

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Suhu hidrolisis optimum dengan menggunakan *microwave* pada proses hidrolisis dengan katalis HNO_3 adalah 200°C dengan konsentrasi gula pereduksi sebesar 65,74 g/L selama 30 menit.
2. Kadar etanol tertinggi yang diperoleh dari hasil fermentasi sabut pinang menggunakan konsentrasi inokulum 8% yang dianalisis menggunakan GC sebesar 37,26%.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka ada beberapa hal yang ingin disarankan yaitu:

1. Perlu adanya penelitian lebih lanjut pada proses hidrolisis dengan variasi waktu dan konsentrasi katalis untuk mendapatkan glukosa.
2. Perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai variasi waktu fermentasi guna mengoptimalkan proses fermentasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, A., Idral A., & Wida S. W., 2017. "Pengaruh Pretreatment Pada Fermentasi Bioetanol Generasi Kedua Dari Serat Buah Kelapa Sawit." *Jurusan Teknik Kimia* 2–11.
- Andesmora, Evan Vria. 2021. "Otensi Budidaya Tanaman Pinang (*Areca Catechu L.*) Di Lahan Gambut : Studi Kasus Di Khg Mendahara Kabupaten Tanjung Jabung Timur ,P Jambi The Potential Of Areca Nut (*Areca Catechu L.*) Cultivation On The Peatlands : Case Study In Khg Mendahara , Tanjung." 3(1): 219–27.
- Arlianti, Lily. 2018. "Bioetanol Sebagai Sumber Green Energy Alternatif Yang Potensial Di Indonesia." *Jurnal Keilmuan Dan Aplikasi Teknik* 5(1): 16–22.
- Azhar R., Budhi O. M., 2018. "Jurusan Kimia, Fmipa Universitas Negeri Padang E-Mail 3* : " *Penentuan Kadar Fruktosa Hasil Hidrolisis Inulin Dengan Dns Sebagai Pengoksidasi Ruswandi* 1) 19(1).
- Bajpai, Pratima. 2016. "Pretreatment Of Lignocellulosic Biomass For Biofuel Production." *Green Chemistry For Sustainability* 34: 86.
- Batutah, Moh Arif. 2017. "Distilasi Bertingkat Bioetanol Dari Buah Maja (*Aegle Marmelos L.*)." *Jurnal Iptek* 21(2): 9.
- Ceratina, L Var. 2020. "Karakterisasi Mikrokrystalin Selulosa Dari Kulit Jagung Pulut." *Jurnal Kesehatan* 2;7(December): 53–59.
- Farid, 2020. "Pembuatan Asam Oksalat Dari Sabut Pinang Dengan Metode Oksidasi Farid Yoanda, Lukman Hakim*, Rizka Mulyawan, Rozanna Dewi, Rizka Nurlaila." *Jurusan Teknik Kimia*, 2(November): 230–40.
- Herdini, G. R., & Veriah H., 2020. "Pembuatan Bioetanol Dari Kulit Petai (*Parkia* Teknosains : Jurnal Sains , Teknologi Dan Informatika." *Jurnal Sains, Teknologi Dan Informatika* 7(2): 119–28.
- Hermanto, D. I. G., & Linda M. S., 2021. "Penentuan Kandungan Etanol Dalam Makanan Dan Minuman Fermentasi Tradisional Menggunakan Metode Kromatografi Gas." *Jurnal Kimia* 5(2): 105–15.
- Hermiati, E. 2010. "Pemanfaatan Biomassa Lignoselulosa Ampas Tebu Untuk Produksi Bioetanol." *Jurnal Litbang Pertanian*, 29(4): 121–30.
- Junaidi 2010. "Spektrofotometer Uv-Vis Untuk Estimasi Ukuran Nanopartikel Perak." *Jurnal Teori Dan Aplikasi Fisika* (1): 97–102.
- Jayus, J., Nafi, A., & Hanifa, A. S. 2019. Degradasi Komponen Selulosa, Hemiselulosa, dan Pati Tepung Kulit Ubi Kayu menjadi Gula Reduksi oleh *Aspergillus niger*, *Trichoderma viride*, dan *Acremonium sp.* IMI 383068. *Jurnal Agroteknologi*, 13(01): 34-41.
- Kolo, S. M. D., Obenu, N. M., Kefi, L., & Fuel, F. F., (2023). Optimasi Proses Hidrolisis Rumput Laut *Ulva Reticulata* dengan Pelarut HNO₃ untuk Produksi Bioetanol. *Jurnal Riset Kimia*, 14(1), 12–23.
- Kolo, S. M. D., Presson, J., & Amfotis, P. (2021). Produksi Bioetanol sebagai Energi Terbarukan dari Rumput Laut *Ulva reticulata* Asal Pulau Timor. *ALCHEMY Jurnal Penelitian Kimia*, 17(2), 159.
- Kolo, S. M. D., Obenu, N. M., & Rohy, N. T. (2022). *ALCHEMY Jurnal Penelitian Kimia* Pengaruh Perlakuan Awal Ampas Biji Jewawut (*Setaria italica L.*) dengan Microwave. *ALCHEMY Jurnal Penelitian Kimia*, 18(2), 183–192.

- Kolo, S. M. D., Obenu, N. M., & Tuas, M. Y. C., 2022. "Pengaruh Pretreatment Makroalga *Ulva Reticulata* Menggunakan Microwave Irradiation Untuk Produksi Bioetanol S." 16(2): 212–19.
- 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., Pardosi, L., & Baru, Anita, E. (2022). Pengaruh Waktu Hidrolisis Menggunakan Microwave Terhadap Produksi Bioetanol Dari Ampas Sorgum (*Sorghum Bicolor L.*). *Jurnal Ilmiah Berkala: Sains Dan Terapan Kimia*, 16(1), 28–38.
- Maulina, Zia, & Teuku Rihayat. 2019. "Jurnal Reaksi (Journal Of Science And Technology) Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Lhokseumawe Vol. 17 No.02, Desember 2019 Issn 1693-248x." 17(02).
- Mulyadi, Irwan. 2019. "Isolasi Karakterisasi Selulosa." *Jurnal Saintika Unpam* 1(2): 177–82.
- Muslihah, Siti. 2012. Biology "Pengaruh Penambahan Urea Dan Lama Fermentasi Yang Berbeda Terhadap Kadar Bioetanol Dari Sampah Organik."
- Muin, R., Lestari, D. & Sari, T. W. 2014. Pengaruh Konsentrasi Asam Nitrat dan Waktu Fermentasi terhadap Kadar Bioetanol yang Dihasilkan dari Biji Alpukat. *Jurnal Teknik Kimia*. 4(20): 1-7.
- Nggai, S. Y. M., Kolo, S. M. D., & Sine, Y. (2022). Pengaruh Perlakuan Awal Hidrolisis Ampas Sorgum (*Sorghum Bicolor L.*) Terhadap Fermentasi Untuk Produksi Bcioletanol Sebagai Energi Terbarukan. *Alchemy:Journal of Chemistry*, 10(2), 33–40.
- Nisa, N.I.F., & A. Aminudin. 2019. "Pengaruh Waktu Distilasi Etanol-Air Terhadap Konsentrasi Overhead Product Dan Bottom Product." *Chemical Engineering Research Articles* 2(1): 19–25.
- Nurhanian, Elsa . 2023. "Pengaruh Lama Perendaman Air Kelapa Terhadap Effect Of Coconut Water Soaking Duration On The Discarified Betel Nut Germination." 25(1): 597–604.
- Nurjannah, T. S., & Rahmidar. L., 2020. "Sintesis Dan Karakterisasi Selulosa Termetilasi Sebagai Biokomposit Hidrogel." *Jurna Kimia Sains Dan Teknologi* 7(1).
- Palupi, Bakti Fachri, Boy Arief, Helda Wika Rahmawati1, Istiqomah, Meta Fitri Rizkiana, Amini, And Dini Meidi, Nikita Rahmawaty. 2022. "Pengaruh Nutrisi Mikroorganisme Pada Proses Fermentasi Terhadap Konsentrasi Bioetanol Dari Batang Tembakau." *Teknik Kimia Universitas Jember*.
- Pari, G. K.,& Putu N. H., 2020. "Serat Sabut Kelapa Sebagai Bahan Kajian Pembuatan Bioetanol Dengan Proses Hidrolisis Asam." 9(2): 102–10.
- Ratman, F. H. M., & Siang T. G., 2017. "Pengaruh Lama Waktu Fermentasi Terhadap Kadar Bioetanol Dari Pati Ubi Jalar Kuning (*Ipomea Batata L.*)" 6(May): 86–91.
- Rizalina, H. 2018. "Optimasi Penentuan Kadar Metanol Dalam Darah Menggunakan Gas Chromatography." *Indonesian Journal Of Chemical Science* 7(3): 255.

- Sasongko, A. D., Farrel H. L., & Rifan, A., 2019. "Pemanfaatan Limbah Kulit Singkong Untuk Produksi Oligosakarida Melalui Hidrolisis Kimiawi." *Jst (Jurnal Sains Terapan)* 5(1).
- Sholikhah, S. M., & Nanik, W., 2018. "Indonesian Journal Of Chemical Science Produksi Bioetanol Dari Kertas Hvs Bekas Melalui Hidrolisis Enzim Selulase Jamur Tiram." 7(1): 1–6.
- Siahaan, M.A., & E. Gultom., 2019. "Penentuan Kadar Alkohol Pada Tuak Aren Yang Diperjualbelikan Di Nagori Dolok Kecamatan Silau Kahean Kabupaten Simalungun Sumatera Utara." *Jurnal Kimia Saintek Dan Pendidikan* Iii(2): 41–44.
- Sukowati, A. S., & Samsul, R., 2014. "Produksi Bioetanol Dari Kulit Pisang Melalui Hidrolisis Asam Sulfat." *Jurnal Teknologi Industri Dan Hasil Pertanian* 19(3): 274–88.S
- Sumampouw, Y., Hesky, S. K., & Seni, H J Tongkukut. 2006. "Bioethanol Developing With One Column Reflux Distillation Technique." Seminar Nasional Pendidikan Biologi Dan Saintek III. hal.558–564.
- Sadimo, M. M., Said, I. & Mustapa, K.2017. " Pembuatan Bioetanol dari Pati Umbi Talas (*Colocasia esculata* [L] Schott) Melalui Hidrolisis Asam dan Fermentasi. *Jurnal Akademika Kimia*. 5(2): 79-84.
- Utami, W., & Devie N., 2019. "Potensi Arang Aktif Dari Limbah Sabut Pinang (*Areca Catechu L*) Provinsi Jambi Sebagai Biosorben." 2(2622): 24–26.
- Wardani, A. K., 2018. Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta. "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)."
- Wendelindia. 2017. "Pengaruh Pemberian Air Rebusan Biji Pinang (*Areca Catechu L*) Terhadap Infeksi Cacing *Ascaris Suum* Secara In Vivo Pada Babi."