

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan dan pembahasan yang sudah dilakukan, maka dapat disimpulkan beberapa hal mengenai penelitian ini. Beberapa saran juga diberikan untuk memperbaiki hasil percobaan dan memperkaya ilmu pengetahuan yang bersangkutan.

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini antara lain:

1. Penggunaan N-metil piperidine yang pada awalnya diduga dapat meningkatkan konversi sorbitol ternyata tidak memberikan hasil yang memuaskan karena diduga memicu pembentukan senyawa kompleks amina-iodida.
2. Metode refluks dan regenerasi tidak mengurangi kebutuhan I_2
3. Persentase konversi sorbitol tertinggi dengan penggunaan N-metil piperidine adalah sebesar 28,5% dengan variasi perbandingan $I^-:OH^-$ sebesar 0,167; waktu reaksi 6 jam; DMSO sebanyak 60%.
4. Peningkatan jumlah I_2 akan meningkatkan konversi sorbitol secara signifikan dimana dengan perbandingan $I^-:OH^-$ sebesar 1:1,8 didapatkan konversi sebesar 50%.
5. Mekanisme reaksi reduksi sorbitol mengikuti mekanisme reaksi menyeluruh

5.2 Saran

Saran yang dapat diusulkan berdasarkan penelitian ini antara lain:

1. Menggunakan campuran asam iodida dan iodium pada *feed* sehingga tidak perlu mengurangi jumlah iodium yang tidak bereaksi setelah reaksi.
2. Menggunakan perbandingan $I^-:OH^-$ sebesar 1:2 untuk meningkatkan konversi sorbitol
3. Menambahkan senyawa format yang tidak berbentuk asam, misalnya kalium format untuk menaikkan pH

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2019. "Perkembangan Jumlah Kendaraan Bermotor Menurut Jenis, 1949-2017" diakses melalui <https://www.bps.go.id/linkTableDinamis/view/id/1133> pada 20 Maret 2020, 20:00.
- Binnie, W. P., Redman, M. J., & Mallio, W. J. 1970. "On the Preparation, Properties, and Structure of Cuprous Ammonium Thiomolybdate". *Inorganic Chemistry* 9:6.
- Diaz, M. T. 2017. "Reduksi Sorbitol Menjadi Biohidrokarbon dengan Pirolisis Fasa Gas Sebagai Metode Modifikasi". *Laporan Penelitian*. Universitas Katolik Parahyangan. Bandung. Indonesia
- Gunawan, M. 2018. "Reduksi Soritol Menjadi Biohidrokarbon dengan Menggunakan Asam Format Sebagai Reduktor". *Laporan Penelitian*. Universitas Katolik Parahyangan. Bandung. Indonesia
- Hasibuan, F., Fatihah, H. 2021. "Proses Reduksi Iodium oleh Asam Format untuk Regenerasi HI dalam Konversi Poliol menjadi Hidrokarbon". *Laporan Penelitian*. Institut Teknologi Bandung. Bandung. Indonesia
- Holmes, J. L., & Maccoll, A. 1963. 1127. "Gas-phase eliminations. Part IV. The pyrolyses of isopropyl and s-butyl iodide". *Journal of the Chemical Society (Resumed)* 5919-5929.
- Robinson, J. Michael, dkk. 2004. "The use of catalytic hydrogenation to intercept carbohydrates in a dilute acid hydrolysis of biomass to effect a clean separation from lignin." *Biomass and Bioenergy* 26.5: 473-483.
- Lv, D. C., Liu, Y. Q., Zhu, S. J., Ye, Y. Y., & Wang, D. 2015. "A novel process for the production and separation of heavier hydrocarbons from sorbitol-derived oil". *Fuel* 150:457-463.

- Michael Robinson, J., Herndon, P. T., Holland, P. L., & Marrufo, L. D. 1999. "Regeneration and recovery of hydriodic acid after reduction of polyols to fuels". *Organic Process Research and Development* 3(5):352–356.
- Niks, Dimitri. Hille, Russ. 2019. "Molybdenum- and Tungsten-Containing Formate Dehydrogenases and Formylmethanofuran Dehydrogenases: Structure, Mechanism, and Cofactor Insertion." *Protein Science* 28(1):111–22.
- Robinson, J.M. 1995. "A Mild, Chemical Conversion of Cellulose to Hexene and Other Liquid Hydrocarbon Fuels and Additives". *Preprints of Papers-American Chemical Society Division Fuel Chemistry* 40:729-729.
- Robinson, J. M., & Tex, O. 1996. "Regeneration and Recovery of Hydriodic Acid after Reduction of Polyols to Fuels". *United States Patent No. 5,516,960*.
- Robinson, J. M. 1996b. "Process for Producing Hydrocarbon Fuels". *United States Patent No. 5516960*.
- Robinson, J. M., Barber, W. C., Burgess, C. E., Chau, C., Chesser, A. A., Garret, M. H., & dkk. 1999. "Chemical Conversion of Biomass Polysaccharides to Liquid Hydrocarbon Fuels and Chemicals". *Preprints of Papers-American Chemical Society Division Fuel Chemistry* 44:224-227.
- Robinson, J. M., Mechalke, E. J., Rogers, T. E., Holland, P. L., & Barber, W. C. 2000. "Electrohydrolysis recycling of waste iodide salts into hydriodic acid for the chemical conversion of biomass into liquid hydrocarbons". *Journal of Membrane Science* 179(1–2):109–125.
- Shende, V. S., Shingote, S. K., Deshpande, S. H., & Kelkar, A. A. 2016. "Asymmetric Transfer Hydrogenation of Cyclic Imines in Water with a Versatile Hydrogen Donor Formic Acid / N-Methylpiperidine: Rapid Access to Highly Enantioselective Amines". *Chemistry Select* 1(10):2221-2224.

- Stone, H. dan Shechter, H. 1949. "A New Method For The Preparation Of Organic Iodides". *The Journal of Organic Chemistry* 15(3), 491-495.
- Tristan. 2020. "Sintesis 2-iodoheksana dari Sorbitol dengan Bantuan Katalis NiI 2 , ZnI 2 dan Trietilamina". *Laporan Penelitian*. Universitas Katolik Parahyangan. Bandung. Indonesia
- Tashita, T. Dkk. 2018. "Method for Producing Hydroiodic Acid and Method for Producing Aqueous Metal Iodide Solution". *Japan Patent No.2018/JP6330064B1*
- Virganta, P. 2019. "Sintesis 2-Iodoheksana Sebagai Perantara Biohidrokarbon Melalui Reaksi Reduksi Sorbitol Dengan Asam Format Dan Kalium Iodida". *Laporan Penelitian*. Universitas Katolik Parahyangan. Bandung. Indonesia.
- Wagner, K. 1970. "Reactions with Addition Compounds Containing Activated Formic Acid". *Angewandte Chemie International Edition in English* 9(1): 50–54.
- Wagner, Kuno. 1968. "Reducing Agent". *United States Patent Office 1968/3,397,963*. 0–5.
- Wagner, Kuno, & Holtschmidt, H. 1968. "Production of Addition Compounds Containing Formic Acid". *United States Patent Office 1968/3,414,610*. 1–5.
- UNFCCC. 2019. "The Paris Agreement" diakses melalui <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/what-is-the-paris-agreement> pada 18 Maret 2020, 18:45.