

Analisis Titik Impas Usahatani Penangkaran Benih Padi Inpara 3

Adri dan Firdaus

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jambi, Indonesia

Email corresponding author: fird6101osa@gmail.com

ABSTRAK

Jumlah produksi persatuan luas dan harga per kg dapat dijadikan indikator apakah usahatani menguntungkan, impas atau merugi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui titik impas produksi dan titik impas harga dari usahatani penangkaran benih padi Varietas Inpara 3. Penelitian dilaksanakan bulan Maret – Agustus 2018 di Desa Lubuk Benteng, Kecamatan Bathin III, Kabupaten Bungo Provinsi Jambi. Data seluruh input produksi dan output produksi untuk menghitung titik impas produksi dan titik impas harga diperoleh dari kegiatan on-farm seluas 1 ha. Inovasi teknologi yang diterapkan adalah konsep pengelolaan tanaman terpadu (PTT) padi sawah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa titik impas memproduksi benih padi Varietas Inpara 3 sebanyak 1.290, 5 kg/ha dan titik impas harga sebesar Rp 1.444,6/kg. produksi benih yang dihasilkan sebanyak 3.700 kg/ha dan harga jual sebesar Rp 7.500/kg. Penerimaan petani dari produksi berbentuk benih sebesar Rp 27.750.000 dan dari produksi yang tidak bisa dijadikan benih sebesar Rp 10.896.000, sehingga penerimaan total petani sebesar Rp 38.646.000. R/C dari produksi benih 2,87 dan R/C dari keseluruhan produksi 3,99.

Kata kunci : Titik impas, produksi benih, padi, Inpara 3

1. PENDAHULUAN

Beras masih sebagai makanan pokok bangsa Indonesia, maka dari itu upaya peningkatan produksi padi selalu dilakukann. Pemerintah memegang peranan penting dalam penyediaan pangan bagi rakyatnya, karena pangan merupakan komoditas strategis dan bias dijadikan komoditas politis. Penigkatan produksi padi padi dapat dilihat mulai dari kegiatan pra produksi seperti penyediaan bibit unggul, pupuk, obat-obatan, sarana irigasi, kredit usahatani dan penguatan modal kelembagaan petani. Usaha peningkatan produksi dan pendapatan usahatani padi tidak akan berhasil tanpa penggunaan teknologi baru baik dibidang teknis budidaya, benih, obat-obatan dan pemupukan (Ilham, 2010).

Produktivitas suatu tanaman dipengaruhi oleh factor genetik dan lingkungan. Perbaikan dari factor genetic yaitu bias dilakukan dengan rekayasa genetic apakah melalui persilangan, seleksi massa atau perubahan gen dengan teknologi penyinaran. Sedangkan factor lingkungan seperti kesuburan lahan, serangan hama penyakit, kelebihan dan kekurangan air bisa diatas dengan penerapan teknoogi budidaya yang sudah banyak dihasilkan oleh Badan Litbang Pertanian dan Lembaga Penelitian lainnya. Menurut Prasojo, (2004), salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produktivitas padi adalah dengan memperbaiki mutu usahatani yaitu cara tanam.

Varietas unggul dengan benih bermutu berlabel merupakan salah satu komponen teknologi yang dengan nyata meningkatkan hasil. Penerapan konsep Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) yang didalamnya ada benih bermutu sebagai komponen dasar. Jika PTT padi dikelola dengan baik yaitu dengan cara-cara menentukan, mengorganisasikan, dan mengkoordinasi penggunaan factor-faktor produksi seefektif dan seefisien mungkin sehingga usaha tersebut memberikan pendapatan semaksimal mungkin (Suratiyah, 2008).

Produktivitas adalah rasio dari total output dengan input yang dipergunakan dalam produksi (Suwarto, 2012). Heady (1952) dalam Suwarto (2012), menjelaskan bahwa berkenan dengan lahan, produktivitas lahan berkesesuaian dengan kapasitas lahan untuk menyerap input produksi dan menghasilkan output dalam produksi pertanian. Produktivitas padi adalah

kontribusi dan interaksi dari berbagai komponen teknologi produksi. Menurut Sembiring (2007) keberhasilan peningkatan produksi padi lebih banyak disumbang oleh peningkatan produktivitas dibandingkan dengan peningkatan luas panen. Peningkatan produktivitas memberikan kontribusi sekitar 56,1% terhadap peningkatan produksi padi, sedangkan peningkatan luas panen dan interaksi keduanya memberikan kontribusi masing-masing hanya 26,3% dan 17,5%.

Hasil riset World Bank menyimpulkan, benih varietas unggul bersertifikat (VUB) adalah penyumbang tunggal terbesar (16%) terhadap peningkatan produksi padi, diikuti irigasi (5%) dan pupuk (4%). Interaksi VUB, irigasi, dan pupuk dapat meningkatkan produktivitas mencapai 75%, sedangkan sumbangan dari perluasan areal tanam hanya 25%. (Fagi *et al.*, 2001). Sitorus, 2009 menyatakan bahwa mayoritas produksi padi nasional (69%) disumbang oleh penggunaan benih VUB dan sisanya oleh varietas sedang (16%), dan rendah (15%).

Varietas Inpara 3 merupakan varietas yang sudah dikenal, berkembang dan banyak disukai oleh petani di kedua Kabupaten. Setiap varietas tanaman memiliki kemampuan berbeda dalam hal memanfaatkan sarana tumbuh dan melakukan adaptasi terhadap lingkungan sekitar, pada kondisi tersebut akan berimplikasi terhadap hasil tanaman (Yong dan Sigid, 2016). Tinggi dan rendahnya produktivitas yang diperoleh juga dipengaruhi oleh faktor manusia yang melaksanakan kegiatan penangkaran tersebut baik secara individu maupun secara kelembagaan.

Analisis titik impas produksi dan titik impas harga sangat penting bagi usaha tani padi sehubungan dengan efisiensi produksi. Dengan alat analisis ini dapat diketahui pada tingkat produktivitas berapa usahatani padi memperoleh keuntungan, keuntungan normal ataupun mengalami kerugian. Analisis titik impas menghasilkan gambaran jumlah dan harga minimum yang akan diproduksi (Setiawan, 2008).

Makalah ini bertujuan untuk menginformasikan bahwa salah satu upaya mendapatkan nilai tambah bagi pendapatan keluarga petani yaitu dengan memproduksi benih sebar melalui proses teknologi perbenihan, yang mana benih ini dijual untuk pertanaman berikutnya bagi petani lain.

2. BAHAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Desa Lubuk Benteng Kecamatan Bathin III Kabupaten Bungo mulai bulan Maret sampai Agustus 2018. Penelitian dilaksanakan seluas 1 ha, menggunakan Varietas Unggul Baru (VUB) Inpara 3 dengan kelas benih Foundation Seed (FS) atau benih label ungu. 4 : 1. Dosis pupuk yang diberikan yaitu Urea 200 kg/ha, SP36 100 kg/ha dan KCl 100 kg/ha dan ditambahkan 1.000 kg pupuk organik. Petani berperan aktif dalam melakukan aktivitas perbenihan, semua proses kegiatan perbenihan seperti persiapan lahan, penyemaian, penanaman, pemeliharaan, panen, dan processing dilakukan oleh petani penangkar sebagai petanani kooperator. Pengendalian hama dan penyakit diterapkan konsep Pengendalian Hama Terpadu (PHT).

Selanjutnya pengujian mutu benih dilakukan di Laboratorium Balai Pengawas Sertifikasi Benih Tanaman Provinsi Jambi. Benih yang lolos uji laboratorium diberikan label sertifikasi, label tersebut merupakan bukti bahwa benih yang dihasilkan merupakan benih bermutu/berkualitas baik sehingga benih tersebut siap untuk didistribusikan kepetani.

Analisis Titik Impas Produksi (TIP) dan analisis Titik Impas Harga (TIH) didasarkan pada analisis parsial usahatani perbanyak benih padi Inpara 3 (Soekartawi, 1995). Sedangkan analisis TIP dan TIH didapatkan dari formula yang ditulis oleh (Setiawan, 2008). Secara matematik dapat dituliskan sebagai berikut :

$$a = R/C, R=Py.Y, C=\{(Py.Y)/(FC+VC)\}$$

Dimana : R=penerimaan; C=biaya; Py=harga output; Y=output

FC = biaya tetap; VC = biaya variable.

Analisis Break Event Point /BEP (Setiawan, 2008). Titik Impas (*Break event point*) yang dianalisis adalah titik impas produksi (TIP) dan titik impas harga (TIH). Dengan mempelajari hubungan antara biaya produksi, volume penjualan, maka dapat diketahui tingkat keuntungan serta kelayakan usahatani perbanyak benih padi. Salah satu teknik dalam mempelajari hubungan antara biaya, penerimaan dan volume produksi adalah dengan menghitung titik impas produksi (*Break Even Yield*) dan titik impas harga (*Break Even Price*). Rumus untuk mendapatkan TIP dan TIH adalah sebagai berikut:

TIP = Total Biaya/ Harga Produksi, dan

TIH = Total Biaya / Jumlah Produksi

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Produktivitas

Secara keseluruhan petani penangkar memperoleh hasil padi sebanyak 6,7 ton/ha/musim tanam. Dari jumlah hasil yang diperoleh tersebut hanya yang bias dijadikan benih setelah pengujian di laboratorium BPSBT Provinsi Jambi adalah sebanyak 3,7 ton atau sekitar 55,2 %. Masih rendahnya capaian hasil yang bias dijadikan benih disebabkan terutama oleh penanganan pasca panen terutama masalah kadar air yang masih tinggi atau masih diatas >12%

Tabel 1. Produktivitas dan Produksi Benih Padi Varietas Inpara 3 di Kabupaten Bungo *)

No.	Varietas	Lokasi	Produktivitas GKP (ton/ha)	Produksi Benih (ton/ha)
1.	Inpara 3	Desa Lubuk Benteng, Kec. Bathin III, Kab. Bungo	6,7	3,7

*) data primer

Hasil keseluruhan 6,7 ton/ha sudah termasuk bagus dan diatas rata-rata produktivitas padi di Provinsi Jambi. Capaian produktivitas ini juga didukung oleh system tanaman jajar legowo karena dengan system tanaman jajar legowo memiliki populasi rumpun padi lebih banyak dibandingkan dengan system tanaman secara tegel atau atau biasa yang dilakukan petani.

Menurut Diratmaja, *et al.* (2001), penggunaan teknologi cara tanam jajar legowo memberikan dampak besar terhadap kenaikan hasil padi persatuan hektar yang cukup besar yaitu 1,01 ton/ha GKP (17,56%) dibandingkan dengan cara tanam non jajar legowo. Hal tersebut menunjukkan bahwa cara tanam jajar legowo lebih menguntungkan dibandingkan dengan cara tanam non jajar legowo. Hasil kajian Witjaksono (2018) menunjukkan bahwa sistem tanam jajar legowo mampu meningkatkan produksi padi sebesar 16,44% dibanding dengan sistem tanam konvensional. Ditambahkan Susilastuti, dkk (2018). Sistem tanam jajar legowo 2 : 1 memberikan hasil produktivitas tertinggi dibanding sistem tanam lainnya.

Sistem tanam jajar legowo merupakan salah satu teknologi dalam meningkatkan produktivitas padi yang dihasilkan. Menurut Lalla *et al.*(2012) menyatakan bahwa peningkatan produktivitas dengan menggunakan sistem tanam jajar legowo disebabkan oleh adanya ruang antar tanaman, sehingga semua tanaman memiliki kesempatan yang sama dalam mendapatkan sinar matahari. Selain itu, upaya penanggulangan gulma dan pemupukan dapat dilakukan dengan lebih mudah (Dirjen Tanaman Pangan, 2016). Tipe sistem tanam jajar legowo (4:1) merupakan tipe terbaik dalam memberikan hasil produksi gabah tinggi, sedangkan dari tipe jajar legowo (2 : 1) dapat diterapkan untuk mendapatkan bulir gabah berkualitas benih (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, 2010). Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Anggraini (2013) menyatakan bahwa sistem tanam jajar legowo mampu meningkatkan produksi padi sawah 6,47 ton atau sebesar 12,36% bila dibandingkan dengan menggunakan sistem tanam konvensional, serta mampu meningkatkan jumlah malai per rumpun sebesar 39,53%. Sementara itu berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Diratmaja (2001) menyatakan bahwa sistem tanam jajar legowo dapat meningkatkan produksi padi sebesar 17,56%.

Selain itu, dengan menggunakan sistem tanam ini terjadi pengurangan hama tikus karena kondisi lahan yang relatif terbuka. Tidak jauh berbeda dengan hasil penelitian Lalla, penelitian yang dilakukan oleh Azwir *et al.* (2009) menyatakan bahwa sistem tanam jajar legowo dapat meningkatkan produktivitas padi, meskipun memiliki jumlah malai atau rumpun pada saat penanaman tidak banyak, namun populasi tanaman yang dihasilkan lebih banyak, karena memiliki jarak tanam yang rapat yaitu 20x20 cm.

3.2. Analisis Biaya Usahatani Penangkaran Benih Padi Varietas Inpara 3

Biaya usahatani dihitung berasal dari semua input yang diberikan dalam kegiatan usahatani penangkaran benih padi yang meliputi biaya sarana produksi, biaya tenaga kerja dan biaya lain-lain. Biaya usahatani penangkaran benih padi varietas Inpara 3 disajikan pada Tabel 2.

Biaya untuk memproduksi benih padi seluas 1 ha lebih tinggi dibandingkan dengan biaya untuk memproduksi padi konsumsi. Secara umum biaya untuk memproduksi padi konsumsi lebih kurang sebesar Rp 7.000.000/ha/musim tanam. Hal ini disebabkan memproduksi benih padi memerlukan input yang lebih seperti penggunaan pupuk, obat2an dan biaya tenaga kerja untuk tanam yang memakai system jajar legowo. Sedangkan biaya untuk sewa traktor dan combine harvester sama.

Tabel 2. Analisis Biaya Usahatani Penangkaran Benih Padi Varietas Inpara 3 di Kabupaten Bungo

No.	Uraian	Biaya (Rp)
1	Sewa traktor	1.200.000
2	Sewa Combine harvester	1.200.000
3	Benih	225.000
4	Pestisida	1.025.000
5	Urea	440.000
6	SP-36	480.000
7	KCl	420.000
8	Pupuk kandang	625.000
9	Pupuk cair	300.000
10	Tenaga kerja	3.425.000
11	Biaya karung dan label	700.000
12	Administrasi	35.000
	Jumlah	9.679.000

3.3. *Penerimaan Usahatani*

Ada dua sumber penerimaan petani dari memproduksi benih padi. Penerimaan pertama dari produksi benih itu sendiri dan penerimaan kedua dari produksi padi yang tidak bias dijadikan benih. Dari produksi benih yang sudah berlabel petani memperoleh penerimaan sebesar Rp 27.750.000/ha/musim tanam. Sedangkan dari hasil yang tidak bias dijadikan benih petani memperoleh penerimaan sebesar Rp 10.896.000/ha/musim tanam. Sehingga total penerimaan petani berjumlah Rp 38.646.000/ha/musim tanam. Penerimaan akan bias lebih naik lagi apabila petani mampu meningkatkan persentase produksi menjadi benih.

Tabel 3. Penerimaan Usahatani Penangkar Padi Varietas Inpara 3 di Kabupaten Bungo *)

No.	Uraian	Produksi dalam bentuk	
		Benih (1)	Beras (2)
1.	Produksi (kg)	3.700	1.362
2.	Harga produksi (Rp/kg)	7.500	8.000
3.	Penerimaan (Rp)	27.750.000	10.896.000
4.	Total penerimaan (Rp) (1+2)		38.646.000
5.	R/C dari hasil benih		2,87
6.	R/C keseluruhan produksi		3,99

*) data primer

3.4. *Titik Impas Produksi*

Besarnya produksi minimum yang diterima petani penangkaran benih padi Inpara 3 yang tidak mengalami kerugian dihitung berdasarkan titik impas produksi (Setiawan, 2008). Hasil analisis titik impas produksi berdasarkan perhitungan rumus diatas agar mencapai titik impas adalah sebanyak 1.290,5 kg/ha/musim tanam. Sementara hasil itu, hasil yang diperoleh petani adalah sebanyak 3.700 kg/ha/musim tanam. Dengan demikian petani tidak mengalami kerugian dalam usahatani penangkaran benih padi Inpara 3.

Dengan menghitung titik impas produksi penangkaran benih padi, petani penangkar bias mengevaluasi usahatannya ke depan. Gambaran titik impas produksi juga bisa sebagai gambaran bagi petani untuk lebih mengefisienkan usahatannya dalam pengeluaran input usatani. Untuk memperoleh hasil yang lebih baik petani dapat juga melakukan memperluas areal tanam dan penerapan teknologi spesifik lokasi pada musim tanam yang tepat.

3.5. *Titik Impas Harga*

Sama halnya dengan titik produksi, maka titik impas harga juga akan memberikan gambaran bagi petani untuk melakukan usaha penangkaran benih padi Inpara 3. Hal ini sangat penting diketahui petani agar tidak mengalami kerugian. Hasil analisis titik impas harga berdasarkan perhitungan rumus diatas agar mencapai titik impas adalah sebesar Rp Rp 1.444,6 /kg. Sedangkan hasil penjualan benih petani sebesar Rp 7.500/kg. Dengan demikian petani tidak mengalami kerugian dalam usahatani penangkaran benih padi Inpara 3.

Dengan menghitung titik impas harga penangkaran benih padi, petani penangkar bisa mengevaluasi usahatannya untuk musim berikutnya. Gambaran titik impas harga juga bisa sebagai gambaran bagi petani untuk lebih mengefisienkan usahatannya dalam pengeluaran input usatani.

3.6. *Imbangan Penerimaan dengan Biaya Produksi*

Imbangan penerimaan dengan biaya produksi yang biasa dilambangkan dengan R/C juga sebagai gambaran kelayakan produksi dari suatu usahatani, termasuk usahatani penangkaran benih padi Inpara 3. R/C merupakan rasio atau nisbah antara penerimaan total dan biaya produksi total. Suratijah (2006) menyatakan bahwa semakin tinggi *ratio* penerimaan yang diterima petani maka usahanya tersebut semakin menguntungkan dan layak untuk diusahakan. Hasil Penelitian ini menunjukkan R/C usahatani dari yang bias dijadikan benih sebesar 2,87 dan perhitungan R/C secara keseluruhan termasuk produksi yang tidak jadi benih sebesar 3,99. Dengan kata lain usahatani penangkaran benih padi Inpara 3 layak dan menguntungkan untuk diusahakan. Hal ini sesuai dengan pendapat Rahim dan Hastuti (2007) menyatakan bahwa R/C lebih dari 1 adalah untung dan layak diusahakan.

4. KESIMPULAN

- 1) Dari pengeluaran usahatani penangkaran benih padi sebesar Rp 9.679.000 diperoleh penerimaan dari penjualan benih sebesar 27.750.000 dari dari penjualan produksi yang tidak jadi benih sebesar 10.896.000, sehingga total penerimaan semuanya sebesar Rp 38.646.000,-/ha/musim tanam
- 2) Titik impas produksi penangkaran benih padi sebesar 1.290,5 kg/ha/musim tanam dan titik impas harga sebesar Rp 1.444,6/kg. sementara produksi benih yang diperoleh sebanyak 3.700 kg/ha/musim tanam dan harga jual sebesar Rp 7.500/kg.
- 3) Indikator lainnya dari usahatani penangkaran benih ini layak dan menguntungkan adalah dari angka nisbah penerimaan dengan pengeluaran atau R/C sebesar 2,87 dari perhitungan hasil benih dan 3,99 dari perhitungan keseluruhan produksi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada petani kooperator penangkaran benih padi Inpara 3 dan Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL) Desa Lubuk Benteng, Kecamatan Bathin III, Kabupaten Bungo Provinsi Jambi serta semua pihak yang telah membantu dari awal sampai akhir kegiatan.

Daftar Pustaka

- Anggraini, F., A. Suryanto., N. Aini. 2013. Sistem Tanam dan Umur Bibit pada Tanaman Padi Sawah (*Oryza sativa L.*) Varietas Inpari. Jurnal Produksi Tanaman 1: 52-54.
- Badan Litbang Pertanian. 2013. Deskripsi Unggul Baru Padi. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian, Kementerian Pertanian
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2016. Provinsi Jambi. Badan Pusat Statistik, Jambi.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Jambi. 2009. Provinsi Jambi Dalam Angka Tahun 2008.
- Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, 2010. Tanam Padi Cara Jajar Legowo di Lahan Sawah. [http:// www.bptpbanten.com/2010/02/tanampadilegowolahansawah](http://www.bptpbanten.com/2010/02/tanampadilegowolahansawah) (Diakses pada 1 Januari 2012).
- Direktorat Jenderal Tanaman Pangan, Kementerian Pertanian (2016). Petunjuk Teknis Teknologi Tanam Jajar Legowo Tahun 2016. DKI Jakarta: Dirjen Tanaman Pangan.
- Fagi AM, Abdullah B, Kartaatmadja S. 2001. Peranan padi Indonesia dalam pengembangan padi unggul. Prosiding Budidaya Padi.Surakarta, November 2001.

- Ilham, T. 2010. Diversifikasi Pangan dan Penyuluhan Pertanian Sebagai Upaya Mewujudkan Ketahanan Nasional. Kompas. Diakses pada tanggal 2 Februari 2016.
- Kasim, S. 2004. Petunjuk Menghitung Keuntungan dan Pendapatan Usahatani. Universitas Lambung Mangkurat. Banjarbaru.
- Lalla, H, M. Saleh, S dan Saadah. 2012. Adopsi Petani Padi Sawah terhadap Sistem Tanam Jajar Legowo 2:1 di Kecamatan Polongbangkeng Utara, Kabupaten Takalar. Jurnal
- Najib, M, dan Arifin Fahmi, 2010, Peningkatan hasil padi di lahan rawa sulfat masam dengan pemupukan fosfat dan perbaikan varietas, *Dalam Inovasi Teknologi Padi untuk Mempertahankan Swasembada dan Mendorong Ekspor Beras, Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Padi 2009* (S, Abdurachman, H,M, Toha dan A, Gani Eds,) p: 929-941
- Nugroho, K., Alkusuma, Paidi, W, Ahdini, Abdurrahman, H, Suhardjo, dan IPG, Widjaya Adhi, 1992, Peta areal potensial untuk pengembangan pertanian lahan rawa pasang surut, rawa dan pantai, Proyek Penelitian Sumber Daya Lahan, Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian,
- Prasojo, 2004. Usahatani Padi Sawah. Kanisiun. Yogyakarta
- Puslitbangtan. 2012. Membahas Manajemen Penelitian, Menggali Inovasi untuk Swasembada Pangan. Berita Puslitbangtan Nomor 50 Juni 2012. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan.
- Rahim, A dan Astuti, D.R.D, 2007. Pengantar Tiori dan Kasus Ekonomi Pertanian. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sains & Teknologi. Vol. 12 No. 3 : 25 – 264
- Sembiring, H. (2008). Kebijakan Penelitian dan Rangkuman Hasil Penelitian BB Padi dalam Mendukung Peningkatan Produksi Beras Nasional. Dalam: Prosiding Seminar Apresiasi Hasil Penelitian Padi Menunjang P2BN. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. 39-59.
- Setiawan, D,H., dan Agus Andoko. 2008. Petunjuk Lengkap Budi Daya Karet. Kiat Mengatasi Permasalahan Praktis. Penerbit PT.Agro Media Pustaka
- Simatupang, R,S, dan Nurita, 2010, Teknologi olah tanah konservasi dan implementasinya dalam peningkatan produksi di lahan rawa pasang surut, *Dalam Inovasi Teknologi Padi untuk Mempertahankan Swasembada dan Mendorong Ekspor Beras, Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Padi 2009* (S, Abdurachman, H,M, Toha dan A, Gani Eds,) p: 863-875
- Soekartawi, 2002. Analisis Usahatani. UI Press. Jakarta.
- Soekartawi. 1995. Analisis Usahatani. Penerbit Universitas Indonesia
- Sudana, I Wayan., Ketut Dewa Sadra S., Nyak Ilham., dan Rita Nur Suhaeti. 1999. Metodologi Penelitian dan Pengkajian Sosial Ekonomi Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian. Tim Asistensi.
- Suratiyah Ken 2008. *Ilmu Usahatani*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Suratiyah. K. 2006. Ilmu Usahatani. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Susilastuti, D., Adittiameri, & U. Buchori. (2018). The Effect of Jajar Legowo Planting System on Ciherang Paddy Varieties. *Agritropica: Journal of Agricultural Science*. 11 (1): 1-8.
- Suwarto. 2012. Produktivitas Lahan Usahatani Sesuai Kelembagaan Lahan. [https://eprints.uns.ac.id/12634/1/publikasi_jurnal_\(44\).pdf](https://eprints.uns.ac.id/12634/1/publikasi_jurnal_(44).pdf). Diakses pada tanggal 11 Juni 2016.

- Witjaksono, Julian. (2018). Kajian Sistem Tanam Jajar Legowo untuk Peningkatan Produktivitas Tanaman Padi di Sulawesi Tenggara. *Jurnal Pangan* Vol 27 No. 1 April 2018. 1-8.
- Young F., Sigid, H., 2016. Uji Adaptasi Varietas Unggul Baru (VUB) Padi Rawa dan Padi Sawah Sebagai Upaya Pemanfaatan lahan Sub Optimal di Kabupaten Tanjung Timur Provinsi Jambi. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Sub Optimal*. Palembang, 20 – 21 Oktober 2016.
- Zaini, Z. 2012. Pupuk Majemuk dan Pemupukan Hara Spesifik Lokasi pada Padi Sawah. *Iptek Tanaman Pangan*. Volume 7 Nomor 1 Juni 2012. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian,
- Zaini, Z., Diah WS., dan Mahyudin Syam. 2004. *Petunjuk Lapang Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) Padi Sawah. Meningkatkan Hasil dan Pendapatan Menjaga Kelestarian Lingkungan*. Balai Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Nusa Tenggara barat. Balai Penelitian Tanaman Padi. International