



BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang dan Keaslian Penelitian

Akhir-akhir ini penggunaan kendaraan roda dua maupun roda empat semakin meningkat. Penggunaan kendaraan ini menyebabkan peningkatan jumlah kebutuhan bahan bakar yang tinggi tetapi akibat bahan baku bahan bakar kendaraan masih menggunakan bahan fosil yang bersifat tidak ramah lingkungan menyebabkan terjadinya pencemaran udara. Saat ini, bahan bakar kendaraan masih banyak memanfaatkan sumber energi fosil konvensional dalam jangka panjang menyebabkan sumber energi menipis dan tidak berkelanjutan. Untuk itu, upaya-upaya yang dilakukan diantaranya dengan membuat bahan bakar alternatif karena hampir semua bahan bakar berbasis minyak bumi dapat digantikan oleh bahan bakar terbarukan yang dihasilkan dari biomassa serta lebih ramah lingkungan seperti bioetanol. Bioetanol merupakan etanol atau senyawa alkohol yang diperoleh melalui proses fermentasi bahan pangan mengandung pati atau gula dengan bantuan mikroorganisme dan salah satu bioenergi unggulan yang dapat mengurangi emisi pencemar. Bioetanol termasuk biofuel yang bersih dan terbarukan dengan manfaat utama mengurangi pencemaran lingkungan. Bioetanol dapat dijadikan campuran bahan bakar yang dioksigenasi bersama bensin menghasilkan pembakaran yang lebih sempurna dan mengurangi emisi polusi. (Hermansyah dkk., 2018)

Bioetanol dapat dibuat dari bahan pangan dari alam yang mengandung pati atau gula seperti kulit singkong (Sudiyani & Aiman, 2019). Penelitian (Juwita & Susilowati, 2011), etanol dari kulit singkong dengan basis 25 gram menghasilkan yield sebesar 2,6% gr/gr kulit singkong. Tetapi dengan hasil etanol tersebut belum cukup tinggi untuk dijadikan bioetanol campuran bahan bakar.

Pada penelitian (Pramesti, 2014) diperoleh kadar bioetanol dari kulit singkong (*Manihot eculenta Crantz*) sebesar 6,00% dengan kadar glukosa sebesar 9,9%. Hasil penelitian ini juga terbilang tidak cukup untuk dijadikan sebagai bahan baku campuran untuk bahan bakar atau bioetanol.



Laporan Penelitian “Pemanfaatan Kulit Singkong Sebagai Bioetanol Menggunakan Proses Hidrolisis dan Fermentasi”

Selanjutnya, pada penelitian (Setyawati & Rahman, 2011), bioetanol yang dihasilkan dari kulit nanas hanya sebesar 3,9%. Pemurnian yang telah dilakukan adalah proses destilasi dengan ulangan sebanyak tiga kali. Kadar etanol hasil fermentasi tidak dapat mencapai level diatas 18 hingga 21% sebab etanol dengan kadar tersebut bersifat *toxic* terhadap ragi yang memproduksi etanol tersebut sehingga untuk memperoleh etanol dengan kadar yang lebih tinggi perlu dilakukan destilasi.

Sementara itu, penelitian yang dilakukan (Siswati dkk., 2010) menghasilkan bioetanol dengan kadar 38,68% dengan kadar glukosa 49,87% dan lama proses distilasi 8 jam. Oleh karena itu, dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pembuatan bioetanol dari kulit singkong agar didapatkan hasil terbaik yang dapat digunakan sebagai bioetanol bahan bakar alternatif.

Berdasarkan penelitian terdahulu, kami mengusulkan penelitian mengenai pemanfaatan kulit singkong bagian dalam sebagai bioetanol menggunakan proses hidrolisis dan fermentasi, sebagai campuran bahan bakar alternatif yang memiliki sifat ramah lingkungan dan tentunya dapat terbarukan. Selain itu, alasan dipilihnya kulit singkong sebagai bahan baku bioetanol karena kulit singkong mudah didapatkan dari limbah-limbah sampah yang tidak diperlukan lagi jika dibiarkan begitu saja atau penanganan yang kurang tepat dapat mencemari lingkungan dan bencana banjir, sehingga dengan pengolahan limbah kulit singkong dapat mengurangi pencemaran lingkungan. Bioetanol yang dihasilkan dalam penelitian ini dianalisis menggunakan uji *Gas Chromatography – Mass Spectrometry* (GC-MS), uji alkoholmeter, dan uji glukosa dengan Refraktometer.

I.2. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kadar bioetanol yang diperoleh dari variasi konsentrasi HCl dan waktu fermentasi menggunakan metode hidrolisis dan fermentasi



Laporan Penelitian
“Pemanfaatan Kulit Singkong Sebagai Bioetanol Menggunakan Proses
Hidrolisis dan Fermentasi”

I.3. Manfaat Penelitian

1. Memanfaatkan limbah kulit singkong sehingga mengurangi pencemaran di lingkungan.
2. Menghasilkan bioetanol dengan kadar terbaik.