

MINYAK TANAH SEBAGAI UNSUR PEMERATAAN*

Hadi SOEASTRO

PENGANTAR

Makalah ini membahas kedudukan minyak tanah sebagai "bahan bakar rakyat" serta implikasinya terhadap kebijaksanaan penyediaan minyak tanah itu sendiri dan bahan bakar penggantinya (*substitute*) dalam rangka kebijaksanaan pemerataan. Program "Delapan Jalur Pemerataan" melibatkan penyediaan minyak tanah yang digolongkan dalam 9 bahan kebutuhan pokok. Namun demikian kedudukan minyak tanah agak khas karena permintaan terhadap minyak tanah merupakan "derived demand", yaitu untuk memenuhi kebutuhan yang langsung, seperti pangan dan penerangan.

Literatur mengenai permasalahan di atas masih langka. Pada umumnya pembahasan berkisar pada subsidi minyak tanah serta pemikiran untuk memecahkan "dilema" yang dihadapi dalam kebijaksanaan penetapan harga minyak tanah melalui usaha penggalakan dan pengorganisasian penyediaan kayu bakar. Kebijaksanaan subsidi minyak tanah selama ini memang didasarkan atas pertimbangan sosial, yaitu sebagai usaha pemerintah untuk membantu rakyat kecil karena minyak tanah merupakan salah satu bahan pokok. Tetapi sering kali juga dinyatakan bahwa kenaikan harga minyak tanah dikuatirkan akan mendorong terjadinya pengalihan kepada penggunaan kayu bakar yang akan berakibat pada penggundulan hutan-hutan.

Tobing (1979)¹ berpendapat bahwa berdasarkan pengamatannya mengenai pola pemakaian minyak tanah, kebijaksanaan subsidi tersebut tidak mengena pada sasarannya, sehingga perlu dipikirkan usaha ke arah penghapusan subsidi minyak tanah, secara bertahap. Oleh karena penghapusan subsidi ini

* Kertas kerja yang disampaikan pada Seminar Energi Nasional II, yang diselenggarakan oleh Komite Nasional Indonesia - World Energy Conference di Jakarta 9 - 12 Juni 1981

1 Lihat daftar kepustakaan

diperkirakan akan berakibat meningkatnya penebangan kayu di hutan atau tanah-tanah pertanian, maka diusulkan agar subsidi tersebut dialihkan untuk pembiayaan usaha penghijauan dan reboisasi. Dick (1980) berpendapat bahwa subsidi minyak tanah yang dikaitkan dengan kekuatiran mengenai penggundulan hutan tidak mempunyai dasar yang kuat, baik secara teoritis maupun atas dasar kenyataan. Pertama, karena permintaan terhadap kayu bakar tampaknya tidak dipengaruhi oleh harga minyak tanah. Kedua, walaupun dalam jangka pendek kenaikan harga minyak tanah akan mendorong terjadinya kenaikan harga kayu bakar, dan karenanya merupakan rangsangan bagi penebangan liar, tetapi dalam jangka panjang akan tercipta rangsangan ke arah peningkatan produksi kayu bakar secara komersial melalui penghijauan spontan. Menurut Dick, subsidi minyak tanah apabila dikaitkan dengan masalah penggundulan hutan merupakan instrumen yang bukan hanya tidak mengena pada sasarannya, tetapi juga bersifat "counter productive".

Soesastro (1979a dan 1979b) berpendapat bahwa subsidi minyak tanah, dilihat sebagai instrumen kebijaksanaan sosial, konsisten dengan kebijaksanaan pemerataan, yaitu memberikan peluang bagi penduduk berpendapatan rendah untuk mengkonsumsikannya. Satu instrumen kebijaksanaan tidak bisa dibebani dengan berbagai sasaran sekaligus. Walaupun demikian, subsidi ini memang menimbulkan beberapa permasalahan; salah satu yang terutama adalah tekanan yang diakibatkan terhadap segi penyediaannya. Penghapusan subsidi minyak tanah terutama harus dilihat dari sudut ini. Karenanya, secara konseptual yang dibutuhkan untuk pembahasan mengenai subsidi tersebut adalah suatu kerangka optimalisasi, yaitu antara sasaran pemerataannya di satu pihak dan bebannya terhadap segi penyediaan minyak tanah di pihak lain.

Makalah ini akan meninjau pola penggunaan minyak tanah dan membahas persoalan apakah subsidi minyak tanah mengena pada sasarannya atau tidak. Makalah ini menunjukkan bahwa kesimpulan yang diambil sangat bergantung dari cara menganalisa datanya, apakah secara makro atau secara mikro. Makalah ini juga akan membahas faktor-faktor yang mempengaruhi penetrasi minyak tanah ke pedesaan. Pertama, karena dalam kebijaksanaan pemerataan mau tidak mau pedesaan merupakan wilayah sasaran yang utama (80% penduduk). Kedua, karena pedesaan merupakan wilayah yang secara potensial akan meningkatkan konsumsi minyak tanah, justru karena keberhasilan program pemerataan. Pengetahuan mengenai faktor-faktor yang mendorong penetrasi ini akan membantu analisa tentang usaha-usaha mencari energi pengganti minyak tanah. Makalah ini akan menunjukkan bahwa penghapusan subsidi minyak tanah hanya konsisten dengan kebijaksanaan pemerataan apabila dapat disediakan energi pengganti minyak tanah, yang memenuhi beberapa persyaratan tertentu.

I. POLA PENGGUNAAN MINYAK TANAH DAN BEBERAPA IMPLIKASINYA

Pernilaian mengenai siapa yang menggunakan minyak tanah, di mana dan bagaimana minyak tanah digunakan, penting artinya bagi pembahasan mengenai mengapa atau tidaknya sasaran dari subsidi minyak tanah. Studi-studi yang ada mengenai persoalan ini semuanya berdasar pada data-data agregatif, dan karenanya terdapat bahaya bahwa gambaran yang diberikan dapat bersifat distortif.

Tabel 1 menunjukkan perkiraan penggunaan minyak tanah di sektor rumah tangga, dinyatakan dalam konsumsi per kepala per bulan, secara rata-rata. Angka rata-rata tersebut diperoleh dengan memperhitungkan penduduk yang tidak menggunakan minyak tanah. Dengan dasar perhitungan ini dapat dilihat bahwa secara rata-rata penduduk kota menggunakan minyak tanah sebanyak 2 sampai 3 kali penggunaan rata-rata oleh penduduk desa. Perbedaan ini lebih besar di Jawa daripada di Luar Jawa.

Tabel 1

PERKIRAAN KONSUMSI MINYAK TANAH PER KEPALA PER BULAN^a (dalam liter)

	Perkiraan oleh ^b		
	Tobing (1979)	Strout (1978)	Soesastro (1979 ^b)
Indonesia	2,24	3,03	2,82
Desa	1,86	..	2,10
Kota	3,92	..	6,07
Jawa	2,88	..	3,22
Desa	2,20	2,62	2,34
Kota	5,91	7,27	7,21
Luar Jawa	..	..	2,12
Desa	..	1,84	1,68
Kota	..	2,22	4,08

^aPenggunaan oleh sektor rumah tangga; perkiraan untuk tahun 1976

^bPerkiraan Strout berdasarkan angka sementara Susenas V (Januari-Desember); perkiraan Soesastro berdasarkan hasil Susenas V (putaran 1, 2 dan 3)

Data penggunaan minyak tanah juga dapat disusun berdasarkan kelompok-kelompok pendapatan. Sebagaimana telah dapat diperkirakan sebelumnya, penggunaan minyak tanah meningkat dengan pendapatan. Tabel 2 menunjukkan konsumsi minyak tanah per kepala per bulan, secara rata-rata, untuk kelompok pendapatan yang berbeda. Data-data Tobing (1979), misalnya, menunjukkan bahwa lapisan penduduk terkaya di Jawa (pengeluaran di atas Rp 8.000,00 per kepala per bulan) mengkonsumsikan minyak tanah sebanyak 4,4 kali penggunaan oleh lapisan penduduk termiskin di Jawa (pengeluaran di bawah Rp 4.000,00 per kepala per bulan).

Dengan menggunakan representasi data seperti di atas, Tobing (1979) menyimpulkan bahwa yang merasakan manfaat subsidi minyak tanah selama ini terutama adalah lapisan masyarakat terkaya dan menengah, sedangkan lapisan masyarakat termiskin yang berjumlah 60% dari seluruh penduduk Indonesia, yang mengkonsumsikan antara 1 sampai 2 liter minyak tanah per kepala per bulan, hampir-hampir tidak merasakan manfaat dari subsidi tersebut. Karenanya disarankan penghapusan subsidi minyak tanah (secara bertahap). Malahan dinyatakan bahwa secara tidak langsung, penghapusan subsidi minyak tanah akan turut mendorong pemerataan pendapatan. Dengan perkataan lain, dapat disimpulkan bahwa penghapusan subsidi minyak tanah konsisten dengan kebijaksanaan pemerataan. Alasan yang dikemukakan adalah bahwa 50% penduduk menggunakan kayu sebagai sumber utama energinya, sehingga terhapusnya subsidi minyak tanah kiranya akan turut mendorong penyebaran penduduk ke daerah-daerah ataupun ke desa-desa, jadi, mengurangi proses urbanisasi. Alasan ini kiranya kurang meyakinkan sebab belum terdapat bukti empiris bahwa biaya energi dapat mempengaruhi pemilihan wilayah pemukiman.

Sebagai tanggapan terhadap saran di atas, Bakaruddin (1980) berpendapat bahwa pengaruh penghapusan subsidi justru akan dirasakan terutama oleh penduduk berpendapatan rendah, oleh karena secara total, bagian yang besar dari penggunaan minyak tanah adalah oleh penduduk berpendapatan rendah (35% dari seluruh konsumsi minyak tanah) dan penduduk berpendapatan menengah (44%). Ditilik dari sudut pengeluaran untuk energi, relatif terhadap keseluruhan pengeluaran, penghapusan subsidi minyak tanah akan lebih dirasakan oleh kelompok penduduk berpenghasilan rendah dan menengah daripada oleh kelompok penduduk berpenghasilan tinggi. Permasalahan ini juga diajukan oleh Strout (1978) dan Soesastro (1979b).

Studi Strout (1978) menunjukkan bahwa pengaruh kenaikan harga minyak tanah (penghapusan subsidi) terutama akan dirasakan oleh penduduk berpenghasilan rendah dan menengah di kota-kota. Sebagai akibatnya diperkirakan bahwa konsumsi per kepala akan menurun, tetapi dalam jumlah

Tabel 2

KONSUMSI MINYAK TANAH DI SEKTOR RUMAH TANGGA, 1976 (dalam liter per kepala per bulan)

	Per- kira- an	Berdasarkan Kelompok Pengeluaran (dalam Rupiah per kepala per bulan)									
		<1000	1000 -	2000	3000	4000	5000	6000	8000	10000	>150000
<i>Jawa</i> ^a		0,79	1,27	1,98	2,86	3,89	4,82	6,08	7,27	8,15	9,55
		(		1,9	)	(	5,2	)	(	8,3)
Desa		0,78	1,23	1,79	2,33	3,05	3,58	4,55	5,67	6,37	8,56
		(		1,4	)	(	4,0	)	(	6,8)
<i>Luar Jawa</i> ^a		0,47	0,77	1,18	1,64	2,06	2,33	2,98	3,54	4,35	5,61
		(		1,0	)	(	2,5	)	(	4,6)
Desa		0,48	0,73	1,07	1,34	1,69	1,93	2,40	2,80	3,50	5,10
		()	()	()

a Desa dan Kota

b Berdasarkan Soesastro (1979)^b

c Berdasarkan Tobing (1979)

yang kecil. Sebaliknya, akibat penurunan kuantitatif yang terbesar secara total akan terjadi di daerah pedesaan, karena jumlah terbesar penggunaan minyak tanah adalah di pedesaan dan di mana terdapat kemungkinan substitusi minyak tanah dengan kayu bakar. Secara relatif, dalam jangka pendek konsumen di pedesaan (secara rata-rata) akan terkena akibat yang kurang berat dibandingkan dengan konsumen di kota (secara rata-rata). Tetapi dalam jangka menengah dapat diperkirakan bahwa harga kayu bakar juga akan cenderung meningkat sejalan dengan peningkatan harga minyak tanah, sehingga akibat yang sama akan dirasakan oleh penduduk desa dan penduduk kota.

Tabel 3 menunjukkan besarnya penggunaan total minyak tanah di desa dan di kota. Perkiraan tersebut menunjukkan bahwa lebih dari 50% (mendekati 60%) dari seluruh konsumsi minyak tanah adalah oleh sektor rumah tangga desa. Saham rumah tangga kota adalah sekitar 34%. Sisanya dipergunakan oleh sektor industri, termasuk industri di pedesaan.

Tabel 3

PERKIRAAN KONSUMSI TOTAL MINYAK TANAH DI DESA DAN DI KOTA^a
(dalam ribu liter)

	Perkiraan oleh			
	Strout (1978)		Soesastro (1979b)	
		(%)		(%)
1. Rumah Tangga	4.854.000	(91,9)	4.569.344	(86,4)
Desa	3.065.900	(58,1)	2.786.328	(52,7)
Kota	1.788.100	(33,9)	1.783.016	(33,7)
2. Lain-lain	426.039	(8,1)	718.485	(13,6)
3. Total	5.280.039	(100,0)	5.287.830	(100,0)

^a Perkiraan untuk tahun 1976

Bakaruddin (1980) juga berpendapat bahwa penggunaan minyak tanah oleh kelompok penduduk berpendapatan rendah (khususnya di pedesaan) terutama adalah untuk penerangan, dan karenanya mempertanyakan kemungkinan substitusi minyak tanah untuk keperluan penerangan yang harganya lebih murah sedangkan manfaatnya sekurang-kurangnya sama.

Sebaliknya, kelompok penduduk berpendapatan tinggi lebih dimungkinkan untuk menggunakan pengganti minyak tanah, seperti listrik dan gas.

Tabel 4 menunjukkan perkiraan penggunaan minyak tanah di desa dan di kota untuk keperluan masak dan penerangan. Perkiraan tersebut menunjukkan bahwa bagian yang terbesar dalam penggunaan minyak tanah adalah untuk penerangan di desa (sekitar 43%). Penggunaan minyak tanah di desa dan di kota untuk keperluan memasak adalah masing-masing sekitar 20%, sedangkan untuk penerangan di kota sekitar 17%.

Tabel 4

PERKIRAAN PENGGUNAAN MINYAK TANAH UNTUK MASAK DAN PENERANGAN^a
(dalam ribu liter per hari)

	Konsumsi
Kota	4.900
Masak	2.710
Penerangan	2.190
Desa	8.410
Masak	2.650
Penerangan	5.760

^aPerkiraan Strout (1978) untuk tahun 1976

Dari tinjauan di atas sulit dikatakan bahwa subsidi minyak tanah tidak mengena pada sasarannya, ditinjau dari sudut kebijaksanaan pemerataan. Sebab, pada dasarnya penilaian mengenai efek subsidi ini harus dilakukan dengan membandingkan keadaan dan pola konsumsi dengan subsidi dengan perkiraan keadaan dan pola konsumsi tanpa subsidi.

Dalam tulisannya, Tobing (1979) juga mengajukan kemungkinan adanya akibat negatif dari penghapusan subsidi minyak tanah, yaitu meningkatnya penebangan kayu di hutan atau tanah-tanah pertanian. Tetapi dalam tulisan yang sama juga dinyatakan bahwa subsidi minyak tanah selama ini tampaknya tidak mempunyai pengaruh yang berarti terhadap menurunnya tingkat penggundulan hutan-hutan. Namun demikian, penghapusan subsidi minyak

tanah akan membebaskan dana-dana yang dapat digunakan untuk membiayai program penghijauan.

Dick (1980) menunjukkan bahwa sementara harga riil minyak tanah telah merosot selama 10 tahun ini, penggundulan hutan dan kelangkaan kayu bakar telah mengakibatkan kenaikan dalam harga riil kayu bakar. Ditinjau dari sudut harga relatif antar kedua jenis bahan bakar tersebut, kiranya telah diciptakan insentif untuk menggantikan kayu bakar, terutama dengan minyak tanah. Namun demikian ternyata, bahwa di pedesaan di mana kebutuhan kayu bakar untuk sebagian terbesar terkait pada apa yang dinamakan "subsistence consumption", permintaan terhadap kayu bakar sama sekali inelastik terhadap harga minyak tanah. Artinya, "cross elasticity" antara kayu bakar dan minyak tanah sangat rendah. Strout (1978) memperkirakan "cross elasticity" tersebut berkisar antara 0,2 dan 0,4. Permintaan terhadap kayu bakar tampaknya lebih banyak ditentukan oleh "harga" kayu bakar sendiri, yaitu yang mencerminkan "opportunity cost"-nya bagi konsumen yang bersangkutan. Dari pengamatannya di D.I. Yogyakarta dan sekitarnya, Dick melihat bahwa kenaikan harga kayu bakar telah mendorong penduduk berpenghasilan rendah (atau yang tidak berpenghasilan) untuk menjual dan memperdagangkan kayu bakar yang dikumpulkannya sebagai mata pencarian. Untuk keperluan sendiri digunakan bahan-bahan hayati yang mempunyai nilai pasar yang rendah.

Dick (1980) memberikan kritik terhadap subsidi minyak tanah atas dasar perkiraan bahwa subsidi yang diberikan kepada semua konsumen itu hanya mendorong pergeseran marginal dari permintaan terhadap kayu bakar (dan arang). Rumah tangga di pedesaan yang merupakan konsumen terbesar dari keseluruhan permintaan terhadap kayu bakar hampir tidak terpengaruh olehnya. Pernyataan ini kiranya tidak sepenuhnya dapat diterima, terutama dengan mempertimbangkan kenyataan bahwa sekitar 60% dari keseluruhan konsumsi minyak tanah adalah di pedesaan. Dalam hubungan ini kiranya perlu diteliti kecenderungan dan prospek penetrasi minyak tanah ke daerah pedesaan.

Dalam tukar pendapat dengan Bakaruddin, Tobing (1980) mengungkapkan bahwa penghapusan subsidi minyak tanah juga disarankan dalam rangka usaha menghemat (konservasi) minyak tanah. Permintaan yang meningkat terus terhadap jenis minyak "middle distillate" ini merupakan tekanan yang berat terhadap segi penyediaannya. Apabila demikian halnya, permasalahan mengenai subsidi minyak tanah harus didekati dari sudut lain, yaitu sejauh mana harga dapat dijadikan instrumen kebijaksanaan.

Menurut studi Strout (1978), elastisitas permintaan untuk minyak tanah terhadap harga (*price elasticity*) berkisar pada 0,5. Tetapi hasil perkiraan ini

tidak sepenuhnya dapat diandalkan; malahan untuk Jawa (kota dan desa, masing-masing) diperoleh elastisitas harga yang tidak berbeda dari nol. Hal ini kiranya disebabkan oleh kecilnya kemungkinan substitusi.

Secara umum dapat dikatakan bahwa penghapusan subsidi minyak tanah perlu mempertimbangkan: (a) sejauh mana konsumen, khususnya yang berpendapatan rendah, terpaksa harus mengorbankan mutu hidup (misalnya dengan mengurangi konsumsi penerangan); dan (b) sejauh mana konsumen, khususnya di pedesaan, dapat didiskriminasi dalam aksesnya kepada minyak tanah. Kiranya penghapusan subsidi minyak tanah untuk tujuan konservasi hanya akan konsisten dengan kebijaksanaan pemerataan apabila pada saat yang bersamaan dapat disediakan sumber energi penggantinya dengan harga yang wajar dan yang memberikan manfaat yang sesedikitnya sama. Sebab, pada dasarnya pemerataan dalam kaitan ini seharusnya diartikan dengan tersedianya peluang (kesempatan) yang sama bagi setiap orang (keluarga) untuk memperoleh akses kepada sumber-sumber energi yang mutlak bagi pemenuhan kebutuhan hidup. Dengan perkataan lain, penduduk yang berpenghasilan rendah tidak boleh terpojokkan dalam kedudukan "being priced out of the market".

II. PENGGUNAAN MINYAK TANAH DI PEDESAAN JAWA BARAT

Untuk lebih mendalami permasalahan-permasalahan di atas perlu kiranya diadakan peninjauan yang bersifat mikro mengenai pola penggunaan minyak tanah di daerah pedesaan, baik di sektor rumah tangga maupun di sektor industri. Tinjauan di bawah ini didasarkan pada hasil survei yang diselenggarakan selama periode Januari-Maret 1980 di daerah pedesaan di Jawa Barat. Survei ini meliputi 533 rumah tangga di 40 desa dalam 5 Kabupaten dan 70 usaha industri pedesaan yang meliputi 20 jenis industri (pada lima digit kode industri) yang utama di Jawa Barat.¹

1. Sektor Rumah Tangga

Hasil survei menunjukkan bahwa penetrasi minyak tanah di pedesaan Jawa Barat cukup besar, kecuali di desa-desa yang lokasinya cukup terpencil. Seperti terlihat dalam Tabel 5, sejumlah 35,5% rumah tangga hanya menggunakan minyak tanah untuk memasak, dan sejumlah 21,2% rumah tangga menggunakan minyak tanah dan bahan bakar lain (kayu, limbah dan arang)

¹ Lihat keterangan dalam Lampiran A

untuk memasak. Artinya, sekitar 57% rumah tangga menggunakan minyak tanah untuk memasak. Penggunaan minyak tanah untuk penerangan jauh lebih meluas; sekitar 76,7% rumah tangga menggunakan hanya minyak tanah untuk penerangan, dan 6% rumah tangga menggunakan minyak tanah dan listrik untuk penerangan. Artinya, sekitar 83% rumah tangga menggunakan minyak tanah untuk penerangan (lihat Tabel 6).

Tabel 5

STRUKTUR KONSUMSI MINYAK TANAH DI SEKTOR RUMAH TANGGA -- MASAK
Pedesaan Jawa Barat, 1980

Kelompok Rumah tangga berdasarkan pendapatan (Rp/kepala/bulan)	% - Keluarga	% Rumah tangga yang memasak dengan		
		Hanya mi- nyak tanah	Minyak tanah dan bahan bakar lain	Tanpa mi- nyak tanah
Di bawah 5000	37,7	21,4	19,4	59,3
5000 - 7999	28,9	44,8	19,4	35,7
8000 - 14999	23,3	43,5	25,8	30,6
Di atas 15000	10,1	42,6	22,3	35,2
Semua	100,0	35,5	21,2	43,4

Tabel 6

STRUKTUR KONSUMSI MINYAK TANAH DI SEKTOR RUMAH TANGGA - PENE-
RANGAN
Pedesaan Jawa Barat, 1980

Kelompok Rumah tangga berdasarkan pendapatan (Rp/kepala/bulan)	% - Keluarga	% Rumah tangga dengan penerangan dari		
		Hanya minyak tanah	Minyak tanah dan listrik	Hanya listrik
Di bawah 5000	37,7	84,1	4,0	11,9
5000 - 7999	28,9	76,6	3,2	20,1
8000 - 14999	23,3	72,6	8,9	14,8
Di atas 15000	10,1	59,3	18,5	25,9
Semua	100,0	76,7	6,0	17,3

Pengelompokan rumah tangga berdasarkan tingkat pendapatan menunjukkan adanya perubahan dalam struktur konsumsi minyak tanah untuk masak dan untuk penerangan. Meningkatnya pendapatan mengubah kedudukan minyak tanah; artinya menjadi semakin penting sebagai bahan bakar untuk memasak dan menjadi kurang penting untuk penerangan, ditinjau dari banyaknya konsumen dan bukan dari besarnya konsumsi per keluarga (atau per kepala).

Tabel 7 menunjukkan besarnya konsumsi minyak tanah per keluarga dan per kepala untuk rumah tangga yang hanya menggunakan minyak tanah untuk memasak dan rumah tangga yang menggunakan minyak tanah dan bahan

Tabel 7

KONSUMSI MINYAK TANAH UNTUK MEMASAK (dalam liter per bulan)

Berdasarkan pendapatan (Rp/kepala/bulan)	Konsumsi per keluarga		Konsumsi per kepala	
	Hanya mi- nyak tanah	Campuran	Hanya mi- nyak tanah	Campuran
Di bawah 5000	51,9	27,5	8,2	4,8
5000 - 7999	49,0	50,8	9,8	7,6
8000 - 14999	57,7	53,7	11,5	8,6
Di atas 15000	58,7	56,6	15,8	12,1
Semua	53,3	44,2	10,7	7,4

bakar lain untuk memasak. Bagi rumah tangga yang hanya menggunakan minyak tanah untuk memasak tidak terlihat perbedaan yang menyolok dalam besarnya konsumsi minyak tanah per keluarga (secara rata-rata). Perbedaan yang cukup menyolok terlihat dalam besarnya konsumsi per kepala per bulan, khususnya antara kelompok dengan pendapatan di atas Rp 15.000,00 per kepala per bulan dengan kelompok-kelompok lainnya. Untuk rumah tangga yang menggunakan minyak tanah dan bahan bakar lainnya, konsumsi minyak tanah per keluarga meningkat dengan cukup menyolok untuk kelompok dengan pendapatan Rp 5.000,00 per kepala per bulan ke atas. Hal ini berarti bahwa substitusi dari kayu bakar (limbah dan arang) ke minyak tanah terjadi

dalam jumlah yang berarti kira-kira setelah dicapai batas kemiskinan (kelompok pendapatan antara Rp 5.000,00 sampai Rp 8.000,00 per kepala per bulan). Hal ini terlihat dengan lebih nyata dalam perubahan konsumsi per kepala, yaitu dari 4,8 liter per bulan untuk kelompok pendapatan terendah meningkat menjadi sekitar 8-9 liter untuk kelompok pendapatan menengah dan meningkat lagi menjadi 12 liter untuk kelompok pendapatan tertinggi.

Besarnya konsumsi untuk penerangan dapat dilihat dalam Tabel 8. Untuk rumah tangga yang hanya menggunakan minyak tanah terlihat peningkatan konsumsi minyak tanah per keluarga dan per kepala dengan meningkatnya pendapatan; dari sekitar 20 liter per bulan untuk keluarga berpendapatan terendah meningkat menjadi sekitar 33 liter per bulan untuk keluarga berpendapatan tertinggi, atau dari sekitar 3,5 liter per kepala meningkat menjadi sekitar 8,4 liter per kepala. Untuk rumah tangga yang menggunakan minyak tanah dan listrik, peningkatan konsumsi minyak tanah dengan peningkatan pendapatan tidak terlampaui menyolok. Hal ini menunjukkan bahwa dengan peningkatan pendapatan terdapat kecenderungan untuk mensubstitusikan listrik untuk minyak tanah. Dengan sendirinya kemungkinan ini terbatas pada desa-desa di mana listrik telah masuk.

Tabel 8

KONSUMSI MINYAK TANAH UNTUK PENERANGAN
(dalam liter per bulan)

Berdasarkan kelompok pendapatan (Rp/kepala/bulan)	Konsumsi per keluarga		Konsumsi per kepala	
	Hanya minyak tanah	Campuran ^a	Hanya minyak tanah	Campuran ^a
Di bawah 5000	19,9	10,7	3,5	1,2
5000 - 7999	24,4	14,4	4,9	1,9
8000 - 14999	27,3	12,5	5,4	2,1
Di atas 15000	33,1	15,5	8,4	2,8
Semua	23,9	13,1	4,7	2,0

^a Rumah tangga yang menggunakan minyak tanah dan listrik untuk penerangan

Apabila pola konsumsi rumah tangga yang hanya menggunakan minyak tanah dianggap sebagai pola yang "normal", dan kelompok rumah tangga

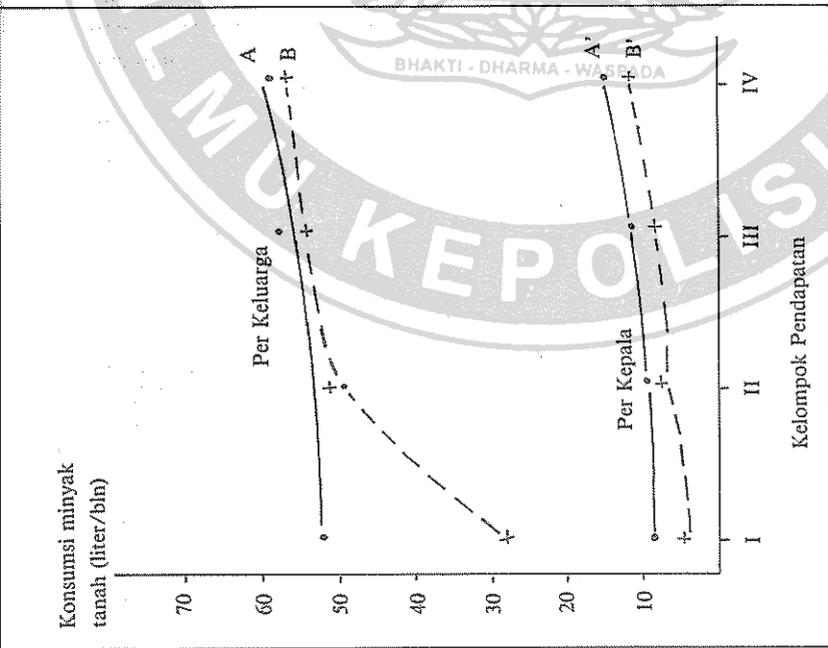
tersebut dianggap sebagai suatu "control group", maka kecenderungan substitusi dari kayu bakar ke minyak tanah (untuk memasak) dan dari minyak tanah ke listrik (untuk penerangan) dapat dipelajari dengan membandingkannya dengan pola konsumsi rumah tangga yang menggunakan minyak tanah dan jenis bahan bakar lain secara bersama-sama. Secara ilustratif kecenderungan ini terlihat dalam Gambar 1 (untuk memasak) dan Gambar 2 (untuk penerangan).

Untuk keperluan memasak terlihat kecenderungan yang semakin besar untuk mensubstitusikan kayu bakar dengan minyak tanah dengan peningkatan pendapatan. Konsumsi minyak tanah per keluarga akan mendekati konsumsi yang "normal" di atas pendapatan Rp 5.000,00. Konsumsi minyak tanah per kepala pada pendapatan rendah secara rata-rata adalah 58% dari konsumsi "normal", tetapi pada pendapatan tinggi meningkat menjadi 77% dari konsumsi "normal". Walaupun demikian perlu kiranya diperhatikan bahwa kelompok rumah tangga yang berada dalam fase "transisi" -- yang menggunakan bahan bakar "campuran" -- cukup stabil proporsinya, yaitu sekitar 20% dari jumlah rumah tangga dalam masing-masing kelompok pendapatan (lihat Tabel 5).

Untuk keperluan penerangan juga terlihat kecenderungan yang semakin besar untuk mensubstitusikan minyak tanah dengan listrik dengan peningkatan pendapatan. Hal ini terlihat dari konsumsi minyak tanah per keluarga: pada pendapatan rendah konsumsi minyak tanah secara rata-rata adalah sekitar 55% dari konsumsi "normal", tetapi pada pendapatan tinggi menurun menjadi sekitar 47% dari konsumsi "normal". Penurunan secara relatif ini tidak berarti bahwa konsumsi minyak tanah menurun secara absolut; tetapi dapat diperkirakan bahwa konsumsi listrik juga semakin meningkat secara absolut. Selain itu, seperti terlihat dalam Tabel 6, kelompok rumah tangga yang berada dalam fase "transisi" ini juga cenderung meningkat proporsinya, yaitu dari 4% dari jumlah rumah tangga dalam kelompok pendapatan rendah menjadi sekitar 19% dari jumlah rumah tangga dalam kelompok pendapatan tertinggi.

Secara umum dapat diamati adanya suatu kecenderungan dalam proses substitusi bahan bakar dengan meningkatnya pendapatan, yaitu dari kayu bakar ke minyak tanah dan dari minyak tanah ke listrik, masing-masing untuk keperluan yang berlainan. Tetapi dapat diperkirakan bahwa efek akhir yang dapat diharapkan adalah peningkatan penggunaan minyak tanah yang lebih kecil apabila listrik masuk desa, dan listrik itu dibangkitkan dengan sumber-sumber non-minyak tanah.

Kecenderungan-kecenderungan yang dibahas di atas dapat dipelajari secara lebih normal dengan membandingkan elastisitas permintaan untuk minyak tanah terhadap pendapatan (*income elasticity*) antara kelompok "con-



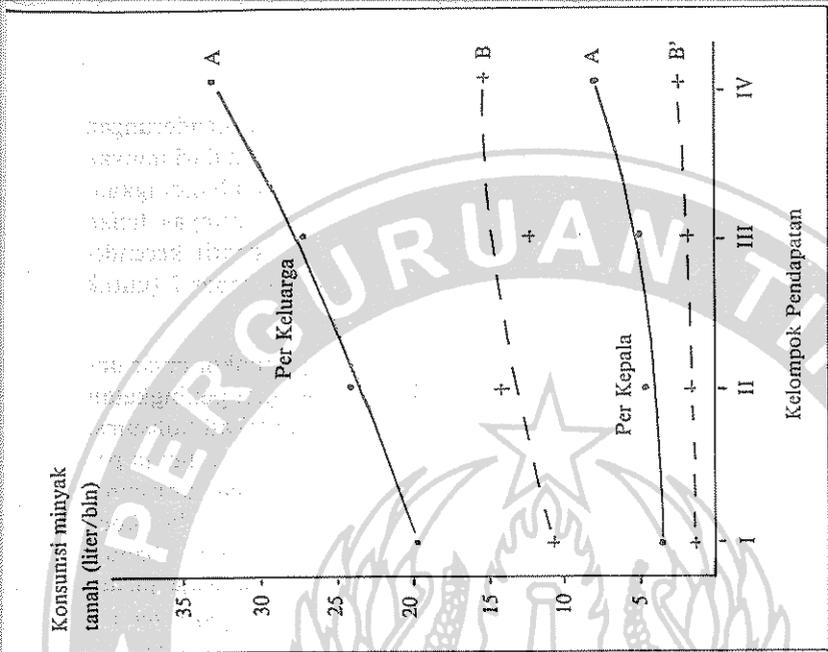
Gambar 1 POLA KONSUMSI MINYAK TANAH (MEMASAK)

Keterangan:

A (A') adalah pola konsumsi minyak tanah untuk rumah tangga yang hanya menggunakan minyak tanah;

B (B') adalah pola konsumsi minyak tanah untuk rumah tangga yang menggunakan minyak tanah bersama-sama dengan bahan bakar lain (atau listrik);

Kelompok Pendapatan: I (di bawah Rp 5.000,00 per kepala/bln); II (Rp 5.000,00 - Rp 7.999,00); III (Rp 8.000,00 - Rp 14.999,00); IV (di atas Rp 15.000,00)



Gambar 2 POLA KONSUMSI MINYAK TANAH (PENERANGAN)

trol" dengan kelompok "transisi". Perkiraan tentang besarnya elastisitas untuk masing-masing kelompok tersebut terlihat dalam Tabel 9, dan diperoleh melalui analisa regresi dengan bentuk sebagai berikut:

$$\ln X = A + b \ln Y$$

di mana:

X adalah konsumsi minyak tanah dalam liter per keluarga per bulan atau per kepala per bulan;

Y adalah pendapatan dalam ribu Rupiah per keluarga atau per kepala;

b adalah besarnya elastisitas permintaan terhadap pendapatan (income elasticity).

Hasil perhitungan seperti tertera dalam Tabel 9 menunjukkan bahwa elastisitas permintaan minyak tanah terhadap pendapatan secara sistematis lebih tinggi untuk kelompok "transisi" daripada untuk kelompok "control". Artinya, rumah tangga yang tidak sepenuhnya menggunakan minyak tanah akan meningkatkan konsumsi minyak tanah lebih cepat daripada rumah tangga yang sudah sepenuhnya menggunakan minyak tanah dengan peningkatan pendapatannya. Hasil perhitungan ini menunjukkan inkonsistensi an-

Tabel 9

PERKIRAAN ELASTISITAS PERMINTAAN MINYAK TANAH TERHADAP PENDAPATAN

	Berdasarkan konsumsi per keluarga		Berdasarkan konsumsi per kepala	
	Hanya minyak tanah	Campuran	Hanya minyak tanah	Campuran
Masakan: Elastisitas	0,21	0,43	0,00	0,41
	(3,16)	(4,84)	(1,58)	(12,42)
Sample	(189)	(113)	(1.066)	(725)
Penerangan: Elastisitas	0,04*	0,44	0,27	0,36
	(0,82)	(2,31)	(13,3)	(5,03)
Sample	(409)	(32)	(2.258)	(211)

Catatan: Angka-angka dalam kurung menunjukkan t-statistics dari perkiraan yang bersangkutan.

* Tidak berbeda dari nol

tara elastisitas yang didasarkan pada unit keluarga dan elastisitas yang didasarkan pada unit orang (per kepala). Salah satu sebabnya mungkin adalah perbedaan sistematis dalam besarnya anggota keluarga dalam kelompok-kelompok rumah tangga tersebut, yaitu rata-rata 5 orang untuk rumah tangga yang sepenuhnya sudah menggunakan minyak tanah dan rata-rata 6 orang untuk rumah tangga yang tidak sepenuhnya menggunakan minyak tanah.

Perhitungan berdasarkan unit orang menunjukkan bahwa elastisitas permintaan minyak tanah untuk masak jauh lebih besar untuk kelompok "transisi" dibandingkan dengan untuk kelompok "control" di mana elastisitasnya tidak berbeda dari nol. Sedangkan elastisitas permintaan minyak tanah untuk penerangan bagi kelompok "transisi" tidak terlampau jauh berbeda -- biarpun lebih tinggi -- daripada elastisitasnya untuk kelompok "control".

Pada umumnya dapat dikatakan bahwa peningkatan konsumsi minyak tanah untuk memasak untuk kelompok rumah tangga yang sudah sepenuhnya menggunakan minyak tanah tidak dipengaruhi oleh pendapatan. Sebaliknya, bagi kelompok rumah tangga yang tidak sepenuhnya menggunakan minyak tanah, pendapatan mendorong substitusi kayu bakar dengan minyak tanah. Konsumsi minyak tanah untuk penerangan cenderung meningkat terus dengan meningkatnya pendapatan baik untuk kelompok rumah tangga yang sudah sepenuhnya menggunakan minyak tanah maupun untuk kelompok rumah tangga yang tidak sepenuhnya menggunakan minyak tanah. Hal ini menunjukkan besarnya potensi peningkatan permintaan untuk penerangan.

Dengan sendirinya peningkatan penggunaan minyak tanah oleh rumah tangga pedesaan ditentukan oleh berbagai faktor selain peningkatan pendapatan. Di satu pihak, ditentukan oleh segi penyediaannya, yaitu luasnya jaringan distribusi dan sarana-sarana lainnya. Di pihak lain, peningkatan penggunaan minyak tanah juga ditentukan preferensi konsumen (*consumer's preference*).

Dalam Tabel 10 diberikan alasan-alasan penggunaan minyak tanah oleh rumah tangga yang menggunakan minyak tanah untuk memasak serta alasan-alasan tetap menggunakan kayu bakar oleh rumah tangga yang tidak menggunakan minyak tanah untuk memasak. Minyak tanah digunakan terutama oleh karena bersih dan praktis dalam pemakaiannya, jadi dalam rangka meningkatkan mutu hidup. Untuk rumah tangga yang tidak menggunakan minyak tanah, alasan utama yang diberikan adalah ketersediaan kayu bakar secara murah (atau cuma-cuma). Data dalam Tabel 10 diperoleh dari Kabupaten Bandung dan meliputi 206 rumah tangga. Dari jumlah ini sekitar 50% rumah tangga hanya menggunakan minyak tanah untuk memasak dan 36% rumah tangga menggunakan minyak tanah dan bahan bakar lainnya. Hal ini antara lain disebabkan oleh karena jaringan distribusi minyak tanah di

Kabupaten tersebut relatif sudah meluas. Atas dasar ini dapat dikatakan bahwa sampai batas tertentu berlaku ungkapan bahwa "supply creates its own demand". Hanya sekitar 18% rumah tangga yang sepenuhnya menggunakan minyak tanah membuat pilihannya karena kelangkaan kayu bakar atau karena harga kayu mahal.

Tabel 10

ALASAN MENGGUNAKAN MINYAK TANAH UNTUK MEMASAK

A. Rumah tangga yang menggunakan minyak tanah:

	Hanya minyak tanah	Campuran
Jumlah rumah tangga	103	74
Alasan:		
1. bersih/praktis	63 (61%)	48 (65%)
2. hemat dalam pemakaian	34 (33%)	24 (33%)
3. murah	31 (30%)	6 (8%)
4. kayu sulit/mahal	18 (18%)	1 (1%)

B. Rumah tangga yang tidak menggunakan minyak tanah:

Jumlah rumah tangga	29
Alasan: ^a	
1. kayu murah	11 (38%)
2. minyak tanah mahal	2 (7%)

^aSebagian rumah tangga tidak memberikan alasan mengapa tidak menggunakan minyak tanah

Di Kabupaten Bandung ketersediaan listrik juga secara relatif cukup luas. Dengan demikian sekitar 51% rumah tangga sudah menggunakan listrik untuk penerangan, di antaranya hampir sepertiga jumlah rumah tangga hanya menggunakan listrik. Alasan yang terutama untuk menggunakan listrik adalah karena bersih dan praktis (60-70%). Alasan lain adalah karena mendapat sambungan dari tetangga atau sanak keluarga, tetapi tidak jelas apakah hal ini berarti bahwa listrik yang dikonsumsi bersifat cuma-cuma. Alasan yang juga banyak diutarakan adalah untuk memperbaiki suasana hidup, antara lain karena ingin maju (modern).

Untuk kelompok rumah tangga yang sepenuhnya masih menggunakan minyak tanah untuk penerangan, sebesar 50% memberikan alasan keku-

rangan biaya untuk menggantikannya dengan listrik, 43% mempunyai minat dan masih menunggu sambungan/pemasangan, sedangkan hanya 8% tidak mempunyai akses (karena tidak ada gardu di lokasi pemukimannya, dan lain-lain).

Tabel 11

ALASAN MEMAKAI LISTRIK ATAU MINYAK TANAH UNTUK PENERANGAN

A. Rumah tangga yang menggunakan listrik:

	Hanya listrik	Campuran
Jumlah rumah tangga	34	71
Alasan:		
1. bersih/praktis	24 (71%)	43 (61%)
2. mendapat sambungan/fasilitas	7 (21%)	18 (25%)
3. suasana hidup lebih baik	6 (18%)	17 (24%)

B. Rumah tangga yang tidak menggunakan listrik:

	Hanya listrik	Campuran
Jumlah rumah tangga	101	
Alasan:		
1. tak ada biaya	50 (50%)	
2. menunggu pemasangan	43 (43%)	
3. tak ada akses	8 (8%)	

2. Sektor Industri¹

Penggunaan minyak tanah di sektor industri di pedesaan jauh lebih kecil daripada penggunaan oleh sektor rumah tangga. Walaupun demikian, kiranya penting pula diteliti masalah "interfuel substitution" di sektor industri, khususnya antara kayu bakar (dan bahan-bahan hayati lain) dengan minyak tanah.

Hasil survei terhadap 70 usaha industri di pedesaan di Jawa Barat menunjukkan bahwa sekitar 26% mengalami gangguan dalam bahan bakar yang mempunyai implikasi terhadap kegiatan produksi. Tabel 12 menunjukkan jenis gangguan dalam penyediaan bahan bakar yang dialami oleh industri-industri pedesaan berdasarkan jenis bahan bakar yang dipakai.

¹ Untuk pembahasan yang lebih terperinci, lihat Soesastro (1980b)

Tabel 12

GANGGUAN DALAM PENYEDIAAN BAHAN BAKAR DI SEKTOR INDUSTRI

Kelompok industri berdasarkan jenis bahan bakar	Banyaknya industri yang mengalami gangguan (%)	Ketersediaan	Jenis gangguan		
			Harga	Distribusi	Lainnya
Kayu bakar	30,6	27,2	36,4	36,4	-
Limbah	17,6	66,7	-	-	33,3
BBM	18,2	50,0	-	25,0	25,0

Tabel 12 menunjukkan bahwa industri yang menggunakan kayu bakar sebagai bahan bakar utama paling sering mengalami gangguan (sekitar 31% dari usaha yang bersangkutan). Jenis gangguan yang terutama adalah kenaikan harga dan pesanan yang datang terlambat. Keadaan ini dapat mendorong terjadinya substitusi kayu bakar dengan bahan bakar lainnya, khususnya minyak tanah. Tetapi kemungkinan substitusi ini, selain ditentukan oleh ketersediaan minyak tanah -- jaringan distribusinya serta sarana-sarana lain -- juga ditentukan oleh proses produksi usaha yang bersangkutan. Tabel 13 menunjukkan alasan pemilihan jenis bahan bakar oleh usaha-usaha industri yang disurvei.

Tabel 13

ALASAN PEMILIHAN JENIS BAHAN BAKAR DI SEKTOR INDUSTRI

Kelompok usaha berdasarkan jenis bahan bakar	Alasan (% responden bersangkutan)					
	paling sesuai	cuma-cuma	murah	mudah diperoleh	mudah penangananannya	hemat pemakaiannya
Kayu bakar	77	-	32	15	-	-
Limbah	53	35	35	29	-	-
BBM	40	-	50	65	40	25

Dalam kelompok usaha-usaha yang menggunakan kayu bakar sebagai bahan bakar utama, sejumlah 77% memakainya karena bahan bakar ini paling sesuai ditinjau dari segi proses atau dari segi hasil produksi (mutu, rasa dan lain-lain). Sejumlah 32% menggunakannya karena alasan harga (yang kompetitif). Untuk usaha-usaha yang menggunakan limbah, alasan yang tidak kalah pentingnya adalah karena harga yang murah dan malahan dalam beberapa kasus, bahan bakar ini diperoleh secara cuma-cuma. Alasan yang paling menonjol untuk usaha-usaha yang menggunakan bahan bakar minyak adalah karena mudah diperoleh (65%), disusul dengan alasan harga (50%), paling sesuai dan mudah penanganannya (masing-masing 40%).

Hasil survei terhadap industri di pedesaan ini menunjukkan bahwa sejauh keiancaran penyediaan kayu bakar dapat dijamin dan pada harga yang layak, maka usaha-usaha yang menggunakan kayu bakar sebagai bahan bakar utama akan mempertahankan pemakaiannya, karena dianggap sebagai bahan bakar yang paling sesuai. Substitusi ke minyak tanah, sejauh dimungkinkan oleh proses produksi yang bersangkutan, tampaknya terutama didorong oleh ketersediaannya (mudah diperoleh) dan harga yang kompetitif. Dalam beberapa kasus di mana minyak tanah merupakan alternatif yang secara teknis dimungkinkan, hambatan untuk melakukan substitusi terutama terletak pada kesulitan melakukan investasi untuk mengganti alat-alat produksi. Melihat kecenderungan-kecenderungan tersebut kiranya perlu dilakukan penelitian yang cukup mendalam mengenai struktur pasar untuk kayu bakar dan untuk minyak tanah di daerah pedesaan. Dari survei ini dapat dilihat bahwa pasar kayu bakar sangat tidak sempurna (monopolistis), hal mana merupakan salah satu faktor yang dapat menimbulkan gangguan-gangguan dalam penyediaan kayu bakar, yang pada gilirannya akan mendorong terjadinya substitusi ke penggunaan minyak tanah.

Dari sudut efisiensi produksi, minyak tanah tidak selalu merupakan bahan bakar yang superior. Sebagai ilustrasi akan diberikan perbandingan efisiensi penggunaan berbagai jenis bahan bakar dalam proses pembuatan tahu dan tempe berdasarkan survei di beberapa industri di Cirebon.

Biaya energi dalam proses pembuatan tahu (Tabel 14) tampak berbeda menurut jenis input energinya. Usaha-usaha yang menggunakan minyak tanah mengeluarkan kira-kira antara Rp 16,00 dan Rp 18,00 untuk setiap kg input kedelai atau antara Rp 280,00 dan Rp 315,00 per 1.000 potong tahu (output). Limbah (sekam padi dan kulit kacang) juga digunakan oleh beberapa usaha pembuatan tahu. Biaya energi yang dikeluarkan oleh usaha-usaha ini lebih rendah daripada dengan menggunakan minyak tanah, yaitu antara Rp 7,00 dan Rp 12,00 per kg input kedelai, atau antara Rp 103,00 dan Rp 144,00 per 1.000 potong tahu (output). Informasi yang diperoleh dari survei menunjuk-

kan bahwa sekam padi digunakan bukan hanya karena pertimbangan harga tetapi karena jenis bahan bakar ini menjamin panas yang kontinu yang diperlukan oleh proses yang bersangkutan. Ditinjau dari sudut penggunaan panas tampaknya tidak terdapat perbedaan yang besar antara minyak tanah dan limbah, yaitu sekitar 70-80 ribu kkal per 1.000 potong tahu. Hal ini mungkin menunjukkan bahwa untuk memperoleh keuntungan ekonomis, minyak tanah tidak perlu menjadi bahan bakar utama. Malahan limbah merupakan jenis bahan bakar yang secara teknis-ekonomis mempunyai kelebihan.

Untuk pembuatan tempe, biaya energi mungkin tidak terlampau berbeda antara usaha-usaha yang menggunakan kayu bakar dan usaha-usaha yang menggunakan minyak tanah, yaitu antara Rp 11,00 dan Rp 15,00 per kg input

Tabel 14

PENGUNAAN ENERGI DALAM PROSES PEMBUATAN TAHU DAN TEMPE

Lokasi	Input Bahan Baku Utama	Output	Penggunaan Bahan Bakar		
			Rupiah per kg input kedelai	Rupiah per output	kcal per output
				per 1.000 potong	per 1.000 potong
1. Desa Cipeujeuh (Lemah Abang, Cirebon)	Kedelai 20 kg	Tahu: 1.000 potong	15,75 (minyak tanah)	315,00	76.500,0
2. Desa Kasugengan (Plumbon, Cire- bon)	Kedelai 35 kg	Tahu: 2.400 potong	7,07 (sekam padi)	103,00	71.875,0
3. Desa Megu (Weru, Cirebon)	Kedelai 20 kg	Tahu: 1.600 potong	11,52 (kulit kacang)	144,00	...
4. Desa Waled Kota (Waled, Cirebon)	Kedelai 30 kg	Tahu: 1.872 potong	17,50 (minyak tanah)	280,00	68.109,0
				per kg tempe	per kg tempe
5. Desa Kesugengan (Plumbon, Cire- bon)	Kedelai 46 kg	Tempe: 88,7 kg	14,43 (kayu albasia)	7,50	2.600,4
6. Desa Warurayam (Plumbon, Cire bon)	Kedelai 22 kg	Tempe: 38,5 kg	11,14 (minyak tanah)	6,40	1.545,5

kedelai atau antara Rp 6,00 dan Rp 7,50 per kg tempe (output). Apabila dibuat pengandaian bahwa panas yang terkandung dalam penggunaan minyak tanah sebagai bahan bakar adalah sekitar 8.500 kcal/liter, maka terdapat perbedaan dalam efisiensi antara penggunaan minyak tanah dan kayu bakar. Dengan kayu albasia (sekitar 2.780 kcal/kg), penggunaan panas adalah sekitar 2.600 kcal per kg tempe, sedangkan dengan minyak tanah penggunaannya hanya sekitar 1.545 kcal per kg tempe. Dalam hal ini tampaknya efisiensi penggunaan kayu bakar lebih rendah daripada minyak tanah, tetapi masih dikompensir oleh perbedaan harga: sekitar Rp 4,00 per 1.000 kcal untuk minyak tanah dan Rp 3,00 per 1.000 kcal untuk kayu albasia pada harga pasaran sekitar Rp 8,00 per kg. Sebagai perbandingan, untuk sekam padi diperoleh perkiraan sebesar Rp 1,00 per 1.000 kcal.

III. BEBERAPA KESIMPULAN

Mencari energi pengganti minyak tanah sebagai unsur pemerataan bukanlah usaha yang mudah, terutama karena pola penggunaan minyak tanah

Tabel 15

STRUKTUR KONSUMSI MINYAK TANAH DAN KEMUNGKINAN SUBSTITUSINYA

Kategori konsumen	Konsumsi minyak tanah ^a (%)	Perkiraan elastisitas (pendapatan per kepala)	Kemungkinan pengganti	
			Penduduk miskin	Lainnya
A. Rumah tangga	90	0,81 ^b		
<i>Kota</i>	33	0,56 ^b		
- Masak	(18)	...	kayu (?), arang (?)	arang, gas
- Penerangan	(15)	...	listrik (?)	listrik
<i>Desa</i>	57	0,83 ^b		
- Masak	(18)	0,41 ^c	kayu, limbah	kayu, arang
- Penerangan	(39)	0,36 ^c	(?)	listrik
B. Industri	10	...	kayu, limbah, gas, BBM lainnya	

^aLihat Tabel 3

^bPerkiraan Strout (1978)

^cBerdasarkan hasil survei untuk Jawa Barat (hanya untuk kelompok yang menggunakan bahan bakar "campuran")

beserta kecenderungan-kecenderungan dalam perkembangan konsumsinya. Demikian pula perlu dipertimbangkan tentang adanya anggapan bahwa perluasan penggunaan minyak tanah justru merupakan pencerminan dari peningkatan mutu hidup, khususnya bagi penduduk yang berpendapatan rendah. Tabel 15 merupakan rangkuman dari struktur penggunaan minyak tanah beserta kemungkinan substitusinya.

Beberapa kesimpulan yang dapat ditarik dari rangkuman di atas adalah:

- (1) Energi pengganti minyak tanah lebih sulit disediakan untuk penduduk berpenghasilan rendah dan menengah daripada untuk penduduk berpenghasilan tinggi, khususnya bagi penduduk kota yang berpenghasilan rendah.
- (2) Penggeseran penggunaan minyak tanah (*demand management*) dari kelompok masyarakat yang satu kepada kelompok masyarakat yang lain mungkin merupakan cara yang utama untuk mengatasi permasalahan meningkatnya penggunaan minyak tanah. Penggeseran ini dapat dilakukan dalam lingkungan masyarakat kota, dari kelompok berpenghasilan tinggi/menengah kepada kelompok berpenghasilan rendah, dan dari kota ke desa. Pengelolaan permintaan ini tidak dapat dilepaskan dari pengelolaan suplainya; salah satu cara adalah melalui perluasan jaringan perlistrikan kota (terutama di kampung-kampung dan daerah pinggiran).
- (3) Khususnya untuk penduduk pedesaan, di mana minyak tanah merupakan bahan bakar terpenting untuk penerangan, perlistrikan desa akan mempunyai arti dan peranan yang sangat penting terutama untuk mengatasi permasalahan minyak tanah selain untuk meningkatkan mutu hidup, dan bukan untuk alasan peningkatan produktivitas.¹
- (4) Melihat pola penggunaan minyak tanah dan kecenderungan-kecenderungan dalam perkembangan konsumsinya, secara umum dapat disimpulkan pentingnya program di bidang perlistrikan. Listrik merupakan pengganti minyak tanah yang paling potensial; sekitar 55% seluruh konsumsi minyak tanah digunakan untuk penerangan. Selain itu, melalui perlistrikan ini lebih mudah diterapkan prinsip pemerataan daripada melalui penyediaan bahan bakar pokok lainnya. Dalam hal penyediaan listrik dapat diterapkan diferensiasi tarif, dan karenanya dimungkinkan pelaksanaan subsidi silang antar kelompok konsumen. Dalam hal minyak tanah, pengaturan itu sama sekali tidak dimungkinkan.
- (5) Untuk rumah tangga desa dan industri pedesaan, kayu bakar (dan limbah) merupakan bahan bakar utama untuk memasak dan untuk kegiatan produksi yang terutama masih berhubungan dengan proses *thermis* (dan bukan mekanis). Kecenderungan justru untuk mengganti bahan bakar ini

1 Lihat misalnya kesimpulan dari laporan Paul Weatherly, *Environmental Assessment of the Rural Electrification I Project in Indonesia*, USAID (Jakarta, Desember 1980)

dengan minyak tanah kiranya telah disebabkan oleh perkembangan pasar kayu bakar, selain oleh penetrasi minyak tanah itu sendiri. Kayu bakar telah semakin berkembang menjadi komoditi komersial (dan energi komersial), sementara tampak kecenderungan bahwa pasar kayu bakar menjadi semakin tidak sempurna (monopolistis), khususnya yang dihadapi oleh industri pedesaan. Oleh karenanya, pengorganisasian pasar kayu bakar yang lebih sempurna merupakan usaha yang harus dilakukan.

Lampiran A

SURVEI ENERGI PEDESAAN JAWA BARAT

Diselenggarakan oleh CSIS selama periode Januari-Maret 1980.

Perincian Sample

A. Rumah Tangga

Kabupaten	Desa Sample	Tipologi Desa ^a	Jumlah RT di Desa	Jumlah RT Sample (1%)
A. Garut	1. Malangbong	SS	1.250	13
	2. Cihaurkuning	SK	1.572	16
	3. Cikajang	SS	1.744	17
	4. Dangiang	SK	974	10
	5. Cipangramatan	SK	1.008	10
	6. Tanjung Jaya	SK	832	8
	7. Bojong	SD	572	6
	8. Mekar Jaya	SK	1.237	12
B. Ciamis	1. Babakan	SK	1.086	11
	2. Cikalong	SS	1.000	10
	3. Pananjung	SS	1.890	19
	4. Kertajasa	SK	1.318	13
	5. Legak Jawa	SD	1.263	13
	6. Kertaharja	SK	1.311	13
	7. Sindangsari	SK	1.009	10
	8. Kaso	SK	1.221	12

Kabupaten	Desa Sample	Tipologi Desa ^a	Jumlah RT di Desa	Jumlah RT Sample (1%)
<i>C. Cirebon</i>	1. Waru Duwur	SD	415	4
	2. Japura Lor	SK	875	9
	3. Kendal	SK	479	5
	4. Kanci	SK	1.400	14
	5. Martapada Kulon	SS	1.009	10
	6. Martapada Wetan	SS	923	9
	7. Pasuruan	SK	866	9
	8. Pebedilan Kulon	SK	1.373	14
<i>D. Serang</i>	1. Pasir Buyut	SD	778	8
	2. Cidahu	SK	498	5
	3. Padasuka	SK	480	5
	4. Senat	SK	668	7
	5. Panunggalan	SK	573	6
	6. Petir	SS	797	8
	7. Sentul	SK	952	10
	8. Keragilan	SS	1.217	12
<i>E. Bandung</i>	1. Margaluyu	SD	1.728	17
	2. Lamajang	SK	1.416	14
	3. Sukamanah	SK	5.752	58
	4. Pengalengan	SS	6.730	67
	5. Bojong Salam	SK	1.200	12
	6. Cangkuang	SK	1.600	16
	7. Haur Pugur	SS	831	8
	8. Sangkan Hurip	SK	1.200	12
Total	40		53.047	532

^a SD = Swadaya; SK = Swakarya; SS = Swasembada

Keterangan: Jumlah desa di Jawa Barat (1977/1978)		Desa	Sample
Swadaya	524 (13%)	5	(13%)
Swakarya	2.748 (68%)	25	(63%)
Swasembada	767 (19%)	10	(25%)
	<u>4.039</u>	<u>40</u>	

Jumlah desa sample adalah 1% dari jumlah desa.

B. Industri

Nomor	Kode Industri	Jenis Kegiatan	Lokasi Industri	Banyaknya Sample
1.	31140	Ikan pindang	Cirebon	4
2.	31151	Minyak kelapa/klentik	Ciamis	3
3.	31169	Kopra	Ciamis	3
4.	31171	Mie	Cirebon	3
5.	31171	Sohun	Cirebon	2
6.	31179	Roti	(Cirebon Garut)	3) 6
7.	31182	Gula kelapa	Ciamis	3
8.	31190	Dodol	Garut	3
9.	31220	Teh hijau	Garut	3
10.	31241	Kecap	Cirebon	3
11.	31242	Tahu	Cirebon	4
12.	31242	Tempe	Cirebon	2
13.	31250	Krupuk/emping	(Cirebon Garut)	6) 9
14.	32114	Batik	Cirebon	3
15.	32310	Penyamakan kulit	Garut	3
16.	35290	Minyak sereh	Garut	3
17.	36330	Pembakaran kapur	(Ciamis Garut)	3) 4
18.	36410	Batu bata	(Cirebon Garut)	3) 4
19.	36420	Genteng	Cirebon	2
20.	38111	Pandai besi	Serang	3

DAFTAR KEPUSTAKAAN

1. Syafni BAKARUDDIN (1980), "Tukar Pendapat", *Ekonomi dan Keuangan Indonesia*, Vol. XXVIII, No. 1, Maret 1980
2. Howard DICK (1980), "The Oil Price Subsidy, Deforestation and Equity", *Bulletin of Indonesian Economic Studies*, Vol. XVI, No. 3, Nopember 1980
3. Hadi SOESASTRO (1979a), "Subsidi Bahan Bakar Minyak (BBM): Masalah Distorsi Harga dan Distribusi Beban", *Suara Karya*, 6 Maret 1979
4. Hadi SOESASTRO (1979b), "Distribusi Konsumsi, Efek Subsidi dan Efek Penyesuaian Harga Minyak Tanah di Sektor Rumah Tangga", *Analisa*, Tahun VIII, No. 4, April 1979
5. Hadi SOESASTRO (1980a), "Basic Energy Budgets of Rural Households in Indonesia", *The Indonesian Quarterly*, Vol. VIII, No. 1, Januari 1980
6. Hadi SOESASTRO (1980b), *Peranan Energi di Sektor Industri Pedesaan Jawa Barat* (Mimeograf, CSIS), Agustus 1980
7. Alan M. STROUT (1978), *The Demand for Kerosene in Indonesia* (Mimeograf), Juli 1978
8. LML TOBING (1979), "Subsidi BBM: Pemikiran tentang Penghapusan Subsidi Kerosene", *Ekonomi dan Keuangan Indonesia*, Vol. XXVII, No. 2, Juni 1979
9. LML TOBING (1980), "Tukar Pendapat", *Ekonomi dan Keuangan Indonesia*, Vol. XXVIII, No. 1, Maret 1980