



SUCCESS STORY

BPTP BALITBANGTAN

SUMATERA UTARA

2010 - 2015



www.litbang.pertanian.go.id
SCIENCE. INNOVATION. NETWORKS

BPTP BALITBANGTAN
SUMATERA UTARA

Jl. A.H. Nasution No. 1B Medan (20143)

Telepon (061) - 7870710

Website : sumut.litbang.pertanian.go.id

2017

INVENTARIS PERPUSTAKAAN
BPTP SUMATERA UTARA

4790/15-3-2017

SUCCESS STORY

BPTP BALITBANGTAN SUMATERA UTARA

2010 - 2015

PENGOLAHAN BAHAN PUSTAKA	
BPTP. SUMATERA UTARA	
TGL. TERIMA	15 Maret 2017
No. INDUK / ASAL / THN	4790 / ltd / 2017
EKSEMPLAR	1 ex
No. KLASIFIKASI	900

BPT
S



www.litbang.pertanian.go.id
SCIENCE. INNOVATION. NETWORKS

BPTP BALITBANGTAN SUMATERA UTARA

Jl. A.H. Nasution No. 1B Medan (20143)

Telepon (061) - 7870710

Website : sumut.litbang.pertanian.go.id

2017

KATA PENGANTAR



Selama kurun waktu 2010 – 2015, BPTP sudah berkiprah dalam melakukan tugas dan fungsinya di Provinsi Sumatera Utara yaitu melakukan pengkajian/penelitian dan diseminasi hasil pertanian. Kegiatan yang dilaksanakan selama kurun waktu tersebut antara lain Pendampingan Program Strategis Kementerian Pertanian diantaranya Pendampingan Kawasan Tanaman Pangan, Hortikultura, Perkebunan dan Peternakan; Perbanyak Benih Sumber Padi dan Kedelai sangat berperan dalam penyebaran benih unggul baru bermutu, dan ada juga kegiatan Mandiri Benih untuk menginisiasi pembentukan penangkar dan pembinaan penangkar yang sudah ada. Kegiatan-kegiatan ini merupakan kegiatan diseminasi untuk mensosialisasikan hasil-hasil Balitbangtan kepada stakeholder. Sedangkan kegiatan kajian yang telah dilakukan antara lain optimalisasi lahan sub optimal di tadah hujan, pasang surut, gambut dan lahan kering; Integrasi Ternak Sapi dan Sawit. Secara umum, kegiatan tersebut memberikan dampak positif bagi masyarakat melalui penyebaran adopsi teknologi dan peningkatan pendapatan. Salah satu kegiatan yang membanggakan adalah di lepasnya varietas unggul lokal padi gogo Sigambiri Merah dan Sigambiri Putih. Tujuan penulisan *Success story* kurun waktu 2010 – 2015 ini adalah menjadi bahan lesson learning untuk disebarluaskan dari hasil kegiatan pengkajian dan diseminasi BPTP Balitbangtan Sumatera Utara serta menjadi acuan dalam pengembangan teknologi pertanian spesifik lokasi di Provinsi Sumatera Utara. Informasi ringkas yang disampaikan dalam Laporan ini masih jauh dari sempurna, namun demikian diharapkan dapat berguna bagi berbagai pihak. Akhirnya, kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian penyusunan laporan ini, kami sampaikan terima kasih. Kritik dan saran yang membangun senantiasa kami harapkan untuk perbaikan dimasa mendatang.



Medan, Januari 2016

Kepala Balai,

Dr. Andriko Noto Susanto, SP, MP
NIP. 19720515 199803 1 004

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
I. Produksi Benih Sumber Padi di Sumatera Utara	1
II. Teknologi Perbanyakan Benih Sumber Kedelai di sela Tan. Sawit ..	16
III. Perbanyakan benih sumber kedelai melalui UPBS untuk mendukung penyediaan logistik benih di Sumatera Utara	22
IV. Pengkajian Paket Teknologi padi Sawah tadah hujan di SUMUT.....	29
V. Optimalisasi Lahan Perkebunan Sawit Berbasis Padi Jagung dan Kedelai(PAJALE) Mendukung Swasembada PAJALE di SUMUT	34
Vi. Pengkajian Optimalisasi lahan rawa pasang surut mendukung produksi beras Nasional (P2BN) di Sumatera Utara	37
VII. Teknologi Permentasi Jerami Padi Menggunakan Mikroba Starter Swadaya untuk ternak sapi	43
VIII. Pengkajian Perakitan paket teknologi Spesifik Lokasi dalam upaya produktivitas padi sawah irigasi melalui pendekatan PTT	47
IX. Teknologi Legumuminosa pohon unggul sumber protein murah bagi Ternak Ruminansia	54
X. Pendampingan Penerapan teknologi baru komoditi cabai merah Mendukung Pengembangan kawasan hortikultura	58
XI. Pendampingan Pengembangan Kawasan bawang Merah dengan Inovasi teknologi BALITBANGTAN BPTP Sumatera Utara	66
XII Model Pertanian Bioindustri berbasis Gambir dan Sapi di Pakpak Barat	71
XIII. Pengembangan Model Inovasi Pertanian Bioindustri berbasis Padi dan Ubi Jalar dengan Ternak Babi di Kabupaten Nias	77
XIV. Kajian Optimalisasi Produk Olahan Cabai Merah di SUMUT	85

PRODUKSI BENIH SUMBER PADI DI SUMATERA UTARA (Tahun 2014-2016)

TAHUN 2014

keragaan Agronomis dan Komponen Hasil

Perbanyakan benih padi TA. 2014 dilaksanakan pada satu kali musim tanam di Kebun Percobaan Pasar Miring yang dimulai pada bulan Maret 2014. Terdapat 9 varietas unggul yang diperbanyak dengan kelas benih BS dan FS. Pada Tabel 1 dapat dilihat rincian varietas dan kelas benihnya.

Tabel 1. Data pertanaman perbanyakan benih padi musim tanam MK 2014 yang diperbanyak di Kebun Percobaan Pasar Miring

No	Varietas	Tanggal Semai	Tanggal Tanam	Luas Tanam (Ha)	Kelas Benih ditanam
1	Ciherang	31 - 3 - 2014	15 -04 - 2014	0,4	BS
2	Cibogo	31 - 3 - 2014	15 -04 - 2014	0,4	BS
3	Inpari 30	31 - 3 - 2014	15 -04 - 2014	0,1	BS
4	Inpari 14	31 - 3 - 2014	15 -04 - 2014	0,1	BS
5	Inpari 10	31 - 3 - 2014	15 -04 - 2014	0,1	BS
6	Inpari 4	31 - 3 - 2014	15 -04 - 2014	0,2	BS
7	Inpari 3	31 - 3 - 2014	15 -04 - 2014	0,7	FS
8	Mekongga	31 - 3 - 2014	15 -04 - 2014	0,7	FS
9	Ciherang	31 - 3 - 2014	15 -04 - 2014	0,7	FS
10	Cibogo	31 - 3 - 2014	15 -04 - 2014	0,7	FS
11	Inpari 4	31 - 3 - 2014	15 -04 - 2014	0,7	FS
12	Inpara 3	31 - 3 - 2014	15 -04 - 2014	3,2	FS
JUMLAH				8,0	

Secara umum keragaan agronomis pertanaman beberapa varietas unggul padi sawah di Kebun Percobaan Pasar Miring pada musim tanam MK 2014 menunjukkan pertumbuhan yang cukup baik (Tabel 5). Rata-rata tinggi tanaman berkisar antara 103 hingga 125 cm dengan tinggi tanaman tertinggi diperoleh pada varietas Inpara 3 (125 cm) dan terendah pada varietas Inpari 3 (103 cm).

Jumlah anakan produktif secara rata-rata berkisar antara 9.00 – 19.00 anakan. Varietas Inpari 4 memperoleh jumlah anakan terbanyak yaitu sebanyak 19.00 anakan dan varietas Inpari 3 memperoleh jumlah anakan terendah yaitu 9.00 anakan.

Tabel 2. Keragaan agronomis dan komponen hasil pertanaman padi pada kegiatan perbanyakan benih padi di Kebun Percobaan Pasar Miring, MK 2014

Varietas	Tinggi Tan (cm)	Jumlah Anakan Produktif (btg)	Gab. Isi/rumpun (btr)	Gab. Hampa/rumpun (btr)	Bobot 1000 Butir (gr)
Inpari 3	103.00	9.00	120.70	21.50	26.60
Inpari 4	114.00	19.00	130.10	26.40	27.00
Inpari 10	110.00	16.00	102.00	18.70	26.00
Inpari 14	106.00	15.00	130.50	20.80	26.30
Inpari 30	120.00	16.00	126.00	17.50	26.80
Ciherang	111.00	12.00	128.40	18.60	26.80
Cibogo	112.00	11.00	126.20	28.50	26.30
Mekongga	105.00	16.00	147.00	20.00	26.00
Inpara 3	125.00	12.00	130.00	66.00	25.20

Pengamatan pada beberapa komponen hasil menunjukkan bahwa rata-rata jumlah gabah isi/rumpun berkisar antara 102.00 – 130.50 butir, dimana varietas Inpari 14 memiliki jumlah gabah isi terbanyak (130.50 butir) dan varietas Inpari 10 memiliki jumlah gabah isi terendah (102.00 butir). Pada komponen jumlah gabah hampa per rumpun, varietas Inpara 3 memiliki jumlah terbanyak yaitu 66.00 butir sedangkan varietas Inpari 30 memiliki jumlah terendah yaitu 17.50 butir.

Kisaran rata-rata bobot 1000 butir yang dihitung pada kadar air benih 14% yaitu antara 25.20 – 27.00 gram. Varietas Inpari 4 memiliki bobot 1000 butir tertinggi yaitu 27.00 gram sedangkan varietas Inpara 3 memiliki bobot 1000 butir terendah yaitu 25.20 gram.

Berdasarkan data keragaan agronomis dan komponen hasil di atas, dapat dikatakan bahwa pertumbuhan tanaman di lapangan cukup baik, hanya saja karena kondisi lahan di pasar miring yang kurang subur sehingga berpengaruh juga terhadap produksi.

Produksi GKP dan Benih

Pada mulanya perbanyakan benih unggul padiakan dilakukan dalam dua kali musim tanam dengan total luasan 14 Ha, namun akibat adanya penghematan anggaran pada pertengahan tahun, sehingga perbanyakan benih unggul padi hanya dapat dilaksanakan dalam satu kali musim tanam dengan total luasan 8 Ha. Produksi Gabah Kering Panen (GKP) dari setiap varietas dan kelas benih dapat dilihat pada Tabel 6. Demikian pula hasil benih yang diperoleh dari setiap varietas yang ditanam dapat terlihat pada tabel tersebut.

Tabel 6. Data produksi benih padi UPBS MK 2014 di KP. Pasar Miring, Kab. Deli Serdang

No	Varietas	Kelas Benih ditanam	Luas Tanam (Ha)	Produksi GKP (Kg)	Hasil Benih (Kg)	Lulus Benih Kelas
1.	Ciherang	BS	0,4	1.404	1.080	FS
2.	Cibogo	BS	0,4	1.415	1.010	FS
3.	Inpari 30	BS	0,1	351	265	FS
4.	Inpari 14	BS	0,1	321	268	FS
5.	Inpari 10	BS	0,1	325	250	FS
6.	Inpari 4	BS	0,2	750	535	FS
7.	Inpari 3	FS	0,7	2.542	1.802	SS
8.	Mekongga	FS	0,7	7.006	5.005	SS
9.	Ciherang	FS	0,7	2.930	2.175	SS
10.	Cibogo	FS	0,7	3.607	2.537	SS
11.	Inpari 4	FS	0,7	3.639	2.555	SS
12.	Inpara 3	FS	3,2	11.235	8.025	FS
JUMLAH			8,0	35.525	25.507	

Sebagian besar dari dua kelas benih yang ditanam, dinyatakan lulus sertifikasi untuk kelas benih dibawahnya setelah melalui proses seleksi dan pengujian benih yang dilakukan oleh pihak BPSB (Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih), hanya varietas Inpara 3 yang mengalami penurunan kelas berdasarkan hasil pengujian laboratorium.

Distribusi Benih

Hasil perbanyakan benih padi pada musim tanam MK 2014 di Kebun Percobaan Pasar Miring hingga saat ini seluruhnya sudah terdistribusi kepada para penangkar benih di beberapa kabupaten/kota di Propinsi Sumatera Utara serta kepada pihak swasta, dimana benih yang terdistribusi secara komersial sebanyak 96.08% dan secara non komersial sebesar 3.92%. Data distribusi benih UPBS BPTP Sumatera Utara dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Distribusi benih padi UPBS BPTP Sumatera Utara Produksi MK TA.
2014

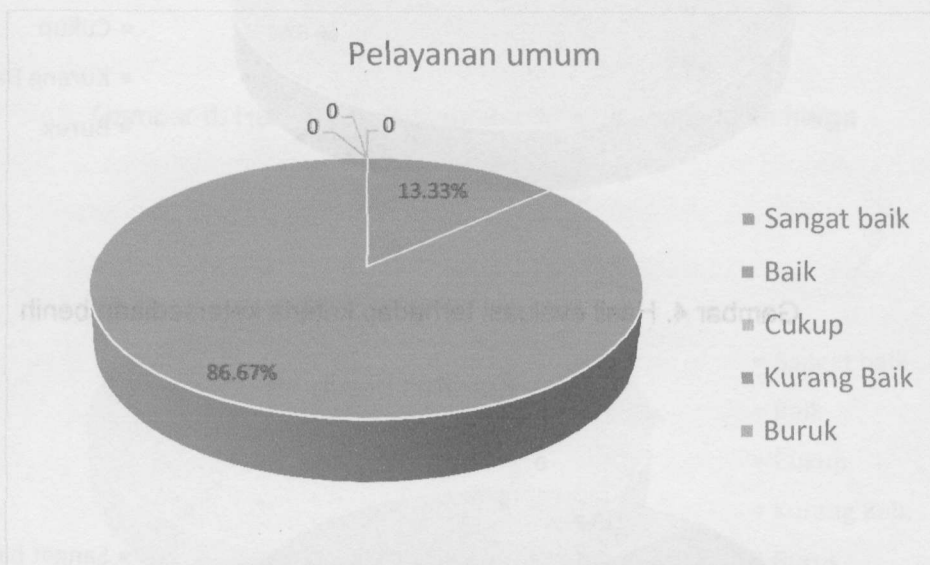
Noo	Varietas	Kelass	Komersial (Kg)	Non Komersial(Kg)	Stok (Kg)	Penyebaran benih
1.	Ciherang	FS	1.080	-	0	Langkat, Batu Bara, Serdang Bedagai, Deli Serdang
2.	Cibogo	FS	1.010	-	0	Langkat, Serdang Bedagai, Deli Serdang
3.	Inpari 30	FS	65	200	0	Serdang Bedagai, Deli Serdang
4.	Inpari 14	FS	68	200	0	Deli Serdang
5.	Inpari 10	FS	50	200	0	Deli Serdang
6.	Inpari 4	FS	335	200	0	Langkat, Serdang Bedagai, Deli Serdang
7.	Inpari 3	SS	1.602	200	0	Tapteng, Batu Bara, Langkat, Deli Serdang
8.	Mekongga	SS	5.005	-	0	Nias, Tapteng, Langkat, Deli Serdang, Serdang Bedagai
9.	Ciherang	SS	2.175	-	0	Tapteng, Batu Bara, Deli Serdang, Serdang Bedagai
10.	Cibogo	SS	2.537	-	0	Labura, Deli Serdang, Serdang Bedagai
11.	Inpari 4	SS	2.555	-	0	Deli Serdang, Serdang Bedagai
12.	Inpara 3	ES	8.025	-	0	Karo
Jumlah			24.507	1.000	0	

Dari data distribusi di atas, dapat dikatakan bahwa beberapa VUB jenis Inpari mulai dapat diterima oleh sebagian masyarakat di beberapa daerah seperti Inpari 3, Inpari 4, Inpari 10 dan Inpari 14, walaupun masih banyak yang tetap setia menggunakan varietas Ciherang, Mekongga dan Cibogo. Perlu adanya kajian khusus untuk mengetahui tingkat adopsi dari beberapa VUB tersebut di

beberapa daerah di Sumatera Utara. Diharapkan dengan adanya UPBS BPTP Sumatera Utara, upaya untuk mempercepat penyebaran VUB hasil Badan Litbang Pertanian dapat berjalan dengan baik.

Kepuasan Konsumen

UPBS BPTP Sumatera Utara sebagai unit layanan penyedia benih yang telah berjalan tiga tahun terakhir secara rutin memproduksi benih varietas unggul baru Badan Litbang Pertanian. Dalam menjalankan fungsinya sebagai salah satu media diseminasi VUB khususnya padi tidak terlepas dari adanya interaksi antara petugas UPBS dengan para penangkar benih maupun pihak konsumen lain (swasta) dalam melakukan transaksi pembelian benih. Berdasarkan hal tersebut, dari 15 orang konsumen yang dimintakan umpan balik terhadap pelayanan UPBS BPTP Sumatera Utara menyatakan bahwa pelayanan yang diberikan selama ini cukup baik. Berikut disajikan hasil evaluasi terhadap beberapa kriteria pelayanan UPBS BPTP Sumatera Utara (Gambar 3 – Gambar 8).

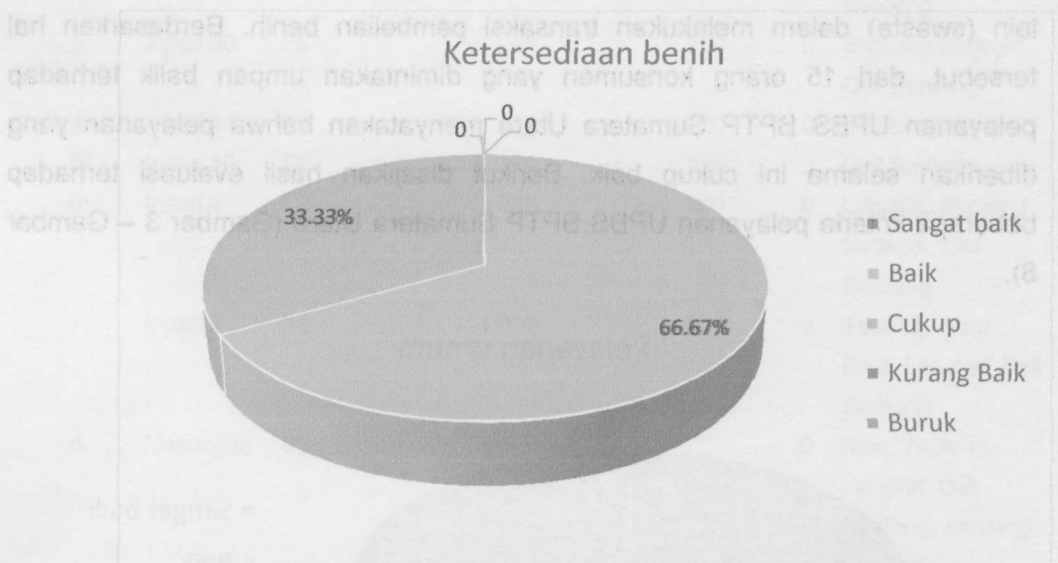


Gambar 3. Hasil evaluasi terhadap kriteria pelayanan umum

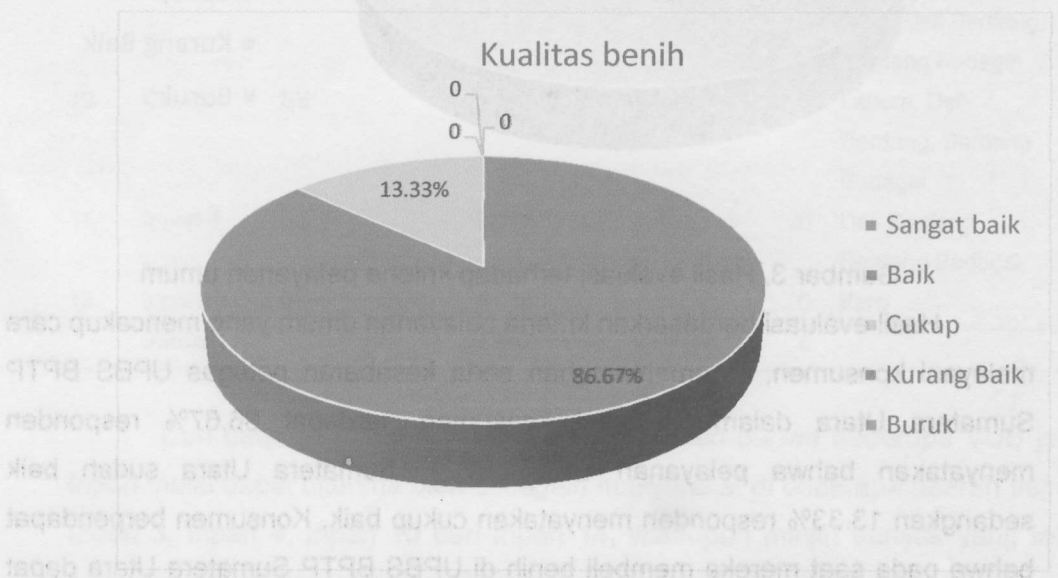
Hasil evaluasi berdasarkan kriteria pelayanan umum yang mencakup cara melayani konsumen, keramah tamahan serta kesabaran petugas UPBS BPTP Sumatera Utara dalam melayani konsumen, terdapat 86.67% responden menyatakan bahwa pelayanan UPBS BPTP Sumatera Utara sudah baik sedangkan 13.33% responden menyatakan cukup baik. Konsumen berpendapat bahwa pada saat mereka membeli benih di UPBS BPTP Sumatera Utara dapat

sekaligus melakukan konsultasi mengenai teknologi budidaya padi maupun komoditas lain.

Kriteria berikutnya yang dievaluasi adalah ketersediaan benih khususnya benih padi. Dari hasil evaluasi terlihat bahwa 66.67% responden menyatakan bahwa ketersediaan benih di UPBS BPTP Sumatera Utara baik dan sebanyak 33.33% responden menyatakan cukup. Hal ini disebabkan bahwa seringkali terjadi ketika konsumen datang membeli, benih yang mereka inginkan tidak tersedia atau sudah laku habis terjual.

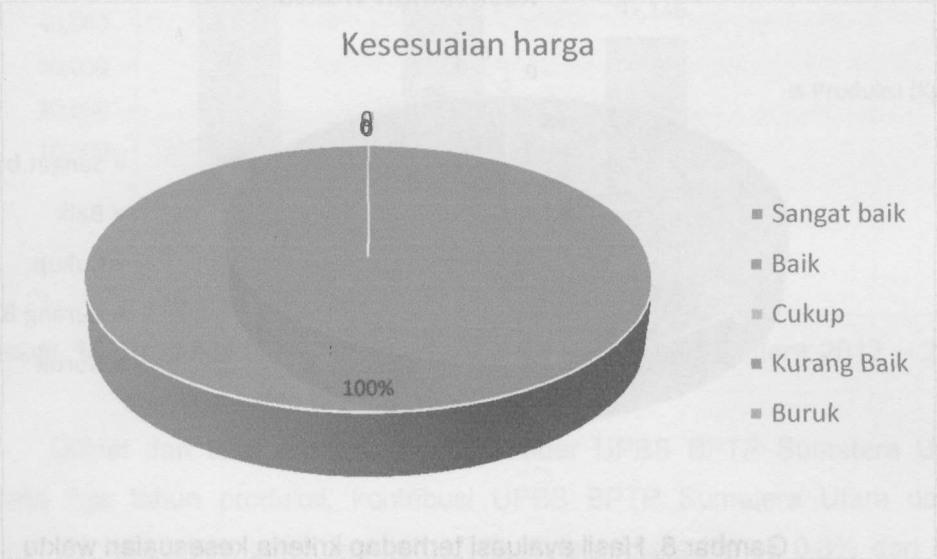


Gambar 4. Hasil evaluasi terhadap kriteria ketersediaan benih

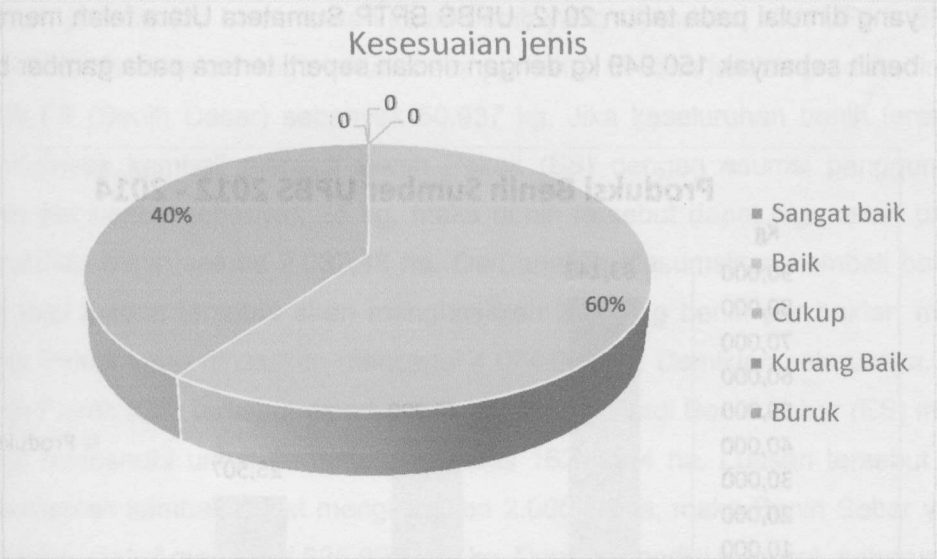


Gambar 5. Hasil evaluasi terhadap kriteria kualitas benih

Pada kriteria kualitas benih terutama benih padi, sebanyak 86.67% responden menyatakan bahwa kualitas benih UPBS BPTP Sumatera Utara sudah baik dan 13.33% responden menyatakan sudah cukup baik. Sedangkan untuk kriteria kesesuaian harga benih seluruh konsumen yang dijadikan responden (100%) menyatakan harga benih telah sesuai.



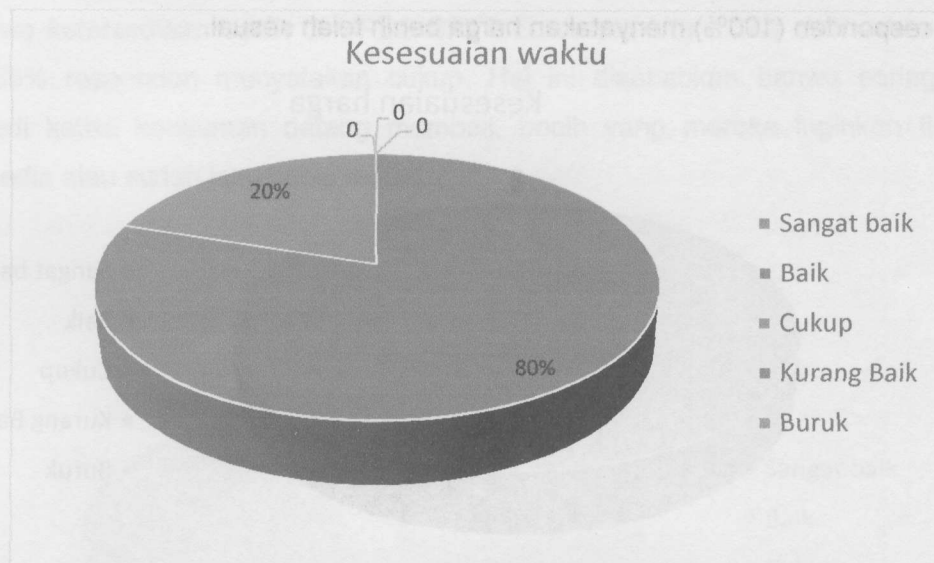
Gambar 6. Hasil evaluasi terhadap kriteria kesesuaian harga



Gambar 7. Hasil evaluasi terhadap kriteria kesesuaian jenis

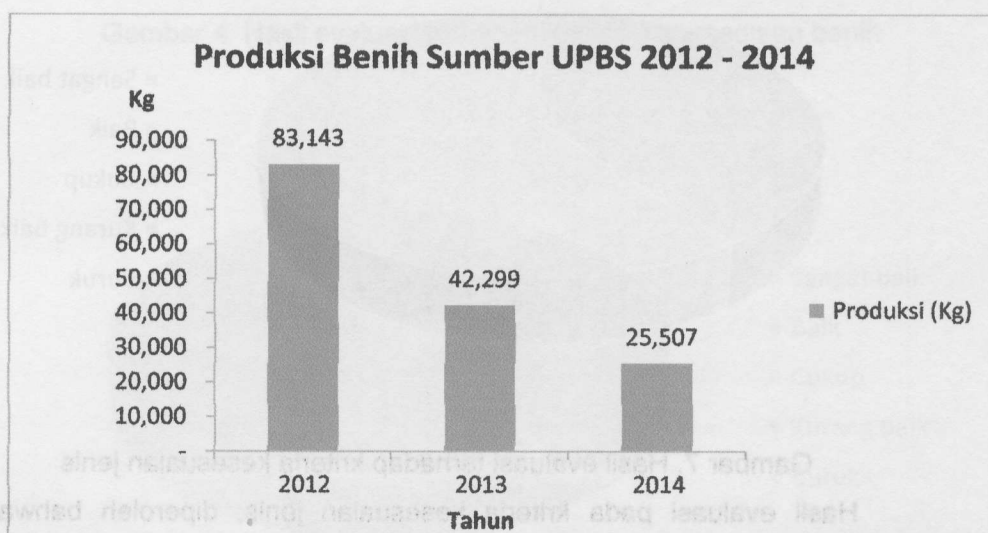
Hasil evaluasi pada kriteria kesesuaian jenis, diperoleh bahwa 60% responden menyatakan bahwa kesesuaian jenis benih padi antara yang mereka inginkan dengan yang tersedia masih sesuai (baik) dan sebanyak 40% responden menyatakan cukup. Kondisi ini disebabkan pada saat mereka membeli benih terkadang jenis/varietas benih yang mereka inginkan sudah

habis/tidak tersedia sehingga mereka beralih ke varietas lain. Sedangkan untuk kriteria kesesuaian waktu, sebanyak 80% responden menyatakan bahwa ketersediaan benih padi UPBS BPTP Sumatera Utara telah sesuai dengan waktu tanam padi, dan hanya 20% responden yang menyatakan cukup sesuai.

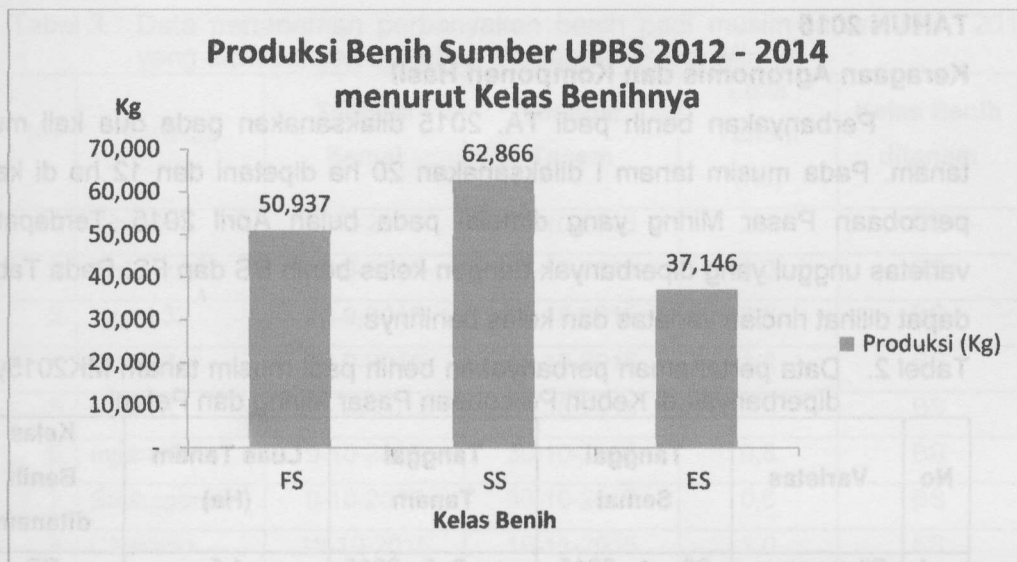


Gambar 8. Hasil evaluasi terhadap kriteria kesesuaian waktu

Sejak terlaksananya kegiatan perbanyakan benih sumber melalui UPBS yang dimulai pada tahun 2012, UPBS BPTP Sumatera Utara telah memproduksi benih sebanyak 150.949 kg dengan rincian seperti tertera pada gambar berikut.



Gambar 9. Produksi benih sumber UPBS BPTP Sumatera Utara 2012 - 2014



Gambar 10. Produksi benih sumber UPBS BPTP Sumatera Utara 2012 – 2014 menurut kelas benihnya

Dilihat dari total produksi benih sumber UPBS BPTP Sumatera Utara selama tiga tahun produksi, kontribusi UPBS BPTP Sumatera Utara dalam memenuhi kebutuhan benih bermutu di Sumatera Utara hanya 0.8% dari total kebutuhan 18.763.175 kg (Dinas Pertanian Propinsi Sumatera Utara, 2012). Namun, jika ditinjau berdasarkan kelas benih yang diproduksi oleh UPBS BPTP Sumatera Utara selama tiga tahun masa produksi, dimana jumlah produksi kelas benih FS (Benih Dasar) sebanyak 50.937 kg. Jika keseluruhan benih tersebut diperbanyak kembali menjadi Benih Pokok (SS) dengan asumsi penggunaan benih per hektar sebanyak 25 kg, maka benih tersebut dapat digunakan untuk kebutuhan benih seluas 2.037,48 ha. Dan apabila diasumsikan kembali bahwa dari total luasan tersebut akan menghasilkan 2.000 kg benih per hektar, maka Benih Pokok yang dihasilkan mencapai 4.074.960 kg. Demikian seterusnya, jika Benih Pokok (SS) tersebut diperbanyak kembali menjadi Benih Sebar (ES) maka dapat memenuhi untuk pertanaman seluas 162.998,4 ha. Luasan tersebut jika diasumsikan kembali dapat menghasilkan 2.000 kg/ha, maka Benih Sebar yang dihasilkan dapat mencapai 325.996.800 kg. Dengan kondisi tersebut, seharusnya surplus benih dapat tercapai di Sumatera Utara. Namun pada kenyataannya, hal tersebut masih belum terjadi karena BPTP Sumatera Utara tidak dapat mengawasi penggunaan benih yang telah terdistribusi hingga tingkat pengguna.

TAHUN 2015

Keragaan Agronomis dan Komponen Hasil

Perbanyakan benih padi TA. 2015 dilaksanakan pada dua kali musim tanam. Pada musim tanam I dilaksanakan 20 ha dipetani dan 12 ha di kebun percobaan Pasar Miring yang dimulai pada bulan April 2015. Terdapat 12 varietas unggul yang diperbanyak dengan kelas benih BS dan FS. Pada Tabel 2 dapat dilihat rincian varietas dan kelas benihnya.

Tabel 2. Data pertanaman perbanyakan benih padi musim tanam MK2015 yang diperbanyak di Kebun Percobaan Pasar Miring dan Petani

No	Varietas	Tanggal Semai	Tanggal Tanam	Luas Tanam (Ha)	Kelas Benih ditanam
1	Ciherang	20 - 4 - 2015	8 -5- 2015	1,5	BS
2	Mekongga	21 - 4 - 2015	9 -5- 2015	0,5	BS
3	Cibogo	22 - 4 - 2015	10 -5- 2015	1,0	BS
4	Inpari 30	23 - 4 - 2015	11-5- 2015	1,0	BS
5	Inpari 3	21 - 4 - 2015	9 -5- 2015	0,5	BS
6	Inpari 10	23 - 4 - 2015	13 -5- 2015	1,0	BS
7	Inpari 28	24 - 4 - 2015	14 -5- 2015	0,5	BS
8	Inpari 4	24 - 4 - 2015	14-5- 2015	0,5	FS
9	Ciherang	20 - 4 - 2015	8 -5- 2015	13,76	FS
10	Inpari 30	23 - 4 - 2015	13-5- 2015	1,5	FS
11	Inpara 2	21 - 4 - 2015	9-5- 2015	0,5	FS
12	Mekongga	23 - 4 - 2015	13 -5- 2015	10	FS
	JUMLAH			32,26	

Pada musim tanam II pertanaman hanya dilaksanakan di lahan kebun percobaan pasar miring dengan 13 Varietas unggul. Empat varietas yang tidak diproduksi sebelumnya pada musim tanam I adalah vaietas situbagendit, IPB 3 S dan IPB 4 S.

Tabel 3. Data pertanaman perbanyakan benih padi musim tanam MH 2015 yang diperbanyak di Kebun Percobaan Pasar Miring

No	Varietas	Tanggal Semai	Tanggal Tanam	Luas Tanam (Ha)	Kelas Benih ditanam
1	Ciherang	8-10-2015	29-10-2015	2,0	BS
2	Mekongga	27-9-2015	17-10-2015	2,0	BS
3	Inpari 32	28-9-2015	18-10-2015	0,6	BS
4	Inpari 3	28-9-2015	18-10-2015	1,0	BS
5	Inpari 4	10-10-2015	30-10-2015	1,0	BS
6	Inpara 2	9-10-2015	30-10-2015	0,6	BS
7	Situbagendit	9-10-2015	30-10-2015	0,6	BS
8	Ciherang	18-10-2015	10-11-2015	1,0	FS
9	Inpari 10	18-10-2015	7-11-2015	0,5	FS
10	Inpari 28	18-10-2015	7-11-2015	0,2	FS
11.	Inpari 30	17-10-2015	6-11-2015	3,0	FS
12.	IPB 3 S	17-10-2015	6-11-2015	0,2	FS
13.	IPB 4 S	17-10-2015	6-11-2015	0,2	FS
	JUMLAH			12,9	

Secara umum keragaan agronomis pertanaman beberapa varietas unggul padi sawah di Kebun Percobaan Pasar Miring pada musim tanam MK 2015 menunjukkan pertumbuhan yang cukup baik (Tabel 5). Rata-rata tinggi tanaman berkisar antara 97 hingga 110 cm dengan tinggi tanaman tertinggi diperoleh pada varietas Cibogo dan Inpari 28 (110 cm) dan terendah pada varietas Inpari 3 (97 cm).

Jumlah anakan produktif secara rata-rata berkisar antara 9.00 – 14.00 anakan. Varietas Inpari 4 memperoleh jumlah anakan terbanyak yaitu sebanyak 14.00 anakan dan varietas Inpari 28 memperoleh jumlah anakan terendah yaitu 9.00 anakan.

Tabel 4. Keragaan agronomis dan komponen hasil pertanaman padi pada kegiatan perbanyakan benih padi di Kebun Percobaan Pasar Miring, MK 2015.

Varietas	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah AnakanProduktif (btg)
Ciherang	103.00	13.00
Mekongga	108.00	12.00
Cibogo	110.00	11.00
Inpari 30	102.00	11.00
Inpari 3	97.00	13.00
Inpari 10	105.00	10.00
Inpari 28	110.00	9.00
Inpari 4	106.00	14.00
Inpara 2	104.00	10.00

Tabel 5. Keragaan agronomis dan komponen hasil pertanaman padi pada kegiatan perbanyakan benih padi di Kebun Percobaan Pasar Miring, MH 2015

Varietas	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Anakan Produktif (btg)
Ciherang	103.40	12.00
Mekongga	105.80	11.00
Inpari 32	103.30	12.00
Inpari 3	98.00	13.00
Inpari 4	112.00	13.00
Inpara 2	104.00	10.00
Situbagendit	109.10	11.00
Inpari 10	105.00	10.00
Inpari 28	110.00	9.00
Inpari 30	102.00	11.00
IPB 3 S	113.20	11.00
IPB 4 S	114.40	12.00

Berdasarkan data keragaan agronomis dan komponen hasil di atas, dapat dikatakan bahwa pertumbuhan tanaman di lapangan cukup baik, sangat

tergantung pada kondisi iklim dan curah hujan serta kondisi lahan di pasar miring yang kurang subur sehingga berpengaruh juga terhadap produksi.

Produksi GKP dan Benih

Produksi Gabah Kering Panen (GKP) dari setiap varietas dan kelas benih dapat dilihat pada Tabel 6. Demikian pula hasil benih yang diperoleh dari setiap varietas yang ditanam dapat terlihat pada tabel tersebut.

Tabel 6. Data produksi benih padi UPBS MK 2015 di Kebun Percobaan Pasar Miring, Kab. Deli Serdang

No	Varietas	Kelas Benih ditanam	Luas Tanam (Ha)	Produksi GKP (Kg)	Hasil Benih (Kg)	Lulus Benih Kelas
1.	Ciherang	BS	1,5	6,176	4,090	FS
2.	Mekongga	BS	0,5	2,117	1,500	FS
3.	Cibogo	BS	1	4,603	3,180	FS
4.	Inpari 30	BS	1	3,623	2,448	FS
5.	Inpari 3	BS	0,5	2,384	1,739	FS
6.	Inpari 10	BS	1	2,225	1,469	FS
7.	Inpari 28	BS	0,5	2,025	1,435	FS
8.	Inpari 4	FS	0,5	2,260	1,553	SS
9.	Ciherang	FS	13,76	42,857	28,723	SS
10.	Inpari 30	FS	1,5	3,462	2,393	SS
11.	Inpara 2	FS	0,5	1,741	1,182	SS
12.	Mekongga	FS	10	26,249	17,032	SS
	JUMLAH		32,26	99.722	66.744	

Tabel 7. Data produksi benih padi UPBS MH 2015 di KP. Pasar Miring, Kab. Deli Serdang

No	Varietas	Kelas Benih ditanam	Luas Tanam (Ha)	Produksi GKP (Kg)	Hasil Benih (Kg)	Lulus Benih kelas
1.	Ciherang	BS	2,0	8.422	4,885	FS
2.	Mekongga	BS	2,0	5.208	3,229	FS
3.	Inpari 32	BS	0,6	2.060	1,298	FS
4.	Inpari 3	BS	1,0	4.104	2,462	FS
5.	Inpari 4	BS	1,0	2.827	1,696	FS
6.	Inpara 2	BS	0,6	1.860	1,209	FS
7.	Situbagendit	BS	0,6	1.764	1,006	FS
8.	Ciherang	FS	1,0	675	1,905	SS

9.	Inpari 10	FS	0,5	7.488	1,420	SS
10.	Inpari 28	FS	0,2	2.607	405	SS
11.	Inpari 30	FS	3,0	3.111	4,580	SS
12.	IPB 3 S	FS	0,2	710	426	SS
13.	IPB 4 S	FS	0,2	773	441	SS
	JUMLAH		12,9	41.609	24,962	

Sebagian besar dari dua kelas benih yang ditanam, dinyatakan lulus sertifikasi untuk kelas benih dibawahnya setelah melalui proses seleksi dan pengujian benih yang dilakukan oleh pihak BPSB (Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih).

Distribusi Benih

Hasil perbanyakan benih padi pada musim tanam MK 2015 di Kebun Percobaan Pasar Miring hingga saat ini sebagian besarsudah terdistribusi kepada para penangkar benih di beberapa kabupaten/kota di Propinsi Sumatera Utara, diluar Sumatera Utara serta kepada pihak swasta, dimana benih yang terdistribusi secara komersial sebanyak 94.35% dan secara non komersial sebesar 1 %. Terdapat juga stok yang tidak terdistribusi sebagai benih sebesar 4,65 % karena kualitasnya tidak baik. Tetapi stok benih yang tersisa akan terdistribusi sebagai benih konsumsi. Data distribusi benih UPBS BPTP Sumatera Utara dapat dilihat pada Tabel 8.

No	Varietas	Kelas	Komersial (Kg)	Non Komersial (Kg)	Stok (Kg)	Penyebaran benih
1.	Mekongga	FS	1.440	60	-	Deli Serdang, serdang Bedagai, Batubara
2.	Ciherang	FS	4.060	30	-	Deli serdang, serdang Bedagai, Aceh, Asahan, Batubara, Toba Samosir
3.	Cibogo	FS	3.150	30	-	Deli Serdang, Serdang Bedagai, Batubara
4.	Inpari 30	FS	2.333	115	-	Nias, Tapteng, Langkat, Deli Serdang, Serdang Bedagai, Aceh, Asahan, Batubara
5.	Inpari 3	FS	1.384	355	-	Nias, Taput, Langkat, Asahan, Deli Serdang, Simalungun
6.	Inpari 10	FS	1.449	20	-	Nias, Taput, Langkat, Deli

INVENTARIS PERPUSTAKAAN BPTP SUMATERA UTARA

7.	Inpari 28	FS	1.405	30	-	Serdang, Medan Nias, Langkat, Taput, Deli Serdang, Asahan, Karo
8.	Inpari 4	SS	1.543	10	-	Nias, Tapteng, Langkat, Serdang Bedagai, Deli Serdang
9.	Ciherang	SS	27.153	15	1.555	Serdang Bedagai, Nias, Taput, Deli Serdang, Medan,Aceh, Tanjung Balai, Batubara
10.	Inpari 30	SS	2.393	-	-	Deli Serdang, Serdang Bedagai
11.	Inpara 2	SS	30	-	1.152	Langkat
12.	Mekongga	SS	16.632	-	400	Serdang Bedagai, Deli Serdang, Tanjung Balai, Batubara
Jumlah			62.972	665	3.107	

Dari data distribusi di atas, dapat dikatakan bahwa beberapa VUB jenis Inpari sudah dapat diterima oleh sebagian masyarakat di beberapa daerah seperti Inpari 30, Inpari 3, Inpari 10, Inpari 4, Inpari 28, walaupun masih banyak yang tetap setia menggunakan varietas Ciherang, Mekongga dan Cibogo. Untuk itu perlu adanya kajian khusus untuk mengetahui tingkat adopsi dari beberapa VUB tersebut di beberapa daerah di Sumatera Utara. Sehingga dapat diperoleh informasi seberapa besar tingkat adopsi terhadap beberapa VUB dimasyarakat. Diharapkan dengan adanya UPBS BPTP Sumatera Utara, upaya untuk mempercepat penyebaran VUB hasil Badan Litbang Pertanian dapat berjalan dengan baik.

TEKNOLOGI PERBANYAKAN BENIH SUMBER KEDELAI DI SELA TANAMAN SAWIT (TANAMAN BELUM MENGHASILKAN)

PEMANFAATAN TEKNOLOGI DAN DAMPAK.

Teknologi ini sudah dipraktekkan oleh penangkar benih kedelai di Kabupaten Langkat, Deli Serdang, Serdang Bedagai, Nias, Tapanuli Selatan dan Labuhan Batu. Pada setiap kegiatan di masing-masing kabupaten, perbanyak benih dilaksanakan oleh kelompok tani yaitu : Kelompok Tani Wampu Jaya (Desa Stabat Lama Barat, Kec. Wampu, Kabupaten Langkat), Kelompok tani Maju (Desa Banyumas, Kec. Stabat, Kabupaten Langkat), Kelompok Tani Sinar Maju (Desa Tanjung Jati, Kec. Binjai), Gapoktan Serasi/Poktan Maju (Desa Arah Condong, Kec. Stabat), Gapoktan Suka Maju (Desa Bingkat, Kec. Pegajahan Kabupaten Serdang Bedagai), Desa Karang Anyer Kec. Beringin, Kabupaten Deli Serdang, Kelompok Tani Surplus (Desa Sena, Kec. Batang Kuis, Kabupaten Deli Serdang). Penerapan teknologi juga dikoordinir oleh beberapa Dinas Pertanian Kabupaten seperti: Labuhan Batu, Padang Lawas dan Tapanuli Selatan. Hal ini dibuktikan oleh pengambilan benih bermutu hasil perbanyak benih oleh BPTP Sumatera Utara di laksanakan oleh masing-masing daerah tersebut.

Tujuan dari kegiatan adalah untuk mendukung upaya penyediaan benih bermutu dalam pengembangan kedelai di Provinsi Sumatera Utara. Selama ini penangkar benih merasa kesulitan untuk mendapatkan benih yang berkualitas sehingga para penangkar tidak dapat melaksanakan perbanyak benih kedelai. Kondisi ini mengakibatkan para petani kedelai sulit untuk mendapatkan benih berlabel. Dampak yang ditimbulkannya adalah: para pengusaha industri yang berbahan baku kedelai tidak mendapat bahan baku tersebut. Dengan adanya program perbanyak benih sumber ini maka akan tersedia benih bermutu dan berlabel, guna mendukung pengembangan kedelai di Provinsi Sumatera Utara.

Pada tahun 2014, Sumatera Utara menyediakan lahan untuk menanam kedelai seluas 12.152 ha dengan produksi 14.652 ton, sehingga produktivitasnya hanya mencapai 1,2 ton/ ha, sedangkan hasil penelitian Badan Litbang Pertanian rata-rata produksi bisa mencapai 1,5 ton/ ha. Hal ini disebabkan petani belum menggunakan teknologi Badan Litbang pertanian seperti benih sumber yang bermutu tinggi.

Pada tahun anggaran 2015 Dinas Pertanian Sumatera Utara memprogramkan penanaman kedelai seluas 9.447 ha di 21 kabupaten. Pada

waktu itu benih kedelai tidak tersedia sehingga realisasi tidak dapat mencapai 100 %. Begitu juga dalam pelaksanaan SL-PTT kedelai Tahun Anggaran 2014 yang menyebar di 10 kabupaten kota seluas 4.170 ha, lahan yang terealisasi hanya pada 4 kabupaten kota. Hal ini juga disebabkan oleh kesulitan dalam penyediaan benih. Untuk mengatasi kesulitan benih kedelai tersebut maka Kementerian Pertanian memprogramkan perbanyakan benih sumber. Pelaksanaan program perbanyakan benih kedelai sumber tersebut di serahkan kepada Badan Litbang Pertanian. Badan Litbang memerintahkan 14 BPTP untuk perbanyakan benih sumber tersebut. Pada Tahun anggaran 2014 hingga sekarang, BPTP Sumatera Utara mendapat tugas perbanyakan benih sumber kedelai kelas FS sampai ke SS. Produksi benih sumber kelas SS diserahkan kepada para penangkar benih kedelai untuk diperbanyak menjadi kelas ES.

PERBANYAKAN BENIH SUMBER

Benih sumber kedelai yang di perbanyak BPTP Sumatera Utara berasal dari Balai Penelitian Kacang-Kacangan dan Umbi - Umbian (Balitkabi) Malang, Jawa Timur. Varietas yang diperbanyak adalah Anjasmoro, sesuai dengan permintaan para penangkar benih kedelai di Sumatera Utara. Keperluan benih kedelai/ha sekitar 40 kg, jarak tanam yang dianjurkan 20 cm x 40 cm, tanam dengan cara tugal setelah lokasi di olah secara sempurna (sudah gembur dan bersih dari gulma) dan di berikan dolomit apabila tanahnya asam.

Benih sumber yang berasal dari Balai Penelitian Kacang-Kacangan dan Umbi-Umbian tersebut di periksa dan diambil labelnya. Label diserahkan ke BPSB untuk didaftarkan dan diperiksa benihnya. Setelah benih sumber di periksa oleh petugas BPSB, maka benih sudah siap ditanam di lahan yang telah disediakan dengan cara tugal sesuai dengan jarak tanam anjuran di atas. Pada benih yang akan di tanam dilakukan *seed treatment* dengan insektisida carbofuran selama 5-10 menit kemudian ditiriskan untuk mencegah gigitan semut dan lalat bibit. Tanah dicampur dengan bakteri *Rhizobium* jika lahan belum pernah di tanami kacang-kacangan. Penanaman dilakukan yang dilakukan pada setiap lubang tanam dengan menabur benih 2 – 3 biji , kemudian di tutup dengan pupuk organik yang di campur dengan *Tricoderma* untuk mencegah serangan penyakit yang disebabkan oleh jamur yang ada di dalam tanah.

Pada tanaman yang berumur 15 - 20 hari dilakukan *roguing* petugas BPSB bersama dengan peneliti BPTP Sumatera. Selanjutnya dilakukan

pemupukan yaitu 50 kg urea/ha, 100 kg TSP/ha, 75 kg KCl/ha, pupuk susulan di berikan 100 kg NPK/ha, yang di berikan 30 hari setelah tanam.

Pengendalian Gulma dilakukan 20 hari setelah tanam dengan menggunakan herbisida, Pada umur 40 hari setelah tanam, dilakukan pengendalian gulma yang kedua dengan cara manual, rumput di cabut dan dikumpulkan.

Pengendalian hama dilakukan berdasarkan hasil pemantauan dilapangan. Jika populasi hama tinggi atau kerusakan daun 12,5% dan kerusakan polong 2,5% gunakan insektisida yang efektif untuk mengendalikan hama. Pengendalian hama secara kultur teknis dan secara hayati (biologis) lebih diutamakan. Pengendalian secara kultur teknis antar lain dapat menggunakan pergiliran tanaman, tanam serempak dalam satu hamaparan dan menggunakan tanaman perangkat jagung dan kacang hijau.

Pengendalian penyakit utama kedelai adalah karat daun *Phakopsora pachyrhizi*, busuk batang, busuk akar *Schlerotium rolfsii*, dan beberapa penyakit yang disebabkan oleh virus. Penyakit karat daun dapat dikendalikan dengan fungisida anjuran seperti Mancozeb. Pengendalian virus dilakukan dengan mengendalikan vektornya berupa serangga hama kutu dengan insektisida anjuran Prevathon. Waktu pengendalian penyakit dan vektor virus tersebut adalah pada saat tanaman berumur 40 , 50, dan 60 hari setelah tanam.



Gambar 1. Kepala Bidang Litbang Pertanian (Dr. Haryono) meninjau pertanaman kedelai di Langkat

PEMELIHARAAN MUTU GENETIK.

Penggunaan benih bermutu, baik fisik maupun genetik, berperan penting dalam meningkatkan produksi tanaman. Pemeliharaan mutu genetik varietas unggul untuk setiap kelas benih dilakukan sejak sebelum tanam (sumber benih dan lahan yang akan digunakan), di pertanaman, dan selama prosesing. Pertanaman yang dikelola untuk produksi benih, pemeliharaan mutu genetik varietasnya dilakukan dari tanaman ke tanaman dengan cara *roguing*, yaitu membuang tanaman yang ciri-ciri morfologinya menyimpang dari ciri-ciri varietas tanaman yang benihnya diproduksi. Pada tanaman kedelai perlu digunakan karakter kualitatif sebagai pembeda utama, yaitu pada fase juvenil, fase berbunga dan fase masak fisiologis.

PANEN

1. Panen dilakukan pada saat mutu benih mencapai maksimal, yang ditandai bila sekitar 95% polong telah berwarna coklat atau kehitaman (warna polong masak) dan sebagian besar daun tanaman sudah rontok.
2. Panen dilakukan dengan cara memotong pangkal batang.
3. Brangkasan kedelai hasil panen langsung dikeringkan (dihamparkan) dibawah sinar matahari dengan ketebalan sekitar 25 cm selama 2 -3 hari (bergantung cuaca) menggunakan alas terpal plastik atau tikar. Pengeringan dilakukan hingga kadar air benih mencapai 14%.
4. Diusahakan untuk tidak menumpuk brangkasan basah lebih dari 2 hari, sebab akan menyebabkan benih berjamur dan mutunya rendah.
5. Mengingat sulitnya pengeringan brangkasan/polong pada musim hujan (sinar matahari terbatas), maka brangkasan /polong perlu dianginkan dengan cara dihamparkan (tidak ditumpuk).



Gambar 2. Kriteria siap dipanen



Gambar 3. Penjemuran Brangkasan

PERONTOKAN BIJI

Brangkasian kedelai yang telah kering (kadar air sekitar 14%) perlu segera dirantok. Perontokan dapat dilakukan secara manual atau geblok secara mekanis (menggunakan pedal thresher, atau power silider). Secara umum, perontokan benih dilakukan secara hati-hati untuk menghindari benih pecah kulit, benih retak, atau kotiledon terlepas karena akan mempercepat laju penurunan daya tumbuh dan vigor benih selama penyimpanan.



Gambar 4. Perontokan biji dengan Trayser

PEMBERSIHAN DAN SORTASI BENIH.

Pembersihan dan sortasi benih kedelai dilakukan dengan cara:

1. Benih hasil perontokan di bersihkan dari kotoran benih, seperti potongan batang, cabang tanaman, dan tanah. Pembersihan dapat dilakukan dengan cara ditampi (secara manual) atau menggunakan blower, *seed cleaner* (secara mekanis).
2. Sortasi diperlukan untuk mendapatkan benih yang berukuran seragam dengan cara memisahkan sekitar 5 % biji yang berukuran kecil dan tidak dimasukkan ke dalam kelompok benih.
3. Selain memisahkan biji-biji yang berukuran kecil, sortasi juga diperlukan untuk membuang biji yang ciri-cirinya menyimpang dari sifat –sifat yang tercantum, dalam deskripsi varietas, antara alin warna hilum, warna kulit, dan bentuk biji. Membuang biji yang ciri-cirinya menyimpang dilakukan dari benih ke benih. Kegiatan ini penting untuk perbaikan mutu genetik benih dari varietas yang bersangkutan.

PENGERINGAN BENIH

Benih yang sudah bersih dan ukurannya seragam segera dikeringkan hingga mencapai kadar air 9 - 10%. Untuk menghindari timbulnya kerusakan mutu fisiologis benih akibat lamanya proses sortasi, agar benih dikeringkan hingga kadar air 10%, baru kemudian disortir.

Pengeringan benih dilakukan dengan menjemur di bawah sinar matahari, menggunakan alas terpal plastik atau tikar pada lantai jemur yang kering, dengan ketebalan benih sekitar 2-3 lapis benih. Pembalikan benih kering pada saat penjemuran dilakukan setiap 2-3 jam agar pengeringan merata.



Gambar 5. Penjemuran di tikar selama 2 - 3 jam

Untuk menjamin mutu benih mencakup sertifikasi ditandai dengan menggunakan label. Benih kering memiliki kadar air 9-10 %, kemudian dimasukkan kedalam karung yang standar. Sebelum menyimpan benih, BPSB mengambil sampel untuk di analisa di laboratorium benih. Setelah label selesai, kedelai dimasukan ke dalam karung kemudian di jahit.



Gambar 6. Benih siap disimpan atau didistribusikan

PERBANYAKAN BENIH SUMBER KEDELAI MELALUI UPBS UNTUK MENDUKUNG PENYEDIAAN LOGISTIK BENIH DI SUMATERA UTARA

PEMANFAATAN TEKNOLOGI DAN DAMPAK

Teknologi ini sudah diterapkan oleh para penangkar benih kedelai di Kabupaten Langkat (Desa Stabat lama, Kecamatan Wampu, Desa Banyumas, Kecamatan Stabat, dan Desa Tanjung Jati, Kecamatan Binjai), Kabupaten Serdang Bedagai (Desa Bingkat, Kecamatan Pegajahan), dan Kabupaten Deli Serdang, (Kecamatan Karang Anyar, Kecamatan Beringin, Desa Sena, Kecamatan Batang Kuis). Selain itu beberapa penangkar benih di Padang Lawas, Tapanuli Selatan, Tebing Tinggi juga sudah melaksanakan teknologi Perbanyak Benih Sumber (kelas FS, SS dan ES).

Sekarang petani kedelai sudah lebih mudah mendapatkan benih unggul baru di Sumatera Utara, meskipun belum tepat musim. Musim tanam kedelai di Sumatera Utara sangat bervariasi yaitu di Kabupaten Serdang Bedagai dan Deli Serdang musim tanam di Bulan Januari. Di Kabupaten Langkat sepanjang tahun sedangkan di Kabupaten Padang lawas bulan Nopember.

Dengan adanya penangkar benih kedelai di Sumatera Utara, petani semangat untuk menanam kedelai, sehingga produksi meningkat, para pengrajin rumah tangga seperti pembuatan tempe, tahu, susu kedelai tidak kesulitan mendapatkan bahan baku. Disamping itu harga bahan baku kedelai sangat lebih murah di banding kedelai impor.

LATAR BELAKANG

Penggunaan varietas yang adaptif dan produktivitas tinggi sangat diperlukan dalam mendukung peningkatan produktivitas dan produksi tanaman pangan di Provinsi Sumatera Utara. Untuk dapat menunjukkan potensi hasil, varietas memerlukan kondisi lingkungan atau agroekosistem tertentu (Rubiyo dkk., 2005). Tidak semua varietas mampu tumbuh dan berkembang pada berbagai agroekosistem. Dengan kata lain, tiap varietas akan memberikan hasil yang optimal jika ditanam pada lahan yang sesuai (Kustiyanto, 2001).

Dalam upaya pencapaian swasembada kedelai 2015, masih banyak tantangan yang dihadapi, diantaranya kebutuhan kedelai yang terus meningkat sejalan dengan bertambahnya jumlah penduduk, dan berkembangnya industri

yang berbahan baku kedelai, produksi kedelai yang tidak merata sepanjang tahun, penerapan teknologi budidaya yang belum mengikuti hasil penelitian Badan Litbang Pertanian, penguasaan lahan yang relatif kecil, daya saing komoditas kedelai lebih rendah dibandingkan komoditas pertanian lainnya serta kemampuan sumberdaya manusia pertanian yang belum memadai. Beberapa permasalahan perbenihan pada saat ini, di antaranya (1) Sebagian besar varietas unggul yang telah dilepas oleh pemerintah belum dikenal oleh petani pengguna; (2) Ketersediaan benih sumber dan benih sebar secara enam tepat (varietas, volume, lokasi, waktu, mutu dan harga) belum dapat terpenuhi; (3) Kinerja lembaga produksi dan pengawasan benih belum berjalan optimal; (4) dan penggunaan benih unggul bermutu (bersertifikat) di tingkat petani masih relatif rendah.

Guna mengatasi permasalahan ketersediaan benih bermutu tersebut, Badan Litbang Pertanian melalui UPBS BPTP Sumatera Utara pada Tahun Anggaran 2015 melakukan perbanyakan benih kedelai. Diharapkan melalui kegiatan ini selain untuk memenuhi kebutuhan benih bermutu di Sumatera Utara, juga dapat mendukung perbenihan kedelai secara nasional.

Unit Pengelola Benih Sumber (UPBS) merupakan salah satu kelembagaan internal di BPTP yang dibentuk dalam rangka mengakomodasikan perubahan lingkungan strategis perbenihan dan mengantisipasi kebutuhan benih sumber dari varietas unggul baru (VUB) yang merupakan komoditas strategis (padi, jagung dan kedelai) yang telah dihasilkan oleh Badan Litbang Pertanian (Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, 2013).

Demikian juga dengan pencapaian swasembada kedelai pada tahun 2015 perlu didukung oleh peningkatan produksi kedelai. Aspek swasembada kedelai lebih dititikberatkan pada pengurangan volume impor setiap tahunnya, sehingga meningkatkan produksi kedelai dalam negeri merupakan upaya mutlak yang harus dilakukan (Adisarwanto, 2010).

PROSEDUR PELAKSANAAN PERBANYAKAN BENIH KEDELAI

Tahapan perbanyakan benih kedelai adalah sebagai berikut:

a. Penyiapan benih

Benih yang akan diperbanyak kelas BS menjadi kelas FS yang diperoleh dari Balit Kabi Malang, berlabel kuning menjadi label putih. Untuk menjaga mutu

benih maka BPTP Sumatera Utara melibatkan BPSB Sumatera Utara yang bertugas untuk mensertifikasi hasil panen yang sesuai prosedur.

b. Penyiapan lahan

Pada tanah sawah irigasi dengan cara TOT sedangkan bila menggunakan tanah tegalan diolah secara sempurna, yaitu dibajak I, lalu dibiarkan selama 7 hari, kemudian ditaburkan dolomit sebanyak 1 ton/ha, bersamaan dengan olah tanah II agar dolomit tidak terbawa air hujan selanjutnya tanah digaru untuk meratakan tanah. Untuk menekan pertumbuhan gulma, lahan yang telah diratakan disemprot dengan herbisida pra-tumbuh dan dibiarkan selama 7-10 hari atau sesuai dengan anjuran dan pembuatan drainase untuk mengantisipasi genangan air hujan.

c. Penanaman

Penanaman dilakukan dengan sistem tugal kedalaman 4-3 cm, jarak tanam yang digunakan 20 cm x 40 cm. Untuk menghindari lalat bibit maka dilakukan *seed treatment* dengan insektisida, setelah dilakukan *seed treatment* benih dicampur dengan bakteri *Rhizobium*, hal ini dilakukan untuk tanah yang belum pernah ditanami kacang-kacangan. Setelah perlakuan benih selesai, maka benih dimasukan ke dalam lubang tanam sebanyak 2-3 biji/ lubang tanam, dan ditutup dengan tanah atau pupuk organik secara tipis.

d. Pemupukan

Dosis pupuk organik 500 kg/ha diberikan bersamaan dengan menanam, pupuk buatan diberikan 50 kg Urea/ha, 100 kg SP 36/ha, 100 kg KCl/ha, yang diaplikasikan pada 15-20 HST, setelah berumur 30 hari diberikan 100 kg Phonska/ha. Pada 45 HST, atau pada waktu mulai berbunga dilakukan penyemprotan ZPT menggunakan dosis anjuran.

e. Penyiangan

Penyiangan dilakukan secara intensif agar tanaman tidak terganggu oleh gulma. Penyiangan dilakukan paling sedikit dua atau tiga kali tergantung keadaan gulma. Penyiangan dapat dilakukan dengan herbisida atau manual, Penyiangan manual dilakukan pada tanaman sudah berbunga.

f. Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman

Pengendalian terhadap hama dan penyakit tanaman dilakukan secara terpadu, yaitu dilakukan sistem pemantauan seminggu sekali, baru diambil keputusan bila sudah sampai pada ambang kendali baru dilakukan penyemprotan.

g. Seleksi/Roguing

Roguing bertujuan untuk menjaga kemurnian genetik benih, dilakukan minimal 3 kali, yaitu pada saat tanaman berumur 2 minggu (fase juvenil), pada saat tanaman awal berbunga (fase berbunga), dan pada saat tanaman menjelang panen (fase masak). Karakter yang dapat digunakan sebagai penciri utama varietas pada fase juvenil adalah warna hipokotil, pada fase juvenil membuang tanaman lain, pada fase berbunga adalah warna bunga, dan warna bulu, sedangkan pada fase masak adalah warna polong. Roguing adalah membuang tanaman tipe simpang (off type), campuran varietas lain (CVL) yang memiliki ciri-ciri menyimpang dari varietas yang diperbanyak. Salah satu syarat dari benih bermutu adalah memiliki tingkat kemurnian genetik yang tinggi. Roguing perlu dilakukan dengan benar dan dimulai dari fase vegetatif sampai siap panen. Tujuan dari pelaksanaan roguing adalah agar produksi benih memiliki kemurnian genetik yang tinggi sesuai dengan deskripsinya. Roguing dilakukan dengan petugas pengawas benih tanaman (PBT) bersama dengan penangkar dan tim UPBS BPTP Sumut.

h. Panen

Panen kedelai hendaknya dilakukan pada saat masak fisiologi benih maksimal, yang ditandai bila sekitar 95% polong telah berwarna coklat (warna polong coklat) dan sebagian besar daun sudah rontok. Secara visual saat panen ditandai dengan daun berwarna kuning coklat kehitaman dan rontok, batang telah kering serta polong berwarna coklat, pada kondisi normal kadar air berkisar 20-24% (Harnowo *et al.*, 2007), Umur tanaman kedelai dapat juga dijadikan pedoman saat panen yang optimal. Untuk mendapatkan mutu benih yang baik, memperkecil resiko pecah polong dilapangan, serta menghindari benih bercendawan, panen kedelai sebaiknya dilakukan segera setelah kadar air benih dibawah 18%, sebelum terjadi pembasahan kembali oleh air hujan atau dilakukan pada waktu panas mata hari.

i. Cara Panen.

Panen dapat dilakukan dengan sabit tajam atau bergerigi dengan memotong pangkal batang. Waktu panen yang dianjurkan adalah dipagi hari. Cara panen ini lebih menguntungkan dibandingkan dengan cara mencabut, karena cepat, dapat diterapkan pada kondisi kering maupun basah, Rhizobium tetap tertinggal di dalam tanah. Hasil pemotongan dikumpulkan secara teratur

dan dipisahkan bila tingkat kematangannya berbeda, pengumpulan dilakukan dengan baik sehingga tidak ada yang tercecer.

j. Pengeringan benih

Tujuan pengeringan brangkas agar memudahkan proses perontokan biji kedelai. Pengeringan brangkas dilakukan dengan sinar matahari atau pengeringan buatan jika musim hujan. Pengeringan benih kedelai untuk penyimpanan kadar airnya 9 – 12%. Pengeringan benih di lantai jemur harus dialasi tikar dengan ketebalan tumpukan biji calon benih 3-5 cm agar cepat kering, bila tidak ada tikar, sebentar-sebentar harus dibalik-balik dan tidak boleh terlalu lama. Pada musim hujan pengeringan harus dibantu dengan peralatan dryer.

k. Sortasi benih.

Biji kedelai yang sudah dibersihkan dengan *seed cleaner* dari sampah atau kotoran lainnya, kemudian di sortasi dengan cara manual. Sortasi benih kedelai secara manual (menampi dan menyilir searah hembusan angin) membutuhkan waktu lama dan mahal. Untuk meningkatkan kapasitas sortir dan mutu benih kedelai dapat dilakukan dengan menggunakan mesin sortasi benih kedelai tipe saring lonjong.

i. Teknik penyimpanan benih kedelai

Benih kedelai yang sebelumnya dimasukkan kedalam kantong plastik kemudian dibungkus dengan karung goni, pada kadar air awal 7-8% tidak berubah selama 5 bulan penyimpanan dibandingkan dengan yang dimasukan kedalam karung goni.

j. Prosesing dan sertifikasi

Kadar air benih perlu segera diturunkan dengan cara menjemur atau menggunakan alat pengering karena calon benih umumnya masih mempunyai kadar air yang tinggi sekitar 14,65%. Sebelum dikeringkan terlebih dahulu calon benih dianginkan. Penjemuran juga dilakukan dengan menggunakan hamparan/alas di bagian bawah untuk mencegah suhu penjemuran yang terlalu tinggi di bagian bawah hamparan. Kemudian dilakukan pembalikan benih secara berkala dan hati-hati, pengukuran suhu dan kadar air pada hamparan benih yang dijemur dilakukan setiap 2-3 jam sekali. Pengeringan dilakukan hingga kadar air telah memenuhi standar mutu benih bersertifikat (9-10%).

HASIL PANEN

Hasil panen yang di peroleh pada kegiatan UPBS kedelai :

Lokasi	Berat kotor panen (kg)	Hasil Sortir (kg)/Berat bersih	Benih Berlabel (kg)	Berat benih rusak (kg)	Kelas konsumsi (kg)	Berat/100 butir (gram)
Bang Ambing	3653	3.247	1.820	1427*)	-	14,65
Stabat lama barat	3.571	3912	-	2273*)	1.639**)	15,17
Jumlah	7468	7159	1.820	3700*)	1.639	-

Distribusi Hasil Panen

Varietas kelas	Stok benih/kg	Nama penerima/ Alamat	Jumlah yang diterima/kg	Sisa stok benih/kg	Keterangan
Anjasmoro (FS)	1820	Hasibuan/ Kab.Padang lawas	1.000	820	Di jual harga Rp 15.000/ kg
Anjasmoro (FS)	820	Buyamin/ Ke.Banyumas, Kab. Langkat	200	620	Di berikan untk disiminasi Teknologi
Anjasmoro (FS)	620	Sartono Anas/ Kec.Binjai/ Kab.Langkat.	200	420	Di berikan untk disiminasi Teknologi
Anjasmoro (FS)	420	Suhardi, Bingkat, Serdang Bedagai	120	300	Di berikan untk disiminasi Teknologi
Anjasmoro (FS)	300	Dinas Pertanian (Sartono Anas)	300	0	Di berikan untk disiminasi Teknologi
Anjasmoro (konsumsi)	1639	-	-	1639	Dijual harga 6000/kg

Dokumentasi Kegiatan



Pengolahan tanah



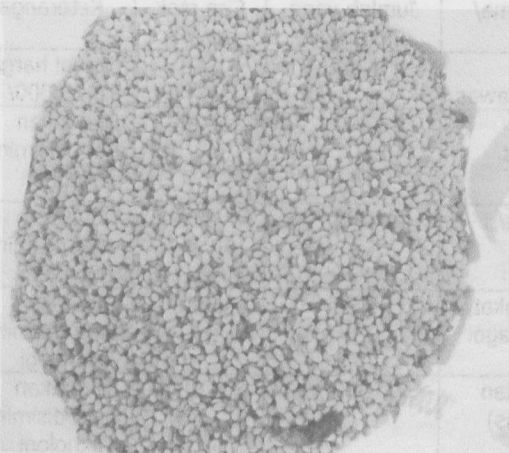
Hamparan UPBS kedelai umur 2 bulan



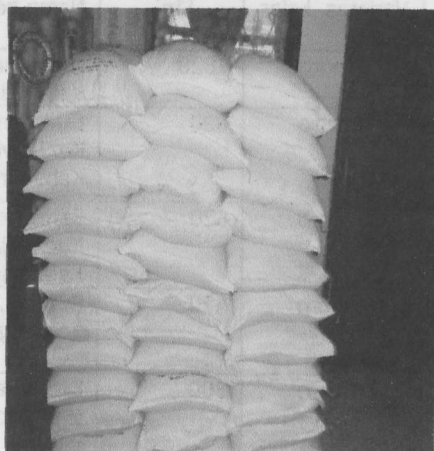
Polong kedelai umur 2,5 bulan



Keadaan tanaman siap panen



Penjempuran biji kedelai



Hasil sudah selesai Paking

PENGKAJIAN PAKET TEKNOLOGI PADI SAWAH TADAH HUJAN DI SUMATERA UTARA

Lokasi Pengkajian dilaksanakan tahun 2013 dan 2015 di Desa Serdang Kecamatan Beringin dan Tahun 2016 di Desa Durian Kecamatan Pantai Labu Kabupaten Deli Serdang bertujuan untuk mendapatkan paket teknologi pemupukan padi sawah tadah hujan di Sumatera Utara dan varietas unggul yang adaptif pada lahan spesifik lokasi tadah hujan di Sumatera Utara

Permasalahan utama

Rendahnya produktivitas padi pada lahan sawah tadah hujan dikarenakan ketidakpastian intensitas dan distribusi hujan yang mengakibatkan banjir maupun kekeringan pada lahan, kesuburan tanah rendah, dan varietas yang kurang adaptif dan serangan OPT terutama gulma yang lebih padat. Serangan OPT, cekaman hara, kekeringan, banjir dan interaksinya dapat terjadi secara simultan pada ekosistem sawah tadah hujan.

Paket Teknologi Yang Diuji

Tahun 2013

1. Pemakaian Polimer Penyimpan Air (PPA) Petak Utama
P0 = Tanpa PPA
P1 = Dengan PPA
2. Pemupukan (Anak Petak)
A = Cara Petani (Urea 200 kg +Ponska 200 kg +Za 100 kg/ha)
B = Rekomendasi PUTS (Urea 250 kg +SP-36 50 kg +50 kg/ha)
C = Rekomendasi PuPS (Urea 250 kg + Ponska 250 kg/ha)
D = Rekomendasi SKMentan No. 40/Permentan/OT.140/2007 (Urea 250 kg + SP-36 100 kg + KCI 50 kg/ha)
E = Rekomendasi berdasarkan analisis laboratorium (Urea 200 kg + SP-36 75 kg + KCI 50 kg/ha).

Tahun 2015

- A = Tanah diolah sempurna + diairi seperti sawah biasa + bibit ditanam setelah disemai 15 hari + PPA 2 kg/ha + Pupuk berdasarkan PUTS
- B = Tanah diolah sempurna + diairi seperti sawah biasa + bibit ditanam setelah disemai 15 + PPA 4 kg ha + Pupuk Berdasarkan PUTS
- C = Tanah diolah sempurna + Benih ditugal 5-7 biji/lubang (Gogo Rancah) + PPA 2 kg ha + Pupuk Berdasarkan PUTS
- D = Tanah diolah sempurna + benih ditugal 5-7 biji/lubang (Gogo Rancah) + PPA 4 kg ha + Pupuk Berdasarkan PUTS
- E = Cara Petani 1. (Tanah diolah sempurna +bibit ditanam umur 17 hss + diaridengan pompa selama pertumbuhan tanaman +Tanpa PPA + Pupuk cara petani
- F = Cara petani 2. (tanah diolah sempurna + bibit di tanam 17 hss) + air sawah tergantung curah hujan + pupuk cara petani

PENGKAJIAN PAKET TEKNOLOGI PADI SAWAH TADAH HUJAN DI SUMATERA UTARA

Paket	Keterangan	Urea (kg)	SP-36 (kg)	KCL (kg)	PONSKA (kg)	ZA (kg)	Pukan (kg)
A	50 % hasil analisis PUTS + 1 t pukan	100	50	50	-	-	1000
B	50 % hasil analisis PUTS + 2 t pukan	100	50	50	-	-	2000
C	50 % hasil analisis PUTS+ 3 t pukan	100	50	50	-	-	3000
D	100 % hasil analisis PUTS + 1 t pukan	200	100	100	-	-	1000
E	100 % hasil analisis PUTS+ 2 t pukan	200	100	100	-	-	2000
F	100 % hasil analisis PUTS+ 3t pukan	200	100	100	-	-	3000
G	150 % hasil analisis PUTS+ 1 t pukan	300	150	150	-	-	1000
H	150 % hasil analisis PUTS+ 2 t pukan	300	150	150	-	-	2000
I	150 % hasil analisis PUTS+ 3 t pukan	300	150	150	-	-	3000
J	Cara petani (Urea 250 +Ponska 200 +50 kg ZA/ha)	250	-	-	200	50	-

Paket Teknologi Yang Dihasilkan.

Tahun 2013

Pengkajian Paket Teknologi Padi Sawah Tadah Hujan di Sumatera Utara dilakukan di Kelompok Tani Perdamaian Desa Serdang Kecamatan Beringin Kabupaten Deli Serdang. Desa Deli Serdang Pemberian Polymer Penyimpan Air (PPA) dapat meningkatkan hasil tanaman padi sebesar 11,87%. Teknologi PPA ini cukup praktis untuk digunakan oleh petani hanya masalahnya PPA ini tidak ada tersedia di kios-kios pupuk.

Dari Pengkajian ini terlihat bahwa hasil padi pada lahan sawah tadah hujan di musim hujan lebih baik dari pada musim kemarau tahun 2013. Perbedaan hasil pada musim penghujan yaitu di MT II paket teknologi pemupukan berbeda nyata pada masing-masing paket baik pada pemberian PPA (P1) maupun tanpa PPA (P0). Paket teknologi yang diuji tanpa menggunakan PPA (P0), hasil tertinggi didapat pada PUTS yaitu 7,28 ton per hektar kemudian diikuti oleh paket PUPS 7,28 t/ha dan rekomendasi SK mentan no 40/permentan

/OT.140/2007 hasilnya 7,10 t/ha. Sedangkan Pada penggunaan PPA (P1)dimusim hujan hasil tertinggi masih terdapat pada paket teknologi PUTS yaitu 7,78 ton per hektar kemudian diikuti oleh paket PUPS 7,62 t/ha dan rekomendasi SK mentan no 40/permentan /OT.140/2007 hasilnya 7,05 t/ha. Sedangkan Rata-rata hasil dari berbagai paket teknologi antara penggunaan PPA (P1) hasilnya 7,08 t/ha yaitu lebih tinggi dari tanpa PPA (P0) hasilnya Cuma 6,96 t/ha. varietas mekongga pada berbagai paket teknologi sangat dipengaruhi oleh lingkungan tumbuh seperti curah hujan dan unsure hara yang tersedia bagi tanaman. Pada musim tanam kedua dianjurkan ditanam oleh petani dengan skala luas. Paket ini dapat meningkatkan hasil dari 5,5 ton menjadi 6,5 t/ha. Peningkatan hasil pada musim kedua diduga akibat penggunaan PPA dan penggunaan paket teknologi pemupukan berdasarkan PUTS.

Keuntungan terbesar juga di peroleh dengan pemberian PPA sebesar Rp 23.746.350,- sedangkan tanpa PPA keuntungan yang diperoleh hanya sebesar Rp 20.625.320,- . Dari pengkajian ini Pemberian PPA pada musim kemarau dapat berfungsi menahan air sawah tidak cepat menguap sehingga air sawah dapat bertahan. Sedangkan pada musim penghujan dimana air sawah susah dikeringkan dengankata lain sering banjir sehingga PPA dapat berfungsi mengikat unsure hara yang diberikan tidak hanyut oleh air. Sehingga pemberian PPA baik pada musim kemarau maupun pada musim hujan sama sama berguna bagi tanaman padi dilahan sawah tadah hujan.



Tahun 2015

Dari hasil pengkajian paket teknologi padi sawah tadah hujan di desa Serdang tahun 2015. Paket teknologi B = Rekomendasi PUTS (Urea 250 kg + SP-36 50 kg + 50 kg/ha) tanah sawah yang diberikan PPA 4 kg/ha ditambah pukan 4 t/ha dapat meningkatkan hasil dari 5,212 t/ha (tanpa PPA) menjadi 7,137 t/ha (Pakai PPA). Pemberian PPA 4 kg/ha dapat menyimpan air sebanyak 1000 liter pada musim kemarau sebaiknya tanah sawah yang sering kering sebaiknya diberi PPA 4 kg/ha. Dari enam paket teknologi yang di uji keuntungan yang terbesar diperoleh adalah paket B yaitu sebesar Rp 19.281.148 yaitu lebih besar dari paket lainnya.



Tahun 2016

Pengkajian Paket Teknologi Padi sawah tadah hujan tahun 2016 dilaksanakan di Kelompok Tani Cempaka Putih desa Durian Kecamatan Kecamatan Pantai Labu Kabupaten Geli Serdang. Dari sepuluh paket teknologi pemupukan yang diuji dilahan sawah tadah hujan paket yang memberikan hasil

tertinggi adalah paket I = (Urea 300 kg + SP-36 150 kg + KCl 150 kg + pukan 3 ton/ha) gabah kering giling yang dihasilkan adalah 5,18 ton/ha, dengan pendapatan petani sebesar Rp 13.347.000, paket F (Urea 200 kg + SP-36 100 kg + KCl 100 kg + pukan 3 ton/ha) gabah kering giling yang dihasilkan adalah 5,00 ton/ha dengan pendapatan petani dalam satu hektar adalah Rp 11.910.000 dan paket H = (Urea 300 kg + SP-36 150 kg + KCl 150 kg + pukan 2 ton/ha) memberikan hasil gabah kering giling 5,00 ton/ha, pendapatan petani dalam satu musim pada satu hektar lahan adalah Rp 8.925.000,.

Dari sembilan varietas yang diuji dilahan sawah tadah hujan, varietas memiliki hasil lebih tinggi adalah Inpara 2 hasilnya yaitu 6,25 ton/ha, diikuti oleh varietas Situbagendit hasilnya 5,52 ton/ha, serta varietas Inpari 32 hasilnya adalah 5,38 ton/ha.



Dampak Pengkajian

Bagi petani yang mendapat informasi paket teknologi ini mereka secara diam-diam mencoba menerapkan paket teknologi walaupun tidak se sempurna paket yang kita lakukan. Terutama pemupukan berdasarkan Perangkat uji tanah sawah (PUTS). Secara umum petani yang mengikuti teknologi pemupukan dan menggunakan varietas unggul seperti Inpari 30, Inpari 32 dan kelola dengan baik maka hasil yang diperoleh petani diatas 7 ton per hektar.

Di Desa Serdang Kecamatan Beringin dan Desa Durian Kecamatan Pantai Labu saat ini petani menanam padi varietas Inpari 32, karena hasilnya cukup tinggi dan rendemen berasnya juga tinggi seperti varietas Ciherang. Varietas yang memiliki hasil tinggi dan rendemen beras yang tinggi sangat cepat di adopsi oleh petani di banding teknologi lainnya. Teknologi unggul baru adalah teknologi yang murah dan mudah diadopsi oleh petani.

OPTIMALISASI LAHAN PERKEBUNAN SAWIT BERBASIS PADI JAGUNG DAN KEDELAI (PAJALE) Mendukung Swasembada Pajale di Sumatera Utara

PEMANFAATAN TEKNOLOGI DAN DAMPAK

Teknologi ini sudah diterapkan di Desa Tanjung Jati, Kecamatan Binjai, Kabupaten Langkat. Komoditas yang sudah ditanam petani disela-sela tanaman sawit TBM adalah cabai, jagung, ketela rambat, kedela. Teknologi ini juga sudah berkembang di Desa Tanjung Jati, Kecamatan Binjai, Desa Banyumas, Kecamatan Stabat, Kabupaten Langkat. Penanaman padi gogo belum begitu dikenal di kalangan petani, sehingga perlu dilakukan diseminasi.

Pada tahun 2015 tanaman padi gogo telah dikenalkan kepada penangkar benih di Desa Tanjung Jati, berdasarkan hal tersebut kegiatan pemanfaatan lahan sela perkebunan juga mengimplementasikan padi gogo di sela tanaman sawit rakyat, yang dilaksanakan di Desa Arah Condong, Kecamatan Stabat.

Setelah diadakan temu teknis dengan para petani yang mempunyai lahan tegalan ternyata petani tertarik untuk menanamnya. Jumlah petani yang hadir dalam temu teknis sebanyak 40 orang, sebanyak 50% sangat berminat menanam padi.

LATAR BELAKANG.

Sumatera Utara mempunyai lahan tanaman sawit TBM seluas 363.095 ha, khusus Kabupaten Langkat sendiri luas sawit (TBM) seluas 3.757 ha sehingga sangat potensial untuk pengembangan tanaman pangan untuk mendukung program UPSUS.

Potensi lahan yang sangat menunjang untuk pengembangan tanaman Pajale di Kabupaten Langkat, namun para petani belum mengenal teknologi penanaman padi gogo yang dihasilkan oleh Badan Litbang Pertanian. Sehingga perlu dilakukan diseminasi teknologi optimalisasi lahan perkebunan sawit berbasis padi, jagung dan kedelai (Pajale) di lahan sawit yang belum menghasilkan (TBM).

PROSEDUR PELAKSANAAN.

Penyiapan Lahan

Lahan tanaman sawit milik petani yang akan di gunakan diambil sampel tanah untuk dianalisa di laboratorium untuk mengetahui unsur hara, pH tanah yang dapat menunjang keberhasilan kegiatan optimalisasi lahan perkebunan.

Berdasarkan hasil analisa tanah kemudian dilakukan pengolahan tanah, pemberian dolomit untuk menaikkan pH tanah. Lahan yang sudah di traktor dibersihkan dari gulma dan pembuatan drainasi. Setelah pengolahan tanah selesai kemudian dilaksanakan penanaman Pajale.

Pemupukan dan Penyiangan

Untuk pemeliharaan tanaman di lahan sela-sela tanaman sawit, diberikan pupuk organik, pupuk anorganik sesuai dengan anjuran SL-PTT padi, jagung dan kedelai.

Penyiangan, pengendalian OPT dilakukan sesuai dengan Program PHT yang dititik beratkan pada pemantauan. Serangan OPT pada pengkajian ini penanaman di musim kemarau, yang dominan serangan hama. Sedangkan penanaman di musim penghujan dominan serangan penyakit. Tetapi semuanya dapat dikendalikan, namun kekurangan air penanaman di musim kemarau tidak dapat di atasi, meskipun sudah dibuatkan sumur bor.

HASIL PENGKAJIAN

Data pengamatan lapangan sampai dengan produksi sebagai berikut:

Tabel 1. Keragaan pertumbuhan tanaman padi (tinggi tanaman, jumlah anakan produktif, panjang malai, jumlah gabah/malai, produksi/ha.) di musim hujan.

Tinggi tanaman (cm) 45 hst	Jumlah anakan 45 hst	Panjang/ malai (cm), waktu panen	Jumlah gabah bernas/ malai waktu panen	Produksi ton/ha GKP
65,55	10.24	22.78	356.43	4.2

Tabel 2. Keragaan pertumbuhan tanaman jagung varietas Srikandi yang di tanam pada musim hujan.

Tinggi tanaman umur 40 hari	Panjang tongkol (cm)	Jumlah baris/ tongkol	Produksi ton/ha	Keterangan
50,6	17,05	15	4,72	Sampel diambil 45 tongkol, sedang produksi/ha ditimbang seluruhnya kemudian di konversi ke ha

Tabel 3. Keragaan pertumbuhan kedelai, tinggi tanaman, jumlah cabang utama/pohon, jumlah polong/rumpun, produksi/sampel, produksi/ha

No.	Tinggi tanaman cm	Jumlah cabang utama/ pohon	Jumlah polong/ pohon	Produksi/ sampel (gr)	Produksi/ ha	Keterangan
Rata-rata	73,75	2,22	59,57	17,81	1,97	

Tabel 4. Analisa finansial usaha tani padi, jagung dan kedele perkebunan sawit di Desa Arah Condong Kab. Langkat Musim Hujan pada MT 2016

Uraian	Padi		Jagung		Kedele	
	Fisik	Nilai Rp	Fisik	Nilai Rp	Fisik	Nilai
Penerimaan (ton)	4120	24.720.000	4723	21.253.50	1910	17.190.000
Saprodi		3.525.000		2.390.000		3.292.500
Tenaga Kerja		5.450.000		4.300.000		5.000.000
Total Biaya		8.975.000		7.390.000		8.292.500
Pendapatan		15.745.000		13.863.500		8.897.500
B/C ratio		2,75		2,87		2,07
R/C		1,75		1,87		1,07

Dokumentasi kegiatan.



PENGKAJIAN OPTIMALISASI LAHAN RAWA PASANG SURUT MENDUKUNG PROGRAM PENINGKATAN PRODUKSI BERAS NASIONAL (P2BN) DI PROVINSI SUMATERA UTARA

Latar Belakang

Luas lahan pasang surut di Indonesia diperkirakan mencapai 24.7 juta hektar tersebar di Pulau Sumatera, Kalimantan dan Papua. Dari luasan tersebut 9.53 juta hektar berpotensi untuk dikembangkan (Badan Litbang Pertanian, 2008). Di Sumatera Utara lahan pasang surut banyak terdapat disepanjang pantai timur diantaranya terluas terdapat di Kabupaten Langkat, selanjutnya Deli Serdang, Serdang Bedagei, Labuhan Batu Utara dan Labuhan Batu. Akibat penyusutan lahan sawah atau alih fungsi lahan pertanian di Sumatera Utara pada tahun 2012 menurut laporan Dinas Pertanian sudah mencapai 18.193 ha atau rata-rata 4.16% per tahunnya (Medan Bisnis, 2013), pemanfaatan lahan pasang surut yang ada sangat berpotensi untuk dikelola dengan baik secara berkelanjutan.

Permasalahan lahan pasang surut yang utama adalah tata air pengairan, menurut Widjaja Adi *et al* (1997) lahan pasang surut dapat dibagi atas tiga type lahan. Type A yaitu lahan yang selalu terluapi baik pada waktu pasang besar atau kecil. Type B yaitu terluapi pada saat pasang besar saja dan type C adalah lahan yang tidak terluapi oleh pasang namun air tanahnya dangkal. Ketiga type lahan ini dapat dimanfaatkan untuk usaha pertanian namun perlu didukung dengan rakitan teknologi yang sesuai. Permasalahan lainnya adalah lahan yang termasuk marginal, tingginya kadar unsur hara yang bersifat toksis seperti Fe dan S serta kadar garam yang dapat menghambat penyerapan hara oleh tanaman. disamping itu tanah umumnya bereaksi sangat masam.

Menurut Admin (2013) dalam mengelola lahan rawa pasang surut terdapat empat kunci sukses yaitu (1) pengelolaan air bertujuan memenuhi kebutuhan air pada penyiapan lahan, pertumbuhan tanaman, mengurangi terjadinya oksidasi pirit pada tanah sulfat masam serta mencegah penurunan permukaan tanah (subsidence), (2) penataan lahan yaitu melalui difersifikasi tanaman, (3) pemilihan komoditas yang adaptif agar sesuai untuk daerah penanaman dan (4) penerapan budidaya yang sesuai meliputi penyiapan lahan, pemberian bahan amelioran, pemberian pupuk, pengaturan tanam serta

pengendalian hama dan penyakit. Karena berbedanya type lahan ini dengan lahan sawah irigasi maka pengelolaan lahan pasang surut perlu dikaji paket teknologi yang sesuai untuk dikembangkan, antara lain dalam tata kelola penyiapan lahan, adaptasi varietas, dan pemberian pupuk berimbang.

Dasar Pertimbangan

Luas lahan pasang surut di Sumatera Utara seluas 247.293 ha terdapat di Kabupaten Langkat, Deli Serdang, Serdang Bedagai, Asahan dan Labuhan Batu, lahan ini berpotensi untuk dikembangkan. Potensi hasil saat ini masih rendah berkisar antara 2 hingga 3 t/ha dan terkadang sering mengalami gagal panen akibat varietas padi yang digunakan tidak tahan terhadap pengaruh air pasang dari laut. Petani saat ini masih menggunakan varietas Ciherang atau Mekongga yang kurang toleran terhadap pengaruh salinitas. Permasalahan lainnya adalah sistem teknologi budidaya yang dilakukan oleh petani masih bersifat sederhana serta masalah lainnya adalah tidak adanya saluran irigasi dan pintu klep untuk mengatur air masuk dan keluar.

Teknologi yang perlu dikaji antara lain pengujian varietas padi yang toleran terhadap Fe, Al, salinitas dan tahan terhadap genangan. Disamping itu dilakukan pemberian pupuk secara berimbang dan bahan amelioran sesuai kebutuhan.

Tujuan

Penelitian bertujuan untuk melihat adaptasi beberapa varietas padi unggul baru dan paket pemberian pupuk di lahan rawa pasang surut.

Keluaran

Di peroleh varietas yang sesuai dan paket pemberian pupuk spesifik lokasi untuk meningkatkan hasil padi di lahan rawa pasang surut Provinsi Sumatera Utara.

PROSEDUR PELAKSANAAN

Penelitian dilakukan pada lahan petani pasang surut Desa Pematang Cermei dan Desa Pekan, Kecamatan Tanjung Beringin, Kabupaten Serdang Bedagai, Provinsi Sumatera Utara pada tahun anggaran 2015-2016.

Pada tahun 2015 Di Desa Pematang Cermei dilakukan pengujian adaptasi varietas Inpara 2, 3, 4 dan Banyu asin pada lahan seluas satu hektar. Disamping

itu dilakukan pengujian cara pemberian pupuk (PUTR dan PHSL) serta tingkatan pemberian pupuk organik granular (0, 0.5 dan 1.0 t/ha).

Tahun 2016 di Desa Pekan dilakukan pengujian adaptasi terhadap varietas Inpara 2, Inpara 34, Banyu asin dan Inpara 30 pada lahan seluas satu hektar. Kemudian dilakukan juga pengujian beberapa taraf pemberian pupuk anorganik (0, 50, 100 dan 150% dari dosis PUTR), pemberian pupuk organik kompos sawit sebanyak 1 t/ha dan pupuk kandang sapi sebanyak 2 t/ha.

Disamping melakukan uji coba adaptasi varietas dan uji pupuk, kepada masing petani pada lokasi kegiatan juga diperkenalkan sistem tanam jarak legowo baik menurut cara 4:1 maupun 2:1.

HASIL KEGIATAN

Hasil kegiatan yang dilakukan pada tahun 2015 di Desa Pematang Cermei memperlihatkan bahwa hasil gabah terberat dari kajian uji adaptasi varietas dihasilkan oleh varietas Inpara.4 yaitu sebanyak 7.50 t/ha gabah kering panen. Hasil selanjutnya disusul oleh varietas Inpara.2 dan Banyu Asin masing-masing seberat 7.05 dan 6.70 t/ha (Tabel 1).

Tabel 1. Hasil padi dilahan rawa pasang surut di Desa Pematang Cermei, Kecamatan Tanjung Beringin, Kabupaten Serdang Bedagai MT II 2015

No	Varietas	Hasil (t/ha)
1	Inpara.2	7.05
2	Inpara.3	6.15
3	Inpara.4	7.50
4	Banyu Asin	6.70
5	Ciherang (petani)	4.75

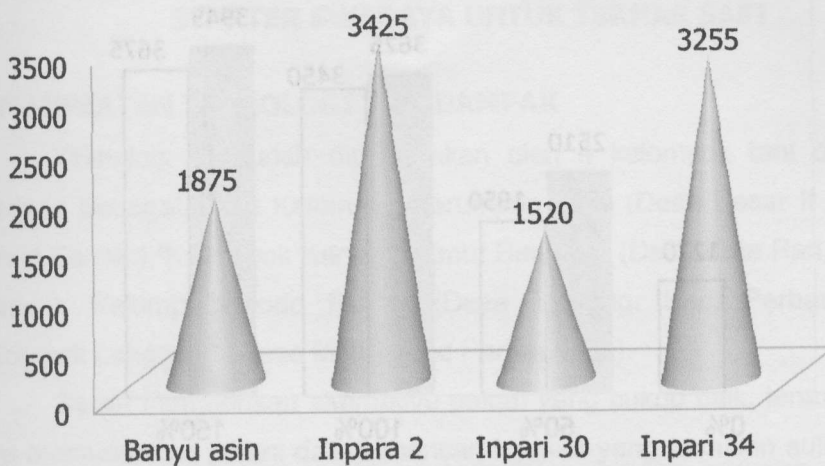
Sedangkan dari hasil kajian uji pupuk memperlihatkan komponen hasil dan hasil gabah tertinggi dihasilkan oleh cara pemberian pupuk menurut PHSL (Urea dan Phonska 200 dan 300 kg/ha) ditambah dengan 1.0 t/ha POG. Hasil berikutnya menurut PUTR ((Urea:SP.36:KCl 300:100:125 kg/ha) ditambah dengan pemberian pupuk POG sebanyak 1 t/ha (Tabel 2).



Tabel 2. Komponen hasil dan hasil gabah Inpara 2 dilahan rawa pasang surut Desa Pematang Cermei terhadap paket pemberian pupuk, MT.II.2015

N o	Perlakuan	Jumlah malai (batang)	Gabah isi/malai (butir)	Gabah hampa (%)	Hasil GKP (t/ha)
1	PUTR	16.0	103.9	25.4	7.60
2	PUTR+0.5 t/ha POG	17.0	114.2	31.7	7.92
3	PUTR+1.0 t/ha POG	18.5	119.0	30.1	8.60
4	PHSL	17.5	101.8	22.1	7.88
5	PHSL+0.5 t/ha POG	20.5	103.9	24.7	8.40
6	PHSL+1.0 t/ha POG	21.0	123.0	25.6	8.80
7	Cara Petani	14.4	76.9	15.2	5.40

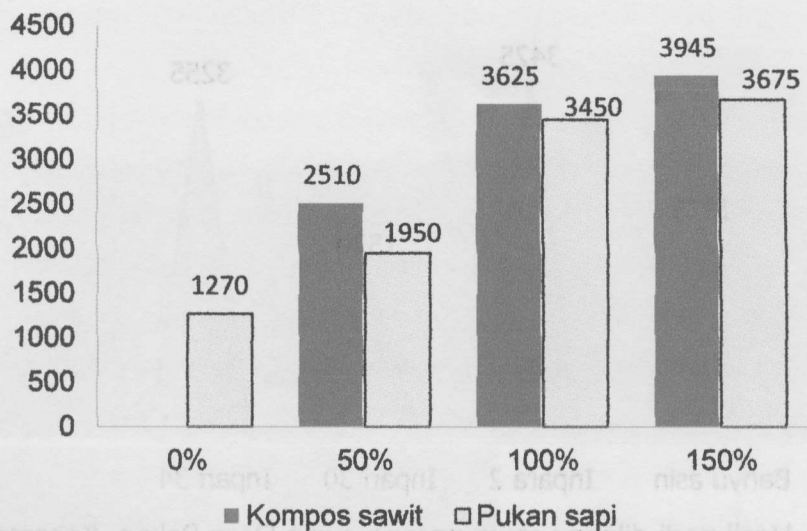
Hasil kegiatan uji adaptasi varietas pada tahun 2016 yang dilakukan di Desa Pekan, memperlihatkan bahwa varietas Inpara 2 mampu memberikan hasil gabah tertinggi, selanjutnya diikuti oleh varietas Inpari 34 Salin agritan dan yang terendah oleh varietas Inpari 30 (Gambar 1).



Gambar 1. Hasil padi dilahan rawa pasang surut Desa Pekan, Kecamatan Tanjung Beringin, Kabupaten Serdang Bedagai, MT II, 2016



Hasil uji pupuk memperlihatkan bahwa peningkatan dosis pupuk anorganik, hasil yang diperoleh juga meningkat. Sedangkan pemberian pupuk organik kompos sawit memberikan pengaruh yang lebih baik dibandingkan pemberian pupuk kandang sapi. Hasil tertinggi diberikan oleh pemberian pupuk anorganik sebanyak 150% dari dosis PUTR dan ditambah dengan pemberian kompos sawit sebanyak 1 t/ha (Gambar 2).



Gambar 2. Hasil padi varietas Inpara 2 terhadap pemberian pupuk dilahan rawa pasang surut Desa Pekan, Kecamatan Tanjung Beringin, MT.II.2016

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa :

1. Varietas yang sesuai untuk lahan rawa pasang surut Serdang Bedagai adalah varietas Inpara 4 dan Inpara 2
2. Pemberian pupuk berimbang perlu dilakukan baik menurut cara PUTR (Perangkat Uji Tanah Rawa) atau PHSL (Pengelolaan Hara Spesifik Lokasi)
3. Pemberian pupuk organik dari kompos sawit adalah yang terbaik untuk lahan rawa pasang surut Serdang Bedagai

TEKNOLOGI FERMENTASI JERAMI PADI MENGGUNAKAN MIKROBA STARTER SWADAYA UNTUK TERNAK SAPI

PEMANFAATAN TEKNOLOGI DAN DAMPAK

Teknologi ini sudah dipraktekkan oleh 4 kelompok tani di kabupaten Serdang Bedagai, yaitu Kelompok Serumpun Jaya (Desa Besar II Terjun, Kec. Pantai Cermin), Kelompok Karya Makmur Bersama (Desa Kota Pari, Kec. Pantai Cermin), Kelompok Podo Rukun (Desa Tualang, Kec. Perbaungan), dan Kelompok Langgeng (Desa Melati, Kec Perbaungan).

Selain memberikan alternative pakan yang cukup baik, jerami fermentasi juga memudahkan petani dalam mencari hijauan yang semakin sulit didapatkan saat musim kemarau. Jerami fermentasi dirasakan sangat membantu petani saat mereka memerlukan waktu untuk keperluan keluarga yang mendesak karena dapat berfungsi sebagai bank pakan. Pemanfaatan jerami padi juga dapat mengurangi tradisi pembakaran jerami yang tidak ramah lingkungan. Selain itu, teknologi ini juga sering menjadi bahan pameran Dinas Peternakan Provinsi Sumatera Utara.

Teknologi ini juga telah menyebar di Aceh Timur yang dikenalkan oleh peneliti/penyuluh BPTP NAD yang sebelumnya datang ke Sumut. Teknologi yang sama sudah tersebar di Sulawesi Selatan yang didukung oleh BPTP Sulsel setelah sebelumnya dikenalkan pada saat pertemuan pendampingan PSDSK oleh BPTP Sumut yang mendapatkan penguatan dari BPTP NAD.

LATAR BELAKANG

Ketersediaan pakan yang cukup jumlah maupun mutunya secara terus menerus menjadi salah satu faktor yang menentukan keberhasilan pengembangan ternak. Hijauan khususnya rumput adalah pakan utama bagi ternak ruminansia (sapi, kerbau, kuda, kambing dan domba). Adanya alih fungsi lahan serta kondisi iklim yang tidak menentu mengakibatkan ketersediaan hijauan atau rumput menjadi langka. Pemanfaatan limbah tanaman pangan seperti jerami padi adalah salah satu alternatif yang dapat dilakukan untuk menyikapi kekurangan ketersediaan rumput.

Dari segi jumlah, jerami padi mempunyai potensi yang cukup besar sebagai pakan ternak, bisa mencapai 12-15 ton segar/hektar setiap musim panennya atau berkisar 4-5 ton kering/ha/musim panen. Kajian beberapa literatur melaporkan bahwa jerami dari limbah panen padi sawah di lahan irigasi rata-rata mencapai 17,85 ton/ha dapat difermentasi menjadi 2,3-3,5 ton/ha/musim panen.

Sedangkan dari segi nutrisi, jerami padi mengandung protein kasar 3-4%, lemak 1,12%, abu 19,75%, serat kasar 27,30%, BETN 40,19% dan lignin 7%. Rendahnya kandungan protein kasar serta tingginya kandungan lignin mengharuskan adanya teknologi pengolahan jerami padi sebelum diberikan ke ternak. Kandungan lignin dalam jerami padi merupakan ikatan lignoselulosa yang menyebabkan jerami sulit diuraikan oleh ternak sehingga akibatnya daya cernanya hanya 35%.

PERBANYAKAN LARUTAN MIKROBA STARTER

Optimalisasi pemanfaatan jerami padi dapat dilakukan melalui teknologi fermentasi menggunakan starter berbasis mikroba baik yang bersifat aerob maupun anaerob. Hasilnya menunjukkan nilai atau daya cerna ternak meningkat.

Larutan mikroba dapat dibuat dengan cara memasukan mikroba ke dalam tabung plastik yang dilengkapi dengan sirkulasi air.

Alat yang digunakan adalah :

- ☐ 2 buah drum plastik bervolume 60-80 liter.
- ☐ Pompa/motor sirkulasi / aerator 1 unit.
- ☐ Selang/paralon secukupnya.

Bahan yang diperlukan serta formula pembuatan larutan starter mikroba /kapang /dekomposernya dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Bahan dan formula larutan starter

No.	Bahan	Jumlah
1	Biakan murni kapang <i>Trichoderma</i>	1 liter
2	Air bersih	60 liter
3	ZA	1 kg
4	TSP	2 kg
5	KCI	1 kg
6	Tepung beras	1 kg
7	Gula putih/gula merah/ molasses	2 kg
8	Mineral	1 kg

Bahan-bahan tersebut dicampurkan dan diaduk secara merata dengan cara sirkulasi menggunakan pompa selama 3 hari (72 jam) non stop (Gambar 1). Bila mati listrik maka tambahkan lama sirkulasi sesuai lamanya listrik mati.



Gambar 1. Dua Drum yang berhubungan dengan selang untuk sirkulasi air digunakan sebagai alat perbanyakan kapang *Trichoderma*.

Pada hari ke-4 larutan starter sudah jadi dan dipindahkan ke wadah tertutup seperti jerican plastik berpenutup. Untuk memperbanyak larutan starter maka dapat digunakan 1 liter larutan starter yang sudah jadi tersebut dan tambahkan bahan aditif seperti tertera pada Tabel 1 di atas. Larutan starter tersebut digunakan dalam proses pembuatan jerami fermentasi dengan dosis dan cara seperti duraikan berikut ini.

PROSES PEMBUATAN JERAMI FERMENTASI.

Untuk membuat jerami fermentasi, diperlukan bahan-bahan utama seperti jerami segar/layu/kering, air, dan starter mikroba/bakteri (*lihat cara pembuatan starter/mikroba*). Selain itu diperlukan alat pendukung seperti timbangan, emrat, tali plastik, garpu dll. Pembuatan jerami fermentasi dilakukan pada suatu tempat yang ternaungi dan tidak kena hujan.

Jerami dipisahkan sesuai dengan kondisi kadar airnya (segar/layu/kering) karena akan berpengaruh terhadap komposisi perbandingan penggunaan starter, air dan jumlah jerami yaitu sebagai berikut :

starter : air : jerami = 1 : 15 : 100 (untuk jerami yang kering)

starter : air : jerami = 1 : 10 : 100 (untuk jerami yang layu)

starter : air : jerami = 1 : 5 : 100 (untuk jerami yang segar/basah)

- Proses fermentasi diawali dengan mencampurkan terlebih dahulu starter dengan air kemudian disemprotkan pada jerami yang sudah disusun dengan ketebalan setiap hamparan 20-30 cm sedangkan lebar dan panjang hamparan disesuaikan kebutuhan. Tinggi atau tebal lapisan dapat mencapai 2,5 meter dari dasar tumpukan.

- Simpan di tempat yang teduh dan tidak kena hujan. Lama fermentasi lebih kurang 21 hari.
- Untuk mengatur suhu agar tidak terlalu tinggi, pasang pipa paralon di tengah tumpukan.
- Ciri-ciri jerami fermentasi yang baik: bentuk jerami masih nampak segar tetapi teksturnya sudah lunak dan warnanya ke kuningan.

Kandungan nutrisi jerami fermentasi umumnya meningkat dibandingkan dengan kandungan nutrisi jerami padi segar (Tabel 2).

Tabel 2. Perbandingan kandungan nutrisi jerami padi segar dan fermentasi.

No.	Nutrisi	Jerami Padi Segar	Jerami Padi Fermentasi
1	Bahan kering (%)	26,75	29,97
2	Protein kasar (%)	4,02	9,08
3	Lemak (%)	1,12	2,46
4	Abu (%)	19,75	1,95
5	Serat kasar (%)	27,30	22,70
6	BETN (%)	40,19	66,65

Agar memberikan pertumbuhan yang baik bagi ternak sapi, maka pemberian jerami fermentasi perlu disertai dengan pakan tambahan :

- o Untuk usaha pembibitan untuk hasilkan anak, berikan pakan tambahan berupa 2 kg dedak, dan 2 kg ampas tahu per ekor per hari. Pakan tambahan ini bisa diganti oleh legum pohon seperti lamtoro (*Leucaena*), gamal/kayu air (*Gliricidia*), atau indigofera, sejumlah 5 kg/ekor/hari.
- o Untuk usaha penggemukan, berikan pakan tambahan berupa campuran 0,5 kg dedak, 0,5 kg bungkil kelapa, 0,45 kg molases, 0,3 kg garam, 5 kg ampas tahu, ampas sagu 2 kg, dan urea 0,05 kg/ekor/hari.

ALTERNATIF CARA PEMBERIAN JERAMI FERMENTASI



PENGKAJIAN PERAKITAN PAKET TEKNOLOGI SPESIFIK LOKASI DALAM UPAYA PENINGKATAN PRODUKTIVITAS PADI SAWAH IRIGASI MELALUI PENDEKATAN PTT

PEMANFAATAN TEKNOLOGI DAN DAMPAK

Pengkajian teknologi padi sawah melalui pendekatan Pengelolaan Sumberdaya Tanaman Terpadu (PTT) dengan komponen teknologi penggunaan varietas unggul baru dan sistem tanam legowo 2:1, Legowo 4;1 dan sistem tanam tegel dari hasil kajian dengan produktivitas 7,5 t/ha sampai 10,4 t/ha. Pengkajian dilaksanakan di Desa Titi Payung, Kecamatan Air Putih, Kabupaten Batubara,

Pada saat ini teknologi ini sudah mulai diadopsi petani padi sawah di Sumatera Utara, namun belum semua petani yang menerapkan teknologi ini. Karena masih banyak petani yang menanam lahan sawahnya dengan belum memanfaatkan teknologi spesifik lokasi dengan pendekatan Pengelolaan Sumberdaya Tanaman Terpadu (PTT). Hal ini diharapkan nanti akan berkembang dengan adanya sosialisasi yang disampaikan oleh penyuluh ke petani padi sawah.

Adanya kajian ini dan didukung program pemerintah mengenai pajale dan percepatan luas tanam, hal ini akan lebih mempercepat berkembangnya atau diterapkannya teknologi spesifik lokasi dengan pendekatan PTT oleh petani padi sawah

LATAR BELAKANG

Lahan sawah irigasi memberikan konstribusi terbesar dalam upaya penyediaan dan pemenuhan kebutuhan beras di Indonesia. Saat ini produktivitas beberapa komoditas pertanian utama seperti komoditas padi semakin sulit ditingkatkan, kecuali dengan inovasi teknologi, antara lain dalam bentuk penggunaan varietas unggul baru, pengelolaan sumberdaya tanaman terpadu (PTT), serta penanganan panen dan pasca panen yang baik.

Diperkirakan pada tahun 2020 akan dibutuhkan 35,97 juta ton beras dengan asumsi konsumsi 137 kg/kapita. Kebutuhan tersebut harus dipenuhi karena beras merupakan makanan pokok lebih dari 95% rakyat Indonesia. Selain itu, kegiatan usahatani padi telah menyediakan lapangan pekerjaan bagi

sekitar 20 juta rumah tangga petani di perdesaan, sehingga dari sisi ketahanan pangan nasional fungsinya menjadi sangat penting dan strategis.

Upaya peningkatan produksi padi menghadapi banyak tantangan yang harus diatasi, seperti kondisi iklim yang semakin sulit diprediksi, ancaman konversi lahan yang makin tinggi yang mengakibatkan semakin menurunnya luas lahan sawah, dan ketersediaan air yang semakin terbatas. Berkurangnya tenaga kerja di pedesaan, masalah dalam penyaluran pupuk, pestisida yang semakin mahal dan terbatas. Produksi padi secara nasional cenderung menurun karena adanya pelandaian produksi. Karena itu, seluruh teknologi yang tersedia saat ini perlu digunakan untuk mencapai dan memelihara tingkat produktivitas yang tinggi tanpa mengabaikan kelestarian lingkungan. Strategis ini dijabarkan dalam pengelolaan sumberdaya tanaman terpadu (PTT). Karena pendekatan PTT bersifat partisipatif, spesifik lokasi, terpadu, sinergis, dan dinamis. Efek sinergis diantara komponen teknologi dalam PTT mampu memberikan hasil yang tinggi.

Untuk mencapai keadaan tersebut di atas, sinergi antar komponen teknologi merupakan hal yang harus digali untuk mendapatkan output produk yang lebih tinggi. Sebagai contoh penggunaan varietas unggul baru, penanaman menggunakan sistem Legowo 2:1 dan legowo 4:1 dan rekomendasi pemupukan yang sesuai dengan spesifik lokasi. Aplikasi penggunaan teknologi ini akan dapat meningkatkan produktivitas padi sawah.

PROSEDUR PELAKSANAAN

Pendekatan yang digunakan adalah pengkajian partisipatif bersama petani padi sawah irigasi di lapangan. Petani kooperator terlibat aktif dalam proses persiapan, pelaksanaan, dan pengamatan pengkajian. Biasanya lahan sawah irigasi telah dilakukan secara intensif oleh petani. Namun belum semua sawah irigasi yang telah diterapkan teknologinya secara intensif. Penggunaan varietas yang adaptif dan pemberian pupuk yang cukup dan penerapan paket teknologi PTT secara optimal sesuai dengan kebutuhan tanaman akan memberikan pertumbuhan tanaman dan hasil yang lebih baik. Disamping itu juga dilakukan melalui pendekatan secara partisipatif dengan petani kooperator tentang penerapan paket teknologi budidaya padi sawah irigasi dengan pendekatan PTT.

BAHAN YANG DIGUNAKAN

Bahan yang digunakan dalam pelaksanaan kegiatan ini yaitu : benih padi varietas unggul baru padi sawah irigasi, pupuk Urea, SP36, KCl, Ponska, Za, pupuk kandang organik, pestisida, timbangan, ajir, tali rafia, jaring, plastik hitam, meteran, pelang merek percobaan, ATK dan komputer supplies, dll.

Alat yang akan digunakan antara lain : PUTS untuk penentuan rekomendasi pemupukan an organik, gasrok untuk penyiangan, dan alat-alat lainnya yang dibutuhkan selama kegiatan pengkajian.

Metode Pengkajian

Pengkajian dilaksanakan dengan pendekatan PTT dengan komponen teknologi dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Paket teknologi budidaya padi sawah irigasi yang diterapkan dalam pendekatan pengelolaan sumberdaya tanaman terpadu (PTT)

Komponen Teknologi	Paket					
	A	B	C	D	E	F
Varietas	VUB	VUB	VUB	VUB	VUB	VUB
Sistem Tanam	Legowo 2:1	Legowo 2:1	Legowo 4:1	Legowo 4:1	Tegel	Tegel
Ppk Organik	2 t/ha	0 t/ha	2 t/ha	0 t/ha	2 t/ha	0 t/ha
An Organik	PUTS	RDKK	PUTS	RDKK	PUTS	RDKK
Pengairan	Intermitten	Biasa	Intermitten	Biasa	Intermitten	Biasa
Pengend OPT	PHT	PHT	PHT	PHT	PHT	PHT
Penyiangan		Herbi & Manual	Herbi & Manual	Herbi & Manual	Herbi & Manual	Herbi & Manual
Panen	Treisher	Treisher	Treisher	Treisher	Treisher	Treisher

Perakitan paket teknologi yang dilaksanakan antara lain : Paket A. Penggunaan varietas INPARI 30, perlakuan benih (seed tretment), system tanam Legowo 2:1, pupuk anorganik rekomendasi PUTS, pupuk organik 2 t/ha, pengairan intermitten /terputus-putus, pengendalian hama dan penyakit terpadu. Paket B. Penggunaan varietas INPARI 30, perlakuan benih (seed tretment), system tanam Legowo 2:1, pupuk anorganik rekomendasi setempat, pengairan biasa, pengendalian hama dan penyakit terpadu. Paket C. Penggunaan varietas INPARI 30, perlakuan benih (seed tretment), system tanam Legowo 4:1, pupuk anorganik rekomendasi PUTS, pupuk organik 2 t/ha, pengairan intermitten /terputus-putus, pengendalian hama dan penyakit terpadu. Paket D.

Penggunaan varietas INPARI 30, perlakuan benih (seed tretment), system tanam Legowo 4:1, pupuk anorganik rekomendasi setempat, pengairan biasa, pengendalian hama dan penyakit terpadu. Paket E. Penggunaan varietas INPARI 30, perlakuan benih (seed tretment), system tanam Tegel, pupuk anorganik rekomendasi PUTS, pupuk organik 2 t/ha, pengairan intermitten /terputus-putus, pengendalian hama penyakit terpadu. Paket F. Penggunaan varietas INPARI 30, perlakuan benih, system tanam Tegel, pupuk anorganik rekomendasi setempat, pengairan biasa, pengendalian hama dan penyakit terpadu. Rekomendasi pupuk setiap paket adalah sebagai berikut: Paket A = Urea 200 kg/ha, SP36 150 kh/ha, KCl 100 kg/ha. Paket B = Urea 100 kg/ha, SP36 150 kg/ha, Za 200 kg/ha, Ponska 100 kg/ha, dan KCl 100 kg/ha. Paket C = Urea 200 kg/ha, SP36 150 kh/ha, KCl 100 kg/ha. Paket D = Urea 100 kg/ha, SP36 150 kg/ha, Za 200 kg/ha, Ponska 100 kg/ha, dan KCl 100 kg/ha. Paket E = Urea 200 kg/ha, SP36 150 kh/ha, KCl 100 kg/ha dan Paket F = Urea 100 kg/ha, SP36 150 kg/ha, Za 200 kg/ha, Ponska 100 kg/ha, dan KCl 100 kg/ha. Aplikasi pemupukan displit menjadi tiga kali sebagai berikut: (1). Pemupukan dasar dilakukan 6 hari setelah tanam dengan dosis pupuk Paket A. 75 kg Urea/ha, SP36 150 kg/ha, dan KCl 50 kg/ha. Paket B. 100 kg Za/ha, SP36 150 kg/ha, KCl 25 kg/ha. Paket C. 75 kg Urea/ha, SP36 150 kg/ha dan KCl 50 kg/ha. Paket D. 100 kg Za/ha, SP36 150 kg/ha, KCl 25 kg/ha. Paket E. 75 kg Urea/ha, SP36 150 kg/ha dan KCl 50 kg/ha. Paket F. 100 kg Za/ha, SP36 150 kg/ha, KCl 25 kg/ha. Pemupukan susulan pertama pada umur 21 hari setelah tanam dengan dosis pupuk Paket A. 62,5 kg Urea/ha, dan KCl 50 kg/ha. Paket B. 100 kg Za/ha, Ponska 100 kg/ha, KCl 25 kg/ha. Paket C. 62,5 kg Urea/ha, dan KCl 50 kg/ha. Paket D. 100 kg Za/ha, Ponska 100 kg/ha, KCl 25 kg/ha. Paket E. 62,5 kg Urea/ha, dan KCl 50 kg/ha. Paket F. 25 kg Za/ha, Ponska 100 kg/ha, KCl 25 kg/ha. Pemupukan susulan kedua pada umur 45 hari setelah tanam dengan dosis pupuk Paket A. 62,5 kg Urea/ha. Paket B. 25 kg Urea/ha. Paket C. 62,5 kg Urea/ha. Paket D. 25 kg Urea/ha. Paket E. 62,5 kg Urea/ha. Paket F. 100 kg Urea/ha. Aplikasi pengairan untuk Paket A. Intermitten (10 hari diari 10 hari dibiarkan kering), Paket B. Pengairan biasa. Paket C. Intermitten (10 hari diari 10 hari dibiarkan kering). Paket D. Pengairan biasa. Paket E. Intermitten (10 hari diari 10 hari dibiarkan kering), dan paket F Pengairan biasa.

HASIL YANG DIPEROLEH

Aplikasi penerapan sistem tanam legowo 2:1 dan legowo 4:1 dalam praktek awalnya regu tanam mengatakan sistem tanam legowo sangat ribat melakukannya. Pelatihan melalui tenaga 2 orang yang terampil mengajarkan sistem tanam legowo, akhirnya regu tanam yang akan menanam sudah mulai memahami dan terampil dalam penanaman sistem legowo. Artinya dapat pelajaran oleh kita (Tim) bahwa selama ini yang diikuti dalam pelatihan oleh dinas dan BPTP selama ini pesertanya hanya petugas dan kelompok tani, sedangkan regu tanam yang selalu menanam tidak dilibatkan dalam pelatihan. Maka untuk kedepan pelatihan yang dilakukan harus melibatkan anggota regu tanam yang ada supaya penerapan sistem tanam legowo cepat diadopsi petani dan teknologi ini akan dapat diterapkan secara luas.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ke enam paket teknologi yang diaplikasikan memberikan produktivitas yang cukup tinggi yaitu produktivitas berkisar antara 7,50 – 10,40 GKP t/ha dengan kisaran BC/Ratio 1,63 samapi 2,16. Paket teknologi A produktivitas lebih tinggi dibandingkan dengan paket teknologi perlakuan lainnya, dengan produktivitas 10.400 GKP t/ha, disusul oleh paket teknologi C, (9.920 GKP t/ha) B, (9.200 GKP t/ha) D, (8.400 GKP t/ha) E (8.000 GKP t/ha) dan F (7.500 GKP t/ha) hal ini dilihat dari segi produktivitas t/ha yang ditampilkan. Paket teknologi yang direkomendasikan adalah Paket Teknologi A dengan komponen teknologi sebagai berikut : (1). Penggunaan VUB INPARI 30, (2). Perlakuan benih (seed tretment), (3). System tanam Legowo 2:1, (4). Rekomendasi pemupukan berdasarkan PUTS, (5). Pemberian pupuk organik 2 t/ha, (6)Pengairan intermitten /terputus-putus, (7).Pengendalian hama dan penyakit terpadu (PHT). BC ratio yang dihasilkan dari 6 paket teknologi yang diuji, paket teknologi A memberikan BC ratio (2,16), paket teknologi B (2,11), paket teknologi C (2,06), paket teknologi D (1,83), paket teknologi E (1,69) dan paket teknologi F (1,63). Usaha tani padi sawah ini dianggap layak secara finansial maupun secara ekonomi karena nilai Gross B/C lebih dari satu.

DOKUMENTASI KEGIATAN PENGKAJIAN



Gambar 1. Keragaan Pertumbuhan Tanaman pada saat akan panen di lapangan



Gambar 2. Petugas TVRI sedang mewawancarai Kepala Dinas Pertanian Kabupaten Batubara, Kepala Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara, Peneliti Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara, dan Petani Kooperator pada acara Temu Lapangan Kegiatan Pengkajian Perakitan Paket Teknologi Spesifik Lokasi Dalam Upaya Peningkatan Produktivitas Padi sawah Irigasi Melalui Pendekatan PTT di Desa Titi Payung, Kecamatan air Putih, Kabupaten Batubara

TEKNOLOGI LEGUMUMINOSA POHON UNGGUL SUMBER PROTEIN MURAH BAGI TERNAK RUMINANSIA

PEMANFAATAN TEKNOLOGI DAN DAMPAK

Teknologi ini sudah dipraktekkan oleh 3 kelompok di kabupaten Batubara, yaitu kelompok Terpadu (Desa Dewi Sri, Kec.Sei Suka), kelompok Tunas Muda (Desa Lubuk Cuik, Kec.Lima Puluh), Kelompok Sentosa (Desa Benteng Jaya, Kec.Sei Balai). Selain itu juga dikembangkan di Kabupaten Langkat (Poknak Ingin Giat dan Poknak Anyelir di Kec. Secanggang)

Leguminosa pohon *Indigoferazollingeriana* (indigofera); *Leucaena leucocephala* (lamtoro); *Gliricidia sepium* (gamal) mampu memberikan pakan yang murah yang cukup baik, juga memudahkan petani dalam mencari hijauan berkualitas yang semakin sulit didapatkan utamanya saat musim kemarau. Hijauan leguminosa pohon bernilai sama dengan konsentrat yang mahal bagi ternak induk betina. Pemanfaatan leguminosa pohon juga dapat meningkatkan provitas reproduksi ternak ruminansia utamanya pada siklus birahi, keberhasilan IB, dan selang beranak.

LATAR BELAKANG

Pemberian pakan berimbang yaitu pemberian pakan cukup jumlah dan cukup gizi secara terus menerus menjadi salah satu faktor yang menentukan keberhasilan pengembangan ternak. Hijauan khususnya rumput adalah pakan utama bagi ternak ruminansia (sapi, kerbau, kuda, kambing dan domba). Namun demikian rumput tersebut umumnya rendah kandungan gizinya sehingga perlu ada suplementasi pakan tambahan. Pemberian pakan tambahan biasanya dihindari oleh petani karena merupakan tambahan biaya. Akan tetapi, tanaman leguminosa pohon mampu memberikan hijauan yang berkualitas utamanya dengan kandungan proteinnya yang cukup tinggi. Tanaman ini dapat dikembangkan dengan biaya yang relatif murah, dan dapat dimanfaatkan sejak umur 8 bulan secara terus menerus. Oleh karena itu penggunaan hijauan legum pohon dapat berlangsung tanpa biaya karena yang diperlukan hanyalah tenaga untuk memotong yang biasanya dipenuhi oleh tenaga keluarga peternak sendiri. Legum adalah bahan pakan ternak yang kaya dengan protein dan mineral (utamanya Ca). Legum dapat digunakan sebagai pakan tambahan sumber protein

murah swaproduksi yang dapat ditanam sebagai pagar hidup, di kiri-kanan jalan, di batas lahan, di tanah marginal.

LEGUM POHON ANJURAN UNTUK TERNAK RUMINANSIA

Lamtoro (*Leucaena leucocephala*) memiliki nama lain yaitu petai cina, melandingan, dan lamtorogung (Gambar 1).



Gambar 1. Lamtoro, legum pohon yang sangat disukai ternak ruminansia

Legumpohon Lamtoro ini ditanam pada jarak tanam 1 m x 1 m dan bisa menghasilkan hijauan segar sampai 35 ton/ha/thn. Kandungan protein hijauan daun lamtoro cukup tinggi yaitu sebesar 23-27%, sehingga dapat disebut sebagai hijauan pakan sumber protein. Tanaman ini umumnya ditanam dengan biji.

Indigofera (*Indigofera zollingeriana*) juga dapat ditanam dengan jarak tanam 1 m x 1 m yang menghasilkan hijauan segar yang lebih banyak dari lamtoro yaitu sekitar 52 ton/ha/thn. Hijauan daun Indigofera juga memiliki

kandungan protein yang cukup tinggi dalam kisaran 23-25% (Gambar 2). Tanaman legum pohon ini umumnya ditanam dengan biji. Gambar 2. Indigofera juga disukai oleh ternak ruminansia memiliki kandungan protein tinggi.



Gamal (*Gliricidia sepium*) memiliki nama lain seperti cebreng (Sunda), gliris, kayu air, dan suren (Gambar 3). Pada jarak tanam 1 m x 1 m tanaman Gamal dapat menghasilkan hijauan segar cukup tinggi yaitu sekitar 43 ton/thndengan kandungan protein pada daun sekitar 19-25%. Tanaman legume pohon ini dapat ditanam dengan menggunakan stek batang.



Gambar 3. Daun tanaman Gamal sebaiknya dilayukan sehari sebelum diberikan pada ternak

Mengingat banyaknya manfaat yang dapat diberikan oleh ketiga jenis legume pohon tersebut dianjurkan agar dilakukan gerakan masal menanam legume pohon oleh masyarakat peternak. Untuk itu dorongan Kepala Daerah sangat diperlukan agar pengembangan legume pohon dapat berlangsung secara cepat sehingga manfaatnya dapat dirasakan masyarakat.

PENDAMPINGAN PENERAPAN TEKNOLOGI BARU KOMODITI CABAI MERAH MENDUKUNG PENGEMBANGAN KAWASATAN HORTIKULTURA

PENINGKATAN KUALITAS SUMBERDAYA PETUGAS DAN PETANI

Berdasarkan hasil koordinasi dengan Dinas Pertanian setempat, kegiatan pelatihan bagi petugas dan petani dilakukan di Desa Lubuk Cuik. Sebelum dilakukan pelatihan bagi petugas dan petani terlebih dahulu dilakukan analisis permasalahan yang dihadapi petani tentang budidaya tanaman cabai merah.

Tahapan kegiatan

Analisis ini dilakukan melalui kegiatan FGD (*focus group discussion*). Pelaksanaan FGD (*Focus group discussion*) dipimpin langsung oleh peneliti dari BPTP Sumatera Utara. Dari wawancara lokasi yang akan didampingi diketahui bahwa permasalahan utama yang sering dihadapi oleh petani selama ini adalah sebagai berikut : 1) penyakit layu; 2) adanya Virus kuning; 3). penyakit busuk buah; 4) Penyakit cekek leher pada saat pembibitan; 5) hama anjing tanah; 6) varietas yang toleran terhadap penyakit layu; 7) pengetahuan pembuatan kompos

Pelatihan bagi petani dan penyuluh :

Pada tahapan ini adalah merupakan tindak lanjut dari kegiatan FGD. Pelaksanaan pelatihan peserta pelatihan terdiri dari : Kabid Produksi Hortikultura Dinas Kabupaten Batubara, Ka. Sie Tanaman Pangan dan Hortikultura, Koordinator Penyuluh Kecamatan Lima Puluh, Penyuluh Pertanian Kecamatan Lima Puluh, Kepala Desa Lubuk Cuik, Ketua Gapoktan, Ketua Kelompok Tani dan Anggota Kelompok Tani

Materi yang disampaikan antara lain :

Penyampaian materi tentang organisme pengganggu tanaman disampaikan langsung oleh peneliti dari Balai Penelitian Tanaman Sayuran yang ada di Lembang (Dr. Bagus Kukuh S). Penyampaian materi tentang pembuatan pestisida Nabati disampaikan oleh peneliti senior dari BPTP Sumut (Ir. Loso Winarto)

Pada kesempatan itu juga diperkenalkan pembuatan bubur california yang dapat digunakan untuk penanganan hama ulat dan thrips. Bahan-bahan

yang digunakan untuk pembuatan bubur California antarlain kapur, belerang. Ke-dua bahan ini direbus bersamaan setelah berwarna merah baru kemudian diangkat. Hasil ini yang kemudian disemprotkan pada tanaman cabai.

Selain dari penyampaian materi dan pelatihan petani juga diberikan materi diseminasi berupa bahan-bahan cetakan yang berhubungan dengan budidaya tanaman cabai merah. Materi diseminasi yang diberikan adalah : a) Poster tentang penanganan penyakit virus kuning pada tanaman cabai merah, b) Teknologi budidaya dan pengendalian hama penyakit pada tanaman cabe merah berwawasan lingkungan.

Berdasarkan hasil diskusi dengan peserta diketahui bahwa selama ini petani dalam hal pengendalian OPT pada tanaman cabai merah, mereka menggunakan bahan kimia tidak sesuai dengan anjuran. Mereka menggunakan berdasarkan pengalaman mereka sesama petani. Disamping itu, tidak jarang petani menggunakan bahan kimia untuk memberantas hama penyakit lebih dari satu macam dengan mencampurkannya secara bersamaan. Petani juga belum mengetahui jenis OPT yang menyerang tanaman mereka jenisnya apa, misalnya apakah termasuk serangga atau tungau, mereka mengendalikannya sama, pada hal jenis racun untuk kedua jenis hama ini sangat berbeda.

Selama ini petani masih jarang memanfaatkan bahan-bahan organik yang ada disekitar mereka untuk dijadikan pestisida baik nabati maupun hayati. Setelah pelatihan ini diharapkan nantinya petani sudah mau melakukan penanganan terhadap OPT dengan menggunakan pestisida nabati untuk tanaman cabai merah.

4. Kunjungan ke lapangan

Setelah selesai penyampaian materi kemudian dilanjutkan dengan kunjungan ke lokasi kawasan cabai merah. Rencana lokasi yang akan didampingi oleh BPTP Sumut dilakukan penanaman pada bulan September bersamaan dengan kegiatan pendampingan yang ada di Dinas Provinsi Sumatera Utara.

DOKUMENTASI KEGIATAN

Pelatihan pendampingan peningkatan kualitas SDM (petugas dan Penyuluh) dengan mengundang narasumber dari BALITSA (Dr. Bagus)



INVENTARIS PERPUSTAKAAN BPTP SUMATERA UTARA

KEGIATAN PELATIHAN BAGI PETANI DAN PENYULUH (2015)



Pengisian daftar hadir dan pembagian materi diseminasi



Pengarahan dan kata sambutan dari KUPT Kecamatan Namorambe



Pemaparan materi tentang pengenalan hama dan penyakit utam pada tanaman cabai merah



Pemaparan materi pembuatan pestisida nabati



Pemaparan pembuatan bubur California untuk mengatasi jamur



Diskusi

DEMO PLOT (DEMPLOT)

Kegiatan pendampingan dalam bentuk demo plot (demplot) dilaksanakan di dua Kabupaten yaitu :Kabupaten Langkat dan Kabupaten Batubara. Hasil penelitian pada kegiatan Demplot adalah sebagai berikut :

Kabupaten Langkat sudah dilakukan penyemaian terhadap varietas yang akan diintroduksi yaitu Varietas kencana dan varietas tanjung 2 yang berasal dari Balai Penelitian Sayuran Lembang. Kelompok yang didampingi ini merupakan kelompok yang mendapatkan bantuan dan bimbingan dari Dinas Pertanian setempat. Petani kooperator adalah Miyoto (Kelompok Tani Murni). Lokasi kegiatan Desa Stábat lama Barat, Kecamatan Wampu, Kelompok Tani Murni. Penyemaian dilakukan pada tanggal 20 Juni 2016 dan tanam pada bulan 14 Juli 2016. Kegiatan dilokasi ini tidak bisa dilanjutkan berhubung karena :

1. Karena kondisi cuaca pada saat penyemaian sangat panas bibit setelah umur 2 minggu di pembibitan mengalami kekeringan walaupun sudah dibantu dengan penyiraman. Namun hal ini tidak dapat membantu pemulihan bibit tersebut sehingga tidak dapat dipertahankan
2. Disamping itu lokasi pendampingan yang ada di Dinas Kabupaten mengalami pengurangan salah satu lokasi yang dikurangi adalah kegiatan yang berada di Kecamatan Stabat lama. Dinas Pertanian setempat menganjurkan untuk lokasi sebaiknya dipindah dari lokasi tersebut
3. Kegiatan Demplot dipindah ke Kecamatan Sei Bingei tepatnya di Pasar VI.

Kelompok yang didampingi	: kelompok tani Mulio,
Nama Ketua	: Rikwan
Waktu pelaksanaan	:Dimulai bulan September 2016.
Luas lahan yang digunakan	: 2000 m2
Varietas yang ditanam	: Kencana, Kopai dan Tanjung-2

Perkembangan di Kabupaten ini sampai dengan sekarang adalah sudah memasuki masa panen ke-7. Varietas yang ditanam terdiri dari tiga varietas yaitu: kencana, Tanjung 2, dan kopai. Hasil pertumbuhan diperoleh pada penanaman bulan September 2016 yang dilakukan varietas kopai lebih adaptif tumbuh di daerah ini dibanding dengan varietas kencana dan tanjung 2. Untuk varietas tanjung-2 masyarakat kurang menyukai jenisnya karena merupakan cabai besar, pasarnya hanya terbatas yang merupakan alasan petani. Walaupun dari segi pertumbuhan cukup bagus di lokasi tersebut.

Rincian dari masing-masing kegiatan berupa *mother trial* (Demplot) adalah sebagai berikut

Kabupaten Langkat

Pendampingan yang berbentuk *mother* (demplot) di lakukan di desa Pasar VI Kecamatan Sei Bingei. Luas lahan adalah $\pm 2000\text{ m}^2$. Implementasi teknologi yang dilakukan adalah penerapan dan penyediaan bibit sehat mulai dari pembibitan. Pembibitan dilakukan dengan membuat media tumbuh terdiri dari bahan pupuk kandang, kompos dan tanah hitam dengan perbandingan (1:1:2). Selain itu media persemaian dilakukan dengan membuat sungkup plastik yang bertujuan untuk meminimalkan serangan hama dalam persemaian. Setelah bibit berumur 3-4 minggu, bibit tersebut dipindah ke lapangan.

Varietas yang digunakan pada kegiatan ini adalah memakai varietas yang dirilis oleh Litbang melalui Balai Penelitian Sayuran yang ada di Lembang yaitu varietas kencana, varietas Tanjung-2 serta ada satu varietas lokal Kopai. Ketiga varietas ini dapat beradaptasi dengan baik mulai dari dataran rendah sampai dataran tinggi. Untuk varietas kencana juga toleran terhadap genangan. Dari pengamatan diketahui bahwa varietas kencana dapat tumbuh di dataran rendah walaupun tidak sebgus di dataran tinggi. Hal ini dibuktikan dengan pertumbuhan tinggi tanaman pada umur empat minggu diperoleh antara 15 – 30 cm. Data produksi hasil panen diperoleh sebagai berikut :

Tabel 1. Data panen cabai di Desa Pasar VI Kecamatan Sei Bingei Kabupaten Langkat

Perlakuan	parameter	sampel					Total	Rataan
		1	2	3	4	5		
Introduksi teknologi	berat 10 buah (g)	0.09	0.05	0.07	0.05	0.08	0.068	0.07
	panjang buah (cm)	12	8.8	15	7.6	8.8	52.2	10.44
	produksi per pohon (g)	500	400	350	450	800	2500	500
Cara petani (varietas Kopai)	berat 10 buah (g)	0.15	0.12	0.16	0.14	0.16	0.37	0.15
	panjang buah (cm)	20	15	22	18	25	100	25
	produksi per pohon (g)	600	550	650	700	800	3300	660

Catatan: Peningkatan sekitar 15.15%

Kondisi pertanian sekarang sudah memasuki panen ke 7, produksi sudah mulai menurun. Selain Pendampingan dalam bentuk peningkatan kualitas SDM (petugas dan petani) dan Demoplot kegiatan kunjungan dan workshop juga dilakuk antara lain :

Pada bulan Agustus mengikuti Workshop PKAH di Malang. Kegiatan ini selain penyampaian materi oleh Kapuslitbang Horti juga disampaikan pemaparan oleh 6 BPTP perwakilan. BPTP Sumatera Utara mendapat tugas memaparkan

perkembangan cabai merah. Setelah penyampaian materi hari kedua melakukan kunjungan ke Pusat pembibitan jeruk milik Balitjestro di Batu Malang. Pada kunjungan ini peserta mendapatkan bimbingan dari peneliti dan teknisi tentang penyediaan bibit sehat untuk pertanaman jeruk.

PERMASALAHAN YANG DIHADAPI :

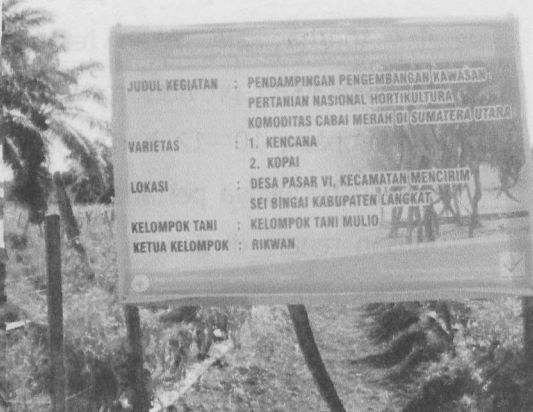
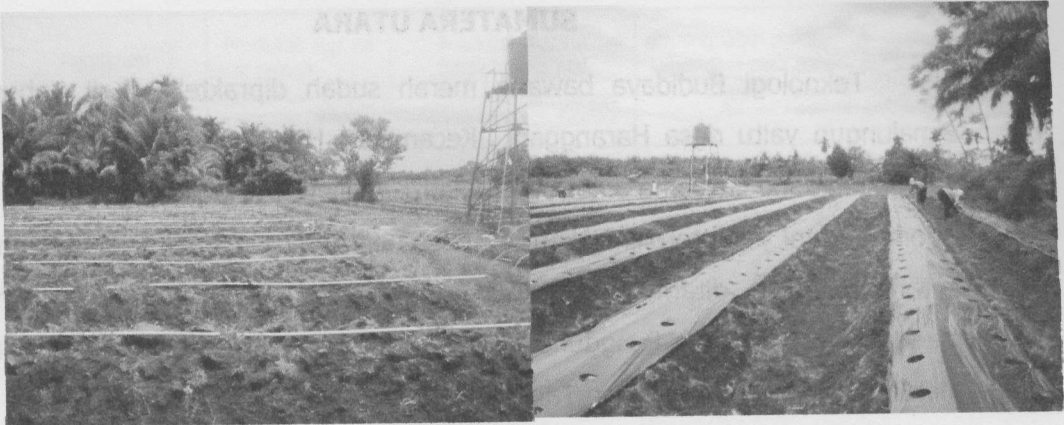
- Kegiatan pendampingan kawasan yang dilakukan oleh Dinas Pertanian setempat dimulai bulan September dan Oktober sehingga kegiatan pendampingan yang ada di BPTP menyesuaikan dengan kegiatan Dinas dan ada juga kegiatan BPTP dilakukan terlebih dahulu dengan catatan tetap mengacu pada lokasi CPCL yang ada di Dinas Pertanian setempat.
- SK Kepala Dinas Pertanian setempat tentang penetapan CP/CL sedikit mengalami keterlambatan sehingga peran kita untuk mendampingi di Kabupaten tersebut menjadi terlambat dilakukan

PEMECAHAN MASALAH :

- Pendampingan oleh BPTP Sumut dilakukan berupa demonstrasi plot dan juga pelatihan bagi petani dilakukandi lokasi yang sudah ditetapkan dalam SK maupun pada lokasi yang masih dalam bentuk usulan dari kelompok tani ke Dinas Pertanian setempat.

Perbaikan	Kategori					Total	Rata-rata
	1	2	3	4	5		
Introduksi teknologi	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.07
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cara belajar	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
Produk	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

KEGIATAN DEMPLOT KERAGAAN PERTANAMAN DI LAPANGAN



VARIETAS KOPAI



VARIETAS KENCANA

PENDAMPINGAN PENGEMBANGAN KAWASAN BAWANG MERAH DENGAN INOVASI TEKNOLOGI BALITBANGTAN BPTP

SUMATERA UTARA

Teknologi Budidaya bawang merah sudah dipraktekkan di Kabupaten Simalungun yaitu desa Haranggaol Kecamatan Haranggaol Horisan dan Desa Sarang Padang kecamatan Dolok Silau. Awalnya dillakukan hanya pada kelompok tani yang terpilih. Akan tetapi setelah temu lapang yang mengundang petani sekitarnya, ditambah dengan komunikasi antar petani setempat, teknologi ini semakin menyebar. Penggunaan benih sehat atau benih bermutu, perbaikan metoda budidaya Pengelolaan Tanaman terpadu.

Sebelumnya hasil panen bawang merah petani di lokasi demplot, hanya 4-7 ton/ha saja. Akan tetapi teknologi Balibangtan BPTP Sumut berhasil meningkatkan provitas mencapai 15- 16 ton/ha, berat panen jual (setelah penyimpanan 10 -12 hari). Hasil berat kering basah mencapai Petani melihat sendiri bagusnya pertanaman dan tingginya provitas yang dihasilkan. Sehingga luasan tanam di daerah Haranggaol bertambah. Pohon kopi yang sudah tidak produktif ditebang menjadi lahan bawang merah. Mereka meniru cara bertanam kelompok tani.

Di Kecamatan Dolok Silau perubahan yang terjadi adalah penggunaan benih bermutu, dan penggunaan paket teknologi. Mereka belajar dari poktan, sehingga mereka mengatakan cara pertanaman kelompok. Maksud mereka kelompok tani.

Perubahan yang nyata ialah petani yang sebelumnya tidak mengetahui nama varietas bawang merah yang mereka tanam, kini mereka sudah mengenal nama varietas bawang merah yaitu Maja, Bima, Batu Ijo. Penggunaan mulsa plastic perak dengan jarak tanam teratur, yang sebelumnya tanpa menggunakan mulsa, jarak tanam acak. Pengelolaan Tanaman terpadu adalah prinsip dari kerja teknologi yang diperkenalkan, termasuk pupuk dan hama penyakitnya.

Tabel 1: perbandingan produksi Teknologi Balitbangtan BPTP dengan teknologi petani

Perlakuan	Produksi kg/ ha Berat panen	Produksi kg/ ha Berat kering jual	Peningkatan produksi Dibanding cara petani	Modal produksi Rp/kg
BPTP Balitbangtan Sumut	36.000	25,200	206 %	5.534
Petani,	11.750	8,225		7.245

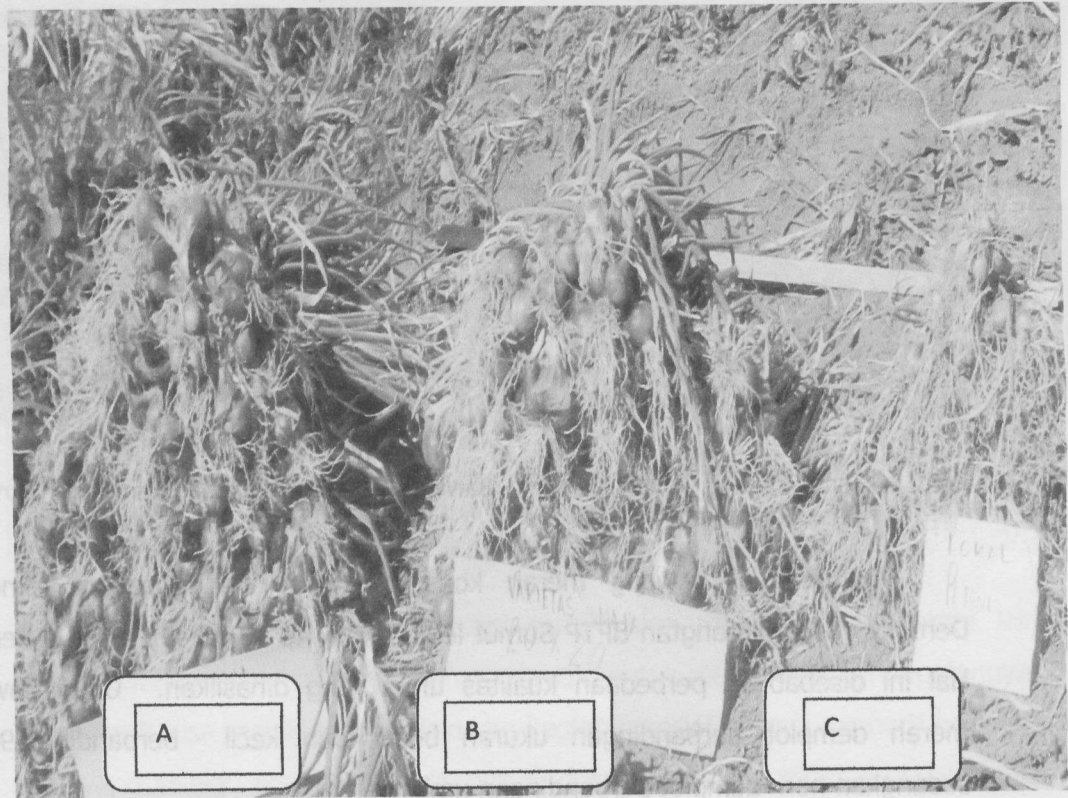


Foto 1. Keterangan : A dan B= hasil bawang merah Teknologi Balitbangtan dan C= hasil teknologi petani



Foto 2: Temu Lapang Panen Bersama Bawang Teknologi Balitbangtan dan Teknologi Petani di Sumatera Utara

Harga jual bawang merah konsumsi yang menggunakan teknologi Demplot Badanlitbangtan BPTP Sumut lebih tinggi Rp 1.000 sd Rp 2000 per kg. Hal ini disebabkan perbedaan kualitas umbi yang dihasilkan. Umbi bawang merah demplot perbandingan ukuran besar dan kecil berbanding 9 :1. sedangkan non demplot perbandingan umbinya 6:4.

Dari Analisa Usaha tani dengan luasan 0.12 ha, petani sudah layak mengusahakan bawang merah dengan harga jual Rp. 9.000 per kg bila menggunakan teknologi Demplot Badanlitbang tanaman BPTP Sumut, karena pendapatannya sudah di atas UMR .Pada harga Rp 9.000/kg . Pada saat harga jual Rp 9.000 per kg maka nilai B/C 0.63.

Sedangkan pada teknologi non demplot Badan Litbangtan BPTP Sumut, harga jual minimal di tingkat petani Rp 13.000,-, agar pendapatan petani di atas UMR. UMR Prov.Sumut Tahun 2016 sebesar Rp 1.811.875,- Dengan usahatani bawang merah luasan 0.12 ha bila menggunakan teknologi Badan Litbangtan BPTP Sumut, petani hanya memerlukan waktu per bulan rata rata 11

HOK. Ini artinya sangat layak karena Petani sebagai manager dalam usahataniya jika sebulan bekerja di usahatani bawang merah hanya 11 hari saja per bulan. Masih ada sisa waktu 19 hari dalam sebulan.

Tabel 1. Kelayakan usaha tani bawang merah menggunakan inovasi demplot dan non demplot, skala luasan petani= 0,12 ha di Sumatera Utara, harga jual Rp 9000 dan Rp 14.000,-

Keterangan	Teknologi balitbangtan BPTP Sumut	Cara petani (konvensional)	Teknoogi balitbangtan BPTP Sumut	Cara petani (konvensional)
Modal 0.12 ha	10,625,970	6,955,200	10,625,970	6,955,200
Produksi per 0.12ha	1,920	960	1,920	960
Prod umbi besar:kecil	9:1	6 : 4	9:1	6 : 4
Modal bw mrh Rp/kg	5,534	7,245	5,534	7,245
jika Harga jual Rp/kg	9,000	8,000	14,000	13,000
maka Penerimaan	17,280,000	7,680,000	26,880,000	12,480,000
Pendapatan per bln	2,218,010	241,600	5,418,010	1,841,600
UMR Sumut 2016 Rp 1.811.875	di atas UMR	di bawah UMR	dias atas UMR	dias atas UMR
	layak	tidak layak	layak	layak
Tenaga kerja/bulan HOK	11	15	11	15
R/C	1.63	1.10	2.53	1.79
B/C	0.63	0.10	1.53	0.79

Dengan Sisa waktu ini petani masih bisa melakukan usahatani lain misalnya menanam kopi atau pelihara ternak, untuk menambah pendapatannya. Juga masih bisa melakukan melakukan kegiatan sosial lainnya, seperti kegiatan adat yang selalau ada setiap bulannya di desa yang merupakan kegiatan wajib sebagai warga desa.

Dengan harga jual Rp. 9.000 per kg di tingkat petani diperkirakan harga jual di tingkat pedagang pengecer untuk konsumsi berkisar Rp 16.000 sd Rp 18.000,-. Harga ini masih sangat layak untuk menekan inflasi di provinsi Sumatera Utara yang diakibatkan oleh bawang merah.Teknologi Demplot bawang merah sangat layak diterapkan, karena disukai petani, dan menguntungkan



MODEL PERTANIAN BIOINDUSTRI BERBASIS GAMBIR DAN SAPI DI PAKPAK BHARAT

KONSEP DAN MANFAT PERTANIAN BIOINDUSTRI

Pertanian bioindustri adalah sistem pertanian yang pada prinsipnya mengelola dan/atau memanfaatkan secara optimal seluruh sumberdaya hayati termasuk biomasa dan/atau limbah organik pertanian, bagi kesejahteraan masyarakat dalam suatu ekosistem secara harmonis. Pemanfaatan lingkungan dan sumber daya untuk memenuhi kebutuhan saat ini tanpa membahayakan generasi masa depan guna memenuhi kebutuhan produk primer (*consumptive*) dan ketersediaan jasa ekosistem (*non-consumptive*).

Manfaat dari sistem pertanian bioindustri menurut para ahli adalah memaksimalkan produksi dan nilai tambah, penggunaan sumber daya alam dan lingkungan minimal melalui pertanian biointensif sirkuler dengan tujuan : (1) peningkatan pendapatan petani, (2) peningkatan produksi dan nilai tambah, (3) peningkatan daya saing, (4) kelestarian sumber daya alam dan lingkungan

LATAR BELAKANG

Pertanian di masa mendatang akan semakin kompleks serta mempunyai tantangan yang tidak ringan. Sementara itu, tuntutan masyarakat terhadap pangan yang sehat dan lingkungan yang bersih terus meningkat. Untuk menghadapi tantangan pertanian ke depan tersebut, maka harus dicari model pertanian yang sesuai. Model pertanian yang tidak saja dapat meningkatkan produktivitas tanaman dan ternak, tetapi lebih dari itu, model pertanian secara umum harus dapat mendukung program pemantapan swasembada pangan, membuat sumberdaya alam lestari, lingkungan hidup lebih baik dan yang lebih penting lagi adalah tumbuhnya produk-produk unggulan yang mempunyai nilai ekonomi, mempunyai daya saing, sehingga bermanfaat bagi kesejahteraan masyarakat petani. Model pertanian yang dapat mengantisipasi tantangan pertanian ke depan tersebut adalah bioindustri.

KONDISI UMUM PAKPAK BHARAT

Pakpak Bharat merupakan salah satu daerah tertinggal di Sumatera Utara, pemekaran dari Kabupaten Dairi pada tahun 2003 terletak di 2°15'00" - 3°32'00" LU dan 96°00' - 98°31' BT, luas wilayah adalah 1.218,30 km² yang terdiri

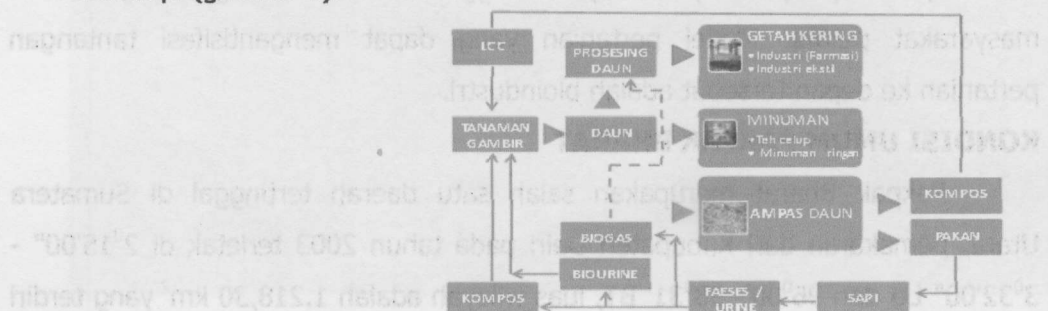
dari 8 Kecamatan dan 52 Desa. Kondisi topografi lahan di daerah ini didominasi bergelombang hingga bergunung-gunung. Wilayah ini berada pada ketinggian 300 – 1.500 m dpl. Mengingat kondisi sumberdaya dan sarana prasarana terbatas, maka usahatani lebih sesuai adalah tanaman perkebunan rakyat seperti gambir, nilam, coklat dll.

Tanaman gambir (*Uncaria gambire* Roxb.) merupakan tanaman perdu, termasuk salah satu di antara famili Rubiace (kopi-kopian) yang memiliki nilai ekonomi tinggi, yaitu dari ekstrak daun yang mengandung katechin dan tannin. Produk getah yang dihasilkan merupakan komoditas ekspor. Kegunaan getah gambir sebagai bahan baku industri farmasi, penyamak kulit, zat pewarna tekstil dll. Proses produksi untuk menghasilkan getah dengan tahapan proses sebagai berikut : panen daun, perebusan, press, pengendapan, penirisan, pencetakan dan pengeringan membutuhkan waktu 1-2 minggu. Limbah pengolahan menghasilkan ampas daun yang dapat diproses menjadi kompos dan pakan ternak. Selain getah gambir, daun dapat diproses menjadi minuman ringan dan bubuk teh yang bermanfaat bagi kesehatan.

Ternak sapi mempunyai daya adaptasi luas sehingga dapat dipelihara mulai dari dataran rendah hingga dataran tinggi. Indonesia masih mengimpor daging untuk memenuhi kebutuhan konsumen dalam negeri. Dalam usaha peternakan menghasilkan limbah berupa kotoran dalam bentuk padat dan cair. Limbah cair atau urine dapat diproses menjadi biourine (pupuk organik cair) dan kotoran padat menjadi kompos serta biogas.

MODEL PERTANIAN BIOINDUSTRI SPESIFIK LOKASI

Untuk mendapat model terbaik pertanian bioindustri spesifik lokasi, tidak terlepas dari potensi wilayah dan peluang pengembangan pertanian. BPTP Sumatera Utara telah mengkaji satu model pertanian bioindustri berbasis gambir dan sapi (gambar 1).



PRODUK GAMBIR CELUP

Untuk meningkatkan provitas tanaman gambir dapat diupayakan melalui penanaman kacang mucuna sebagai penutup lahan, sehingga erosi dapat dicegah, gulma dapat ditekan dan sebagai sumber pupuk hijau. Dalam upaya meningkatkan pendapatan petani dapat dilakukan melalui pengolahan daun segar menjadi produk teh celup atau minuman sehat yang bermanfaat sebagai anti oksidan dan mencegah penuaan dini. Proses pengolahan gambir celup dapat dilakukan dengan teknologi skala rumah tangga melalui tahapan: pelepasan daun dari tangkai, pencucian, pengeringan, pencacahan, penghalusan, pengemasan, dan pemasaran. Produk teh gambir sudah dapat dipasarkan dalam skala komersial setelah memenuhi persyaratan teknis dan mutu yang diisyaratkan.

Dalam pemeliharaan ternak sapi perlu disiapkan rumput pakan ternak, seperti rumput raja dapat ditanam di sekitar pinggiran lahan kebun gambir atau ditanam pada lahan yang tersedia. Sebagai pakan tambahan dapat diberikan konsentrat campuran pakan komersial + ampas daun gambir. Dalam memenuhi kebutuhan rumput untuk 10 ekor sapi dibutuhkan 250 kg rumput segar/hari atau 25 kg/hari/ekor. Untuk menghasilkan sebanyak itu dibutuhkan 25-35 rumpun dipanen per hari, sedangkan kebutuhan per satu siklus panen rumput 100 hari, diperlukan penanaman 2.500-3.500 rumpun atau seluas 2.500-3.500 m². Pemeliharaan sapi dilakukan dalam kandang dengan panjang 15 m dan lebar 3 m. Lantai kandang dibuat miring ke belakang ternak agar urine yang keluar dapat ditampung dalam saluran.

PRODUK BIOURINE

Bahan dan peralatan : a) 1 bak penampungan ukuran lebar 1 m; panjang 2 m; dan tinggi 1 m sebagai tempat drum atau tong, b) 3 buah tong pakai tutup masing-masing kapasitas 100 liter, c) 1 unit pipa paralon saluran urine yang menghubungkan setiap sekat kandang dengan kemiringan lantai 20 derajat mengalir ke bak penampungan, d) bakteri yang terkandung dalam EM4 dan gula merah untuk fermentasi, e) 1 buah drum 200 liter sebagai tempat penampungan sementara, f) jeregen isi 5 liter sebagai kemasan biourine, g) gelas ukuran dan h) gayung.

Cara pembuatan dan proses pengolahan biourine. Lantai kandang dibersihkan dengan air setiap pagi hari, urine sapi yang jatuh ke lantai mengalir

melalui pipa saluran ke bak penampungan. Sebelum masuk ke tong 1. dibuat saringan 3 mesh pada bagian atas tong 1 untuk memisahkan bahan padatan yang tercampur pada urine, selanjutnya dari tong 1 dihubungkan dengan pipa ke tong ke 2. Ke dalam tong ke 2 diberikan campuran larutan EM4 + gula merah sebagai fermentor. Setelah tong 2 hampir penuh maka akan menetes melalui pipa ke tong 3 sehingga gas amonia dalam urine menguap, selanjutnya dari tong 3 dipindahkan ke drum penampungan, kemudian dikemas dalam jeregen dan pupuk organik cair (biourine) siap digunakan.

Cara penggunaan. Pupuk organik cair (biourine) diaplikasikan melalui penyemprotan pada daun tanaman atau tanah disekitar batang tanaman dengan konsentrasi 1 liter diaduk merata dengan 10 liter air.

Hasil pengamatan. volume biourine selama 3 bulan diperoleh rata-rata 1 ekor ternak sapi mengeluarkan urine antara 2,0-2,5 l/hari dengan jumlah sapi sebanyak 10 ekor maka dihasilkan 20-25 l/hari, dalam satu bulan diperoleh 600-750 l biourine. Dengan demikian, kebutuhan pupuk untuk tanaman gambir minimal seluas 10 ha dapat terpenuhi, sehingga tidak diperlukan lagi tambahan energi (pupuk) dari luar.

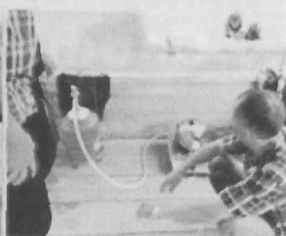
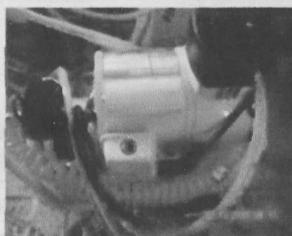
PRODUK BIOGAS

Instalasi biogas adalah tempat untuk menampung bahan baku biogas (kotoran sapi) yang akan mengalami proses fermentasi dengan bantuan bakteri anaerob untuk menghasilkan biogas. Instalasi biogas mempunyai 3 unit utama, yaitu : 1). Unit fermentasi; 2) Unit pemurnian dan 3). Unit penampungan

Unit fermentasi adalah tempat utama penghasil biogas dimana digester adalah tempat terjadinya proses digestifikasi yaitu proses terbentuknya gas metana dengan bantuan bakteri anaerob atau tanpa udara. Karena berdasarkan reaksi kimia metana dengan oksigen akan menghasilkan ledakan dimana persamaan kimianya adalah sebagai berikut: $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$. Biogas merupakan sebuah proses produksi gas bio dari material organik dengan bantuan bakteri. Proses degradasi material organik ini tanpa melibatkan oksigen disebut anaerobik digestion gas yang dihasilkan sebagian besar (lebih 50 %) berupa metana.

Material organik yang terkumpul pada digester (reaktor) akan diuraikan menjadi dua tahap dengan bantuan dua jenis bakteri. Tahap pertama material organik akan didegradasi menjadi asam asam lemah dengan bantuan bakteri pembentuk

Produk Biourine (Pupuk Organik Cair)



KOTORAN SAPI UTK MEMPRODUKSI BIOGAS DI PAKPAK BHARAT

Biogas sebagian besar mengandung gas metana (CH_4) dan karbon dioksida (CO_2), dan beberapa kandungan yang jumlahnya kecil diantaranya hydrogen sulfida (H_2S) dan ammonia (NH_3) serta hydrogen dan (H_2), nitrogen yang kandungannya sangat kecil (Tabel 1). Energi yang terkandung dalam biogas tergantung dari konsentrasi metana (CH_4). Semakin tinggi kandungan metana maka semakin besar kandungan energi (nilai kalor)

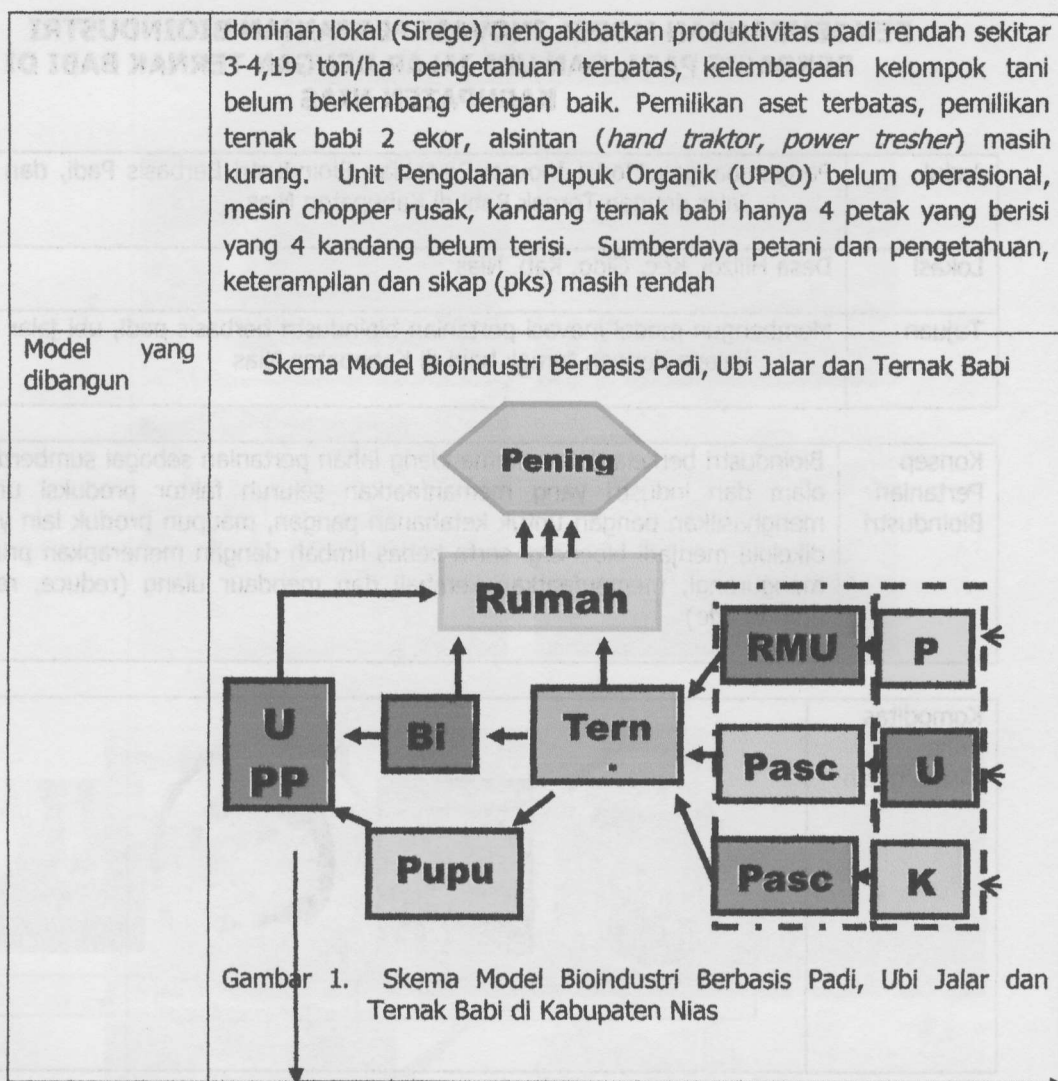
PENGEMBANGAN MODEL INOVASI PERTANIAN BIOINDUSTRI BERBASIS PADI, DAN UBI JALAR DENGAN TERNAK BABI DI KABUPATEN NIAS

Judul	Pengembangan Model Inovasi Pertanian Bioindustri Berbasis Padi, dan Ubi Jalar dengan Ternak Babi di Kabupaten Nias
Lokasi	Desa Hilizoi, Kec. Gido, Kab. Nias
Tujuan	Membangun model inovasi pertanian bioindustri berbasis padi, ubi jalar dan kelapa dengan ternak babi di Kabupaten Nias

Konsep Pertanian Bioindustri	Bioindustri berkelanjutan memandang lahan pertanian sebagai sumberdaya alam dan industri yang memanfaatkan seluruh faktor produksi untuk menghasilkan pangan untuk ketahanan pangan, maupun produk lain yang dikelola menjadi bioenergi serta bebas limbah dengan menerapkan prinsip mengurangi, memanfaatkan kembali dan mendaur ulang (reduce, reuse and recycle)
------------------------------	---

Komoditas Yang Disinergikan	
-----------------------------	---

Deskripsi Wilayah	Sektor pertanian merupakan sumber utama penghasilan masyarakat Nias, ditinjau dari lapangan usaha, jasa, manufaktur, pertanian penduduk di Kabupaten Nias paling banyak bekerja di sektor pertanian, yakni mencapai 91 persen (BPS Nias 2014). Hal ini berarti penduduk Kabupaten Nias sebagian besar bergantung pada hasil sektor pertanian. Termasuk di Kecamatan Gido dengan ibukota Hiliweto Gido ketinggian 0-600 m dpl. Luas wilayah 105,68 km ² (10,53% dari luas Nias), jumlah penduduk 24.947 jiwa, terdiri dari 21 desa dan 50 dusun. Pertanian tanaman pangan yang banyak diusahai adalah padi dengan luas panen 1.013 ha, produksi 42.489 ton sehingga produktivitas 4,19 ton/ha; tanaman palawija komoditi: jagung, ubi kayu, ubi jalar. Sedangkan Desa Hilizoi luas wilayah 7,86 km ² (7,37% dari luas kecamatan); penduduk 1.047 jiwa dengan kepadatan penduduk 133,21 jiwa/ km ²
Permasalahan utama	Lahan sawah merupakan tadah hujan, pemakaian input produksi masih relatif terbatas karena permodalan dan kelangkaan, varietas padi



Tabel 2. Road Map Pengembangan Bioindustri Berbasis Sumberdaya Lokal (Padi, Ubi Jalar dengan Ternak Babi) di Nias

Tahun I (2015)	Tahun II (2016)	Tahun III-IV (2017-2018)	Tahun V (2019)
Persiapan/Implementasi	Implementasi	Implementasi	Pemmasalahan Model dengan membuat suatu kawasan pertanian bioindustri berbasis sumberdaya lokal (padi, ubi jalar dan ternak babi)
1. Penentuan lokasi dan Koordinasi	1. Teknologi Budidaya Padi, Ubi jalar	1. Teknologi Budidaya Padi, ubi jalar	
2. Sosialisasi program	2. Teknologi Pengo-lahan limbah utk biogas, ppk organik dan pasca panen	2. Teknologi pupuk organik, Pascapanen	
3. Identifikasi potensi, peluang dan masalah (baseline survey)	3. Teknologi Budidaya Ternak Babi	3. Teknologi Budidaya ternak Babi	
4. Penyusunan rancang bangun	4. Teknologi penggunaan Alsintan	4. Pemberdayaan kelembagaan kelompok	
5. Verifikasi Model/ Implementasi model (padi, ubi jalar, biogas, ppk organik)	5. Teknologi Pasca panen	5. Advokasi/promosi model ke klik tani lainnya, stakeholder	

Tahun I (2015)	Tahun II (2016)	Tahun III-IV (2017-2018)	Tahun V (2019)
6. Pelatihan	6. Advokasi/promosi model ke poktan lain, stakeholder	6. Pelatihan	
	7. Pelatihan		
• Persiapan/Implementasi	• Implementasi	• Implementasi	
7. Penentuan lokasi dan Koordinasi	8. Teknologi Budidaya Padi, Ubi jalar	7. Teknologi Budidaya Padi, ubi jalar	
8. Sosialisasi program	9. Teknologi Pengolahan limbah utk biogas, ppk organik dan pasca panen	8. Teknologi pupuk organik, Pascapanen	
9. Identifikasi potensi, peluang dan masalah (baseline survey)	10. Teknologi Budidaya Ternak Babi	9. Teknologi Budidaya ternak Babi	
10. Penyusunan rancang bangun	11. Teknologi penggunaan Alsintan	10. Pemberdayaan kelembagaan kelompok	
11. Verifikasi Model/Implementasi model (padi, ubi jalar, biogas, ppk organik)	12. Teknologi Pasca panen	11. Advokasi/promosi model ke klk tani lainnya, stakeholder	
12. Pelatihan	13. Advokasi/promosi model ke poktan lain, stakeholder	12. Pelatihan	
	14. Pelatihan		
• Persiapan/Implementasi	• Implementasi	• Implementasi	
13. Penentuan lokasi dan Koordinasi	15. Teknologi Budidaya Padi, Ubi jalar	13. Teknologi Budidaya Padi, ubi jalar	Pemassalan Model dengan membuat suatu kawasan pertanian bioindustri berbasis sumberdaya lokal (padi, ubi jalar dan ternak babi)
14. Sosialisasi program	16. Teknologi Pengolahan limbah utk biogas, ppk organik dan pasca panen	14. Teknologi pupuk organik, Pascapanen	
15. Identifikasi potensi, peluang dan masalah (baseline survey)	17. Teknologi Budidaya Ternak Babi	15. Teknologi Budidaya ternak Babi	
16. Penyusunan rancang bangun	18. Teknologi penggunaan Alsintan	16. Pemberdayaan kelembagaan kelompok	
17. Verifikasi Model/Implementasi model (padi, ubi jalar, biogas, ppk organik)	19. Teknologi Pasca panen	17. Advokasi/promosi model ke klk tani lainnya, stakeholder	
18. Pelatihan	20. Advokasi/promosi model ke poktan lain, stakeholder	18. Pelatihan	
	21. Pelatihan		
• Persiapan/Implementasi	• Implementasi	• Implementasi	
19. Penentuan lokasi dan Koordinasi	22. Teknologi Budidaya Padi, Ubi jalar	19. Teknologi Budidaya Padi, ubi jalar	
20. Sosialisasi program	23. Teknologi Pengolahan limbah utk biogas, ppk organik dan pasca panen	20. Teknologi pupuk organik, Pascapanen	
21. Identifikasi potensi, peluang dan masalah (baseline survey)	24. Teknologi Budidaya Ternak Babi	21. Teknologi Budidaya ternak Babi	
22. Penyusunan rancang bangun	25. Teknologi penggunaan Alsintan	22. Pemberdayaan kelembagaan kelompok	

23. Verifikasi Model/ Implementasi model (padi, ubi jalar, biogas, ppk organik)	26. Teknologi Pasca panen	23. Advokasi/promosi model ke klt tani lainnya, stakeholder	
24. Pelatihan	27. Advokasi/promosi model ke poktan lain, stakeholder	24. Pelatihan	
	28. Pelatihan		
• Persiapan/Implementasi	• Implementasi	• Implementasi	Pemassalan Model dengan membuat suatu kawasan pertanian bioindustri berbasis sumberdaya lokal (padi, ubi jalar dan ternak babi)
25. Penentuan lokasi dan Koordinasi	29. Teknologi Budidaya Padi, Ubi jalar	25. Teknologi Budidaya Padi, ubi jalar	
26. Sosialisasi program	30. Teknologi Pengo- lahan limbah utk biogas, ppk organik dan pasca panen	26. Teknologi pupuk organik, Pascapanen	
27. Identifikasi potensi, peluang dan masalah (baseline survey)	31. Teknologi Budidaya Ternak Babi	27. Teknologi Budidaya ternak Babi	
28. Penyusunan rancang bangun	32. Teknologi penggunaan Alsintan	28. Pemberdayaan kelembagaan kelompok	
29. Verifikasi Model/ Implementasi model (padi, ubi jalar, biogas, ppk organik)	33. Teknologi Pasca panen	29. Advokasi/promosi model ke klt tani lainnya, stakeholder	
30. Pelatihan	34. Advokasi/promosi model ke poktan lain, stakeholder	30. Pelatihan	
	35. Pelatihan		Pemassalan Model dengan membuat suatu kawasan pertanian bioindustri berbasis sumberdaya lokal (padi, ubi jalar dan ternak babi)
• Persiapan/Implementasi	• Implementasi	• Implementasi	
31. Penentuan lokasi dan Koordinasi	36. Teknologi Budidaya Padi, Ubi jalar	31. Teknologi Budidaya Padi, ubi jalar	
32. Sosialisasi program	37. Teknologi Pengo- lahan limbah utk biogas, ppk organik dan pasca panen	32. Teknologi pupuk organik, Pascapanen	
33. Identifikasi potensi, peluang dan masalah (baseline survey)	38. Teknologi Budidaya Ternak Babi	33. Teknologi Budidaya ternak Babi	
34. Penyusunan rancang bangun	39. Teknologi penggunaan Alsintan	34. Pemberdayaan kelembagaan kelompok	
35. Verifikasi Model/ Implementasi model (padi, ubi jalar, biogas, ppk organik)	40. Teknologi Pasca panen	35. Advokasi/promosi model ke klt tani lainnya, stakeholder	
36. Pelatihan	41. Advokasi/promosi model ke poktan lain, stakeholder	36. Pelatihan	
	42. Pelatihan		

Hasil Kegiatan	Padi; Tanaman padi yang diimplementasikan pada lahan petani adalah Inpari 3, Inpari 4, Inpari 30 dan Mekongga yang berasal dari BB Padi/ Puslitbangtan. Produktivitas padi GKP adalah Inpari 3 (5,9 ton), Inpari 4 (6,1 ton), Inpari 30 (6,5 ton) dan Mekongga (6 ton). Terjadi peningkatan berkisar 2-2,31 ton/ha GKP. Penyebaran benih dari anggota poktan "Mandiri" sekitar 220 kg terdiri dari varietas Mekongga 100 kg, dan varietas lainnya 120 kg, yang disebar di
-------------------	--

	Kecamatan Gido dan Kota Gunung Sitoli. Ubi jalar; Implementasi ubi jalar asal Balitkabi Malang adalah Papua Solossa, Bestak, AC Kuning, Kidal, Manohara, Cilembu. Hasil bobot brangkas basah (batang + daun)- t/ha/90 hari adalah Papua Solossa (34,2), Bestak (21,6), AC Kuning (18), Kidal (23,4), Manohara (48,6), Cilembu (43,2) dan varietas lokal 57,6. Hasil perhitungan daya dukung menunjukkan bahwa dengan menanam ubi jalar seluas 1 ha maka selama setahun dapat menyediakan kebutuhan pakan ternak babi sekitar 48 ekor. Ternak Babi; Ternak babi yang sudah diintroduksi ke petani peternak 33 ekor, yang terdiri dari: 29 ekor induk babi dan 4 ekor pejantan. Mampu meningkatkan skala pemilikan dari 2 menjadi 4 ekor/ kk, memenuhi kebutuhan protein hewani, keperluan adat, sumber pupuk organik, biogas dan pendapatan. Instalasi Biogas; Pembangunan 1 unit instalasi biogas sebagai percontohan dan dapat memenuhi sebagian dari kebutuhan satu Rumah Tangga untuk kompor masak; Pupuk Organik; Pemanfaatan bangunan UPPO telah dihasilkan pupuk organik sekitar 12 ton yang digunakan untuk tanaman hortikultura
--	--

Analisis Kelayakan Finansial (Parsial)	Hasil analisis kelayakan finansial secara parsial menunjukkan tanaman padi dan ternak babi meningkatkan pendapatan. Hasil analisis kelayakan finansial secara parsial untuk tanaman Padi Musim Tanam (MT) Oktober 2015 – Januari 2016, total pengeluaran Rp 8.854.500, penerimaan Rp 26.550.000, pendapatan Rp 17.695.500, memberikan Break Even Point (BEP) Harga Rp 1.501/ kg dan BEP Produksi 1.968 Kg. Hasil analisis kelayakan finansial (parsial) ternak babi dengan total pengeluaran untuk bibit, pakan, dan tenaga kerja, peralatan kandang dan penyusutan kandang Rp 34.741.250. Total penerimaan Rp 51.940.000 sehingga memberikan pendapatan Rp 17.198.750; dengan Break Even Point (BEP) Harga sebesar Rp 23.410,55/ kg dan BEP produksi sebanyak 992,62 kg.
--	--

Dampak Bioindustri	Dampak pertanian bioindustri adalah (1) penerapan komponen PTT padi, diikuti introduksi varietas unggul padi Inpari 3, Inpari 4, Inpari 30 (produk BB Padi) dan Mekongga (UPBS Pasar Miring) dan terjadi peningkatan produktivitas padi serta terjadinya diseminasi/ penyebaran teknologi varietas unggul padi ke Kecamatan Gido dan Kota Gunung Sitoli, (2) Introduksi varietas ubi jalar dari Balitkabi Malang yang <i>dual purpose</i>, yaitu menghasilkan daun/ batang dan sekaligus umbi,
--------------------	---

	mencakup Papua Solossa, Bestak, AC Kuning, Kidal, Manohara, Cilembu, (3) Pentingnya ternak babi untuk keperluan adat, pemenuhan gizi sebagai sumber protein hewani, sumber bahan biogas, pupuk organik dan sumber pendapatan maka diintroduksi ternak babi sebanyak 33 ekor (29 betina dan 4 jantan) jenis Landrace, (4) Pemanfaatan Unit Pengolahan Pupuk Organik (UPPO) untuk peningkatan pendapatan petani, hasil analisis kelayakan finansial secara parsial tanaman padi dan ternak babi mampu meningkatkan pendapatan, (5) Terjalannya kerjasama yang baik dan bersinergi, mencakup kegiatan demplot, pelatihan, nara sumber dan kerjasama lainnya, (6) Adanya pendampingan dari BPTP Sumut dengan Dinas Pertanian, Badan Ketahanan Pangan dan Pelaksana Penyuluhan Kabupaten Nias, Balai Penyuluhan Pertanian dan Kehutanan (BPPK) Kecamatan Gido, diantaranya demplot ubi jalar, bawang merah, (7) Peningkatan kualitas sumberdaya petani melalui pengetahuan, keterampilan dan perubahan sikap dalam bidang pertanian secara luas.
--	--

Analisis Kelayakan Finansial (Parsial)	Hasil analisis kelayakan finansial secara parsial menunjukkan tanaman padi dan ternak babi meningkatkan pendapatan. Hasil analisis kelayakan finansial secara parsial untuk tanaman Padi Murni Tahun (MT) Oktober 2012 – Januari 2016, total pendapatan Rp 8.824.200, pendapatan Rp 26.250.000, pendapatan Rp 17.662.200, memberikan Break Even Point (BEP) Harga Rp 1.201, kg dan BEP Produk 1.988 kg. Hasil analisis kelayakan finansial (parsial) ternak babi dengan total pendapatan untuk bibit, pakan, dan tenaga kerja, persediaan kandang dan persediaan kandang Rp 34.741.250. Total pendapatan Rp 81.940.000 sehingga memberikan pendapatan Rp 17.198.750, dengan Break Even Point (BEP) Harga sebesar Rp 23.410,25/ kg dan BEP Produk sebanyak 992,62 kg.
--	---

Gambaran Industri	Gambaran pertanian bioindustri adalah (1) pertanian komponen PTT padi, diikut introduksi varietas unggul padi jenis 4, Inpa 30 (produk BB Padi) dan Merongga (UPES Pasar Minggu) dan terdapat peningkatan produktivitas padi serta terjadinya diversifikasi penyediaan teknologi varietas unggul padi ke Kecamatan Gido dan Kota Gunung Sibol. (2) Introduksi varietas ubi jalar dan Balaibali Malang yang awal, upaya yaitu menghasilkan daya hasil dan sekaligus umpl.
-------------------	---

Foto-foto Kegiatan



Koordinasi, sosialisasi ke Bupati Nias



Koordinasi, sosialisasi ke Kadistan Nias



Koordinasi, sosialisasi ke Ka. BKP dan Penyuluhan



Koordinasi, sosialisasi ke Balitbangda Nias

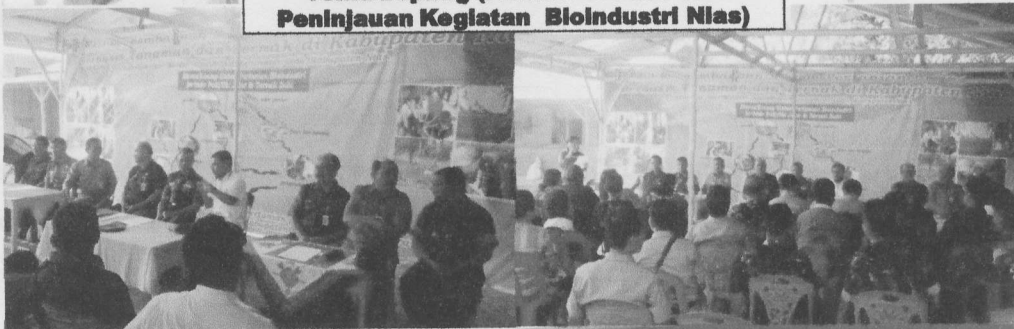


Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Kementerian Pertanian

SCIENCE. INNOVATION. NETWORKS
www.litbang.deptan.go.id



Temu Lapang (Panen Perdana dan Peninjauan Kegiatan Bioindustri Nias)



Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Kementerian Pertanian

SCIENCE. INNOVATION. NETWORKS
www.litbang.deptan.go.id





Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik



Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Kementerian Pertanian

SCIENCE. INNOVATION. NETWORKS
www.litbang.deptan.go.id



Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Kementerian Pertanian

KAJIAN OPTIMALISASI PRODUK OLAHAN CABAI MERAH DI SUMATERA UTARA

LATAR BELAKANG

Penanganan pasca panen cabai merah di tingkat petani umumnya masih dengan cara yang sederhana dikarenakan fasilitas dan pengetahuan petani yang masih terbatas, sehingga perlu memiliki pengetahuan dalam penanganan pengolahannya. Untuk itu teknologi pasca panen ataupun proses pengolahan cabai merupakan hal penting dalam mempertahankan dan meningkatkan nilai jual produk. Komoditas cabai merah termasuk komoditas sayuran yang mudah rusak, sehingga pada saat musim panen raya dan produksi berlimpah, harganya sangat fluktuatif, metoda penanganan pascapanen (pengolahan hasil panen cabai merah) yang efektif dan efisien untuk memberikan nilai tambah cabai merah ini terutama ketika panen raya.

Lokasi kajian adalah desa sentra produksi cabai merah di Kabupaten Karo dan Kabupaten Batubara, pada bulan Januari sampai dengan Desember 2016. Kajian dilakukan di lapangan dan laboratorium, dimulai dengan identifikasi penanganan pascapanen pengolahan cabai merah di tingkat petani. Lebih lanjut dilakukan modifikasi dan penerapan alternatif produk olahan cabai merah yang meliputi teknologi pengeringan cabai merah dan pembuatan produk olahannya seperti bubuk cabai dan abon cabai; teknologi pembuatan saos cabai merah; pengamatan secara fisik dan kimia serta organoleptik pada skala laboratorium.

PELAKSANAAN

a. Kabupaten Karo

Koordinasi awal dilakukan dengan Dinas Pertanian Kabupaten Karo untuk melakukan sosialisasi bahwa adanya kegiatan pengkajian di BPTP terkait produk olahan cabai merah.



Gambar 1. Koordinasi dengan Dinas Provinsi dan Survey Pasca Panen di Kabupaten Karo

Petani di Kabupaten Karo, umumnya melakukan pertanaman dengan cara tumpang sari dengan sayuran, seperti lokasi dijadikan lokasi pengambilan sampel sebagai bahan penelitian merupakan lahan dengan luas 2,5 rante ditanami 1500 batang tanaman cabai merah yang ditumpang sari dengan tanaman seperti buncis, tebu, seledri dan daun bawang.

Pengambilan sampel cabai merah dilakukan berlokasi di Desa Sugihen, Kecamatan Dolat Rakyat sesuai arahan dinas pertanian dan merupakan pemanenan ke empat. Satu kali panen (2,5 rante/0,1 Hektar) berkisar 35 - 100 kg. Panen cabai dilakukan seminggu sekali selama 10 bulan. Varietas yang ditanam adalah varietas lokal, karena varietas hybrid tidak sebgasus varietas lokal saat ditumpangsarikan.

b. Kabupaten Batubara

Koordinasi dilakukan di Desa Pematang Jering, Kecamatan Seisuka. Varietas yang ditanam di desa ini seluruhnya cabai "tahunan". Keunggulan cabai merah yang ditanam saat ini, tahan terhadap virus Gemini dan tidak memerlukan banyak air. Hingga satu tahun jumlah panen mencapai 30 kali. Hasil panen per rante (400m²) sebanyak 500-600 kg. Harga cabai merah di Kabupaten Batubara lebih tinggi jika dibandingkan dengan cabai hijau.

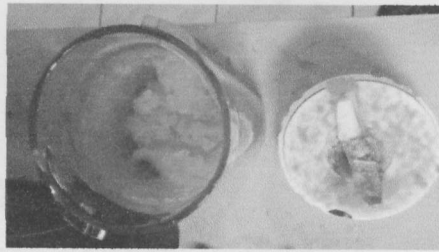
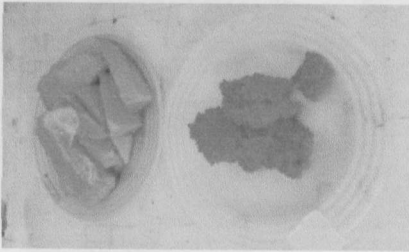
Berdasarkan hasil koordinasi didapatkan informasi bahwa cabai tahunan yang ditanam petani di desa ini merupakan benih cabai merah milik salah satu perusahaan. Saat hamparan terkena serangan hama, terdapat beberapa tanaman yang tidak terserang hama, kemudian petani hingga saat ini menggunakan benih dari tanaman tersebut.



Gambar 2. Koordinasi dan Survey ke Lokasi Pertanaman Cabai di Kabupaten Batubara

Pembuatan Saus Cabai Merah

Pembuatan saos cabe diawali dengan pembuatan bubur cabai sesuai dengan perlakuan. Kemudian saringan bubur cabai tersebut dicampur dengan bahan pengental (CMC 1%, pati biji nangka 1% ataupun tepung tapioka 1%) yang sudah dilarutkan terlebih dahulu dengan 50 ml air, bawang putih halus 70 gram dan lada halus 5 gram. Campuran bubur kemudian dipanaskan hingga mendidih sambil diaduk rata. Sese kali diperiksa kekentalannya, setelah kekentalannya sesuai kemudian ditambahkan gula 100 gram, garam 45 gram, cuka 25% sebanyak 2 sendok makan, minyak wijen 1 sendok makan dan saus inggris 2 sendok makan sambil diaduk rata dan diusahakan jangan sampai menggumpal hingga menghasilkan saos cabe. Bahan campuran pada bubur cabai berupa mangga, pepaya ataupun nenas untuk menghasilkan produk saos cabe yang memiliki cita rasa yang berbeda.



Bubur Cabai Merah dan campuran pepaya sebelum dan sesudah dicampur sebagai bahan baku pembuatan saos cabai merah

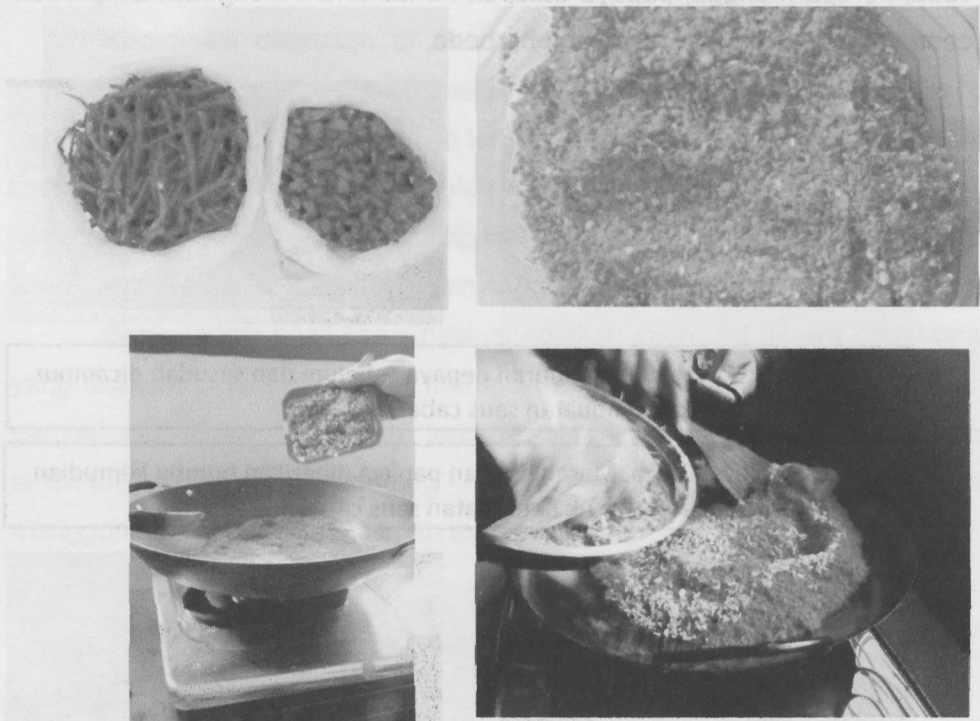
Campuran Bubur Cabai Merah dengan papaya diberikan bumbu kemudian dilakukan pemanasan untuk pembuatan saos cabai merah



Khusus pengental menggunakan tepung pati biji nangka belum diketahui informasi pati nangka yang tersedia di pasaran, oleh sebab itu pada tahap persiapan, tim peneliti pasca panen membuat pati nangka dengan modifikasi sendiri.

Pembuatan Abon Cabai

Campuran cabe bubuk dicampur dengan gula 2 sdm dan garam dan bahan tambahan di atas wajan, diaduk rata dan diusahakan jangan sampai menggumpal. Lalu dimasukkan minyak goreng kedalam campuran cabe tersebut, di aduk kembali. Setelah tercampur rata, wajan dipanaskan dengan api kecil hingga timbul aroma. Lalu api dimatikan, kemudian dilanjutkan dengan menambahkan irisan bawang putih yang sudah digoreng dan diblender ke dalam campuran cabe, kemudian diaduk rata hingga menghasilkan abon cabe. Bahan tambahan berupa bubuk andaliman ataupun penambahan tepung ikan teri untuk menghasilkan produk abon cabe yang memiliki cita rasa yang berbeda.



Proses Pembuatan abon Cabai Merah, mulai dari cabai merah yang dikeringkan dibuat menjadi bubuk cabai merah, kemudian pencampuran bumbu dengan bubuk cabai merah

Pelatihan

Pelatihan I

Metode Pelatihan dilakukan dengan cara penyampaian materi teori dari cara penambahan nilai cabai merah dengan metode pengolahan pasca panen cabai merah. Kemudian dilanjutkan dengan metode diskusi dan praktek langsung

pengolahan pasca panen cabai merah sesuai dengan keinginan dari kelompok wanita tani. Serta terakhir melakukan uji organoleptik dari abon cabai dari formula pendahuluan skala laboratorium pasca panen BPTP Sumatera Utara.

Pelatihan yang dilakukan adalah pengolahan cabai merah segar menjadi abon cabai sesuai pilihan dari peserta pelatihan. Pertimbangan pemilihan materi pelatihan tersebut disebabkan bahwa cara pembuatan abon cabai lebih simpel dan hanya menggunakan alat-alat dapur seperti yang sudah biasa digunakan.

Pembuatan abon cabai merah yang dilatihkan merupakan hasil formulasi pada tahap pendahuluan yang memberikan hasil terbaik pada skala laboratorium pasca panen BPTP Sumatera Utara yaitu cabai merah (tanpa tambahan cabai rawit) 60%, bawang merah 8%, bawang putih 1%, gula 7,5%, garam 1%, teri 11%, andaliman 1,5%, minyak goreng 10%.



Pelatihan Pembuatan Abon Cabai Merah di
Desa Pematang Jering Kecamatan Sei Suka
Kabupaten Batubara, 4 Agustus 2016.

Setelah pelatihan dilakukan, Ketua Kelompok Tani (Pak Harianja) mengatakan bahwa seluruh peserta merasa sangat tertarik dengan program pembuatan abon cabai tersebut. Namun karena singkatnya pelatihan yang dilakukan, wanita kelompok tani berharap bahwa akan dilakukan lagi pelatihan lanjutan untuk lebih mematangkan dari pembuatan abon cabai merah lagi.



Kemasan Abon Cabai Merah yang dipamerkan daerah Kabupaten Batubara

Setelah pelatihan, kelompok wanita tani telah mampu membuat abon merah sendiri dan sudah mencoba menampilkan di Pameran daerah (Perda) Kabupaten Batubara, dan semua abon cabai merah tersebut habis terjual dengan harga Rp. 5000,-/20 gram (1 bungkus).

Pelatihan II

Pelatihan II dilakukan di Kelji Pasca Panen BPTP Sumatera Utara. Pertemuan ini dilaksanakan dengan langsung melakukan praktek langsung pembuatan abon cabai merah dimulai dari pembersihan dan sortasi cabai merah, praktek pengeringan sampai ke produk abon cabai merah. Semua proses dilakukan oleh kelompok wanita tani, dan peneliti BPTP hanya melakukan pendampingan selama proses pelatihan berjalan.

Pelatihan ini juga melakukan pertukaran informasi dari abon-abon cabai yang telah dihasilkan oleh kelompok wanita tani.



Proses pelpasan pucuk cabai merah dan memasukkan kedalam rak untuk melakukan pengeringan dengan oven pengering



Proses penyangrahan ikan teri, lalu pencampuran dengan bubuk cabai merah, pemberian seminar kit dan bersama peserta pelatihan phot bersama di depan kantor BPTP Sumatera Utara

INVENTARIS PERPUSTAKAAN
BPTP SUMATERA UTARA



9
B