

SKRIPSI

**PENGARUH DENSITAS DAN VISKOSITAS TERHADAP
KARAKTERISTIK INJEKSI PADA CAMPURAN BIODIESEL
JATROPHA-KELAPA**

**Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan Untuk Mencapai Derajat Strata-1
Pada Prodi Teknik Mesin Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**



Disusun Oleh:

ROSYID NURYANTO

20170130122

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2022

HALAMAN PERNYATAAN

Saya dengan sungguh-sungguh menyatakan bahwa dalil ini adalah hasil karya saya sendiri dan bahwa tidak ada pekerjaan yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar di suatu perguruan tinggi dan sejauh yang saya ketahui juga tidak ada pekerjaan atau penilaian yang telah disusun atau oleh orang lain, kecuali yang sumbernya tertulis dalam komposisi dan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 7 Februari 2022



Rosyid Nuryanto

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan kenikmatan serta hidayah dan inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul **“Pengaruh Densitas Dan Viskositas Terhadap Karakteristik Injeksi Pada Campuran Biodiesel Jatropha – kelapa perbandingan 3:2 dan 2:3 pada level B5-B40”**. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi akhir zaman Nabi Muhammad SAW, yang telah membimbing kita dari zaman jahiliyah menuju zaman terang benderang. Pada tugas akhir ini penulis melakukan sebuah penelitian tentang pengaruh densitas dan viskositas terhadap karakteristik injeksi pada campuran biodiesel jatropha-kelapa.

Penulis sangat bersyukur karena dapat menyelesaikan tugas akhir yang menjadi syarat untuk mencapai derajat Strata-1 pada Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Selain itu, penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu penulis selama proses pembuatan tugas akhir ini.

Penulis telah berusaha untuk dapat menyusun tugas akhir ini dengan baik, namun penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan serta kesalahan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak merupakan masukan yang sangat berguna bagi penulis untuk memperbaiki dan menyempurnakan penulisan lain yang akan datang.

Yogyakarta, 25 Mei 2022

Penulis

Rosyid Nuryanto

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN	iii
INTISARI.....	vii
DAFTAR ISI.....	iv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Batasan masalah.....	4
1.4. Tujuan penelitian	4
1.5. Manfaat penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	6
2.1. Tinjauan Pustaka	6
2.2. Landasan Teori	8
2.2.1. Minyak Nabati	8
2.2.2. Minyak Jatropha	9
2.2.3. Minyak Kelapa	9
2.2.4. Biodiesel.....	10
2.2.5. Pembuatan Biodiesel.....	10
2.2.6. <i>Degumming</i>	11
2.2.7. Esterifikasi.....	11
2.2.8. Transesterifikasi.....	11
2.2.9. <i>Settling</i>	12
2.2.10. <i>Washing</i>	12
2.2.11. <i>Drying</i>	12
2.2.12. Proses Pencampuran Biodiesel.....	13
2.2.13. Sifat Fisik Biodiesel	13
2.2.14. <i>Viskositas</i>	13
2.2.15. <i>Densitas</i>	14
2.2.16. Besar Sudut Injeksi Bahan Bakar	14
BAB III METODE PENELITIAN	16
3.1. Bahan Penelitian.....	16

3.2. Alat Penelitian	19
3.3. Tempat pengujian dan penelitian	26
3.4. Tahapan Penelitian	26
3.5. Proses Pembuatan Biodiesel.....	29
3.5.1. <i>Degumming</i>	29
3.5.2. Esterifikasi.....	30
3.5.3. Transesterifikasi.....	32
3.6. Proses Pembuatan Campuran Biodiesel.....	33
3.7. Proses Pengujian Sifat Fisik Biodiesel.....	36
3.8. Pengujian Karakteristik Injeksi	40
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	42
4.1. Data Bahan Baku Minyak.....	42
4.2. Pengujian Densitas	43
4.3. Pengujian Viskositas	45
4.4. Pengujian Karakteristik Injeksi	47
BAB V PENUTUP	51
5.1. Kesimpulan.....	51
5.2. Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA	76