

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan data hasil penelitian dan pembahasannya dapat disimpulkan bahwa :

1. Larutan gula merah yang difermentasi menggunakan tuak putih sebagai starter, menghasilkan larutan yang bersifat asam.
2. Limbah cair (*vinasse*) difermentasi menggunakan larutan EM₄ selama 14 x 24 jam menghasilkan larutan yang berwarna merah kecoklatan, serta gelembung-gelembung gas dan aromanya seperti gula.

5.2 Saran

Disarankan kepada pihak-pihak yang ingin melakukan penelitian serupa agar mengukur kadar alkohol pada hasil fermentasi menggunakan pHmeter, dan melakukan uji laboratorium terhadap kadar senyawa organik dan mineral-mineral dalam *vinasse*.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianti, H. L., 2004, *Fermentasi*, [http://www.forumsains.com/index.php/to pic,783.msg2697.html](http://www.forumsains.com/index.php/to_pic,783.msg2697.html) diakses 17 November 2014.
- Aroddli M. Z, Muhartini, Taryono, (2011). *Pemanfaatan Vinasse Limbah Industri Alkohol Untuk Perbaikan Sifat Fisik Tanah Dalam Pengembangan Tebu (Saccharum Officinarum L) Di Lahan Pasir Pantai*, Jurnal Sanins dan Teknologi Lingkungan. ISSN 2502-6119 (online) <https://journal.uui.ac.id>
- Buckle, K.A., dkk, 1987. *Ilmu Pangan*, Universitas Indonesia (UI. Press) : Jakarta
- Cammack, R. 2006. *Oxford Dictionary of Biochemistry and Molecular Biology*. Oxford University Press. New York. 720
- Fardiaz, Srikandi. 1992. *Mikrobiologi Pangan*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Gaur . 2006. *Process Optimization for the Production of Ethanol Via Fermentation*. Dissertation. Department of Biotechnology and Environment Sciences Thapar Institute of engineering and Technology (Deemed University). Patiala 147004. Patiala Punjab India.
- Hidayat, Nur. 2007. *Fermentasi*. <http://ptp2007.wordpress.com>. Diakses pada tanggal 24 Maret 2013.
- Hardoyo dkk. 2007. *Kondisi Optimum Fermentasi Asam Asetat Menggunakan Acetobacter Aceti B166*. Balai Besar Teknologi Pati Badan Pengkajian dan Penerapan Teknolog
- Irmon.S., W. A. Nugroho, dan Y, Hendrawan. 2015. *Efektivitas penundaan proses fermentasi pada nira silawa (borassus flabellifer) dengan adanya penyinaran ultraviolet*. Jurnal keteknikan pertanian tropis dan biosistem.
- Kunaepah, U. 2008. *Pengaruh Lama Fermentasi dan Konsentrasi Glukosa terhadap Aktivitas Antibakteri, Polifenol Total dan Mutu Kimia Kefir Susu Kacang Merah*. Tesis. Universitas Diponegoro, Semarang.
- Klau H. F, Ngginak. J, Nge T. S, 2019. *Kandungan Gula Reduksi dalam Nira Siwalan (Borassus flabellifer L) sebelum Pemasakan dan setelah Proses Pemasakan*. Kupang * Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Kristen Artha Wacana, Oesapa, Kupang (NTT) 85228 Indonesia

- Kirana, C., Hastuti, U. S., & Suarsini, E. (2016). *Kajian Kualitas Nata de Nira Siwalan (Borassus flabelliver L) dengan Variasi Macam Gula dalam Beberapa Konsentrasi* sebagai Materi Handout Biologi Kelas XII MAN Pamekasan. *Proceeding Biology Education Conference*, 13(1), 178–186. Retrieved from [https://jurnal.uns.ac.id/prosbi/article/view File/5688/5056](https://jurnal.uns.ac.id/prosbi/article/view/File/5688/5056)
- Kristianingrum. 2009. *Analisis Nutrisi Dalam Gula Semut*. Jurusan Pendidikan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta .
- Lempong, M (2012). *Pohon Aren dan Manfaat Produksinya*. *Info Teknis Eboni*, 9(1): 37-54
- Lutony, T.L. (1993). *Tanaman Sumber Pemanis*. P.T Penebar Swadaya, Jakarta.
- Muin Rosdian Dkk, 2015. *Pengaruh Waktu Fermentasi Dan Konsentrasi Enzim Terhadap Kadar Bioetanol Dalam Proses Fermentasi Nasi Aking Sebagai Substrat Organik*, Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya Jl. Raya Palembang-Prabumulih Km.32 Indralaya Ogan Ilir 30662
- Muhajir, S., M. 2013. *Penurunan Limbah Cair Bod Dan Cod Pada Industri Tahu Menggunakan Tanaman Cattail (Typha Angustifolia) Dengan Sistem Constructed Wetland*. Semarang.
- Partiwi, Tati. 2009. *“Rancang Bangun Alat Aquadest dan Aquabidest dengan Bahan Baku Air Bersih (PDAM)*. Jurusan Teknik Kimia Prodi. Teknik Energi : Politeknik Negeri Sriwijaya
- Petrucchi, Ralph H. 1987. *Kimia Dasar Prinsip dan Terapan Modern Jilid 1*. Jakarta: Erlangga
- Poedjiadi, Anna. 2012. *Dasar-dasar Biokimia*. Jakarta: UI Perss
- Purwoko, T. 2007. *Fisiologi Mikroba*. Jakarta: Bumi aksara
- Prabawa, A. A., E. H. Utomo, dan Abdullah. 2012. *Produksi Enzim Invertase oleh saccharomyces cerevisiae menggunakan substrat gula dengan system fermentasi cair*. *Jurnal Teknologi kimia dan Industri*.
- Roosdiana Muin dkk. 2015. *Pengaruh Waktu Fermentasi Dan Konsentrasi Enzim Terhadap Kadar Bioetanol Dalam Proses Fermentasi Nasi Aking Sebagai Substrat Organik*. Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya Jl. Raya Palembang-Prabumulih Km.32 Indralaya Ogan Ilir 30662

- Sassner P, CG Martensson, M Galbe, G Zacchi. 2008. *Steam Pretreatment of H₂SO₄- impregnated Salix for Production of Bioetanol*. J. Bioresource Technol.
- Sapari, A. (1994). *Teknik Pembuatan Gula Aren*. Karya Anda, Surabaya
- Subromobdi, W. B (2016). *Studi Eksperimental Pengaruh Penggunaan Saccharomyces Cerevisiae Terhadap Tingkat Produksi Bioetanol Dengan Bahan Baku Nira Silawan*. Tugasakhir. Yogyakarta: Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- Susanto, T dan B, Saneto. 1994. *Teknologi Pengolahan Hasil Pertanian*. Bina Ilmu : Surabaya
- Sutapa, D. AI. 1999. *Lumpur Aktif : Alternatif Pengolah Limbah Cair*, Jurnal Studi Pembangunan, Kemasyarakatan & Lingkungan, No.3; 25-3
- Tambunan, parlindungan. 2010. *Potensi Dan Pengembangan Lontar Untuk Menambah Pendapatan Penduduk*. Jurnal analisis kebijakan kehutanan. 7(1) 27
- Winarno F.G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi* . PT Gramedia Pustaka Utama : Jakarta
- Widyawati, D. A., 2013, *Pencemaran Lingkungan*, semarang.
- Wisnu Arya, 2009. *Dampak Pencemaran lingkungan*, Yogyakarta; Andi Offset
- Yeni, F. Hidayat, A. Dan Reni, M. 2011. *Isolasi dan Aktivitas Fermentasi Bakteri Asam Asetat pada Nira Nipah*. Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA. Volume 2, Nomor 1, Januari 2011, Halaman 1-10.
- Yunita , Ismail Y.S , Maha F. W., 2017 , *Potensi air nira aren (Arenga pinnata Merr.) sebagai sumber isolat bakteri asam asetat (BAA)*, BIOLEUSER, 1(3):134-138 Desember 2017 ISSN: 2597-6753
- Zely, F. D. (2014). *Pengaruh Waktu Dan Kadar Saccharomyces Cerevisiae Terhadap Produksi Etanol Dari Serabut Kelapa Pada Proses Sakarifikasi Dan Fermentasi Simultan Dengan Enzim Selulase*. Skripsi. Bengkulu: Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan.