

ANALISIS PERBANDINGAN PENDAPATAN PENANGKARAN BENIH PADI PADA TIGA AGROEKOSISTEM DI SUMATERA SELATAN

Yanter Hutapea, Suparwoto dan Waluyo

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Selatan
Jl. Kol. H. Burlan No. 83 Km. 6 Palembang
Email: hutapeayanter@yahoo.co.id

ABSTRACT

Comparative Analysis of Paddy Seed Breeding Income on Three Agro-Ecosystems in South Sumatera. Farmer's access to the quality and quantity of seed depends on the types available and how they are available. With high production capability, the superior varieties of rice take a role in transforming the agricultural system from subsistence into commercial, which are needed in various agro-ecosystems. The aims of this research are to analyzing the factors that influence member's income from seed breeding business, to analyzing income received by members in irrigation, rainfed and swamp agro-ecosystems of South Sumatra and also the seed processing units. This activity was conducted in April-November 2016. Sampling method using Disproportionate stratified random sampling, consists of 15 farmers of Usaha Bersama farmer group in Tulus Ayu Village, OKU Timur Regency representing irrigation agro-ecosystem, 16 farmers of Widhatama seed processing unit in Lubuk Seberuk Village, OKI Regency representing rainfed agro-ecosystem and 15 farmers of Maju Bersama Agribusiness Group in Sako Village, Banyuasin Regency representing swamp agro-ecosystem. Data analysis using multiple linear regression and independent-sample T test. The result show that income of breeder of paddy member significantly influenced by productivity of seeds candidate and irrigation dummy agroecosystem. The income of group members from rice seed breeding was elastic to the changes of the productivity of seed candidates, and inelastic to changes of production costs, wetland area managed, number of family members involved in rice farming and dummy agro-ecosystem. The highest rice seed breeding income is obtained by members in rainfed agro-ecosystem (Rp 18,949,280/ha), while the highest income of seed processing unit is obtained in swamps agro-ecosystem (Rp 10,997,560/ha).

Key words: *rice seed, income, agroecosystem.*

ABSTRAK

Akses petani terhadap kualitas dan kuantitas benih tergantung pada jenis yang tersedia dan cara penyediaannya. Dengan kemampuan produksi yang tinggi, varietas unggul padi berperan dalam mengubah sistem pertanian dari subsisten menjadi komersil. Pengkajian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi pendapatan anggota dari usaha penangkaran benih padi, menganalisis pendapatan yang diterima oleh anggota di agroekosistem irigasi, tadah hujan dan lebak Sumatera Selatan. Kegiatan dilakukan pada bulan April–November 2016. Penarikan contoh secara acak berlapis tak berimbang terdiri dari 15 petani di Kelompok Tani Usaha Bersama Desa Tulus Ayu Kabupaten OKU Timur mewakili Agroekosistem Irigasi, 16 petani pada Unit pengolah benih Widhatama Desa Lubuk Seberuk Kabupaten OKI mewakili Agroekosistem Tadah Hujan dan 15 petani di Kelompok Usaha Bersama Agribisnis (KUBA) Maju Bersama di Desa Sako Kabupaten Banyuasin mewakili agroekosistem lebak. Analisis data menggunakan regresi linier berganda dan uji T (uji kesamaan dua rata-rata). Hasil kajian menunjukkan bahwa faktor yang berpengaruh nyata terhadap pendapatan penangkaran padi anggota adalah produktivitas calon benih dan *dummy* agroekosistem irigasi. Pendapatan anggota kelompok dari penangkaran benih padi ternyata elastis terhadap perubahan produktivitas calon benih, dan tidak elastis terhadap perubahan biaya produksi, luas sawah dikelola, jumlah anggota keluarga terlibat usahatani padi dan *dummy* agroekosistem. Pendapatan penangkaran benih padi tertinggi diperoleh anggota di agroekosistem tadah hujan (Rp 18.949.280/ha), sedangkan pendapatan unit pengolah benih tertinggi diperoleh di agroekosistem lebak (Rp 10.997.560/ha).

Kata kunci: *benih padi, pendapatan, agroekosistem.*

PENDAHULUAN

Dominasi beras dalam pola pangan pokok tidak terganti oleh jenis pangan pokok lain. Preferensi rumah tangga terhadap beras sangat besar dan sulit diubah, bahkan terjadi perubahan konsumsi pangan pokok dari non beras ke beras (Ariani 2004). Oleh karena itu ketersediaan beras terus diupayakan guna mencukupi kebutuhan dalam negeri. Peningkatan produksi beras nasional yang dicanangkan pemerintah dilakukan dengan strategi: 1). Peningkatan produktivitas dengan mensinergikan berbagai komponen teknologi seperti perbaikan mutu benih dan penggunaan varietas unggul baru, pemupukan berimbang, pengendalian organisme pengganggu tanaman, pengelolaan air serta penggunaan pupuk organik yang dikenal dengan pendekatan pengelolaan tanaman terpadu, 2). Perluasan melalui pencetakan sawah baru, peningkatan indeks pertanaman (IP), penyediaan air melalui perbaikan jaringan irigasi dan memanfaatkan lahan sub optimal (Fagi 2008); (Suryana et al. 2008).

Upaya peningkatan produksi pangan yang terfokus pada padi di lahan sawah irigasi menghadapi kendala: 1) penurunan laju pertumbuhan produksi yang terjadi karena perlambatan laju pertumbuhan luas panen dan produktivitas, 2) marginalisasi kapasitas usahatani mengakibatkan usahatani tidak efisien karena penggunaan input yang tidak efisien sehingga daya saing menurun 3) peningkatan variabilitas produksi akibat perubahan iklim dan serangan organisme pengganggu tanaman, dan 4) tuntutan diversifikasi pangan (Rachmat 2015). Diantara berbagai teknologi anjuran untuk diterapkan dalam peningkatan produksi beras, maka varietas unggul adalah yang paling cepat diadopsi petani. Jika diurut berdasarkan peringkatnya, pemilihan varietas ini didasari atas produktivitas harga jual gabah, kemampuan adaptasi dan produktivitas di lahan petani, ketahanan terhadap organisme pengganggu tanaman, mutu beras dan rasa nasi, kemudahan menjualnya, umur panen, serta kemudahan memperoleh benih juga menjadi penentu (Sumarno et al. 2011). Varietas unggul

padi berperan dalam mengubah sistem pertanian dari subsisten menjadi komersil dengan kemampuan produksinya yang tinggi (Suprihatno and Darajat 2009).

Lembaga penyediaan benih yang dikelola pemerintah dan swasta sering mengalami kekurangan sumberdaya dan tidak mampu memenuhi kebutuhan benih masyarakat. Pengembangan kelompok penangkar merupakan upaya untuk memenuhi kebutuhan benih. Di sektor hulu, petani secara perorangan yang merupakan anggota dari kelompok penangkaran melakukan budidaya padi sampai dengan panen di bawah pengawasan petugas Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih berdasarkan wilayah kerjanya. Sebagai anggota, mereka menghasilkan calon benih dalam bentuk gabah kering panen. Selanjutnya di sektor hilir, unit pengolah benih dimana anggota tadi bernaung, melakukan penjemuran, prosesing untuk menjadi benih dan melakukan pendaftaran sertifikasinya. Salah satu usaha penangkaran benih yang dikelola kelompok penangkar di Anambe, Senegal bagian Selatan, selain menjadi usaha yang berkembang pesat, juga mampu meningkatkan kesejahteraan di wilayah tersebut, bahkan membantu negara bergerak lebih cepat untuk mencapai swasembada beras (Mohapatra 2017).

Tekanan penduduk yang semakin besar menuntut diperlukannya lahan untuk produksi pertanian di berbagai agroekosistem, dengan keterbatasannya memerlukan pertimbangan secara matang dan dilakukan dengan orientasi pendapatan (Wojtkowski 2008) pendukung utama peningkatan produksi pangan pokok, penggunaan ekosistem rawa termasuk lebak diupayakan dengan pertimbangan teknis, ekonomis dan sosial bahkan perlu dipertimbangkan aspek kelestariannya karena ekosistem rawa berperan dalam pengaturan hidrologi dan iklim (Sumaryanto and Pasandaran 2011). Lahan rawa lebak memiliki potensi dan prospek besar dan merupakan pilihan strategis untuk meningkatkan ketahanan pangan dan sumber pertumbuhan agribisnis pada jangka menengah dan panjang. Pengelolaan air perlu diperhatikan agar kebutuhan air optimal dapat terpenuhi bagi

tanaman di lahan lebak (Alihamsyah 2005). Selain itu, upaya menggali potensi lahan sawah tadah hujan juga merupakan salah satu jalan keluar, karena lahan sawah tadah hujan merupakan salah satu sumberdaya yang masih potensial untuk dimanfaatkan sebagai sumber pertumbuhan produksi pangan (Sasmita et al. 2016), bahkan untuk menghasilkan benih padi.

Provinsi Sumatera Selatan (Sumsel) sebagai sentra produksi padi membutuhkan benih unggul untuk lahan sawah seluas 774.502 ha, dengan beragam ekosistem seperti lahan sawah lebak: 285.941 ha, pasang surut: 273.919 ha, irigasi: 117.757 ha dan tadah hujan: 96.885 ha (Badan Pusat Statistik Sumatera Selatan 2016). Hasil kajian dari Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Sumsel (2016) menunjukkan bahwa benih padi yang disertifikasi dalam tahun 2016 sebanyak 5.178,83 ton. Dengan sasaran luas tanam tahun 2016 di Sumsel sebesar 913.090 ha, jika dibutuhkan benih padi sebesar 25 kg/ha, maka masih terdapat kekurangan benih bersertifikasi sebanyak 17.648 ton (Sasmita et al. 2016). Oleh karena itu, keberadaan kelembagaan kelompok penangkar benih padi di daerah berbasis komunitas, sangat penting untuk memenuhi kebutuhan benih unggul bermutu di tingkat daerah secara berkelanjutan.

Pengkajian ini bertujuan untuk: 1). Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi pendapatan petani dari usaha penangkaran benih padi, dan 2). Menganalisis pendapatan yang diterima oleh petani penangkar di agroekosistem irigasi, tadah hujan dan lebak Sumatera Selatan dan juga unit pengolah benihnya. Informasi yang didapat tentu berharga bagi pengembangan usaha perbenihan di wilayah lain dalam upaya mendukung ketersediaan benih unggul padi.

METODOLOGI

Penelitian ini dilakukan pada bulan April – November 2016 di penangkaran benih padi pada tiga agroekosistem yaitu agroekosistem irigasi, tadah hujan dan lebak. Pemilihan lokasi dan penangkar dilakukan secara sengaja dengan pertimbangan lokasi

tersebut adalah sentra penangkaran benih padi. Aktivitas perbenihan dan beberapa kegiatan BPTP Sumsel juga dilakukan di lokasi tersebut.

Pengumpulan data melalui wawancara dengan 45 petani anggota penangkar padi. Penarikan contoh dilakukan secara acak berlapis tak berimbang yaitu 15 petani di Kelompok Tani Usaha Bersama Desa Tulus Ayu Kecamatan Buay Madang Raya Kabupaten OKU Timur untuk agroekosistem irigasi yang menggunakan Varietas Unggul Baru (VUB) Inpari 30, sebanyak 16 petani pada Unit Prosesing Benih (UPB) Widhatama di Desa Lubuk Seberuk Kecamatan Lempuing Jaya Kabupaten OKI mewakili agroekosistem tadah hujan menggunakan varietas Mekongga dan 15 petani di Kelompok Usaha Bersama Agribisnis (KUBA) Maju Bersama di Desa Sako Kecamatan Rambutan Kabupaten Banyuasin mewakili agroekosistem lebak yang menggunakan VUB Inpari 30. Selain anggota penangkar, wawancara mendalam juga dilakukan dengan ketua dan pengurus di masing-masing unit pengolah benihnya. Data yang dikumpulkan meliputi karakteristik rumah tangga penangkar (umur, pendidikan, jumlah anggota keluarga, pengalaman berusahatani), penggunaan input produksi (benih, pupuk, pestisida, kemasan, curahan tenaga kerja untuk menghasilkan calon benih dan prosesing benih) dan output.

Masing-masing petani anggota penangkar hanya menghasilkan calon benih. Selanjutnya terhadap calon benih tersebut, maka unit pengolah benih yaitu Kelompok Tani Usaha Bersama di Desa Tulus Ayu, Unit Prosesing Benih (UPB) Widhatama di Desa Lubuk Seberuk dan Kelompok Usaha Bersama Agribisnis (KUBA) Maju Bersama di Desa Sako melakukan aktivitas penjemuran, sortasi, pengemasan dan mengajukan sertifikasi hingga menjadi benih siap salur.

Untuk mengetahui pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen digunakan regresi linier berganda dengan metode *ordinary least square* (OLS). Pengaruh ini diukur karena apabila variabel independen mengambil nilai tertentu, variabel dependen tidak pasti akan berada pada nilai tertentu,

tetapi dalam bentuk kecenderungan. Model persamaan regresinya:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 D_1 + \beta_6 D_2 + e$$

Dimana,

Y = Pendapatan anggota dari usaha penangkaran padi (Rp/ha)

β_0 = Intersep

$\beta_1 - \beta_6$ = Koefisien regresi

X_1 = Produktivitas calon benih (kg/ha)

X_2 = Biaya produksi (Rp/luas penangkaran)

X_3 = Luas lahan sawah dikelola (ha)

X_4 = Jumlah anggota keluarga terlibat usahatani padi (jiwa)

D_1 = *Dummy* agroekosistem 1 (1= irigasi, dan 0 untuk yang lain)

D_2 = *Dummy* agroekosistem 2 (1= lebak, dan 0 untuk yang lain)

e = Kesalahan pengganggu

Untuk membandingkan pendapatan yang diterima petani anggota penangkar antar agroekosistem, dengan pendapatan yang diterima unit pengelola benih antar agroekosistem digunakan uji t (uji kesamaan dua rata-rata) (Sugiyono 2011).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Rumah Tangga Petani

Jika dibandingkan antara rumah tangga petani penangkar benih di tiga agroekosistem, secara umum petani penangkar benih padi berada pada usia produktif. Rata-rata umur petani yang tertua di agroekosistem lebak (47,60 tahun) dengan kisaran umur antara 32-51 tahun, sedangkan yang termuda adalah di

agroekosistem tadah hujan (39,68 tahun) dengan kisaran umur 23-60 tahun. Pendidikan formal petani tertinggi di irigasi (11,33 tahun), artinya mereka ini secara rata-rata sudah duduk di bangku kelas tiga sekolah lanjutan tingkat atas (SLTA), bahkan sebanyak 16,66% responden sudah berpendidikan tinggi. Di agroekosistem tadah hujan, lama pendidikan formal petani 8,56 tahun atau sudah duduk di bangku kelas tiga sekolah lanjutan tingkat pertama, dan sebanyak 43,75% sudah tamat dari SLTA. Tentu, dengan variasi tingkat pendidikan ini diperlukan cara penyampaian informasi yang berbeda kepada para petani.

Individu seperti juga petani yang berada pada usia produktif cenderung lebih bersemangat dalam mengembangkan usahanya karena adanya dorongan kebutuhan hidup yang tinggi (Subekti 2009). Hal ini akan berpengaruh pada produktivitas kerjanya. Tingkat pendidikan formal merupakan penentu kualitas sumberdaya manusia. Semakin tinggi pendidikan seseorang akan semakin rasional cara berfikirnya. (Soekartawi 2005) mengemukakan bahwa mereka yang berpendidikan tinggi, relatif lebih cepat dalam menyerap inovasi, meskipun terdapat faktor lain yang turut mempengaruhinya.

Tidak semua lahan sawah yang dikelola diusahakan untuk penangkaran benih padi (Tabel 1). Dari rata-rata 1,6 ha lahan sawah dikelola di agroekosistem tadah hujan, maka yang digunakan untuk penangkaran seluas 1,3 ha (84,0%), sedangkan di lebak dari 1,4 ha luas sawah yang dikelola maka 1,1 ha (83,0%) digunakan untuk penangkaran dan di agroekosistem irigasi dari 0,9 ha luas lahan sawah yang dikelola, seluas 0,7 ha (73,2%) digunakan untuk usaha penangkaran benih padi. Lahan untuk penangkaran ini adalah lahan milik anggota penangkar.

Tabel 1. Karakteristik rumah tangga penangkar di tiga agroekosistem.

No	Uraian	Irigasi	Tadah Hujan	Lebak
1.	Rata-rata umur petani (tahun)	43,8 (10,3)	39,7 (9,4)	47,6 (7,6)
2.	Lama pendidikan formal petani (tahun)	11,3 (2,6)	8,5 (3,3)	9,1 (3,0)
3.	Jumlah Anggota keluarga (jiwa)	3,9 (1,0)	3,6 (1,6)	5,0 (2,2)
4.	Jumlah Anggota keluarga terlibat usahatani padi (jiwa)	2,3 (0,6)	2,2 (0,4)	2,1 (0,4)
5.	Luas lahan sawah dikelola (ha)	0,9 (0,5)	1,6(0,8)	1,4 (0,5)

No	Uraian	Irigasi	Tadah Hujan	Lebak
6.	Luas sawah penangkaran (ha)	0,7 (0,4)	1,3 (0,7)	1,1 (0,3)
7.	Pengalaman penangkaran padi (tahun)	3,4 (1,5)	2,7 (1,5)	14,0 (6,1)

Keterangan: angka dalam kurung menyatakan *standard deviasi*

Usaha tani padi termasuk usaha penangkaran benih padi banyak dilakukan dengan menggunakan tenaga kerja dalam keluarga. Hal ini terlihat dari rasio antara anggota keluarga yang terlibat di usahatani dengan jumlah anggota keluarga. Penggunaan tenaga kerja dalam keluarga akan menguntungkan tidak saja dari segi ekonomi (mengurangi biaya tenaga kerja upahan), namun curahan waktu dan pikiran dalam kegiatan usahatani tersebut. Di agroekosistem irigasi, dari 3,9 jiwa anggota keluarga ini sebanyak 2,3 jiwa terlibat dalam usahatani padi. Di agroekosistem tadah hujan, dari 3,6 jiwa anggota keluarga, sebanyak 2,2 jiwa terlibat dalam usahatani padi dan di agroekosistem lebak, dari 5,0 jiwa anggota keluarga, sebanyak 2,1 jiwa terlibat dalam usahatani padi.

Di tiga agroekosistem tersebut, terjadi perubahan penggunaan VUB yang ditangkarkan. Hal ini menunjukkan bahwa terjadinya penderasan diseminasi VUB padi yang dihasilkan oleh Balitbangtan melalui display varietas dan penangkaran benih yang dilakukan oleh BPTP Sumsel. Di agroekosistem irigasi, varietas yang ditangkarkan saat ini adalah Inpari 30. Beberapa varietas yang mereka tangkarkan sebelumnya adalah Ciherang, Ciliwung, Inpari 6, Inpari 9 dan Inpara 4. Di agroekosistem tadah hujan, varietas padi yang mereka tangkarkan saat ini adalah Mekongga. Beberapa varietas yang pernah mereka tangkarkan sebelumnya adalah Ciherang, Ciliwung dan Situbagendit dan di agroekosistem lebak, varietas yang mereka tangkarkan saat ini adalah Inpari 30. Sebelumnya, beberapa varietas yang pernah mereka tangkarkan adalah Ciherang, IR 42, Mekongga dan Inpara 2.

Pengalaman petani melakukan penangkaran lebih lama di agroekosistem lebak, dibanding tadah hujan dan irigasi. Dikemukakan oleh (Sumaryanto, Wahida, and Siregar 2003) adalah lazim bagi petani saling berbagi pengalaman sehingga mereka yang

kurang berpengalaman dan berpendidikan relatif rendah dapat menambah pengetahuan dari mereka yang berpendidikan lebih tinggi. Bahkan penyuluhan yang sudah diikuti memang diupayakan untuk mudah dipahami petani. Budidaya padi meskipun tidak dapat disebut sederhana, namun sudah menjadi bagian hidup mereka sehari-hari, dalam batas tertentu menjadi bagian dari budayanya.

Hasil kajian (Bananiek and Abidin 2013) di Kabupaten Konawe, Sulawesi Tenggara menunjukkan bahwa semakin tinggi pengalaman berusahatani, luas lahan garapan dan jumlah tenaga kerja keluarga maka semakin tinggi pula tingkat adopsi teknologi PTT Padi sawah. Hal ini sejalan dengan kajian (Suharyanto and Rinaldi 2014) di tiga sentra produksi padi sawah di Provinsi Bali yang mengemukakan bahwa semakin tinggi pengalaman, jumlah anggota rumah tangga dan pendidikan formal petani maka efisiensi teknis usahatani padi semakin meningkat.

Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pendapatan Anggota dari Penangkaran padi

Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai koefisien determinasi yang disesuaikan ($Adj R^2$) = 0,96 yang artinya 96% keragaman pendapatan anggota penangkar dapat dijelaskan oleh variabel bebasnya, sisanya 4% dipengaruhi oleh variabel di luar model. Hal ini didukung dengan nilai F hitung = 207,62 > F tabel pada tingkat kepercayaan 99% yaitu $F_{0,01 (7;38)} = 2,26$. Dengan demikian variabel bebas secara bersama-sama berpengaruh terhadap pendapatan anggota dari penangkaran padi.

Koefisien regresi produktivitas calon benih dan luas sawah yang dikelola berpengaruh positif dan sangat nyata terhadap pendapatan anggota dari penangkaran benih padi. Koefisien regresi produktivitas calon benih sebesar 3.459 artinya jika produktivitas calon benih meningkat 1 kg/ha maka pendapatan anggota dari penangkaran benih

padi meningkat Rp 3.459/ha. Calon benih yang dihasilkan adalah dalam bentuk gabah kering panen (GKP) yang diperoleh anggota kelompok penangkar. Calon benih inilah yang selanjutnya diproses menjadi benih siap salur oleh unit pengelola di masing-masing agroekosistem. Variabel bebas *dummy* agroekosistem 1 dengan $P \leq 0,05$ menunjukkan agroekosistem irigasi berpengaruh nyata dibanding agroekosistem lainnya dalam peningkatan pendapatan anggota dari penangkaran benih padi. Hal ini disebabkan pada kondisi tertentu, maka di agroekosistem tadah hujan mengalami cekaman kekeringan dan di rawa lebak kelebihan air atau banjir. Oleh karena itu penanaman padi di dua agroekosistem tersebut disesuaikan dengan kondisi ketersediaan air. Di agroekosistem irigasi, risiko seperti itu relatif mudah dikendalikan dan dilihat dari kebutuhan air, relatif lebih mudah diatur.

Variabel bebas lainnya seperti biaya produksi, luas lahan sawah yang dikelola, jumlah anggota keluarga yang terlibat dalam usahatani padi dan *dummy* agroekosistem 2 tidak berpengaruh nyata terhadap pendapatan anggota dari penangkaran benih padi. Luas

lahan sawah yang dikelola petani belum tentu sama dengan luas penangkaran, sebab untuk melakukan penangkaran tersebut mereka juga mempertimbangkan ketersediaan tenaga kerja keluarga, dan kesesuaian lahan tersebut untuk lokasi penangkaran. Jumlah anggota keluarga yang tersedia belum tentu diikuti dengan ketersediaan angkatan kerja. Keberadaan generasi muda untuk melanjutkan usaha pertanian keluarganya sangatlah penting, namun kenyataannya saat ini, hanya sebagian kecil yang bersedia mengelola usaha pertanian keluarga.

Hasil analisis (Tabel 2) juga menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan nyata pengaruh agroekosistem lebak dibanding agroekosistem lainnya terhadap pendapatan penangkaran benih padi anggota. Jika dibandingkan dengan agroekosistem tadah hujan misalnya, yang pelaksanaan penangkaran padinya sudah disesuaikan dengan ketersediaan air dan dilakukan pada musim hujan (MH). Untuk mencegah kelebihan air (banjir) atau dengan istilah setempat “air tinggi” di agroekosistem lebak maka penangkaran dilakukan pada musim kemarau (MK).

Tabel 2 Faktor-faktor yang mempengaruhi pendapatan anggota penangkar pada tiga agroekosistem di Sumatera Selatan

Variabel	Koefisien regresi	Standar error	Nilai t
Konstanta	- 8.027.484,106	1.096.938,866	-7,318
Produktivitas calon benih	3.459,258	106,685	32,425***
Biaya produksi	0,001	0,031	0,024 ^{tn}
Luas sawah dikuasai	307.172,543	266.934,837	1,151 ^{tn}
Jumlah anggota keluarga terlibat usahatani padi	226.037,262	277.962,644	0,813 ^{tn}
<i>Dummy</i> agroekosistem 1	822.530,759	350.545,438	2,346**
<i>Dummy</i> agroekosistem 2	658.945,344	356.236,999	1,850 ^{tn}
<i>Adj R</i> ² 0,96			
<i>F</i> 207,62***			

Keterangan : ^{tn} (tidak berbeda nyata, $p > 0,10$)
 *** (berbeda nyata, $p \leq 0,01$)
 ** (berbeda nyata, $p \leq 0,05$)

Koefisien regresi pada fungsi regresi linier berganda bukan merupakan nilai elastisitas terhadap variabel terikatnya. Sehingga untuk mengetahui elastisitas beberapa variabel bebas terhadap variabel terikat, dilakukan analisis yang hasilnya menunjukkan dari enam variabel bebas, terdapat lima variabel

yang tidak elastis terhadap variabel terikat seperti Tabel 3.

Tabel 3. Elastisitas pendapatan anggota penangkar benih padi per ha

Variabel bebas	Elastisitas
Produktivitas calon benih	1,378
Biaya produksi	0,001
Luas sawah dikelola	0,025

Variabel bebas	Elastisitas
Jumlah anggota keluarga terlibat usahatani padi	0,028
Dummy agroekosistem 1	0,015
Dummy agroekosistem 2	0,012

Pendapatan anggota kelompok dari penangkaran benih padi ternyata tidak elastis terhadap perubahan biaya produksi, luas sawah dikelola, pengalaman berusahatani padi, jumlah anggota keluarga terlibat usahatani padi, dan *dummy* agroekosistem yang diperlihatkan oleh nilai mutlak elastisitas berada di antara 0 dan 1. Elastisitas biaya produksi sebesar 0,001 artinya jika biaya produksi/luas penangkaran ditingkatkan 1 % maka pendapatan anggota kelompok dari penangkaran benih padi meningkat 0,001 %. Produktivitas calon benih ternyata elastis (>1) terhadap pendapatan anggota kelompok dari penangkaran padi dengan nilai elastisitas 1,378 yang artinya jika produktivitas calon benih meningkat 1% maka pendapatan anggota kelompok dari penangkaran padi meningkat 1,378 %.

Pendapatan Anggota dari Penangkaran Benih Padi

Usaha penangkaran benih padi di masing-masing agroekosistem dikelola dalam bentuk kelompok, dimana tiap kelompok usaha tersebut memiliki anggota atau petani yang membudidayakan benih sampai diperoleh calon benih yang masih dalam bentuk gabah kering

panen. Selanjutnya calon benih tadi ditampung oleh unit pengolah benih di kelompok masing-masing. Unit pengolah benih bersama beberapa anggotanya melakukan aktivitas roguing, penjemuran, pembersihan, mengemas, menimbang dan menyusunnnya.

Pemeriksaan terhadap kondisi sawah, pertanaman dan roguing dilakukan juga oleh petugas BPSB Sumsel. Setelah diolah dan dikelompokkan dalam karung, maka unit pengolah benih mendaftarkan calon benih tersebut untuk diuji di laboratorium. Jika lolos maka dikeluarkan sertifikasinya oleh BPSB Sumsel

Hasil analisis (Tabel 4) menunjukkan bahwa di agroekosistem tadah hujan, pengeluaran biaya bahan dan alat untuk penangkaran benih padi tertinggi dibanding dua agroekosistem lainnya. Hal ini disebabkan lebih besarnya pengeluaran untuk pupuk dan pestisida. Meskipun biaya untuk pembelian benih lebih besar di agroekosistem lebak. Volume penggunaan benih biasanya dua kali lebih banyak di agroekosistem lebak karena adanya pemindahan persemaian saat terjadi genangan, yang dapat mengakibatkan gangguan pertumbuhan benih tersebut, sehingga persediaannya dlebihkan. Biaya bahan dan alat di agroekosistem irigasi, tadah hujan dan lebak berturut-turut sebesar Rp 2.496.210/ha; Rp 3.286.195/ha dan Rp2.001.705/ha..

Tabel 4 Struktur biaya dan pendapatan anggota penangkar benih padi per ha di Sumatera Selatan.

Uraian	Irigasi	Tadah hujan	Lebak
A. Biaya (Rp)			
1. Sarana Produksi			
Benih	300.000	300.000	600.000
Urea	220.500	157.565	190.165
SP	332.390	657.965	137.670
KCl	230.710	678.145	20.000
NPK	552.605	292.695	346.885
ZPT	180.655	154.310	87.835
Pestisida	507.995	866.780	310.485
Karung	171.355	178.735	308.665
Jumlah Biaya Sarana Produksi	2.496.210	3.286.195	2.001.705
2. Tenaga Kerja			
Pengolahan lahan	1.417.110	1.500.000	1.600.000
Pesemaian	114.820	217.235	226.550
Penanaman	1.213.380	2.255.190	2.401.055
Perbaikan pematang	707.065	632.840	97.020
Penyulaman	31.975	292.335	335.665

Uraian	Irigasi	Tadah hujan	Lebak
Pemupukan	169.090	457.315	256.425
Penyemprotan gulma	281.675	541.935	200.180
Penyemprotan H/P	220.355	316.315	205.760
Panen	4.293.320	2.200.000	3.318.165
Pengangkutan	233.300	269.115	160.860
Jumlah Biaya Tenaga Kerja	8.682.090	8.682.280	8.791.680
Biaya Produksi	11.178.300	11.968.475	10.803.385
B. Penerimaan (Rp)			
1. Calon benih	20.235.295	20.179.960	20.058.235
2. GKP (diluar calon benih)	9.308.670	10.737.795	5.732.785
Jumlah Penerimaan	29.543.965	30.917.755	25.791.020
C. Pendapatan	18.365.665	18.949.280	14.997.635
R/C	2,64	2,59	2,38

Bagian yang diambil regu panen di agroekosistem irigasi lebih tinggi dibanding lebak menyebabkan lebih tingginya biaya panen dibanding agroekosistem lebak. Sementara biaya panen di agroekosistem tadah hujan lebih rendah dibanding dua agroekosistem lain, karena sudah menggunakan *combine harvester* untuk panen dengan biaya panen Rp 2.200.000/ha. Biaya untuk pengangkutan hasil panen berupa calon benih (dalam bentuk GKP) dari sawah ditanggung oleh unit pengolah masing-masing, sedangkan hasil panen selain benih pengangkutannya dilakukan oleh petani. Biaya tenaga kerja di agroekosistem irigasi, tadah hujan dan lebak berturut-turut sebesar Rp 8.682.090/ha; Rp 8.682.280/ha dan Rp 8.791.680/ha. Akumulasi dari biaya alat dan bahan serta biaya tenaga kerja menyebabkan biaya produksi untuk menghasilkan calon benih di agroekosistem tadah hujan relatif lebih tinggi dibanding agroekosistem irigasi dan lebak berturut-turut sebesar Rp 11.968.475/ha; Rp 11.178.300/ha dan Rp 10.803.385/ha.

Struktur biaya untuk menghasilkan calon benih ini didominasi oleh biaya tenaga kerja yang berkisar 72,54-81,37% dari biaya produksi. Hasil kajian terdahulu yang dilakukan (Yazid, Lifianthi, and Damayanti 2004) pada agribisnis penangkaran benih padi di Desa Sako Kecamatan Rambutan Kabupaten Banyuasin tahun 2002 menunjukkan biaya tenaga kerja yang dikeluarkan untuk menghasilkan calon benih sebesar 83,47% dari total biaya produksi. Sementara untuk menghasilkan benih kedelai, hasil kajian yang dilakukan oleh (Abidin and

Harnowo 2014) terhadap aktivitas penangkaran benih kedelai di Desa Mumundowu Kecamatan Pondidaha Kabupaten Konawe Sulawesi Tenggara menunjukkan biaya tenaga kerja yang dikeluarkan mencapai 63,66% dari biaya produksi.

Produktivitas GKP yang dihasilkan di agroekosistem tadah hujan lebih tinggi dibanding agroekosistem irigasi dan lebak berturut-turut sebesar 7.518,7 kg/ha; 7.155,5kg/ha dan 6.173,3 t/ha. Penerimaan petani selain diperoleh dari calon benih, juga dari GKP sisa calon benih tersebut. Jumlah benih (GKG) yang diambil dari masing-masing petani tidak lebih dari 4 t/ha, sehingga unit pengolah mengambil GKP dari masing-masing petani untuk selanjutnya diproses menjadi benih. Calon benih (GKP) diambil oleh unit pengolah dengan harga Rp 4.300/kg, sedangkan sisanya (GKP di luar calon benih) dijual petani dengan harga Rp 3.800/kg. Dengan demikian calon benih tersebut dihargai lebih tinggi 13,15% meskipun sama-sama dalam bentuk GKP. Hasil kajian (Dahya 2016) yang dilakukan di Desa Waworoda Jaya, Kabupaten Konawe Sulawesi Tenggara menunjukkan bahwa usaha penangkaran benih memberikan keuntungan lebih besar (1,56 kali) dibanding menghasilkan gabah konsumsi.

Jumlah penerimaan anggota penangkar di agroekosistem tadah hujan sebesar Rp 30.917.755/ha yang diperoleh dari 4.693 kg/ha calon benih dan 2.826 kg/ha GKP sisa calon benih. Di agroekosistem irigasi, penerimaan petani sebesar Rp29.543.965/ha yang diperoleh dari 4.706 kg/ha calon benih dan 2.449kg/ha

GKP sisa calon benih. Sedangkan di agroekosistem lebak penerimaan petani sebesar Rp 25.791.020/ha yang diperoleh dari 4.665 kg/ha calon benih dan 1.508 kg/ha GKP sisa calon benih.

Pendapatan yang diperoleh petani di agroekosistem irigasi, tadah hujan dan lebak berturut-turut sebesar Rp 18.365.665/ha; Rp 18.949.280/ha dan Rp 14.997.635/ha. Selisih pendapat anggota penangkaran tertinggi adalah antara agroekosistem tadah hujan dan lebak sebesar Rp 3.951.645/ha sedangkan terendah antara agroekosistem irigasi dan tadah hujan sebesar Rp 583.615/ha (Tabel 5)

Selisih pendapatan antara anggota dari penangkaran benih padi rata-rata di agroekosistem irigasi dan tadah hujan tidak berbeda nyata ($p > 0,10$), antara agroekosistem irigasi dengan lebak berbeda nyata ($P \leq 0,001$) demikian juga antara agroekosistem tadah hujan dengan lebak ($P \leq 0,05$).

Tabel 5 Uji beda rata-rata pendapatan anggota dari penangkaran benih padi anggota antar agroekosistem

Uraian	Beda pendapatan (Rp/ha)	t hitung	(Sig-t)
Irigasi-Tadah hujan	583.615	- 0,360	0,722 tn
Irigasi –Lebak	3.368.030	2,808	0,009 ***
Tadah hujan- Lebak	3.951.645	2,306	0,029**

Keterangan : tn (tidak berbeda nyata, $p > 0,10$)
 *** (berbeda nyata, $p \leq 0,01$)
 ** (berbeda nyata, $p \leq 0,05$)

Pendapatan Unit Pengolah Benih

Elemen-elemen penting dalam proses produksi benih adalah produksi dan pemasaran yang terencana, varietas dan sumbernya harus diketahui, benih dengan kemasan beridentitas dan informasi mutu yang jelas. Lembaga tersebut harus memiliki akses penyimpanan oleh karena itu harus memiliki gudang benih, peralatan pengolahan dan akses terhadap laboratorium penguji mutu. Lembaga demikian bukan selalu berupa perusahaan besar, bahkan kelompok tani yang memenuhi persyaratan

dapat juga menjadi perusahaan penghasil benih (Nugraha, U.S. dan Sayaka 2004).

Kelompok tani Usaha Bersama berada di Desa Tulus Ayu Kecamatan Buay Madang Raya Kabupaten OKU Timur, memiliki usaha produksi benih. Kelompok ini berdiri tahun 2007 dan mulai melakukan penangkaran benih padi tahun 2011 dengan 17 orang anggota. Hamparan sawah kelompok seluas 43,5 ha dan 20 ha diantaranya digunakan untuk penangkaran. Penanaman padi untuk aktivitas penangkaran sudah dapat dilakukan dua kali dalam 12 bulan, yaitu musim tanam (MT) I (Desember- Maret) dan MT II (Mei-Agustus). Biasanya gabah yang diproses jadi benih lebih banyak pada MT II, yang akan digunakan untuk persiapan tanam pada MT I.

Unit prosesing benih (UPB) Widhatama di Desa Lubuk Seberuk Kecamatan Lempuing Jaya saat ini beranggotakan 125 orang dengan luas areal garapan 185 ha, berdiri sejak tahun 2008. Aktivitas penangkaran mulai dilakukan tahun 2009. Saat ini padi sudah ditanam dua kali dalam 12 bulan, pada musim hujan bulan November – Pebruari dan musim kemarau Maret- Juni. Selain melalui penjemuran di lantai jemur, UPB ini juga memiliki alat pengeringan gabah berbahan bakar sekam dengan kapasitas pengeringan 4 ton dan lama pengeringan berlangsung 24 jam.

Kelompok usaha bersama agribisnis (KUBA) Maju Bersama didirikan tahun 1999. Kelompok ini bergerak khusus di bidang penangkaran benih sejak tahun 2002. KUBA ini berada di Desa Sako Kecamatan Rambutan Kabupaten Banyuasin beranggotakan 45 orang dengan luas garapan mencapai 130 ha pada tahun 2016. Di lahan lebak Desa Sako ini penanaman padi dilakukan satu kali dalam satu tahun, yaitu pada MK bulan April dan panen padi dilakukan pada bulan Juli. Penjemuran padi menggunakan lantai jemur dan terpal.

Benih yang dihasilkan oleh unit pengolah sebelum disebarluaskan, terlebih dahulu dilakukan sertifikasi. Sertifikasi benih dirancang untuk mengendalikan kemurnian dan keaslian varietas selama proses produksinya sehingga potensi genetik suatu varietas dapat dirasakan oleh penggunaannya. Di ketiga

agroekosistem ini proses sertifikasi benih dilakukan melalui pemeriksaan areal pertanaman, pengawasan dengan melakukan seleksi pertanaman dan selanjutnya dilakukan pengujian mutu benih di laboratorium yang diselenggarakan oleh Unit Pengelola Teknis BPSB Sumatera Selatan.

Biaya sertifikasi yang dikeluarkan sebesar Rp 7/kg benih yang dihasilkan. Benih tersebut selanjutnya dikemas dalam kantong plastik yang akan diisi 5 kg/kantong. Tiap kantong diberi label biru pertanda sebagai benih sebar atau *Extension Seed* (ES) senilai Rp 150/lembar label. Dengan proses di atas, maka dikeluarkan biaya untuk administrasi penangkaran tersebut. Jika dibandingkan di masing-masing agroekosistem, maka unit pengolah benih padi di agroekosistem tadah hujan lebih tinggi biaya bahan/administrasinya dibanding dua agroekosistem lain karena lebih

besarnya biaya untuk penyediaan kantong plastik sebagai kemasan. Besarnya biaya bahan/administrasi yang dikeluarkan unit pengolah di agroekosistem irigasi, tadah hujan dan lebak berturut-turut sebesar Rp 21.588.295/ha; Rp 21.928.180/ha dan 21.192.465/ha. Jumlah biaya sertifikasi dan pelabelan yang dikeluarkan berturut-turut sebesar Rp 148.000/ha; Rp 147.595/ha dan Rp 146.705/ha. Hasil kajian (Supriatna and Dhalimi 2010) pada model industri perbenihan padi rakyat di Nusa Tenggara Barat menunjukkan biaya yang dikeluarkan untuk pengujian benih dan pelabelan masing-masing sebesar Rp 48.800/ha dan Rp 488.000/ha. Hasil kajian (Abidin and Harnowo 2014) pada penangkaran benih kedelai di Kabupaten Konawe Sulawesi Tenggara menunjukkan untuk pelabelan benih dikeluarkan biaya sebesar Rp 125.000/ha.

Tabel 6 Struktur biaya dan pendapatan unit pengolah benih padi per ha pada tiga agroekosistem di Sumatera Selatan

Uraian	Irigasi	Tadah hujan	Lebak
A. Biaya (Rp)			
1. Bahan/administrasi			
Calon benih ¹⁾	20.235.295	20.179.960	20.058.235
Pendaftaran	5.000	5.000	5.000
Kantong plastik	1.200.000	1.595.625	982.525
Sertifikasi	28.000	27.925	27.755
Pelabelan	120.000	119.670	118.950
Biaya Bahan/administrasi	21.588.295	21.928.180	21.192.465
2. Tenaga Kerja			
Pengangkutan	448.180	446.955	466.475
Penjemuran	672.270	703.950	399.830
Roguing	50.000	280.000	51.420
Sortasi	400.000	498.635	218.075
Penimbangan/pengemasan	400.000	498.635	218.075
Penyimpanan/penyusunan	100.000	99.725	59.475
Operasional mesin	80.000	99.725	99.125
Biaya Tenaga Kerja	2.150.450	2.627.625	1.512.475
Biaya penangkaran	23.738.745	24.555.805	22.704.940
B. Penerimaan (Rp) ²⁾	34.000.000	33.907.030	33.702.500
C. Pendapatan(Rp)	10.261.255	9.351.225	10.997.560
R/C	1,43	1,38	1,48

Keterangan:

1. Volume calon benih di Agroekosistem Irigasi = 4.706 kg/ha; Tadah hujan = 4.693 kg/ha dan Lebak = 4.665 kg/ha.
2. Volume benih dihasilkan di Agroekosistem Irigasi = 4.000 kg/ha; Tadah hujan = 3.894 kg/ha dan Lebak = 3.965 kg/ha.

Biaya tenaga kerja yang dikeluarkan oleh unit pengolah benih di agroekosistem irigasi, tadah hujan dan lebak berturut-turut sebesar Rp 2.150.450/ha; Rp 2.627.625/ha dan Rp 1.512.475/ha. Jika ditinjau dari komponen pendukung biaya tenaga kerja ini, maka lebih tingginya biaya tenaga kerja di agroekosistem tadah hujan disebabkan pelaksanaan Roguing yang lebih sering dilakukan dibanding dua agroekosistem lainnya.

Di agroekosistem lebak biaya penjemuran yang dilakukan relatif lebih murah yaitu sebesar Rp 6.000/karung yang berisi GKP lebih kurang 70 kg/karung atau Rp 85,7/kg. Sedangkan di agroekosistem irigasi sebesar Rp 15.000/karung yang berisi GKP lebih kurang 105 kg/karung atau Rp 142,8/kg dan di agroekosistem tadah hujan sebesar Rp 150/kg. Meskipun fasilitas penjemuran yang dimiliki masing-masing unit terbatas untuk melayani penjemuran gabah anggota, namun penjemuran yang dapat dilakukan di lantai jemur milik petani tetapi dalam pengawasan unit pengolah benih masing-masing. Selain itu dikeluarkan juga biaya untuk aktivitas sortasi, penimbangan/pengemasan, penyimpanan/penyusunan dan operasional mesin. Biaya operasional mesin di agroekosistem irigasi sebesar Rp 20/kg GKG, sedangkan di agroekosistem tadah hujan dan lebak sebesar Rp 25/kg. Biaya penangkaran yang dikeluarkan oleh unit pengolah di agroekosistem irigasi, tadah hujan dan lebak berturut-turut sebesar Rp 23.738.745/ha; Rp 24.555.805/ha dan Rp 22.704.940/ha.

Tabel 7 Uji beda rata-rata pendapatan unit pengolah benih antar agroekosistem

Uraian	Beda pendapatan (Rp/ha)	t hitung	(Sig-t)
Irigasi – Tadah hujan	910.030	34,443	0,000 ***
Irigasi – Lebak	736.305	14,117	0,000 ***
Tadah hujan – Lebak	1.646.335	28,158	0,000 ***

Keterangan: *** (berbeda nyata $p \leq 0,01$)

Penerimaan yang diperoleh unit pengolah di agroekosistem irigasi, tadah hujan dan lebak berturut-turut sebesar Rp 34.000.000/ha; Rp 33.907.030/ha dan Rp 33.702.500/ha yang diperoleh dari hasil benih padi sebesar 4.000 kg/ha; 3.894 kg/ha dan 3.965 kg/ha dengan harga penjualan Rp 8.500/kg. Dengan demikian harga jual benih lebih tinggi 123,68% dibanding GKP. Hasil kajian (Abidin 2011) menunjukkan bahwa usaha penangkaran benih padi di Desa Karandu Kecamatan Wawotobi Kabupaten Konawe Sulawesi Tenggara memiliki harga jual benih 82,35% lebih tinggi dari GKP.

Pendapatan rata-rata unit pengolah benih melalui aktivitas penangkaran dengan melibatkan anggota di agroekosistem irigasi, tadah hujan dan lebak berturut-turut sebesar Rp 10.261.255/ha, Rp 9.351.225/ha dan Rp 10.997.560/ha. Selisih pendapatan yang diperoleh unit pengolah benih dari penangkaran benih padi di agroekosistem irigasi dengan tadah hujan sebesar Rp 910.030/ha, sedangkan antara agroekosistem irigasi dengan lebak sebesar Rp 736.305/ha dan selisih pendapatan unit pengolah benih di agroekosistem tadah hujan dengan lebak sebesar Rp 1.646.335/ha. Selisih pendapatan tersebut ketiga-tiganya berbeda nyata ($p \leq 0,01$).

KESIMPULAN

Faktor yang berpengaruh nyata terhadap pendapatan anggota penangkaran benih padi adalah produktivitas calon benih dan *dummy* agroekosistem irigasi. Peningkatan produktivitas calon benih padi yang ditanam pada lahan sawah irigasi mampu meningkatkan pendapatan petani dibandingkan menanam pada agroekosistem yang lain. Kedua faktor tersebut masih dapat ditingkatkan untuk meningkatkan pendapatan anggota dari penangkaran benih padi. Pendapatan anggota kelompok dari penangkaran benih padi ternyata elastis terhadap perubahan produktivitas calon benih dan tidak elastis terhadap perubahan biaya produksi ($E = 0,001$), luas sawah yang dikelola ($E = 0,025$), jumlah anggota keluarga terlibat usahatani padi ($0,028$), *dummy*

agroekosistem irigasi ($E = 0,015$) dan *dummy* agroekosistem lebak ($E = 0,012$)

Usaha penangkaran benih padi yang dilakukan anggota kelompok di agroekosistem irigasi relatif lebih efisien dibanding agroekosistem tadah hujan dan lebak. Unit usaha pengolah benih di agroekosistem lebak relatif lebih efisien dibanding agroekosistem irigasi dan tadah hujan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Bapak Sutriyono dari Kelompok Tani Usaha Bersama, Bapak Wayan Suryanto dari UPB Widhatama, Bapak Sugiarto dari KUBA Maju Bersama dan masing-masing anggotanya atas informasi berharga yang diberikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. 2011. "Analisis Struktur Biaya, Keuntungan Dan Titik Impas Usaha Penangkaran Benih Padi Di Kabupaten Konawe Sulawesi Tenggara." *Jurnal Pengkajian Dan Pengembangan Teknologi Pertanian* 14 No. 2 J:92-99.
- Abidin, Z. and Harnowo. 2014. "Analisis Finansial Dan Persepsi Petani Terhadap Penangkaran Benih Kedelai Di Sulawesi Tenggara." *Jurnal Pengkajian Dan Pengembangan Teknologi Pertanian* 17 No. 3 N:243-49.
- Alihamsyah, T. 2005. *Pengembangan Lahan Rawa Lebak Untuk Usaha Pertanian*. Banjarbaru, Kalimantan Selatan: Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa.
- Ariani, M. 2004. *Dinamika Konsumsi Beras Rumah Tangga Dan Kaitannya Dengan Diversifikasi Konsumsi Pangan*. Ekonomi Pa. Jakarta, Indonesia: Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian.
- Badan Pusat Statistik Sumatera Selatan. 2016. *Luas Lahan Menurut Penggunaan Di Sumsel 2015*. Palembang, Indonesia: Badan Pusat Statistik Sumatera Selatan.
- Bananiek, S. and Z. Abidin. 2013. "Faktor-Faktor Sosial Ekonomi Yang Mempengaruhi Adopsi Teknologi Pengelolaan Tanaman Terpadu Padi Sawah Di Sulawesi Tenggara." *Jurnal Pengkajian Dan Pengembangan Teknologi Pertanian* 16 No. 2 J:111-21.
- Dahya. 2016. "Analisis Kelayakan Finansial Usaha Penangkaran Benih Padi Di Kabupaten Konawe Sulawesi Tenggara." *Jurnal Pengkajian Dan Pengembangan Teknologi Pertanian* 19 No. 1 M:61-69.
- Fagi, A. M. 2008. "Alternatif Teknologi Peningkatan Produksi Beras Nasional." *Iptek Tanaman Pangan* 3 No. 1 Ap:9-26.
- Mohapatra, S. 2017. "Senegal's Quiet Rice Revolution." *Rice Today* 16. No.1.:28-29.
- Nugraha, U.S. dan Sayaka, B. 2004. "Industri Dan Kelembagaan Perbenihan Padi." in *Kasryno, F. et al., (Eds) Ekonomi Padi dan Beras Indonesia. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian Jakarta*.
- Rachmat, M. 2015. "Percepatan Pembangunan Pangan Menuju Pencapaian Ketahanan Pangan Yang Mandiri Dan Berdaulat." *FAE* 33 No. 1,:1-17.
- Sasmita, P. et al. 2016. "Analisis Kebijakan." in *Rekomendasi Kebijakan Pembangunan Pertanian Komoditas Strategis*. Palembang, Indonesia: Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumsel, Balitbangtan.
- Soekartawi. 2005. *Prinsip Dasar Komunikasi Pertanian*. Jakarta, Indonesia: Penerbit Universitas Indonesia.
- Subekti, P. 2009. "Proses Keputusan Pembelian Dan Kepuasan Petani Terhadap Benih Jagung Pioneer Varietas P12 Di Kecamatan Caringin Kabupaten Sukabumi." Institut Pertanian Bogor.
- Sugiyono. 2011. *Statistika Untuk Penelitian*. Cetakan ke. Bandung, Indonesia: Alfabeta, Bandung.
- Suharyanto and J. Rinaldi. 2014. "Efisiensi Teknis Dan Faktor-Faktor Sosial

- Ekonomi Petani Yang Mempengaruhi Inefisiensi Teknis Usahatani Padi Sawah Di Provinsi Bali.” *Jurnal Pengkajian Dan Pengembangan Teknologi Pertanian* 17 No. 3 N:231–42.
- Sumarno, U. G. Kartasasmita, Z. Zaini, and L. Hakim. 2011. “Senjang Adopsi Teknologi Dan Senjang Hasil Padi Sawah.” *Iptek Tanaman Pangan* 4 No. 2 De:116–30.
- Sumaryanto and E. Pasandaran. 2011. “Perspektif Pendayagunaan Lahan Basah Untuk Pertanian Tanaman Pangan.” Pp. 113–38 in *Membangun Kemampuan Pengelolaan Lahan Pertanian Berkelanjutan*. Jakarta, Indonesia: Badan Litbang Pertanian.
- Sumaryanto, Wahida, and M. Siregar. 2003. “Determinan Efisiensi Teknis Usahatani Padi Di Lahan Sawah Irigasi.” *Jurnal Agro Ekonomi* 21 No. 1 M:72–96.
- Supriatna, A. and A. Dhalimi. 2010. “Prospek Pengembangan Model Industri Perbenihan Padi Rakyat Dari Sisi Kelayakan Usaha: Kasus Pada Perbenihan Padi Di Nusa Tenggara Barat.” *Jurnal Pengkajian Dan Pengembangan Teknologi Pertanian* 13 No. 1 M:29–41.
- Suprihatno, B. and A. Darajat. 2009. “Kemajuan Dan Ketersediaan Varietas Unggul Padi.” Pp. 331–52 in *Padi Inovasi Teknologi dan Ketahanan Pangan*. Bogor, Indonesia: Balai Besar Penelitian Tanaman Padi.
- Suryana, A., S. Mardianto, K. Kariyasa, and I. P. Wardana. 2008. “Kedudukan Padi Dalam Perekonomian Indonesia.” Pp. 7–33 in *Buku Padi, Inovasi Teknologi dan Ketahanan Pangan*. Jakarta, Indonesia: Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, Badan Litbang Pertanian.
- Wojtkowski, P. A. 2008. *Agroecological Economics Sustainability and Biodiversity*. London: Elsevier.
- Yazid, M., Lifianthi, and E. Damayanti. 2004. “Analisis Pendapatan Dan Penerapan Manajemen Agribisnis Penangkaran Benih Padi KUBA Maju Bersama Desa Sako Kecamatan Rambutan Banyuasin.” *Jurnal AGRIPITA Agribisnis Dan Pembangunan Pertanian* 1 No. 1:16–22.