

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b>	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI</b>	<b>iii</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN</b>	<b>iv</b>
<b>PRAKATA</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	<b>x</b>
<b>INTISARI</b>	<b>xi</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Tujuan Penelitian	4
I.3 Manfaat Penelitian	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN PERUMUSAN HIPOTESIS</b>	<b>5</b>
II.1. Tinjauan Pustaka	5
II.1.1 Hidrorengkah minyak nabati	5
II.1.2 Katalis untuk produksi biohidrokarbon	8
II.1.3 Pasir pantai Parangtritis	9
II.1.4 Katalis logam nikel	10
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 Perumusan hipotesis 4	13
II.2.5 Rancangan penelitian	13
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	<b>15</b>
III. 1 Bahan	15
III.2 Peralatan	15
III.3 Prosedur Penelitian	15
III.3.1 Preparasi pasir pantai Parangtritis	15
III.3.2 Sintesis katalis Ni/Pasir pantai Parangtritis	16
III.3.3 Uji aktivitas katalitik	16
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	<b>18</b>
IV.1 Karakterisasi Katalis PP, Ni(A)/PP, dan Ni(B)/PP	18
IV.1.1 Karakterisasi gugus fungsi katalis menggunakan FTIR dan uji keasaman	18
IV.1.2 Karakterisasi kristalinitas katalis menggunakan XRD	20
IV.1.3 Karakterisasi morfologi katalis menggunakan SEM-EDX	21
IV.1.4 Karakterisasi porositas katalis menggunakan SAA	24
IV.2 Uji Aktivitas dan Selektivitas Katalis	26

IV.2.1 Uji aktivitas dan selektivitas katalis PP, Ni(A)/PP, dan Ni(B)/PP	26
IV.2.2 Uji stabilitas dan reusabilitas katalis Ni(A)/PP	29
IV.2.3 Uji aktivitas dan selektivitas katalis Ni(A)/PP pada hidrorengkah minyak malapari dan nyamplung	30
IV.2.4 Karakterisasi morfologi katalis sebelum dan sesudah uji reusabilitas menggunakan TEM	33
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>36</b>
V.1 Kesimpulan	36
V.2 Saran	37
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>38</b>
<b>LAMPIRAN</b>	<b>45</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar II.1</b>	Mekanisme reaksi perengkahan minyak	6
<b>Gambar II.2</b>	Pemutusan rantai karbon pada situs asam Brønsted	7
<b>Gambar III.1</b>	Skema reaktor hidrorengkah	17
<b>Gambar IV.1</b>	Spektra FTIR katalis	19
<b>Gambar IV.2</b>	Spektra FTIR uji asam katalis	20
<b>Gambar IV.3</b>	Spektra XRD katalis	21
<b>Gambar IV.4</b>	Morfologi katalis	22
<b>Gambar IV.5</b>	Persebaran logam Ni pada katalis	23
<b>Gambar IV.6</b>	Grafik isoterm katalis	25
<b>Gambar IV.7</b>	Distribusi pori katalis	26
<b>Gambar IV.8</b>	Distribusi biohidrokarbon dalam produk cair hasil hidrorengkah minyak kelapa sawit	28
<b>Gambar IV.9</b>	Distribusi produk fraksi biohidrokarbon hasil uji reusabilitas menggunakan katalis Ni(A)/PP	30
<b>Gambar IV.10</b>	Distribusi biohidrokarbon dalam produk cair hasil hidrorengkah minyak malapari dan nyamplung katalis Ni(A)/PP	31
<b>Gambar IV.11</b>	Morfologi katalis: (a) PP sebelum hidrorengkah, (b) PP setelah hidrorengkah, (c) Ni(A)/PP sebelum hidrorengkah, (d) Ni(A)/PP setelah hidrorengkah ke-3, (e) Ni(B)/PP sebelum hidrorengkah	34
<b>Gambar IV.12</b>	Distribusi ukuran partikel katalis	35

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel II.1</b> Komposisi asam lemak minyak kelapa sawit, malapari dan nyamplung	5
<b>Tabel IV.1</b> Karakteristik porositas dalam katalis	24
<b>Tabel IV.2</b> Produk hidrorengkah minyak sawit	26
<b>Tabel IV.3</b> Produk uji reusabilitas hidrorengkah minyak sawit	29
<b>Tabel IV.4</b> Produk hidrorengkah minyak malapari dan nyamplung	30
<b>Tabel IV.5</b> Distribusi senyawa biohidrokarbon yang terkandung dalam produk cair pada hidrorengkah minyak sawit, malapari, dan nyamplung menggunakan katalis Ni(A)/PP	32