

# IDENTIFIKASI POLA USAHATANI LAHAN KERING MENDUKUNG KETAHANAN PANGAN RUMAH TANGGA TANI DI KABUPATEN MALUKU TENGGARA BARAT (*Study kasus di Kec. Tanimbar Selatan*)

A. J. RIEUWPASSA DAN A. N. SUSANTO  
Balai Pengkajian Teknologi Petanian Maluku

## ABSTRAK

Identifikasi pola usahatani lahan kering mendukung ketahanan Pangan rumah tangga tani di Kabupaten Maluku Tenggara Barat dilaksanakan pada bulan Mei – Juni 2007, menggunakan metode survei, dan berlokasi di desa Ilngai, Wowonda, Translok Wesawak Kecamatan Tanimbar Selatan. Kegiatan ini bertujuan untuk (1) mengetahui pola usahatani lahan kering secara tradisional dan (2) mengetahui berapa besar kontribusi bahan pangan dari pola ini terhadap ketersediaan energi mendukung sistem ketahanan pangan rumah tangga tani di Kabupaten Maluku Tenggara Barat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pola usahatani lahan kering di Kabupaten Maluku Tenggara Barat adalah pola usahatani campuran (*mix cropping*), rata-rata luas lahan garapan petani 0,11 ha dengan kontribusi bahan pangan sebesar 1555,53 kg/tahun dan ketersediaan energi rata-rata 1048,58 kkal/org/tahun. Ketersediaan energi ini untuk kebutuhan per orang per hari masih belum memenuhi angka kebutuhan rata-rata yaitu 1600 kkal/org/hari (standar kecukupan energi). Rendahnya ketersediaan energi disebabkan karena petani belum menerapkan teknologi inovatif, terutama teknologi pola tanam dan teknologi budidaya dan luas lahan garapan sangat kecil (0,11 ha/petani).

**Kata kunci :** *Komponen teknologi, Sistem ketahanan pangan, Usahatani mix cropping.*

## PENDAHULUAN

Masalah ketahanan pangan, tidak dapat dilepas pisahkan dari tiga hal yaitu; ketersediaan, keterjaminan, dan keterjangkauan (Sutjipta, 1998). Ketersediaan bahan pangan memiliki hubungan linier dengan produktivitas lahan. Apabila produktivitas lahan semakin turun, maka ketersediaan bahan pangan semakin rendah. Dan kondisi ini dapat mempengaruhi keterjaminan (kontinuitas kebutuhan) bahan pangan. Walaupun demikian tidak berarti bahwa masalah keterjaminan sangat dipengaruhi oleh ketersediaan,

Kearifan masyarakat desa di Kecamatan Tanimbar Selatan Kabupaten Maluku Tenggara Barat dalam mengatasi ketersediaan pangan, terutama selama musim kemarau, yaitu dengan mengatur ketersediaan pangan melalui pola usahatani campuran (*mix cropping*). Melalui pola ini berbagai jenis tanaman pangan seperti padi, jagung, umbi-umbian dan kacang-kacangan dapat di panen berturut-turut dalam setahun. Pandangan masyarakat setempat tentang pangan, tidak hanya beras tetapi juga jagung dan umbi-umbian. Masyarakat setempat terbiasa mengkonsumsi umbi-umbian, atau campuran jagung, umbi-umbian dan beras, sehingga kebutuhan beras dapat dihemat (Salam, 2002). Hal ini menunjukkan bahwa budaya memanfaatkan berbagai bahan pangan sebagai menu konsumsi, sangat mempengaruhi keterjaminannya,

Hasil deskripsi pengelolaan lahan kering secara tradisional oleh petani di kecamatan Tanimbar Selatan menunjukkan bahwa pola tanam yang diterapkan oleh petani setempat adalah pola usahatani campuran (*mix cropping*). Model ini merupakan kearifan lokal yang diterapkan petani setempat dengan maksud untuk mempertahankan ketahanan pangan rumah tangga dalam setahun. Hal ini dilakukan karena pertimbangan agroklimat setempat. Teknologi budidaya masih tradisional, sehingga produktivitas yang dicapai masih rendah. Rata-rata luas usaha setiap petani berkisar antara 10 m x 20 m sampai dengan 25 m x 50 m. Waktu panen tiap jenis komoditas berbeda-beda menurut umur panennya. Pada bulan April panen padi dan jagung, bulan Juni panen ubi jalar (batatas) dan kumbili, bulan Agustus sampai Oktober panen ubi/uwi, talas, keladi, ubi kayu dan pisang. Waktu panen yang bervariasi ini menurut Salam (2002) sangat mendukung ketersediaan bahan pangan bagi petani,

Kegiatan identifikasi bertujuan untuk (1) mengetahui pola usahatani lahan kering secara tradisional dan (2) mengetahui berapa besar kontribusi bahan pangan dari pola ini terhadap ketersediaan energi mendukung sistem ketahanan pangan rumah tangga tani di Kabupaten Maluku Tenggara Barat.

## METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian berlokasi di desa Ilngei, Wowonda, Translok Wesawak Kecamatan Tanimbar Selatan, Kabupaten Maluku Tenggara Barat, Lokasi tersebut dipilih dengan pertimbangan bahwa desa-desa tersebut merupakan daerah sentra produksi pangan lokal. Metode yang digunakan adalah metode survei, dilaksanakan pada bulan Mei – Juni 2007 meliputi survei potensi pangan lokal dan wawancara dengan masyarakat tani setempat, Survei potensi pangan dilakukan pada lima lahan petani terpilih dari masing-masing desa, Prosedur kerja yang dilakukan adalah observasi di lahan milik petani, mengamati jenis-jenis tanaman yang ditanam, pengukuran luas lahan yang digarap, pengukuran jarak tanam berbagai jenis tanaman yang ditanam, dan penimbangan contoh hasil produksi berbagai jenis tanaman yang ditanam.

Parameter untuk mengukur tingkat ketahanan pangan di Kabupaten Maluku Tenggara Barat, adalah ketersediaan bahan pangan dan kecukupan energi, Ketersediaan bahan pangan selama satu tahun dapat dihitung dari produktivitas luas garapan satu rumah tangga tani, Luas garapan dihitung sebagai luas garapan contoh, masing-masing, 10m x 20 m (0,02 ha), 15 m x 25 m (0,04 ha), dan 25 m x 50 m (0,06 ha). Kontribusi energi dari produktivitas masing-masing luas garapan dalam setahun dapat diketahui dari total jumlah energi tiap jenis bahan pangan dalam setahun(gram), Kontribusi energi rata-rata per hari dari bahan pangan yang dihasilkan satu rumah tangga tani, dapat diketahui dari total jumlah energi per tahun dibagi 360 hari,

Angka kecukupan energi per kapita per hari bagi setiap anggota rumah tangga tani dapat diketahui dari hasil bagi nilai energi rata-rata per hari dengan 4 anggota dalam satu rumah tangga tani, Untuk mengetahui apakah angka tersebut telah memenuhi standar kebutuhan energi bagi setiap individu, angka tersebut dibanding dengan standar angka kecukupan energi 2200 kalori/kapita/perhari sesuai rekomendasi Widya Karya Pangan dan Gizi VIII, tahun 2004 (Dewan Ketahanan Pangan, 2006) atau 2500 kalori/kapita/perhari hasil rekomendasi Widya Karya Nasional tahun 1998 (NBM, Provinsi Maluku, 2006) dengan Skor PPH 64 % karena disesuaikan dengan standar sumbangan energi dari bahan pangan sumber karbohidrat (padi-padian, umbi-umbian, kacang-kacangan dan biji berminyak). Data primer yang diperlukan, dikumpulkan melalui wawancara perorangan dan informan kunci.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Deskripsi Pengelolaan Lahan Kering di Lokasi Penelitian

#### *Kadaan umum wilayah*

Kecamatan Tanimbar Selatan termasuk wilayah survei bahan pangan lokal dalam rangka identifikasi potensi pangan lokal di Kepulauan Tanimbar, Kabupaten Maluku Tenggara Barat, Luas wilayah Kecamatan Tanimbar Selatan 965,68 Km<sup>2</sup>, dengan jumlah desa definitif sebanyak 9 desa dan anak desa/dusun sebanyak 1 desa, Jumlah penduduk 14304,36 jiwa dengan tingkat kepadatan sesuai luas wilayah kecamatan mencapai 131,181 jiwa/Km<sup>2</sup> (BPS, Kabupaten MTB, 2005/2006), Wilayah ini terletak pada ketinggian antara 0 – 400 m dpl, bertopografi datar, dan bergelombang, jenis tanah terdiri dari Calciustaffs, Haplustalfs, Ustropepts, Calciustolls, Dystropepts, Ustipsamments, Hydraquents dan Sulfaquents (Rieuwpassa, A.J, *et al*, 1998; Susanto A,N dan S, Bustaman, 2006), Bertipe iklim C3 menurut Oldeman, Aw menurut Koppen, dan C menurut Schmidt dan Ferguson (Leimeheriwa, *et al*, 2002),

Curah hujan selama 10 tahun terakhir (1993-2002) mencapai 1603-2607 mm/tahun (BMG Saumlaki, 2004), Curah hujan tertinggi terjadi pada bulan Mei dan terendah pada bulan September (Gambar 2),

Lokasi survei di desa Ilngi, Trasnlok Wesawak, dan desa Wowonda, Jarak tiga desa tersebut dengan Ibu kota Kabupaten (Saumlaki) antara 12 – 17 km dan dapat ditempuh dengan kendaraan darat selama satu jam perjalanan, Sarana jalan yang menghubungkan ketiga desa dengan ibu kota Kabupaten sangat baik, Sarana transportasi cukup tersedia dan lancar setiap saat,

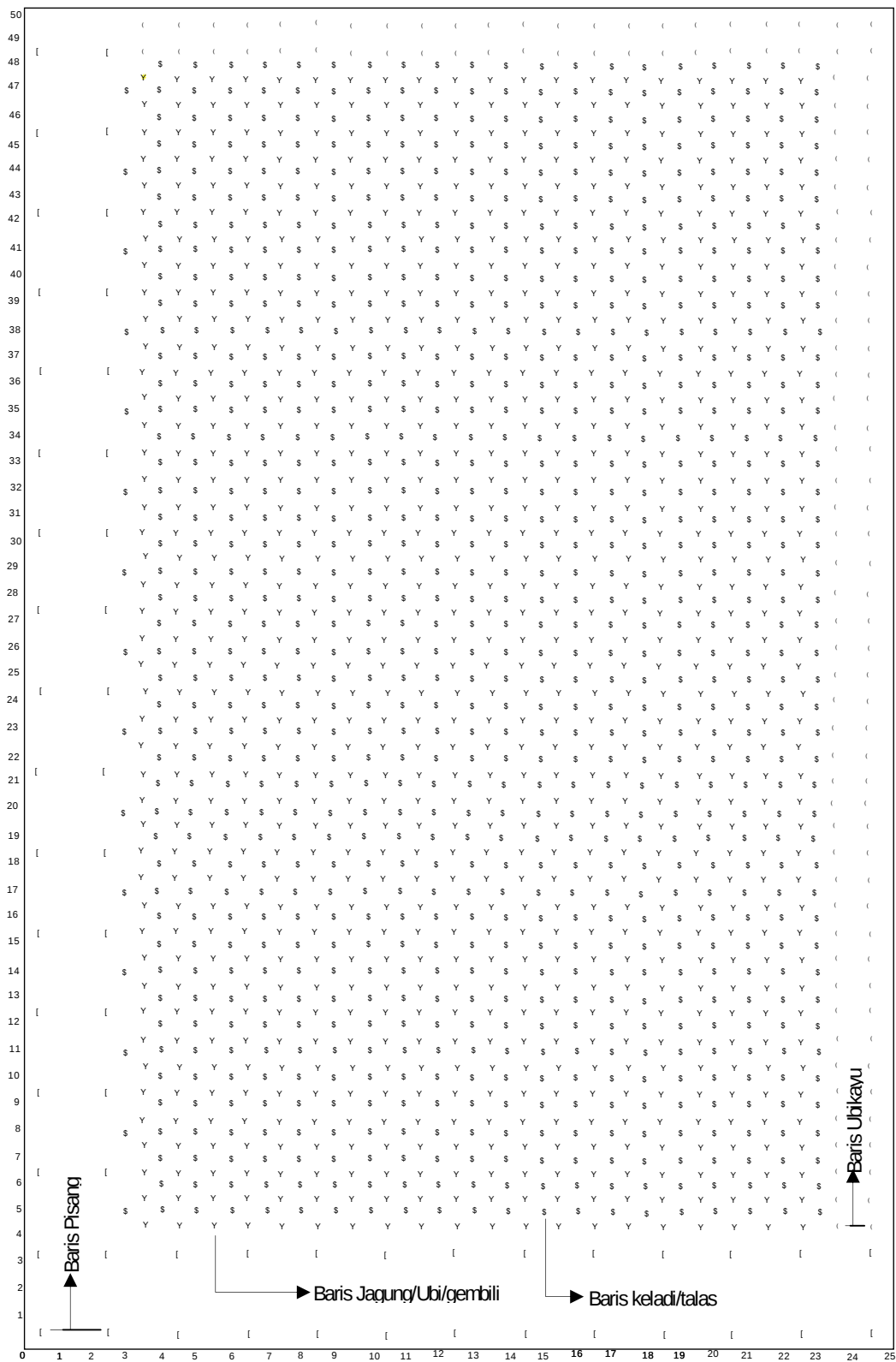
### ***Keragaan model usahatani***

Model usahatani yang diragakan adalah model usahatani campuran (mix cropping), Pada model ini, petani biasanya menanam berbagai jenis komoditas pangan lokal seperti padi merah, padi hitam, jagung, uwi, kumbili (gembili), talas merah, talas putih, talas kuning, keladi ukuran besar maupun kecil, ubi kayu (singkong), pisang, ubi jalar (batatas), kacang tanah, kacang hijau, kacang kuning, dan kacang merah pada suatu hamparan tertentu secara campuran, Umumnya padi, jagung dan umbi-umbian ditanam pada bulan Desember (MT-1), sedangkan kacang-kacangan ditanam pada bulan April (MT-2), Cara budidaya masih tradisional, Rata-rata luas garapan tiap petani berkisar antara 10 m x 20 m sampai dengan 25 m x 50 m, Secara teknis, model penempatan tanaman didalam areal kebun adalah sebagai berikut : pisang ditanam dengan jarak tanam 3 m x 2 m sebagai tanaman pagar mengelilingi kebun dan merupakan barisan tanaman pertama, Barisan tanaman kedua, ditanami ubikayu dengan jarak tanam 1 m x 1 m, Jarak antara barisan pisang dan ubikayu 1 m, Areal ditengah, ditanami dengan jagung sekuming dengan uwi/kumbili, dengan jarak tanam 1 m x 1 m, diantara barisan jagung ditanami talas merah, putih dan keladi dengan jarak 1 m x 1 m, Pada bulan April setelah panen padi petani menanam kacang tanah, kacang hijau, kacang merah dan ubi jalar, Jenis-jenis komoditas ini ditanami pada lahan bekas padi ladang atau lahan bukaan baru, Jarak tanam kacang-kacangan dan ubi jalar tidak teratur, Umumnya petani menanam ubi jalar menggunakan sistem kuming, Model pola usahatani campuran (mix cropping) dapat dilihat pada gambar 1,

### ***Panen***

Panen padi dan jagung dipanen pada bulan April, panen kumbili dipanen pada bulan Juni, dan kacang tanah, kacang hijau, kacang merah pada bulan Juli, Bulan Agustus – Oktober, panen uwi, talas, keladi, ubi kayu, ubi jalar, Desember mulai panen pisang, Sistem pemanenan berlaku secara periodik dalam setahun, Hasil panen setiap komoditas disajikan pada Tabel 1.

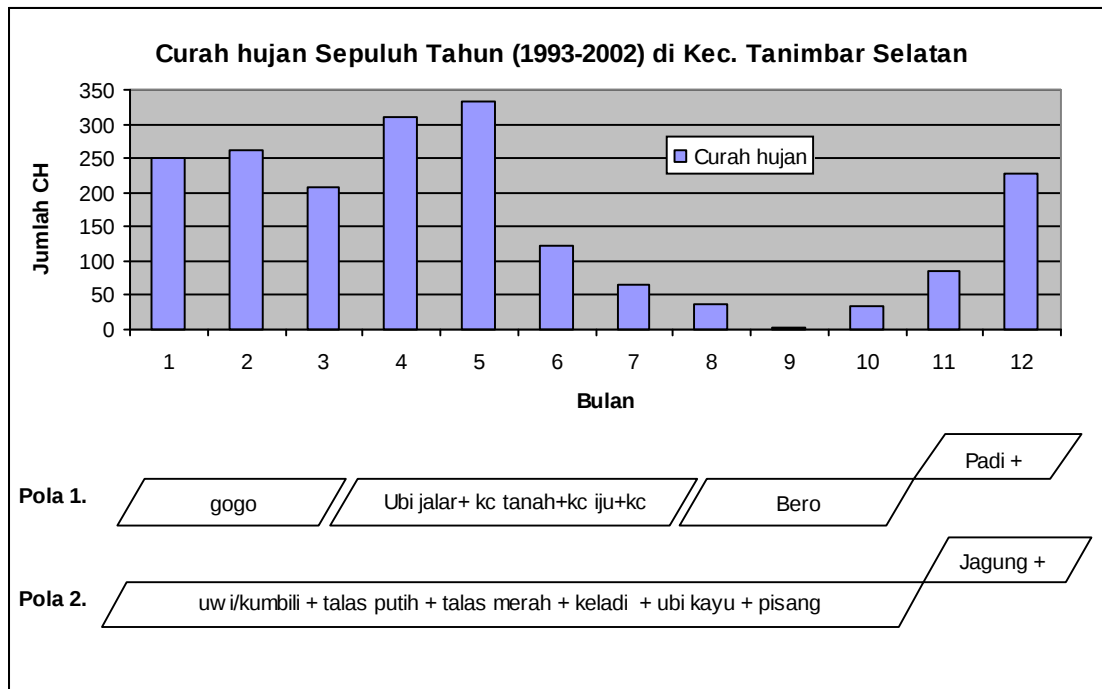
Gambar I. Model pertanaman tanaman pangan campuran yang dilakukan petani tradisional di Kecamatan Tanimbar Selatan, Pulau Yamdena,



## Hubungan Antara Pola Curah Hujan dengan Pola Tanam Petani.

### *Pola curah hujan*

Gambar 2, memperlihatkan bahwa pola curah hujan di Kecamatan Tanimbar Selatan adalah pola curah hujan tunggal atau sederhana (*simple wave*) karena adanya perbedaan yang jelas antara jumlah curah hujan pada musim penghujan (Des-Mei) dengan musim kering (Juni-Nop), Curah hujan mulai bulan Desember sampai bulan Mei dan puncak tertinggi jatuh pada bulan Mei (333 mm/bulan), kemudian turun secara drastis mulai dari bulan Juni sampai November, dan curah hujan terendah jatuh pada bulan September (,,, mm/bulan),



Gambar 2, Hubungan Pola Curah Hujan dengan pola tanam petani di Kec, Tanimbar Selatan,

### *Pola tanam*

Pola curah hujan seperti ini, membentuk karakteristik pola tanam petani di Kecamatan Tanimbar Selatan, Terdapat dua pola tanam yang diterapkan petani setempat sesuai pola curah hujan, Pola tanam-I : Padi gogo-(ubi jalar+Kacang tanah+kacang hijau+kacang merah)-Bero, Pola tanam 2 : Jagung + uwi/kumbili + talas putih + talas merah + keladi + ubi kayu + pisang, Pola seperti ini diterapkan agar panen dapat dilakukan secara berkelanjutan dalam setahun, Pada bulan Desember petani menanam padi gogo secara monokultur pada lahan garapan tersendiri, sedangkan jagung, uwi, kumbili (gembili), talas merah, talas putih, talas kuning, keladi ukuran besar maupun kecil, ubi kayu (singkong), pisang ditanam pada lahan garapan tersendiri pula secara campuran (*mix cropping*)(MT-I), Pada bulan April setelah panen padi, bekas garapan tersebut ditanami dengan ubi jalar, kacang tanah, kacang hijau atau kacang merah (MT-2), Tanah di berokan setelah panen ubi jalar dan kacang-kacangan,

### *Sarana usahatani*

Sarana usahatani yang digunakan meliputi alat dan bahan berupa parang, cangkul/linggis, tugal, benih padi gogo (lokal merah dan hitam), jagung lokal, bibit talas (merah, kuning dan putih), kumbili, keladi (besar dan kecil), stek ubikayu, stek ubi jalar, anakan pisang dan kacang-kacangan, Pupuk dan pestisida tidak digunakan,

Sarana penunjang usahatani yang tersedia di daerah pengkajian seperti aksesibilitas jalan trans Yamdena, pasar, BBU, dan pelayanan penyuluhan, Namun Sarana penunjang lainnya seperti embung belum tersedia,

### ***Sistem budidaya***

Komponen teknologi budidaya yang dilakukan petani meliputi pembersihan kebun, pengolahan tanah, penggunaan benih/bibit, pengaturan Jarak tanam, penanaman, penyiangan, panen, dan pasca panen, Pengolahan tanah dilakukan dengan menggunakan cangkul atau linggis atau kayu yang bagian ujungnya diruncingkan, Kebutuhan benih atau bibit tergantung luas lahan yang digarap dengan menggunakan benih/bibit lokal, Penanaman dilakukan secara manual dengan jarak tanam bervariasi menurut komoditas yang ditanam, Pemupukan dan pengendalian hama-penyakit tidak dilakukan, Penyiangan tergantung pertumbuhan gulma, Panen padi menggunakan parang pendek/pisau dan dilakukan secara gotong royong, Perontokan dengan cara memukul pada sebatang kayu dan pengolahan gabah menjadi beras melalui proses tumbuk dengan menggunakan alat lesung kayu, Jagung dipanen dengan cara petik tongkol dan pohonnya digunakan sebagai lanjutan tanaman ubi, kumbili dan kacang merah.

### ***Produksi Bahan Pangan***

Produksi bahan pangan dari luasan garapan masing-masing petani adalah sebagai berikut : (1), petani A, dengan luas garapan 25 m x 50 m dan 10 m x 20 m, mendapat hasil bahan pangan dari padi gogo, jagung, Ubi, Talas, Ubikayu, Pisang, kacang tanah, kacang hijau, dan kacang merah selama satu tahun sebesar 1490,43 kg, (2), petani B dengan luas garapan 25m x 50m, mendapatkan hasil bahan pangan dari kumbili, jagung, talas, ubikayu dan pisang selama satu tahun sebesar 2213,01 kg, dan (3), petani C dengan luas garapan 15m x 25m dan 15m x 20m, mendapatkan hasil bahan pangan dari padi gogo, jagung, ubi, talas, ubikayu, ubi jalar, pisang dan kacang tanah selama satu tahun sebesar 963,36 kg.

Berdasarkan ketersediaan bahan pangan dalam setahun , petani B menempati posisi pertama, diikuti oleh petani A dan petani C, walaupun luas lahan yang digarap oleh petani A dan C lebih luas dari petani B, Hal ini dapat terjadi karena tanaman yang ditanam oleh masing-masing petani berbeda jenis, berbeda jumlah dan berbeda berat dari bahan pangan tiap jenis tanaman, Namun, bila dilihat dari keragaman jenis bahan pangan yang diterima, petani A dan C lebih dominan,

Tabel I, Produksi dan Produktivitas Pola Usahatani Campuran (mix cropping) di Kab, MTB,

| Komoditi  | Petani A        |                       | Petani B        |                       | Petani C       |                       | Rataan        |                       |
|-----------|-----------------|-----------------------|-----------------|-----------------------|----------------|-----------------------|---------------|-----------------------|
|           | (Luas 0.145 ha) |                       | (Luas 0.125 ha) |                       | (Luas 0.07 ha) |                       |               |                       |
|           | Produksi (kg)   | Produktivitas (kg/ha) | Produksi (kg)   | Produktivitas (kg/ha) | Produksi (kg)  | Produktivitas (kg/ha) | Produksi (kg) | Produktivitas (kg/ha) |
| Pisang    | 180.20          | 1242.76               | 180.20          | 1441.60               | 97.00          | 1385.71               | 152.47        | 1356.69               |
| Jagung    | 44.65           | 307.93                | 44.63           | 357.04                | 12.79          | 182.71                | 34.02         | 282.56                |
| Ubikayu   | 78.14           | 538.90                | 78.14           | 625.12                | 28.41          | 405.86                | 61.56         | 523.29                |
| Kumbili   | -               |                       | 1069.20         | 8553.60               | -              |                       | 356.40        | 2851.20               |
| Talas M+K | 840.84          | 5798.90               | 840.84          | 6726.72               | 436.66         | 6523.71               | 712.78        | 6349.78               |
| Ubi/uwi   | 281.60          | 1942.07               | -               |                       | 81.00          | 1157.14               | 120.87        | 1033.07               |
| U.Jalar   | -               |                       | -               |                       | 245.00         | 3500.00               | 81.67         | 1166.67               |
| Padi gogo | 40.00           | 275.86                | -               |                       | 34.80          | 1285.71               | 43.33         | 520.53                |
| Kc.tanah  | 9.00            | 62.07                 | -               |                       | 10.50          | 150.00                | 6.50          | 70.69                 |
| Kc.hijau  | 7.00            | 48.28                 | -               |                       | -              |                       | 2.33          | 16.09                 |
| Kc.merah  | 9.00            | 62.07                 | -               |                       | -              |                       | 3.00          | 20.69                 |
| Total     | 1490.43         | 10278.83              | 2213.01         | 17704.08              | 963.16         | 14590.86              | 1574.93       | 14191.25              |
| Rataan    | 149.04          | 1027.88               | 221.30          | 1770.41               | 96.32          | 1459.09               | 157.49        | 1419.13               |

Sumber : data primer

## Kontribusi Energi (Kalori) dari Produktivitas Luas Garapan Masing-Masing Petani Contoh

### *Perhitungan kontribusi kalori/kapita/hari dari hasil bahan pangan masing-masing petani.*

Hasil perhitungan kecukupan kalori/kapita/hari terhadap bahan pangan dari luas garapan masing-masing petani memperlihatkan bahwa ketersediaan energi petani A sebesar 1084,76 kalori/orang/hari, petani B sebesar 1403,53 kalori/orang/hari, dan petani C sebesar 657,45 kalori/orang/hari (Tabel 2). Bila angka ini dibanding dengan angka standar sumbangan energi yang berasal dari bahan *pangan lokal* sumber karbohidrat (padi, jagung, umbi-umbian dan kacang-kacangan) berdasarkan PPH (64 %) yakni 1600 kalori/perkapita/hari maka kontribusi energi usahatani masing-masing petani terhadap kebutuhan energi kalori/kapita/hari untuk satu rumah tangga tani, belum terpenuhi. Dengan demikian perlu dilakukan intervensi inovasi teknologi produksi untuk meningkatkan produktivitas lahan garapan melalui perbaikan komponen teknologi pola usahatani campuran dalam rangka mendukung ketahanan pangan rumah tangga tani di Kecamatan Tanimbar Selatan, Kabupaten Maluku Tenggara Barat,

Tabel 2. Luas Lahan, Ketersediaan Bahan Pangan dan Energi masing-masing Petani Contoh.

| Ketersediaan Bahan Pangan/Energi | Petani A       | Petani B       | Petani C      | Rata-rata         |
|----------------------------------|----------------|----------------|---------------|-------------------|
| Luas Lahan (Ha)                  | 0.145          | 0.125          | 0.07          | <b>0.11</b>       |
| Bahan pangan (kg/thn)            | 1490.43        | 2213.01        | 963.16        | <b>1555.53</b>    |
| Energi (kkal/KK/tahun)           | 1562052.7      | 2021078.7      | 957529.3      | <b>1513553.57</b> |
| Energi (kkal/KK/hari)            | 4339.03        | 5614.1         | 2659.8        | <b>4204.31</b>    |
| Energi (kkal/org/hari)           | <b>1084.76</b> | <b>1403.53</b> | <b>657.45</b> | <b>1048.58</b>    |

**Catatan :** Kebutuhan energi berdasarkan PPH adalah 1600 kkal/orang/hari; (Widya Karya Pangan dan Gizi, Tahun 1998 dan 2004).

## KESIMPULAN

1. Pola usahatani lahan kering di Kabupaten Maluku Tenggara Barat adalah pola usahatani campuran (mix cropping).
2. Rata-rata luas lahan garapan petani di Kabupaten Maluku Tenggara Barat hanya 0,11 ha dengan produksi bahan pangan 1555,53 kg/tahun dan ketersediaan energi rata-rata 1048,58 kkal/org/tahun,
3. Ketersediaan energi tersebut pada butir 2, untuk kebutuhan per orang per hari masih belum memenuhi angka kebutuhan rata-rata yaitu 1600 kkal/org/hari (standar kecukupan energi).
4. Rendahnya ketersediaan energi disebabkan karena petani belum menerapkan teknologi inovatif, terutama teknologi pola tanam dan teknologi budidaya dan luas lahan garapan sangat kecil (0,11 ha/petani).

## IMPLIKASI KEBIJAKAN

1. Perbaikan pola usahatani dan komponen teknologi produksi, perlu di introduksi ke petani di Kecamatan Tanimbar Selatan untuk meningkatkan produktivitas lahan dan tanaman.
2. Bantuan alsintan berupa hand traktor, pacul, linggis dan parang untuk membantu perluasan lahan garapan dan percepatan pengolahan tanah sangat dibutuhkan.
3. Bantuan sarana produksi berupa pupuk, pestisida dan benih unggul (padi gogo dan jagung) sangat diperlukan.
4. Agroekosistem Maluku Tenggara Barat tergolong lahan kering iklim kering, diperlukan bantuan bak penampung air hujan (Embung) untuk memanen air hujan dan mesin pompa air (alkon) untuk memanfaatkan air tanah atau air permukaan yang tersedia.

5. Kerjasama instansi terkait untuk mempercepat pemasyarakatan inovasi teknologi anjuran dalam rangka perbaikan komponen teknologi di tingkat petani, sangatlah diharapkan.
6. Penyediaan dana APBN maupun APBD, sumber dana lain secara bertahap diperlukan untuk mendorong dan memfasilitasi perbaikan komponen teknologi inovatif.
7. Instansi Teknis terkait di Kabupaten Maluku Tenggara Barat diharapkan mengaktifkan kembali petugas pendamping di lapangan untuk memacu kemampuan dan keterampilan petani untuk mempercepat perbaikan komponen teknologi produksi.
8. Pelatihan petugas lapang sangatlah diperlukan dalam rangka percepatan perbaikan komponen teknologi produksi.

## DAFTAR PUSTAKA

- BMG Saumlaki, 2004, Dalam Laporan Dinas Pertanian Provinsi Maluku, 2004, Keadaan iklim dan pola tanam di Maluku, Laporan Intern.
- BPS, Kabupaten MTB, 2005/2006, Tanimbar Selatan Dalam Angka.
- Dewan Ketahanan Pangan Jakarta, 2006, Kebijakan Umum Ketahanan Pangan 2006-2009.
- Leimeheriwa, S., C, Ufie, dan Ch,Leiwakabessy, 2002, Pengembangan Komoditas Pertanian Kepulauan Maluku Berdasarkan Pendekatan Iklim: Suatu tinjauan terhadap kawasan-kawasan Sentra Produksi Tanaman di Provinsi Maluku, Jurnal Pertanian Kepulauan, Vol, I, No, 2, Oktober 2002:96-105.
- Neraca Bahan Makanan dan Pola Pangan Harapan Provinsi Maluku, 2005, Satuan Kerja Dinas Pertanian Provinsi Maluku/Tim Kerja Ketahanan Pangan (11)T,A, 2006, Dinas Pertanian Dinas Pertanian Provinsi Maluku –Ambon, 2006.
- Rieuwpassa, A,J,, Irianto B, Bustaman S., Edwin Waas, 1998, Karakterisasi Zona Agroekologi Maluku, Gugus Pulau IV, V, VI, VII dan VIII, Prosiding Seminar hasil-hasil Pengkajian Pertanian Tahun Anggaran 1997/1998, Ambon-BPTP Maluku.
- Sutjipta, N, 1998, Revitalisasi Pertanian Menghadapi Krisis Pangan dan Globalisasi, Dalam Salam Heru, 2002, Produk Pertanian Diantara Produk Kehutanan : Sebuah Model Agroforestry Bagi Ketahanan Pangan.
- Salam Heru, 2002, Produk Pertanian Diantara Produk Kehutanan : Sebuah Model Agroforestry Bagi Ketahanan Pangan, Dalam Prosiding Seminar Nasional Penerapan teknologi Tepat Guna Dalam Mendukung agribisnis, Yokyakarta, 24 September 2003.
- Susanto, A,N, dan S, Bustaman 2006, Data dan Informasi Sumber daya Lahan Untuk Mendukung Pengembangan Agribisnis Di Wilayah Kepulauan Provinsi Maluku.