

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa konsentrasi inokulum optimum dengan menggunakan ragi *Saccharomyces cerevisiae* yakni pada konsentrasi 8% dengan kadar bioetanol sebesar 45,42 g/L. pada waktu fermentasi 6 hari.

5.2 Saran

Perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai konsentrasi inokulum dan waktu fermentasi menggunakan katalis lain untuk meningkatkan proses fermentasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustini, N. W. S., & Febrian, N. (2019). Hidrolisis Biomassa Mikroalga *Porphyridium cruentum* Menggunakan Asam (H₂SO₄ dan HNO₃) Dalam Produksi Bioetanol. *Jurnal Kimia Dan Kemasan*, 41(1), 1–10.
- Anugrah, R., Mardawati, E., Putri, S. H., & Yuliani, T. (2020). Karakterisasi Bioetanol Tandan Kosong Kelapa Sawit Dengan Metode Pemurnian Adsorpsi (Adsorpsi Menggunakan Adsorben Berupa Zeolit). *Jurnal Industri Pertanian*, 02(02), 113–123.
- Arifwan, Erwin, & Kartika, R. (2016). Pembuatan Bioetanol dari Singkong Karet (*Manihot Glaziovii Muell*) dengan Hidrolisis Enzimatis dan Difermentasi Menggunakan *Saccharomyces Cerevisiae*. *Jurnal Atomik*, 01(1), 10–12.
- Arlianti, L. (2018). Bioetanol Sebagai Sumber Green Energy Alternatif yang Potensial Di Indonesia. *Unistek*, 5(1), 16–22.
- Bahri, S., Aji, A., & Yani, F. (2018). Pembuatan Bioetanol dari Kulit Pisang Kepok dengan Cara Fermentasi menggunakan Ragi Roti. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, 7(2), 85.
- Bajpai, P. (2016). *Pretreatment of Lignocellulosic Biomass for Biofuel Production*, SpringerBriefs. In *Green Chemistry for Sustainability* (pp. 7–12).
- Batubara, D. H., Taslim, Maulina, S., & Iriany. (2018). Hidrolisis Selulosa Menggunakan Katalis Karbon Tersulfonasi Berbasis Cangkang Kemiri. *Jurnal Teknik Kimia USU*, 7(2), 23–27.
- Batutah, M. A. (2017). Distilasi Bertingkat Bioetanol dari Buah Maja (*Aegle Marmelos L.*). *Jurnal IPTEK*, 21(2), 9–18.
- Bria, P. M., & Kolo, S. M. D. (2023). Sintesis Bioetanol dari Rumput Laut Coklat (Sargassum Sp) Asal Pulau Timor Sebagai Energi Terbarukan. *Eksergi*, 20(3), 162-167.
- Chan, R., Sidoretno, W. M., & Lestari, R. (2023). Penetapan Kadar Amilosa Pada Mi Sagu Secara Spektrofotometri Uv-Vis. *Jurnal Farmasi*, 1(1).
- Darojati, H. A. (2017). Prospek Pengembangan Teknologi Radiasi Sebagai Perlakuan Pendahuluan Biomassa Lignoselulosa. *Jurnal Forum Nuklir (JFN)*, 11(2), 71–80.
- Dewan Energi Nasional. (2019). Out Look Indonesia Energy 2019. In *Sekretariat Jendral Dewan Energi Nasional* (Vol. 53, Issue ISSN 2527 3000, pp. 1689–1699).
- Dompeipen, E. J., & Leha, M. A. (2016). Pengaruh Konsentrasi Inokulum dan Waktu Fermentasi dalam Produksi Bioetanol Dari Rumput Laut *Eucheuma Cotonii* Dengan Menggunakan Mikroba Asosiasi. *Jurnal Kimia Kemasan*, 38(1), 21–30.
- Dompeipen, E. J., & Dewa, R. P. (2015). Pengaruh Waktu dan pH Fermentasi dalam Produksi Bioetanol Dari Rumput Laut *Eucheuma cottonii* Menggunakan Asosiasi Mikroba (*Saccharomyces Cerevisiae*, *Asperligus Niger* dan *Zymomonas Mobilis*). *Majalah Biam*, 11(2), 63–75.

- Eni, R., Sari, W., & Moeksin, R. (2015). Pembuatan Bioetanol dari Air Limbah Cucian Beras Menggunakan Metoda Hidrolisis Enzimatik dan Fermentasi. *Jurnal Teknik Kimia*, 21(1), 14–22.
- Fariha, C. N., Setiawan, A., & Ramadani, T. A. (2020). Karakterisasi Sabut Siwalan (*Borassus flabellifer*) dan Kulit Pisang Raja (*Musa paradisiaca* var . Raja) dalam Proses Produksi Bioetanol. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Industri, Lingkungan dan Infrastruktur (Sentikuin) Volume 3*, 3, A2.1-A2.7.
- Fauziah, V. (2015). Pengaruh variasi konsentrasi asam dan waktu hidrolisis terhadap produksi bioetanol dari limbah kulit pisang kepok kuning (*Musa balbisiana* BBB). In *Skripsi. Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan, Program Studi Farmasi Jakarta*.
- Fitria, N., & Lindsari, E. (2021). Optimasi Perolehan Bioetanol dari Kulit Nanas (*Ananas cosmosus*) dengan Penambahan Urea, Variasi Konsentrasi Inokulasi Starter dan Waktu Fermentasi. *Teknik Lingkungan*, 9(1), 1–10.
- Gaol, E. H. N. L. (2023). *Sintesis dan Karakterisasi Zeolit Analisis Pori Hierarki Menggunakan Pati Sebagai Mesoporogen serta Uji Aktivitas Katalitik Pada Reaksi Isomerisasi Glukosa*.
- Hanum, F., Pohan, N., Rambe, M., Primadony, R., & Ulyana, M. (2013). Pengaruh Massa Ragi dan Waktu Fermentasi Terhadap Bioetanol dari Biji Durian. *Jurnal Teknik Kimia USU*, 2(4), 49–54.
- Herdini, Gobby Rohpanae, & Veriah Hadi. (2020). Pembuatan Bioetanol dari Kulit Petai (*Parkia Speciosa Hassk*) Menggunakan Metode Hidrolisis Asam dan Fermentasi *Saccharomyces Cerevisiae*. *Teknosains: Jurnal Sains, Teknologi dan Informatika*, 7(2), 119–128.
- Irvan, Putri, A. W. Surbakti, U. S. Trisakti, B. (2014). Pengaruh Konsentrasi Ragi dan Waktu Fermentasi Pada Pembuatan Bioetanol dari Biji Cempedak (*Artocarpus champeden spreng*) Irvan,. *Jurnal Teknik Kimia USU*, 3(2), 3–9.
- Iskandar, D. (2017). Perbandingan Metode Spektrofotometri UV-Vis dan Iodimetri dalam Penentuan Asam Askorbat Sebagai Bahan Ajar Kimia Analitik Mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian Berbasis Open-Ended Experiment dan Problem Solving. *Jurnal Teknologi Technoscintia*, 10(1), 66–70.
- Kolo, S. M. D., & Sine, Y. (2019). Produksi Bioetanol dari Ampas Sorgum Lahan Kering dengan Perlakuan Awal Microwave Irradiasi. *Jurnal Saintek Lahan Kering*, 2(2), 39–40.
- Kolo, S. M. D. (2017). Prospek Sorgum (*Sorghum Bicolor L.*) Lahan Kering Sebagai Pangan, Pakan Dan Bioetanol. *Seminar Nasionan Fakultas Mipa Unhi Penguatan Dan Pengajaran Biologi Sebagai Ilmu Dasar*, 22–239.
- Kolo, S. M. D., & Edi, E. (2018). Hidrolisis Ampas Biji Sorgum dengan Microwave untuk Produksi Gula Pereduksi sebagai Bahan Baku Bioetanol. *Jurnal Saintek Lahan Kering*, 1(2), 22–23.
- Kolo, S. M. D., Obenu, N. M., Kefi, L., & Fuel, F. F. (2023). Optimasi Proses Hidrolisis Rumput Laut *Ulva Reticulata* dengan Katalis HNO₃ untuk Produksi Bioetanol. *Jurnal Riset Kimia*, 14(1), 12–23.

- Kolo, S. M. D., Obenu, N. M., & Tuas, M. Y. C. (2022). Pengaruh Pretreatment Makroalga *Ulva Reticulata* Menggunakan Microwave Irradiation Untuk Produksi Bioetanol. *Jurnal Kimia (Journal Of Chemistry)*, 16(2), 212–219.
- Kolo, S. M. D., Presson, J., & Amfotis, P. (2021a). Produksi Bioetanol sebagai Energi Terbarukan dari Rumpun Laut *Ulva reticulata* Asal Pulau Timor. *Alchemy Jurnal Penelitian Kimia*, 17(2), 159.
- Kolo, S. M. D., Wahyuningrum, D., & Hertadi, R. 2020. *Sweet Sorghum For Bioethanol Production: Scope, Technology, And Economics. International Journal Of Microbiology*, 2020, 1–11.
- Mardina, P., Prathama, H. A., & Hayati, D. M. (2014). Pengaruh waktu hidrolisis dan konsentrasi katalisator asam sulfat terhadap sintesis furfural dari jerami padi. *Konversi*, 3(2), 37–44.
- Margareta, M. A. H., & Wonorahardjo, S. (2023). Optimasi Metode Penetapan Senyawa *Eugenol* dalam Minyak Cengkeh Menggunakan Gas *Chromatography – Mass Spectrum* dengan Variasi Suhu Injeksi. *Jurnal Sains dan Edukasi Sains*, 6(2), 95–103.
- Mustiadi, L., Astuti, S., & Purkuncoro, A. E. (2020). Distilasi Uap dan Bahan Bakar Pelet Arang Sampah Organik. In *CV Irdh*.
- Nasrun, N., Jalaluddin, J., & Mahfuddhah, M. (2017). Pengaruh Jumlah Ragi dan Waktu Fermentasi terhadap Kadar Bioetanol yang Dihasilkan dari Fermentasi Kulit Pepaya. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, 4(2), 1.
- Nggai, S. Y. M., Kolo, S. M. D., & Sine, Y. (2022a). Pengaruh Perlakuan Awal Hidrolisis Ampas Sorgum (*Sorghum Bicolor L.*) Terhadap Fermentasi Untuk Produksi Bioetanol Sebagai Energi Terbarukan. *Alchemy:Journal of Chemistry*, 10(2), 33–40.
- Nurwahdah, Naini, A. A., Nadia, A., Lestari, R. Y., & Sunardi. (2018). Pretreatment Lignoselulosa dari Jerami Padi dengan *Deep Eutectic Solvent* untuk Meningkatkan Produksi Bioetanol Generasi Dua. *Jurnal Riset Industri Hasil Hutan*, 10(1), 43–54.
- Prametha, N. K., & Legowo, A. M. (2013). Pemanfaatan susu kadaluwarsa dengan fortifikasi kulit nanas untuk produksi bioetanol. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 2(1).
- Pratiwi, Y. H., Ratnayani, O., & Wirajana, I. N. (2018). Perbandingan Metode Uji Gula Pereduksi dalam Penentuan Aktivitas β -L-Arabinofuranosidase dengan Substrat Janur Kelapa (*Cocos Nucifera*). *Jurnal Kimia*, 12(2), 134–139.
- Purwandana, L., Indrastuti, Y. E., Imelda, F., Hermawan, A., Saidah, D. R., & Halim, H. (2020). Pembuatan Bioetanol dari Nira Kelapa Sawit Menggunakan *Saccharomyces cerevisiae*. *Buletin LOUPE*, 16(01), 1–7.
- Rahmawati, N. F. (2018). Pembuatan Bioetanol dari Rumpun Laut *Euचेuma Cottonii* dengan Variasi Konsentrasi Asam Klorida Pada Proses Hidrolisis. *Jurusan Kimia Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Mataram*, 1(2), 1–10.

- Raihan, Z. (2019). Analisis Kadar Etanol Nira Aren (*Arenga Pinnata Merr*) Dari Kecamatan Montasik Kabupaten Aceh Besar Berdasarkan Variasi Waktu Simpan Menggunakan Kromatografi Gas. *Skripsi Fakultas Sains Dsn Teknologi Universitas Islam Negeri AR-Raniry Darussalam*.
- Rokhati, N., Pramudono, B., Sulchan, M., Permana, A. E., & Tetuko, S. (2017). Pengaruh Pretreatment Iradiasi Microwave pada Hidrolisis Kitosan dengan Enzim Cellulase. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 6(1), 7–11.
- Saleh, H. A., Saokani, J., & Rijal, S. (2016). Penentuan Nilai Kalor Serta Pengaruh Asam Klorida (HCL) Terhadap Kadar Bioetanol Bonggol Pisang (*Musa Paradisiacal*). *Al-Kimia*, 4(1), 68–77.
- Sato, A., Rahardianto, A., & Santoso, A. B. (2015). Pemurnian Ethanol Secara Destilasi Dengan Penambahan Garam KCl. *Jurnal IPTEK*, 19(2), 1-8
- Sri, K. B., Fatima, M. S., Nandhini, M., Sumakanth, M. (2023). *UV-Visible Spectrophotometry And Titrimetric Method For Determining Reducing Sugars In Different Brands Of Honey And Soft Drinks*. *Magna Scientia Advanced Research And Reviews*, 7(2), 62–67.
- Sehwantoro, W., Hindarti, F., & Oktivina, M. (2022). Rancang Bangun Dan Uji Kinerja Destilator Elektrik Sebagai Alat Destilasi Pada Proses Pembuatan Bioethanol. *Sainstech: Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Sains Dan Teknologi*, 31(2), 1–9.
- Srimariana, E. S., Kawaroe, M., Lestari, D. F., & Nugraha, A. H. (2020). Keanekaragaman dan Potensi Pemanfaatan Makroalga di Pesisir Pulau Tunda (*Biodiversity and Utilization Potency of Macroalgae at Tunda Island*). *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 25(1), 138–144.
- Suhartati, T. (2017). Spektrofotometri UV-VIS dan Spektrometri Massa Untuk Penentuan Struktur Senyawa Organik. In *Anugrah Utama Rahaja (AURA)* (pp. 1–106).
- Supit, R. R. L., Laa, I. Y. M., & Sunbanu, J. N. (2021). Analisis Kepadatan Makroalga Di Perairan Pantai Desa Bolok. *Jurnal Bahari Papadak*, 2(2), 105–112.
- Wardani, A. K. (2018). Pengaruh Lama Waktu Fermentasi pada Pembuatan Bioetanol dari *Sargassum* sp Menggunakan Metode Hidrolisis Asam dan Fermentasi Menggunakan Mikroba Asosiasi (*Zymomonas mobilis*, *Saccharomyces cerevisiae* dalam Ragi Tape dan Ragi Roti). In *Skripsi, Jurusan Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta*.
- Wardani, N. E., Subaidah, W. A., & Muliastari, H. (2021). Ekstraksi dan Penetapan Kadar Glukomanan dari Umbi Porang (*Amorphophallus muelleri Blume*) Menggunakan Metode DNS. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 3(3), 383–391.
- Yuniarti, D. P., Hatina, S., & Efrinalia, W. (2018). Pengaruh Jumlah Ragi Dan Waktu Fermentasi Pada Pembuatan Bioetanol Dengan Bahan Baku Ampas Tebu. *Jurnal Redoks*, 3(2), 1.
- Yu-Qing, T., Mahmood, K., Shehzadi, R., & Ashraf, M. F. (2016). *Ulva Lactuca and Its Polysaccharides: Food and Biomedical Aspects*. *Journal of Biology*, 6(1), 140–151.

