

DAFTAR ISI

| | |
|--|-------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PENGESAHAN | ii |
| PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI | iii |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | iv |
| PRAKATA | v |
| DAFTAR ISI | vi |
| DAFTAR GAMBAR | viii |
| DAFTAR TABEL | ix |
| DAFTAR LAMPIRAN | x |
| INTISARI | xi |
| ABSTRACT | xii |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| I.1 Latar Belakang | 1 |
| I.2 Tujuan Penelitian | 3 |
| I.3 Manfaat Penelitian | 4 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN PERUMUSAN HIPOTESIS | 5 |
| II.1 Tinjauan Pustaka | 5 |
| II.1.1 Katalis ZSM-5 dengan impregnasi logam Co | 5 |
| II.1.2 Metode sonikasi | 7 |
| II.1.3 Minyak sawit olahan | 8 |
| II.1.4 Proses <i>hydrotreatment</i> untuk konversi bio-jet <i>fuel</i> | 9 |
| II.2 Perumusan Hipotesis dan Rancangan Penelitian | 12 |
| II.2.1 Perumusan hipotesis 1 | 12 |
| II.2.2 Perumusan hipotesis 2 | 12 |
| II.2.3 Perumusan hipotesis 3 | 13 |
| II.2.4 Rancangan penelitian | 13 |
| BAB III METODE PENELITIAN | 15 |
| III.1 Bahan | 15 |
| III.2 Peralatan | 15 |
| III.3 Prosedur | 15 |
| III.3.1 Preparasi katalis Co/ZSM-5 dengan impregnasi dilanjutkan sonikasi | 15 |
| III.3.2 Aplikasi katalis ke dalam reaktor melalui proses <i>hydrotreatment</i> | 16 |
| III.3.3 Uji <i>reusability</i> katalis | 17 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 19 |
| IV.1 Karakterisasi Katalis | 19 |
| IV.1.1 Analisis difraktogram katalis ZSM-5 dan Co/ZSM-5 | 19 |
| IV.1.2 Analisis spektra FT–IR katalis ZSM-5 dan Co/ZSM-5 | 21 |
| IV.1.3 Analisis spektra raman katalis ZSM-5 dan Co/ZSM-5 | 23 |
| IV.1.4 Analisis sifat tekstural katalis dengan instrumen SAA | 25 |
| IV.1.5 Analisis XPS | 28 |
| IV.1.6 Analisis SEM–EDX <i>Mapping</i> katalis ZSM-5 dan Co/ZSM-5 | 30 |

| | |
|--|-----------|
| IV.1.7 Analisis keasaman katalis ZSM-5 dan Co/ZSM-5 | 33 |
| IV.2 Analisis Komposisi Mentega Putih | 35 |
| IV.3 Aplikasi Katalis dalam Proses Pembentukan Bio-jet <i>fuel</i> | 36 |
| IV.3.1 Uji aktivitas katalis ZSM-5 dan Co/ZSM-5 | 36 |
| IV.3.2 Uji selektivitas katalis ZSM-5 dan Co/ZSM-5 | 38 |
| IV.4 Hasil Analisis FT–IR Produk Bio-jet <i>fuel</i> dengan Katalis Susun Ganda | 49 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | 52 |
| V.1 Kesimpulan | 52 |
| V.2 Saran | 52 |
| DAFTAR PUSTAKA | 53 |
| LAMPIRAN | 61 |