

**PERSEPSI PETANI KAWASAN GERAKAN PENERAPAN
PENGELOLAAN TANAMAN TERPADU (GP-PTT) TERHADAP PADI
HIBRIDA DAN NON HIBBRIDA
(KASUS KECAMATAN KUALA, KABUPATEN LANGKAT)**

Wasito dan Lintje Hutahaeen

Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian (BBP2TP) Bogor
Jalan Tentara Pelajar no. 10 Bogor, wasito63@yahoo.co.id

ABSTRAK

Umumnya petani selalu ingin melihat, mengetahui, dan membuktikan sendiri keunggulan padi hibrida dibandingkan dengan varietas inbrida yang mereka tanam. Tujuan kajian untuk mengetahui persepsi petani terhadap penerapan PTT padi telah dilakukan kajian data primer secara cross-sectional dan review hasil kajian. Kajian diawali dengan mengamati dan melibatkan diri pada komunitas petani (innovator, adopter) program GP-PTT padi hibrida tahun 2015 dalam konteks yang alami (natural setting), diskusi kelompok terfokus dan wawancara mendalam di Desa Balai Kasih, Bela Rakyat, Pekan Kuala, Kecamatan Kuala, Kabupaten Langkat pada Agustus 2015 dan Juli 2016. Analisis deskriptif dan himpunan digunakan untuk menemukan makna yang melandasi kajian. Hasil kajian, padi hibrida hingga saat ini tidak berkembang karena petani tidak yakin dan belum melihat secara nyata kelebihan padi hibrida dibandingkan padi non hibrida. Rataan produktivitas padi hibrida saat pelaksanaan GP-PTT tahun 2015 di tingkat petani, harga GKP dan rendemennya lebih rendah dibandingkan padi inbrida. Hal ini berkorelasi dengan hasil analisis persepsi terhadap permasalahan dan hambatan usaha tani padi hibrida dengan rata-rata skor persepsi pada aspek teknis - benih, panen dan pasca panen (skor : 3) (memahami), teknis budidaya, sosial ekonomi (skor : 2,8) (menuju memahami), dan aspek kebijakan (skor : 1,6) (menuju kurang memahami).

Kata kunci : Persepsi, GP-PTT padi hibrida, Langkat.

ABSTRACT

Farmers have always wanted to see, know, and prove the superiority of hybrid rice compared with inbred varieties they planted. Research purpose to determine the perception of farmers on rice ICM application studies have been conducted primary data are cross-sectional and review the results of the study. Assessment begins with observing and engaging the farming community (innovator, adopter) IM-ICM hybrid rice in 2015 in the context of natural, focus groups and indepth interviews in the Balai Kasih, Bela Rakyat, Pekan Kuala Village, Kuala sub-district, Langkat () in August 2015 and July 2016. The descriptive analysis and the set is used to find the underlying meaning of the study. The results of the study, the

hybrid rice until now not developed because farmers do not believe and have not seen the real advantages of hybrid rice compared to non-hybrid rice. The average productivity of hybrid rice when the implementation of IM-ICM in 2015 at the farm level, the price of GKP, rendeman lower than inbrid rice. This correlates with the results of the analysis of the perception of the problems and obstacles farming of hybrid rice with the average score of the perception on the technical aspects - the seeds, harvest and post-harvest (score : 3) (understand), cultivation technical, socioeconomic (score : 2.8) (heading understand) and policy aspects (score : 1.6) (towards less understanding).

Keywords: Perception, IM-ICM hybrid rice, Langkat.

PENDAHULUAN

Persepsi menurut Zanden (1984), Devito (1989), dan Rahkmat (1999) adalah proses pemaknaan terhadap objek, kejadian, orang yang melibatkan panca indera, proses pemaknaan terhadap obyek berdasarkan senjang antara benar, atau salah dari pernyataan atau pertanyaan. Kesan yang terbentuk membentuk makna baik – buruk, paham – tidak paham (evaluasi), kuat – lemah (potensi), atau aktif – pasif (aktivitas). Persepsi merupakan inti dari komunikasi, karena jika persepsi seseorang tidak akurat, maka manusia tidak mungkin berkomunikasi dengan efektif (Mulyana dan Rakhmat, 1998). Persepsi menentukan seseorang memilih suatu pesan dan mengabaikan pesan yang lain. Persepsi petani terhadap padi hibrida dan inbrida dapat diartikan sebagai penilaian petani, atau proses pemberian arti yang dilakukan oleh individu petani, kelompok tani (Poktan), atau masyarakat petani di desa/kelurahan yang bergabung dalam kelompok tani atau Gapoktan terhadap padi hibrida dan inbrida.

Tanaman hibrida pada padi menurut Suwarno *et al.* (2002), yaitu turunan pertama (F1) dari persilangan antara dua galur murni. Padi hibrida yang akan dikembangkan merupakan generasi turunan pertama (F1) hasil persilangan antara galur mandul jantan (A) dengan galur *restorer* (R). Secara teori, hasil padi hibrida terjadi pemisahan atau segregasi menjadi 25% mandul jantan dan 75% fertil sehingga bila ditanam kembali hasilnya akan lebih rendah. Contoh padi hibrida di Indonesia antara lain Hipa 3, Hipa 8, Hipa 4, Sembada B9, Sembada 168, Intani I dan II, dan Bernas. Menurut Julfiqar (2004) dalam Satoto *et.al* (2009), inbrida (inbred) sebagai individu yang memiliki hasil dari penjadohan induk-induk yang sangat erat (sejenis) atau hasil penyerbukan sendiri. Contoh padi varietas inbrida di Indonesia antara lain Ciherang, IR64, Cibogo, Mekongga, dan Situ Bagendit. Perbedaan padi hibrida dan inbrida menurut Satoto *et al.* (2009) dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Perbedaan padi inbrida dengan hibrida

No	Padi Hibrida	Padi Inbrida
1.	Komposisi genetik heterozigot homogen	Komposisi genetik homozigot homogen
2.	Produksi benih dihasilkan dari persilangan dua galur yang berbeda	Produksi benih dihasilkan dari penyerbukan sendiri
3.	Benih yang digunakan untuk pertanaman konsumsi berupa benih F1	Benih yang digunakan berupa benih turunan generasi lanjut yang sudah homozigot dan homogeny (>F12)
4.	Ada keunggulan yang disebabkan oleh fenomena heterosis	Tidak terdapat fenomena heterosis
5.	Tanaman lebih seragam (homogenus)	Ketidakteragaman lebih mungkin terjadi (akibat produksi benih yang kurang baik)
6.	Hasil panen dari pertanaman sebelumnya jika ditanam lagi akan bersegregasi	Hasil panen dari pertanaman sebelumnya jika ditanam lagi tidak bersegregasi

Gerakan Penerapan Pengelolaan Tanaman Terpadu (GP-PTT) non kawasan padi hibrida dilakukan pada lima kecamatan di Kabupaten Langkat. GP-PTT padi hibrida dilaksanakan Poktan (kelompok tani) yang sudah terbentuk dan masih aktif berdasarkan hamparan, atau lokasi lahan usahatannya diupayakan masih dalam satu hamparan setiap kelompok. Hal ini perlu untuk mempermudah interaksi antar anggota karena mereka saling mengenal satu sama lainnya dan diharapkan tinggal saling berdekatan sehingga bila teknologi GP-PTT sudah diadopsi secara individu akan mudah ditiru petani lainnya (Ditjentan, 2015).

Berpijak pada pokok pikiran di atas, dan tujuan kajian untuk mengetahui persepsi petani terhadap penerapan PTT padi, telah dilakukan analisis GP-PTT padi hibrida, serta persepsi terhadap padi hibrida dan inbrida pada non kawasan di Desa Balai Kasih dan Bela Rakyat, Kecamatan Kuala, Kabupaten Langkat, Propinsi Sumatera Utara.

METODE PENKKAJIAN

Metode

Format pengkajian bersifat cross-sectional dengan metode survei lapangan. Kajian dilakukan di wilayah GP-PTT padi hibrida di Kabupaten Langkat (purposive) pada Agustus 2015 dan Juli 2016. Kajian ini menggunakan data primer dan data sekunder. Pengumpulan data primer diawali dengan mengamati dan melibatkan diri pada komunitas petani secara alami (natural setting) (Denzin dan Lincoln, 1994). Tahap selanjutnya menentukan sampel responden secara sengaja (purposive), yaitu 10 petani perintis, atau pelopor (innovator or early adopter) dan pengurus kelompok tani, gabungan kelompok tani (Gapoktan) di Desa Balai Kasih, Bela Rakyat, Pekan Kuala, Kecamatan Kuala, Kabupaten

Langkat. Pengumpulan data melalui diskusi kelompok terfokus (focus group discussion, FGD), dan wawancara mendalam (indepth interview). Data sekunder berupa laporan GP-PTT Padi Dinas Pertanian Langkat (2015) dan Akmal et.al (2015), instansi terkait. Selain itu review hasil penelitian padi hibrida dan inbrida.

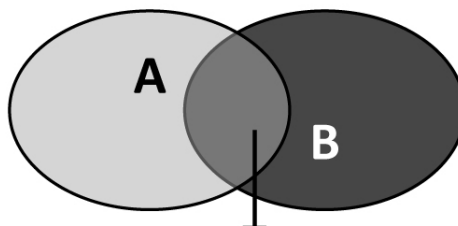
Pengukuran Persepsi dan Senjang Penerapan Teknologi PTT Padi

Penilaian persepsi dengan skor 5 = sangat-sangat memahami, 4 = sangat memahami, 3 = memahami, 2 = kurang memahami, 1 = sangat kurang atau tidak memahami. Item-item pernyataan antara lain mengacu pada Satoto dan Suprihatno (2008). Sedangkan senjang penerapan teknologi PTT padi merupakan perbedaan antara proses penentuan dan penerapan teknologi oleh petani dibandingkan dengan proses penentuan dan penerapan teknologi yang ditawarkan PTT pada sebelum, saat, dan setelah GP-PTT padi .

Komponen teknologi dasar pada PTT padi meliputi : (a) varietas unggul baru (VUB); (b) benih bermutu dan berlabel; (c) pemberian bahan organik (rekomendasi); (d) populasi tanaman optimum; (e) pemupukan sesuai kebutuhan dan status hara tanah (rekomendasi); (f) pengendalian hama terpadu (PHT). Komponen teknologi pilihan, meliputi (a) pengolahan tanah sesuai musim tanam dan pola tanam; (b) penggunaan bibit muda (< 21 hari); (c) tanam bibit 1 – 3 batang per rumpun; (d) pengairan secara efektif dan efisien (intermitten); (e) penyiangan dengan landak, gasrok; (f) panen tepat waktu, dan gabah segera dirontok.

Analisis Data

1. Analisis deskriptif untuk menganalisis metode pendekatan secara kualitatif, untuk menemukan makna yang melandasi kajian (Bungin 2003).
2. Senjang penerapan teknologi PTT padi dengan teori himpunan dan kategori. Teori probabilitas (Hasan, 2003) mengadaptasi teori himpunan dimana operasi irisan (interseksi) dari himpunan A (penerapan teknologi PTT padi) dan himpunan B (penerapan teknologi non PTT padi) = $A \cap B = (X : x \in A \text{ dan } x \in B)$, A dan B tidak saling lepas, peristiwa bersamaan (Gambar 1)



Irisan/Interseksi

Gambar 1. Operasi irisan himpunan A dan B

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Petani GP-PTT Padi

Karakteristik petani yang dianggap penting, meliputi status usaha, status kepemilikan lahan, tingkat pendidikan, usia, pengalaman usahatani padi, dan sumber modal. Umumnya bertani sebagai mata pencaharian utama, sedangkan sampingannya berdagang, berternak, dan buruh bangunan. Rata-rata status kepemilikan lahan sebagian pemilik. Luas lahan kepemilikan mayoritas 0,21 – 0,40 hektar (20%), 0,41 – 0,60 hektar (75%), dan di atas 0,61 hektar (5%). Jumlah petani yang menyelesaikan pendidikan setingkat SD ($\pm 20\%$), sisanya pendidikan SLTP - SLTA ($\pm 80\%$).

Profesi sebagai petani, merupakan usaha turun-temurun. Rata-rata berprofesi sebagai petani $\pm 22 - 32$ tahun, lebih paham terhadap usahatani padi. Pemahaman petani semakin bertambah karena dibantu petugas PPL melalui demplot. Petani yang memiliki pengalaman lebih 30 tahun (35,30%), $\pm 25 - 30$ tahun (29,42%), sisanya 22 – 25 tahun (35,28%). Umumnya para petani berusia 27 - 50 tahun, banyak generasi muda yang tidak ingin terjun pertanian, karena lebih tertarik menjadi tukang ojek, sopir angkot, atau bekerja di kota. Sebagian besar sumber modal usahatani padi (input produksi – tenaga kerja) dari modal pribadi.

GP-PTT Padi Hibrida di Langkat

GP-PTT padi hibrida tahun 2015 di Kabupaten Langkat sesuai Pedoman Teknis GP-PTT Padi 2015 Direktorat Jenderal Tanaman Pangan, Keputusan Menteri Pertanian nomor 03/Kpts/PD.120/1/ 2015 tentang kawasan padi, jagung, kedelai, dan ubi kayu nasional, serta Peraturan Menteri Pertanian Nomor 50 Tahun 2012 tentang kawasan padi. Kawasan padi adalah kawasan usahatani padi yang disatukan oleh faktor alamiah, sosial budaya, infrastruktur fisik buatan, serta dibatasi oleh agroekosistem yang sama sedemikian rupa sehingga mencapai skala ekonomi dan efektifitas manajemen usahatani padi. Sejak tahun 2015 dilakukan GP-PTT, sehingga tidak dikenal lagi SL-PTT kawasan pertumbuhan, pengembangan, dan kawasan pemantapan. Kriteria khusus aspek luas agregat adalah 5.000 ha/2 - 4 kecamatan, disesuaikan kondisi di lapangan, dengan fasilitasi GP-PTT seluas 2.500 ha (Ditjenta, 2015).

Upaya peningkatan produktivitas dan produksi di luar kawasan (non kawasan/rintisan/regular) tetap mendapat perhatian melalui pelaksanaan GP-PTT padi. Pada GP-PTT hibrida non kawasan ini, hanya mendapatkan stimulan dari kegiatan pengelolaan produksi tanaman serealia. GP-PTT dilaksanakan oleh kelompok tani yang sudah terbentuk dan masih aktif, berdasarkan hamparan, atau lokasi lahan usahatannya di upayakan masih dalam satu hamparan setiap kelompok. Hal ini perlu untuk mempermudah interaksi antar anggota karena mereka saling mengenal satu sama lainnya dan diharapkan tinggal saling berdekatan sehingga bila teknologi GP-PTT sudah diadopsi secara individu akan mudah ditiru petani lainnya (Ditjenta, 2015).

Berdasarkan Surat Keputusan Kepala Dinas Pertanian Kabupaten Langkat nomor 119-Diperta/Prod/II/2015 tanggal 18 Pebruari 2015 tentang Penetapan Usulan Kelompok Tani Penerima Manfaat Bantuan Sosial berupa GP-PTT Padi Hibrida Non Kawasan Tahun 2015 seluas 2.000 hektar dialokasikan di 5 kecamatan. Lokasi pendampingan GP-PTT non kawasan padi hibrida dilakukan pada 5 kecamatan (Kuala, Sirapit, Sei Bingei, Selesai, Secanggih) yang tersebar pada 25 desa dengan jumlah kelompok tani 58 kelompok tani (Tabel 2) (Distan Langkat, 2015).

Tabel 2. Poktan peserta GP-PTT Padi Hibrida (Non Kawasan) di Kabupaten Langkat 2015

1. Kecamatan Kuala, luas : 650 ha

No	Poktan	Ketua Poktan	Desa	Luas (ha)
1	N. Lima	B. Sembiring	Raja Tengah	30
2	Abadi	Teruna PA	Raja Tengah	35
3	Rd Mayang	R. Sitepu	Balai Kasih	25
4	Tani Giat	Isnan	Balai Kasih	33
5	Karya Tani	Nyoto	Balai Kasih	21
6	Margo Mulio	Sudiono	Balai Kasih	31
7	Sadar Tani	Suwarso	Balai Kasih	30
8	S. Makmur	M. Bakri	Bela Rakyat	41
9	Sinar Maju	M. Ali	Bela Rakyat	52
10	Mbuah Page	R.M. Ginting	Dalan Naman	25
11	Sativa	Nasib	Pekan Kuala	30
12	Jawakus	Sumarno	Sidomakmur	40
13	Mbuah Page	A.S Ginting	Namo Mbelin	56
14	Hrapan Jaya	Malem Ukur	Namo Mbelin	66
15	Selekta	R. Sembiring	Parit Bindu	107
16	Tandus	M. Sitepu	Beruam	28

2. Kecamatan Sirapit, Luas : 250 ha

No	Poktan	Ketua Poktan	Desa	Luas (ha)
1	Ora Et Labora	Sutio	Sidorejo	25
2	T. Harapan	Suriadi	Sidorejo	25
3	Mekar	Yatimin	Sidorejo	25
4	Bandar Sakti	Suheri	Tj. Keriahan	25
5	Mbuah Page	Sekula PA	Tj. Keriahan	25
6	Tanah Gara	Arihtaras PA	Tj. Keriahan	25
7	Sentosa	Suherman	Aman Damai	25
8	Anggrek	Ksmala Dewi	Aman Damai	25
9	Terpadu	Selamat	Aman Damai	25
10	Jaya	Sarjono	Aman Damai	25

3. Kecamatan Selesai, Luas : 320 ha

No	Poktan	Ketua Poktan	Desa	Luas (ha)
1	Wonogiri	Ponisan	Perhiasan	50
2	Suka Tani	Safri	Bekulap	50
3	Tunas Mekar	Sonem	Pd Cermin	50
4	Puji Mulyo	Sutrisno B	Pd Cermin	50
5	Mufakat	Slamet	Nambiki	50
6	Sentosa	Suratno	Nambiki	50
7	Sepakat	Kasimin	Lau Mulgap	20

4. Kecamatan Sei Bingei, Luas : 655 ha

No	Poktan	Ketua Poktan	Desa	Luas (ha)
1	Karya	S. Surbakti	Belinteng	25
2	Rukun	B. Ketaren	Belinteng	25
3	Darma	Karmin	Belinteng	25
4	Tunas Muda	Ngadiran	Belinteng	25
5	Tani Jaya	G. Tarigan	P8 N Terasi	25
6	Mawar	B Sinulingga	P8 N Terasi	25
7	Ld Bambu	Ck Sitepu	P8 N Terasi	50
8	Mulio	Riwan	P6 Mencirim	28
9	Bahagia	Wagiran	P6 Mencirim	25
10	Tani Maju	M Alamsyah	Pwbinangun	25
11	T. Harapan	A Sinulingga	Pwbinangun	25
12	Hp. Jaya	A Sembiring	Pwbinangun	25
13	Sinar Jaya	R B Surbakti	Pwbinangun	25
14	Maju	J. Harianto	N. Ukur Utara	30
15	Murni	Aman Barus	N. Ukur Utara	30
16	Subur	T. Bangun	N. Ukur Utara	25
17	Rukun	Amarwin	N. Ukur Utara	25
18	Karyanta	J Sembiring	N. Ukur Utara	40
19	Giat	I Sembiring	N. Ukur Utara	50
20	Utama	PM Ginting	N. Ukur Utara	52
21	Srasi Jaya	N. Bangun	N. Ukur Utara	50

5. Kecamatan Secanggang, luas : 125 ha

No	Poktan	Ketua Poktan	Desa	Luas (ha)
1	Sepakat II	Ngadirun	Kepala Sungai	50
2	Mekar Tani	M. Sadi	Tanjung Ibus	30
3	Sumber Tani	Suarno	Hinai Kiri	20
4	Kampung Pasir	Arifin	Hinai Kiri	25

Pertanaman padi hibrida GP-PTT pada 5 kecamatan yang ditanam pada lahan sawah irigasi sejak Maret – Oktober 2015. Terjadi dua musim tanam kegiatan GP-PTT padi hibrida karena tidak tersedianya benih padi hibrida yang cukup pada saat musim tanam (Tabel 3) (Distan Langkat, 2015).

Tabel 3. Waktu tanam padi hibrida GP-PTT di Langkat tahun 2015

1. Musim tanam Maret – Juli 2015

No	Kecamatan	Luas Tanam (ha)					Jumlah
		Maret	April	Mei	Juni	Juli	
1	Sirapit	250					250
2	Kuala		445		205		650
3	Selesai		45	65	170	40	320
	Jumlah	250	490	65	375	40	1.120

2. Musim tanam September – Desember 2015

No	Kecamatan	Luas Tanam (ha)				Jumlah
		September	Oktober	Nopember	Desember	
1	Sei Bingei	103	552			655
2	Kuala	125				125
	Jumlah	228	552			780

Beragam varietas padi hibrida yang digunakan dalam pelaksanaan GP-PTT karena sulitnya mendapatkan benih padi hibrida bahkan varietas DG – 1 dan TEJ yang direncanakan tidak tersedia pada saat musim tanam sehingga digunakan varietas lain yang lebih tersedia (Distan Langkat, 2015).

Tabel 4. Varietas padi hibrida (ha) yang digunakan dalam GP-PTT tahun 2015

Kecamatan	Bernas Prima 3 (ha)	Intani 1 (ha)	Sembada (ha)	H6444 (ha)	PP 3 (ha)
Sirapit	250				
Kuala		205		445	
Selesai		320			
Sei Bingei			655		
Secanggang					125

Pertanaman padi hibrida GP-PTT seluas 2.000 ha, dapat dipanen seluruhnya dari bulan Juni seluas 280 ha, Juli 175 ha, Agustus 340 ha, September 385 ha, Oktober 40 ha, Desember 208 ha dan Januari tahun 2016 seluas 572 ha (Tabel 4) (Distan Langkat, 2015).

Tabel 5. Waktu panen padi hibrida GP-PTT di Langkat tahun 2015

Bulan Panen	Luas Panen (ha)					Jumlah
	Sirapit	Kuala	Selesai	S. Bingei	Secanggih	
Juni 2015	250	30				280
Juli 2015		175				175
Agustus 2015		240	100			340
September 2015		205	180			385
Oktober 2015			40			40
November 2015						
Desember 2015				83	125	208
Januari 2016				572		572
Jumlah	250	650	320	655	125	2.000

Rataan produktivitas tingkat kecamatan yang tertinggi di Desa Sirapit (116,68 ku/ha) dan yang terendah di Desa Sei Bingei (86,90 ku/ha). Hal ini kemungkinan disebabkan penggunaan varietas yang tidak sesuai karakteristik dengan spesifik lokasi atau perilaku petani yang belum terbiasa dengan penggunaan padi hibrida. Produktivitas berdasarkan bulan panen, tertinggi pada bulan Juni 2015 di Desa Sirapit (Tabel 6) (Distan Langkat, 2015).

Tabel 6. Waktu panen dan produktivitas padi hibrida GP-PTT di Langkat tahun 2015

Bulan Panen	Produktivitas (ku/ha)					Kabupaten 75,67
	Sirapit 75,80	Kuala 71,91	Selesai 74,34	S. Bingei 81,54	Secanggih 67,60	
Juni 2015	116,68	110,24				116,00
Juli 2015		113,20				113,20
Agustus 2015		100,08	83,34			95,15
September 2015		86,59	89,06			87,74
Oktober 2015			86,17			86,17
November 2015						
Desember 2015				81,45	89,68	86,39
Januari 2016				87,60		87,60

Berdasarkan penggunaan varietas, produktivitas rata-rata tertinggi dihasilkan dengan menggunakan varietas Bernas Prima 3 di Kecamatan Sirapit yaitu 116,68 ku/ha dan yang terendah didapat dengan menggunakan varietas Intani 1 dari Bisi yaitu 86,78 ku/ha (Tabel 6) (Distan Langkat, 2015).

Tabel 7. Varietas dan produktivitas padi hibrida GP-PTT di Langkat tahun 2015

No	Varietas	Luas Panen (ha)	Produktivitas (ku/ha)
1	Bernas Prima 3	250	116,68
2	H6444 Bayer	445	105,93
3	Intani 1 Bisi	525	86,78
4	Sembada	655	86,82
5	PP 3 Pioneer	125	89,68

Padi Hibrida dan Inbrida di GP-PTT Padi Kawasan

Kondisi eksisting teknologi yang diterapkan serta permasalahan dan bagaimana upaya pemecahan masalah melalui inovasi teknologi padi di Desa Balai Kasih, Bela Rakyat, Pekan Kuala (Tabel 8), selaras Akmal et.al (2015). Penanaman padi varietas Ciherang turun temurun yang sangat rentan terhadap penyakit kresek. Dosis pupuk yang biasa digunakan Urea 250 kg/ha, Ponskha 100 kg/ha, dan 100 kg SP 36, sedangkan pupuk KCl jarang digunakan, karena harganya yang mahal, cara pemberian pupuk tidak teratur karena ketersediaan pupuk tidak tepat waktu. Penggunaan benih cukup tinggi (30 - 40 kg/ha). Rataan umur bibit yang ditanam 20-25 hari, 3 – 5 batang per lubang tanam. Sistem tanam yang biasa dilakukan adalah sistem tegel (20 cm x 20 cm atau 25 x 25 cm) atau botis 6 : 1, dan belum menerapkan legowo 2:1, 4:1 dengan alasan sulit melaksanakannya.

Hasil display VUB Akmal et.al (2015) seluas 1 ha di Desa Balai Kasih, rata-rata jumlah gabah isi (butir/malai) dari sepuluh VUB berkisar 119,75 - 140,00 butir/malai, terbanyak pada Hipa 2 (140,75 butir/malai), paling sedikit pada Inpari 10 (119,75) butir/malai. Hasil gabah kering panen (GKP) secara ubinan (2,0 x 5,0 m) dan dikurangi faktor koreksi 10%, berkisar 7,5 - 10,0 t/ha. Hasil gabah terbanyak pada Hipa 2 (10,0 t/ha); hasil GKP paling sedikit adalah Inpari 10 (7,5 t/ha). Hal ini tidak berbeda hasil GPK dengan padi hibrida Intani 1 Bisi di Kecamatan Kuala dengan rata-rata 7,19 t/ha (Distan Langkat, 2015).

Tabel 8. Kondisi eksisting teknologi padi dan upaya pemecahannya

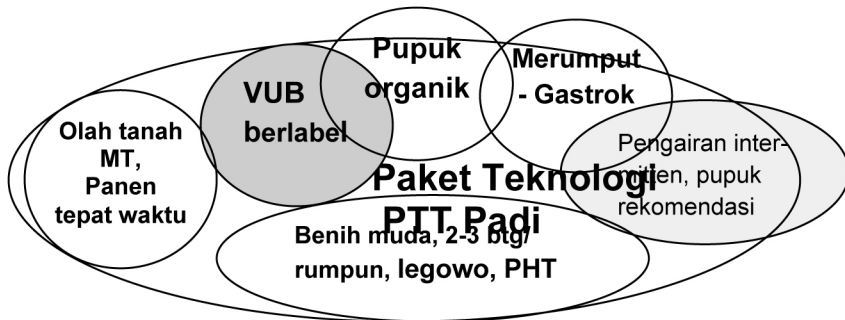
Kondisi eksisting pra GP-PTT padi hibrida	Upaya pemecahan masalah
<ul style="list-style-type: none"> • Belum banyak mengenal VUB padi yang telah banyak dihasilkan Litbang Pertanian • Dominan menggunakan varietas Ciherang yang telah rentan penyakit. Penggunaan benih berlabel sedang, sebagian masih benih jabalsim. Hasil 4,5 – 6,0 t/ha • Umur bibit 20-25 HSS • Pemakaian benih tinggi (30-40 kg/ha) • Jumlah bibit 4 - 6 batang per lubang tanam • Sistem tanam tegel. Sistem tanam legowo upahnya relatif mahal dan sulit pelaksanaannya • Kesuburan tanah rendah (N=rendah, P, K =sedang, dan pH agak masam. Belum ada rekomendasi pe-mupukan spesifik lokasi. Dosis pupuk: a). Urea 250 kg/ha, b). Ponskha 100 kg/ha, c). 100 kg SP 36 • Cara pemberian pupuk tidak teratur karena keterse-diaan pupuk tidak tepat waktu 	<ul style="list-style-type: none"> • Penggunaan benih VUB berlabel, penangkar, perlu perlakuan benih • Introduksi VUB Inbrida, seperti Inpari 3, Inpari 4, Inpari 10, Inpari 30, Mekongga; VUB hibrida, seperti Hipa, Rokan agar produksi > 6 ton/ha • Bibit muda umur < 21 HSS • Benih 25 kg/ha, persemaian 50 g/m² • Tanam bibit 2 - 3 batang per lubang tanam • Menggunakan caplak/tali, jajar legowo 4:1, populasi tanaman bertambah 60% dari tegel • Analisis status hara tanah menggunakan PUTS, rekomendasi pemupukan spesifik lokasi : Urea : 250 kg/ha, SP 36 : 100 kg/ha dan KCL 50 kg/ha

Tabel 9. Keragaan agronomis display VUB Padi di Balai Kasih, Kuala, Kab. Langkat, 2015

No	Varietas	Jumlah gabah isi/malai (butir)	Jumlah gabah hampa/malai (btr)	Produktivitas GKP (t/ha)
1.	Inpari 3	138.00	12.75	9.0
2.	Inpari 4	120.50	11.75	7.7
3.	Inpari 10	119.75	20.00	7.5
4.	Inpari 30	130.75	12.00	8.5
5.	Mekongga	129.25	14.25	7.8
6.	Hipa 2	140.75	20.75	10.0
7.	Hipa 8	138.25	51.75	9.0
8.	Hipa 9	136.75	19.25	9.0
9.	Hipa 18	139.00	30.25	9.0
10.	Hipa 19	134.25	36.25	8.5

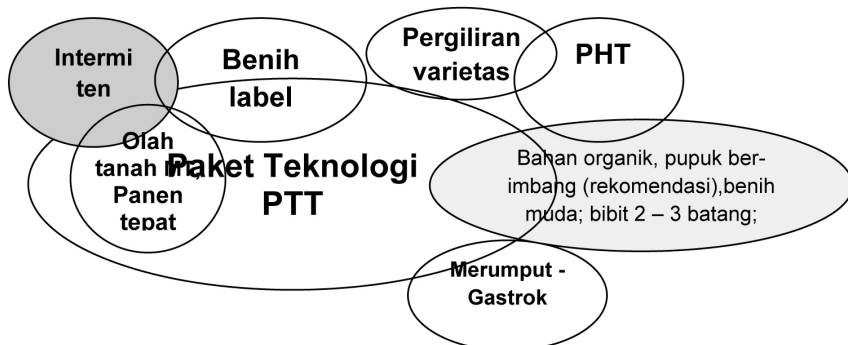
Sumber : Akmal et.al (2015)

Peningkatan hasil GKP pada display menunjukkan penambahan pupuk Urea, SP 36, dan KCl memberikan suplai hara N, P, dan K sesuai dengan kebutuhan tanaman. N berguna meningkatkan jumlah anakan dan bulir per rumpun, P memacu perkembangan akar, bunga dan bulir, K memperbaiki kualitas gabah dan memperkuat jaringan tanaman (Rauf A.W *et al.*, 2000). Pemberian pupuk yang terlalu sedikit tidak dapat memberikan tingkat produksi yang optimal, sebaliknya kelebihan pupuk selain pemborosan dana, juga mengganggu keseimbangan unsur unsur hara dalam tanah dan pencemaran lingkungan (Sri Adiningsih *et al.*, 1989; Mursidi *et al.*, 1991).



Gambar 1. Operasi irisan introduksi teknologi PTT padi di Balai Kasih

Peningkatan hasil GKP pada display (Akmal *et.al* 2015), dan GP-PTT padi hibrida (Distan Langkat, 2015) (Gambar 1) tidak berkorelasi dengan sistem penerapan teknologi PTT padi pada Januari – Mei 2016 (setelah GP-PTT Padi 2015) atau sebelum GP-PTT Padi 2015 (Gambar 2). Berdasarkan teori probabilitas (Hasan, 2003) mengadaptasi teori himpunan dimana operasi irisan (interseksi) dari himpunan A (rekomendasi PTT padi) dan penerapan teknologi PTT padi di lapangan (B) = $A \cap B = \{X : x \in A \text{ dan } x \in B\}$, A dan B tidak saling lepas, peristiwa bersamaan



Gambar 2. Operasi irisan adopsi teknologi PTT padi di Balai Kasih

Persepsi Padi Hibrida dan Inbrida di GP-PTT Padi Kawasan

Hasil analisis persepsi terhadap permasalahan padi hibrida secara umum dan hambatan penerapan teknologinya berdasarkan item-item pernyataan, rata-rata skor persepsi pada aspek teknis : benih adalah (skor : 3,1 : memahami), teknis budidaya (skor : 2,8 : menuju memahami), panen dan pasca panen (skor : 3 : memahami), sosial ekonomi (skor : 2,9 : menuju memahami), sedangkan pada aspek kebijakan petani responden menuju kurang memahami (Tabel 10).

Tabel 10. Persepsi terhadap permasalahan dan hambatan penerapan teknologi padi hibrida

No	Aspek permasalahan	Rataan
1. Teknis : Benih		
1.	Harga benih hibrida 4 - 8 kali lebih mahal dibanding benih non hibrida (inbrida),	3,5
2.	Sistem perbenihan padi hibrida belum berkembang tidak seperti padi inbrida	3,0
3.	Ketersediaan benih hibrida kurang memadai dibanding benih inbrida,	2,8
4.	Benih hibrida tidak selalu tersedia, berbeda dengan benih inbrida	3,2
5.	Benih padi hibrida tidak bisa ditanam kembali, tidak seperti padi inbrida	3,0
Rataan		3,1
Teknis : budidaya		
1.	Padi hibrida umumnya rentan terhadap hama penyakit	2,8
2.	Padi hibrida membutuhkan pupuk lebih banyak dibanding inbrida	3,0
3.	Padi hibrida perlu perawatan lebih hati-hati, sehingga perlu menambah pengeluaran tenaga dan biaya	2,7
4.	Padi hibrida tanamannya tinggi dan besar sehingga mempersulit perawatannya	3,0
5.	Padi hibrida kurang memiliki adaptasi lingkungan yang tinggi	2,7
Rataan		2,8
2. Panen dan pasca panen		
1.	Bulir malai padi hibrida banyak (400) tetapi bulir tidak terisi semua	3,1
2.	Kadangkala pengisian bulir padi hibrida tidak bisa penuh	2,9
3.	Produktivitas padi hibrida tidak lebih tinggi secara nyata dari pada inbrida	3,3
4.	Keragaan hasil padi hibrida tidak stabil akibat kurang memiliki adaptasi lingkungan	2,8
5.	Keragaan hasil padi hibrida yang tidak stabil akibat manajemen budidaya yang kurang cocok	2,7
6.	Beberapa varietas padi hibrida mempunyai mutu beras kurang baik dibandingkan dengan beras inbrida di pasaran	3,0
7.	Beberapa varietas padi hibrida mempunyai rasa nasi kurang enak dibandingkan dengan nasi beras inbrida di pasaran	3,0
Rataan		3,0

3. Sosial ekonomi	
1. Petani belum yakin padi hibrida memberikan sejumlah manfaat dan keuntungan	2,7
2. Petani masih belum sepenuhnya memahami budidaya padi hibrida secara baik	2,8
3. Harga jual padi hibrida lebih murah dibanding padi inbrida	3,0
4. Kebiasaan petani menggunakan benih padi inbrida sendiri	3,2
Rataan	2,9
4. Kebijakan	
1. Perencanaan yang kurang akurat untuk pengembangan padi hibrida	1,5
2. Kesepahaman pihak pemerintah dan swasta untuk menyebarluaskan teknologi padi hibrida kurang memadai.	1,6
Rataan	1,6

Persepsi pada Tabel 10, selaras menurut Satoto dan Suprihatno (2008), serta Sumarno (2007), dimana permasalahan atau hambatan penerapan teknologi dalam pengembangan padi hibrida antara lain: (1) produksi benih di tingkat produsen masih rendah yaitu sekitar satu ton benih per hektar dan sistem perbenihan belum berkembang; benih hibrida tidak selalu tersedia, (2) harga benih hibrida 4 - 8 kali lipat lebih mahal dibanding inbrida; (3) varietas padi hibrida yang telah dilepas umumnya rentan terhadap hama penyakit utama seperti wereng coklat, hawar daun bakteri (HDB), dan virus tungro; (4) beberapa varietas padi hibrida mempunyai mutu beras kurang baik dibandingkan dengan beras terbaik di pasaran; (5) keragaan hasil yang belum/tidak stabil akibat manajemen budi daya yang kurang cocok; produktivitas padi hibrida tidak lebih tinggi secara nyata daripada inbrida, (6) kebiasaan petani menggunakan benih sendiri; (7) perencanaan yang kurang akurat untuk mencapai target areal pengembangan; (8) kesepahaman antara pihak pemerintah dan swasta untuk menyebarluaskan teknologi padi hibrida kurang memadai. Padahal, petani akan mengadopsi teknologi baru setelah mereka yakin bahwa teknologi tersebut akan memberikan sejumlah manfaat dan keuntungan. Selaras Supriyadi *et al.* (2012) kelemahan padi hibrida mengakibatkan implementasi SLPTT padi hibrida terkadang tidak berjalan secara baik, misalnya di beberapa kabupaten, petani bahkan enggan untuk menanam padi hibrida.

Hal selaras penelitian Ruskandar (2010) di Jawa Barat dan Jawa Tengah, padi hibrida belum berkembang di daerah tersebut karena petani belum yakin dan melihat secara nyata kelebihan padi hibrida. Di samping itu, padi hibrida memiliki sejumlah kelemahan di antaranya rentan terhadap OPT dan mutu giling yang rendah. Tingkat adopsi sangat ditentukan oleh produktivitas, harga benih, ketahanan terhadap HPT, pemasaran, dan kualitas giling. Selain itu, tanpa teknologi produksi benih yang efisien, padi hibrida yang tahan OPT serta dukungan kebijakan subsidi benih, maka pengembangan padi hibrida di Indonesia akan sulit. Kebanyakan petani menyatakan tidak akan melanjutkan penanaman padi hibrida karena tidak yakin padi ini memberikan prospek yang baik dan berkembang secara

optimal. Menurut Ullych (2012) pengembangan padi hibrida di Indonesia di masa mendatang masih dihadapkan pada sejumlah kendala: (1) ketergantungan petani terhadap benih produksi perusahaan besar yang mahal harganya; (2) padi hibrida membutuhkan pupuk yang lebih banyak; (3) padi hibrida lebih rentan terhadap serangan hama dan penyakit; dan (4) mutu beras yang dihasilkan sampai saat ini belum sebaik varietas unggul inbrida. Kondisi ini menyebabkan petani perlu modal produksi yang lebih besar, misalnya pupuk dan pestisida masing-masing 43% dan 31% lebih banyak dari padi inbrida. Peran pemerintah menjadi sangat penting untuk memperkenalkan padi hibrida kepada petani melalui program subsidi.

Menurut Ruskandar (2010), di kebanyakan lokasi, hasil padi hibrida belum meyakinkan dan masih rendah yang kadang kala tidak berbeda dibanding padi inbrida. Peningkatan produksi di Jawa Barat dan Jawa Tengah, tidak secara langsung mempengaruhi persepsi terhadap padi hibrida. Pada dua provinsi tersebut umumnya sebesar 60,7% dan 54,2% memiliki persepsi yang kurang baik terhadap padi hibrida, terutama terkait dengan kelemahan padi hibrida, antara lain harga benih yang mahal, pemasaran gabah yang sulit, peningkatan produksi tidak nyata, kurang tahan OPT, terutama WBC dan BLB, serta kualitas beras kurang bagus. Karena produktivitas padi hibrida yang ditanam petani di kedua provinsi sebagian besar tidak berbeda dengan padi inbrida. Selain itu, harga jual gabah padi hibrida relatif murah akibat rendahnya rendemen dibanding padi inbrida yang sudah lama mereka gunakan. Bahkan harga jual padi hibrida ditentukan oleh pembeli (penebas/pemilik penggilingan). Implikasinya, kebanyakan petani merasa tidak puas dengan padi hibrida. Pada sisi lain, hasil penelitian menunjukkan produktivitas padi hibrida berkisar 8 - 10 t/ha atau 10-30% lebih tinggi dibanding padi inbrida (IR64, Ciherang, Way Apo Buru). Pada wilayah tertentu dengan dukungan teknologi budidaya yang tepat, hasil di tingkat petani bisa mencapai 9 t/ha (Ruskandar 2010).

Kesiapan Petani Menerapkan Padi Hibrida dan Inbrida

Pengembangan padi hibrida studi kasus di daerah Kuala (Langkat) atau Indonesia masih menghadapi sejumlah kendala diantaranya ketidakstabilan produksi, kerentanan terhadap hama penyakit, harga benih yang mahal, kualitas gabah yang rendah, dan rasa nasi yang belum sesuai dengan keinginan konsumen. Harga benih yang mahal ditempatkan sebagai kelemahan utama karena bisa menjadi penghalang bagi petani untuk mengadopsi padi hibrida. Untuk mendorong minat petani untuk adopsi padi hibrida harus dilakukan perbaikan-perbaikan secara simultan antara aspek teknis dan sosial ekonomi. Pada sisi lain, padi hibrida lebih unggul dibanding inbrida dalam aspek fisiologi, morfologi, vigor, dan produktivitas. Menurut Distan Jawa Tengah (2006), pengembangan padi hibrida memerlukan beberapa syarat utama, yaitu: (a) tersedianya lahan sawah beririgasi teknis dan subur; (b) bukan daerah endemik hama wereng coklat, tungro, dan ganjur; (c) ketersediaan sarana produksi memadai; (d) varietas dan teknologi budi daya bersifat spesifik lokasi; (e) petani tanggap terhadap teknologi baru (petani maju) dan tingkat hasil padi yang dicapai sudah tinggi. Selain itu,

introduksi varietas unggul baru padi hibrida kepada petani harus diawali dengan uji coba. Menurut Rachman *et al.* (2009), kondisi ini disebabkan oleh beberapa hal di antaranya : (1) karakteristik padi hibrida yang “*capital using technology*” cenderung memerlukan biaya lebih tinggi dibanding inbrida; (2) penggunaan bahan kimia pada budi daya padi hibrida lebih tinggi sehingga tidak sesuai dengan prinsip PHT; (3) petani kemungkinan besar tidak menanam padi hibrida setelah selesai program karena harga benih yang mahal; (4) sulitnya mendapatkan benih hibrida karena tidak tersedia di kios; dan (5) rasa nasi padi hibrida tidak semuanya sesuai dengan selera konsumen/petani.

Kelemahan atau kendala-kendala pengembangan padi hibrida tidak hanya pada aspek teknik/ agronomis, tetapi juga sosial ekonomi, dan kelembagaan/ kebijakan. Menurut Ashari dan Rusastra (2014), kendala teknis dari karakteristik padi hibrida sendiri, manajemen perbenihan ataupun dari petani. Masalah utama adalah tingkat produksi benih masih sangat rendah sehingga harga benih menjadi sangat mahal. Selain itu, padi hibrida umumnya masih rentan terhadap hama penyakit, keragaan hasil panen pun masih tidak stabil atau fluktuatif baik antarlokasi dan antarmusim. Sementara dari sisi petani, sebagian belum memahami teknik budidaya padi hibrida secara baik dan benar. Dari aspek ekonomi, harga benih yang sangat mahal, belum tersedianya benih di kios-kios. Selain itu, peningkatan pendapatan yang tidak terlalu nyata dibandingkan padi inbrida. Hasil studi di beberapa negara, hasil panen padi hibrida sekitar 15-20 persen lebih tinggi dibandingkan inbrida. Namun, dengan harga pasar padi hibrida yang lebih rendah maka keuntungan bersih yang diterima petani tidak secara otomatis lebih tinggi, bahkan di sejumlah kasus bisa lebih rendah dibandingkan inbrida. Kendala sosial lebih terkait dengan perilaku petani baik dalam produksi maupun konsumsi. Misalnya ada kebiasaan petani untuk menggunakan benih mereka sendiri atau dari petani lain.. Kendala lain, mutu gabah kurang baik, misalnya saat digiling banyak yang pecah (*broken*) dan ketika diolah memiliki tekstur, rasa, atau aroma tidak sesuai dengan selera petani. Jika padi hibrida yang ditanam bermutu rendah dan tidak sesuai dengan cita rasa petani maka akan berdampak pada berkurangnya minat atau bahkan penolakan untuk padi hibrida.

Kendala kelembagaan/kebijakan/program, adopsi padi hibrida yang lambat mungkin akibat proses transfer teknologi yang kurang dipersiapkan dengan baik dan belum dilakukan sosialisasi yang matang. Selain itu, kerja sama dengan pihak ketiga untuk produksi benih belum berjalan baik, sehingga cenderung tergantung pada benih impor. Padahal, membangun sistem perbenihan yang mampu meningkatkan produktivitas benih menjadi sangat penting, sehingga biaya rata-rata produksi benih dapat ditekan dan harganya menjadi lebih murah. Lebih jauh lagi, menurut Viraktamath (2013) varietas padi hibrida harus memiliki cita rasa sesuai dengan selera konsumen. Kualitas dan cita rasa yang sesuai dengan keinginan konsumen sangat berpengaruh terhadap harga gabah/beras hibrida yang pada gilirannya menentukan tingkat pendapatan. Padi hibrida memerlukan perlakuan khusus baik kesesuaian agroekosistem, teknik budidaya, maupun kebutuhan input produksi yang tepat. Artinya tidak semua wilayah sesuai untuk pengembangan

padi hibrida. Preferensi konsumen (terutama selera) terhadap padi hibrida juga patut menjadi pertimbangan karena akan mempengaruhi serapan pasar dan tingkat harga. Jika produktivitas padi hibrida lebih tinggi, namun harga lebih rendah maka padi hibrida tidak akan mampu memberikan tambahan keuntungan (Ashari dan Rusastra 2014),.

KESIMPULAN

Padi hibrida hingga saat ini belum berkembang di wilayah kajian, karena petani belum yakin dan belum melihat secara nyata kelebihan padi hibrida dibandingkan padi inbrida. Rataan produktivitas padi hibrida saat pelaksanaan GP-PTT tahun 2015 di tingkat petani, harga GKP, rendemennya lebih rendah dibandingkan padi inbrida. Selain itu, peningkatan hasil GKP pada display, dan GP-PTT padi hibrida tidak berkorelasi dengan sistem penerapan teknologi PTT padi sebelum atau setelah program GP-PTT Padi tahun 2015. Persepsi terhadap permasalahan dan hambatan sistem usahatani padi hibrida dengan rata-rata skor persepsi pada aspek teknis - benih, panen dan pasca panen (skor 3 : memahami), teknis budidaya, dan sosial ekonomi (skor : 2,8 : menuju memahami), dan aspek kebijakan (skor : 1,6 : menuju kurang memahami).

DAFTAR PUSTAKA

- Akmal, Dorkas, Nurmalia, Siti Suryani, Khadijah Elramija, dan Kasril. 2015. Laporan Pendampingan Pengembangan Kawasan Pertanian Nasional Tanaman Pangan Komoditas Padi di Propinsi Sumatera Utara. Belum publikasi.
- Ashari dan Rusastra I Wayan 2014. Pengembangan Padi Hibrida : Pengalaman dari Asia dan Prospek bagi Indonesia. Forum Penelitian Agro Ekonomi, vol 32 no. 2 Desember 2014: 103–121.
- Bungin, Burhan. 2003. Analisis Data Penelitian Kualitatif, Pemahaman Filosofis dan Metodologis ke Arah Penguasaan Model Aplikasi. PT. Raja Grafindo Persada.
- Denzin, Norman K. Dan Y.S. Lincoln. 1994. Introduction, Entering the Field of Qualitative Research dalam Denzin, Norman K. dan Y.S. Lincoln (ed.) 1994. Handbook of Qualitative Research. SAGE Publication.
- Devito, A. J. 1995. The interpersonal communication. Book Harper Collin Collage Publishers. New York
- Dinas Pertanian Kabupaten Langkat. 2015. Laporan GP-PTT Padi Hibrida Kabupaten Langkat. Belum publikasi.
- Distan (Dinas Pertanian) Provinsi Jawa Tengah. 2006. Petunjuk teknis pengembangan padi hibrida dan padi tipe baru (PTB). Semarang.

- Ditjentan (Direktorat Jenderal Tanaman Pangan). 2015. Program Gerakan Penerapan Pengelolaan Tanaman Terpadu (GP-PTT). Ditjentan, Jakarta.
- Hasan, M.I. 2003. Pokok-pokok Materi Statistik 2 (Statistik Inferensif). Bumi Aksara. Jakarta. p. 1 – 35.
- Mulyana D, J Rakhmat. 1998. Komunikasi Antar budaya. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Moersidi, S, J. Prawirasumantri, W. Hartatik, A. Pramudia dan M. Sudjadi, 1991. Evaluasi kedua keperluan pospat pada lahan sawah intensifikasi di Jawa.
- Rachman, B., IW. Rusastra, Y. Yusdja, A.R. Nurmanaf, Ashari, H. Tarigan, E. Ariningsih dan Sunarsih. 2009. Kinerja dan Dampak Program Strategis Departemen Pertanian. Laporan Hasil Penelitian. Pusat Analisis Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian. Bogor.
- Rakhmat, J. 1999. Psikologi komunikasi. Remaja Rosdakarya. Bandung : p. 51.
- Rauf. A. W, Syamsuddin T, Sri Rahayu. S, 2000. Peranan Pupuk NPK pada Tanaman Padi. Loka Pengkajian Teknologi Koya Barat. Badan Libang Pertanian.
- Ruskandar Ade. 2010. Persepsi Petani dan Identifikasi Faktor Penentu Pengembangan dan Adopsi Varietas Padi Hibrida. Iptek Tanaman Pangan Vol. 5 No. 2 – 2010 p. 113 – 125. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.
- Satoto, B. Sutaryo, dan B. Suprihatno. 2009. Prospek Pengembangan Varietas Padi Hibrida. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Karawang. http://www.litbang.deptan.go.id/special/-padi/bbpadi_2009_itp_02.pdf. diakses 21 Juli 2016.
- Satoto dan B. Suprihatno. 2008. Pengembangan Padi Hibrida di Indonesia. Iptek Tanaman Pangan 3 (2): 27- 40.
- Sri Adiningsih, K., Moersidi. M Sudjadi, dan A.M Fagi, 1989. Evaluasi keperluan fosfat pada lahan sawah intensifikasi di Jawa. Prosiding Lokakarya Nasional Efisiensi Penggunaan Pupuk. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat Bogor.
- Sumarno. 2007. Harapan Mencapai Swasembada Beras dari Penanaman Padi Hibrida. Tabloid Sinar Tani, 24 Oktober 2007.
- Supriyadi, H., IW. Rusastra dan Ashari. 2012. Analisis Kebijakan dan Program Sekolah Lapang Pengelolaan Tanaman Terpadu Menunjang Peningkatan Produksi Padi Nasional. Pusat Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian. Bogor.
- Suwarno, B.Sutaryo, Murdani, dan B.Suprihatno 2002. Usulan pelepasan varietas hibrida Maro dan Rokan. Badan Benih Nasional. Jakarta.

- Ullych, R.M. 2012. Padi Hibrida: Alternatif atau Masalah? <http://laboratoriumbenih-bpsbtph.banten.blogspot.com/2010/08/padi-hibridaalternatif-atau-masalah.html>. diakses 16 Juli 2016.
- Viraktamath. 2013. Hybrid Rice in India: Current Status and Future Prospect. Rice Knowledge Management Portal. Directorate of Rice Research. Rajendranagar, Hyderabad. <http://www.rkmp.co.in>. diakses 13 Juli 2016.
- Zanden, J.W.V. 1984. Social psychology. Third ed. Random House Inc. Ohio State Univ.