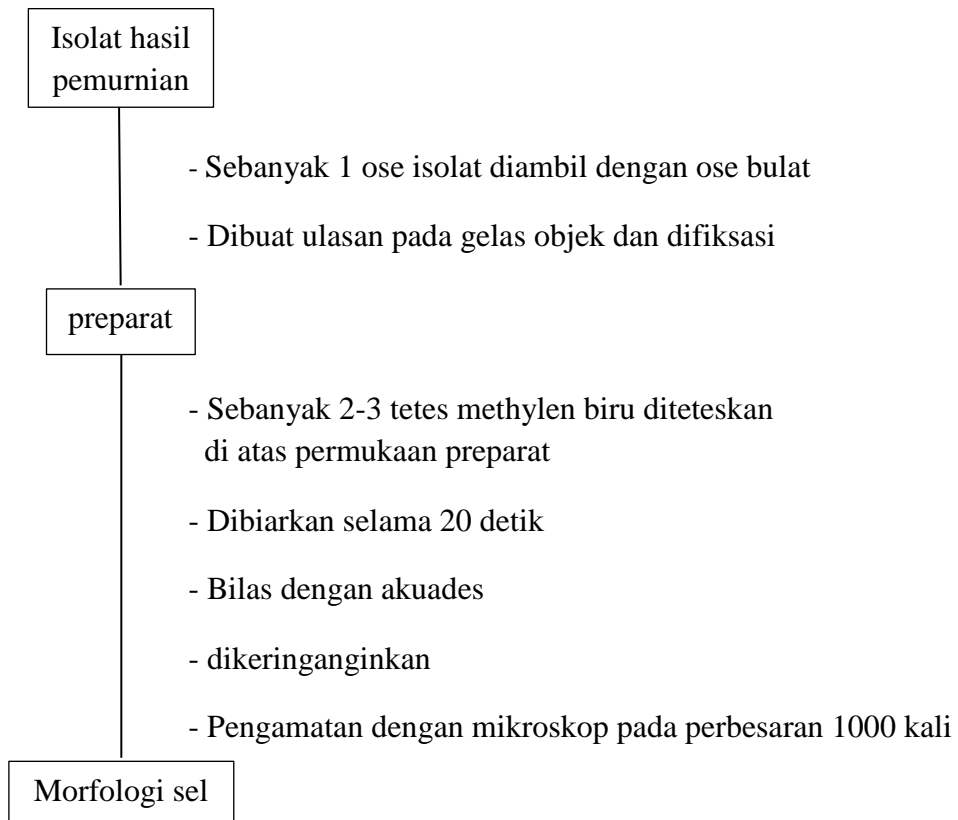
Lampiran 1. Skema kerja isolasi khamir, skrining dan fermentasi



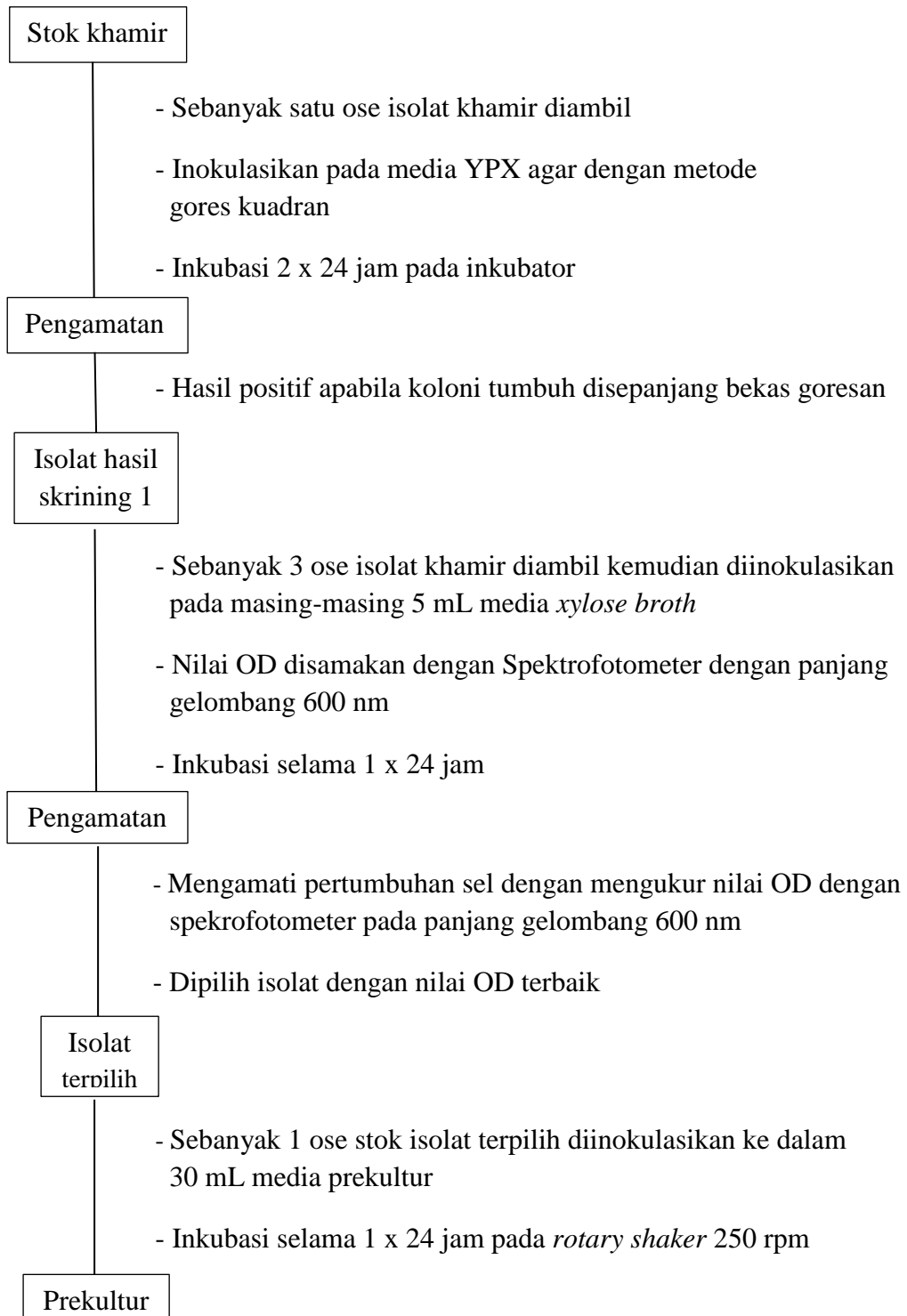
Lampiran 2. Skema kerja isolasi khamir dari nira aren



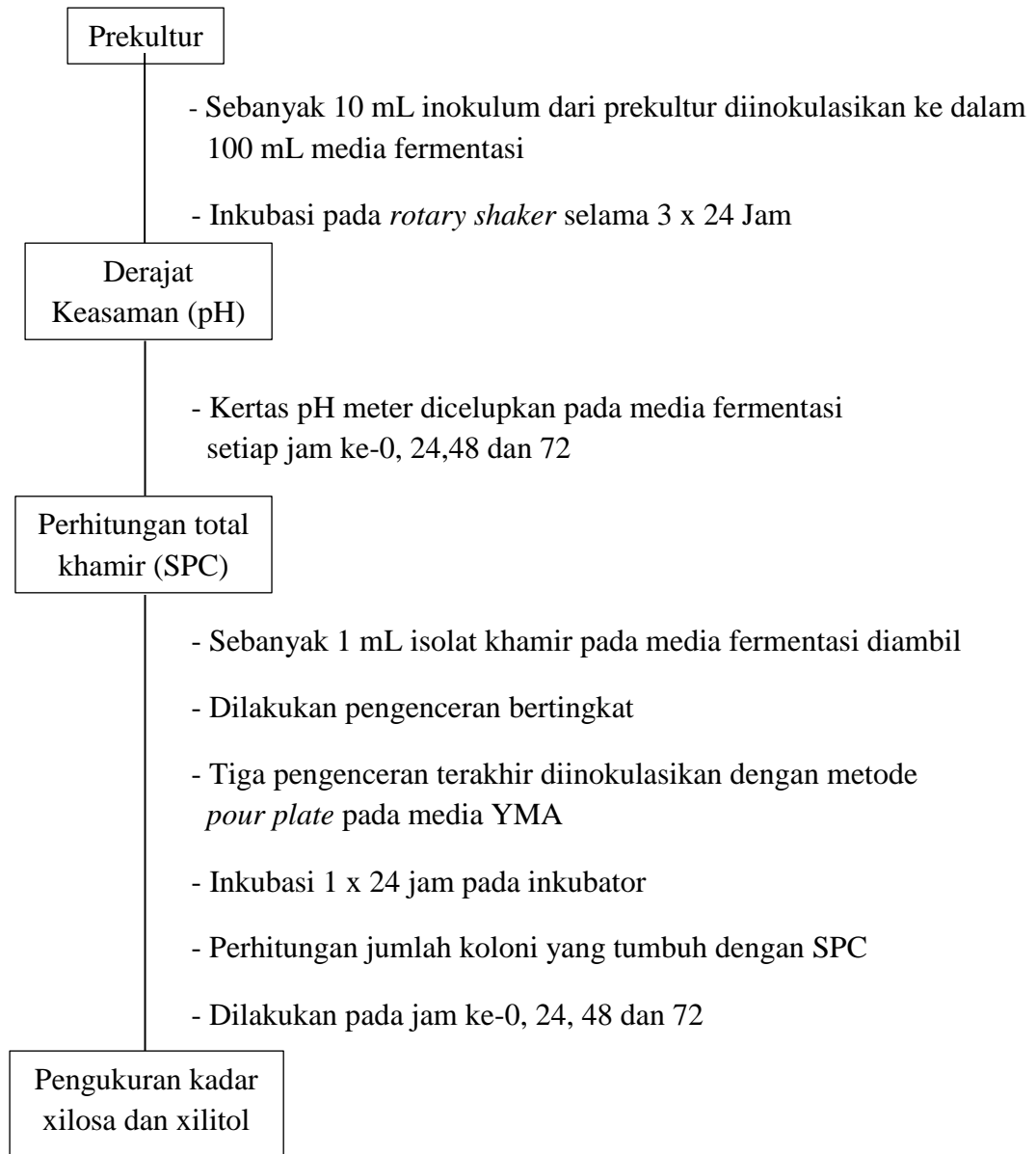
Lampiran 3. Skema kerja pengecatan sederhana dengan metilen biru



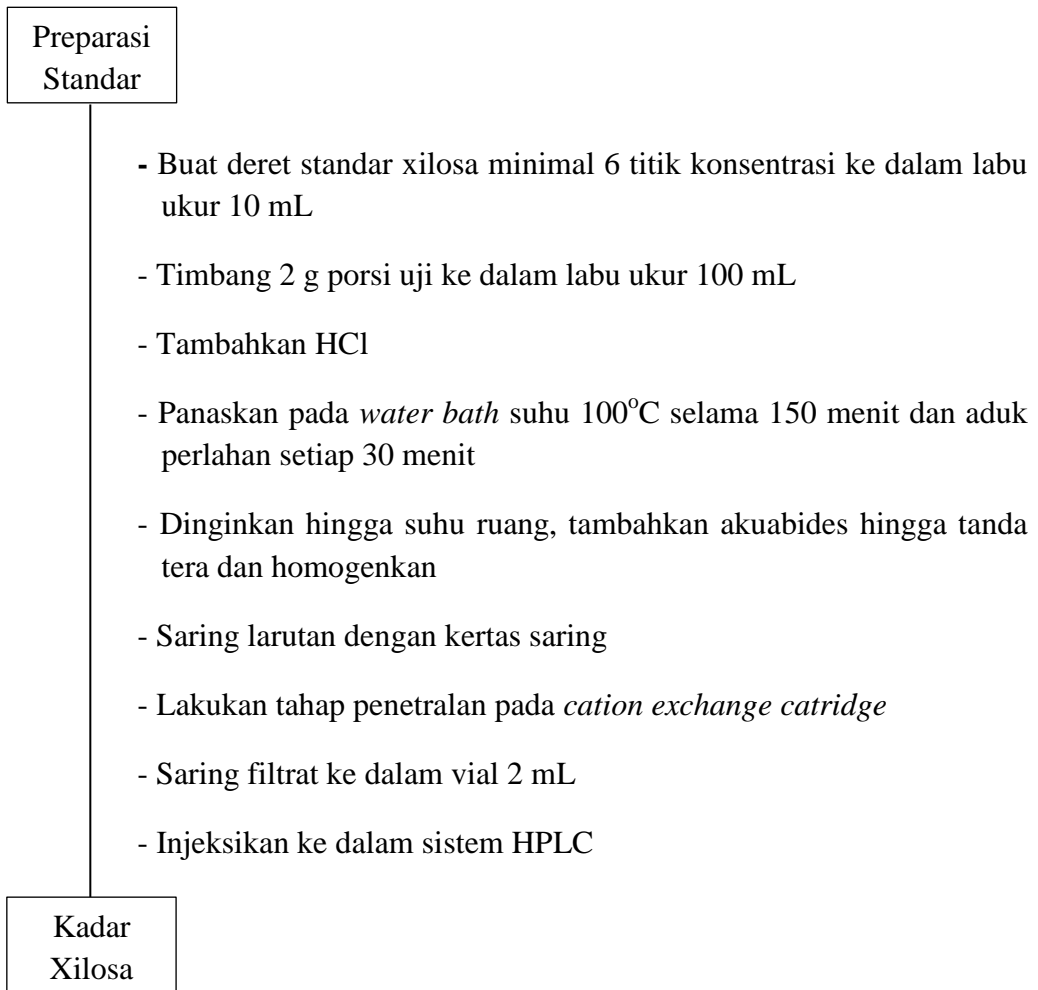
Lampiran 4. Skema kerja uji pada media xilosa



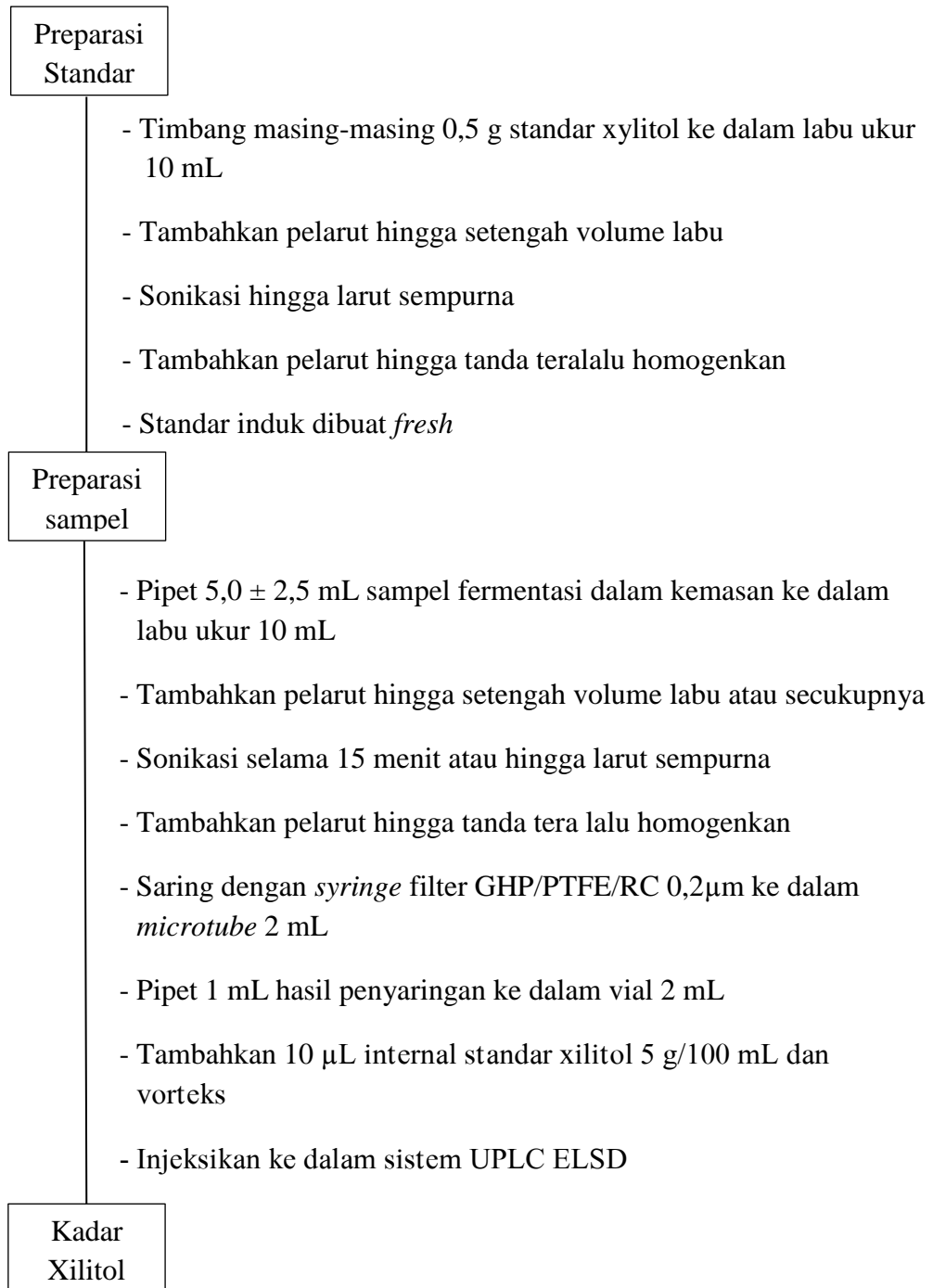
Lampiran 5. Fermentasi xilosa oleh isolat khamir



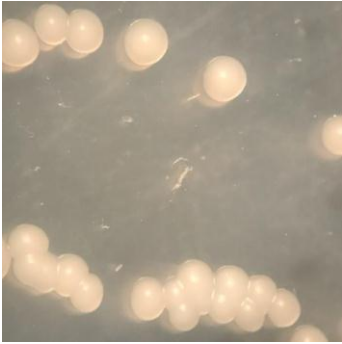



Lampiran 6. Skema kerja pengukuran kadar xilosa dengan HPLC


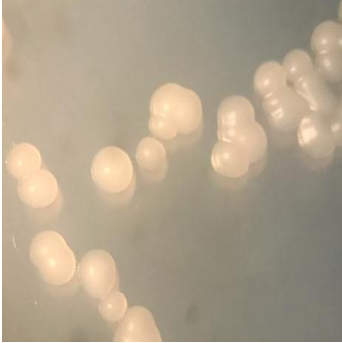
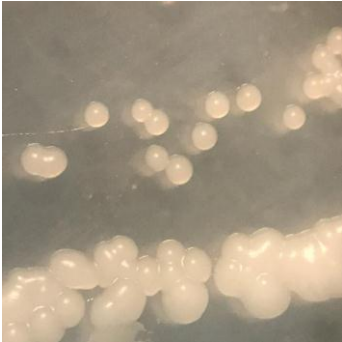
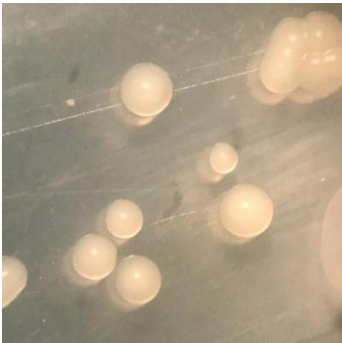



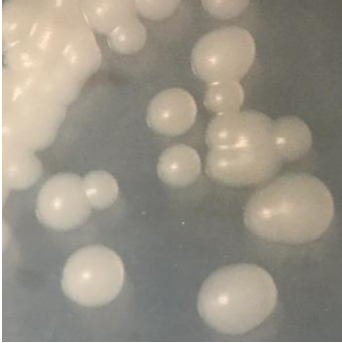


Lampiran 7. Skema kerja pengukuran kadar xilitol dengan UPLC ELSD



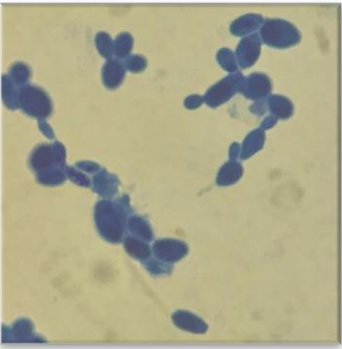
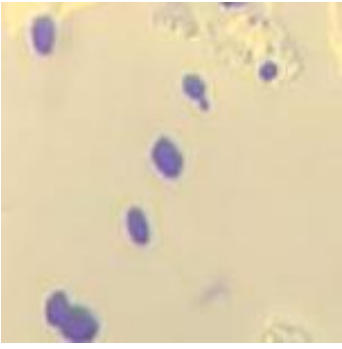
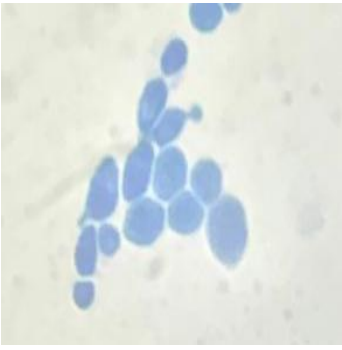
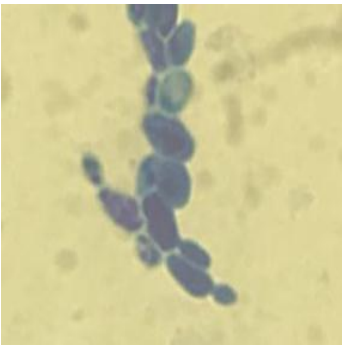
Lampiran 8. Hasil pengamatan morfologi koloni isolat khamir

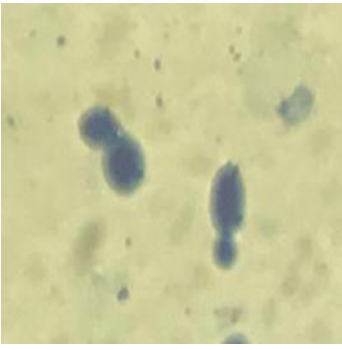
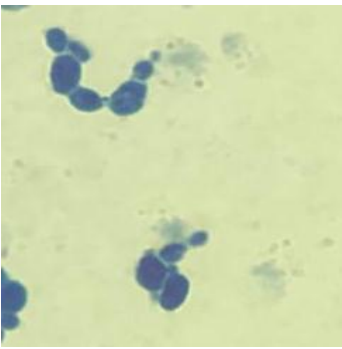
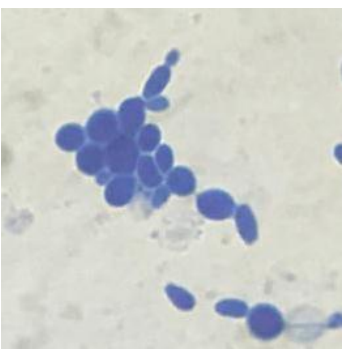
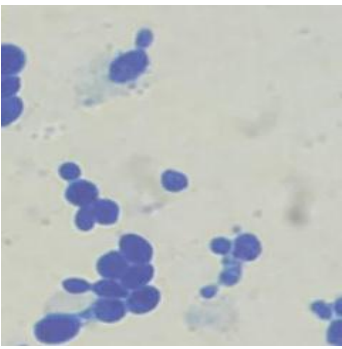
KODE ISOLAT	MORFOLOGI KOLONI ISOLAT KHAMIR	KETERANGAN
P1		Bentuk Koloni bulat, berwarna putih, elevasi cembung dan tepian rata
P2		Bentuk Koloni bulat, berwarna putih, elevasi cembung dan tepian rata
P3		Bentuk Koloni bulat, berwarna putih, elevasi cembung dan tepian rata
P4		Bentuk Koloni bulat, berwarna putih, elevasi cembung dan tepian rata

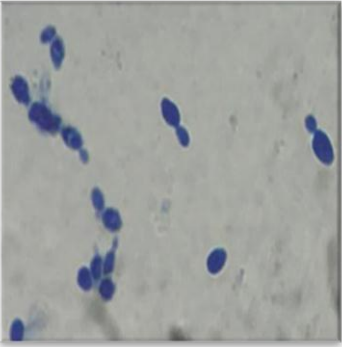
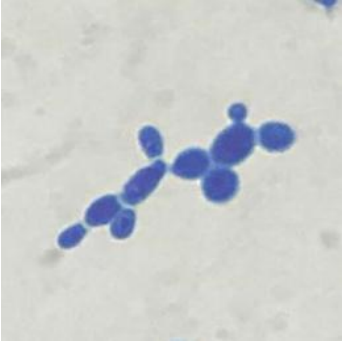
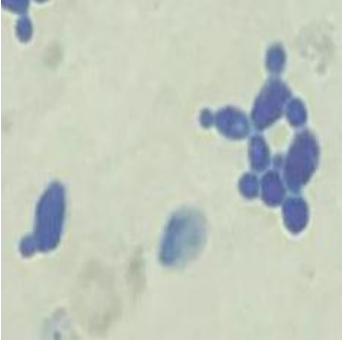
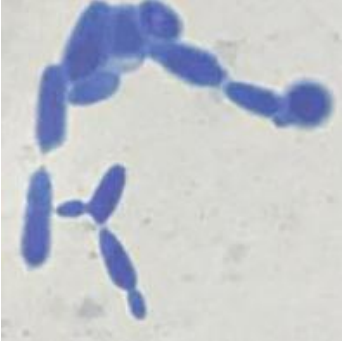
P5		<p>Bentuk Koloni bulat, berwarna putih, elevasi cembung dan tepian rata</p>
P6		<p>Bentuk Koloni bulat, berwarna putih, elevasi cembung dan tepian rata</p>
S1		<p>Bentuk Koloni bulat, berwarna putih, elevasi cembung dan tepian rata</p>
S2		<p>Bentuk Koloni bulat, berwarna putih, elevasi cembung dan tepian rata</p>

S3		<p>Bentuk Koloni bulat, berwarna putih, elevasi cembung dan tepian rata</p>
S4		<p>Bentuk Koloni bulat, berwarna putih, elevasi cembung dan tepian rata</p>
S5		<p>Bentuk Koloni bulat, berwarna putih, elevasi cembung dan tepian rata</p>
S6		<p>Bentuk Koloni bulat, berwarna putih, elevasi cembung dan tepian rata</p>

Lampiran 9. Tabel hasil pengamatan morfologi sel isolat khamir

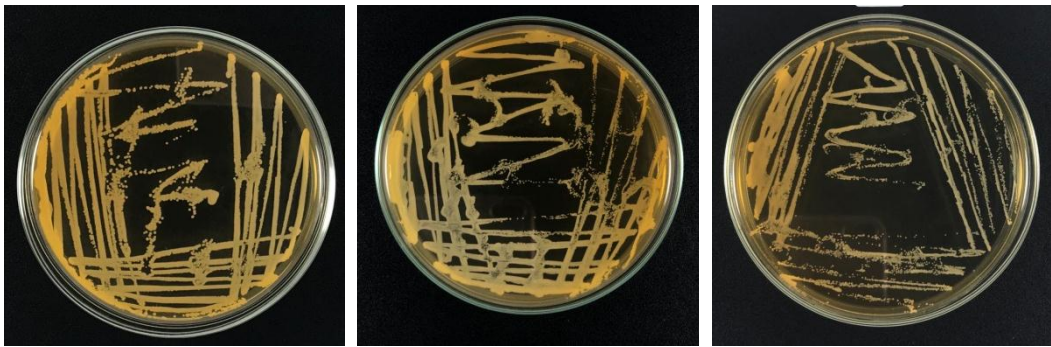
KODE ISOLAT	MORFOLOGI SEL KHAMIR	KETERANGAN
P1		Bentuk sel oval dengan pertunasan (<i>budding</i>) multipolar
P2		Bentuk sel oval dengan pertunasan (<i>budding</i>) monopolar
P3		Bentuk sel oval dengan pertunasan (<i>budding</i>) monopolar
P4		Bentuk sel oval dengan pertunasan (<i>budding</i>) monopolar

P5		Bentuk sel oval dengan pertunasan (<i>budding</i>) monopolar
P6		Bentuk sel oval dengan pertunasan (<i>budding</i>) monopolar
S1		Bentuk sel oval dengan pertunasan (<i>budding</i>) monopolar
S2		Bentuk sel oval dengan pertunasan (<i>budding</i>) monopolar

S3		Bentuk sel oval dengan pertunasan (<i>budding</i>) monopolar
S4		Bentuk sel oval dengan pertunasan (<i>budding</i>) monopolar
S5		Bentuk sel oval dengan pertunasan (<i>budding</i>) monopolar
S6		Bentuk sel oval dengan pertunasan (<i>budding</i>) monopolar

Lampiran 10. Foto hasil uji isolat khamir pada medium YPX Agar

- Isolat nira pagi



P1

P2

P3



P4

P5

P6

- Isolat nira sore



S1

S2

S3



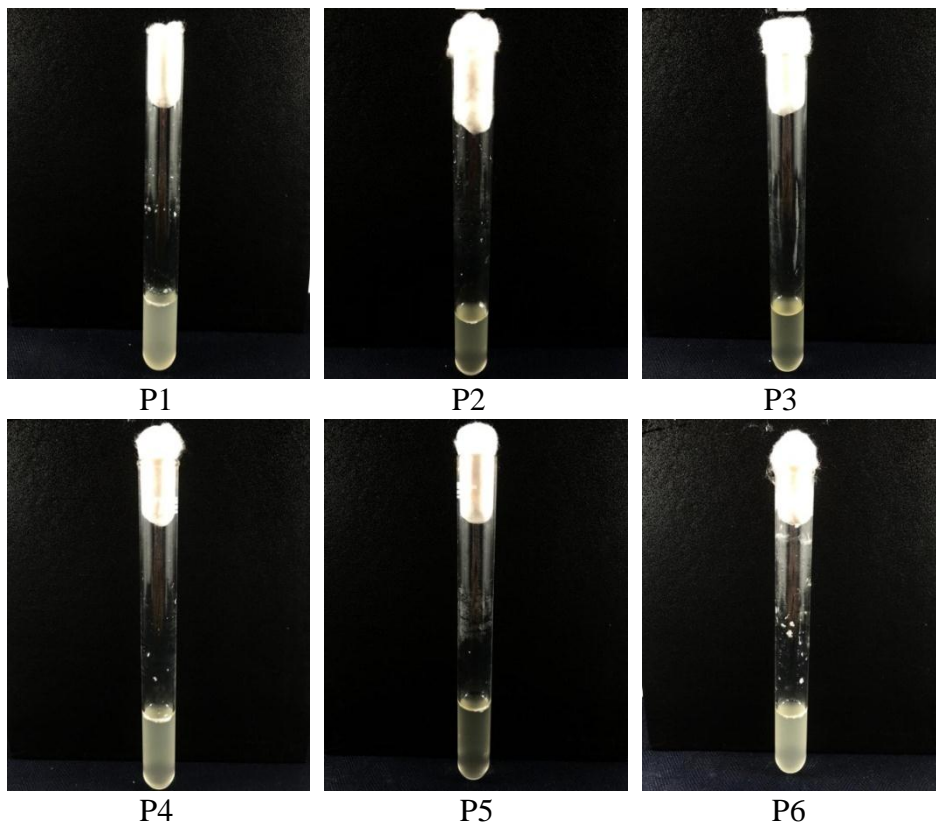
S4

S5

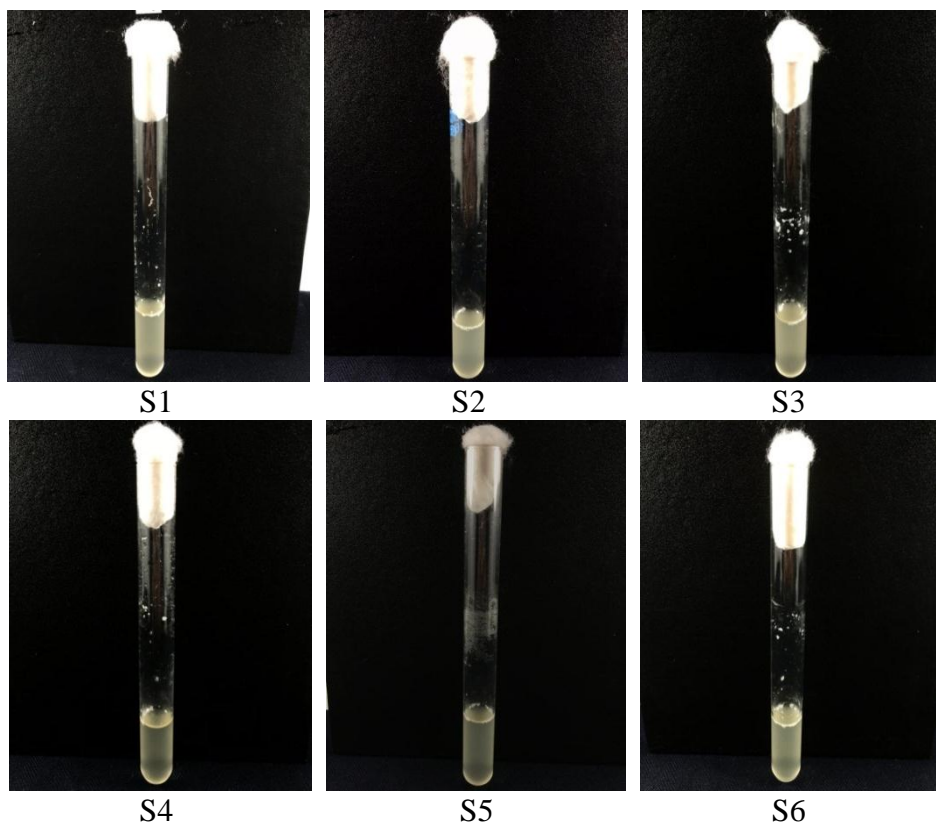
S6

Lampiran 11. Foto hasil uji isolat khamir pada media *Xylose Broth*

- Isolat Nira Pagi



- Isolat nira sore



Lampiran 12. Hasil perhitungan total khamir dengan *Standard Plate Count*

Perlakuan	Kode Isolat	Pengenceran			SPC (CFU/mL)
		10^{-6}	10^{-7}	10^{-8}	
T0	P1	351	115	13	$1,2 \times 10^9$
	S3	317	117	66	$1,2 \times 10^9$
		10^{-10}	10^{-11}	10^{-12}	
T1	P1	368	311	175	$1,8 \times 10^{14}$
	S3	13	2	1	$1,3 \times 10^{10}$
		10^{-13}	10^{-14}	10^{-15}	
T2	P1	365	295	195	$3,6 \times 10^{16}$
	S3	TBUD	756	318	$3,2 \times 10^{17}$
		10^{-16}	10^{-17}	10^{-18}	
T3	P1	TBUD	176	97	$1,8 \times 10^{19}$
	S3	TBUD	712	680	$6,8 \times 10^{20}$

Lampiran 13. Hasil perhitungan nilai *yield* xilitol

- Perhitungan nilai *Yield* Xilitol (Mardawati dkk., 2020)

$$Y_{p/s} = \frac{P-P_0}{S_0-S}$$

Keterangan :

P : Kadar xilitol akhir

P₀ : Kadar xilitol awal

S₀ : Kadar xilosa awal

S : Kadar xilosa akhir

$$\bullet P_1 = \frac{1,28-0}{5-2,85} = \frac{1,28}{2,15} = 0,59 \text{ g/g}$$

$$\bullet S_3 = \frac{2,05-0}{5-1,94} = \frac{2,05}{3,06} = 0,68 \text{ g/g}$$

Lampiran 14. Foto media Fermentasi

- Waktu fermentasi 24 jam



P1

S3

Kontrol

- Waktu fermentasi 48 jam



P1

S3

Kontrol

- Waktu fermentasi 72 jam



P1

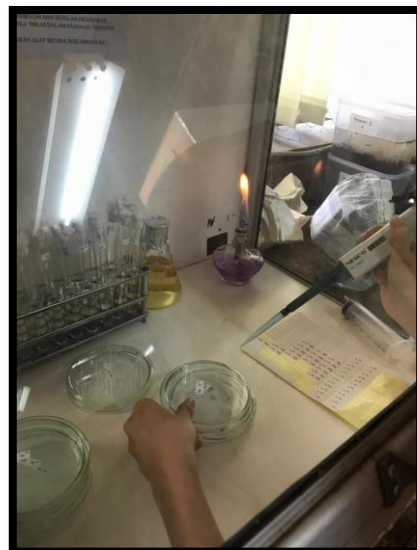
S3

Kontrol

Lampiran 15. Foto prosedur kerja



Pengambilan sampel nira aren di Lingkungan Libukang, Kecamatan Tiroang, Kabupaten Pinrang



Isolasi khamir dari nira aren dan pemurnian khamir hasil isolasi



Pengamatan morfologi koloni dan sel solat khamir



Pengujian isolat khamir pada media yang mengandung xilosa