

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Hasil

5.1.1 Pengaruh Perbandingan Pelarut-Umpa

Pengaruh perbandingan pelarut-umpan dapat dilihat pada tabel 5.1 di bawah ini dengan kondisi operasi sebagai berikut: -Volume HGO = 40 ml

- Waktu ekstraksi = 10 menit
- Suhu ekstraksi = 30 °C

Tabel 5.1. Pengaruh perbandingan pelarut-umpan terhadap sifat fisis rafinat

No	Sifat fisis rafinat	Perbandingan pelarut – umpan				
		0.50	0.75	1.00	1.15	1.3
1	Densitas, gr/ml	0.8625	0.8615	0.8605	0.8595	0.8595
2	Viskositas, cP	62.6115	63.5695	64.3379	64.4034	64.4034
3	Anilin point, °C	71.35	73.45	75.10	75.45	75.45
4	°API	32.5579	32.7484	32.9392	33.1306	33.1306
5	Indeks Diesel	52.2326	53.7761	55.0677	55.5964	55.5964
6	Indeks bias	1.4787	1.4780	1.4774	1.4769	1.4769
7	%C aromatik	14.4655	13.5468	12.8738	12.7143	12.7143
8	%C naftenik	27.4341	26.7253	26.6669	25.8518	25.8518
9	%C parafinik	58.1004	59.7279	60.4593	61.4339	61.4339

5.1.2 Pengaruh Waktu Kontak

Pengaruh waktu kontak terhadap sifat-sifat fisis HGO dapat dilihat pada tabel 5.2 dibawah ini dengan kondisi operasi sebagai berikut :

- Volume HGO = 40 ml
- Perbandingan pelarut-umpan = 1.15
- Suhu Ekstraksi = 30°C

Tabel 5.2. Pengaruh waktu kontak terhadap sifat-sifat fisis rafinat

No	Sifat fisis rafinat	Waktu kontak (menit)				
		5	10	15	20	25
1	Densitas, gr/ml	0.8625	0.8615	0.8595	0.8575	0.8575
2	Viskositas, cP	66.0821	66.8487	68.2965	69.1028	69.1028
3	Anilin point, °C	71.65	73.55	73.69	75.55	75.55
4	°API	32.5579	32.7484	33.3223	33.5146	33.5146
5	Indeks Diesel	52.4084	53.8350	54.8618	56.3011	56.3011
6	Indeks bias	1.4779	1.4775	1.4763	1.4758	1.4758
7	%C aromatik	13.5395	12.4456	12.6450	12.4802	12.4802
8	%C naftenik	28.5542	27.4657	27.6087	25.8559	25.8559
9	%C parafinik	57.9063	59.5387	59.7463	61.6639	61.6639

5.1.3 Pengaruh Suhu Ekstraksi

Pengaruh suhu ekstraksi terhadap sifat-sifat fisis HGO dapat dilihat pada tabel 5.3 dengan kondisi operasi sebagai berikut :

- Volume HGO = 40 ml
- Waktu ekstraksi = 20 menit
- Perbandingan pelarut-umpan = 1.15

Tabel 5.3. Pengaruh suhu ekstraksi terhadap sifat-sifat fisis rafinat

No	Sifat fisis rafinat	Suhu ekstraksi (°C)				
		30	35	40	50	60
1	Densitas, gr/ml	0.8615	0.8605	0.8585	0.8565	0.8565
2	Viskositas, cP	68.0198	69.1107	70.1171	70.2332	70.2332
3	Anilin point, °C	71.35	74.25	75.35	77.45	77.45
4	°API	32.7484	32.9393	33.3223	33.7072	33.7072
5	Indeks Diesel	52.5382	54.5639	55.8582	57.7775	57.7775
6	Indeks bias	1.4753	1.4752	1.4745	1.4742	1.4742
7	%C aromatik	11.4019	10.8549	10.7216	10.6891	10.6891
8	%C naftenik	31.9432	29.9208	28.8387	26.6559	26.6559
9	%C parafinik	56.6549	59.2243	60.4447	62.6550	62.6550

5.2 Pembahasan

5.2.1 Pengaruh perbandingan pelarut-umpan

Berdasarkan hasil penelitian yang ditampilkan pada tabel 5.1 terlihat bahwa semakin besar perbandingan volume pelarut glikol terhadap HGO maka indeks diesel, viskositas dan persentase C parafinik cenderung semakin besar, sedangkan densitas, persentase C aromatik dan persentase C naftenik semakin berkurang. Hal ini disebabkan semakin banyaknya senyawa aromatik yang terekstraksi dalam pelarut dan persentase C parafinik yang tinggi akan meningkatkan kualitas HGO terutama indeks dieselnnya. Hal ini dibuktikan dengan meningkatnya anilin point dan turunnya densitas. Disamping itu, kotoran-kotoran dan senyawa-senyawa lebih berat yang tidak diinginkan makin banyak terambil sehingga viskositas akan mengalami kenaikan dengan makin banyaknya pelarut yang dipakai.

5.2.2 Pengaruh waktu kontak

Berdasarkan hasil analisa dan perhitungan yang dilakukan dan ditampilkan pada tabel 5.2 terlihat bahwa semakin lama waktu kontak maka indeks diesel, viskositas dan persentase C parafinik cenderung semakin besar pula. Sedangkan densitas, persentase C aromatik dan persentase C naftenik semakin berkurang. Hal ini menunjukkan bahwa semakin lama waktu kontak maka proses ekstraksi yang dilakukan lebih sempurna, sehingga semakin banyak senyawa aromatik yang terekstraksi. Dengan terambilnya senyawa aromatik maka persentase C parafinik yang tertinggal dalam rafinat akan bertambah.

Semakin lama waktu kontak maka indeks diesel semakin tinggi. Kenaikan indeks diesel ini tercapai hanya sampai waktu 20 menit. Pada saat waktu kontak 20 menit maka kemampuan pelarut dalam melarutkan senyawa adalah maksimal, sehingga dapat dinyatakan bahwa waktu kontak selama 20 menit merupakan waktu yang relatif paling baik untuk melakukan proses ekstraksi terhadap senyawa C aromatik yang terkandung dalam HGO.

5.2.3 Pengaruh suhu ekstraksi

Berdasarkan hasil analisa dan perhitungan yang telah dilakukan dan ditampilkan pada tabel 5.3 terlihat bahwa semakin tinggi suhu ekstraksi maka akan meningkatkan indeks diesel, viskositas dan persentase C parafinik, sedangkan persentase C aromatik dan C naftenik akan berkurang.

Semakin tinggi suhu ekstraksi maka kemampuan pelarut melarutkan senyawa aromatik semakin besar pula. Kenaikan indeks diesel terjadi sampai suhu 50 °C, sedangkan pada suhu lebih dari 50 °C tidak terjadi lagi perubahan.

Dibawah ini ditampilkan sebagai pembandingan kondisi optimum proses ekstraksi dengan pelarut tetraetilen glikol (Martunus, 1995) : perbandingan pelarut-umpan 1.5/1; waktu kontak 50 menit; suhu ekstraksi 55 °C. Pada kondisi tersebut dihasilkan indeks diesel = 61.046 dan % C aromatik = 9.651.

Kondisi optimum proses ekstraksi dengan pelarut trietilen glikol (Veronika dan Handayani, 2002) : perbandingan pelarut-umpan 1.2/ 1; waktu kontak 30 menit dan suhu ekstraksi 55 °C. Pada kondisi tersebut dihasilkan indeks diesel = 57.565 dan %C aromatik = 10.7994.

Sedangkan pelarut dietilen glikol, kondisi operasi yang relatif baik adalah pada perbandingan pelarut umpan 1,15/1; waktu kontak 20 menit dan temperatur ekstraksi 50° C dengan indeks diesel sebesar 56,442 [Zuchra Helwani dan Martunus, 2002].