

Pemanfaatan kulit pisang dan proses menjadi etanol dengan hidrolisis asam dan proses fermentasi dengan ragi *Sacharomyces cereviceae*

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20247279&lokasi=lokal>

Abstrak

Penggunaan alkohol di seluruh dunia tiap tahun semakin meningkat dimana salah satu kebutuhannya sebagai alternatif energi semakin menggantikan posisi bahan bakar fosil yang kian berkurang. Seiring semakin menipisnya persediaan bahan bakar fosil maka setiap negara berlomba untuk mencari bahan baku serta proses alternatif yang prospektif untuk dikembangkan serta dikomersilkan. Selama ini bahan alternatif itu merupakan bahan organik yang diperoleh dari alam seperti starch jagung, ampas tebu, kayu, kertas dan juga kulit pisang.[1] Komponen bahan utama yang dibutuhkan adalah selulosa, karbohidrat (pati), lignin, hemiselulosa, dan rantai gula panjang lainnya yang potensial untuk dikonversi menjadi etanol.

Penelitian ini akan bertujuan untuk melakukan perancangan awal produksi etanol dari bahan baku kulit pisang kepek dengan menggunakan metode hidrolisis dengan menggunakan asam, membahas sedikit tentang jenis pisang kepek yang baik, serta mengetahui kondisi operasi optimal fermentasi. Asam yang digunakan adalah asam HCl 10% untuk mengubah pati menjadi gula yang diberi sebanyak dua kali berat sampel. Kemudian dilanjutkan tahap fermentasi dengan menggunakan ragi *Sacharomyces cereviceae* sebagai penghasil enzim untuk mengkonversi gula menjadi etanol. Variasi yang dilakukan adalah variasi jumlah ragi sebanyak 1,5 g dan 3 g per 50 ml sampel serta variasi lamanya fermentasi antara 3 hingga 10 hari. Setelah dilakukan penyaringan, kadar alkohol dianalisa dengan menggunakan Gas Chromatography.

Dari variasi yang dilakukan diperoleh kadar alkohol tertinggi 14,7 % pada jumlah ragi 3 g per 50 ml sampel selama 6 hari fermentasi. Untuk ragi sebanyak 1,5 g per 50 ml sampel pisang kuning diperoleh persamaan polinomial : $Y = 0,0548X^4 - 1,0867X^3 - 11,029X^2 + 0,9286X$ Dan untuk ragi sebanyak 3 g per 50 ml sampel pisang kuning diperoleh persamaan : $Y = -0,0686X^5 + 2,3212X^4 - 20,983X^3 + 182,92X^2 - 521,91X + 561,81$ $R^2 = 0,9712$ Dengan $Y =$ kadar alkohol dan $X =$ waktu (hari) dengan rentang 3-10 hari.