

TUGAS AKHIR

**PEMBUATAN BIOETANOL
BERBAHAN DASAR SINGKONG (*Manihot Esculenta*)
DENGAN CAMPURAN BENSIN DAN
PENGUJIAN PADA MOTOR BAKAR BENSIN 4 TAK**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan

Pendidikan Tahap Sarjana

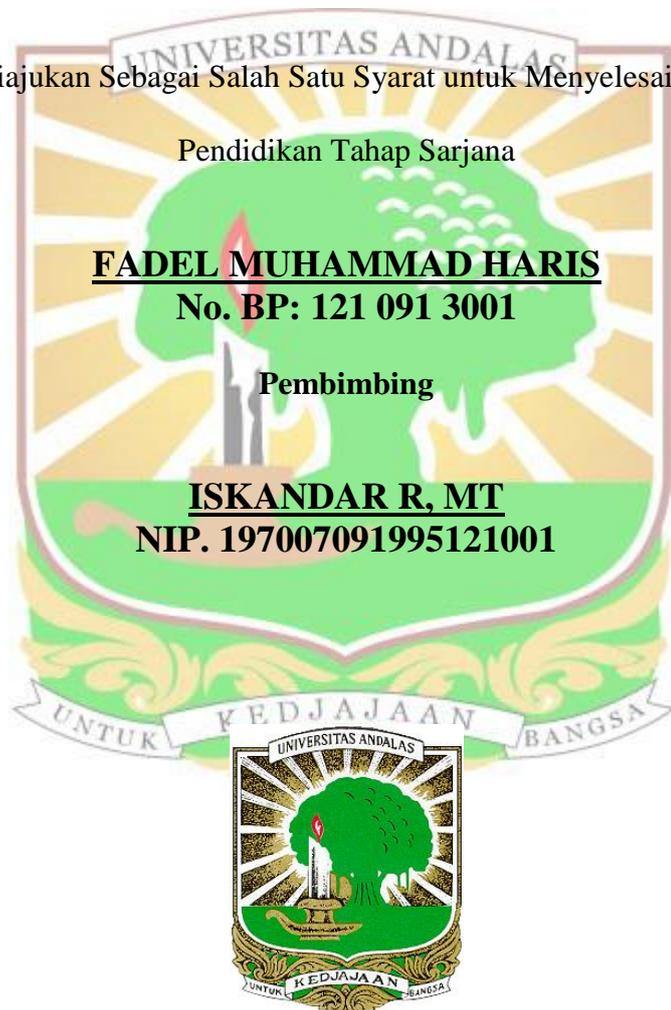
FADEL MUHAMMAD HARIS

No. BP: 121 091 3001

Pembimbing

ISKANDAR R, MT

NIP. 197007091995121001



**JURUSAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG, 2017**

ABSTRAK

Berbagai upaya dalam mengatasi permasalahan krisis energi telah dilakukan pemerintah seperti mengurangi penggunaan bahan bakar minyak dan menggunakan beberapa alternatif pengganti bahan bakar minyak. Salah satu upaya yang dapat dilakukan terhadap permasalahan tersebut yaitu dengan memanfaatkan bioetanol sebagai pencampur dengan bahan bakar. Bioetanol merupakan bahan bakar nabati yang ramah lingkungan serta merupakan energi yang dapat diperbaharui. Bioetanol dihasilkan dari singkong melalui proses fermentasi yang memiliki sumber pati dengan senyawa yang kompleks harus memiliki kualitas dan performa mesin yang baik agar dapat digunakan sebagai pencampur bahan bakar. Untuk itu perlu dilakukan pengujian pada sebuah mesin motor bakar bensin dengan mengamati prestasi mesin yang dihasilkan. Bioetanol yang dihasilkan memiliki karakteristik massa jenis 780.0 kg/m^3 ; kadar air $0.3 \% \text{-v}$; tampakan jernih; pH 7.0; kadar etanol 97% dan uji nyala berwarna biru. Bioetanol yang telah dihasilkan tersebut diujikan ke mesin motor bakar bensin dengan terlebih dahulu dicampur dengan bensin dengan komposisi 0% (E0), 10% (E10), dan 20% (E20) dari perbandingan volume. Hasil pengujian pada mesin motor bakar bensin menunjukkan bahwa nilai konsumsi bahan bakar spesifik, efisiensi termal dan air fuel ratio kadar pencampuran bioetanol dengan bensin yang paling ideal terjadi pada pencampuran E20 yaitu 20% bioetanol dan 80% bensin dari perbandingan volume.

Kata kunci: bioetanol, singkong, prestasi mesin motor bakar bensin

