

BAB V

KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Impregnasi kering telah berhasil dilakukan sebagaimana yang ditunjukkan oleh hasil analisa karakteristik katalis yaitu XRD (pengembangan logam Ni pada zeolit HZSM-5 dapat meningkatkan kristalinitas katalis dari 86,48 % menjadi 96,70%), BET (Pengembangan logam Ni menurunkan Luas permukaan katalis 380,342 m²/g menjadi 316.898 m²/g) dan SEM-EDX (Logam Ni sudah terdistribusi ke seluruh permukaan katalis HZSM-5 serta pengembangan logam Ni pada zeolit HZSM-5 dapat meningkatkan rasio Si/Al yang mengakibatkan peningkatan situs asam sehingga meningkatkan aktivitas dan selektivitas katalis.
2. Aktivitas tertinggi pada penelitian ini didapatkan pada suhu 500°C menggunakan katalis Ni/HZSM-5 dengan hasil sebesar 82,37% dibandingkan dengan katalis HZSM-5 tanpa logam hanya sebesar 69,42%. Selektivitas *gasoline* tertinggi didapatkan menggunakan katalis Ni/HZSM-5 pada suhu 450°C sebesar 37,4% sedangkan pada katalis HZSM-5 hanya sebesar 36,27 % pada suhu 400°C. Selektivitas *kerosene* tertinggi didapatkan menggunakan katalis Ni/HZSM-5 pada suhu 450°C sebesar 52,65 %. Sedangkan pada katalis HZSM-5 hanya sebesar 48,2% pada suhu 500°C. Selektivitas *gasoil* tertinggi didapatkan menggunakan katalis Ni/HZSM-5 pada suhu 500°C sebesar 32,72 %. Sedangkan pada katalis HZSM-5 hanya sebesar 28,56% pada suhu 450°C. Hal ini membuktikan bahwa keberadaan logam Ni pada pengembangan HZSM-5 dapat meningkatkan aktivitas dan selektivitas katalis.
3. Komposisi bihidrokarbon yang dihasilkan pada proses hidrideoksigenasi minyak biji jarak kepyar diklasifikasikan menjadi beberapa senyawa hidrokarbon cair. Kondisi reaksi optimum yang didapatkan untuk menghasilkan

biohidrokarbon cair pada penelitian ini yakni penggunaan katalis Ni/HZSM-5 pada suhu 450°C dengan komposisi senyawa yaitu : senyawa alifatik (6,55 %), asam karboksilat (12,49 %), senyawa oksigenat (40,4 %) aromatik (0,68 dan senyawa ester (41,8%). Sedangkan pada katalis HZSM-5 kondisi reaksi optimum yang didapatkan pada penelitian ini yaitu pada suhu 500°C dengan komposisi : senyawa alifatik (3,25 %), senyawa oksigenat (28,37 %), senyawa asam karboksilat (12,24 %) dan ester (56,11%).

5.2 Saran

Saran yang bisa penulis sampaikan kepada pembaca yaitu diharapkan kedepannya jika dilakukan penelitian lebih lanjut dengan topik ini, maka perlu dicari kondisi proses yang lebih baik lagi (temperatur, katalis, laju alir hidrogen dan tekanan) sehingga proses hidrodeoksigenasi pada minyak jarak kepyar ini menghasilkan produk biohidrokarbon dengan konsentrasi senyawa – senyawa alkana atau senyawa yang bebas atom oksigen yang tinggi dan minim senyawa – senyawa turunan hidrokarbon lainnya seperti aldehid, keton dan asam karboksilat. Sehingga apabila konsentrasi senyawa-senyawa bebas oksigen tersebut tinggi dapat dijadikan kajian lebih lanjut menjadi bahan bakar alternatif dimasa depan. Diharapkan kedepannya agar memperhatikan proses pemurnian senyawa biohidrokarbon ini sehingga dapat menurunkan kadar air sebagai produk samping reaksi. Analisa karakteristik biohidrokarbon cair yang dihasilkan bisa ditingkatkan lagi seperti, analisa angka oktan, nilai kalor, titik nyala dan sebagainya.