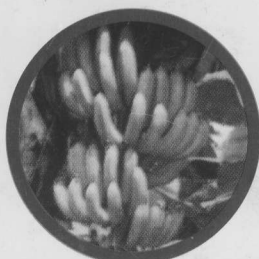
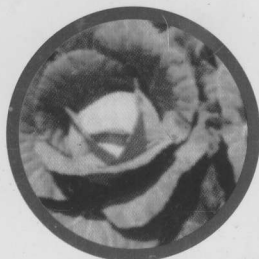


PAKET TEKNOLOGI PERTANIAN SPESIFIK LOKASI SUMATERA UTARA



PEMERINTAH PROPINSI SUMATERA UTARA
BALAI PENGAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN SUMATERA UTARA

2003



Dewan Redaksi :

- Ketua : Dr. Endang Romjali
- Anggota : Dr. Hasil Sembiring
- Ir. T.M. Gurning, MS
- Ir. Moehar Daniel, MS
- Ir. Darmawati Nazir, MSc
- Ir. P. Nainggolan, MS

Tim Penyusun :

- Ir. Rinaldi, MSi
- Mulni Erva, SE
- Sofyan Azis, SH
- Ir. Mustafa Hutagalung, MP

Diterbitkan oleh :

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara
 Jl. Jend. Besar Dr. Abd. Haris Nasution No. 1 B Medan (20143)
 Telp. (061) 7870710, Fax : (061) 7861020

Sumber Dana : APBD 2003

Proyek Evaluasi dan Penilaian Hasil-hasil Perekayasaan Paket Teknologi Pertanian Sumatera Utara TA. 2003

DAFTAR ISI

	Hal
- Surat Pengantar	i
- Sambutan	ii
- Skep	iii
- Cassapro Sebagai Komponen Pakan Dalam Ransum Ayam	1
- Peta Status Hara Fosfat dan Kalium Lahan Sawah di Kabupaten Asahan	6
- Peta Status Hara Fosfat dan Kalium Lahan Sawah di Kabupaten Samosir	12
- Teknologi Pengendalian Gulma Pada Lahan Sawah Tadah Hujan	17
- Hasil Ikatan Perkebunan Kelapa Sawit Sebagai Pakan Alternatif Untuk Ruminansia	20
- Teknologi Penggemukan Sapi Potong Berbasis Hijanan Pakan Ternak Dengan Suplement Posfolipid	25
- Teknologi Budidaya Itik Petelur	32
- Teknologi Pengumpulan, Pengolahan dan Pemanfaatan Keong Mas Sebagai Pakan Ternak	37
- Teknologi Pembuatan Keripik Buah Nangka	41
- Teknologi Pengendalian Hama Kubis Dengan Agensia Hayati Jamur	44
- Teknologi Budidaya Paprika di Rumah Plastik	49
- Teknologi Pembrongsongan dan Penundaan Kematangan Buah Pisang Barangan	53
- Paket Teknologi Padi Sawah Dengan Pendekatan PTT Sumatera Utara	58

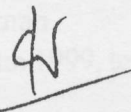
KATA PENGANTAR

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara (BPTP Sumut) sebagai unit pelaksana teknis Badan Litbang Pertanian diharapkan menjadi penggerak pembangunan dan pusat informasi pertanian di daerah. Bersama-sama dengan instansi terkait menyiapkan paket teknologi pertanian spesifik lokasi untuk dapat dipedomani dan digunakan dalam pembangunan pertanian di wilayah Propinsi Sumatera Utara. Penyediaan dan penyiapan paket teknologi pertanian spesifik ini dihasilkan dari kegiatan-kegiatan penelitian dan pengkajian, untuk mendukung pertanian yang berwawasan agribisnis, mengkaji efisiensi produksi, produktivitas, kesejahteraan, memperluas lapangan kerja, kesempatan berusaha dan memelihara kelestarian lingkungan hidup.

Sejak berdirinya Tahun 1996 sampai sekarang BPTP Sumut telah beberapa kali melepas komponen/paket teknologi pertanian spesifik lokasi. Sampai dengan pelepasan yang keempat kalinya pada Tahun 2003, telah dilepaskan sebanyak 35 paket/komponen teknologi. Semua paket teknologi ini telah dibahas oleh tim teknis, dinas maupun instansi terkait lainnya dan disahkan oleh Komisi Pengkajian Teknologi Pertanian.

Kami berharap paket/komponen teknologi ini dapat disebarluaskan dalam bentuk bahan/materi penyuluhan yang mudah diterima dan diterapkan oleh petani pengguna, untuk memenuhi kebutuhan pengguna dalam hal penyediaan teknologi dan informasi secara tepat, cepat, efektif, efisien dan bermanfaat.

Kepala BPTP Sumatera Utara
Sebagai Ketua Tim Teknis
Pengkajian Teknologi Pertanian,




Dr. Hasil Sembiring
NIP: 080 096 594

SAMBUTAN

Penerapan Teknologi Pertanian yang tepat, efektif dan efisien adalah sesuatu yang mutlak diperlukan untuk mendorong pembangunan pertanian di daerah, sehingga sektor pertanian mampu berfungsi sebagai mesin penggerak perekonomian nasional.

Kami menyambut baik hasil-hasil penelitian dan pengkajian yang telah dilakukan oleh BPTP Sumatera Utara, dan kami juga berterima kasih kepada BPTP Sumatera Utara yang telah berhasil merakit sekaligus melepas paket/komponen teknologi pertanian yang keempat kalinya sebanyak 13 paket/komponen, sehingga secara keseluruhan BPTP Sumatera Utara telah melepas sebanyak 35 paket/komponen teknologi pertanian.

Kepada seluruh jajaran pertanian di daerah diharapkan dapat menerapkan paket/komponen teknologi yang telah dihasilkan, sehingga produk hasil pertanian kita mampu bersaing di pasar dan mampu mendongkrak kondisi petani Sumatera Utara. Sebaliknya, kami juga mohon masukan untuk perbaikan teknologi ini dikemudian hari, agar pertanian kita kedepan dapat bersaing di pasar domestik dan luar negeri.

 Kepala BAPPEDA Sumatera Utara
Selaku Ketua Komisi Pengkajian
Teknologi Pertanian,



Ir. Budi Sinulingga, MSi
NIP: 010 095 726



PEMERINTAHAN PROPINSI SUMATERA UTARA
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

Jl. Sukamulia No. 13 Telp. 4538370, 4534250 Fax. 4526663 Medan 20151

Website : www.balitbangsumut.go.id

M E D A N

SURAT KEPUTUSAN
KEPALA BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN DAERAH
PROPINSI SUMATERA UTARA

NOMOR : 520/4456/LITBANG/I/2003

Tentang

PENETAPAN PAKET TEKNOLOGI PERTANIAN SPESIFIK LOKASI
SUMATERA UTARA

KEPALA BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN DAERAH
PROPINSI SUMATERA UTARA

- Menimbang : a. bahwa dalam rangka usaha meningkatkan produksi dan kesejahteraan masyarakat pedesaan, paket teknologi pertanian spesifik lokasi mempunyai peranan penting dalam pembangunan pertanian di Sumatera Utara.
- b. bahwa hasil penelitian/pengkajian paket teknologi pertanian yang dilakukan oleh Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara telah menghasilkan beberapa komponen/paket teknologi pertanian spesifik lokasi yang perlu diterapkan secara luas oleh pengguna.
- c. bahwa berdasarkan kepada Pedoman dan Tata Laksana Penyiapan dan Penerapan Paket Teknologi Pertanian di Sumatera Utara, maka Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Propinsi Sumatera Utara menetapkan beberapa komponen/paket teknologi pertanian spesifik lokasi.
- Mengingat : 1. Pertimbangan dan usulan dari Komisi Teknologi Pertanian dan Tim Teknis Pengkajian Teknologi Pertanian pada tanggal 25 September 2003.
- Memperhatikan : 1. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 12 tahun 1992 tentang Sistem Budidaya Tanaman.
2. Undang-Undang Nomor 22 Tahun 1999, tentang Pemerintahan Daerah.
3. Undang-Undang Nomor 25 Tahun 1999, tentang Perimbangan Keuangan antara Pemerintah Pusat dan Daerah.

4. Peraturan Daerah Propinsi Sumatera Utara Nomor 4 Tahun 2001, tentang Lembaga Teknis Daerah Propinsi Sumatera Utara.
5. Surat Keputusan Gubernur Sumatera Utara Nomor : 520/417/K/Tahun 2002, tentang Susunan Komisi Teknologi dan Tim Teknis Pengkajian Teknologi Pertanian di Sumatera Utara.

- Menetapkan :
- PERTAMA** : Melepas komponen/paket teknologi pertanian sebagai anjuran dan bahan materi penyuluhan pertanian.
- KEDUA** : Deskripsi komponen/paket teknologi pertanian spesifik lokasi tercantum pada lampiran surat keputusan ini.
- KETIGA** : Surat Keputusan ini akan diperbaiki bila dikemudian hari bertentangan dengan peraturan-peraturan yang berlaku dan adanya perkembangan teknologi pertanian yang baru.
- KEEMPAT** : Keputusan ini berlaku sejak ditetapkan.

Ditetapkan di : Medan

Pada tanggal : 31 Desember 2003

Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan
Daerah Propinsi Sumatera Utara,



Ir. H. Syarifullah Harahap, MSi

NIP. 0130095728

Tembusan disampaikan kepada Yth. :

1. Menteri Pertanian Republik Indonesia di Jakarta
2. Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia di Jakarta
3. Gubernur Propinsi Sumatera Utara di Medan
4. Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian di Jakarta
5. Bupati/Walikota se Propinsi Sumatera Utara
6. Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Propinsi Sumatera Utara di Medan
7. Kepala Dinas Propinsi Sumatera Utara
8. Kepala Dinas Kabupaten/Kota se Propinsi Sumatera Utara
9. Kepala BPTP Sumatera Utara di Medan
10. Pertiinggal.

CASSAPRO SEBAGAI KOMPONEN PAKAN DALAM RANSUM AYAM

Simon P. Ginting, Duaman Sihombing, Meruwald Doloksaribu dan Erwin Sihite

SASARAN REKOMENDASI

Sasaran rekomendasi penggunaan teknologi cassapro adalah:

1. Peternak ayam yang tersebar di sekitar perkotaan di Sumatera Utara yang menerapkan pencampuran pakan sendiri (*self-mixing*)
2. Peternak ayam buras di sentra produksi antara lain Kabupaten Karo, Tapanuli Selatan, Deli Serdang dan Simalungun
3. Industri pengolahan pakan
4. Petani ubi kayu di sentra produksi, antara lain Kabupaten Deli Serdang dan Simalungun.

URAIAN REKOMENDASI TEKNOLOGI

Cassapro

Cassapro merupakan hasil pengolahan umbi ubi kayu (cassava) secara fermentatif menggunakan kapang, antara lain *Aspergillus niger*, sehingga kandungan protein ubi kayu meningkat secara nyata dari 2-3% (tanpa pengolahan) menjadi 14-24% (hasil fermentasi)

Kegunaan

Meningkatnya penggunaan dan mutu ubi kayu sebagai bahan baku pakan ternak unggas yang ekonomis dan tersedia secara lokal.

Sumber Teknologi

Teknologi pembuatan cassapro berasal dari Balai Penelitian Ternak, Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan Bogor.

Lokasi Pengkajian

Pengkajian adaptasi cassapro dilakukan di Instalasi Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian Sungai Putih, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara. Daerah berada pada ketinggian ± 200 m dpl.

Tahapan Pengkajian

Pengkajian dilakukan melalui dua tahap yaitu:

1. Pengkajian metoda pembuatan cassapro dan analisis kandungan protein.
2. Pengkajian adaptasi penggunaan cassapro sebagai komponen bahan pakan dalam ransum ayam buras fase tumbuh dan fase bertelur

Metoda Pendekatan

Dalam menentukan metoda pembuatan cassapro digunakan pendekatan kelayakan teknologi secara teknis dan ekonomis. Berdasarkan pendekatan tersebut, maka dalam proses pembuatan cassapro digunakan bahan yang tersedia secara lokal dengan harga yang kompetitif. Untuk menentukan tingkat optimal penggunaan cassapro dalam ransum ayam digunakan pendekatan pengujian tiga level penggunaan cassapro dalam ransum yaitu 0%, 7,5% dan 15% (g/g). Menggunakan ayam buras sebagai model.

Metoda Pembuatan Cassapro

a. Bahan yang digunakan:

1. Ubi kayu, sebagai bahan dasar
2. Kapang (inokulum pembuatan tempe)
3. Mineral (N, K, P, S) sebagai faktor pertumbuhan kapang (Urea, KCl, ZA, TSP).

b. Proses pembuatan cassapro:

1. Ubi kayu dikupas kulitnya, lalu dicacah
2. Cacahan ubi kayu dikukus sebagai proses sterilisasi dan gelatinisasi karbohidrat

3. Ubi kayu hasil pengukusan kemudian didinginkan
4. Ditambahkan mineral secara merata dengan dosis 20 g Urea/kg bahan, 2,0 g KCl/kg bahan, 5,0 g ZA/kg bahan, 15 g TSP/kg bahan.
5. Tambahkan starter pembuat tempe secara merata.
6. Fermentasikan selama 48 jam.
7. Panen
8. Giling halus

Penggunaan cassapro sebagai komponen pakan dalam ransum ayam buras

Pengkajian ini melalui dua tahapan yaitu ayam fase tumbuh dan fase bertelur. Digunakan 120 ekor ayam buras betina berumur 12 minggu. Cassapro digunakan sebagai bahan baku pakan selama fase tumbuh (18 minggu) dan dilanjutkan pada fase bertelur yang ditempatkan pada kandang individu kotak.

Fase Tumbuh

Ternak dibagi menjadi 3 kelompok (40 ekor/kelompok) dan masing-masing kelompok diberi ransum untuk fase tumbuh dengan kandungan cassapro yang berbeda yaitu 0% (tanpa cassapro), 7,5% dan 15%. Ketiga jenis formula mengandung kandungan gizi yang sama (protein 15,5%, energi metabolis 2600 kkal/kg BK, Ca 0,7% dan P tersedia 0,2%.

Fase bertelur

Pengamatan dilanjutkan selama fase bertelur dan diberi ransum dengan kandungan cassapro yang sama dan kandungan gizi yang sesuai untuk fase bertelur (protein 16,9%; energi metabolis 2670 kkal/kg BK; Ca 2,0% dan P tersedia 0,23%). Ransum terdiri dari bahan pakan konvensional seperti jagung, dedak halus, bungkil kedele, tepung ikan, bungkil kelapa, tepung batu, premix vitamin dan garamdapur. Pakan diberikan sebanyak 100-110 g per ekor per hari. Ternak diberi vaksin ND sesuai prosedur standard. Air minum selalu tersedia di dalam kandang.

Analisis Ekonomi Penggunaan Cassapro

Analisis ekonomi pemanfaatan cassapro menggunakan parameter *Income Over Feed* (IOF) yaitu selisih antara pendapatan dengan biaya pakan sebagai tolok ukur (Tabel 1). Peningkatan penggunaan cassapro dalam ransum menurunkan biaya pakan, namun tingkat penggunaan optimal adalah sebesar 7,5%.

Tabel 1. Analisis ekonomi (*Income Over Feed*) penggunaan cassapro dalam ransum ayam buras petelur

Parameter	Jenis Pakan		
	Cassapro 0%	Cassapro 7,5%	Cassapro 30%
Jumlah ayam (ekor)	40	40	40
Parameter Teknis:			
Rata-rata produksi telur (%)	30,4	29,6	25,0
Rata-rata produksi telur (btr/ hari)	12,2	11,8	10,0
Rata-rata konsumsi pakan (g/ek/h)	130	130	130
Rata-rata konsumsi pakan (kg/h)	5,2	5,2	5,2
Parameter ekonomis:			
Harga jual telur (Rp/btr)	850	850	850
Harga pakan (Rp/kg)	1313	1218	1164
Perhitungan IOF:			
Nilai penjualan telur (Rp/h)	10.370	10.030	8.500
Biaya pakan (Rp/h)	6.828	6.334	6.053
IOF	3.542	3.696	2.448
Rasio terhadap IOF Cassapro 0%	1,0	1,03	0,71

Pakan dengan kandungan cassapro sebesar 7,5% menghasilkan IOF yang sedikit lebih tinggi dengan pakan tanpa menggunakan cassapro, sedangkan penggunaan cassapro sebanyak 15% menurunkan IOF 30%. Jadi secara ekonomis penggunaan cassapro disarankan tidak lebih 7,5% dalam ransum.

PAKET TEKNOLOGI

Deskripsi komponen teknologi yang digunakan dalam penggunaan cassapro sebagai komponen pakan dalam ransum disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Uraian komponen teknologi dalam pemanfaatan cassapro sebagai komponen bahan pakan dalam ransum ayam buras fase bertelur.

No.	Komponen Teknologi	Uraian
1.	Tipe Kandang	Baterei
2.	Kepadatan kandang	1 ekor/baterei
3.	Sanitasi kandang	Rodalon
4.	Penerangan Kandang	24 jam
5.	Pengendalian ND	3-3-3
6.	Bentuk pakan	Mash/tepung
7.	Komponen pakan tambahan	Cassapro (7,5%;g/g), kandungan protein 14,4%
8.	Kandungan gizi	a. Fase tumbuh: protein 15,5%, ME 2600 kkal; Ca 0,75; P 0,25 b. Fase bertelur: protein 16,5-17%; ME 2650 kkal/kg; Ca2-3%; P 2,0%.
9.	Frekuensi pemberian pakan	2 kali/hari
10.	Jumlah pemberian pakan	100-110 g/ekor/hari
11.	Pemberian air minum	Tersedia setiap saat

PETA STATUS HARA FOSFAT DAN KALIUM LAHAN SAWAH DI KABUPATEN ASAHAN

Darwin Harahap, Ali Jamil, Hasil Sembiring, Murizaf, Niidalina dan Khadijah EL Ramija

SASARAN REKOMENDASI TEKNOLOGI

Ekosistem lahan sawah dataran rendah dan dataran sedang di Kabupaten Asahan.

URAIAN REKOMENDASI

Rekomendasi ditujukan untuk budidaya padi sawah.

Sumber Teknologi

Teknologi pemetaan status hara fosfat dan kalium lahan sawah berasal dari Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat Bogor dan BPTP Sumatera Utara.

Tahapan Pengkajian yang Dilakukan

Pembuatan peta status hara P dan K tanah dilakukan dalam 4 tahap kegiatan: (1) persiapan, (2) operasi lapang dan pengambilan contoh tanah komposit dan air pengairan, (3) analisis tanah dan air, dan (4) pengolahan data, pembuatan peta dan penyusunan laporan.

Deskripsi Lahan dan Lokasi Pengkajian

Pengkajian dilakukan areal persawahan yang ada di Kabupaten Asahan dengan luas areal 52.402 ha.

Periode Waktu Pelaksanaan Pengkajian

Pengkajian dimulai bulan Januari – Desember 2002.

PAKET TEKNOLOGI

Kadar Hara P Lahan Sawah

Tabel 1. Kisaran Rata-rata Status Hara Fosfat Lahan Sawah pada Setiap Kecamatan di Kabupaten Asahan

No	Kecamatan	Kisaran Rata-rata Kadar P Ekstrak HCl 25 % (mg/100g)		
		Rendah	Sedang	Tinggi
1.	BP Mandoge	-	-	-
2.	Bandar Pulau	-	-	40,2 - 50,2
3.	Pulau Rakyat	-	22,4 - 25,3	-
4.	Aek Kuasan	-	-	-
5.	Sei Kepayang	11,2 - 19,8	20,2 - 40,0	40,2 - 56,6
6.	Tanjung Balai	4,5 - 18,9	20,1 - 33,5	42,2 - 52,5
7.	Simpang Empat	-	29,5 - 39,1	60,3 - 62,0
8.	Air Batu	6,7 - 19,4	20,2 - 39,4	40,5 - 62,9
9.	Buntu Pane	15,1 - 19,4	21,2 - 37,6	40,2 - 156,0
10.	Meranti	1,7 - 19,9	20,0 - 39,6	40,2 - 79,5
11.	Air Joman	11,6 - 19,4	20,2 - 35,6	42,7 - 77,5
12.	Tanjung Tiram	6,5 - 15,9	20,2 - 26,9	-
13.	Sei Balai	3,0 - 19,6	20,3 - 39,3	45,6 - 53,1
14.	Talawi	11,7 - 19,9	22,0 - 37,6	41,9 - 72,2
15.	Lima Puluh	0,6 - 13,8	20,7 - 35,9	41,5 - 48,4
16.	Air Putih	10,8 - 19,9	20,3 - 39,8	40,6 - 108,5
17.	Sei Suka	12,1 - 19,9	24,2 - 36,7	40,6 - 67,4
18.	Medang Deras	5,2 - 19,9	22,3 - 39,8	40,2 - 49,7
19.	Kisaran Barat	-	-	-
20.	Kisaran Timur	14,5 - 19,8	20,2 - 35,5	-

Kadar Hara K Lahan Sawah

Tabel 2. Kisaran Rata-rata Status Hara Kalium Lahan Sawah pada Setiap Kecamatan di Kabupaten Asahan

No	Kecamatan	Kisaran rata-rata Kadar K Ekstrak HCl 25 % (mg/100g)		
		Rendah	Sedang	Tinggi
1.	B. Pasir Mandoge	-	-	-
2.	Bandar Pulau	-	-	-
3.	Pulau Rakyat	-	-	30,2 - 33,4
4.	Aek Kuasan	-	-	-
5.	Sei Kepayang	4,5 - 9,2	10,4 - 19,7	20,2 - 26,6
6.	Tanjung Balai	-	12,4 - 19,4	21,2 - 46,3
7.	Simpang Empat	-	-	35,5 - 54,9
8.	Air Batu	-	16,3 - 19,6	21,2 - 44,6
9.	Buntu Pane	9,4	14,3 - 19,6	20,2 - 50,6
10.	Meranti	-	19,8 - 19,9	20,1 - 45,5
11.	Air Joman	-	14,4 - 19,3	22,2 - 45,0
12.	Tanjung Tiram	-	10,2 - 19,2	20,2
13.	Sei Balai	-	12,5 - 19,2	20,4 - 46,3
14.	Talawi	-	12,2 - 19,1	20,2 - 48,8
15.	Lima Puluh	6,4 - 9,3	11,0 - 20,0	20,2 - 57,2
16.	Air Putih	-	18,6 - 19,4	25,5 - 59,3
17.	Sei Suka	-	-	27,3 - 63,2
18.	Medang Deras	-	16,4 - 19,3	24,6 - 49,2
19.	Kisaran Barat	-	-	-
20.	Kisaran Timur	-	-	24,3 - 40,3

Luas Lahan Sawah Berdasarkan Status Hara P

Tabel 3. Luas Lahan Sawah Berdasarkan Status Hara P pada Setiap Kecamatan di Kabupaten Asahan

No	Kecamatan	Sawah dengan Status P						Jumlah (ha)
		Rendah		Sedang		Tinggi		
		Luas (ha)	%	Luas (ha)	%	Luas (ha)	%	
1.	BP. Mandoge	-	-	-	-	380	100	380
2.	Bandar Pulau	-	-	-	-	-	-	1.890
3.	Pulau Rakyat	-	-	1.890	100	-	-	-
4.	Aek Kuasan ^{*)}	-	-	-	-	-	-	7.439
5.	Sei Kepayang	2.391	32	3.852	52	1.196	16	300
6.	Tanjung Balai	134	45	134	45	32	10	1.905
7.	Simpang Empat	-	-	1.559	82	346	18	1.205
8.	Air Batu	241	20	442	37	522	43	2.021
9.	Buntu Pane	99	5	641	32	1.281	63	4.657
10.	Meranti	1.961	42	1.961	42	735	16	6.200
11.	Air Joman	1.503	24	2.630	42	2.067	34	7.570
12.	Tanjung Tiram	4.781	63	2.789	37	-	-	-
13.	Sei Balai ^{*)}	-	-	-	-	-	-	2.042
14.	Talawi	681	33	1.167	57	194	10	3.905
15.	Lima Puluh	3.571	91	201	5	133	4	8.200
16.	Air Putih	1.898	23	3.189	39	3.113	38	-
17.	Sei Suka ^{*)}	-	-	-	-	-	-	4.219
18.	Medang Deras	1.765	42	1.324	31	1.130	27	-
19.	Kisaran Barat ^{*)}	-	-	-	-	-	-	469
20.	Kisaran Timur	125	27	344	73	-	-	-
	Jumlah	9.150	37	22.123	42	11.129	21	52.402

*) Masih bergabung dengan kecamatan induk

Luas Lahan Sawah Berdasarkan Status Hara K

Tabel 4. Luas Lahan Sawah Berdasarkan Status Hara K pada Setiap Kecamatan di Kabupaten Asahan

No	Kecamatan	Sawah dengan Status K						Jumlah (ha)
		Rendah		Sedang		Tinggi		
		Luas (ha)	%	Luas (ha)	%	Luas (ha)	%	
1.	BP. Mandoge	-	-	-	-	-	-	380
2.	Bandar Pulau	-	-	-	-	380	100	1.890
3.	Pulau Rakyat	-	-	-	-	1.890	100	-
4.	Aek Kuasan ^{*)}	-	-	-	-	-	-	7.439
5.	Sei Kepayang	661	9	4.959	67	1.819	24	300
6.	Tanjung Balai	-	-	93	31	207	69	1.905
7.	Simpang Empat	-	-	-	-	1.905	100	1.205
8.	Air Batu	-	-	90	7	1.115	93	2.021
9.	Buntu Pane	50	2	148	7	1.823	91	4.657
10.	Meranti	-	-	78	2	4.579	98	6.200
11.	Air Joman	-	-	912	15	5.288	85	7.570
12.	Tanjung Tiram	-	-	7.172	95	398	5	-
13.	Sei Balai ^{*)}	-	-	-	-	-	-	2.042
14.	Talawi	-	-	1.045	51	997	49	3.905
15.	Lima Puluh	195	5	976	25	2.734	70	8.200
16.	Air Putih	-	-	145	2	8.055	98	-
17.	Sei Suka ^{*)}	-	-	-	-	-	-	4.219
18.	Medang Deras	-	-	462	11	3.757	89	-
19.	Kisaran Barat ^{*)}	-	-	-	-	-	-	469
20.	Kisaran Timur	-	-	-	-	469	100	-
	Jumlah	906	2	16.080	31	35.416	67	52.402

*) Masih bergabung dengan kecamatan induk

Kebutuhan Pupuk Fosfat Berdasarkan Peta Status P

Tabel 5. Kebutuhan Pupuk SP-36 per Musim pada Setiap Kecamatan Berdasarkan Status Hara P Lahan Sawah di Kabupaten Asahan

No	Kecamatan	Kebutuhan Pupuk SP-36 per Musim (ton/ha)			Kebutuhan Ppk SP36 (ton/ha)
		Status Hara P			
		Rendah	Sedang	Tinggi	
1.	BP. Mandoge	-	-	-	-
2.	Bandar Pulau	-	-	19,0	19,0
3.	Pulau Rakyat	-	141,8	-	141,8
4.	Aek Kuasan ^{*)}	-	-	-	-
5.	Sei Kepayang	239,1	288,9	59,8	587,8
6.	Tanjung Balai	13,4	10,1	1,6	25,1
7.	Simpang Empat	-	116,9	17,3	134,2
8.	Air Batu	24,1	33,2	26,1	83,4
9.	Buntu Pane	9,9	48,1	64,1	122,1
10.	Meranti	196,1	147,1	36,8	380,0
11.	Air Joman	150,3	197,3	103,4	451,0
12.	Tanjung Tiram	478,1	209,2	-	687,3
13.	Sei Balai ^{*)}	-	-	-	-
14.	Talawi	68,1	87,5	9,7	165,3
15.	Lima Puluh	357,1	15,1	6,7	378,9
16.	Air Putih	189,8	239,1	155,7	584,6
17.	Sei Suka ^{*)}	-	-	-	-
18.	Medang Deras	176,5	99,3	56,5	332,3
19.	Kisaran Barat ^{*)}	-	-	-	-
20.	Kisaran Timur	12,5	25,8	-	38,3
	Jumlah	1.915,0	1.659,4	556,7	4.131,1

*) Masih bergabung dengan kecamatan induk

Kebutuhan Pupuk Kalium Berdasarkan Peta Status K

Tabel 6. Kebutuhan Pupuk KCl per Musim pada Setiap Kecamatan Berdasarkan Status Hara K Lahan Sawah di Kabupaten Asahan

No	Kecamatan	Kebutuhan Pupuk KCl per Musim (ton/ha)			Kebutuhan Ppk KCl (ton/ha)
		Status Hara K			
		Rendah	Sedang	Tinggi	
1.	BP. Mandoge	-	-	-	-
2.	Bandar Pulau	-	-	-	-
3.	Pulau Rakyat	-	-	-	-
4.	Aek Kuasan ^{*)}	-	-	-	-
5.	Sei Kepayang	33,1	-	-	33,1
6.	Tanjung Balai	-	-	-	-
7.	Simpang Empat	-	-	-	-
8.	Air Batu	-	-	-	-
9.	Buntu Pane	2,5	-	-	2,5
10.	Meranti	-	-	-	-
11.	Air Joman	-	-	-	-
12.	Tanjung Tiram	-	-	-	-
13.	Sei Balai ^{*)}	-	-	-	-
14.	Talawi	-	-	-	-
15.	Lima Puluh	9,8	-	-	9,8
16.	Air Putih	-	-	-	-
17.	Sei Suka ^{*)}	-	-	-	-
18.	Medang Deras	-	-	-	-
19.	Kisaran Barat ^{*)}	-	-	-	-
20.	Kisaran Timur	-	-	-	-
	Jumlah	45,4	-	-	45,4

*) Masih bergabung dengan kecamatan induk

Analisis Usahatani

- 1) Kebutuhan pupuk SP36 di Kabupaten Asahan berdasarkan rekomendasi umum
 $52.402 \times 100 \text{ kg} = 5.240,2 \text{ t/musim}$.

Kebutuhan pupuk SP36 di Kabupaten Asahan berdasarkan peta status P

Status P rendah	:	1.915,0 ton/musim
Status P sedang	:	1.659,4 ton/musim
Status P tinggi	:	556,7 ton/musim
Total SP36	:	<u>4.131,1 ton/musim</u>

Apabila rekomendasi pemupukan berdasarkan peta status hara P diterapkan akan memperoleh penghematan sebesar: $5.240,2 - 4.131,1 = 1.109,1 \text{ ton/ musim}$. Jika hara pupuk SP36 di pasaran Rp.1.800/kg maka dapat dihemat sebesar Rp.1,996 milyar.

- 2) Kebutuhan pupuk KCl di Kabupaten Asahan berdasarkan rekomendasi umum =
 $52.402 \times 100 \text{ kg} = 5.240,2 \text{ ton/musim}$. Kebutuhan pupuk KCl di Kabupaten Asahan berdasarkan peta status hara K:

Status K rendah	:	45,4 ton/musim
Status K sedang	:	- (jerami dikembalikan)
Status K tinggi	:	- (jerami dikembalikan)
Total SP36	:	<u>45,4 ton/musim</u>

Apabila rekomendasi pemupukan berdasarkan peta status hara K diterapkan akan memperoleh penghematan sebesar: $5.240,2 - 45,4 = 4.194,7 \text{ ton/ musim}$. Jika hara pupuk KCl di pasaran Rp.1.800/kg maka dapat dihemat sebesar $4.194,7 \text{ ton} \times \text{Rp.1.800} = \text{Rp.9,35 milyar}$.

**DESKRIPSI KOMPONEN TEKNOLOGI (DOSIS PUPUK SP36 DAN KCl)
LAHAN SAWAH DI KABUPATEN ASAHAN**

No	Status Hara	Tingkat Kadar		Dosis Pupuk (kg/ha)	Keterangan
		Mg P ₂ O ₅ / 100 gr tanah	Mg K ₂ O/ 100 g tanah		
1.	P Rendah	< 20	-	100 kg SP36	
	Sedang	20 – 40	-	75 kg SP36	
	Tinggi	> 40	-	50 kg SP36	
2.	K Rendah	-	< 10	50 kg KCl	
	Sedang	-	10 – 20	Tdk dianjurkan	Jerami dikembalikan ke tanah
	Tinggi	-	> 20	Tdk dianjurkan	Jerami dikembalikan ke tanah

PETA STATUS HARA FOSFAT DAN KALIUM LAHAN SAWAH DI KABUPATEN TOBA SAMOSIR

Darwin Harahap, Ali Jamil, Hasil Sembiring, Murizaf, Niidalina, M.H. Siringoringo,
Khadijah EL Ramija dan Tuah Sembiring

SASARAN REKOMENDASI TEKNOLOGI

Ekosistem lahan sawah dataran sedang dan dataran tinggi di atas 900 m dpl di Kabupaten Toba Samosir.

URAIAN REKOMENDASI

Sumber Teknologi

Sumber teknologi pemetaan status hara fosfat dan kalium lahan sawah berasal dari Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat Bogor dan BPTP Sumatera Utara.

Tahapan Pengkajian yang Dilakukan

Pembuatan peta status hara P dan K tanah dilakukan dalam 4 tahap kegiatan : (1) persiapan, (2) operasi lapang pengambilan contoh tanah komposit dan air pengairan, (3) analisis tanah dan air, dan (4) pengolahan data, pembuatan peta dan penyusunan laporan.

Deskripsi Lahan dan Lokasi Pengkajian

Pengkajian dilakukan di seluruh areal persawahan di Kabupaten Toba Samosir dengan luas areal 24.806 ha.

Periode Waktu Pelaksanaan Pengkajian

Pengkajian dimulai bulan Januari – Desember 2002.

Hasil Kegiatan

Kadar Hara P Lahan Sawah

Tabel 1. Kisaran Rata-rata Status Hara Fosfat Lahan Sawah pada Setiap Kecamatan di Kabupaten Toba Samosir

No	Kecamatan	Kisaran Rata-rata Kadar P Ekstrak HCl 25 % (mg/100g)		
		Rendah	Sedang	Tinggi
1	Harian	-	38 - 40	42 - 46
2	Sianjur Mula-mula	-	32 - 40	41 - 47
3	Balige	-	23 - 39	42 - 145
4	Laguboti	-	32 - 39	41 - 312
5	Habinsaran	-	-	44 - 65
6	Silaen	-	30 - 39	41 - 242
7	Porsea	-	28 - 40	41 - 113
8	Lumban Julu	-	27 - 37	41 - 177
9	Onan Runggu	-	26 - 40	41 - 84
10	Onan Runggu Timur	8 - 19	23 - 39	49 - 123
11	Palipi	-	27 - 40	-
12	Pangururan	9 - 18	20 - 28	-
13	Simanindo	12 - 17	21 - 34	50

Kadar Hara K Lahan Sawah

Tabel 2. Kisaran Rata-rata Status Hara Kalium Lahan Sawah pada Setiap Kecamatan di Kabupaten Toba Samosir

No	Kecamatan	Kisaran Rata-rata Kadar K Ekstrak HCl 25 % (mg/100g)		
		Rendah	Sedang	Tinggi
1	Harian	-	-	132 - 414
2	Sianjur Mula-mula	-	-	155 - 296
3	Balige	-	-	45 - 446
4	Laguboti	-	-	49 - 272
5	Habinsaran	-	-	110 - 393
6	Silaen	-	-	33 - 286
7	Porsea	-	11	27 - 269
8	Lumban Julu	-	-	23 - 323
9	Onan Runggu	-	-	119 - 730
10	Onan Runggu Timur	-	-	73 - 371
11	Palipi	-	-	40 - 382
12	Pangururan	-	-	94 - 154
13	Simanindo	-	-	45 - 214

Luas Lahan Sawah Berdasarkan Peta Status Hara P

Tabel 3. Luas Lahan Sawah Berdasarkan Status Hara P Ekstrak HCl 25% pada Setiap Kecamatan di kabupaten Toba Samosir

No	Kecamatan	Luas Lahan Sawah Berdasarkan Status P						Jumlah (ha)
		Rendah		Sedang		Tinggi		
		Ha	%	Ha	%	Ha	%	
1	Harian	-	-	335	1,4	837	3,4	1.172
2	Sianjur Mula-mula	-	-	796	3,2	298	1,2	1.094
3	Balige	-	-	402	1,6	3.095	12,5	3.497
4	Laguboti	-	-	442	1,8	1.572	6,3	2.014
5	Habinsaran	-	-	-	-	2.190	8,8	2.190
6	Silaen	-	-	757	3,1	2.271	9,2	3.028
7	Porsea	-	-	886	3,6	2.656	10,7	3.542
8	Lumban Julu	-	-	408	1,6	3.216	12,9	3.624
9	Onan Runggu	-	-	308	1,2	513	2,1	821
10	Onan Runggu Timur	90	0,4	120	0,5	316	1,3	526
11	Palipi	-	-	1.535	6,1	-	-	1.535
12	Pangururan	654	2,6	561	2,3	-	-	1.215
13	Simanindo	130	0,5	391	1,6	27	0,1	548
Jumlah		874	3,5	6.941	28,0	16.991	68,5	24.806

Luas Lahan Sawah Berdasarkan Peta Status Hara K

Tabel 4. Luas Lahan Sawah Berdasarkan Status Hara K Ekstrak HCl 25% pada Setiap Kecamatan di kabupaten Toba Samosir

No	Kecamatan	Luas Lahan Sawah Berdasarkan Status K						Jumlah (ha)
		Rendah		Sedang		Tinggi		
		Ha	%	Ha	%	Ha	%	
1	Harian	-	-	-	-	1.172	4,8	1.172
2	Sianjur Mula-mula	-	-	-	-	1.094	4,4	1.094
3	Balige	-	-	-	-	3.497	14,1	3.497
4	Laguboti	-	-	-	-	2.014	8,1	2.014
5	Habinsaran	-	-	-	-	2.190	8,8	2.190
6	Silaen	-	-	-	-	3.028	12,3	3.028
7	Porsea	-	-	1.948	7,9	1.594	6,4	3.542
8	Lumban Julu	-	-	-	-	3.624	14,5	3.624
9	Onan Runggu	-	-	-	-	821	3,3	821
10	Onan Runggu Timur	-	-	-	-	526	2,2	526
11	Palipi	-	-	-	-	1.535	6,1	1.535
12	Pangururan	-	-	-	-	1.215	4,9	1.215
13	Simanindo	-	-	-	-	548	2,2	548
Jumlah		-	-	1.948	7,9	22.858	92,1	24.806

Kebutuhan Pupuk SP-36 untuk Padi Sawah Berdasarkan Peta Status Hara P

Tabel 5 Kebutuhan Pupuk SP-36 per Musim Tanam pada Setiap Kecamatan Berdasarkan Status Hara P Lahan Sawah di Kabupaten Toba Samosir

No	Kecamatan	Kebutuhan Pupuk SP-36 per Musim (ton/ha)			Jumlah (t/ha/musim)
		Status hara P			
		Rendah	Sedang	Tinggi	
1	Harian	0	25,1	41,9	67,0
2	Sianjur Mula-mula	0	59,7	14,9	74,6
3	Balige	0	30,2	154,8	185,0
4	Laguboti	0	33,2	78,6	111,8
5	Habinsaran	0	0	109,5	109,5
6	Silaen	0	56,8	113,6	170,4
7	Porsea	0	66,5	132,8	199,3
8	Lumban Julu	0	30,6	160,8	191,4
9	Onan Runggu	0	23,1	25,7	48,8
10	Onan Runggu Timur	9,0	9,0	15,8	33,8
11	Palipi	0	115,1	0	115,1
12	Pangururan	65,4	42,1	0	107,5
13	Simanindo	13,0	29,3	1,4	43,7
Jumlah		87,4	520,7	849,8	1.457,9

Analisis Usahatani

1) Kebutuhan pupuk SP36 di Kabupaten Toba Samosir berdasarkan rekomendasi umum $24.806 \times 100 \text{ kg} = 2.480,6 \text{ t/musim}$. Sementara kebutuhan pupuk SP36 di Kabupaten Toba Samosir berdasarkan peta status P :

Status P rendah	:	87,4 ton/musim
Status P sedang	:	520,7 ton/musim
Status P tinggi	:	849,8 ton/musim
Total SP36	:	<u>1.457,9 ton/musim</u>

Apabila rekomendasi pemupukan berdasarkan peta status hara P diterapkan akan memperoleh penghematan sebesar : $2.480,6 - 1.457,9 = 1.022,7 \text{ ton/ musim}$.

Jika harga pupuk SP36 di pasaran Rp.1.800/kg maka dapat dihemat sebesar $1.022,7 \times \text{Rp.1.800} = \text{Rp.1,84}$ milyar.

- 2) Kebutuhan pupuk KCl di Kabupaten Toba Samosir berdasarkan rekomendasi umum = $24.806 \times 100 \text{ kg} = 2.480,6$ ton/musim.

Kebutuhan pupuk KCl di Kabupaten Toba Samosir berdasarkan peta status hara K :

Status K rendah	:	Tidak ada
Status K sedang	:	- (jerami dikembalikan)
Status K tinggi	:	- (jerami dikembalikan)
Total SP36	:	0 ton/musim

Apabila rekomendasi pemupukan berdasarkan peta status hara K diterapkan akan memperoleh penghematan sebesar: $2.480,6 - 0 = 2.480,6$ ton/ musim. Jika harga pupuk KCl di pasaran Rp.1.800/kg maka dapat dihemat sebesar $2.480,6 \text{ ton} \times \text{Rp.1.800} = \text{Rp.4,47}$ milyar.

DESKRIPSI KOMPONEN TEKNOLOGI (DOSIS PUPUK SP36 DAN KCl) LAHAN SAWAH DI KABUPATEN TOBA SAMOSIR

No	Status Hara	Tingkat Kadar		Dosis Pupuk (kg/ha)	Keterangan
		Mg P ₂ O ₅ /100 gr tanah	Mg K ₂ O/100 g tanah		
1.	P Rendah	< 20	-	100 kg SP36	
	Sedang	20 - 40	-	75 kg SP36	
	Tinggi	> 40	-	50 kg SP36	
2.	K Rendah	-	< 10	50 kg KCl	
	Sedang	-	10 - 20	Tdk dianjurkan	Jerami dikembalikan ke tanah
	Tinggi	-	> 20	Tdk dianjurkan	Jerami dikembalikan ke tanah

TEKNOLOGI PENGENDALIAN GULMA PADA LAHAN SAWAH TADAH HUJAN

T. M. Gurning, Azwar Hamid dan Erythrina

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara

SASARAN REKOMENDASI

Ekosistem lahan sawah tadah hujan dataran rendah.

URAIAN REKOMENDASI TEKNOLOGI

Rekomendasi ditujukan untuk budidaya padi sawah tadah hujan dalam kaitan pola tanam padi setahun dengan uraian sebagai berikut :

Sumber Teknologi

Sumber teknologi berasal dari : 1). Balitpa Sukamandi; 2) Konsorsium Penelitian Rainfield Lowland Rice Balitpa - IRRI di Stasiun Jakenan Pati, Jateng

Tahapan Pengkajian

Tahapan pengkajian yang dilakukan sebagai berikut :
Hasil penelitian pada tingkat stasiun diuji lagi di lahan petani dengan pengamatan gulma dominan, daya bunuh herbisida, toksisitas herbisida terhadap tanaman padi, komponen hasil dan hasil padi.

Metode Pendekatan

Pendekatan yang dilakukan adalah evaluasi langsung di wilayah target (sawah tadah hujan) dengan mengukur pertumbuhan vegetatif, generatif dan keragaman hasil, kemudian dibandingkan dengan hasil penelitian sebelumnya untuk penetapan daya efikasinya. Rancangan percobaan yang digunakan RBD, 4 ulangan, 10 perlakuan. Luas areal pengkajian $40 \times 40 \text{ m} = 1.600 \text{ m}^2$, jumlah petani kooperator yang terlibat 4 KK/petani.

Deskripsi Lahan dan Lokasi

Lokasi pengkajian dilakukan di Desa Stabat Lama Barat, Kecamatan Wampu, Kabupaten Langkat dengan ekosistem lahan basah dataran rendah dengan tipe iklim C dan D1.

Periode Waktu Pelaksanaan

Periode waktu melaksanakan pengkajian dari bulan Juli 1999 sampai dengan Maret 2002.

ANALISIS USAHATANI

Tabel 1. Analisis Biaya Usahatani Parsial Sederhana Teknologi Pengendalian Gulma pada Lahan Sawah Tadah Hujan, Langkat 2000.

No	Jenis Pengeluaran	Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
A.	HERBISIDA PRA TUMBUH		
1.	Herbisida b.a oksadiason 0,5 kg/ha	288.000	144.000
2.	Upah penyemprotan 1 HOK/ha	16.000	16.000
3.	Penyusutan alat semprot	150.000/5 thn	25.000
	Jumlah A		185.000,-
B.	HERBISIDA PASCA TUMBUH		
1.	Herbisida b.a Metsulfuran metil 20 g/ha	6.000	120.000
2.	Upah penyemprotan 1 HOK/ha	16.000	16.000
3.	Penyusutan alat semprot	150.000/5 thn	25.000
	Jumlah B		161.000,-
C.	PENYIANGAN MANUAL		
1.	Menyiang 2 kali (25 + 10 HOK) wanita	12.000	480.000

$$\begin{aligned} \text{Keuntungan} &= (\text{Rp.185.000} + \text{Rp. 161.000}) \text{ VS Rp. 480.000,-} \\ &= \text{Rp. 175.000,-} \end{aligned}$$

PAKET TEKNOLOGI

Tabel 2. Deskripsi Komponen Teknologi Pengendalian Gulma Padi Sawah Tadah Hujan di Sumatera Utara.

No	Komponen Teknologi	Uraian
1.	Varietas Unggul Baru	Way Apo Buru
2.	Benih dan jumlah bibit	Label biru, 25 - 35 kg/ha
3.	Persiapan lahan	Pengolahan tanah sempurna (dibajak 2 kali dan diratakan)
4.	Sistem tanam	Tanam pindah, jarak tanam 25 x 25 cm
5.	Pemupukan	Sesuai analisis tanah (80 - 60 - 60)
6.	Pengendalian gulma	
	<ul style="list-style-type: none"> Herbisida pra tumbuh 	b.a. oksadiason 0,5 kg/ha (untuk mengendalikan biji gulma)
	<ul style="list-style-type: none"> Herbisida pasca tumbuh 	b.s. Metsulfuran Metil 20 g/ha (gulma berdaun lebar dan teki).
	<ul style="list-style-type: none"> Penyiangan manual 	2 kali pada 21 HST dan 42 HST (dicabut dan dibenam) b.a. Oksadiason 0,5 kg/ha + manual
7.	Jenis gulma yang Dikendalikan : <ul style="list-style-type: none"> Rumput teki (<i>Leptochloa chinensis</i>) Genjer dan Semanggi Rumput Jawan (<i>E. Colona</i>) Teki 	b.a. Oksodiason dan M. Meti b.a. Metsulfuran Metil 20 g/ha b.a. Oksodiason 0,5 kg/ha b.a. Oksodiason 0,5 kg/ha
8.	Teknik penyemprotan: <ul style="list-style-type: none"> Waktu Volume air Alat semprot Jenis nozzle 	Pagi atau sore hari Pra Tumbuh 200 - 300 liter/ha Pasca tumbuh 300 - 400 liter/ha Solo sprayer (semprot punggung) Biru, berbentuk kipas.

HASIL IKUTAN PERKEBUNAN KELAPA SAWIT SEBAGAI PAKAN ALTERNATIF UNTUK RUMINANSIA

Leo P. Batubara

SASARAN REKOMENDASI

Rekomendasi terutama ditujukan untuk petani peternak ruminansia potong (sapi, domba, kambing) pada kawasan ekosistem perkebunan kelapa sawit.

URAIAN REKOMENDASI TEKNOLOGI

Sumber Teknologi

Teknologi berasal dari hasil penelitian dan pengkajian a) ex-Subbalitnak Sei Putih, b) BPTP Sumatera Utara, c) Loka Penelitian Kambing Potong Sei Putih, d) Hasil Penelitian Universitas Pertanian Malaysia

Tahapan Pengkajian yang Dilakukan

Penelitian dilakukan di stasiun penelitian, kemudian dilakukan pengkajian pada tingkat petani peternak.

Metoda Pendekatan yang Dilakukan

Ransum disusun berbasis limbah dan hasil ikutan perkebunan kelapa sawit. Pendekatan dilakukan dengan penyusunan ransum dengan *low-input* dan *medium-input*. *Low-input* untuk peternak skala kecil dan *medium-input* untuk peternak skala ekonomi. Ransum *low-input*, ransum yang secara keseluruhan bahan pakannya berasal dari limbah dan hasil ikutan perkebunan sawit tanpa olah yang terdiri dari daun/pelepah sawit (palm oil leaf/fronds); lumpur sawit semi-padat (solid ex-decanter) dan bungkil inti sawit (Palm Kernel Cake). Ransum *medium-input*, ransum yang disusun berbasis limbah dan hasil ikutan baik yang diolah

(amosiasi, fermentasi) tanpa olah serta diberi suplementasi sumber energi dan protein seperti: molases, tepung jagung, bungkil kedelai dll. Daun sawit atau pelepah sawit perbaikan kualitasnya dilakukan dengan teknik pengolahan amoniasi. Bungkil inti sawit dan solid exdecanter perbaikan kualitasnya dengan teknik fermentasi. Parameter yang diukur meliputi konsesi bahan kering; penambahan bobot badan dan dilakukan perhitungan efisiensi penyempurnaan pakan serta analisis ekonominya secara parsial budget analysis. Pengkajian untuk domba dilakukan di Desa Kuala Begumit dan Stabat, Kabupaten Langkat, masing-masing untuk ransum medium-input sebanyak 4 (empat) paket masing-masing 25 ekor induk + 1 (satu) ekor pejantan dan untuk ransum low-input sebanyak 10 (sepuluh) paket, masing-masing terdiri dari 20 (dua puluh) ekor domba + 1 (satu) ekor pejantan.

Pengkajian dilakukan sejak tahun 1997 s/d 1999 (BPTP Gedong Johor). Pengkajian untuk sapi potong dilakukan di Kecamatan Galang dengan menggunakan sapi potong petani sebanyak 18 ekor untuk tujuan periode penggemukan selama 4 bulan pengamatan (Lolit Kambing Potong 2002). Penelitian untuk kambing potong dilakukan di stasiun Penelitian Lolit Kambing Potong Sei Putih (2002 - 2003) untuk fase pertumbuhan selama 3 bulan periode pengamatan. Data dianalisis secara statistika menggunakan analisis sidik ragam dan perbedaan antar perlakuan diuji dengan metoda.

Urutan	R0	R1	R2	R3
a. Biaya Total Produk (Rp/ekor)	62.227	67.447	59.967	48.217
b. Perawatan (Rp/ekor)	78.300	87.000	83.400	67.500
c. Keuntungan (Rp/ekor)	13.073	19.227	23.437	18.967

Analisis Usaha Tani

Analisis ekonomi (partial budget analysis) dari beberapa hasil penelitian/pengkajian penggunaan ransum berbasis limbah dan hasil ikutan perkebunan sawit dibagikan pada Tabel berikut :

Tabel 1. Analisis Ekonomi "Dry Lot Feeding" Domba Diberi Ransum Berbasis Limbah Perkebunan Sawit (Batubara, dkk., 1993).

Ransum	Feed Conversion	Feeding Cost (Rp)	Cost of Gain (Rp)	Net Gain (Rp)
1. PKC (BIS) 100 %	13,0	690	8.970	4.530
2. PKC (75 %) + Molases (25 %)	11,6	660	7.650	5.850
3. PKC (50 %) + Molases (50 %)	9,2	630	5.790	7.710
4. PKC (50 %) + Molases (50 %) (0,5 % BW)	9,2	750	6.900	6.600
5. Konsentrat Kualitas Baik	9,4	1.200	10.300	3.200

Harga per kg : PKC 450; Molases 235; Konsentrat 1200, hijauan 750 (Oktober 2003)

Harga jual domba : Rp.13.500,-/kg hidup (Oktober 2003)

Tabel 1 menunjukkan bahwa berdasarkan biaya ransum untuk menghasilkan 1 kg pertambahan bobot badan, ransum yang paling murah dan menguntungkan adalah penggunaan bungkil inti sawit di campur dengan molases (50/50). Pemberian ransum kualitas tinggi pada domba ternyata memberikan net gain (Rp) yang terendah. Selanjutnya nilai ekonomis penggunaan lumpur sawit dalam ransum domba disajikan pada Tabel 2 berikut :

Tabel 2. Analisis Ekonomi Penggunaan Solid Sawit dalam Ransum Domba

Uraian	R0	R1	R2	R3
a. Biaya Total Produksi (Rp/ekor)	65.227	67.447	59.963	48.538
b. Penerimaan (Rp/ekor)	78.300	87.000	83.400	67.500
c. Keuntungan (Rp/ekor)	13.073	19.523	23.437	18.962

Tabel 2 menunjukkan penggunaan lumpur sawit sampai 30 dalam campuran konsentrat dan diberikan 70 % dari kebutuhan domba meningkatkan pertumbuhan domba dan memberikan pendapatan tertinggi.

Nilai ekonomi pemanfaatan daun sawit sebagai pengganti hijauan dengan penggunaan 30 % bungkil inti sawit dalam campuran konsentrat disajikan pada Tabel

3. berikut :

Tabel 3. Perhitungan Ekonomi Pemanfaatan Daun Sawit (40 %) dan 30 % Bungkil Inti Sawit dalam Campuran Konsentrat Selama 4 Bulan Pengkajian (2002)

Uraian	Rumput (Biaya/Rp)	Daun Kelapa Sawit (Biaya/Rp)
Konsentrat	2.957.040	2.768.000
Hijauan	500.000	400.000
Tenaga Kerja	1.050.000	1.050.000
Listrik + Air	75.000	75.000
Sewa Kandang + Peralatan	108.000	108.000
Total biaya produksi	4.690.000	4.438.000
Total penerimaan	8.520.000	6.936.000
Total pendataan (b-a)	3.830.000	2.501.000
R/C-ratio	1.8	1.5

Dengan nilai R/C ratio 1.5 menunjukkan penggunaan daun kelapa sawit 40 % dalam ransum yang konsentratnya menggunakan 30 % bungkil inti sawit secara ekonomi cukup layak untuk dikembangkan.

PAKET TEKNOLOGI

Hasil penelitian dan pengkajian dapat disimpulkan sebagai deskripsi teknologi dan rekomendasi penggunaan limbah dan hasil ikutan perkebunan sawit sebagai pakan alternatif disajikan sebagai berikut :

No.	Komponen Teknologi	Uraian
1.	Daun dan pelepah sawit	
	a. Tanpa olah	≤ 20 % dalam ransum
	b. Di olah (amoniasi	20 –40 % dalam ransum
	Bungkil inti sawit (palm kernel cake)	≤ 90 % dalam ransum sapi ≤45 % dalam ransum domba + 500 ppm zink sulfate ≤45 % dalam ransum kambing
2.	Lumpur sawit (solid ex-decanter)	≤65 % dalam ransum sapi ≤30 % dalam ransum domba + 500 ppm zink sulfate ≤30 % dalam ransum kambing
3.	Teknologi pengolahan:	
	a. Amoniasi untuk daun dan pelepah sawit	Daun/pelepah (lidi dan kulit dbuang) dicacah 3 - 5 cm, dikeringkan; digiling lalu dicampur merata dengan air 2,25 liter/5 kg bahan, urea 4 %; molases 1 % berat kering bahan. Campuran disimpan dalam kantong plastik 10 kg dan diperam secara an-aerob selama 3 minggu.
	b. Fermentasi untuk solid ex-decanter dan bungkil inti sawit.	Solid lebih dahulu dikeringkan, lalu digiling. Bungkil inti sawit atau solid kering masing-masing dicampur dengan air sampai 50 % bahan, lalu dicampur dengan mineral teknis 3,6 % ZA; 2,6 % Urea; 0,75 % NaH ₂ PO ₄ ; 0,075 % KCl dan 0,25 % MnSO ₄ . Campuran dikukus selama 30 menit dan didinginkan. Setelah itu campur merata dengan spora <i>Aspergillus niger</i> 0,3 -0,5 % dari bahan dan diinkubasi pada baki dengan kertas koran/karung bersih selama 3 hari pada suhu ruang. Setelah itu bahan dipadatkan dalam kantong plastik disimpan secara an-aerob pada suhu ruang selama 3 hari kemudian bahan dikeringkan dan digiling.

TEKNOLOGI PENGHEMUKAN SAPI POTONG BERBASIS HIJAUAN PAKAN TERNAK DENGAN SUPLEMENTASI POSFOLIPID

Tatang M. Ibrahim, Endang Romjali, L.Haloho, Murizaf, Zulkarnain, Asna Manurung

SASARAN REKOMENDASI

Sistem penghemukan sapi potong untuk ekosistem lahan kering dataran rendah, kurang dari 750 m di atas permukaan laut.

URAIAN REKOMENDASI TEKNOLOGI

Rekomendasi ditujukan untuk pemeliharaan sapi potong sistem dikandangan ("cut and carry") dengan uraian sebagai berikut:

Sumber Teknologi

Sumber teknologi berasal dari 1) Ex Sub Balitnak Sei Putih, 2) CV. Raja Benua Mas.

Metode pendekatan yang dilakukan

Pendekatan yang dilakukan adalah dengan mengevaluasi langsung di ekosistem wilayah target pengembangan sapi potong dengan mengukur tingkat penambahan bobot badan sapi yang diberikan perlakuan beberapa paket teknologi. Hasil yang diperoleh dibandingkan antar paket teknologi dan selanjutnya juga dibandingkan dengan hasil penelitian sebelumnya.

Tahapan pengkajian yang dilakukan

Teknologi hasil penelitian di laboratorium dirakit dan diuji langsung di petani. Parameter yang diamati adalah: penambahan bobot badan sapi dan produksi hijauan stylo yang ditanam di lahan petani.

Secara keseluruhan terdapat 4 perlakuan yang dikaji dan diterapkan masing-masing dalam 5 ulangan (petani) dengan tujuan penggemukan sapi potong sehingga secara keseluruhan melibatkan $4 \times 5 = 20$ ekor ternak sapi (Tabel 1).

Tabel 1. Perlakuan yang dikaji

Nomor Perlakuan.	Perlakuan				Jumlah Sapi (ekor)
	Rumput Lapangan	Stylo segar	Lecithin	Bossdext	
P1	+	+	-	-	5
P2	+	+	+ (oral)	-	5
P3	+	+	+ (basah)	-	5
P4	+	+	-	+	5

Keterangan : + = diberikan, - = tidak diberikan

Ternak sapi yang digunakan

Sapi yang digunakan dalam pengkajian adalah sapi lokal umur 1-2 tahun yang dilakukan dalam rancangan acak kelompok dengan 5 ulangan (petani). Sapi ditempatkan dalam kandang individual berukuran 1,5 x 2,5 m. Semua ternak mendapatkan mineral lengkap, racun cacing serta air minum secara teratur dan sesuai kebutuhan.

Luas areal yang digunakan

Stylo ditanam pada luasan 0,2 ha per peternak sehingga secara keseluruhan membentuk kebun stylo seluas 1 ha.

Periode waktu pelaksanaan pengkajian

Periode pengkajian secara keseluruhan dilakukan selama TA. 2002 (Januari – Desember 2002).

Ramah Lingkungan

Sistem penggemukan sapi potong dengan memanfaatkan legum stylo dan posfolipid. Posfolipid adalah senyawa organik yang merupakan unsur utama membran sel di semua makhluk hidup dari bakteri, tanaman, insekta sampai manusia. Senyawa fosfolipid didasari oleh Phosphatidic Acid (PA) yang adalah digliserida dan terdiri dari molekul gliserol dimana asam lemak terikat pada 2 karbon pertama dan fosfat pada karbon ke-3. Dengan mensenyawakan berbagai grup utama kepada ikatan fosfat dalam PA, dapat dibuat banyak fosfolipid seperti phosphatidyl inositol yang merupakan penggabungan PA + inositol, phosphatidyl ethanolamine (PE atau *cephalin*) yang merupakan penggabungan PA + ethanolamine dan juga phosphatidyl choline (PC atau *lecithin*) yang merupakan penggabungan PA + choline. Lecithin ditemukan dalam berbagai protein ternak seperti daging dan juga banyak terdapat di kacang kedele, kuning telur dan kacang tanah. Senyawa organik ini diperlukan untuk memelihara integritas membran sel dan untuk memfasilitasi pergerakan dari lemak, ion, gizi dari dan kedalam sel. Oleh karena itu, pemberian lecithin kepada ternak penggemukan sangat berpeluang untuk meningkatkan daya serap gizi dari pakan yang dikonsumsinya. Hal ini amat berguna bagi jenis pakan yang banyak mengandung lignin atau tanin seperti ditemukan dalam HPT tropis. Lignin dan tanin dapat terlarut oleh lecithin sehingga proteksi terhadap kandungan gizi dalam HPT dapat dihilangkan sehingga secara tidak langsung nilai nutrisi HPT yang dikonsumsi dapat diperbaiki. Perbaikan nilai nutrisi yang dikonsumsi sudah tentu akan bermuara kepada perbaikan keragaan ternak dan efisiensi usaha.

Dengan demikian sistem penggemukan sapi potong dengan memanfaatkan legum stylo dan posfolipid adalah sesuai dan ramah lingkungan.

Kelembagaan

Beternak sapi membutuhkan dana yang relatif besar, umumnya dana pemeliharaan bersumber dari peternak itu sendiri (76%), dan modal ini merupakan masalah bagi 65% peternak, pandangan mereka terhadap perbankan: 40% belum pernah mencoba, 21%

menganggap lembaga perbankan sangat rumit, sulit, 29% sangat mengharapkan adanya bantuan permodalan dari lembaga perbankan. Melalui kelompok ternak, posisi tawar para peternak akan lebih besar dibandingkan dengan menyuarakan kepentingan secara individual, namun masih sekitar 55% peternak yang mempunyai kelompok, namun belum tentu kelompok tersebut aktif, sebenarnya mereka menyadari bahwa kelompok ternak sangat bermanfaat (85%), umumnya peternak membeli sarana produksi ke kecamatan, mantri hewan, *poultry shop* dan kios terdekat, rata-rata setiap kecamatan mempunyai dua gilingan padi sebagai sumber penyediaan bahan penyusun pakan.

Keberadaan lembaga penyuluhan selaku petugas peternakan yang terdekat pada peternak hampir ada di setiap kecamatan sebanyak 1 orang yang diharapkan dapat memberi penyuluhan kepada keluhan peternak, dilihat dari frekuensi kedatangan PPL ke lokasi/ Desa, 2 kali/bln 41%, 1 kali/bln 20%, umumnya informasi yang disampaikan adalah tatalaksana beternak (36%), sapa usaha agribisnis (20%), pencegahan penyakit (5%), dan mengenai IB (4%) (Lampiran 15).

Aspek ekonomi

Untuk mendukung pengembangan sapi potong khususnya dalam usaha penggemukan diperlukan sistem yang murah, praktis namun efektif. Sistem pemberian makanan yang sederhana berupa suplementasi legum makanan ternak stylo (*Stylosanthes guianensis* CIAT 184) terhadap ransum dasar berupa rumput lapangan mampu memberikan tambahan nutrisi yang diperlukan ternak sapi potong dan sekaligus memperbaiki keragaan ternak yang dipelihara. Penyediaan nutrisi ternak dalam sistem tersebut dapat dioptimalkan dengan pemberian lecithin (salah satu jenis posfolipid).

Hasil pengamatan dalam kegiatan uji adaptasi sistem produksi menunjukkan bahwa penggemukan dengan sistem pemberian makanan rumput segar + stylo segar + lecithin oral (P-2) menghasilkan pertambahan bobot badan sapi yang tertinggi (493 g/ekor/hari), diikuti oleh P-4, P-3, P-1 dan kontrol (443, 387, 359 dan 323 g/ekor/hari berturut-turut). Hal tersebut secara konsisten perlakuan P-2 menghasilkan keuntungan tertinggi yaitu untuk pemeliharaan 4 ekor sapi per bulan sebesar Rp. 1.000.064,- ,

Analisis usaha ternak sapi penggemukan pada perlakuan P-2 (rumput lapangan *ad libitum* dan 4 kg stylo segar, lecithin secara oral)

Uraian	Satuan	Volume	Harga satuan	Nilai (Rp)
Rumput	kg	11808	25	295,200
Stylo	kg	1776	30	53,280
Lecithin	liter	0.0144	5000	72
Racun cacing	kali	2	15000	30,000
Obat lainnya	kali	2	15000	30,000
Penyusutan Kandang	hari	120	700	84,000
Tenaga Kerja – Pemeliharaan	HOK	120	2000	240,000
Jumlah biaya	Rp			732,552
PBB 4 ekor (0,323 kg/ekor/hari)	kg	236.64	20000	4732800
Keuntungan per 4 ekor/4 bulan	Rp			4,000,248
Keuntungan per 4 ekor/bulan	Rp			1,000,062
Keuntungan per ekor/bulan	Rp			250,016

PAKET TEKNOLOGI

No.	Komponen Teknologi	Uraian
1	Sistem pemeliharaan	Dikandangan
2	Bibit Bakalan	Sapi jantan umur \pm 2 tahun dengan berat hidup sekitar 150-200 kg
3	Kandang	Kandang individual (1,5x2,5m per ekor), lantai semen, atap rumbia, memiliki tempat untuk pakan dan air minum, dijaga sanitasinya dengan membersihkannya setiap pagi hari
4	Pakan dan pemberian pakan	<ol style="list-style-type: none"> 1. a. Hijauan stylo <i>Berasal dari kebun yang ditanam peternak.</i> <i>Jumlah : 4 kg segar/ekor/hari</i> b. Hijauan Rumput Lapangan <i>Berasal dari perkebunan karet sekitar.</i> <i>Jumlah : Sebanyak yang dibutuhkan ternak (ad libitum) \pm 20% dari berat badan ternak</i> 2. Langsung diberikan kepada ternak pukul 8 pagi (setelah ternak sebelumnya diberikan <i>Lecithin</i> secara dicekok (30 cc per ekor) pukul 7.45 pagi seperti pemberian obat cacing, pukul 6 pagi tempat pakan kosongkan 3. Semua ternak mendapatkan mineral lengkap (blok mineral), serta air minum secara teratur dan sesuai kebutuhan

No.	Komponen Teknologi	Uraian
5	Lama pemeliharaan	4-6 bulan
6	Kesehatan ternak dan sanitasi	a. Pengendalian cacing dilakukan dengan menggunakan valbazen atau rintal sesuai dosis anjuran pada awal pengkajian. b. Pengendalian parasit utama seperti caplak dan kutu dilakukan dengan penyemprotan diazinon sesuai dengan tingkat serangan. c. Pengendalian penyakit utama seperti anthrax dan SE dilakukan melalui vaksinasi yang dilaksanakan sebelum pengkajian dimulai.

Legum Stylo

No.	Komponen Teknologi	Uraian
1	Luas tanam	0,2 ha = 2.000 m ² per peternak
2	Persiapan Lahan	<ul style="list-style-type: none"> • Bajak 2 kali • Rotari 1 kali • Bersihkan lahan dari sisa vegetasi • Perataan
3	Benih dan Penanaman	<p><u>Benih</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Varietas CIAT 184 • 4 -5 kg/ha (bila daya tumbuh 95%) • Menjelang tanam, benih direndam dalam air mendidih selama 10 detik dan tiriskan. • Berikan marshal 1 g/kg benih pada saat tanam (hindari semut dll). • Berikan benlate 1g/kg benih pada saat tanam (hindari jamur) <p><u>Penanaman</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistem tugal sedalam 2 cm dengan jarak tanam 20x20 cm. • 4-5 benih per lobang tanam.

No.	Komponen Teknologi	Uraian
4	Pupuk dan Pemupukan	<p>Pupuk</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jenis pupuk yang digunakan meliputi Urea (50 kg/ha); SP-36 (150 kg/ha) dan KCl (100 kg/ha). <p>Pemupukan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pupuk dasar sejumlah 1 dosis urea + 1 dosis SP-36 + 1 dosis KCl diberikan pada saat tanam secara tugal sejauh 10 cm disamping tanaman. Tugal sedalam 10 cm dan setelah pupuk diletakan kemudian ditutup.
5	Penyiangan	<ul style="list-style-type: none"> • Siang manual 2 kali (pada umur 20 dan 40 hari). • Penyiangan berikutnya sesuaikan dengan kebutuhan.
6	Hama/Penyakit	<ul style="list-style-type: none"> • Cukup pada perlakuan benih.
7	Panen	<ul style="list-style-type: none"> • Pada sekitar umur 4 bulan (120 hari) stylo siap dipanen, ditandai dengan munculnya bunga pertama. • Panen dilakukan dengan memotong bagain atas tanaman minimum setinggi 20 cm dari permukaan tanah. • Panen sejumlah yang dibutuhkan oleh ternak yang dipelihara (4x4=16 kg segar/hari/4 ekor/petani). • Panen berikutnya dilakukan dalam interval 40 hari dengan tinggi potong 25 cm dari permukaan tanah.

TEKNOLOGI BUDIDAYA ITIK PETELUR

Sustra Ginting, Lermansius Haloho, Wasito, Elianor Sembiring, Simon E. Sinulingga

SASARAN REKOMENDASI

Daerah sentra produksi padi sawah di Sumatera Utara.

URAIAN REKOMENDASI TEKNOLOGI

Pemeliharaan Anak Itik

Anak itik yang dipelihara dikandang box yang dilengkapi dengan alat pemanas (brooder), tempat makan dan minuman. Kalau anak itik bebas bergerak dan terpencar merata maka ukuran panasnya sudah cocok. Kalau panasnya terlalu tinggi, anak itik akan menjauhi alat pemanas, tetapi kalau terlalu dingin anak itik akan berkumpul didekat alat pemanas. Pakan yang diberikan adalah pakan anak (starter), air minumnya diganti tiap hari dan kebersihan kandang harus dibersihkan setiap hari.

Pemeliharaan Itik Masa Pertumbuhan

Itik dipelihara di kandang yang dilengkapi tempat makanan dan minuman, tanpa menyediakan kolam tempat mandi. Pakan yang diberikan adalah pakan anak ayam (50%) dicampur dengan tepung jagung (50%) lalu diberikan pada ternak itik secukupnya. Air minum diganti setiap hari dan kebersihan kandang tetap dijaga dengan baik. Pemberian keong mas sangat baik untuk pemeliharaan ternak itik petelur.

Pemeliharaan Itik Petelur

- Pemeliharaan itik petelur dilakukan di kandang terus menerus maka harus diberi makanan yang bergizi dalam jumlah yang cukup. Pakan yang diberikan adalah pakan ayam petelur dicampur tepung jagung 50 %. Pemberian pakan diberikan secukupnya (± 150 gr/ekor/hari). Air minum diganti setiap hari dan kebersihan kandang juga dilakukan setiap hari.
- Itik yang dipelihara di kandang kalau kurang makanan (kuantitas dan kualitas) maka produksi telurnya akan berkurang atau tidak bertelur sama sekali.

Pemeliharaan itik petelur di kandang dan pada waktu tertentu dilepas/gembala, maka pemberian pakan tambahan dilakukan pada pagi dan sore hari. Pakan yang diberikan yang ada di lokal seperti dedak halus, tepung jagung, ubi kayu/jalar yang dicincang/dipotong-potong dll. Pemeliharaan dengan sistim dilepas ini dilakkan untuk memanfaatkan potensi pakan yang ada dan menghemat biaya produksi.

Pola Pemeliharaan Pengembalaan

Habis Panen	Olah Tanah-Tanam-Padi Muda	Padi Tua	Padi Panen
Itik Dilepas	Itik Dikandangan	Itik Dilepas	Itik Dilepas

Penetasan/Pembibitan

Telur itik yang dihasilkan diseleksi dan dibersihkan dapat ditetaskan dengan menggunakan alat penetas (mesin tetas), induk ayam atau induk entok.

Pengolahan Hasil Ternak

Hasil ternak itik dapat diolah berupa telur asin atau daging itik goreng/panggang. Pemanfaatan keong mas (hama padi) sebagai salah satu pakan alternatif itik.

Analisis Usahatani Itik Tegol Pembesaran (1-5 bulan)

No	Uraian	Volume	Harga Satuan (Rp)	Total Biaya (Rp)	Penyusutan (2 tahun)
I.	PENGELUARAN				
1.	Kandang	1 paket	1.000.000,-	1.000.000,-	208.350,-
2.	Peralatan Kandang	1 paket	200.000,-	200.000,-	200.000,-
3.	Beli Bibit	100 ekor	6.000,-	600.000,-	600.000,-
4.	Beli Pakan	1000 kg	1.750,-	1.750.000,-	1.750.000,-
5.	Beli Obat-obatan	1 set	20.000,-	20.000,-	20.000,-
	Total				1.778.000,-
II.	PEMASUKAN				
1.	Penjualan Itik	85	40.000,-	3.400.000,-	
III.	KEUNTUNGAN (diluar tenaga kerja) Pemasukan dikurang pengeluaran = 3.400.000,- - 2.778.000,- = Rp.621.650,- R/C Ratio = 1,25				

Catt : Belum termasuk biaya tenaga kerja

- Itik Tegol petelur ini mahal unggul sehingga mahal harganya
- Kandang yang dipakai hanya 5 bulan

Analisis Usahatani Itik Petelur selama 10 bulan

No	Uraian	Volume	Harga Satuan (Rp)	Total Biaya (Rp)	Penyusutan (2 tahun)
I.	PENGELUARAN				
1.	Kandang	1 paket	1.000.000,-	1.000.000,-	208.350,-
2.	Peralatan Kandang	1 paket	200.000,-	200.000,-	200.000,-
3.	Beli Bibit	85 ekor	40.000,-	3.400.000,-	3.400.000,-
4.	Beli Pakan	2.640 kg	1.750,-	1.750.000,-	1.750.000,-
5.	Beli Obat-obatan	1 set	30.000,-	30.000,-	30.000,-
	Total				6.498.000,-
II.	PEMASUKAN				
1.	Penjualan Telur	11.625	600,-	6.975.000,-	
2.	Penjualan kotoran	1.850 kg	100,-	185.000,-	
	Total			7.160.000,-	
III.	KEUNTUNGAN (di luar tenaga kerja) Pemasukan dikurang pengeluaran = (7.160.000,-) - (6.498.000,-) = Rp.661.120,- R/C Ratio = 1,1				

PAKET TEKNOLOGI

No.	Komponen Teknologi	Uraian
1.	Pemeliharaan anak itik di kotak pemanas	<ul style="list-style-type: none"> - Itik dipelihara dalam kandang berlantai kawat agar ventilasi dan kebersihan kandang lebih baik. - Kandang dilengkapi dengan lampu listrik sebagai alat pemanas. - Pakan yang diberikan pakan ayam stater dan air minum diganti setiap hari. - Kepadatan kandang 8 - 10 ekor/m². - Setiap 2 kali seminggu dilakukan pensortiran untuk keseragaman itik, di mana yang besar digabung dengan yang besar dan yang kecil digabung dengan yang kecil. - Lama pemeliharaan dikandang ± 2 bulan. - Untuk memperkuat tubuh itik maka diberi vitamin, air manis dan pemberian obat untuk itik yang sakit.
2.	Pemeliharaan itik masa pertumbuhan (2 - 5 bulan)	<ul style="list-style-type: none"> - Itik yang dipelihara masa pertumbuhan dikandang letter/hamburan yang pakai halaman (ren) dengan kepadatan 3 - 5 ekor/m². - Pakan yang diberikan pakan stater yang dicampur jagung dengan perbandingan 1 : 1 dan diberi makanan tambahan berupa keong mas dan daun kangkung. - Kandang dibersihkan setiap hari dan air minum diganti tiap hari, - Untuk menambah fit kondisi itik maka diberi vitamin dan obat-obatan lainnya. - Itik yang sakit diobati dengan antibiotik.
3.	Pemeliharaan itik dewasa secara terkurung	<ul style="list-style-type: none"> - Itik dewasa yang dikurung harus diberi makanan yang cukup gizi dan jumlahnya (± 150 gr/ekor/hari), protein 17 - 19 % dan energi 1.600 - 1700 kkal energi metabolis. - Kandang dalam sistem hamburan dengan kepadatan 3 - 5 ekor/bulan/hari. - Pakan yang diberikan adalah pakan petelur (50 %) dicampur dengan jagung 50 %. Pakan tambahan dengan pemberian keong mas dan dedak halus. - Pakan domestik yang dapat dilakukan adalah dedak halus, keong mas, limbah kelapa sawit dll. Pemberian pakan disesuaikan dengan jumlahnya yang dibutuhkan.

No.	Komponen Teknologi	Uraian
4.	Pemeliharaan itik dewasa petelur yang dilepas	<ul style="list-style-type: none"> - Itik pagi hari dilepas dan sore hari dikandangkan. Itik digembalakan di sawah-sawah sehabis panen. Pemberian pakan tambahan dilakukan pada pagi dan sore hari di kandang seperti keong mas, ubi kayu yang dipotong-potong, dedak halus dll. - Itik dilepas pada waktu padi sudah besar dan sesudah panen. Masa tanam dan padi muda itik dikurung. - Pada masa dilepas/digembalakan maka pakan yang diberikan dikurangi (seadanya saja), tapi masa dikurung harus diberi pakan bermutu yang cukup jumlahnya agar itik tetap bertelur dan tubuhnya tetap sehat.
5.	Penetasan/Pembi-bitan	<ul style="list-style-type: none"> - Telur itik ditetaskan dengan menggunakan mesin tetas sederhana, menggunakan ayam atau entok - Telur yang ditetaskan umumnya tidak boleh lebih dari 7 hari sejak keluar, tidak retak, tidak kotor/jorok, bentuknya normal (oval), tidak terlalu bulat dan lonjong, unggul dan cukup umur (lebih 8 bulan), beratnya cukup $\pm 60 - 70$ gr per butir dll.
6.	Jumlah itik yang dipelihara (sebagai usaha sampingan dan cabang usaha tani)	<ul style="list-style-type: none"> - Jumlah itik yang sesuai pada petani sebagai usaha sambilan adalah ± 25 ekor/petani. Dengan dasar memanfaatkan limbah keluarga ditambah keong mas dan sedikit bahan pakan yang dibeli. Umumnya kemampuan berkisar 20 - 30 ekor/kk. Hal ini karena petani tidak sanggup beli pakan itik. - Peternak yang mau menjadikan skala usaha maka dianjurkan sebanyak 500 ekor per petani.

TEKNOLOGI PENGUMPULAN, PENGOLAHAN DAN PEMANFAATAN KEONG MAS SEBAGAI PAKAN TERNAK

Sustra Ginting, Cyrus Hutapea, Jonharnas

SASARAN REKOMENDASI

Sasaran rekomendasi teknologi ini adalah petani pada lahan sawah dataran rendah.

URAIAN REKOMENDASI TEKNOLOGI

Sumber teknologi pengumpulan adalah hasil penelitian/pengkajian BPTP Sumatera Utara. Khusus teknologi pengumpulan dengan umpan bersumber dari hasil penelitian IRRI Philipina.

Teknologi pengumpulan

Tahapan pengkajian yang dilakukan meliputi:

- Penentuan petani kooperator 15 orang
- Pelatihan petani kooperator
- Pembuatan alat pengumpul keong mas (tanggok), alat pencongkel keong mas, pembuatan alat pengering keong mas (drum dan rumah plastik bercerobong) serta pengadaan mesin penggiling keong mas menjadi tepung.
- Pengumpulan keong mas dengan cara mengutip di sawah oleh 5 kooperator, pengumpulan keong mas dengan tanggok tanpa umpan oleh 5 kooperator dan dengan umpan 5 kooperator.
- Pencongkelan keong mas oleh 15 kooperator
- Pengeringan dengan cahaya matahari oleh 5 kooperator, dengan drum 5 kooperator, dengan plastik bercerobong 5 kooperator.
- Penggilingan keong mas dengan menggunakan mesin, pembuatan tepung seperti kopi dll.

Teknologi pemisahan daging dari cangkangnya

Cara memisahkan daging keong mas dari cangkangnya dapat dilakukan dengan perebusan dan pencongkelan. Keong mas yang telah dikumpulkan terlebih dahulu direbus dalam air panas $\pm 50^{\circ}\text{C}$ selama 5-10 menit, lalu keong mas dicongkel keluar dengan menggunakan alat pencongkel keong mas.

Teknologi Pengeringan

Daging keong mas dapat dikeringkan dengan menggunakan cahaya matahari dan pengasapan dengan api atau kombinasi sinar matahari dengan api. Tampaknya dari hasil pengkajian sistem pengolahan keong mas yang dilakukan oleh BPTP Sumut, maka cara kombinasi api dengan cahaya matahari inilah salah satu yang efektif dan efisien.

Cara mengeringkan daging keong mas dapat dilakukan dengan menggunakan tungku tong dan rumah plastik bercerobong. Pertama, daging keong mas dikeringkan di tungku tong selama ± 1 jam, kemudian daging yang sudah agak kering itu dimasukkan ke rumah plastik bercerobong selama 1-2 hari.

Keuntungan cara kombinasi tungku-tong dengan rumah plastik ini adalah: lalat hijau tidak ada lagi yang datang ke daging yang dikeringkan, pengeringan lebih cepat dan lebih banyak, pengeringan di rumah plastik lebih aman dari gangguan hujan dan ternak, menghindari daging keong mas yang gosong karena terlalu besar apinya/terlalu lama pengeringan dll.

Teknologi Pembuatan Tepung Keong Mas

Cara pembuatan tepung keong mas adalah sebagai berikut: pisahkan daging dari cangkanya, lalu daging keong mas dikeringkan sampai kering (tandanya bisa dipatahkan), kemudian digiling dengan menggunakan mesin penggiling tepung (penggiling kopi dll), maka jadilah tepung keong mas. Tepung keong mas ini dimasukkan ke dalam kemasan (plastik) yang tidak masuk angin agar tepung ini jangan basah/lembab dan berjamur.

Teknologi Pembuatan Silase Keong Mas

Cara membuat silase keong mas adalah sebagai berikut: pisahkan daging keong mas dari cangkangnya, lalu daging ini digiling dengan penggiling daging, kemudian daging segar yang digiling tadi dicampur dengan bahan sumber energi seperti tepung jagung, onggok bekatul dll. Perbandingan campuran keong mas dengan tepung jagung adalah 1:4 (satu bagian tepung jagung, 4 bagian keong mas). Campurkan kedua bahan hingga merata, lalu dimasukkan ke dalam wadah (ember, plastik dll) dan usahakan kedap udara. Bagian atas wadah diberi selang yang ujungnya diletakkan pada ember plastik berisi air agar gas yang terbentuk pada wadah dapat keluar melalui air dalam ember sehingga tetap terjaga kedap udara dalam wadah tadi. Fermentasi dalam wadah dibiarkan selama 2 minggu, lalu digunakan untuk makanan ternak (Kompiang, 1979 dan Ginting, 1999). Silase keong mas yang jadi dengan baik apabila pH 4,0-4,5 bau tape, dan tidak busuk. Kalau ada busuk, berarti terjadi pembusukan, sehingga silase tidak jadi.

Teknologi Pembuatan Cangkang Keong Mas

Cara pembuatan tepung cangkang keong mas adalah sebagai berikut: cangkang keong mas dimasukkan ke dalam wadah (tungku/drum) yang bagian bawahnya dilobangi, lalu dibakar dengan api \pm 2 jam, maka cangkang tadi sudah rapuh dan berubah warna menjadi arang putih. Arang cangkang keong mas ini kemudian digiling menjadi tepung cangkang keong mas. Tepung cangkang keong mas ini mengandung mineral Ca yang tinggi sehingga dapat dijadikan pakan ternak sebagai sumber mineral Ca.

Pemanfaatan pada Ternak

Pemanfaatan tepung keong mas dilakukan kepada itik petelur dan puyuh petelur masing-masing 100 ekor dengan menggunakan tepung keong mas 5%, 10% dan 15%. Sedangkan silase keong mas pada 120 ekor itik petelur menggunakan 15%, 40% dan 45%. Lamanya pengkajian 6 bulan tahun 2000 – 2001.

Analisis Usahatani

No.	Uraian	Volume	Harga Satuan (Rp)	Total Biaya (Rp)	Penyusutan (2 tahun)
I.	PENGELUARAN				
1.	Pembuatan tanggok	10	25.000,-	250.000,-	65.000,-
2.	Pembuatan alat pencongkel keong mas	10	5.000,-	50.000,-	7.500,-
3.	Pembuatan Drum alat pengering	1	350.000,-	350.000,-	80.000,-
4.	Pembuatan rumah plastik bercerobong	1	250.000,-	250.000,-	65.000,-
	Total				Rp. 217.000
II.	PEMASUKAN				
1.	Tidak beli pestisida	1	150.000,-	150.000,-	
2.	Penggunaan benih berkurang dari 75 kg menjadi 40 kg	35	3.000,-	105.000,-	
3.	Berkurangnya biaya menyisip tanaman dari 3-4 rante	3 rante	15.000,-	45.000,-	
4.	Berkurangnya biaya berobat karena luka kaki	2 kali	25.000,-	50.000,-	
5.	Jual tepung keong mas selama 3 bulan	180	5.000,-	900.000,-	
6.	Peningkatan produksi padi	250 kg	1.000,-	250.000,-	
III.	KEUNTUNGAN (diluar tenaga kerja)	1.400.000,- - 217.500 = 600.000,- = Rp. 1.182.500/MT			

TEKNOLOGI PEMBUATAN KERIPIK BUAH NANGKA

Besman Napitupulu

SASARAN REKOMENDASI

Sebagai sasaran rekomendasi teknologi adalah petani, kelompok tani dan pedagang atau usaha kecil menengah dan koperasi (UKMK) di daerah sentra produksi nangka (lahan kering dataran rendah)

URAIAN REKOMENDASI TEKNOLOGI

Sumber Teknologi

Teknologi pembuatan keripik buah nangka berasal dari Universitas Brawijaya (UNIBRAW) Malang dan BPTP DKI Jakarta.

Tahapan Pengkajian

Persiapan, penyediaan bahan dan alat, penetapan wilayah pengkajian, pelatihan petani, pelaksanaan lapang dan analisis usahatani.

Metode Pendekatan

Penetapan lokasi dilakukan melalui survei lapang dengan pendekatan RRA. Alat yang digunakan berupa Vacuum fryer yang didatangkan dari Jawa Timur. Pelaksanaan kegiatan lebih banyak di laboratorium, sesuai dengan teknologi yang direkomendasikan. Dalam proses pelaksanaan pengkajian para petani dan pedagang koperator buah nangka yang ada di Perbaungan dan Medan diundang. Sumber buah nangka segar yang matang optimal adalah dari Kecamatan Perbaungan Kabupaten Deli Serdang. Penggorengan vakum dioperasikan 8 jam/hari selama 1 bulan, dengan kapasitas daging buah segar yang diolah sekali proses sebanyak 5,5 kg.

Luas Areal Yang Digunakan

Pengkajian teknologi pembuatan keripik buah nangka dilakukan di dalam Laboratorium Pasca Panen BPTP Sumatera Utara.

Jumlah Petani Koperasi Yang Terlibat

Petani koperasi yang terlibat adalah sebanyak 3 orang dan 2 pedagang nangka segar yang berdomisili di Desa Bengkel Kecamatan Perbaungan, Kabupaten Deli Serdang.

Lokasi

Lokasi pengkajian dilakukan di Laboratorium Pasca Panen BPTP Sumatera Utara Medan.

Periode Waktu Melaksanakan Pengkajian

Periode waktu melaksanakan pengkajian dari bulan Oktober sampai dengan Desember 2001.

ANALISIS USAHA KERIPIK BUAH NANGKA

Rendemen keripik buah nangka yang dihasilkan dengan proses penggoreng vakum disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Rendemen Keripik Buah Nangka dengan Proses Penggoreng Vakum

Komponen	Nilai
Berat buah utuh (kg)	50,8
Berat daging buah segar tanpa biji (kg)	5,5
Berat keripik (kg)	1,8
Rendemen (%)	32,7

Hasil analisis finansial dari keripik buah nangka yang dihasilkan, dapat memberikan keuntungan sebesar **Rp. 5.067.878,- per bulan** dengan harga jual Rp. 50.000 per kg, diuraikan sebagai berikut :

a) Biaya tetap (*fixed cost*) per tahun (Rp/tahun)

Pembelian alat penggoreng komersial I kapasitas 5,5 kg = Rp. 25.000.000,-

Tabung gas, alat pembantu lain = Rp. 365.000,-

Total biaya tetap = Rp.25.365.000,-

Penyusutan = $\frac{\text{Harga mesin} + \text{alat pemanas} - \text{nilai akhir (10\%)}}{4 \text{ (=nilai ekonomis alat)}}$

= Rp. 5.707.125

Bunga modal (16 %) = $16/100 \times \text{Rp.25.365.000} = \text{Rp. 4.058.400,-}$

Total biaya tetap perlakuan = Rp. 9.765.525,- (A)

b) Biaya tidak tetap (Variable-Cost) /jam

Beberapa asumsi pada analisa usaha. Dalam satu hari, 6 x menggoreng @ 1 jam = 6 jam. Dalam 1 bulan, 24 hari efektif. Dalam 1 tahun, 9 bulan efektif. Kebutuhan bahan baku satu kali proses = 2 buah nangka utuh, menghasilkan 1,8 kg keripik. Kebutuhan minyak goreng satu kali proses = 0,3 kg.

Bahan bakar, bahan baku, bahan pembantu, tenaga kerja :

1. Gas Elpiji Rp. 36.000/tabung, untuk 40 kali goreng = Rp. 900/jam

2. Listrik 0,5 HP = $0,5 \times 0,75 \text{ KW} = 0,375 \times \text{Rp.300} = \text{Rp.112/jam.}$

3. Bahan baku (nangka matang optimal) = 2 buah = $2 \times \text{Rp.20.000/jam} = \text{Rp. 40.000,-}$

4. Minyak goreng : 0,3 liter/ 1 proses = $0,3 \times \text{Rp.6500} = \text{Rp.1950,-}$

5. Tenaga kerja : 1 orang laki-laki = Rp. 3000/jam

1 orang wanita = Rp. 2500/jam

6. Bahan pengemas 9 lembar @ Rp.600 = Rp. 5400/jam

◆ Total biaya tidak tetap per jam = Rp. 53.362/ jam/kg (=b)

◆ Biaya tidak tetap per tahun = $\text{Rp. 53.362} \times 1296 \text{ jam} = \text{Rp. 69.157.152 (B)}$

TEKNOLOGI PENGENDALIAN HAMA KUBIS DENGAN AGENSIA HAYATI JAMUR *Beauveria bassiana*

Loso Winarto dan Darmawati Nazir

SASARAN REKOMENDASI

Sentra produksi kubis ekosistem lahan kering dataran tinggi di Sumatera Utara yakni:

URAIAN REKOMENDASI TEKNOLOGI

Sumber teknologi

Sumber teknologi dari Puslit Kopi dan Kakao Jember Jawa Timur.

Tahapan pengkajian yang dilakukan

- Uji Adaptasi pada hama PBK di Sumatera Utara tahun 1997
- Uji Adaptasi pada hama kubis tahun 2000
- Pengkajian Pengendalian Hama Kubis Dengan Agensia Hayati Jamur *Beauveria bassiana* di Kabupaten Karo tahun 2001.
- Implementasi pengendalian hama kubis dengan *Beauveria bassiana* tahun 2002
- Temu Aplikasi tahun 2002 dengan LITLUHTURYAN dihadiri 60 orang peserta berasal dari kabupaten Karo dan Simalungun.

Metode pendekatan yang digunakan

Bahan yang digunakan pada pengendalian hama kubis adalah jamur *Beauveria bassiana*. Perbanyakan jamur *Beauveria bassiana* dilakukan dalam bentuk padat menggunakan beras/jagung giling dan dalam bentuk cair menggunakan ekstrak kentang sebagai media perbanyakan.

Luas areal yang digunakan pengkajian

$$3 \times 2.200 \text{ m}^2 = 6.600 \text{ m}^2$$

Jumlah petani kooperator yang terlibat

3 kelompok petani @ 6 orang = 18 orang petani

Lokasi pengkajian

Lokasi pengkajian dilahan petani Dusun Berhala, Desa Sumber Mufakat, Kecamatan Kaban Jahe, Kabupaten Karo dengan ketinggian tempat \pm 1300 m diatas permukaan laut. Tipe iklim D1

Priode waktu melaksanakan pengkajian

Dimulai bulan Januari 2001 sampai Desember 2001.

Aspek Ekonomi

Pengendalian hama kubis *Plutella xylostella* dengan agensia hayati jamur *Beauveria bassiana* lebih murah (Rp 1.225.000,- per ha) dibandingkan dengan insektisida (Rp 4.245.000,- per ha) atau lebih hemat sebesar Rp 3.020.000,- per ha.

Aspek Sosial Budaya

Pengendalian hama kubis *Plutella Xylostella* dan *Crocidolomia binotalis* dengan agensia hayati jamur *Beauveria bassiana* tidak mempengaruhi aspekn sosial budaya khususnya Kabupaten Karo.

Aspek lingkungan

Pengendalian hama kubis *Plutella Xylostella* dan *Crocidolomia binotalis* dengan agensia hayati jamur *Beauveria bassiana* bernilai positif karena tidak berdampak pada pencemaran lingkungan, serangga yang bermanfaat tidak ikut terbunuh.

Kelembagaan

Perlu dibentuk kelembagaan yang dapat berfungsi sebagai mitra untuk memperbanyak dan menyebarkan stater (biakan murni) *Beauveria bassiana*, sehingga mudah diperoleh petani di lapangan.

Analisis Usahatani

Tabel 2. Analisis Usahatani Pengendalian Hama Kubis dengan Agensia Hayati Jamur *Beauveria bassiana* dibandingkan dengan insektisida.

No	Jenis Pengeluaran per ha	Menggunakan	
		Beauveria bassiana (rp)	Insektisida (rp)
A	Biaya tetap		
	a. Sewa tanah selama 4 bulan	400.000,-	400.000,-
	b. Penyusutan alat-alat	20.000,-	20.000,-
	c. Bunga modal selama 4 bulan (10%)	1.279.200,-	1.580.000,-
B	Biaya tidak tetap		
	1. Biaya sarana produksi		
	a. Bibit kubis 25.000 batang @ Rp 60,-	1.500.000,-	1.500.000,-
	b. Pupuk		
	- 20 t pupuk kandang @ Rp 166.750,-	3.335.000,-	3.335.000,-
	- 200 kg Urea @ Rp 1.200,-	240.000,-	240.000,-
	- 200 kg ZA @ 1.200,-	240.000,-	240.000,-
	- 400 kg Sp-36 @ Rp 1.800,-	720.000,-	720.000,-
	- 200kg KCl @ Rp1.900,-	380.000,-	380.000,-
	c. Insektisida/Agensia hayati		
	- 40 botol Agrimex @ Rp106.000,-	0,-	4.240.000,-
	- 244 bks/300 g <i>Beauveri . bassiana</i> @ Rp5.000,-	1.220.000,-	0
	- Perekat/perata 1 botol @ Rp 5.000,-	5.000,-	5.000,-
	2. Biaya tenaga kerja Rp 20.000,- / hari/orang		
	a. Pengolahan tanah (2 x traktor)	700.000,-	700.000,-
	b. Membuat lubang tanam 12 orang	240.000,-	240.000,-
	c. Pemupukan dasar 20 orang	400.000,-	400.000,-
	d. Penanaman 10 orang	200.000,-	200.000,-
	e. Penyiraman 7 orang	140.000	140.000
	f. Penyisipan 5 orang	100.000,-	100.000,-
	g. Pemupukan susulan dan pembumbunan I 15 org	300.000,-	300.000,-
	h. Penyiangian & pembumbunan ke II 12 org	240.000,-	240.000,-
	i. Penyemprotan 800 tangki @ Rp 2.500,-	2.000.000,-	2.000.000,-
	j. Panen	400.000	400.000,-
C.	Total biaya produksi	14.059.200,-	17.380.000,-
D	Produksi (kg)	66.000,-	59.251 ,-
E.	Nilai produksi (Rp 700,-/ kg)	46.200.000,-	41.475.700,-
F.	Pendapatan	32.140.800,-	24.095.700,-
	R/C ratio	3,29	2,39
	B/C ratio	2,29	1,39

PAKET TEKNOLOGI

No.	KOMPONEN TEKNOLOGI	URAIAN
1.	Varietas	KR-1
2.	Benih	Benih impor
3.	Persemaian	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Benih disemai pada media pupuk kandang dan tanah topsoil dengan perbandingan 1:3 ➤ Media dicampur dengan diayak, dengan ayakan pasir ➤ Media diseteril dengan sistem uap ➤ Setelah dingin media ditaruh pada tempat persemaian setebal 10 cm dan diratakan ➤ Dibuat garitan, jarak antar garitan 10 cm ➤ Benih ditabur pada garitan dan ditutup dengan tanah subsoil untuk menghindari penyakit ➤ Benih berumur 2 minggu dipindah ke polibag pada media yang sama dan dibiarkan hingga 2 minggu di polibag
4.	Pengolahan tanah	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 2 (dua) kali ditaraktor ◆ 1 (satu) kali dicangkul
5.	Jarak tanam	50 x 80 cm (25.000 tanaman/ha)
6.	Pemupukan	<p>Pupuk yang digunakan antara lain:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pupuk kandang ayam yang telah matang dengan dosis 20 t/ha atau antara 600 g/lubang. Diberikan sehari sebelum tanam • 200 kg Urea/ha • 200 kg ZA/ha • 400 kg SP36/ha • 250 kg KCl/ha <p>ZA, Urea diberikan bertahap yakni setengah bagian pada saat tanam dan sisanya 21 hari setelah tanam bersamaan penyiangan yang pertama. KCl dan SP36 diberikan sekaligus pada saat tanam, pada lubang dan dicampur dengan rata. Untuk pemberian pupuk susulan di sekeliling tanaman kubis dan ditutup bersamaan pembumbunan yang pertama.</p>
7.	Waktu dan cara tanam	Waktu tanam sebaiknya pada waktu hujan, kalau tidak waktu hujan pada sore hari, bibit ditanam dalam lubang sedalam \pm 5 cm, dengan ketentuan 1 (satu) bibit/lubang.

No.	KOMPONEN TEKNOLOGI	URAIAN
8.	Pemeliharaan: pembumbunan dan penyiangan	Pembumbunan pertama dilakukan pada saat tanaman berumur 21 hari, sekaligus dengan pemberian pupuk susulan (Urea dan ZA) serta penyiangan tanaman. Pembumbunan dan penyiangan yang kedua dilakukan bersamaan pada tanaman berumur 45 hari.
9.	Pengendalian hama : <ul style="list-style-type: none"> • Waktu pemantauan • Hama utama adalah: <ul style="list-style-type: none"> - Ulat tanah (<i>Agrotis epsilon</i>) - Ulat daun (<i>Plutella xylostella</i>) - Ulat krop (<i>Crosidolomia binotalis</i>) 	Pemantauan dilakukan sejak dari pembibitan sampai panen <ul style="list-style-type: none"> ❖ Perlakuan sebelum tanam: <ul style="list-style-type: none"> ➤ (untuk mengendalikan hama ulat tanah <i>Agrotis epsilon</i>), 3 hari sebelum tanam, disekitar disekitar lubang tanaman ditaburi campuran dedak halus + gula pasir dengan perbandingan 10 : 1 kira-kira 1 sendok makanan. ➤ Selanjutnya suspensi <i>Beauveria bassiana</i> disemprotkan pada campuran dedak dan gula pasir yang ditaburkan. Penyemprotan sebaiknya dilakukan pada waktu jam 5 sore. Cara pembuatan suspensi: 300 g media jagung yang berisi spora <i>Beauveria bassiana</i> dicampur dengan 50 liter air (kerapatan spora 10⁸). ❖ Perlakuan saat tanam dan pertanaman: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Suspensi <i>B. bassiana</i> disemprotkan setelah bibit selesai di tanam. ➤ Penyemprotan ke dua dan selanjutnya dilakukan setelah hari ke 4 setelah tanam antau dengan interval 3 hari sekali tergantung tingkat serangan hama. ➤ Jika penyemprotan dilakukan pada pagi hari atau siang hari, sebaiknya kedalam suspensi <i>Beauveria bassiana</i> ditambahkan tepung beras sebanyak 5 gram/tangki. Tujuannya adalah untuk melindungi spora jamur <i>Beauveria bassiana</i>.

TEKNOLOGI BUDIDAYA PAPRIKA DI RUMAH PLASTIK

P. Nainggolan, J. Rajagukguk, dan A. D. Harahap

SASARAN REKOMENDASI :

Teknologi budidaya paprika dalam rumah plastik dapat diaplikasikan pada lahan pekarangan atau lahan usahatani yang sempit di pinggiran kota di dataran sedang hingga dataran tinggi.

URAIAN REKOMENDASI TEKNOLOGI :

Sumber Teknologi :

Teknologi budidaya paprika di dalam rumah plastik diperoleh dari Balai Penelitian Sayuran Lembang dan Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumut.

Tahapan Pengkajian

- ◆ Penentuan lokasi sesuai dengan sasaran rekomendasi
- ◆ Penentuan petani koperator sudah pernah bertanam paprika
- ◆ Pembuatan bangunan rumah plastik dan tower tempat pecampuran pupuk serta kelengkapannya
- ◆ Pelaksanaan dilapangan sekaligus pengamatan data pertumbuhan, produksi serta mencatat biaya produksi.

Metode pendekatan

Pada prinsipnya teknologi dalam pengkajian dikatakan layak/berhasil apabila secara teknis dapat dilaksanakan, secara ekonomis menguntungkan, secara sosial budaya dapat diterima dan ramah lingkungan.

Lokasi pengkajian

Lokasi pengkajian yakni di Desa Dolatrayat Kec. Tiga Panah, berada pada dataran tinggi (1.430 m dpl) dan terdapat sumber air untuk penyiraman dan pemupukan (fertigasi).

Periode waktu pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan di mulai bulan Juli 1999 hingga Februari 2000 melibatkan 2 orang petani kooperator.

Bangunan rumah plastik dan sumber air

Rangka bangunan terbuat dari bambu dan atap dari plastik PVC. Ukuran fisik bangunan 10 m x 50 m (500 m²) lebar bangunan disesuaikan dengan ukuran lebar plastik yang tersedia. Tinggi bangunan bagian ditengah adalah 4 m dan di pinggir 2,5 m. Bangunan memanjang dari utara ke selatan. Untuk pengairan digunakan air dari sumur dangkal yang dinaikkan ke menara air (tower) dengan mesin pompa air. Tinggi menara air adalah 4 m terdiri dari 2 drum untuk melarutkan pupuk, kemudian drum dihubungkan dengan selang selanjutnya disiram sekitar batang tanaman paprika. Kerangka bangunan dan atap plastik dapat digunakan untuk 5 musim tanam atau 3 tahun.

Diskripsi Komponen Teknologi

- ◆ Varietas paprika yang digunakan adalah Var. Oscar (setelah matang warna buah merah tua)
- ◆ Pembibitan dilakukan di kotak persemaian dengan media campuran tanah, pupuk kandang, dan pasir (1:1:1) yang telah disterilkan terlebih dahulu. Bibit siap dipindah ke lapangan setelah berumur 1 bulan di persemaian
- ◆ Media tanam yang digunakan campuran tanah + pukan + sekam (3:1:1) dan sebelum digunakan terlebih dahulu disterilkan dengan cara pembakaran sekam di atas campuran tanah dan pukan.
- ◆ Penanaman dilakukan pada sore atau pagi hari 1 bibit/polibag kemudian disiram.
- ◆ Penyiraman selanjutnya dilakukan 2 kali dalam 1 minggu, hanya saja pada minggu kedua setelah tanam penyiraman dilakukan sekaligus pemupukan (fertigasi). Pupuk NPK dan Kristalon dengan masing-

masing dosis 5 g dan 2 g per batang dilarutkan dalam air dan disiramkan dengan menggunakan selang.

- ◆ Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan penyemprotan insektisida dan fungisida sesuai dengan dosis anjuran dan interval 1 kali dalam 2 minggu.
- ◆ Pemasangan tali benang tempat berdirinya tanaman dilakukan saat umur 1 bulan setelah tanam
- ◆ Penyiangan dilakukan secara manual dengan cara mencabut rumput disekitar batang tanaman.
- ◆ Pemanenan telah dapat dilakukan saat umur tanaman paprika 30-35 hari setelah bunga mekar atau 80 hari setelah tanam dengan cara menggunting tankai buah. Setelah buah disortir dapat dikemas dalam kotak karton untuk dipasarkan.

Analisis Usahatani

Untuk membangun rumah plastik dengan ukuran 500 m² menggunakan rangka dari bambu beserta kelengkapan irigasi dibutuhkan sebesar Rp. 9.344.250. Bangunan rumah plastik tersebut dapat digunakan untuk 5 musim tanam atau 3 tahun. Untuk menghitung biaya produksi per 1 musim tanam (penyusutan), maka biaya tersebut di atas dibagi 5 yaitu sekitar Rp. 2.147.100/MT. Biaya operasional untuk 2.000 batang tanaman paprika adalah Rp. 1.669.000 (bahan) dan Rp. 1.196.000 (gaji upah), maka total biaya produksi/musim tanam adalah Rp. 5.012.000.- Produksi yang dihasilkan dari luasan 500 m² (2.000 batang) adalah 1.812 kg dengan harga jual rata-rata sebesar Rp. 8.250/kg, Dengan demikian diperoleh pendapatan kotor sebesar Rp. 14.949.000 dan pendapatan bersih sebesar Rp. 9.936.900 per musim tanam (6 bulan). Pada tingkat pendapatan tersebut diperoleh B/C rasio 1,98.

PAKET TEKNOLOGI

Tabel 1. Paket Teknologi Budidaya Tanaman Paprika di Rumah Plastik

No.	Komponen Teknologi	Uraian Teknologi
1.	Bibit	Benih disemaikan terlebih dahulu pada media campuran top soil + pukan + pasir (1:1:1) dan disterilkan terlebih dahulu. Bibit sudah dapat dipindah setelah 1 bulan dipersemaian.
2.	Media tanam	Media tanam terdiri dari campuran top soil + pukan + sekam padi (3 : 1 : 1). Media tersebut disterilkan dengan cara pembakaran. Media tanam dimasukkan ke dalam polibag ukuran diameter 20 cm
3.	Tanam	Polibag disusun teratur di rumah plastik dengan populasi 4 polibag/m ² . Penanaman 1 bibit/polibag pada sore atau pagi hari, lalu dilakukan penyiraman.
4.	Penyiraman dan Pemupukan	Setelah tanam dilakukan penyiraman 2 kali dalam 1 minggu, dilanjutkan minggu ke II dan seterusnya penyiraman 1 kali dan pemupukan sekaligus penyiraman (fertigasi) dengan cara melarutkan pupuk NPK (5 g/tanaman) dan pupuk Kristalon (2 g /tanaman) disiramkan di sekitar batang tanaman dengan menggunakan selang. Fertigasi dilakukan 1 kali dalam 1 minggu.
5.	Pemeliharaan	Setelah tanaman berumur 1 bulan dipasang tali penyanggah agar tanaman tidak rebah. Penyiangan dilakukan secara manual. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan penyemprotan pestisida anjuran dengan interval 1 kali dalam 2 minggu atau tergantung keadaan pertanaman.
6.	Panen	Panen dilakukan setelah 30-35 hari setelah bunga mekar atau 80 hari setelah tanam. Panen dilakukan tergantung permintaan pasar apakah masih warna hijau atau warna merah

TEKNOLOGI PEMBRONGSONGAN DAN PENUNDAAN KEMATANGAN BUAH PISANG BARANGAN

Besman Napitupulu

SASARAN REKOMENDASI

Sasaran rekomendasi teknologi adalah petani dan kelompok tani pada lahan kering dataran rendah.

URAIAN REKOMENDASI TEKNOLOGI

Sumber Teknologi

Teknologi pemasangan alat serongsong pada pisang barangan berasal dari BPTP Sumatera Utara dihasilkan oleh Ir. Besman Napitupulu, MSc yang saat ini telah dalam proses mendapatkan Hak Paten ke DITJEN HAKI DEP.KEHAKIMAN RI, sedangkan teknologi penundaan kematangan buah pisang berasal dari Pusat Penelitian dan Pelatihan Pasca Panen Philipina, PUSLITBANG Hortikultura Jakarta dan BPTP Sumatera Utara.

Tahapan Pengkajian

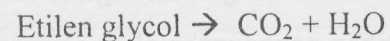
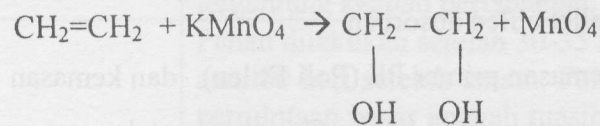
Tahapan pengkajian yang dilakukan sebagai berikut :

1. Pemilihan wilayah pengkajian, identifikasi keragaan teknologi pasca panen buah pisang barangan di wilayah yang telah ditentukan.
2. Pelatihan petani, kelompok tani dan pedagang koperator
3. Penyediaan plastik biru dan alat pemasang serong buah pisang barangan
4. Penyediaan pellet etilen absorben
5. Pengadaan kemasan primer PE (Poli Etilen) dan kemasan sekunder berupa kotak karton bergelombang berventilasi dan bantalan potongan kertas koran.
6. Pelatihan penggunaan alat pemasang serongsong
7. Pemasangan brongsongan pada jantung pisang barangan yang belum mekar tetapi sudah merunduk.
8. Pelepasan pelepah jantung pisang yang tersangkut pada plastik serongsong.

9. Panen buah pisang barangan yang telah matang fisiologis umur 83-97 HSBM (hari setelah bunga mekar) yang ditandai dengan bekas bunga pada ujung bunga telah kering dan gugur, dan buah berbentuk bulat penuh.
10. Penyisiran buah, sortasi dan grading.
11. Pengolesan tangkai /pangkal sisir buah dengan larutan tawas 30 %, kemudian dikeringanginkan selama 2 – 3 jam.
12. Pengemasan dalam kemasan primer PE (6-7 sisir pisang barangan) dan memasukkan 2 buah pelet etabs setiap kemasan. Pengemasan dalam kotak karton, menutup kemasan dan pelabelan.
13. Pengangkutan dari sentra produksi pisang barangan desa Raya Bosi, Kecamatan Panei Kabupaten Simalungun ke Pekanbaru kemudian ke Medan, dan dilanjutkan dengan penyimpanan pada suhu kamar (24,0-31,0 °C dan 59,0 – 78,0 % RH).
14. Pengamatan meliputi : persentase bintik hitam pada kulit buah, kematangan buah, kerusakan mekanis (luka/memar), kebusukan, total padatan terlarut, uji organoleptik, dan analisis parsial teknologi pascapanen yang dikaji.
15. Sebagai pembanding (kontrol) adalah teknologi petani atau pedagang.

Metode Pendekatan

Identifikasi melalui survei lapangan kemudian penerapan teknologi dilapangan dengan menggunakan bahan kimia efektif dan ramah lingkungan. Penggunaan bahan kimia (KMnO₄) dengan prinsip kerja sebagai berikut:



Luas Areal Yang Digunakan

Luas areal yang digunakan adalah 1 ha, dengan memanfaatkan 630 tandan buah pisang.

Jumlah Petani Koperasi Yang Terlibat

Petani koperasi yang terlibat adalah sebanyak 5 orang dan 2 pedagang pisang barangan di Desa Raya Bosi, Kecamatan Panei Kabupaten Simalungun.

Deskripsi Lahan dan Lokasi

Lahan yang digunakan adalah lahan kering di Desa Raya Bosi, Kecamatan Panei, Kabupaten Simalungun. Lokasi ini mudah dijangkau dengan kendaraan roda dua maupun empat, dan semua petani dan pedagang koperasi dapat dihubungi dan berpartisipasi dalam pengkajian. Setelah panen, pengumpulan pisang barangan dalam bentuk tandan di gudang milik petani/ pedagang koperasi berjarak kira-kira 1 Km dari lokasi pertanaman.

Periode Waktu Melaksanakan Pengkajian

Periode waktu melaksanakan pengkajian dari bulan Januari 2002 sampai dengan Desember 2002.

ANALISIS USAHATANI

Analisis usahatani penggunaan brongsongan dan penundaan kematangan buah pisang barangan dapat dilihat pada Tabel 1 berikut:

10	Kemampuan sekunder	Kotak kawat bergalvanis berlapis dan (corrosion resistant lowry border box) dan mempunyai ukuran kemakan 47,5 cm x 32 cm x 31 cm dengan kapasitas 15,0 kg pisang barangan per kemakan.
11	Teknik pengemasan	Muas disuam berdiri dengan tempat siap pada dasar kemakan.
12	Bantuan	Program kerja kawat

Tabel 1. Analisis biaya usahatani parsial penggunaan serongsong dan pascapanen pisang barangan setelah pengangkutan dari Simalungun ke Pekan Baru dan Medan dan disimpan 10 hari, 2002.

No	Komponen Biaya	Teknologi Petani	Teknologi Introduksi
1.	Alat pemasang serongsong	-	Rp. 50.000,-
	Plastik biru ^{a)}	-	Rp.210.000,-
	Kemasan karton ^{b)}	Rp.2.160.000,-	Rp.2.160.000,-
	Pellet Etabs	-	Rp.720.000,-
	Plastik poli etilen (PE)	-	Rp. 360.000,-
	Tawas	-	Rp. 24.000,-
	Bantalan : - daun pisang kering - potongan kertas koran	Rp. 90.000,- -	- Rp. 80.000,-
	Ongkos angkut	Rp. 1.800.000,-	Rp. 1.800.000,-
	Buah pisang barangan ^{c)}	Rp. 7.200.000,-	Rp. 7.200.000,-
	Total Pengeluaran	Rp. 11.250.000,-	Rp.12.604.000,-
2.	Kerusakan (tidak layak pasar) ^{d)}	35,7 %	1,0 %
3.	Penjualan (Rp. 5000,-/sisir)	Rp.16.200.000,-	Rp.24.945.000,-
4.	Pendapatan Bersih	Rp. 4.950.000,-	Rp.12.341.000,-
5.	R/C ratio	1,44	1,98
	B/C ratio	0,44	0,98

Keterangan Tabel :

- a) Plastik biru dengan lebar 80 cm x panjang 130 cm harga @ Rp. 2000,- dapat digunakan 3 kali pembrongsongan
- b) Kapasitas truk 360 kotak karton (15 kg pisang barangan/ kemasan karton)
- c) Harga pisang barangan di sentra produksi Rp. 2500/sisir. Dalam 360 kemasan karton terdapat 5040 sisir pisang Mutu I dan Mutu II.
- d) Kerusakan dan tidak layak pasar disebabkan buah terlalu matang/ lunak, busuk telapak sisir dan buah rontok.

PAKET TEKNOLOGI

Teknologi pembrongsongan yang dikombinasikan dengan teknologi penundaan kematangan yang diikuti dengan pengendalian busuk telapak sisir dan pengemasan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Paket komponen teknologi pembrongsongan dan penundaan kematangan buah pisang barangan.

No	Komponen Teknologi	Uraian
1.	Varietas pisang	Barangan merah
2.	Kondisi tanaman	Tanaman dari anakan
3.	Kriteria bunga atau jantung yang dibronsong	Jantung belum pecah dan telah merunduk
4.	Plastik serongsong	Warna biru, ukuran lebar 80 cm x panjang 130 cm digunakan untuk buah 6-8 sisir/tandan, dan ukuran diameter 90 cm x panjang 150 cm untuk buah >8 sisir/tandan
5.	Alat pemasang serongsong	Terbuat dari bingkai besi dngan tangkai aluminium, dan dilengkapi tali dari benang untuk pengikat plastik ke tandan buah.
6.	Kriteria panen	Buah matang fisiologis telah berumur kira-kira 83 – 97 hari setelah bunga mekar (HSBM).
7.	Pengendalian busuk telapak sisir buah	Pengolesan larutan tawas 30 % pada telapak sisir buah.
8.	Penundaan kematangan	Pellet etilen absorben (etabs) terbuat dari larutan $KMnO_4$ jenuh, dibungkus dalam bola plastik berlobang.
9.	Kemasan primer	Plastik poli etilen transparant ketebalan 0,03-0,04 mm
10.	Kemasan sekunder	Kotak karton bergelombang berlapis dua (<i>corrugated double layers carton boxes</i>) dan berventilasi. Ukuran kemasan 47,5 cm x 32 cm x 31 cm dengan kapasitas 15,0 kg pisang barangan per kemasan.
11.	Teknik pengemasan	Buah disusun berdiri dengan telapak sisir pada dasar kemasan.
12.	Bantalan	Potongan kertas koran

PAKET TEKNOLOGI PADI SAWAH DENGAN PENDEKATAN PTT SUMATERA UTARA

Hasil Sembiring, Helmi, Moehar Daniel

SASARAN REKOMENDASI

Ekosistem lahan sawah irigasi untuk semua elevasi

URAIAN REKOMENDASI TEKNOLOGI

Rekomendasi paket teknologi padi sawah dengan pendekatan PTT ditujukan untuk mempercepat proses transfer teknologi ke pengguna. Bila tujuan ini tercapai maka sasaran peningkatan produktivitas dan pendapatan petani padi sawah diyakini akan terwujud.

Sumber Teknologi

Teknologi berasal Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Balitpa Sukamandi dan IRRI Pilipina.

Tahapan Pengkajian yang Dilakukan

Paket teknologi diuji sesuai dengan kondisi spesifik lokasi. Untuk penyempurnaan paket, bersamaan dengan pengujian tersebut dilakukan kegiatan superimposed mengadaptasikan komponen-komponen teknologi lainnya. Kemudian komponen tersebut dirakit menjadi suatu paket teknologi spesifik lokasi.

Pendekatan yang Digunakan

Pendekatan yang digunakan adalah PTT (Pengelolaan Tanaman dan Sumberdaya Terpadu) dengan dukungan PRA (Participatory Rural Appraisal). Dalam perakitan juga dimintakan partisipasi petani mengenai penggunaan dan pengujian komponen-komponen yang tepat. Hasil pengujian diamati secara seksama, mulai dari kondisi lingkungan, pertumbuhan dan perkembangan tanaman, tanggap masyarakat dan stakeholder.

Luas Areal Pengkajian

$3 \times 2 \times 5 \text{ ha} = 30 \text{ ha}$ dalam 3 tahun

Jumlah Petani Kooperator yang Terlibat

60 KK petani

Deskripsi lahan dan Lokasi Pengkajian

Pengkajian dilakukan di ekosistem lahan sawah. Pelaksanaan pengkajian diutamakan lahan sawah irigasi, karena ada keterkaitan bagian komponen teknologi dengan ketersediaan dan pengaturan air.

Tahun pertama (2000) pengkajian dilakukan di Desa Aras dan Tanjung Kubah Kecamatan Air Putih Kabupaten Asahan. Kemudian pada tahun kedua dilanjutkan di Desa Aras dan dimekarkan ke Desa Totap Majawa Kabupaten Simalungun. Tahun ketiga (2002) dilakukan di desa Pamuntaran Kecamatan Padang Bolak Julu Kabupaten Tapanuli Selatan dan desa Rantau Selatan Kabupaten Labuhanbatu.

Periode Waktu Pengkajian

Pengkajian dilakukan selama satu musim tanam setiap tahunnya. Tahun 2000 dilaksanakan pada MH, dilanjutkan MK 2001 dan MK 2002.

PAKET TEKNOLOGI

Tabel 2. Uraian Komponen pada “Paket Teknologi Padi Sawah” dengan pendekatan PTT spesifik Sumatera Utara

No	Komponen Teknologi	Uraian
1	Benih VUB	<ul style="list-style-type: none"> - Benih yang digunakan harus benih “Varietas Unggul Baru” - Pilihan secara partisipatif berdasarkan ketersediaan benih
2	Benih unggul bermutu (perlakuan benih)	<ul style="list-style-type: none"> a. Seleksi benih dilakukan dengan cara membenamkan ke dalam larutan air garam 3%, benih yang terapung dibuang, yang digunakan hanya benih yang tenggelam. b. Benih dapat dipilah dengan larutan ZA dengan perbandingan : 1 kg pupuk ZA untuk 2,7 liter air. c. Penimbangan benih dapat pula menggunakan air debu, benih yang tenggelam adalah yang baik dan itu yang digunakan. d. Benih yang diperlukan dalam kegiatan PTT hanya 8 – 10 kg/ha e. Luauas persemaian cukup 4% dari luas pertanaman (250 m² per hektar lahan). Lahan persemaian dipupuk dengan Urea sebanyak 10% dari total Urea yang digunakan untuk pertanaman. Persemaian tidak boleh tergenang tetapi cukup basah. Lahan persemaian perlu diberi sekam sebanyak 2 kg/m² untuk mempermudah pencabutan bibit, terutama untuk penggunaan bibit muda. Persemaian seharusnya terletak ditempat yang aman dari serangan tikus, mudah terkontrol dan jauh dari sumber cahaya di malam hari agar terhindar dari serangan hama.
3	Umur bibit muda, ditanam 1 batang/lubang	<ul style="list-style-type: none"> · Umur bibit 10 – 15 hari setelah sebar (HSS) · Dilakukan dengan cara tanam pindah, menggunakan caplak (sistem tegel) dengan jarak 25 cm × 25 cm atau 20 cm × 20 cm. Pada daerah tertentu, penanaman dengan sistem legowo juga dapat dianjurkan. · Agar tanaman dapat memperlihatkan potensi genetiknya, maka ditanam satu bibit dalam tiap rumpunnya. Bibit muda akan tumbuh dan berkembang lebih baik, sistem perakaran lebih intesif, anakan lebih banyak, dan lebih mampu beradaptasi dengan lingkungan dibandingkan dengan bibit tua.
4	Pemberian Bahan Organik	<p>a. Kompos jerami Jerami yang akan digunakan untuk bahan kompos dicelupkan atau dipercikkan larutan urea 10%, kemudian dihamparkan di atas lantai/tanah, sampai ketinggian 30 cm. Setelah itu jerami dilapisi dengan kotoran ternak (ayam, sapi atau domba) dan cara ini dilakukan hingga tumpukan jerami mencapai ketinggian 1,80 m. Bagian atas jerami diberi tutup plastik berfungsi untuk membantu menahan panas. Setelah 2 minggu, jerami dibalik, kemudian tumpukan jerami ditutup kembali dan diperkirakan 1 bulan setelah itu jerami sudah menjadi kompos.</p> <p>b. Kotoran Ternak Bahan untuk kompos terdiri atas :</p>

		<ul style="list-style-type: none"> • Kotoran sapi minimal 40% • Kotoran ayam maksimal 25% • Serbuk gergaji kayu 5% (bukan jati dan kelapa) • Abu 10% • Calcit 2% • Stardec 0,25% <p>Bahan-bahan tersebut dicampur secara merata sebelum proses pembuatan kompos dimulai. Setelah bahan tercampur, tumpukan bahan disisir sambil ditaburi stardec secara merata. Pada hari ke-7 kompos dicampur dan dibalik. Hal yang sama dilakukan pada hari ke-14, ke-21, dan ke-28. Setelah 4 – 5 minggu, kompos diperkirakan sudah siap digunakan dengan ciri : warna hitam kecoklatan, struktur remah dan bebas bau.</p>												
5	Pupuk Nitrogen (Urea/ZA berpedo-man alat BWD)	<p>Optimalisasi penggunaan pupuk N (Urea atau ZA) dapat dilakukan dengan pengukuran BWD. BWD adalah alat sederhana (bagan) untuk mengukur warna daun padi dalam skala 1 sampai 6. Masing-masing skala mempunyai warna yang mencerminkan tingkat kehijauan daun atau status hara N tanaman padi. Skala 1 (kuning) mencerminkan tanaman sangat kekurangan N, sedangkan skala 6 (hijau tua) menggambarkan tanaman sangat kelebihan N. dengan menggunakan BWD dapat diketahui kapan tanaman padi harus dipupuk N dan jumlah pupuk yang diberikan.</p>												
6	Pupuk Pembangunan dan K spesifik lokasi	<p><i>Takaran pupuk P.</i> Ditetapkan berdasarkan hasil analisis tanah dengan metode HCl 25%. Hara P yang diperlukan tanaman padi relatif sedikit, yaitu sekitar 10% dari jumlah hara N atau K. Namun demikian, ketersediaan hara P di tanah bergantung pada berbagai faktor seperti pH tanah, kandungan Fe, Al, dan Ca tanahtekstur, senyawa-senyawa organik, mikroorganisme dalam tanah, dan yang sangat penting adalah kondisi tanaman terutama perakarannya. Oleh karena itu, takaran pupuk P didasarkan pada status hara total P tanah. Berdasarkan status hara tanah, takaran pupuk P yang diperlukan bagi tanaman padi disajikan pada tabel berikut.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Status hara P tanah</th> <th>Kadar P₂O₅ (ekstrak HCl 25 %), mg/100 g tanah</th> <th>Takaran P (kg SP36/ha/musim)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Rendah</td> <td><20</td> <td>125</td> </tr> <tr> <td>Sedang</td> <td>20 – 40</td> <td>75</td> </tr> <tr> <td>Tinggi</td> <td>>40</td> <td>50*</td> </tr> </tbody> </table> <p>*Dapat diberikan satu kali untuk dua musim tanam</p> <p><i>Takaran pupuk K.</i> Padi memerlukan banyak hara K. Ketersediaan dan sumber hara K di alam umumnya berlimpah. Selain dari mineral tanah, hara K juga dapat bersumber dari air irigasi, jerami padi, dan bahan organik lainnya. Untuk memudahkan penentuan kebutuhan pupuk K bagi tanaman padi, takaran pupuk ditetapkan berdasarkan hasil analisis tanah atau status hara K tanah seperti disajikan pada tabel dibawah ;</p>	Status hara P tanah	Kadar P ₂ O ₅ (ekstrak HCl 25 %), mg/100 g tanah	Takaran P (kg SP36/ha/musim)	Rendah	<20	125	Sedang	20 – 40	75	Tinggi	>40	50*
Status hara P tanah	Kadar P ₂ O ₅ (ekstrak HCl 25 %), mg/100 g tanah	Takaran P (kg SP36/ha/musim)												
Rendah	<20	125												
Sedang	20 – 40	75												
Tinggi	>40	50*												

		Status hara P tanah	Kadar P2O5 (ekstrak HCl 25 %), mg/100 g tanah	Takaran P (kg SP36/ha/musim)
		Rendah	<10	50
		Sedang	10 – 20	0*
		Tinggi	>20	0
		*Diberikan sisa jerami padi setara 2 ton/ha		
7	Sistem Tanam Legowo 4:1	Sistem tanam bisa disesuaikan dengan kondisi petakan lahan. Bila petakan kecil, lebih baik digunakan sistem tegel. Bila petakan memungkinkan gunakan sistem Legowo 4:1. Sistem legowo 4:1 dengan jarak 20x10 meningkatkan populasi tanaman menjadi 400.000/ha dibanding tegel 20x20 cm.		
8	Pengairan Terputus	<p><i>Irigasi Terputus atau berselang.</i> Tanah diusahakan mendapat aerasi beberapa kali agar tidak terlalu lama dalam kondisi anaerobik, yaitu dengan cara mengatur waktu pemberian air dan waktu pengeringan atau drainase. Caranya adalah sebagai berikut :</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) Sewaktu tanam bibit padi, tanah sawah dalam kondisi macak-macak. (2) Secara berangsur-angsur tanah diairi 2-5 cm, hingga tanaman berumur 10 HST. (3) Pengeringan petakan sawah dilakukan dengan membiarkan air dalam petakan habis sendirinya dan tanpa diairi (biasanya kering setelah 5-6 hari bergantung cuaca dan tekstur tanah). (4) Setelah permukaan tanah (lumpur) retak selama 2 hari, petakan sawah kembali diairi setinggi 5-10 cm. (5) Selanjutnya sama seperti No. 3 dan No. 4 hingga tanaman masuk fase pembungaan. (6) Sejak fase keluar bunga hingga 10 hari sebelum panen, lahan terus digenangi air dengan ketinggian sekitar 5 cm. (7) Sejak 10 hari sebelum panen, lahan dikeringkan untuk mempercepat dan meratakan pemasakan gabah dan memudahkan panen <p>Manfaat irigasi berselang adalah sebagai berikut : (1) memberi kesempatan bagi akar untuk mendapatkan aerasi yang cukup untuk perkembangan akar yang dalam dan intensif, (2) mencegah keracunan besi pada tanaman padi, (3) mencegah penimbunan asam-asam organik dan gas H₂S yang dapat menghambat pertumbuhan akar, (4) menaikkan temperatur tanah sehingga dapat mengaktifkan mikroba bermanfaat, (5) membatasi perpanjangan ruas batang sehingga tanaman tidak mudah rebah, (6) mengurangi jumlah anakan tidak produktif, (7) menyeragamkan pemasakan gabah dan mempercepat masa panen, (8) penggunaan air irigasi dapat dihemat sekitar 40% sehingga areal sawah yang diairi dapat lebih luas.</p> <p>Penerapan irigasi berselang difokuskan pada musim kemarau, sedangkan pada musim hujan hanya dapat dilakukan pada daerah yang manajemen irigasinya baik.</p>		

