

Gizi dan Kemampuan Fisik Sumberdaya Manusia

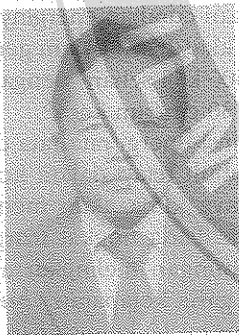
Kasus di Sektor Pertanian

Buruh-tani selalu menjadi kajian menarik ditinjau dari segala aspeknya.

M. Khumaidi berupaya untuk membuktikan adanya adaptasi biologis subungan dengan kondisi gizi dan kemampuan fisiknya. Hasil penelitiannya di wilayah Supra Insus Kabupaten Pekalongan menunjukkan buruh-tani yang sehat secara alamiah memiliki keseimbangan pola konsumsi pangan yang memenuhi kecukupan gizi dan energinya. Seiring dengan proses penuaan, status gizinya mengalami marginalisasi sehingga tidak mungkin meningkatkan produktivitas.

M. Khumaidi

Kepala Laboratorium Gizi Masyarakat,
Fakultas Pertanian IPB



M. Khumaidi lahir di Temanggung, 5 Mei 1938, tamatan Fakultas Pertanian, IPB 1971, meraih gelar Doktor dalam Gizi Masyarakat dari Universitas Gajah Mada (1994) dengan judul disertasi "Hubungan antara Keseimbangan Energi Pangan dengan Hasil Kerja Buruh-Tani Padi Sawah serta Peranan Sumberdaya Keluarganya".

Salah satu kunci keberhasilan berbagai program di bidang pertanian adalah peranan sumberdaya manusia pelaksana kegiatan budidaya komoditas pertanian yang dikenal dengan sebutan buruh-tani. Dalam usahatani, khususnya usahatani padi sawah, peranan buruh-tani sangat besar dan merupakan faktor penentu betapa pun majunya penerapan teknologi moderen. Menurut Vink (1941) jumlah jam kerja buruh-tani adalah 960 jam-tenaga per hektar sawah sejak masa persiapan tanam sampai panen; tetapi pada masa dengan teknik budidaya tanaman yang lebih maju curahan tenaga dan waktu bahkan lebih tinggi yaitu 1106 jam-tenaga per hektar sawah dengan rata-rata keluaran (*output*) 2,2 kg beras per jam tenaga.¹

Kemampuan buruh-tani dalam melakukan tugas kegiatan fisik ditentukan oleh banyak faktor, antara lain: status kesehatan, kecukupan pangan sumber energi, pengalaman, keterampilan, bentuk dan ukuran alat yang sesuai (*ergonomi*), motivasi kejiwaan serta keadaan lingkungan yang kondusif. Dalam situasi tidak normal ada dua faktor lagi yang besar pengaruhnya yaitu "iming-iming" insentif dan paksaan (*enforcement*) dari luar. Jika faktor-faktor tersebut telah terpenuhi buruh-tani dapat melakukan tugas kegiatan fisiknya secara optimal, bahkan dapat menjadi "ujung tombak" dalam usahatani padi sawah sehingga mampu menunjang peningkatan dan pelestarian produksi.

Hampir semua kajian pakar-pakar berbagai bidang ilmu tentang buruh-tani selalu menemukan bahwa mereka adalah lapisan

1. Lihat G.J. Vink, *de Gronslangen van het Indonesische Landbouwbedrijf*, H. Veenman & Zonen Wageningen Holland, 1941; juga Sajogyo (ed.), *Ekologi Pedesaan: Sebuah Bunga Rampai* (Jakarta: Yayasan Obor Indonesia dan IPB, Rajawali, 1982).

Hal menarik dari aspek gizi dan kesehatan, walaupun tingkat konsumsi energi buruh-tani selalu berada di bawah norma kecukupannya, adalah bahwa mereka tetap melakukan tugasnya yang memerlukan energi tinggi.

masyarakat paling miskin,² taraf kesehatannya marginal, konsumsi energinya rata-rata rendah yaitu 60-90 persen dari angka kecukupan anjuran (*recommended dietary allowance*) dan pendidikannya rendah. Pada umumnya hasil penelitian memberikan kesimpulan yang prospektif pesimistik berkaitan dengan masalah pertambahan penduduk, lahan pertanian yang semakin sempit karena proses fragmentasi, makin meningkatnya jumlah pengangguran, kesuburan tanah yang makin merosot, pesatnya laju konversi dari lahan pertanian ke penggunaan lain serta minat generasi muda yang rendah terhadap kegiatan di bidang pertanian.

Hal menarik dari aspek gizi dan kesehatan, walaupun tingkat konsumsi energi buruh-tani ditemukan selalu berada di bawah norma kecukupannya, adalah bahwa mereka tetap melakukan tugasnya yang memerlukan energi tinggi. Para pakar dan peneliti berusaha mencari jawaban tentang fenomena paradoksial tersebut melalui teori adaptasi.

1. *Adaptasi biologis.* Konsumsi energi rendah (tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan curahannya) tetapi mampu melakukan kegiatan jasmaninya dengan tegar dari musim ke musim akan berakibat risiko terkurasnya cadangan energi tubuh dengan gejala makin kurusnya perawakan (*stature*) tubuh. Ditaksir bahwa per 1000 kkal defisit energi pangan (DEP) secara gradatif dan surplus energi pangan (SEP) secara akumulatif adalah setara dengan 0,14 kg turun atau naiknya berat badan.³

2. *Adaptasi metabolik.* Daya kerja dapat mencapai optimal meskipun konsumsi energinya rendah karena ambilan (*intake*) energi yang marginal dari konsumsi pangan dapat dimanfaatkan oleh tubuh secara efisien. Contohnya, buruh-tani mencangkul yang konsumsi energinya rata-rata 2700 kkal/hari curahan energinya pada saat bekerja mencapai lebih dari 3000 kkal/hari,⁴ dalam gerakan mengayunkan 1,5 kg cangkul rata-rata 2500 kali sehari⁵ dengan hasil cangkulan seluas 20 m berkedalaman 30 cm/jam kerja⁶

3. *Adaptasi kultural.* Dengan konsumsi energi rata-rata di bawah angka kecukupan anjuran tetapi tubuh tetap dalam kondisi sehat, sesungguhnya secara alamiah daya kerja akan menurun dan berakibat produktivitas kerja rendah. Pada tingkat marginal, adaptasi kultural merupakan proses hubungan melingkar antara garis kemiskinan (*poverty-line*) dengan garis kelaparan (*hunger-line*) dalam siklus lingkaran setan (*vicious cycle*) kemiskinan.⁷

2. Sjarifuddin Baharsyah, "Kebijaksanaan Pembangunan Pertanian dalam Kerangka Penanggulangan Kemiskinan," *Semiloka Nasional. Penanggulangan Kemiskinan*, Fakultas Pertanian IPB, Bogor, 1991.

3. J.V.G.A. Durnin, "Is Satisfactory Energy Balance Possible on Low Energy Intake?" dalam *Bulletin of Nutrition Foundation of India* 11 (20), 1990, hal. 1-4.

4. Wade C. Edmundson, "Land, Nutrition and Work in Three Javanese Villages," *PhD Thesis*, Departement of Geography, University of Hawaii, USA, 1972.

5. H.R. Sugeng, *Bercocok Tanam Padi* (Semarang: C.V. Aneka Ilmu, 1984).

6. Suma'mur P.K., *Ergonomi Untuk Produktivitas Kerja* (Jakarta: C.V. Haji Masagung, 1989).

7. C. Gopalan, "Low Energy Intakes," dalam *Bulletin of Nutrition Foundation of India*, 11 (20), 1990, hal. 5-6.

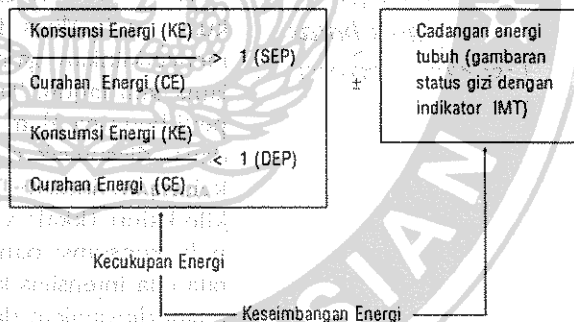
Mengacu pada Hukum Termodinamika Pertama yang menyebutkan bahwa "Energi tidak dapat diciptakan, juga tidak dapat dimusnahkan"⁸ maka kemungkinan terjadinya adaptasi metabolik sangat disangsikan, di samping itu belum ada hasil penelitian yang dapat menjelaskan mekanisme dari adaptasi metabolik tersebut. Dalam situasi dan kondisi kondusif (dari aspek alamiah, sosial, budaya dan politik) dapat diasumsikan bahwa kecil kemungkinan terjadinya adaptasi kultural. Lebih-lebih dalam iklim kehidupan yang sangat kompetitif, orang yang "loyo dan malas" tentu tak akan memperoleh penawaran kerja. Untuk itu kajian empirik-eksploratif ingin mencari kebenaran adanya adaptasi biologis pada kelompok masyarakat yang sumber kehidupannya bertumpu pada aset kekuatan jasmaninya dalam spektrum mekanisme keseimbangan gizi yang berkelanjutan (*sustainable*).

Landasan Teori dan Metodologi

Subjek kajian ini adalah buruh-tani di wilayah usahatani padi sawah (UTPS) peserta program Supra Insus karena adanya keseragaman dalam hal musim/jadwal kerja, pola dan teknologi budidaya tanaman, sistem upah dan organisasi kemasyarakatannya. Subjek dipilih buruh-tani (BT) yang sehat menurut pemeriksaan dokter serta tidak sedang menderita anemia zat besi dengan pertimbangan BT melakukan kegiatan dengan mengandalkan kekuatan jasmaninya. Di wilayah kajian, Desa Karangari Kecamatan Karanganyar Kabupaten Pekalongan, ada 11 jenis kegiatan BT dalam UTPS yaitu: membersihkan lahan, mencangkul, membajak, menggaru, menyemai, mencabut bibit, menggaris/menanam, menyang, menyemprot insektisida/mengomprong tikus dan panen. Dari 11 jenis kegiatan tersebut kegiatan mencangkul menduduki peringkat pertama dalam jumlah tenaga yang diperlukan dan intensitas kegiatan jasmani (IKJ). Dengan asumsi bahwa apabila BT dengan IKJ tertinggi saja memiliki cukup energi dari keseimbangan pola konsumsi pangannya, maka kegiatan yang lain tentulah demikian; BT mencangkul dipilih sebagai subjek dalam kajian ini.

Hubungan antara kecukupan energi (yang oleh tubuh dikonversi dari zat gizi makro karbohidrat, lemak dan protein) dengan status gizi merupakan hubungan bolak-balik (*reversible*) yang disebut keseimbangan energi (*energy balance*) yang secara garis besar seperti terlukis pada bagan berikut:⁹

GAMBAR 1. Bagan Keseimbangan Energi Pangan



Keterangan : DEP = defisit energi pangan, SEP = surplus energi pangan.

8. A.L. Lehninger, *Bioenergetics* (California: W.A. Benyamin, Inc., 1973).

9. G.H. Beaton, "Energy in Human Nutrition: Perspective and Problems," dalam *Nutrition Review*, 11 (4), 1983, hal. 325-339.

Baik dari aspek fisiologis, psikologis maupun sosio kultural, kebiasaan makan seseorang mengikuti suatu pola mekanisme homeostasis yaitu: proses yang bergerak pada batas kisaran toleransi.

Sumber energi dan zat gizi yang diperlukan oleh tubuh adalah pangan. Lewat proses mengkonsumsi, mencernakan kemudian menyerap, tubuh mengambil zat gizi dari pangan untuk menunjang pertumbuhan, pemeliharaan dan peningkatan kesehatan serta aktivitas organ-organ tubuh. Adanya kelebihan energi dari pola konsumsi pangan melalui proses metabolisme tubuh akan diubah menjadi energi cadangan yang disimpan dalam bentuk jaringan lunak *adipose*. Sebaliknya, apabila terjadi kekurangan (defisit, kesenjangan) maka lewat proses katabolisme simpanan akan dimobilisasi untuk mencukupi kebutuhan curahan.

Pada umumnya orang memilih makanan bukan karena pertimbangan kandungan zat gizinya. Ada 7 persyaratan nongizi untuk memenuhi kecukupan gizi¹⁰ yaitu: pangan tersedia, dapat diterima (sosial, budaya), terjangkau (daya beli), dapat diterima (selera panca indera), kuantitas terpenuhi, tercerna oleh organ tubuh dan terpakai oleh tubuh. Apabila 7 persyaratan itu terpenuhi dan ditunjang oleh adanya keseimbangan gizi dari pola konsumsi pangan maka kecukupan gizi akan dapat tercapai. Tetapi baik dari aspek fisiologis, psikologis maupun sosio kultural, kebiasaan makan seseorang (terutama semua orang dewasa) mengikuti suatu pola mekanisme *homeostasis* yaitu: proses yang bergerak pada batas kisaran toleransi (misal: makan terlalu kenyang pada suatu saat akan ditebus dengan makan sedikit pada saat berikutnya; puasa selama satu bulan akan ditebus dengan makan sepuas-puasnya sesudah lebaran). Dalam kajian ini diupayakan model-model pendugaan pola konsumsi pangan menurut kuantitas, kualitas dan diversitas (keragaman) berkelanjutan yang mencerminkan gambaran rata-rata dalam siklus kehidupan selama satu tahun. Pada kondisi yang normal-tidak ada gejolak seperti bencana alam atau peperangan-siklus kehidupan satu tahun dapat diasumsikan sebagai pola perilaku hidup seseorang atau kelompok khusus masyarakat. Konsumsi energi dengan satuan kilo-kalori (kcal) yang dihitung dari kandungan sumber energi pola konsumsi pangan, juga curahan energi yang dihitung dari rata-rata intensitas kegiatan jasmani (IKJ) per hari (24 jam) secara relatif dinyatakan dalam nilai konstanta metabolik yaitu kelipatan dari angka metabolik basal (*basal metabolic rate, BMR*). BMR dihitung secara teoritis dengan menggunakan rumus:¹¹

$$\begin{aligned} \text{BMR (L, 18-30th)} &= 15,4 \text{ BB} - 27 \text{ TB} + 717 \\ \text{BMR (L, 30th)} &= 11,3 \text{ BB} + 16 \text{ TB} + 901 \end{aligned}$$

Keterangan: L = laki-laki, BB = berat badan (kg);
TB = tinggi badan (m); satuan kkal.

IKJ dikelompokkan dalam berbagai jenis kegiatan spesifik, kemudian dengan standar rujukan ditaksir nilai konstanta meta-

10. R.U. Qureshi, "Food Availability in the Asia Pacific Region," dalam *FNP Newsletter*, 11 (2), 1990, hal. 1-4.

11. FAO/WHO/UNU, *Energy and Protein Requirements* (Geneva: World Health Organization, 1985).

bolik (KM)-nya. Hasilnya adalah besar nilai curahan energi (CE) rata-rata sehari dengan strata sebagai berikut:¹²

- KM 1,56 = kegiatan amat ringan
- KM = 1,57-1,76 = kegiatan ringan
- KM = 1,77-2,00 = kegiatan sedang, dan
- KM 2,10 = kegiatan berat

Status gizi diamati dengan indikator perawakan tubuh yaitu penampilan utuh fisik tubuh (*general physical performance*) diukur dengan menggunakan parameter *Quetelet's Index* atau *Body Mass Index (BMI)* atau Indeks Massa Tubuh (IMT) yaitu hasil bagi (rasio) antara berat badan (dalam kg) dengan kuadrat tinggi badan (dalam m). Nilai IMT untuk mengukur status gizi orang dewasa memiliki koefisien korelasi tinggi ($r = 0,76 - 0,83$) dan paling tinggi dibandingkan dengan berbagai pendekatan lain khususnya dalam kaitan dengan obesitas pada kelompok laki-laki dewasa¹³. Strata status gizi dengan kriteria IMT adalah:¹⁴

- IMT < 16,0 = defisiensi energi kronis (DEK) stadium - 3 (berat)
- IMT = 16,1 - 16,9 = DEK stadium-2 (sedang)
- IMT = 17,0 - 17,9 = DEK stadium-1 (ringan)
- IMT = 18,0 - 20,0 = normal (kurus sehat)
- IMT = 20,1 - 25,0 = normal (ideal)
- IMT = 25,1 - 30,0 = normal (gemuk sehat)
- IMT > 30,1 = gemuk tidak sehat (gejala awal obesitas)

Keseimbangan Pola Konsumsi Pangan dan Kecukupan Energi Pangan

Pola konsumsi pangan meliputi keragaman, frekuensi, kualitas dan kuantitas bahan serta macam pengolahan pangan dalam menu sehari-hari secara berkelanjutan. Sedangkan keseimbangan adalah peranan masing-masing bahan atau kelompok dalam menunjang kecukupan energi dan zat gizi. Bahan yang selalu ada dalam hidangan setiap hari adalah beras (*Oryza sativa L.*) untuk dibuat nasi dan dimakan rata-rata 3 kali sehari, kelapa (*Cocos nucifera L.*), gula kelapa, gula pasir, garam dan minyak goreng. Sedangkan yang bergantian atau berkombinasi setiap hari adalah lauk-pauk hewani (terutama ikan) dan nabati 10 jenis, sayuran buah 7 jenis, sayuran buah polong 4 jenis, sayuran daun 12 jenis, sayuran lain dan bumbu-bumbu 11 jenis serta buah-buahan 3 jenis (terutama pisang). Berbagai bahan makanan tersebut dikonsumsi dalam beraneka ragam jenis masakan (16 jenis). Adanya keragaman tersebut berdampak terhadap keseimbangan pola

Nilai IMT untuk mengukur status gizi orang dewasa memiliki koefisien korelasi tinggi dan paling tinggi dibandingkan dengan berbagai pendekatan lain khususnya dalam kaitan dengan obesitas pada kelompok

12. LIPI, *Widya Karya Nasional Pangan dan Gizi* (Jakarta: Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, 1993).

13. W. Willet, *Nutritional Epidemiology* (New York, Oxford: Oxford University Press, 1990).

14. W.P.T. James, A.F. Luzzi, dan J.C. Waterlow, "Definition of Chronic Energy Deficiency in Adult," dalam *European J. Clin Nutr.* 42, 1988, hal. 969-981.

konsumsi pangan karena masing-masing bahan baik yang kelebihan maupun yang kekurangan zat gizi tertentu akan saling melengkapi. Pola konsumsi pangan tersebut dirangkum dari data penimbangan langsung dengan masing-masing tiga hari acak pra, pada saat dan pasca musim kerja mencangkul. Pola tersebut merupakan gambaran rata-rata setiap hari dalam kisaran waktu satu tahun (365 hari). Berdasarkan perhitungan skor mutu menurut FAO¹⁵ yang telah dimodifikasi sesuai dengan pola konsumsi pangan penduduk pulau Jawa ditemukan skor mutu (SM) pribadi BT dan keluarganya masing-masing 98,3 dan 98,2. (Lihat Tabel 1)

TABEL 1. Mutu Pola Konsumsi Pangan Buruh-tani dan keluarganya dinyatakan dalam Skor Mutu (SM)

No.	Kelompok Bahan Makanan	Skor Mutu (SM) ³						
		% Energi	Ideal ¹ Dera- jat ² (rating)	SM	Keluarga		Subjek	
					%	SM	%	SM
1.	Beras	50	1,0	50	60,0	60,0	62,0	62,0
2.	Tepung-tepungan dan hasil olahan	6	1,0	6	5,0	5,0	3,4	3,4
3.	Umbi-umbian, batang dan buah berpati	10	0,5	5	6,7	3,3	2,5	1,3
4.	Bahan hewani	6	2,0	12	3,0	6,0	3,4	6,8
5.	Minyak goreng	8	0,5	4	7,8	3,6	8,7	4,3
6.	Kelapa dan biji-bijian berminyak	6	0,5	3	3,7	1,8	4,6	2,3
7.	Kacang-kacangan dan hasil olahan	7	2,0	14	6,0	12,0	5,6	11,2
8.	Gula dan bahan pemanis	4	0,5	2	4,2	2,1	6,4	3,2
9.	Sayuran dan buah-buahan	2	2,0	4	2,2	4,4	1,9	3,8
10.	Lain-lain	1	0,0	0	1,4	0,0	1,5	0,0
Jumlah		100	-	100	100	98,2	100	98,3

¹ Sumber : Qureshi, R.U. (1990). "Food Availability in the Asia Pasific" (dimodifikasi sesuai dengan pola konsumsi pangan penduduk Pulau Jawa).

² derajat (rating) = peringkat dalam peranannya menunjang keseimbangan dan kecukupan gizi (seperti di Gambar 3)

³ SM = % Energi x derajat (quality score, Q-score).

tas porsi menu (45%), juga sebagai sumber energi (62%), sumber karbohidrat (76%) dan sumber protein (51%). Bahan hewani dalam porsi menu adalah kecil, menduduki peringkat 6, tetapi sebagai sumber protein adalah penting, menduduki peringkat 3 sesudah beras dan kacang-kacangan.

Dari pola konsumsi pangan ini ditemukan rata-rata kandungan energinya berturut-turut pada musim kerja mencangkul (sekitar 42 hari/tahun), luar musim kerja (323 hari/tahun) dan prorata-

Sesuai rekomendasi FAO (wilayah Asia Pasifik batas minimal nilai SMnya adalah 70), maka nilai setinggi itu sudah sangat baik. Khusus pola konsumsi pangan BT pribadi, dalam keadaan mentah padatan bahannya rata-rata 1000 g/orang/hari dihidangkan masak menjadi 1500-2000 g (tergantung jenis masakannya) dan dimakan 3 kali per hari. Susunannya adalah makanan pokok (nasi), lauk-pauk dan sayuran. Di antara waktu makan kadang-kadang ada makanan selingan dan minuman manis. Buah-buahan terutama pisang termasuk makanan selingan. Zat gizi karbohidrat adalah sumber energi utama (60%) menyusul lemak (30% termasuk lemak internal pangan) dan protein (10%). Pangan pokok beras menduduki peringkat pertama dalam kuantitas

15. Qureshi, *loc.cit.*

nya dalam kurun waktu satu tahun adalah 2905 kkal, 2663 kkal dan 2677 (dibulatkan 2700) kkal/orang/hari. Konsumsi energi (KE) pada musim kerja (KEm) lebih besar daripada musim lain (KEI) karena pada saat bekerja mencangkul BT mendapat ransum yang disediakan oleh penyewa tenaganya. Nilai 2700 kkal tersebut, yang dikonsumsi dari pola pangan tradisional tampaknya merupakan nilai ambang batas toleransi fisiologis (faali) dan psikologis. Jika kurang, berarti perut masih belum kenyang dan nafsu makan masih tinggi (bagi orang yang sehat) dan apabila lebih, perut akan terlalu kenyang dan tidak lagi memiliki selera makan. Ini menurut teori mekanisme *homeostasis*. Hal ini mendekati hasil penelitian Edmundson¹⁶ pada BT padi sawah di Malang Jawa Timur yang menemukan bahwa konsumsi energi 2750 kkal/hari adalah batas tertinggi daya tampung tubuh untuk menerimanya.

Intensitas Kegiatan Jasmani (IKJ), Curahan Energi (CE) dan Kecukupan Energi

Energi untuk kebutuhan tenaga yang dipantau lewat IKJ (per 24 jam) sangat besar variasinya baik bagi setiap individu maupun antarindividu. Meskipun demikian perilaku kehidupan sehari-hari orang dewasa, umumnya memiliki pola IKJ yang khas (spesifik) seperti jenis kegiatan, objek kerja, lamanya kegiatan, sarana kegiatan serta beban kegiatan. Melalui mekanisme *homeostasis*, setiap penyimpangan dari pola khas akan menimbulkan respon fisiologis (misal: penambahan beban menimbulkan kelelahan) atau respon perilaku (misalnya tidur pendek ditebus dengan bangun terlambat pada saat berikutnya).¹⁷ Berdasarkan teori tersebut diasumsikan bahwa dalam siklus kehidupan satu tahun, seorang BT yang sehat mempunyai dua pola IKJ per hari, yaitu IKJ pada musim kerja dan IKJ luar musim kerja. Pola IKJ dirangkum dari catatan "jenis dan lama kegiatan sehari" menurut kisaran waktu 5 menit, dicatat langsung bersamaan dengan hari-hari penimbangan konsumsi pangan dan pengukuran hasil kerja. IKJ yang dikuantitatifkan merupakan curahan energi (CE) yang ukuran relatifnya dinyatakan dalam konstanta metabolik (KM) dan ukuran absolutnya kkal. Ukuran relatif CE adalah KM karena bagi individu yang sehat dan kondisi lingkungan tetap dalam selang umur tertentu nilai BMR tidak berubah. Tetapi BMR bervariasi antar individu karena perbedaan kisaran umur, tinggi badan, berat badan dan jenis kelamin.

Apabila KE:CE atau rasio energi (RE) = 1 (lihat Gambar 1) maka disebut cukup energi, RE < 1 defisit energi pangan (DEP) dan RE > 1 surplus energi pangan (SEP). Adanya DEP akan dipenuhi dari simpanan di dalam tubuh dan sebaliknya adanya SEP akan disimpan.

Nilai 2700 kkal tersebut, merupakan nilai ambang batas toleransi fisiologis (faali) dan psikologis. Jika kurang, berarti perut masih belum kenyang dan nafsu makan masih tinggi dan apabila lebih, perut akan terlalu kenyang dan tidak lagi memiliki selera makan.

16. Edmundson, *loc.cit.*

17. A.F. Luzzi, G. Pastore, dan S. Sette, "Seasonality in Energy Metabolism," dalam B. Schurch dan N.S. Scrimshaw (eds.), *Chronic Energy Deficiency: Consequences and Related Issues* (Guatemala City: IDECG, 1987).

BT yang sehat dalam jangka waktu lama rata-rata tidak mengalami kekurangan energi. Konsumsi spontan pada saat bekerja berat meskipun sudah mencapai batas toleransi faali dan psikologis namun belum cukup untuk memenuhi CE-nya. Kesenjangan tersebut ditutup oleh kelebihannya pada hari-hari lain di luar musim kerja.

Hasil kajian menemukan gambaran umum identitas fisiologis BT yang diteliti (rata-rata dari 96 individu) adalah: umur 44 tahun (kisaran 25 - 70 tahun), tinggi badan 1,59 ± 0,07 m; berat badan 48,6 ± 5,9 kg; indeks massa tubuh (IMT) 19,2 ± 1,3 dan *basal metabolic rate* (BMR) 1424 ± 317 kkal/hari.

Dengan ciri-ciri keragaan tubuh tersebut, ditemukan bahwa pada musim kerja mencangkul (42 hari/dua musim tanam/tahun) BT telah menguras tenaganya dengan CE setara KM = 2,29 ± 0,10, termasuk kategori kegiatan ekstra berat. CEM sebesar itu tidak terpenuhi oleh energi yang tersedia pada konsumsi pangan spontannya sehingga mengalami DEP dengan nilai REM = 0,85/hari. Sebaliknya pada musim lain, karena kegiatan jasmaninya rata-rata lebih ringan yaitu CEL = 1,85 ± 0,15; maka meskipun tidak berlebihan BT memiliki SEP dengan nilai REI = 1,04/hari selama 323 hari dalam setahun. Jadi dalam siklus kehidupan setahun BT rata-rata memiliki SEP dengan nilai RES = 1,02/hari. Nilai RES sebesar itu menunjukkan bahwa BT yang sehat dalam jangka waktu lama (dari musim ke musim) rata-rata tidak mengalami kekurangan energi, konsumsinya tidak berbeda dengan kebutuhan ($P > 0,05$). Konsumsi spontan pada saat bekerja berat meskipun sudah mencapai batas toleransi faali dan psikologis namun belum cukup untuk memenuhi CE-nya. Namun lewat mekanisme *homeostasis* kesenjangan tersebut dapat ditutup oleh kelebihannya pada hari-hari lain di luar musim kerja. Adanya simpanan atau cadangan energi dalam tubuh terlihat dari indikator IMT yang nilai rata-ratanya 19,2 ± 1,8 (status gizi normal, perawakan tubuh kurus sehat). IMT sebesar itu adalah 6,7 persen di atas batas minimum (18,0) meskipun rata-rata BT telah bekerja terus-menerus selama 25 tahun (kurang lebih 50 kali musim kerja). Dengan tinggi badan rata-rata 1,59 m, selisih IMT 1,2 adalah setara dengan 3,03 kg berat badan atau 21.645 kkal energi cadangan dalam tubuh.

Hubungan antara Keseimbangan Energi Pangan dan Hasil Kerja (HK) Kegiatan Fisik

Seperti uraian di depan, keseimbangan energi diukur dengan dua variabel gizi yaitu kecukupan energi dengan ukuran KE : CE atau RE dan status gizi dengan ukuran IMT. Kondisi disebut tepat seimbang apabila RE = 1,0 dan IMT = 18,0. Kemudian HK diukur dengan luas hasil cangkulan (dalam m) per jam kerja. Hasil kajian menemukan bahwa jadwal kegiatan mencangkul rata-rata adalah 5 jam sehari yaitu mulai jam 07.00 pagi sampai jam 12.00 siang (saat bedug luhur, istilah setempat *bedugan*) dengan waktu istirahat sekitar 30 menit pada jam 10.00. BT dengan badan sehat yang didukung oleh adanya keseimbangan energi pangan dapat memperoleh HK optimum rata-rata 23,8 ± 4,1 m/jam kerja. Meskipun demikian variasi antarindividu dari HK cukup besar yaitu dengan kisaran 21,6- 30,3 m/jam kerja.

Dengan asumsi faktor eksternal (jenis tanah, iklim) dan faktor internal (motivasi, keterampilan, ergonomi dan jadwal kerja)

semua BT subjek kajian cenderung homogen. Mereka bertempat tinggal di satu desa, mengikuti pola kehidupan (budaya) yang sama dan kegiatan mencangkul sebagai pekerjaan utamanya. Ternyata ada dua faktor utama (determinan) yang berpengaruh terhadap HK yaitu pola konsumsi pangan (variabel REs) dan status gizi (variabel IMT). Dengan metode analisis regresi berganda, di mana HK sebagai variabel tak bebas (*dependent variable*) dan IMT serta REs sebagai variabel bebas (*independent variable*) ditemukan beberapa persamaan hubungan antarvariabel tersebut, salah satu persamaan yang memiliki hubungan signifikan adalah sebagai berikut:

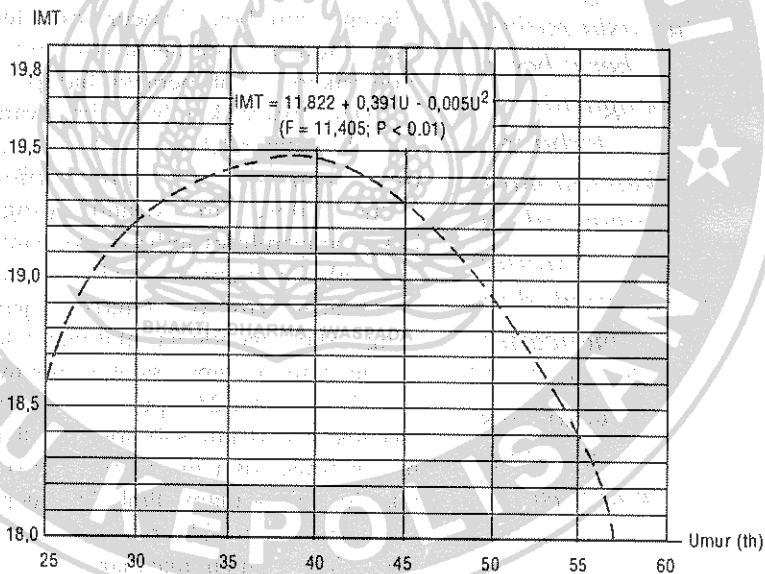
$$HK = 18,91 + 3,46 \text{ IMT} \cdot \text{REs} - 0,08 \text{ IMT} - 32,81 \text{ REs}$$

$$(R = 0,31, F = 4,01; P = 0,01)$$

Dari persamaan regresi kurvuler tersebut terbukti bahwa HK dapat mencapai tingkat optimal apabila perawakan tubuh tidak gemuk dan SEP (dari nilai REs) tidak berlebihan dengan adanya tanda minus (-) di depan kuadrat kedua variabel itu. Berkenaan dengan perawakan tubuh, hal itu ternyata sesuai dengan hasil penelitian Spurr¹⁸ pada buruh penebang tebu di Colombia yang mengungkapkan bahwa timbunan lemak tubuh dengan tanda gemuknya badan adalah penyebab menurunnya produktivitas kerja fisik. Dari SEP terbukti bahwa HK optimal dapat dicapai pada kondisi konsumsi pangan yang tidak melampaui batas toleransi fisiologis dan selera meskipun kandungan energinya masih berada di bawah angka kecukupan untuk kegiatan spontan.

Banyak faktor berpengaruh terhadap status gizi ditinjau dari segi kesehatan, namun satu dari faktor-faktor penentu yang terpantau dalam kajian ini ialah faktor bertambahnya umur (*aging process*). Pada usia senja ditemukan BT mengalami proses marginalisasi status gizi, bermula sejak usia rata-rata 39 tahun dan mencapai klimaksnya pada usia 56 tahun dengan rata-rata IMT = 18,0. Sesudah usia tersebut badan terus bertambah kurus, pada kelompok usia lanjut (> 60 tahun) rata-rata memiliki IMT = 17,5 yang berarti dalam kondisi defisiensi energi kronis (DEK) sta-

GAMBAR 2. Gans Regresi Kuadratik Hubungan antara Umur dan Indeks Massa Tubuh (IMT)



18. G.B. Spurr, "Nutritional Status and Physical Work Capacity," dalam *Yearbook of Physiol. Anthropol.*, 26, 1983, hal. 1- 35.

88 persen
buruh-tani
menderita
penyakit
caries dentium
(email gigi aus).
Diduga bahwa
caries dentium
yang makin
tua usia makin
berat besar
pengaruhnya
terhadap
kemampuan
organ tubuh
untuk
mengunyah dan
mencerna
makanan baik
kuantitas
maupun
kualitasnya.

dium-1 (ringan). Hubungan tersebut dilukiskan dalam bentuk regresi kuadratik. (Lihat Gambar 2).

Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap dua komponen keseimbangan energi yaitu kecukupan energi pangan dan status gizi sangatlah kompleks, namun secara garis besar adalah sebagai berikut.

Kecukupan energi. Faktor penunjang pola konsumsi pangan (tersedianya bahan yang bervariasi, jenis pengolahan dan pemasakan yang bervariasi untuk menghindari kebosanan, bermutu tinggi serta dapat terjangkau berkelanjutan); faktor pembatas (tersedianya beberapa jenis pangan yang bersifat musiman, toleransi fisiologis berupa daya tampung faali untuk pola pangan setempat maksimal rata-rata setara dengan 2700 kkal/orang/hari).

Status gizi. Ada dua faktor utama yang berpengaruh terhadap status gizi yaitu perilaku hidup dan riwayat kesehatan. Kebiasaan merokok (95,6% dari buruh-tani yang diteliti adalah perokok yang menghabiskan 2-8 batang atau rata-rata 5 batang rokok/orang/hari); kebiasaan minum jamu "kuat" yang mungkin memang membantu kebugaran jasmani tetapi diikuti dengan berkurangnya nafsu makan sehingga perlu diimbangi dengan pengurangan cadangan energi dalam tubuh (85,6% dari buruh tani biasa minum jamu beras-kencur, cabe-lempuyang, telur-madu, susu-telur-madu-jahe, pil sehat dan jamu kuat bungkus cap "becak") merupakan contoh perilaku hidup.

Dari riwayat kesehatan baik yang dialami masa lalu maupun masa kini diperoleh data antara lain: (1). Sebanyak 88 persen buruh-tani menderita penyakit *caries dentium* (email gigi aus). Diduga bahwa *caries dentium* yang makin tua usia makin berat besar pengaruhnya terhadap kemampuan organ tubuh untuk mengunyah dan mencerna makanan baik kuantitas maupun kualitasnya. Hal menarik dari temuan kajian ini ialah, semua buruh-tani yang sedang menderita sakit gigi, tak seorangpun berobat ke dokter gigi atau ke rumah sakit, semuanya pergi ke dukun.

(2). Tercatat 23,3 persen dari buruh-tani yang mengalami gejala tekanan darah sub-normal (di bawah rata-rata normal) dan makin tinggi usia makin besar proporsinya. Menurut Wingate,¹⁹ ada dua faktor utama timbulnya gejala tekanan darah sub-normal (hipotensi) yaitu faktor fisik (kebiasaan bekerja berat yang langsung diterpa sinar matahari dalam waktu lama) dan faktor psikologis (berulang kali dalam kehidupannya mengalami kejadian yang menimbulkan kekecewaan tanpa dapat ditemukan jalan keluarnya). Ada teori yang menyebutkan bahwa tekanan darah sub-normal dapat menurunkan nafsu makan (*anorexia*) yang berakibat makin kurusnya perawakan tubuh.²⁰

(3). Berbagai penyakit pernah diderita oleh beberapa individu buruh-tani antara 5 - 10 tahun yang lalu seperti sakit perut,

19. P. Wingate, *The Penguin Medical Encyclopedia* (Middlesex, England: Penguin Books, 1974).

20. L.F. Cooper, E.M. Barber, H.S. Mitchell, dan H.J. Rynbergen, *Nutrition in Health and Disease* (Philadelphia and Montreal: J.B. Lippincott Co., 1958).

demam, batuk, malaria, TBC (3 orang) dan lepra (1 orang). Penyakit-penyakit tersebut mungkin telah banyak menurunkan berat badan karena walaupun kondisinya sudah sehat, status gizinya belum pulih kembali.

Status Upah Buruh Tani

Energi untuk melakukan tugas kewajiban (ETK) yang besarnya setara dengan konsumsi energi dari menu sehari-hari sesuai pola pangan setempat dengan komposisi ideal atau pola pangan harapan (PPH) yang ber-skor mutu (SM) = 100, merupakan modal utama sebagai bekal pekerja agar memiliki hasil yang optimal. Untuk menghitung nilai ETK yang memberi gambaran umum perlu dimunculkan adanya suatu orang rujukan (*reference-man*). Orang rujukan dari data buruh-tani mencangkul di tempat kajian memiliki profil sebagai berikut: umur 44 tahun, tinggi badan 1,60 m (dibulatkan), IMT = 20,0 dan KM = 2,10 (bekerja berat menurut rekomendasi FAO/WHO/UNU, 1985). Dengan menggunakan variabel tersebut maka dapat dihitung:

Berat badan (BB) = $IMT \times TB = 20,0 \times 1,60^2 = 51,2$ kg.
 Basal metabolic rate (BMR) = $11,3 \text{ BB} + 16 \text{ TB} + 901 =$
 $(11,3 \times 51,2 + 16 \times 1,60 + 901) \text{ kkal} = 1505$ kkal
 Jadi energi untuk melakukan tugas kewajiban (ETK) =
 $1505 \times 2,10 \text{ kkal} = 3160$ kkal/orang/hari.

ETK yang sesuai dengan pola konsumsi pangan setempat dan telah memenuhi mutu ideal dengan SM = 100, apabila dikonversi kedalam rupiah sesuai dengan harga bahan makanan pada saat kajian dilakukan (1990) adalah seharga Rp 630,-. Jadi dalam proses produksi, dengan modal utama sebesar itu (di samping modal lain misalnya biaya transportasi) buruh-tani mencangkul telah melaksanakan kewajibannya dalam usahatani padi sawah.

Setiap hektar hamparan sawah peserta program Supra Insus dalam dua musim tanam di Kecamatan Karanganyar (1990) rata-rata memerlukan masukan (*input*) serta memperoleh hasil (*output*) yang ditargetkan sebagai berikut:²¹

a. Modal atau masukan (m)

(1) Pengolahan tanah	Rp. 124.000,-
(2) Upah buruh selain pengolah tanah	206.000,-
(3) Sarana produksi	202.500,-
(4) Sewa peralatan dll	22.500,-
(5) Biaya panen	145.000,-
Total	Rp 700.000,-

b). Target hasil atau keluaran (k)

90 kuintal gabah kering panen dengan
 harga Rp 23.000,-/kuintal..... Rp 2.070.000,-

Energi untuk melakukan tugas kewajiban (ETK) yang besarnya setara dengan konsumsi energi dari menu sehari-hari sesuai pola pangan setempat dengan komposisi ideal atau pola pangan harapan (PPH) yang ber-skor mutu (SM) = 100, merupakan modal utama sebagai bekal pekerja agar memiliki hasil yang optimal.

21. R.P. Suroso, "Pelaksanaan KUT Supra Insus Koperasi Unit Desa (KUD) Karanganyar," perbincangan pribadi, 1989.

Jadi upah minimum yang dianggap sudah mencerminkan hak (norma keadilan) dan kewajiban (setara modal dalam partisipasi usaha) adalah sebesar:

$$\frac{ETK \times k}{m} = \frac{Rp 630 \times 2.070.00}{700.000,-} = Rp 1900,-/orang/hari \text{ (dibulatkan)}$$

Pada waktu kajian, mereka menerima upah rata-rata Rp.1500/orang/hari (tanpa ransum makanan) atau Rp.1250,-/orang/hari dengan mendapat ransum sarapan pagi. Berarti, walaupun secara umum menurut norma setempat upah tersebut sudah sesuai ternyata masih di bawah upah minimum yang selayaknya diterima (83%). Perhitungan upah minimum tersebut juga sudah mencerminkan nilai pemerataan (*equity*) karena setiap individu atau kelompok menerima upah sesuai dengan hak dan kewajibannya.

Walaupun secara umum menurut norma setempat upah tersebut sudah sesuai ternyata masih di bawah upah minimum yang selayaknya diterima.

Peranan Sumberdaya Keluarga (SDK)

Rata-rata upah sebagai buruh-tani padi sawah (termasuk partisipasinya dalam kegiatan lain seperti menyang, menyebar pupuk, memanen) adalah Rp 23.800,-/orang/bulan. Mencangkul meskipun merupakan pekerjaan pokok, nilai upahnya hanya sekitar seperempat dari jumlah tersebut. Ditambah dengan penghasilan dari sumberdaya lain di luar musim tanam padi, penghasilan buruh-tani dalam kisaran waktu satu tahun rata-rata Rp 67.650,-/bulan. Walaupun sempit mereka memiliki kebun dan sawah (termasuk sawah milik orang lain yang digarap dengan sistem sakah), rata-rata 0,163 ha. Dari data yang tercatat, makin muda usia makin sempit pemilikan lahan pribadi. Bahkan kelompok usia di bawah 30 tahun pemilikan lahannya adalah nihil, semua lahan garapan adalah lahan sewa atau sakah (*maro*). Hal ini merupakan salah satu indikasi bahwa fragmentasi pemilikan lahan akibat sistem waris di desa Karang Sari sudah mencapai klimaksnya. Kebun dan pekarangan umumnya ditanami buah-buahan, sayuran, kelapa dan berbagai tanaman keras untuk kayu bakar. Mereka juga memelihara ternak milik sendiri atau titipan (*nggadhub*) seperti ternak kerbau, kambing/domba, itik dan ayam.

Dari sumberdaya alam (lahan dengan segala isinya) dan kesempatan kerja di luar pekerjaan pokoknya (antara lain tukang batu, tukang becak, mencari kayu bakar), buruh-tani sebagai kepala keluarga memang menyumbang penghasilan keluarga paling besar yaitu 63 persen. Total penghasilan keluarga rata-rata Rp 106.600,- atau Rp 21.300,-/kapita/bulan (besar keluarga rata-rata 5,0). Sumbangan dari sumberdaya insani cukup besar yaitu isteri 19 persen dan anggota lain (ayah, ibu, mertua, anak, menantu, saudara) 18 persen. Pekerjaan isteri dan anggota lain umumnya juga sebagai buruh-tani, tapi bagi anggota usia muda (tahun) sebagian besar bekerja di luar sektor pertanian (industri, pertukangan, pengangkutan, perdagangan, pramuwisma).

Pengeluaran keluarga rata-rata Rp 18.400,-/kapita/bulan, terinci ke dalam 57 persen untuk pangan, 8 persen pakaian, 10

persen perumahan, 13 persen pengobatan dan 12 persen keperluan lain-lain (pajak, sekolah, transportasi, sosial, kenikmatan). Kepala keluarga dengan segala jerih payahnya mengerahkan sumberdaya materi dan sumberdaya antara (peluang bekerja di luar pekerjaan pokoknya), hanya mampu memenuhi kebutuhan pangan aktual (KPA) dengan rasio penghasilan/pengeluaran 1,28. Setelah potensi sumberdaya insani secara maksimal ikut berpartisipasi, barulah kebutuhan hidup aktual (KHA) yaitu kebutuhan fisik aktual (KFA; KPA + pakaian + perumahan + pengobatan di waktu sakit) ditambah lain-lain dapat terpenuhi dengan rasio penghasilan/pengeluaran 1,16. Sedikit sisa penghasilan (rasio 0,16) dimanfaatkan untuk kebutuhan insidental seperti selamatan, menambah/mengganti perangkat rumah-tangga dan untuk mengantisipasi berbagai gejolak kehidupan yang mungkin akan dihadapi.

Pendapatan keluarga buruh-tani mencangkul dari hasil memobilisasi seluruh potensi sumberdayanya rata-rata adalah Rp 21.200/kapita/ bulan atau setara dengan 484 kg beras/kapita/tahun. Fakta tersebut apabila dibandingkan dengan patokan penghasilan atau upah minimum yang biasa digunakan²² maka status keluarga buruh-tani adalah: (1) Nyaris miskin, menurut garis kemiskinan setara 480 kg beras/kapita/tahun (Sajogyo, 1978); (2) 1,38 kali di atas garis kemiskinan Rp 15.500,- /kapita/bulan (di tempat kajian pada tahun 1990); (3) Setara dengan KFM untuk KO (pekerja + isteri) atau kira-kira 50 persen KHM untuk K3 (pekerja + isteri + 3 anak).

Dengan konotasi garis kemiskinan dan KHM/KFM adalah pendapatan total keluarga dalam konteks keterjaminan dari waktu ke waktu sepanjang tahun, keduanya tidak tepat apabila dipakai sebagai acuan merumuskan tingkat upah minimum pekerja di sektor pertanian (dengan kondisi agro-ekologi aktual seperti saat ini). Penyebabnya adalah bervariasinya skala usaha dan produktivitas dan sangat tergantung musiman. Sawah satu hektar, contohnya, ditanami padi dua kali setahun, hasil bersihnya hanya setara dengan KHM sepasang suami isteri (KO). Jadi keluarga yang anggotanya lebih dari dua, memiliki sawah hanya satu ha atau kurang, kebutuhan sendiri saja tidak tercukupi dari aset sawahnya, apalagi harus membayar upah buruh di atas garis kemiskinan atau KHM/KFM.

Kesimpulan

Pada musim kerja mencangkul buruh-tani memang bekerja ekstra berat, tetapi rata-rata setahun kegiatan jasmaninya termasuk kategori sedang. Dalam siklus kehidupan yang berkelanjutan dari musim ke musim, buruh-tani yang sehat secara alamiah memiliki keseimbangan pola konsumsi pangan yang memenuhi kecukupan gizi dan energinya. Pada usia tua, diawali pada umur rata-rata 39 tahun, status gizinya mengalami marginalisasi sebagai

Setelah potensi sumberdaya insani secara maksimal ikut berpartisipasi, barulah kebutuhan hidup aktual (KHA) yaitu kebutuhan fisik aktual (KFA; KPA + pakaian + perumahan + pengobatan di waktu sakit) ditambah lain-lain dapat terpenuhi dengan rasio penghasilan/pengeluaran 1,16.

22. World Bank, *Indonesia Poverty Assessment and Strategy Report* (Country Dept. V. Asia Regional Office, 1990).

Buruh-tani umumnya tidak memiliki keterampilan dan pengalaman yang sesuai dengan kemungkinan alternatif pasaran (*demand*) setempat. Sampai kapan pun, sepanjang masih merasa sehat, merasa mampu dan ada yang memerlukan, mereka tetap bekerja sebagai buruh-tani.

akibat proses penuaan (*aging process*) berupa pengurasan cadangan energi tubuh. Kiranya perlu dikembangkan studi yang luas dan mendalam tentang berbagai aspek positif serta kendalanya dari kehidupan tradisional berkaitan dengan keseimbangan pola konsumsi pangan sebagai penyedia kebutuhan gizi dan energi bagi masyarakat tani di pedesaan.

Produktivitas kerja buruh-tani yang tinggi dicapai dengan bekal konsumsi pangan cukup (tidak lapar-tidak kekenyangan) dan status gizi ideal dengan IMT = 20,0 - 25,0 (tidak kurus-tidak gemuk). HK dapat tercapai tinggi meskipun pada saat bekerja RE < 1 (KE < CE) asalkan perut sudah tidak merasa lapar dan mutu pangannya tinggi (sebagai sumber zat gizi dan energi). Orang yang kurus sehat (IMT = 18,1 - 20,0) produktivitasnya lebih tinggi daripada yang gemuk sehat (IMT = 25,1 - 30,0). Buruh-tani umumnya tidak memiliki keterampilan dan pengalaman yang sesuai dengan kemungkinan alternatif pasaran (*demand*) setempat. Sampai kapan pun, sepanjang masih merasa sehat, merasa mampu dan ada yang memerlukan, mereka tetap bekerja sebagai buruh-tani. Dari seluruh subjek kajian, ada 41,3 persen yang sudah berusia di atas 50 tahun. Mereka bekerja demi mendapat upah, tidak berorientasi dan tidak mungkin didorong untuk meningkatkan produktivitas karena mereka telah bekerja ekstra berat (KM > 2,10). Maka perlu dirintis adanya suatu kaji tindak (*action research*) berwawasan intersektoral pada masyarakat petani dalam kaitannya dengan kelompok lanjut usia di atas 56 tahun yang sudah tidak layak untuk bekerja berat karena IMT-nya sudah di bawah 18,0.

Dari riwayat hidupnya mereka sudah sangat akrab dengan lingkungan alam, maka dalam upaya pengembangan agro-wisata atau agro industri, buruh-tani lansia (lanjut usia) dapat dilibatkan dalam pembinaan keselarasan pola kerja dengan lingkungan hidup yang indah, bersih dan berpangsa ekonomis.

Penelitian Edmundson²³ pada buruh-tani padi sawah di daerah Malang Jawa Timur menunjukkan bahwa sesuai dengan pola konsumsi pangan setempat di mana beras sebagai pangan pokok, toleransi tubuh laki-laki dewasa adalah rata-rata setingkat 2750 kkal sehari; angka tersebut dapat dikatakan persis sama dengan hasil kajian ini yaitu 2700 kkal. Makna dari batas toleransi tubuh itu ialah: apabila kurang, masih merasa lapar; apabila lebih akan merasa terlalu kenyang. Maka dirasa perlu adanya kajian lebih lanjut tentang metode penentuan angka kecukupan energi dalam kondisi empirik-faktual dengan wawasan dimensi waktu berkelanjutan (*sustainable*).

Upah buruh-tani masih di bawah nilai upah minimum yang sesuai dengan norma hak dan kewajiban (79%) meskipun sudah sesuai dengan norma sosial yang ada. Meskipun buruh-tani mampu menantang kehidupan berat dengan mengerahkan secara maksimal potensi sumberdaya keluarganya, namun hanya dapat menempatkan diri dalam status ekonomi "nyaris miskin". Peker-

23. Edmundson, *loc.cit.*

jaan sebagai buruh-tani sangat luas spektrumnya meliputi: jenis tenaga (dari anak-anak sampai lanjut usia, laki-laki dan perempuan, pendidikan yang bervariasi, keterampilan yang diperoleh turun-temurun), waktu kerja musiman, keragaman budaya komoditas yang sangat besar, usaha yang sangat kecil (*gurem*) sampai yang sangat luas serta kondisi yang makin kompetitif (permintaan tenaga makin sedikit tetapi penawaran makin banyak). Karena itu sangatlah muskil untuk menentukan upah minimum secara umum (*general*) di sektor pertanian. Yang diperlukan adalah panduan metodologi penentuan upah minimum yang mencerminkan norma hak, kewajiban dan pemerataan (keadilan) yang bersifat akomodatif terhadap situasi dan kondisi yang spesifik. Dalam upaya mengantisipasi era agro-industri dan agro wisata, kiranya perlu dirintis suatu kajian untuk menyusun panduan tersebut.●

