

WORKSHOP

Peningkatan Kompetensi Guru dan Tendik Melalui Rancang Bangun dan Pembuatan Mesin Pengolah Bioetanol Berbahan Dasar Ketela Pohon

Bioetanol adalah etanol yang dihasilkan dari fermentasi glukosa (gula) menggunakan bantuan ragi/*yeast* terutama jenis *Saccharomyces cerevisiae*. Pemisahan bioetanol selanjutnya dilakukan dengan destilasi. Etanol (C_2H_5OH) merupakan suatu senyawa kimia berbentuk cair, jernih tak berwarna, beraroma khas, berfase cair pada temperature kamar, dan mudah terbakar. Etanol memiliki karakteristik yang menyerupai bensin karena tersusun atas molekul hidrokarbon rantai lurus. Bioetanol merupakan etanol (C_2H_5OH) yang dapat dibuat dari substrat yang mengandung karbohidrat (turunan gula, pati, dan selulosa). Salah satu bahan baku yang sering digunakan untuk pembuatan bioetanol adalah bahan baku yang mengandung pati seperti ketela pohon. Ketela pohon (*Manihot utilissima*) sering juga disebut sebagai ubi kayu atau singkong, merupakan tanaman yang sangat populer di seluruh dunia, khususnya di negara-negara tropis. Di Indonesia, ketela pohon memiliki arti ekonomi terpenting dibandingkan dengan jenis umbi-umbian yang lain. Selain itu kandungan pati dalam singkong yang tinggi sekitar 25-30% sangat cocok untuk pembuatan energi alternatif. Dengan demikian, ketela pohon adalah jenis umbi-umbian daerah tropis yang merupakan sumber energi paling murah sedunia.

Potensi ketela pohon di Indonesia cukup besar maka dipilihlah ketela pohon sebagai bahan baku utama. Dalam proses pengolahannya digunakan alat pengolah ketela pohon menjadi bioetanol. Melalui kegiatan Workshop **“Peningkatan Kompetensi Guru dan Tendik Melalui Rancang Bangun dan Pembuatan Mesin Pengolah Bioetanol Berbahan Dasar Ketela Pohon”** pada 25 Oktober 2023 di SMK Ma’arif Kota Mungkid bersama Prodi D3 Teknik Mesin Jurusan Pendidikan Teknik Mesin Universitas Negeri Yogyakarta dilaksanakan kegiatan demo alat pengolah singkong menjadi bioetanol. Alat pengolah singkong merupakan alat untuk mendestilasi hasil dari fermentasi singkong. Alat ini dirancang dengan sangat praktis dan ukuran yang relative kecil sehingga mudah untuk dipindahkan. Alat ini mampu mendestilasi cairan fermentasi dengan kapasitas 10 liter, sehingga cocok digunakan sebagai media pembelajaran maupun industry skala kecil. Melalui program ini, mahasiswa-mahasiswa dari Prodi D3 Teknik Mesin UNY akan melaksanakan pendampingan bagi siswa-siswi **Teknik Pemesinan SMK Ma’arif Kota Mungkid** untuk dapat memproduksi Alat Pengolah Singkong menjadi Bioetanol. Sehingga alat tersebut mampu dikembangkan dan dimanfaatkan bersamaan dengan siswa-siswi **Teknik Kimia Industri SMK Ma’arif Kota Mungkid** sebagai pelaku produksi pengolahan bahan baku singkong menjadi bioetanol.

Link Dokumentasi Kegiatan :

<https://tinyurl.com/DokumentasiBioetanol>