

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
PRAKATA	viii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
INTISARI	xii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Tujuan Penelitian	4
I.3 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN PERUMUSAN HIPOTESIS	5
II.1 Tinjauan Pustaka	5
II.1.1 Karbon aktif	5
II.1.2 Impregnasi logam	7
II.1.3 Hidrorengkah	9
II.1.4 Minyak Jarak	11
II.2 Perumusan Hipotesis dan Perancangan Penelitian	13
II.2.1 Perumusan hipotesis 1	13
II.2.2 Perumusan hipotesis 2	14
II.2.3 Perumusan hipotesis 3	15
II.2.4 Rancangan penelitian	15
BAB III METODE PENELITIAN	16
III.1 Alat	16
III.2 Bahan	16
III.3 Prosedur Penelitian	16
III.3.1 Preparasi kayu	16
III.3.2 Sintesis karbon aktif	16
III.3.3 Penentuan bilangan iodin	17
III.3.4 Preparasi katalis Ni/KA, Pt/KA, Pd/KA dan Ni-Pt/KA	18
III.3.5 Uji keasaman katalis	19
III.3.6 Uji aktivitas hidrorengkah	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	22
IV.1 Sintesis Karbon Aktif (KA) dan Karakterisasinya	22
IV.1.1 Uji bilangan iodin	22
IV.1.2 Karakterisasi Material Karbon dengan FTIR	23
IV.1.3 Karakterisasi dengan X-Ray Diffraktometer (XRD)	24
IV.2 Impregnasi Logam pada Karbon Aktif dan Karakterisasinya	25
IV.2.1 Karakterisasi katalis dengan FTIR	25

IV.2.2	Karakterisasi katalis dengan XRD	26
IV.2.3	Uji keasaman katalis dengan gravimetri	27
IV.3	Hidrorengkah Minyak Jarak	28
IV.3.1	Uji aktivitas katalis dalam pembentukan produk cair	28
IV.3.2	Analisis selektivitas katalis terhadap produk cair dengan GC-MS	30
IV.3.3	Analisis stabilitas katalis Ni-Pt/KA-350	31
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	34
V.1	Kesimpulan	34
V.2	Saran	34
	DAFTAR PUSTAKA	35
	LAMPIRAN	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1	Ilustrasi aktivasi menggunakan gas O ₂ (Fu dkk., 2020)	6
Gambar II.2	Performa logam transisi prinsip Sabatier (Nwosu, 2012)	9
Gambar II.3	Mekanisme reaksi hidrorengkah minyak jarak (Meller dkk., 2016)	11
Gambar II.4	Struktur asam risinoleat (Meller dkk., 2016)	12
Gambar III.1	Skema alat <i>hydrocracking</i>	20
Gambar IV.1	Spektra FTIR arang dan KA-350	23
Gambar IV.2	Difraktogram arang dan KA-350	24
Gambar IV.3	Spektra FTIR KA-350 dan katalis	25
Gambar IV.4	Difraktogram KA-350 dan katalis	26
Gambar IV.5	Citra TEM katalis baru dan pemakaian 3 kali	32

DAFTAR TABEL

Tabel II.1	Asam lemak dalam minyak	12
Tabel IV.1	Pengaruh temperatur aktivasi dengan bilangan iodin	22
Tabel IV.2	Keasaman permukaan sampel karbon dan katalis	28
Tabel IV.3	Perbandingan distribusi produk hidrorengkah	29
Tabel IV.4	Selektivitas katalis terhadap fraksi cair	30
Tabel IV.5	Konversi produk hasil pemakaian ulang	31
Tabel IV.6	Produk hasil pemakaian ulang	31

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Perhitungan penentuan bilangan iodin	40
Lampiran 2	Spektra FTIR arang, KA-350, dan katalis	41
Lampiran 3	Difraktogram arang dan KA-350	47
Lampiran 4	Perhitungan uji asam dengan uap piridin	53
Lampiran 5	Hasil uji GC-MS KA-350, katalis, dan termal	54