

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini bahan bakar mesin diesel di Indonesia khususnya untuk jenis kendaraan roda empat disominasi oleh solar yang terbuat dari minyak bumi, padahal kebutuhan akan bahan bakar dari tahun ketahun terus meningkat berbanding terbalik dengan produksi dan cadangan minyak bumi di dalam negeri. Hal ini terlihat jelas pada akhir-akhir ini di negara kita sering terjadi kelangkaan bahan bakar minyak (BBM), bahkan Indonesia sudah menjadi negara importir netto minyak bumi. Oleh karena itu perlu dilakukan pengembangan sumber bahan bakar alternatif, khususnya untuk memenuhi kebutuhan mesin-mesin yang mengkonsumsi solar sebagai sumber bahan bakarnya (mesin diesel).

Beberapa upaya telah dilakukan dalam penelitian dan pengembangan sumber energi alternatif, diantaranya adalah pemanfaatan minyak nabati sebagai bahan bakar pengganti solar. Namun ditemukan beberapa kekurangan dari minyak nabati, dimana bila digunakan secara langsung akan menghasilkan senyawa yang dapat menyebabkan kerusakan pada mesin, karena membentuk deposit pada pompa injektor. Disamping itu viskositasnya yang tinggi mengganggu kinerja pompa injektor pada proses pengkabutan bahan bakar sehingga hasil dari injeksi tidak berwujud kabut yang mudah menguap melainkan tetesan bahan bakar yang sulit terbakar solar. Hal ini tentu saja tidak ekonomis sehingga perlu dilakukan upaya untuk mengubah karakteristik minyak nabati sehingga dapat mengkonversi

minyak nabati kedalam bentuk metil ester asam lemak (*FAME : fatty acid methyl esters*) yang lebih dikenal sebagai “biodiesel”, melalui proses *esterifikasi* atau *transesterifikasi*.

Amerika Serikat dan beberapa negara Eropa telah mengembangkan dan menggunakan biodiesel sebagai bahan bakar alternatif untuk mesin diesel secara luas dengan bahan baku minyak kedelai dan minyak *rapessed* (minyak canola). Sebagai negara penghasil minyak sawit terbesar dunia, Malaysia dan Indonesia juga telah mengembangkan produk biodiesel dari minyak sawit (*palm biodiesel*), meskipun belum dilakukan secara komersial. Hal yang juga perlu untuk diperhatikan dalam pengembangan biodiesel ini adalah emisi gas buang yang dihasilkan harus lebih baik daripada bahan bakar solar sehingga biodiesel ini layak dijadikan alternatif pengganti solar. Khusus di Indonesia pengembangan biodiesel dari minyak sawit dirasa memiliki prospek yang baik dimana ketersediaan akan bahan baku yang cukup banyak sangat mendukung untuk pengembangan tersebut dapat dilihat dari (Tabel 1.1).

Tabel 1.1 Perkembangan Luas Perkebunan Kelapa Sawit dan Produksi CPO

X 1000

Wilayah	1997		1998		1999		2000		2001		2002	
	Luas (Ha)	Prod. (ton)	Luas (Ha)	Prod. (ton)	Luas (Ha)	Prod. (ton)	Luas (Ha)	Prod. (ton)	Luas (Ha)	Prod. (ton)	Luas (Ha)	Prod. (ton)
I. Sumatera :	1978	4768	2140	4950	2384	5924	2744	6597	2810	6850	3897	8190
A. P.Rakyat	611	1004	678	1059	801	1224	891	1569	900	1731	1477	2979
B. P.Negara	382	1637	407	1625	430	1700	438	1788	446	1803	516	1418
C. P.Swasta	985	2126	1055	2266	1153	2370	1414	3240	1464	3316	1898	3794

2. Jawa :	22	33	22	32	21	29	21	34	21	37	23	34
A. P.Rakyat	6	14	6	13	6	11	6	18	6	19	6	14
B. P.Negara	11	12	11	12	11	17	11	13	11	14	12	16
C. P.Swasta	4	7	4	7	4	1	4	4	4	4	5	4
3. Kalimantan:	409	437	493	491	637	523	844	741	971	834	957	1065
A. P.Rakyat	159	195	166	197	187	225	233	299	236	327	254	320
B. P.Negara	38	115	51	163	56	104	54	13	62	138	59	104
C. P.Swasta	213	127	276	131	395	194	554	309	674	369	644	640
4. Sulawesi :	88	91	112	119	102	107	108	118	114	148	143	261
A. P.Rakyat	25	43	30	46	31	47	34	53	36	61	41	65
B. P.Negara	10	21	14	42	14	11	15	12	16	16	25	49
C. P.Swasta	53	27	68	31	57	49	58	53	62	71	77	148
5. Irian Jaya :	19	51	23	48	28	52	52	91	56	100	53	72
A. P.Rakyat	11	36	11	33	13	31	25	39	26	43	30	49
B. P.Negara	8	15	5	15	5	21	6	25	6	25	19	21
C. P.Swasta	0	0	6	0	10	0	21	27	24	32	4	3

Sumber : Direktorat Jenderal Bina Produksi Perkebunan, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002.

Berdasarkan pemikiran tersebut, maka dilakukan pengujian motor diesel dengan menggunakan bahan bakar biodiesel yang berbahan baku dimetil ester dengan memanfaatkan secara maksimal peralatan laboratorium yang ada.

1.2 Tujuan Pengujian

Mengetahui pengaruh pemakaian biodiesel dimetil ester dan solar dengan komposisi 5% : 95% (B-05) terhadap unjuk kerja motor diesel.

1.3 Manfaat Pengujian

1. Untuk pengembangan bahan bakar biodiesel yang akan digunakan pada motor diesel ditinjau dari sudut prestasi mesin.
2. Memberikan informasi sebagai referensi bagi kalangan dunia pendidikan yang ingin melakukan riset dibidang otomotif dalam pengembangan bahan bakar biodiesel dan pengaruhnya terhadap performasi motor diesel.