

ANALISIS KONTRIBUSI KOMPONEN TEKNOLOGI DALAM
PENGEMBANGAN PERTANIAN PADI KONVENSIONAL
MENUJU ORGANIK DAN PENGARUHNYA TERHADAP
PRODUKSI PADI DAN PRODUKSI, PRODUKTIVITAS DAN
PENDAPATAN USAHATANI DI KECAMATAN SAMBIREJO,
KABUPATEN SRAGEN

TESIS

Disusun oleh:

REGINA AMBAR AYU
NPM.235140005



PROGRAM STUDI MAGISTER AGRIBISNIS
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
YOGYAKARTA
2018

**ANALISIS KONTRIBUSI KOMPONEN TEKNOLOGI DALAM
PENGEMBANGAN PERTANIAN PADI KONVENSIONAL
MENUJU ORGANIK DAN PENGARUHNYA TERHADAP
PRODUKSI PADI DAN PENDAPATAN USAHATANI DI DESA
SUKOREJO, KECAMATAN SAMBIREJO, KABUPATEN
SRAGEN**

TESIS

**Diajukan Kepada Program Studi Magister Agribisnis Fakultas Pertanian
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Yogyakarta
Guna memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam Memperoleh Gelar
Magister Manajemen Agribisnis**

Oleh :

REGINA AMBAR AYU

NPM.235140005

PROGRAM STUDI MAGISTER AGRIBISNIS

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"

YOGYAKARTA

2018

**ANALISIS KONTRIBUSI KOMPONEN TEKNOLOGI DALAM
PENGEMBANGAN PERTANIAN PADI KONVENSIONAL MENUJU
ORGANIK DAN PENGARUHNYA TERHADAP PRODUKSI,
PRODUKTIVITAS DAN PENDAPATAN USAHATANI DIKECAMATAN
SAMBIREJO, KABUPATEN SRAGEN**

Oleh:

**REGINA AMBAR AYU
NPM: 235140005**

Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji pada tanggal 20 Juli 2018
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

Susunan Dewan Penguji

Pembimbing I


Dr. Ir. Sri Wuryani, M. Agr

Pembimbing II


Dr. Ir. Siti Hamidah, MP

Penguji/Penelaah I


Dr. Ir. Juarini, MP

Penguji/Penelaah II


Dr. Ir. Nanik Dara Senjawati, MP

Yogyakarta, 20 Juli 2018
Mengetahui,
UPN "Veteran" Yogyakarta

Fakultas Pertanian

Dekan,

Partoyo, S.P, M.P, Ph, D.

Program Studi Magister Agribisnis

Koordinator Prodi,

Dr. Ir. Nanik Dara Senjawati, MP.

ABSTRAK

Regina Ambar Ayu. Analisis Kontribusi Komponen Teknologi Dalam Pengembangan Padi Konvensional Menuju Organik dan Pengaruhnya Terhadap Produksi, Produktivitas serta Pendapatan Usahatani di Kecamatan Sambirejo, Kabupaten Sragen

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mengetahui kontribusi komponen teknologi dan pengaruhnya terhadap produksi, produktivitas dan pendapatan usahatani padi konvensional dan organik. Dengan pengambilan sampel 20 responden petani padi konvensional di Desa Sambi dan 20 responden petani padi organik di Desa Sukorejo. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif dengan pendekatan survey dengan pendekatan observasi, kuesioner dan wawancara. Variabel yang diukur adalah komponen teknologi, produksi, produktivitas dan pendapatan usahatani. Data dalam penelitian ini dianalisis dengan metode *technometric*, analisis fungsi produksi cobb douglas dan analisis independen sample t-test.

Hasil penelitian menunjukkan: 1) *orgaware* merupakan tertinggi dalam kontribusi komponen teknologi pada masing-masing usahatani, dan *technoware* merupakan terendah. 2) penggunaan input produksi luas lahan, benih, pestisida, pupuk phonska, tenaga kerja berpengaruh nyata terhadap output produksi padi konvensional. Sedangkan penggunaan input produksi pupuk N, pupuk sp 36, pupuk organik, *technoware*, *humanware* dan *infoware* tidak berpengaruh nyata terhadap output produksi padi konvensional 3) penggunaan luas lahan, pestisida, pupuk kompos, *humanware* dan *infoware* berpengaruh nyata terhadap output produksi padi organik. Sedangkan penggunaan input produksi benih, pupuk kandang, pupuk organik cair tenaga kerja, *technoware*, *humanware* dan *infoware* tidak berpengaruh nyata terhadap output produksi padi organik dari padi organik. 4) ada perbedaan produktivitas pada usahatani padi konvensional dan organik. 5) tidak ada perbedaan pendapatan usahatani padi konvensional dan organik.

Kata kunci: komponen teknologi, padi konvensional dan padi organik, produksi, produktivitas, pendapatan usahatani

ABSTRACT

Regina Ambar Ayu. Analysis of Technology Component Contribution in the Development of Conventional Rice Towards Organic and Its Influence on Production, Productivity and Income of Farming in Kecamatan Sambirejo, Sragen Regency

This study aims to analyze and determine the contribution of technology components and their effects on production, productivity and income of conventional and organic rice farming. By sampling 20 respondents of conventional rice farmers in Sambu Village and 20 respondents of organic rice farmers in Sukorejo Village. The method used in this study is quantitative with a survey approach with observational approaches, questionnaires and interviews. The variables measured are components of technology, production, productivity and farm income. Data in this study were analyzed by Technometric method, Cobb Douglas production function analysis and independent sample t-test analysis.

The results showed: 1) Orgaware is the highest in the contribution of technological components in each farm, and technoware is the lowest. 2) The use of production input of the land area, seeds, pesticides, Phonska fertilizer, and labor, are significantly affect the output on conventional rice production. While the use of production input of the N fertilizer, SP 36 fertilizer, KCL fertilizer, technoware, humanware and infoware, have no significant effect on the conventional rice production output. 3) The Land use, pesticide, compost, humanware, and infoware have significant effect on the output of organic rice production. While the input of production of seed, manure, liquid organic fertilizer, labor, technoware, humanware, and infoware have no significant effect to the output of the organic rice production . 4) There is a difference of productivity on conventional and organic rice farming. 5) There is no difference in income of conventional and organic rice farming.`

Keywords: technology component, conventional rice and organic rice, production, productivity, farm income

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tesis dengan judul : “Analisis Kontribusi Komponen Teknologi Dalam Pengembangan Padi Konvensional Menuju Organik dan Pengaruhnya Terhadap Produksi, Produktivitas serta Pendapatan Usahatani di Kecamatan Sambirejo, Kabupaten Sragen merupakan karya sendiri dan belum pernah dipublikasikan sebelumnya, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka

Yogyakarta, 2018

Yang membuat pernyataan

Regina Ambar Ayu

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 08 November 1988 di Tangerang, Banten dari seorang ayah bernama Rudjito dan ibu bernama Agnes Nawang Sari. Penulis merupakan anak ketiga dari lima bersaudara. Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di SD Strada Bekasi pada tahun 2001. Kemudian melanjutkan jenjang pendidikan di SLTP TARSISUS VIRETA Tangerang dan lulus pada tahun 2004. Penulis lulus dari SMA TARSISUS VIRETA Tangerang tahun 2007, penulis melanjutkan studi S1 di Universitas Kristen Satya Wacana di Salatiga pada Program Studi S-I Psikologi dan lulus pada tahun 2011. Setelah selesai pendidikan S1 penulis bekerja sebagai staf di PT AJE BIG COLA di Cikarang sampai tahun 2014, kemudian tahun 2014 mendapatkan kesempatan melanjutkan pendidikan di Program Studi Magister Agribisnis Universitas Pembangunan Nasional “ Veteran “ Yogyakarta.

Yogyakarta, 2018

Regina Ambar Ayu

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat karunia yang melimpah sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “Analisis Kontribusi Komponen Teknologi Dalam Pengembangan Padi Konvensional Menuju Organik dan Pengaruhnya Terhadap Produksi, Produktivitas, dan Pendapatan Usahatani di Kecamatan Sambirejo, Kabupaten Sragen. Tesis ini disusun untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Magister Manajemen Agribisnis (MMA) Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Yogyakarta.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada Dr. Ir. Sri Wuryani, M. Agr selaku pembimbing I dan Dr. Ir. Siti Hamidah. MP selaku pembimbing II yang selalu bersedia meluangkan waktu untuk membimbing dan memberikan arahan dalam penyusunan tesis ini.

Penghargaan dan ucapan terima kasih yang sedalam-dalamnya juga penulis sampaikan kepada :

1. Rektor Universitas Pembangunan Nasional “ Veteran “ Yogyakarta, Dekan Fakultas Pertanian dan Pengelola Program Studi Magister Agribisnis yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas kepada penulis untuk menyelesaikan Tesis ini.
2. Tim Penjaminan Mutu Program Studi Magister Agribisnis yang telah memberikan masukan dan saran atas topik yang pada akhirnya penulis gunakan untuk Tesis ini.

3. Bapak dan Ibu Dosen Pengajar Magister Agribisnis UPN “Veteran“ Yogyakarta yang telah memberikan banyak ilmu, pengalaman dan inspirasi kepada penulis.
4. Staf Admisi Magister Agribisnis UPN “Veteran“ Yogyakarta yang telah memberikan bantuan dalam hal kelancaran administrasi selama penulis menyusun Tesis.
5. Para kelompok tani di Desa Sambu dan Sukorejo yang telah bersedia menjadi responden penelitian saya. Terimakasih untuk kesediaan waktunya.

Penulis menyadari bahwa tesis ini masih banyak kekurangan dan jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari berbagai pihak. Akhirnya, penulis berharap semoga tesis ini bermanfaat bagi penulis dan semua pihak yang berkepentingan

Yogyakarta, 2018

Regina Ambar Ayu

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
RIWAYAT HIDUP	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	8
C. Tujuan Penelitian	9
D. Manfaat Penelitian	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Penelitian Terdahulu	11
B. Landasan Teori	14
C. Kerangka Pikir	39
D. Hipotesis	41
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Metode penelitian	42
B. Metode Penentuan Lokasi Penelitian	42

C. Metode Pengambilan Sampel	43
D. Metode Pengambilan Data	45
E. Metode Analisis dan Pengujian Hipotesis	
1. Analisis Deskriptif	46
2. Analisis Technometrik	46
3. Faktor yang mempengaruhi Produksi	50
4. Analisis Produktivitas	54
5. Analisis Pendapatan Usahatani	55
6. Analisis Uji Perbandingan (uji t)	55
F. Definisi Operasional dan Variabel Penelitian	56

BAB IV GAMBARAN UMUM LOKASI PENELITIAN

A. Kecamatan Sambirejo	59
------------------------------	----

BAB V HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Populasi	61
B. Analisis Kontribusi Teknologi	66
1. Sotifikasi Technoware Usahatani Padi Konvensional	67
2. Sotifikasi Technoware Usahatani Padi Organik	68
3. Sotifikasi Humanware Usahatani Padi Konvensional	68
4. Sotifikasi Humanware Usahatani Padi Organik	69
5. Sotifikasi Infoware Usahatani Padi Konvensional	70
6. Sotifikasi Infoware Usahatani Padi Organik	71
7. Sotifikasi Orgaware Usahatani Padi Konvensional	72
8. Sotifikasi Orgaware Usahatani Padi Organik	73
9. Batas Bawah Batas Atas Padi Konvensional	74
10. Batas Bawah Batas Atas Padi Organik	74
11. Hasil Pengkajian SOTA Technoware Padi Konvensional	75
12. Hasil Pengkajian SOTA Technoware Padi Organik	76
13. Hasil Pengkajian SOTA Humanware Padi Konvensional	77
14. Hasil Pengkajian SOTA Humanware Padi Organik	77
15. Hasil Pengkajian SOTA Infoware Padi Konvensional	78
16. Hasil Pengkajian SOTA Infoware Padi Organik	79
17. Hasil Pengkajian SOTA Orgaware Padi Konvensional	80
18. Hasil Pengkajian SOTA Orgaware Padi Organik	80
19. Penilaian Kontribusi Teknologi	82
C. Pengujian Hipotesis Produksi Usahatani Padi Konvensional dan Organik	83
D. Analisis Perbedaan Produktivitas Padi Konvensional dan Organik	94
E. Analisis Perbedaan Pendapatan Usahatani Padi Konvensional dan Organik	95

BAB VI PEMBAHASAN

Pembahasan 98

BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan 104

B. Saran 105

DAFTAR PUSTAKA 106

LAMPIRAN-LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman	
Tabel 2.1	Penelitian Terdahulu mengenai Tingkat Kontribusi Komponen Teknologi,Produksi dan Pendapatan Petani	12
Tabel 2.2	Tingkat kecanggihhan komponen teknologi	23
Tabel 2.3	Kriteria penilaian kompleksitas komponen teknologi	24
Tabel 3.1	Data Kelompok Tani Desa Sambu	43
Tabel 3.2	Data Kelompok Tani Desa Sukorejo	44
Tabel 3.3	Perhitungan Jumlah Sampel Petani Padi Konvensional dan Organik	45
Tabel 4.1	Letak Geografi Kec. Sambu	59
Tabel 4.2	Luas Kec. Sambu Menurut Penggunaan Lahan	59
Tabel 4.3	Rata-rata Produksi Padi di Kec. Sambu	60
Tabel 5.1	Karakteristik Petani Padi di kecamatan Sambiberejo berdasarkan Tingkat Pendidikan.....	61
Tabel 5.2	Karakteristik Petani Padi di kecamatan Sambiberejo berdasarkan Tingkat Usia.....	63
Tabel 5.3	Karakteristik Petani Padi di kecamatan Sambiberejo berdasarkan Tingkat Jenis Kelamin	64
Tabel 5.4	Data kelompok Tani di Desa Sambu	65

Tabel 5.5	Data Kelompok Tani di Desa Sukorejo	66
Tabel 5.6	Hasil Pengamatan Sotifikasi <i>Technoware</i> Usaha Tani Padi Konvensional di Desa Sambu	67
Tabel 5.7	Hasil Pengamatan Sotifikasi <i>Technoware</i> Usaha Tani Padi Organik di Desa Sukorejo	68
Tabel 5.8	Hasil Pengamatan Sotifikasi <i>Humanware</i> Usaha Tani Padi konvensional di Desa Sambu	69
Tabel 5.9	Hasil pengamatan sotifikasi <i>humanware</i> usaha tani padi organik di Desa Sukorejo	69
Tabel 5.10	Hasil Pengamatan Sotifikasi <i>Infoware</i> Usahatani Padi konvensional di Desa Sambu	70
Tabel 5.11	Hasil pengamatan sotifikasi <i>infoware</i> Usaha Tani padi organik di Desa Sukorejo	71
Tabel 5.12	Hasil pengamatan sotifikasi <i>orgaware</i> budi daya padi konvensional di Desa Sambu.....	.72
Tabel 5.13	Hasil Pengamatan Sotifikasi <i>Orgaware</i> Usaha Tani Padi Organik di Desa Sukorejo	72
Tabel 5.14	Batas Bawah dan Batas Atas Komponen Teknologi Usaha Tani Padi Konvensional di Desa Sambu	74

Tabel 5.15	Batas Bawah dan Batas Atas Komponen Teknologi Usaha Tani Padi Organik di Desa Sukorejo	74
Tabel 5.16	Hasil Pengkajian SOTA Komponen <i>Technoware</i> Usaha Tani Padi Konvensional	75
Tabel 5.17	Hasil Pengkajian SOTA Komponen <i>Technoware</i> Usaha Tani Padi Organik	76
Tabel 5.18	Hasil Pengkajian SOTA Komponen <i>Humanware</i> Usaha Tani Padi Konvensional	77
Tabel 5.19	Hasil Pengkajian SOTA Komponen <i>Humanware</i> Usaha Tani Padi Organik	77
Tabel 5.20	Hasil Pengkajian SOTA Kompenen <i>Infoware</i> Usaha Tani Padi Konvensional	78
Tabel 5.21	Hasil Pengkajian SOTA Kompenen <i>Infoware</i> Budidaya Padi Organik	79
Tabel 5.22	Hasil Pengkajian SOTA <i>Orgaware</i> Usaha Tani Padi Konvensional	80
Tabel 5.23	Hasil Pengkajian SOTA <i>Orgaware</i> Usahatani Padi Organik	80
Tabel 5.24	Rangkuman Hasil Penilaian Kontribusi Komponen Teknologi	82
Tabel 5.25	Tabel Regresi Padi Konvensional	84
Tabel 5.26	Tabel Regresi Padi Organik	90

Tabel 5,27	Data Produktivitas Padi konvensional dan Organik	94
Tabel 5.28	Uji Beda Produktivitas Padi Konvensional dan Organik	95
Tabel 5.29	Rata-Rata Penerimaan, Biaya Produksi, dan Pendapatan Usahatani Padi Konvensional dan Organik per Luas Lahan Petani	96
Tabel 5.30	Uji Beda Pendapatan Usahatani/ha Padi Konvensional dan Padi Organik	97

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Kurva Produk Total, Marginal dan Rata-Rata	31
Gambar 2.2 kurva kenaikan produksi	36
Gambar 2.3 Skema Kerangka Pemikiran	40

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembangunan pertanian diarahkan untuk meningkatkan produksi pertanian guna memenuhi kebutuhan pangan. Setiap manusia membutuhkan pangan yang cukup, baik dari sisi kualitas maupun kuantitas untuk menjamin keberlangsungan hidup manusia. Namun, di era modern ini, banyak makanan yang tidak sehat karena banyak mengandung zat-zat yang membahayakan bagi tubuh manusia. Salah satu contoh makanan yang banyak mengandung bahan kimia adalah beras. Zat kimia yang terkandung dalam beras berasal dari pupuk kimia dan pestisida.

Memasuki abad 21, masyarakat mulai sadar bahaya yang ditimbulkan oleh pemakaian bahan kimia sintesis dalam pertanian. Orang semakin arif dalam memilih bahan pangan yang aman bagi kesehatan dan ramah lingkungan. Adanya kesadaran masyarakat akan kesehatan dan keamanan pangan ini maka preferensi masyarakat dalam mengkonsumsi beras mengalami pergeseran dari beras konvensional ke beras organik.

Ditinjau dari aspek fisiologis benih, secara *off-farm*, kualitas padi organik lebih baik daripada non-organik karena mengandung biji beras yang lebih banyak. Beras lebih enak dan memiliki rasa alami dan pulen, lebih tahan lama dan tidak basi serta memiliki kandungan serat dan nutrisi lebih baik sistem produksi sangat ramah lingkungan sehingga tidak merusak lingkungan karena tidak mencemari lingkungan dengan bahan kimia sintetis dan meningkatkan produktivitas ekosistem pertanian

secara alami, serta menciptakan keseimbangan ekosistem terjaga dan berkelanjutan (Sutanto, 2002).

Untuk menciptakan keseimbangan ekosistem agar selalu berkelanjutan masih menjadi hal yang sulit untuk dilakukan dalam pertanian padi di Indonesia, hal ini karena masih banyaknya petani yang menggunakan pupuk kimia dalam input produksi padi mereka. Dalam konteks produksi pertanian padi, input produksi yang digunakan pada umumnya meliputi pupuk, bibit, pestisida, air, lahan dan tenaga kerja dan sumber ekonomi diluar tenaga kerja, termasuk lahan, dimasukan sebagai modal dalam arti luas. Hal ini dilakukan, jika petani beranggapan bahwa modal satu-satunya yang dimiliki adalah lahan sedangkan berbagai unsur modal lainnya, seperti pupuk dan air, diasumsikan telah menyumbang pada kesuburan lahan.

Pupuk merupakan salah satu input produksi pertanian yang memiliki peran yang besar dalam upaya intensifikasi pertanian, karena mampu meningkatkan produktivitas lahan pertanian. Soedjais 2008 mengungkapkan hal yang berbeda bahwa penerapan penemuan teknologi pertanian, khususnya pemakaian pupuk dan pembasmi hama dari bahan kimia, dapat menimbulkan kerusakan sumber daya pertanian, sehingga mengganggu keseimbangan ekologi tanah. Penggunaan pupuk kimia yang terus menerus dan penggunaan dengan dosis tinggi, hanya mampu meningkatkan produktivitas lahan pertanian padi dalam jangka pendek, sedangkan dalam jangka panjang produktivitas lahan pertanian padi cenderung mengalami stagnasi (*levelling off*).

Data empirik menunjukan bahwa pada dua dekade terakhir, kenaikan produksi lahan pertanian, khususnya padi, tidak sebanding lagi dengan kenaikan

penggunaan pupuk. Laju kenaikan produktivitas mengalami penurunan dan gejala ini dikenal dengan istilah “kejenuhan produksi” yang juga sekaligus mengindikasikan menurunnya efisiensi pupuk. Penurunan efisiensi pupuk berkaitan erat dengan faktor tanah, dimana telah terjadi kemunduran kesehatan tanah, baik secara kimia, fisik, maupun biologi, sebagai akibat pengolahan tanah yang kurang tepat.

Selain permasalahan kejenuhan produktivitas akibat penggunaan pupuk secara berlebihan, pelaksanaan kebijakan subsidi pupuk kimia (anorganik) ternyata tidak berhasil sepenuhnya mencapai tujuan yang telah ditetapkan yang dikenal dengan enam tepat (1) tepat waktu; (2) tepat tempat; (3) tepat jumlah; (4) tepat mutu; (5) tepat jenis; (6) tepat harga. Khusus mengenai harga, meskipun telah disubsidi pemerintah, namun harga pupuk kimia yang menjadi salah satu input produksi padi konvensional seringkali melebihi harga eceran tertinggi (HET), terutama pada musim tanam besar. Keuntungan dari penetapan HET justru lebih dimungkinkan dinikmati penyalur atau pedagang, sehingga tujuan kebijakan subsidi pupuk kimia untuk mengurangi beban pengeluaran petani dalam membeli input produksi pertanian tidak sepenuhnya tercapai dan sebagai konsekuensi pendapatan dan kesejahteraan petani tidak dapat ditingkatkan. Beban yang ditanggung petani lebih berat karena disisi lain terbebani dengan harga pupuk diatas HET dan petani hanya dapat menjual hasil panennya dibawah harga dasar gabah, khususnya pada musim panen raya. Secara teknis, kesejahteraan para petani sangat dipengaruhi oleh tingkat produktivitas dalam menghasilkan produksi, selain harga produksi dan input produksi. Disinilah relevansinya membahas keterkaitan antara

pelaksanaan kebijakan subsidi pupuk kimia dengan kesejahteraan petani. Karena berdasarkan hasil yang diperoleh, pemakaian pupuk kimia secara besar-besaran tidak mampu meningkatkan produksi.

Upaya untuk meningkatkan produksi padi telah banyak dilakukan baik oleh pemerintah, lembaga swadaya masyarakat, dan perguruan tinggi. Akan tetapi didalam pelaksanaannya diperoleh fakta bahwa hasil potensial produksi padi berbeda dengan hasil nyata (riil) yang diperoleh petani. Perbedaan hasil ini (*yield gap*) secara garis besar disebabkan oleh dua faktor yaitu faktor non-teknis (sosial ekonomi) dan faktor teknis (biologi). Faktor non-teknis (sosial ekonomi) yaitu keadaan yang menghalangi petani untuk menggunakan teknologi yang direkomendasikan, yang meliputi: pengetahuan petani sebagai indikatornya adalah pengalaman petani didalam berusahatani, prasarana transportasi sebagai indikatornya adalah jarak lahan garapan dengan tempat tinggal petani. Sedangkan faktor (teknis) biologi sebagai indikatornya adalah ketersediaan air irigasi.

Penerapan manajemen teknologi dalam rangka upaya mendorong peningkatan produksi padi melalui inovasi baru menjadi perhatian khusus bagi perkembangan pertanian padi saat ini. Pertanian organik menjadi salah satu sarana alternatif pengembangan teknologi yang diyakini mampu meningkatkan kembali nilai produksi pertanian padi, dengan penggunaan pupuk hayati, seperti contohnya pupuk kandang dan pupuk kompos tidak perlu memikirkan nilai HET dari pupuk yang disubsidi pemerintah dan memperbaiki produktivitas lahan guna mencapai kesejahteraan petani. Adapun istilah, pertanian organik menunjukkan campur tangan manusia secara lebih intensif dalam memanfaatkan lahan dan berusaha

meningkatkan hasil pertanian berdasarkan prinsip daur ulang yang dilaksanakan sesuai kondisi setempat. Pertanian organik menghimpun seluruh imajinasi petani dan konsumen yang secara serius dan bertanggung jawab menghindarkan bahan kimia dan pupuk yang bersifat meracuni lingkungan dengan tujuan memperoleh kondisi lingkungan yang sehat guna mencapai kegiatan produksi yang maksimal.

Kegiatan produksi diupayakan untuk menghasilkan produksi tanaman yang berkelanjutan dengan cara memperbaiki kesuburan tanah menggunakan sumber daya alami, seperti mendaur ulang limbah pertanian. Tanah merupakan faktor produksi yang sangat vital bagi produksi padi, karena merupakan media tumbuh, sehingga kondisi kesuburan tanah secara fundamental harus dijaga dari waktu ke waktu.

Peranan teknologi memiliki peran sangat penting dalam menghadapi beberapa permasalahan yang dihadapi dalam pertanian padi konvensional akibat penggunaan pupuk dan bahan-bahan kimia dalam proses produksinya. Teknologi dibutuhkan dalam mengatasi setiap kendala yang ada dilapangan, baik dalam permasalahan produksi, pemasaran maupun inovasi produk. Secara harafiah, teknologi merupakan berbagai upaya yang dilaksanakan manusia untuk mendapatkan taraf hidup yang lebih baik (Gumbira-Sa'id, 1996). Teknologi terdiri dari 4 sebagai berikut: (1) *Technoware*, yang merupakan bagian dari fasilitas fisik, seperti mesin, serta peralatan yang dapat meningkatkan kekuatan fisik manusia dan mengontrol jalannya operasi; (2) *Humanware*, yang merupakan bagian dari kemampuan manusia itu sendiri, misalnya ketrampilan, keahlian, dan kreativitas yang memperlihatkan nilai yang sesungguhnya dari sumberdaya manusia yang

tersedia; (3) *Infoware*, berupa fakta dan informasi tercatat seperti desain, dan berbagai informasi misalnya yang dikandung dalam database; dan (4) *Orgaware*, berupa metoda, jaringan kerjasama (*networking*), serta berbagai praktek yang berfungsi untuk mengkoordinasikan kegiatan dalam rangka mencapai hasil yang diinginkan. Keempat komponen teknologi tersebut mempunyai kontribusi masing-masing terhadap kegiatan usahatani padi. Namun, fakta yang terjadi di lapangan, penerapan komponen teknologi terbilang rendah. Hal ini dapat terjadi karena dampak dari besarnya kesenjangan potensi produksi dari hasil penelitian dengan hasil di lapangan yang diperoleh oleh petani. Penyebabnya karena pemahaman dan penguasaan penerapan paket teknologi baru yang kurang dapat dipahami oleh petani secara utuh sehingga penerapan teknologinya sepotong-sepotong, seperti penggunaan pupuk yang tidak tepat, bibit unggul dan cara pemeliharaan yang belum optimal diterapkan petani belum optimal karena lemahnya sosialisasi teknologi, sistem pembinaan serta lemahnya modal usaha petani itu sendiri. Tren peningkatan produksi padi organik berpengaruh terhadap tenaga kerja di sektor pertanian, terutama pendapatan petani. Pendapatan petani mengalami peningkatan sejalan dengan peningkatan produksi hasil pertanian sebab terjadi peningkatan kuantitas produk.

Selain memberikan manfaat yang bersifat agronomi, pengembangan teknologi pertanian organik dipandang juga mampu mengurangi kemiskinan dan mendorong kemandirian petani. Hal ini dimungkinkan karena pertanian padi organik mengandalkan pemakaian pupuk serta pestisida alami. Di samping itu, model pertanian padi organik yang mensinergikan komponen-komponen produksi

secara terpadu juga dapat mengurangi ongkos produksi, khususnya dalam mengolah lahan. Dengan keahlian khusus, para petani dapat membuat pupuk organik secara mandiri dengan memanfaatkan bahan-bahan yang tersedia disekitar lingkungan kehidupan untuk mengurangi pembelian input-input produksi dari luar. Pengurangan ongkos produksi pada gilirannya akan mengurangi beban pengeluaran petani, sehingga dapat membantu perbaikan taraf hidupnya.

Keahlian khusus yang dimiliki petani termasuk dalam salah satu bagian dari komponen teknologi harus didukung beberapa teknologi penunjang (*technoware*), yang tujuan utamanya mempermudah kerja petani dalam proses produksi. Pelaku produksi yaitu petani sendiri juga termasuk bagian dari komponen teknologi yaitu *humanware* atau sumber daya manusia. Dan beberapa petunjuk yang diberikan agar petani mampu mengaplikasikan keahlian khususnya secara nyata diperlukan *infoware* atau informasi, sifat informasi ini harus jelas, tepat dan pasti. *Infoware* ini dapat dilakukan oleh pihak yang bertanggung jawab dalam suatu organisasi atau *orgaware*, seperti pembimbing ataupun penyuluh petani.

Dalam perkembangannya, beberapa pertanian padi konvensional di Sragen mulai beralih teknologi menjadi pertanian padi organik, Pernyataan ini nampak dari peran Kabupaten Sragen menjadi sentra produksi pertanian padi organik. Pemerintah Kabupaten Sragen secara sungguh-sungguh mengembangkan pertanian padi organik dengan memberikan pedampingan kepada petani melalui program penyuluhan dan mendukung pemasaran beras organik dengan mendirikan perusahaan daerah (<http://www.sragenkab.go.id/>).

Sentra padi organik Kabupaten Sragen adalah di Kecamatan Tanon, Sidoharjo, Gondang, Sambirejo, Masaran, dan Karangmalang. Produksi organik yang paling memenuhi standar adalah di Kecamatan Sambirejo, karena airnya langsung dari sumber mata air. Kecamatan Sambirejo merupakan salah satu daerah yang menerapkan pertanian organik secara keseluruhan, namun ternyata masih ada beberapa areal lahan pertanian yang masih menerapkan usahatani secara konvensional, yaitu di desa Sambi, kecamatan Sambirejo.

Berdasarkan potensi wilayah kecamatan Sambirejo yang sebagian besar areal pertanian padi sawahnya adalah organik, namun masih ada beberapa areal pertanian padi sawah konvensional, menjadi salah satu alasan peneliti tertarik untuk meneliti lebih dalam apa yang menjadi penyebab masih adanya penerapan usahatani padi konvensional di Kecamatan Sambirejo.

Perbedaan penerapan usahatani padi di desa Sukorejo dan desa Sambi akan menimbulkan gambaran analisa yang berbeda mengenai pengembangan teknologi di dalamnya. Selain itu, perbedaan usahatani tersebut tentunya akan memberikan pengaruh terhadap perbedaan produktivitas dan produksi padi pada masing-masing usahatani yaitu konvensional dan organik. Maka dari itu, penelitian ini penting untuk dilakukan guna mencapai saran pemilihan yang usahatani yang baik untuk kesejahteraan petani dan pengembangan pertanian di kecamatan Sambirejo, Kabupaten Sragen dari segi kontribusi komponen teknologi.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, dikemukakan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Seberapa besar kontribusi masing-masing komponen teknologi pada usahatani padi konvensional dan organik?
2. Bagaimana pengaruh luas lahan, benih, pestisida, pupuk N, pupuk phonska, pupuk SP36, pupuk organik, tenaga kerja, *technoware*, *humanware* dan *infoware* terhadap produksi usahatani padi konvensional?
3. Bagaimana pengaruh luas lahan, benih, pestisida, pupuk kompos, pupuk kandang, pupuk organik cair, tenaga kerja, *technoware*, *humanware* dan *infoware* terhadap produksi usahatani padi organik?
4. Apakah ada perbedaan produktivitas usahatani padi konvensional dan padi organik?
5. Apakah ada perbedaan pendapatan usahatani padi konvensional dan padi organik?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Menganalisis kontribusi masing-masing komponen teknologi pada usahatani padi konvensional dan organik.
2. Menganalisis pengaruh luas lahan, benih, pestisida, pupuk N, pupuk phonska, pupuk SP36, pupuk organik, tenaga kerja, *technoware*, *humanware* dan *infoware* terhadap produksi usahatani padi konvensional.
3. Menganalisis pengaruh luas lahan, benih, pestisida, pupuk kompos, pupuk kandang, pupuk organik cair, tenaga kerja, *technoware*, *humanware* dan *infoware* terhadap produksi usahatani padi organik
4. Menganalisis perbedaan produktivitas padi konvensional dan padi organik

5. Menganalisis perbedaan pendapatan usahatani padi konvensional dan padi organik.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi para tenaga kerja tani dan masyarakat kecamatan Sambirejo, penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan evaluasi dalam menentukan prioritas pengembangan dan peningkatan komponen teknologi untuk mendukung pertanian konvensional beralih menjadi pertanian organik.
2. Bagi pemerintah, penelitian ini digunakan sebagai informasi dan bahan acuan untuk pengembangan pertanian organik dari aspek tingkat komponen teknologi di kecamatan Sambirejo, kabupaten Sragen,
3. Bagi penulis, penelitian ini digunakan sebagai wawasan dan pengetahuan mengenai pengembangan pertanian padi konvensional menuju organik dari aspek tingkat komponen teknologi, kecamatan Sambirejo, kabupaten Sragen, Jawa Tengah.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu

Pada umumnya penelitian-penelitian terdahulu hanya menganalisis mengenai analisis perbandingan usahatani padi konvensional dan organik yang kemudian dibandingkan dengan produktivitas dan biaya produksi masing-masing usahatani padi tersebut. Dalam penelitian-penelitian sebelumnya tidak ada penelitian lebih lanjut perihal kontribusi komponen yang terlibat dalam analisis usahatannya. Seperti yang kita ketahui, bahwa kontribusi komponen teknologi berperan penting dalam upaya perbaikan ataupun peningkatan dari produksi padi tersebut yang kemudian berpengaruh positif terhadap pendapatan usahatani yang diterima oleh petani.

Berlatarbelakang dari penelitian sebelumnya, peneliti melakukan penelitian mengenai pengaruh kontribusi komponen teknologi dalam pengembangan pertanian konvensional menuju organik dan pengaruhnya terhadap produksi dan pendapatan petani.

Berikut penelitian terdahulu mengenai tingkat kontribusi komponen teknologi, produksi dan pendapatan usahatani.

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu mengenai Tingkat Kontribusi Komponen Teknologi, Produksi, Produktivitas dan Pendapatan Usahatani.

Tahun	Judul	Variabel	Alat Analisis	Hasil
Hendri Cahya Aprilianto, Imam Santoso, Retno Astuti. 1996	Analisis Tingkat Kontribusi Teknologi Dalam Produksi Keripik Buah Menggunakan Metode Technology Coefficient Contribution (TCC) di Kabupaten Malang	<i>Technoware, Humanware, Infoware, Orgaware</i>	Technometric	Kontribusi komponen <i>humanware</i> merupakan yang tertinggi pada UKM Fruitindo (0.6), <i>infoware</i> (0.5), <i>technoware</i> (0.453), <i>orgaware</i> (0.382). Sedangkan pada UKM Ossary, <i>humanware</i> merupakan komponen kontribusi tertinggi (0,652), <i>technoware</i> (0,455), <i>infoware</i> sebesar 0.431 dan <i>orgaware</i> (0.388). Kemudian untuk UKM Rhema komponen <i>humanware</i> memiliki nilai kontribusi tertinggi sebesar (0.663), <i>technoware</i> (0,471) komponen <i>infoware</i> (0,431) dan komponen <i>orgaware</i> (0,392).
Muhamad Ridwan A, Retno Astuti, Beauty Suestining Diah Dewanty. 2914	Penilaian Tingkat Teknologi Industri Susu Pasteurisasi Koperasi Susu “SAE” Pujon Dengan Metode Technometric	<i>Technoware, Humanware, Infoware, Orgaware</i>	<i>Technometric</i>	Nilai kontribusi komponen teknologi di unit produksi susu pasteurisasi koperasi SAE Pujon dapat diurutkan yaitu <i>infoware</i> sebesar 0,672; <i>technoware</i> sebesar 0,532; <i>humanware</i> sebesar 0,529 dan kontribusi komponen <i>orgaware</i> sebesar 0,364.
Laura Butar-butur. 2013	Analisis Komparasi Usaha Tani Padi Sawah berdasarkan Budidaya Anorganik, Semi Organik dan Organik. (Studi Kasus : Desa Lubuk Bayas. Kec. Perbaungan, Kab. Serdang Bedagai	Biaya Produksi, Pendapatan, Efisiensi Produk, Harga Produksi	Analisis Uji Beda (<i>Anova</i>)	Budidaya padi secara organik ditinjau dari hasil analisis total biaya produksi, harga pokok, pendapatan, R/C ratio, BEP produksi, dan BEP harga lebih layak dan lebih menguntungkan untuk diterapkan oleh para petani padi nonorganik dan semiorganik khususnya dalam lahan berukuran luas (> 0,5 ha).

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu mengenai Tingkat Kontribusi Komponen Teknologi, Produksi Produktivitas dan Pendapatan Usahatani.

Tahun	Judul	Variabel	Alat analisis	Hasil
Ilham Suseno. 1996	Studi Komparasi Biaya Produksi, Produktivitas, Keuntungan, Keragaan Pemasaran Padi Organik dengan Padi Non Organik Desa Klepu dan Desa Sukerejo Jawa Tengah	Biaya produksi, produktivitas, keuntungan, dan keragaan pemasaran	Analisis Uji Beda (<i>Anova</i>)	Dari hasil hipotesis statistik hasil produktivitas organik 388,6 kg/1000m ² , sedangkan untuk pertanian anorganik 901,06 kg/1000m ² . Dari data tersebut hasil pertanian organik jauh lebih tinggi dibandingkan pertanian anorganik.
Regina Ambar Ayu. 2016	Analisis Kontribusi Komponen Teknologi pada Pengembangan Pertanian Konvensional menuju Organik dan Pengaruhnya terhadap Produksi dan Pendapatan Usahatani di Kecamatan Sambirejo, Kabupaten Sragen.	<i>Technoware</i> , <i>Humanware</i> , <i>Infoware</i> , <i>Orgaware</i> , Produktivitas dan Pendapatan	Technometric, Regresi Linear Berganda, Uji Beda one simple t test	<ol style="list-style-type: none"> 1. kontribusi komponen teknologi konvensional yaitu <i>orgaware</i> 34,42%, <i>humanware</i> 23,38%, diikuti <i>infoware</i> 22,59%, komponen <i>technoware</i> 19,40%. kontribusi komponen teknologi usahatani padi organik yaitu <i>orgaware</i> 36,43%, <i>humanware</i> 28,75%, <i>infoware</i> 21,54% dan <i>technoware</i> 31,20% 2. luas lahan, benih, pestisida, pupuk phosnka dan tenaga kerja berpengaruh nyata terhadap produksi konvensional, 3. luas lahan, pestisida, pupuk kompos, <i>humanwar</i> dan <i>infoware</i> berpengaruh signifikan terhadap peningkatan produksi padi organik. 4. Tidak terdapat perbedaan pendapatan usahatani pada konvensional padi organik. 5. Terdapat perbedaan produktivitas padi konvensional dan padi organik.

B. Landasan Teori

1. Padi

Padi merupakan tanaman yang termasuk genus *Oryza L* yang meliputi kurang lebih 25 spesies, tersebar di daerah tropis dan daerah subtropis, seperti di Asia, Afrika, Amerika, dan Australia. Menurut Chevalie dan Neguier, padi berasal dari dua benua, yaitu *Oryza fatua Koenig* dan *Oryza sativa L*. Berasal dari benua Asia. Sedangkan jenis padi lainnya, yaitu *Oryza glaberrima Steund* berasal dari Afrika Barat. *Oryza fatua Koenig* dan *Oryza minuta Presel* berasal dari India Himalaya.

Padi tumbuh di berbagai lingkungan produksi, diantaranya sawah irigasi, lahan kering tadah hujan, pasang surut, dan lebak atau rawa. Dari berbagai tipologi ini, lahan sawah irigasi (teknis, setengah teknis, sederhana, desa) mendominasi area produksi padi di Indonesia (Novizar, 2000).

Kita mengetahui bahwa padi merupakan bahan makanan yang menghasilkan beras. Keadaan pangan di suatu negara dapat menjadi tidak stabil apabila antara kebutuhan dan penyediaan tidak seimbang. Keadaan seperti ini akan mendorong para petani untuk dapat mengembangkan dan meningkatkan jumlah produksi padi.

Pentingnya tanaman padi untuk kelangsungan hidup telah memberikan perhatian khusus bagi jenis tanaman ini. Berbagai upaya seperti riset dan percobaan telah dilakukan untuk menghasilkan tanaman padi dengan kualitas baik serta berumur pendek, dengan harapan padi cepat untuk dipanen.

a) Usahatani Padi Konvensional

Pertanian konvensional atau yang biasa dikenal dengan istilah pertanian anorganik dicirikan oleh penggunaan dalam jumlah yang besar pupuk kimia, pestisida sintesis, dan zat pengatur tumbuh, yang menghasilkan semakin langkanya sumberdaya tak terbarui, mengurangi keanekaragaman hayati, sumberdaya air tercemar, residu kimia dalam pangan, degradasi tanah, dan resiko kesehatan pada pekerja pertanian, yang kesemuanya memberikan pertanyaan pada keberlanjutan sistem pertanian anorganik.

Penerapan pertanian konvensional pada tahap-tahap permulaan mampu meningkatkan produktivitas pertanian dan pangan secara nyata, namun kemudian efisiensi produksi semakin menurun karena pengaruh umpan balik berbagai dampak samping yang merugikan. Bila kita terapkan prinsip ekonomi lingkungan dengan menginternalisasikan biaya lingkungan dalam perhitungan neraca ekonomi suatu usaha dan program pembangunan pertanian maka yang diperoleh pengusaha dan negara adalah kerugian besar. Perhitungan GNP dan GDP yang dilakukan Pemerintah saat ini sebenarnya tidak realistis. Sayangnya biaya lingkungan jarang dimasukkan sepenuhnya dalam perhitungan neraca usaha dan pertumbuhan ekonomi nasional.

b) Usahatani Padi Organik

Padi merupakan tanaman yang termasuk genus *Oryza L.* yang meliputi kurang lebih 25 spesies tersebar di daerah tropis dan daerah subtropis. Padi

merupakan salah satu varietas tanaman pangan yang dapat dibudidayakan secara organik. International Rice Research Institute (2007) menyebutkan bahwa padi organik adalah padi yang disahkan oleh suatu badan independen, ditanam, dan diolah menurut standar yang telah ditetapkan.

Departemen Pertanian telah menyusun standar pertanian organik di Indonesia, tertuang dalam SNI 01-6729-2002 dan telah direvisi menjadi SNI Sistem Pangan Organik SNI 6729-2010. Sistem pertanian organik menganut paham Organik Proses, artinya semua proses sistem pertanian organik dimulai dari penyiapan lahan hingga pasca panen memenuhi standar budidaya organik, bukan dilihat dari produk organik yang dihasilkan. Budidaya padi secara organik akan menghasilkan padi yang bebas residu pestisida dan pupuk kimia. Selain ramah lingkungan, biaya pertanaman sangat rendah karena pupuk dan pestisida yang digunakan berasal dari alam di sekitar petani (Badan Penyuluhan dan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pertanian, 2011).

Cara bertanam padi organik pada dasarnya tidak berbeda dengan bertanam padi secara konvensional (non organik). Perbedaannya hanyalah pada pemilihan varietas dan penggunaan pupuk dasar (Andoko, 2010). Tidak semua varietas padi cocok dibudidayakan secara organik. Varietas padi yang cocok ditanam secara organik hanyalah jenis atau varietas alami. Adapun 2 jenis varietas padi organik tersebut adalah Cintanur dan Ciherang. Pupuk organik yang sering digunakan untuk memupuk tanaman adalah kompos. Kompos merupakan pupuk organik yang berasal dari sisa tanaman,

hewan, dan limbah organik yang telah mengalami proses dekomposisi. Pemupukan lahan konversi secara total sudah tidak menggunakan pupuk anorganik seperti urea, TSP, atau KCl sama sekali. Padi organik membutuhkan pupuk kandang dan pupuk kompos legume sebanyak 4 ton/ha.

Pengendalian hama dan penyakit tanaman padi organik dapat dilakukan secara: (1) Pengendalian secara mekanis dilakukan dengan menangkap hama secara langsung atau menggunakan perangkap; (2) Pengendalian secara kultur teknis dilakukan dengan menanam tanaman inang di sekitar lahan tanaman padi organik; (3) Pengendalian menggunakan pestisida organik yang dapat mengendalikan hama walang sangit, penggerek batang, wereng coklat, dan wereng hijau.

Padi organik mempunyai prospek pasar yang bagus, sebab usahatani padi organik mempunyai peluang untuk terus ditingkatkan dan memungkinkan untuk menghasilkan keuntungan yang lebih tinggi dibandingkan dengan usahatani padi non organik. Budidaya padi organik dapat dilakukan dengan memanfaatkan lingkungan sekitar sehingga biaya input menjadi lebih murah. Disamping itu harga beras organik lebih tinggi dari harga beras anorganik (Sutanto, 2002).

2. Komponen Teknologi

Pemahaman teknologi sering dikonotasikan sebagai peralatan fisik yang digunakan oleh industri atau perusahaan untuk melakukan kegiatan operasional. Padahal, fasilitas fisik tersebut tidak bernilai apa-apa tanpa

campur tangan kemampuan manusia (seperti penggunaan tenaga otot, otak, dan penglihatan) dan kondisi lingkungan kerja (seperti kenyamanan kerja dan kesehatan). Oleh karena itu, pemahaman terhadap teknologi hendaknya diperbaiki bahwa teknologi bukan hanya berupa sesuatu benda, tetapi juga berupa elemen-elemen pengetahuan, informasi, dan teknik manajemen.

Sharif (1993) menyatakan bahwa teknologi harus dilihat secara utuh dengan cara menguraikannya ke dalam empat komponen sebagai berikut:

- a. Perangkat keras (fasilitas berwujud fisik): misalnya traktor, komputer, peralatan tangkap ikan, mesin pengolah makanan dan minuman, mesin pendingin. Komponen tersebut disebut juga *technoware* yang memberdayakan fisik manusia dan mengontrol kegiatan operasional transformasi.
- b. Perangkat manusia (berwujud kemampuan manusia); misalnya ketrampilan, pengetahuan, keahlian, dan kreativitas dalam mengelola ketiga komponen teknologi lainnya di bidang agribisnis. Komponen tersebut disebut juga *humanware* yang memberikan ide pemanfaatan sumber daya alam dan teknologi untuk keperluan produksi.
- c. Perangkat informasi (berwujud dokumen fakta); misalnya website di internet, informasi yang diperoleh melalui telepon dan mesin faksimile, *database* konsumen produk agribisnis, informasi mengenai riset pasar produk agribisnis, spesifikasi mesin-mesin pengolah makanan, buku mengenai pemeliharaan mesin-mesin

- pertanian, jurnal-jurnal aplikasi teknologi mutakhir. Komponen di atas tersebut juga *infoware* yang mempercepat proses pembelajaran, mempersingkat waktu operasional, dan penghematan sumber daya.
- d. Perangkat organisasi (berwujud kerangka kerja organisasi); misalnya struktur organisasi, fasilitas kerja, metode pendanaan, teknik negosiasi, hubungan lini antar manajer, jaringan kerja (*networking*). Komponen tersebut disebut juga *orgaware* yang mengkoordinasikan semua aktifitas produksi di suatu perusahaan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

Technoware adalah inti dari proses transformasi. *Technoware* dikembangkan, di-*install*, dioperasikan, dan dibangun oleh *humanware* dengan menggunakan *infoware* yang telah terkumpul sebelumnya. *Orgaware* mengkoordinasi *infoware*, *humanware*, dan *technoware* dalam suatu proses transformasi agar proses berlangsung dengan efisien (Nazaruddin, 2008).

Kecanggihan *technoware* berkaitan dengan peningkatan kerumitan proses transformasi fisik; kecanggihan *humanware* menunjukkan peningkatan kompetensi sumber daya manusia; kecanggihan *infoware* mewakili peningkatan penggunaan informasi yang tersedia; dan kecanggihan *orgaware* menghasilkan peningkatan kinerja dan cakupan perusahaan atau organisasi.

Perangkat informasi (*infoware*) merupakan pengendali dari penerapan teknologi itu sendiri. Hal ini dikaitkan dengan persaingan yang

ketat di era globalisasi. Hanya perusahaan yang menguasai informasi yang lengkap dan terkini yang akan menguasai teknologi, dan hanya perusahaan yang menguasai teknologi yang memiliki keunggulan daya saing.

Komponen teknologi dapat dikaji dengan analisis manajemen teknologi. Pengkajian tersebut bertujuan untuk menganalisis tingkat kecanggihan komponen teknologi yang dimiliki oleh perusahaan atau organisasi. Sharif (1993) menyebutkan bahwa pengembangan tingkat kecanggihan komponen teknologi suatu input akan meningkatkan kadar teknologi *output*-nya, sehingga output mempunyai *value added*. Prinsip penambahan kadar teknologi pada input tergantung pada persediaan sumber daya fisik, kualitas sumber daya manusia, kegunaan informasi, dan keefektifan manajemen perusahaan atau organisasi.

a) Penilaian komponen teknologi

Penilaian teknologi membantu industri dalam menentukan keputusan bagi industri untuk mengembangkan industrinya. Metode yang digunakan adalah metode teknometrik berdasarkan aturan yang dikeluarkan oleh UNESCAP. Teknometrik digunakan dengan titik berat pengukuran pada keempat komponen teknologi, yaitu *technoware*, *humanware*, *infoware*, dan *orgaware*.

Lowe (1995) menjelaskan bahwa penilaian teknologi memiliki sasaran diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Menjelaskan dan menilai teknologi yang sedang digunakan.

2. Melakukan evaluasi biaya dan nilai tambah dari teknologi yang digunakan.
3. Melakukan identifikasi kekuatan dan kelemahan dari operasi teknologi yang digunakan.
4. Melakukan identifikasi teknologi yang ada dan tersedia yang dapat dimanfaatkan perusahaan maupun organisasi.
5. Menilai pilihan teknologi yang mungkin diterapkan bagi perusahaan maupun organisasi.

Untuk mengetahui posisi tingkat klasifikasi teknologi yang digunakan oleh perusahaan atau organisasi, dilakukan tahapan untuk menilai komponen teknologi. Tahapan penilaian komponen teknologi disebutkan oleh Nazaruddin (2008) terdiri dari lima langkah, yaitu:

1. Estimasi tingkat kecanggihan atau sofistikasi
2. Penilaian kompleksitas atau kecanggihan mutakhir atau *State of the Art* (SOTA)
3. Penentuan kontribusi komponen teknologi
4. Penilaian intensitas kontribusi komponen teknologi
5. Perhitungan koefisien kontribusi komponen teknologi atau *Technology Coefficient Contribution* (TCC).

Menurut Nazaruddin (2008), prosedur dalam menentukan tingkat kecanggihan suatu fasilitas transformasi dilaksanakan dengan cara mengumpulkan semua informasi komponen teknologi yang

relevan kemudian mengidentifikasi semua item utama masing-masing komponen teknologi. Estimasi derajat kecanggihan komponen teknologi dilakukan dengan cara menilai kondisi yang sesungguhnya mengenai teknologi yang digunakan. Penilaian mengacu pada prosedur penilaian UNESCAP (1989), yaitu metode skoring yang disarankan untuk keempat komponen teknologi. Setelah diketahui tingkat kecanggihannya, ditentukan batas atas dan batas bawah tingkat kecanggihan masing-masing komponen teknologi.

Masing-masing komponen teknologi memiliki tingkat penilaian kecanggihan sebagai berikut :

Tabel 2.2. Tingkat kecanggihan komponen teknologi

Tingkat Kecanggihan Komponen Teknologi				Skor
<i>Technoware</i>	<i>Humanware</i>	<i>Infoware</i>	<i>Orgaware</i>	
Fasilitas manual (<i>manual facilities</i>)	Kemampuan melakukan operasi (<i>operating abilities</i>)	Informasi pengenalan (<i>familiarizing fact</i>)	Kerangka kerja perjuangan (<i>striving frameworks</i>)	1,2,3
Fasilitas bersumber daya (<i>powered facilities</i>)	Kemampuan melakukan setup (<i>setting-up abilities</i>)	Informasi penggambaran (<i>describing fact</i>)	Kerangka kerja penggabungan (<i>tie-up frameworks</i>)	2,3,4
Fasilitas fungsi umum (<i>general purpose facilities</i>)	Kemampuan memperbaiki (<i>requiring abilities</i>)	Informasi pemilihan (<i>specifying fact</i>)	Kerangka kerja penjelajahan (<i>venturing frameworks</i>)	3,4,5
Fasilitas fungsi khusus (<i>special purpose facilities</i>)	Kemampuan mereproduksi (<i>reproducing abilities</i>)	Informasi penggunaan (<i>utilizing fact</i>)	Kerangka Kerja perlindungan (<i>protecting frameworks</i>)	4,5,6
Fasilitas otomatis (<i>automatic facilities</i>)	Kemampuan melakukan adaptasi (<i>adaptation abilities</i>)	Informasi pemahaman (<i>comprehending facts</i>)	Kerangka kerja stabilitas (<i>stabilizing frameworks</i>)	5,6,7
Fasilitas berbasis komputer (<i>computerized facilities</i>)	Kemampuan melakukan improvisasi (<i>improving abilities</i>)	Informasi perbaikan (<i>generalizing facts</i>)	Kerangka kerja pencarian peluang (<i>prospecting frameworks</i>)	6,7,8
Fasilitas terpadu (<i>integrated facilities</i>)	Kemampuan melakukan inovasi (<i>innovation abilities</i>)	Informasi penilaian (<i>assessing facts</i>)	Kerangka kerja kepemimpinan (<i>leading frameworks</i>)	7,8,9

Sumber: Nazaruddin (2008)

Kriteria penilaian kompleksitas komponen teknologi dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2.3. Kriteria penilaian kompleksitas komponen teknologi

Komponen Teknologi	Kriteria	
<i>Technoware</i>	1.	Kompleksitas operasi
	2.	Presisi
	3.	Penanganan bahan
	4.	Pengendalian proses
	5.	Kontribusi fasilitas rekayasa
<i>Humanware</i>	1.	Kesadaran dalam tugas
	2.	Kesadaran akan disiplin dan tanggungjawab
	3.	Kreativitas dan inovasi dalam penyelesaian masalah
	4.	Kemampuan dalam pemeliharaan fasilitas produksi
	5.	Kesadaran mengenai bekerja dalam kelompok
	6.	Kemampuan dalam penyelesaian masalah perusahaan
	7.	Kemampuan bekerjasama (teamwork)
	8.	Kepemimpinan (leadership)
<i>Infoware</i>	1.	Bentang informasi manajemen
	2.	Perusahaan menginformasikan kendala dan masalah serta kondisi internal sesegera mungkin kepada para karyawan dalam perusahaan
	3.	Jaringan informasi dalam perusahaan
	4.	Prosedur komunikasi antar anggota dalam perusahaan
	5.	Sistem informasi perusahaan dalam mendukung aktivitas perusahaan
	6.	Penyimpanan dan pengambilan informasi kembali

Tabel 2.3. Kriteria penilaian kompleksitas komponen teknologi

Komponen teknologi	Kriteria
<i>Orgaware</i>	1. Otonomi perusahaan
	2. Visi perusahaan
	3. Kemampuan perusahaan dalam mengkondisikan suasana lingkungan yang kondusif untuk melakukan perbaikan dan peningkatan produktivitas
	4. Kemampuan perusahaan dalam memotivasi karyawan dengan kepemimpinan yang efektif
	5. Kemampuan perusahaan dalam adaptasi diri terhadap perubahan lingkungan bisnis dan permintaan eksternal
	6. Kemampuan perusahaan dalam bekerjasama dengan supplier
	7. Kemampuan perusahaan dalam memelihara keharmonisan hubungan dengan pelanggan
	8. Kemampuan perusahaan dalam memperoleh sumberdaya dari luar

Sumber : UNESCAP (1989) dalam Nazaruddin (2008)

Setiap komponen teknologi memiliki identitas masing-masing yang khas namun dalam pelaksanaan aktivitas teknologi semua komponen tersebut berinteraksi satu sama lain. Interaksi masing-masing komponen teknologi akan menunjukkan kontribusi yang berbeda-beda menurut waktu, tempat, serta pelaku kegiatan untuk mencapai tujuan perusahaan atau organisasi tersebut. Nilai kontribusi komponen teknologi ditentukan dari nilai batas bawah dan batas atas kecanggihan komponen teknologi serta nilai kompleksitas (SOTA) komponen teknologi.

3 Produksi

Produksi adalah usaha menciptakan dan meningkatkan kegunaan suatu barang untuk memenuhi kebutuhan. Dalam kegiatan usahatani selalu diperlukan faktor-faktor produksi berupa lahan, tenaga

kerja, dan modal yang dikelola seefektif dan seefisien mungkin sehingga memberikan manfaat sebaik-baiknya. Soekartawi (2001), mengemukakan bahwa yang dimaksud dengan faktor produksi adalah semua korbanan yang diberikan pada tanaman agar tanaman tersebut mampu tumbuh dan menghasilkan dengan baik. Faktor produksi dikenal pula dengan istilah input dan korbanan produksi. Faktor produksi memang sangat menentukan besar-kecilnya produksi yang diperoleh. Faktor produksi lahan, modal untuk membeli bibit, pupuk, obat-obatan dan tenaga kerja dan aspek manajemen adalah faktor produksi yang terpenting. Hubungan antara faktor produksi (input) dan produksi (output) biasanya disebut dengan fungsi produksi atau faktor *relationship*.

a. Faktor –faktor produksi yang diperlukan dalam usahatani:

1) Lahan Pertanian

Tanah sebagai salah satu faktor produksi merupakan pabrik hasil-hasil pertanian yaitu tempat dimana produksi berjalan dan darimana hasil produksi ke luar. Faktor produksi tanah mempunyai kedudukan paling penting. Hal ini terbukti dari besarnya balas jasa yang diterima oleh tanah dibandingkan faktor-faktor produksi lainnya.

Pengolahan tanah secara sempurna sangat diperlukan agar dapat memperbaiki tekstur dan struktur tanah, memberantas gulma dan hama dalam tanah, memperbaiki aerasi dan drainase tanah,

mendorong aktivitas mikroorganisme tanah, serta membuang gas-gas beracun dari dalam tanah. Penyiapan lahan untuk tanaman jagung dapat dilakukan dengan tiga cara yaitu tanpa olah tanah (TOT) atau disebut *zero tillage*, pengolahan tanah minimum (*minimum tillage*) dan pengolahan tanah maksimum (*maximum tillage*).

2) Modal (sarana produksi)

Dalam kegiatan proses produksi pertanian, maka modal dibedakan menjadi dua macam yaitu modal tetap dan tidak tetap. Perbedaan tersebut disebabkan karena ciri yang dimiliki oleh model tersebut. Faktor produksi seperti tanah, bangunan, dan mesin-mesin sering dimasukkan dalam kategori modal tetap. Dengan demikian modal tetap didefinisikan sebagai biaya yang dikeluarkan dalam proses produksi yang tidak habis dalam sekali proses produksi tersebut. Peristiwa ini terjadi dalam waktu yang relative pendek dan tidak berlaku untuk jangka panjang (Soekartawi, 2003).

Sebaliknya dengan modal tidak tetap atau modal variabel adalah biaya yang dikeluarkan dalam proses produksi dan habis dalam satu kali dalam proses produksi tersebut, misalnya biaya produksi yang dikeluarkan untuk membeli benih, pupuk, obat-obatan, atau yang dibayarkan untuk \pembayaran tenaga kerja.

b. Konsep Fungsi Produksi

Suatu proses produksi melibatkan suatu hubungan yang erat antara faktor produksi yang digunakan dengan produk yang dihasilkan, dimana output usahatani yang berupa produk pertanian tergantung pada jumlah dan macam input yang digunakan dalam proses produksi. Hubungan antara input dan output ini dapat dilihat dalam suatu fungsi produksi. Menurut Soekartawi et al. (1986), fungsi produksi adalah hubungan kuantitatif antara masukan dan produksi. Masukan seperti tanah, pupuk, tenaga kerja, modal, iklim dan sebagainya itu mempengaruhi besar kecilnya produksi yang diperoleh. Apabila bentuk fungsi produksi ini diketahui maka informasi harga dan biaya dapat dimanfaatkan untuk menentukan kombinasi masukan yang terbaik. Namun hal tersebut sulit dilakukan oleh petani karena (1) adanya faktor ketidakpastian mengenai cuaca, hama dan penyakit tanaman; (2) data yang dipakai untuk melakukan pendugaan fungsi produksi mungkin tidak benar; (3) pendugaan fungsi produksi hanya dapat diartikan sebagai gambaran rata-rata suatu pengamatan; (4) data harga dan biaya yang diluapkan (opportunity cost) mungkin tidak dapat diketahui secara pasti; dan (5) setiap petani dan usahatannya mempunyai sifat yang khusus.

Menurut Soekartawi, dalam bentuk matematika sederhana, fungsi produksi dapat dituliskan sebagai berikut:

$$Y = f(X_1, X_2, X_3, \dots, X_n).$$

Dimana :

Y = hasil produksi

X_n = faktor-faktor produksi yang digunakan

Menurut persamaan diatas dinyatakan bahwa produksi Y dipengaruhi oleh sejumlah m masukan, dimana masukan X₁, X₂, X₃, ..., X_n dapat dikategorikan menjadi dua, yaitu (1) yang dapat dikuasai oleh petani seperti luas tanah, jumlah pupuk, tenaga kerja dan lainnya; dan (2) yang tidak dapat dikuasai petani seperti iklim. Menurut Soekartawi (2002), untuk mengukur tingkat produktivitas dari suatu produksi, terdapat dua tolak ukur yaitu: (1) produk marjinal (PM) dan (2) produk rata-rata (PR). Produk marjinal adalah tambahan satu-satuan input yang dapat menyebabkan pertambahan atau pengurangan satu-satuan output, sedangkan produk rata-rata (PR) adalah perbandingan antara produksi total per jumlah input.

Untuk melihat perubahan dari produk yang dihasilkan yang disebabkan oleh faktor produksi yang dipakai dapat dinyatakan dengan elastisitas produksi.

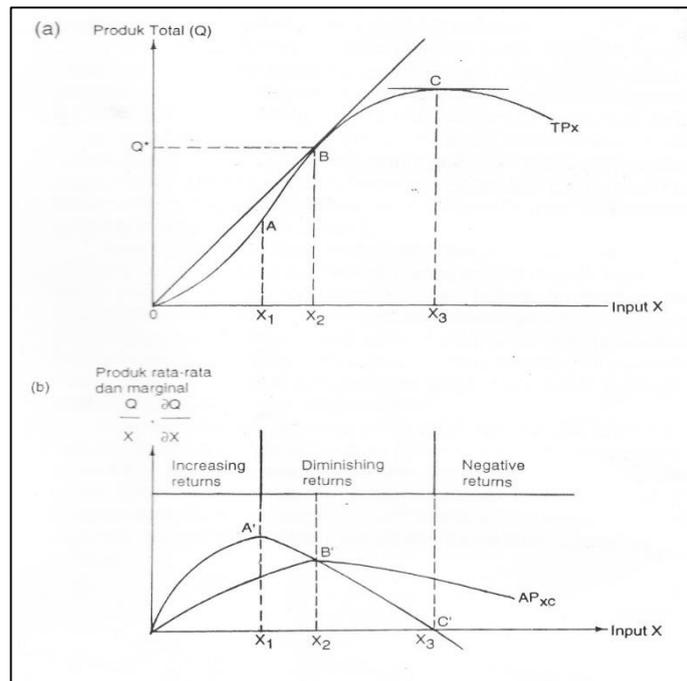
Elastisitas produksi menurut Rahim dan Hastuti (2008) adalah persentase perbandingan dari hasil produksi atau output sebagai akibat dari persentase perubahan dari input atau faktor produksi.

Elastisitas produksi dapat dirumuskan sebagai berikut:

E_p	=	elastisitas produksi
ΔY	=	perubahan hasil produksi
Y	=	hasil produksi
ΔX	=	perubahan penggunaan faktor produksi
X	=	faktor produksi

Berdasarkan elastisitas produksi, fungsi produksi dapat dibagi ke dalam tiga daerah (Gambar 1), yaitu sebagai berikut:

1. Daerah produksi I dengan $E_p > 1$. Merupakan daerah yang tidak rasional, karena pada daerah ini penambahan input sebesar satu persen akan menyebabkan penambahan produksi yang selalu lebih besar dari satu persen. Pada daerah produksi ini belum tercapai pendapatan yang maksimum karena pendapatan masih dapat diperbesar apabila pemakaian input variabel dinaikkan.
2. Daerah produksi II dengan $0 < E_p < 1$. Pada daerah ini penambahan input sebesar satu persen akan menyebabkan penambahan produksi paling tinggi sama dengan satu persen dan paling rendah nol persen. Pada daerah ini akan tercapai pendapatan maksimum. Daerah produksi ini disebut dengan daerah produksi rasional.
3. Daerah produksi III dengan $E_p < 0$. Pada daerah ini penambahan pemakaian input akan menyebabkan penurunan produksi total. Daerah ini disebut dengan daerah yang tidak rasional.



Gambar 2.1 : kurva produk total, marginal dan rata-rata

c. Fungsi produksi *Cobb-Douglas*

Menurut Soekartawi (2005), Produksi hasil komoditas pertanian (on-farm) sering disebut korbanan produksi karena faktor produksi tersebut dikorbankan untuk menghasilkan komoditas pertanian. Untuk menghasilkan suatu produk diperlukan hubungan antara faktor produksi atau input dan komoditas atau output. Secara matematik, dapat dituliskan dengan menggunakan analisis fungsi produksi *Cobb-Douglas*. Fungsi produksi *Cobb-Douglas* adalah suatu fungsi atau persamaan yang melibatkan dua atau lebih variabel independent (X) dan variabel dependent (Y). Untuk menaksir parameter-parameternya harus ditransformasikan dalam bentuk double logaritme natural (ln), sehingga merupakan bentuk linear

berganda (multiple linear) yang kemudian dianalisis dengan metode kuadrat terkecil (ordinary least square) yang dirumuskan sebagai berikut:

Fungsi produksi *Cobb-Douglas*:

$$Q = \beta_0 X_1^{\beta_1} X_2^{\beta_2} X_3^{\beta_3} X_4^{\beta_4} X_5^{\beta_5}$$

Setelah ditransformasikan dalam bentuk double logaritme natural

$$\ln Q = \ln \beta_0 + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \beta_3 \ln X_3 + \beta_4 \ln X_4 + \beta_5 \ln X_5 + e$$

Menurut Soekartawi (2002) terdapat beberapa persyaratan yang harus dipenuhi dalam penggunaan penyelesaian fungsi produksi yang selalu dilogartmakan dan diubah bentuk fungsinya menjadi fungsi linier, yaitu:

- a) Tidak ada pengamatan variabel penjelas (X) yang bernilai nol, sebab logaritma dari nol adalah bilangan yang besarnya tidak diketahui (*infinite*).
- b) Dalam fungsi produksi, diasumsikan tidak terdapat perbedaan teknologi pada 17 setiap pengamatan. Dalam arti bahwa kalau fungsi ini dipakai sebagai model dalam suatu pengamatan dan bila diperlukan analisis yang memerlukan lebih dari satu model, maka perbedaan model tersebut terletak pada intercept dan bukan pada kemiringan garis (*slope*) model fungsi produksi tersebut.

4. Produktivitas

Produktivitas adalah kemampuan tanah untuk menghasilkan produksi tanaman tertentu dalam keadaan pengolahan lahan tertentu. Produktivitas merupakan perwujudan dari keseluruhan faktor-faktor (tanah dan non tanah) yang berpengaruh terhadap hasil tanaman yang lebih berdasarkan pada pertimbangan ekonomi.

Menurut Dewan Produktivitas Nasional (2009) menjelaskan bahwa produktivitas mengandung arti sebagai perbandingan antara hasil yang dicapai (output) dengan keberhasilan sumber daya yang digunakan (input). Dengan kata lain bahwa produktivitas memiliki dua dimensi. Dimensi pertama adalah efektivitas yang mengarah pada pencapaian target berkaitan dengan kualitas, kuantitas dan waktu. Yang kedua yaitu efisiensi yang berkaitan dengan upaya membandingkan input dengan realisasi penggunaan atau bagaimana pekerjaan tersebut dilaksanakan.

5. Pendapatan Usahatani

Pendapatan merupakan salah satu indikator untuk mengukur kesejahteraan seseorang atau masyarakat, sehingga pendapatan masyarakat ini mencerminkan kemajuan ekonomi suatu masyarakat. Menurut Sukirno (2000), pendapatan individu merupakan pendapatan yang diterima seluruh rumah tangga dalam perekonomian dari pembayaran atas penggunaan faktor-faktor produksi yang dimilikinya dan dari sumber lain.

Menurut Soekartawi (2002) pendapatan usahatani dapat diketahui dengan menghitung selisih antara penerimaan dan pengeluaran. Hubungan

antara pendapatan, penerimaan dan biaya dapat ditulis dalam bentuk matematis sebagai berikut :

$$\mathbf{Pd = TR - TEC}$$

Pd = pendapatan usahatani

TR = total penerimaan

TEC = total biaya eksplisit

6. Keterkaitan antara Faktor Teknologi dan Produktivitas Usahatani

Sopandie dan Mundandar (2008) menyatakan bahwa teknologi berperan penting dalam peningkatan produksi. Sebagai contoh, telah terjadi peningkatan produktivitas usahatani padi sebesar 7,44 persen (1990-2006). Oleh karena beberapa itu, beberapa teknologi penting yang perlu dikembangkan untuk menuju Pertanian Indonesia 2030 adalah (a) participatory plant breeding, (b) teknologi kultur jaringan untuk petani, (c) bioteknologi (kultur jaringan, iradiasi, genomik, marker-asisted breeding/selection (MAB/MAS), dan teknologi komunikasi dan informasi (e-marketing, contohnya di Filipina). Namun teknologi yang dikembangkan seharusnya adalah teknologi yang cocok (appropriate technology) sehingga membantu dan bermanfaat dalam upaya mewujudkan pertanian berkelanjutan.

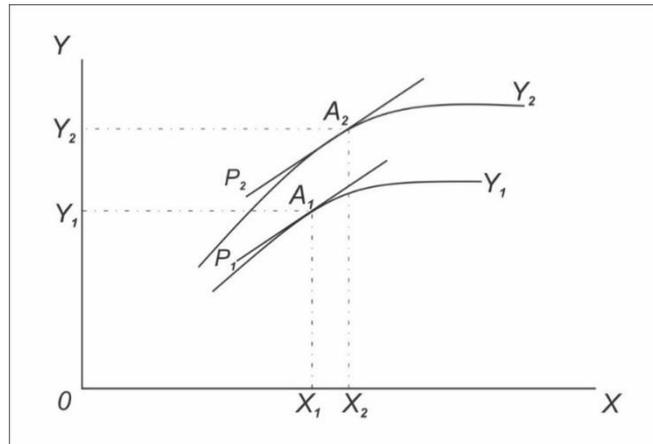
Fungsi produksi sering digunakan dalam menganalisis produktivitas usahatani. Produktivitas usahatani adalah perbandingan antara output usahatani dan input yang digunakan dalam usahatani tersebut. Dengan

demikian, faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas usahatani identik dengan faktor-faktor yang mempengaruhi produksi usahatani.

Teknologi merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi produktivitas tanaman pangan seperti yang dianalisis. Faktor lainnya adalah luas lahan, tenaga kerja, modal lancar dan input fisik (benih, pupuk, pestisida) dan lingkungan fisik usahatani seperti kemiringan lahan, dan karakteristik sosial ekonomi keluarga petani.

Perubahan teknologi usahatani dapat menimbulkan dua kemungkinan, yaitu pertama; dengan upaya yang sama atau dengan penggunaan input yang jumlahnya tetap akan diproduksi jumlah output yang lebih banyak atau dihasilkan fungsi produksi baru yang lebih tinggi, dan kedua; sejumlah output yang sama akan dapat dihasilkan dengan cara mengombinasikan input yang lebih sedikit sehingga menurunkan biaya produksi (Heady dan Dillon [Triastono, 2006]; Gathak dan Ingersent, 1984)

Teknologi baru akan diadopsi oleh petani, yang secara ekonomi rasional, jika teknologi tersebut memberikan tingkat keuntungan yang lebih tinggi dibandingkan dengan teknologi sebelumnya. Dalam analisis fungsi produksi yang menghubungkan output (Y) dengan satu input variabel (X), yang secara matematis dinyatakan dengan $Y = f(X)$, maka petani yang rasional dalam pasar persaingan akan memaksimumkan keuntungan (π) pada saat nilai produk marjinal sama dengan harga inputnya ($MPV = P_x$). Dengan demikian, perubahan teknologi dapat mengubah fungsi produksi atau tingkat penggunaan input, dan tingkat keuntungan usahatani.



Gambar 2.2. memperlihatkan adanya kenaikan produksi akibat dari adanya perubahan teknologi

Pada gambar tersebut, Y menunjukkan output, X menunjukkan input variabel dan input lainnya dianggap tetap. Dalam hal ini, $Y_2 = f(X)$ merupakan peningkatan dari $Y_1 = f(X)$. Keuntungan maksimum yang diperoleh setelah perbaikan teknologi tercapai, pada saat produksi marginal sama dengan rasio harga input dan harga outputnya ($\partial Y_2 / \partial X = P_X / P_{Y_2}$), yaitu di titik A_2 , akan lebih tinggi dari keuntungan maksimum sebelum adanya perubahan teknologi, yaitu $\partial Y_1 / \partial X = P_X / P_{Y_1}$, di titik A_1 . Rasio harga input dengan harga output, P_X / P_{Y_2} , ditunjukkan P_2 , sedangkan P_X / P_{Y_1} ditunjukkan P_1 . Jadi titik A_1 dan A_2 masing-masing menunjukkan letak tingkat penggunaan input X yang optimum, yaitu pada saat masing-masing merupakan tangen antara garis P_1 dan kurva Y_1 dan antara garis P_2 dan kurva Y_2 .

7. Pengembangan Pertanian Organik

Pertanian organik sebenarnya bukan hal yang baru bagi petani khususnya di Indonesia. Selama beribu tahun (setidaknya seperti yang

terlukis di dinding candi Borobudur) petani kita selalu menerapkan sistem pertanian yang berorientasi ke lingkungan alamiah. Hal ini terus berlangsung sampai kira-kira tahun 1900-an. Pupuk dari kotoran hewan atau sisa-sisa panen digunakan sebagai penyubur alamiah. Ada juga sebagian petani di luar Jawa yang secara tidak sengaja menerapkan pola pertanian organik, karena mereka tidak menjadi target atau berpartisipasi dalam "revolusi hijau" dan masih tetap melanjutkan metode pertanian tradisional. Misalnya yang dilakukan oleh petani petani di Desa Kembangan, Kecamatan Bukateja di Purbalingga, yang menanam padi lokal dengan menggunakan sarana produksi pertanian (saprodi) yang serba alami. Banyak dari para petani yang memahami pertanian organik sebagai sistem pertanian yang dilakukan oleh nenek moyang.

Memasuki abad 21, masyarakat dunia mulai sadar akan bahaya yang ditimbulkan oleh pemakaian bahan kimia sintetis dalam pertanian. Orang semakin arif dalam memilih bahan pangan yang aman bagi kesehatan dan ramah lingkungan. Gaya hidup sehat dengan slogan "*Back to Nature*" telah menjadi tren baru meninggalkan pola hidup lama yang menggunakan bahan kimia non alami, seperti pupuk, pestisida kimia sintetis, dan hormon tumbuh dalam produksi pertanian. Pangan yang sehat dan bergizi tinggi dapat diproduksi dengan metode baru yang dikenal dengan pertanian organik.

Jika dilihat dari manfaatnya, pengembangan pertanian organik sudah selayaknya diupayakan mengimbangi pertanian anorganik. Selain mudah dan murah diperoleh, bahan organik memberikan pengaruh positif

terhadap kesuburan dan lingkungan tumbuh tanaman, sehingga menunjang produktivitas tanah pertanian dan ketahanan pangan.

Pengembangan pertanian organik juga sangat layak dari aspek ekonomi. Dengan kecenderungan preferensi konsumen abad ke 21 untuk mengkonsumsi bahan pangan yang sehat dan tidak banyak menggunakan bahan kimia dalam proses produksinya, maka peluang pasar produk pertanian organik sangat luas. Selain untuk memenuhi kebutuhan konsumsi domestik, produksi pertanian organik mempunyai pasar yang sangat potensial di dunia.

Meskipun pupuk organik merupakan jenis pupuk yang telah dikenal secara tradisional oleh petani sejak awal adanya kegiatan pertanian, namun kesadaran dan dukungan pemerintah terhadap pengembangan pertanian organik dapat dikatakan sebagai keterlambatan. Peraturan perundangan pemerintah yang terkait dengan Pengembangan Pertanian Organik diantaranya adalah Undang-Undang Nomor 7 tahun 1996 tentang Pangan dan Peraturan Pemerintah Nomor 68 Tahun 2002 tentang Ketahanan Pangan.

Sebagai instansi teknis yang menangani pertanian, Departemen Pertanian baru memberikan perhatian serius terhadap pengembangan pertanian organik pada tahun 2003 melalui pencanangan program Go Organik 2010.

C. Kerangka Pikir

Pada mulanya usahatani padi masih bersifat tradisional tanpa menggunakan bahan-bahan kimia. Akan tetapi, seiring perkembangan teknologi, maka usahatani padi sudah bersifat modern dengan menggunakan benih unggul, pupuk, dan obat-obatan kimia yang dapat meningkatkan produksi padi.

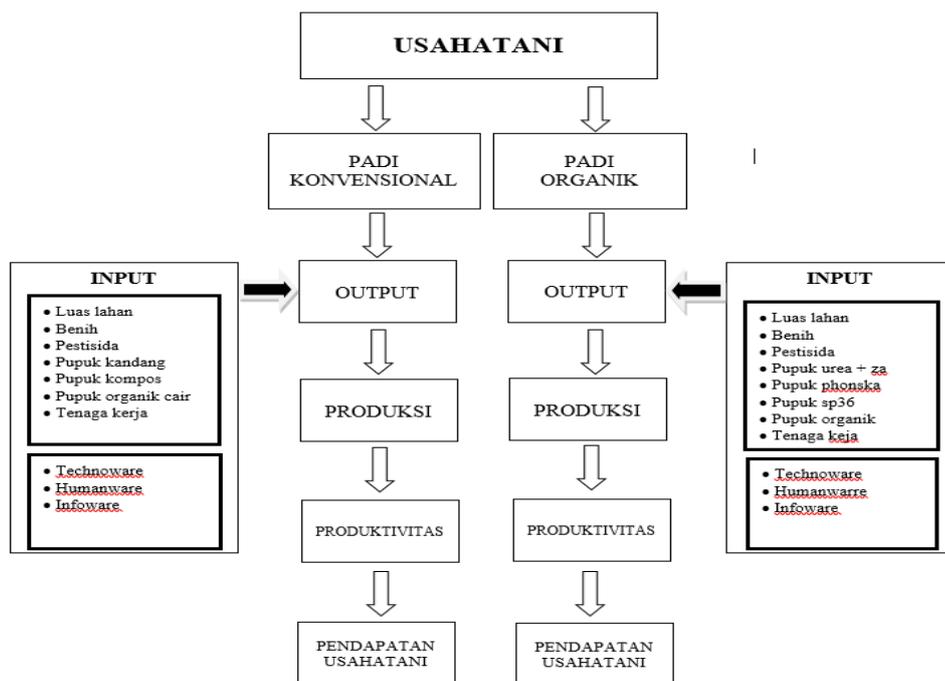
Pemakaian pupuk kimia secara terus menerus akan menimbulkan masalah baru yaitu terjadinya penurunan produksi. Penurunan produksi ini akan sedikit banyak memberikan pengaruh terhadap tingkat pendapatan petani yang akan diterima. Maka dari itu perlu diadakan pengembangan teknologi yang mampu meningkatkan keadaan produksi sehingga berhasil meningkatkan pendapatan petani.

Teknologi mempunyai peran yang sangat strategis dalam mendukung peningkatan produksi pertanian. Hal itu terlihat dari pencapaian kenaikan produksi beras dalam kurun waktu 35 tahun terakhir sebagai dampak penerapan teknologi yang lebih maju. Teknologi sebagai syarat mutlak pembangunan pertanian. Apabila tidak ada perubahan teknologi, pembangunan pertanian akan terhenti dan kenaikan produksi juga terhenti, bahkan dapat menurun karena merosotnya kesuburan tanah atau karena kerusakan tanah yang semakin meningkat akibat hama penyakit yang kian merajalela.

Penerapan pengembangan teknologi perlu dilakukan mengingat produksi pertanian padi yang semakin menurun. Menciptakan komponen

teknologi yang mampu mendukung perubahan penerapan usahatani padi konvensional menjadi organik bukanlah perihalan yang mudah, hal ini dikarenakan masih banyak petani yang enggan untuk melakukan perubahan tersebut, hal ini dapat disebabkan karena terbatasnya teknologi penunjang, informasi yang didapatkan, sumber daya manusia (*humanware*) dan organisasi yang terlibat didalamnya.

Berdasarkan keterangan diatas, maka dapat digambarkan skema kerangka pemikiran pada gambar berikut



Gambar 2.3. Skema Kerangka Pemikiran

D. Hipotesis

Berdasarkan teori dan penelitian-penelitian sebelumnya, dapat dibentuk hipotesis, antara lain :

1. Diduga *humanware* memiliki skor kontribusi paling tinggi dalam komponen teknologi padi konvensional dan organik
2. Diduga luas lahan, benih, pestisida, pupuk N, pupuk phonska, pupuk sp36, pupuk organik, tenaga kerja, *technoware*, *humanware*, dan *infoware* berpengaruh terhadap produksi padi konvensional..
3. Diduga luas lahan, benih, pestisida, pupuk kompos, pupuk kandang pupuk organik cair, tenaga kerja, *technoware*, *humanware*, dan *infoware* berpengaruh terhadap produksi padi organik.
4. Diduga ada perbedaan produktivitas padi konvensional dan padi organik.
5. Diduga ada perbedaan pendapatan usahatani padi konvensional dan padi organik

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Metode ini dilakukan untuk melakukan pengukuran terhadap fenomena sosial tertentu, kemudian dijelaskan secara deskriptif atau naratif.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian survey atau secara ringkas biasa disebut metode survey. Metode survey adalah penelitian yang sumber data dan informasi utamanya diperoleh dari responden sebagai sampel penelitian dengan menggunakan kuesioner atau angket sebagai instrumen pengumpulan data.

Pada umumnya, sampel yang digunakan sebagai unit analisis adalah individu. Namun demikian, unit lain seperti rumah tangga, kelompok, perusahaan, sampai negara bisa pula digunakan sebagai unit analisis.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan, mencatat, menganalisis, dan menginterpretasikan kondisi yang saat ini terjadi atau yang ada. Dalam penelitian ini peneliti membandingkan usahatani padi konvensional dan organik serta pengaruhnya terhadap produktivitas dan pendapatan usahatani.

B. Metode Penentuan Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di Kecamatan Sambirejo, Kabupaten Sragen. Pemilihan lokasi penelitian dilakukan dengan metode *purposive*, yaitu lokasi dipilih secara sengaja sesuai dengan topik penelitian. Latar belakang pemilihan lokasi penelitian,

karena pertanian organik berpusat di wilayah kecamatan Sambirejo, kabupaten Sragen.

Selain itu, berdasarkan informasi dari koordinator penyuluh kecamatan Sambirejo, bahwa di kecamatan Sambirejo tersebut masih ada desa yang menerapkan usahatani padi konvensional, yaitu desa Sambi. Di desa Sambi sebagian besar petaninya masih melakukan proses usahatani padi secara konvensional.

Selanjutnya, berdasarkan hasil wawancara kembali terhadap koordinator penyuluh kecamatan Sambirejo, bahwa terdapat desa yang murni organik dalam penerapan usatannya, yaitu desa Sukorejo. Desa Sukorejo terkenal dengan hasil padi organik yang sudah tersertifikasi 431/INOFICE/VII/2016

C. Metode Pengambilan Sampel

Populasi dalam penelitian ini terdiri dari populasi petani padi konvensional dan organik. Adapun populasi petani padi konvensional yang ada di desa Sambi, kecamatan Sambirejo yang terbagi dalam 7 kelompok tani, yang terdiri dari :

Tabel 3.1 Data kelompok tani desa Sambi

No	Kelompok tani	Jumlah anggota (orang)
1	Subur	52
2	Sumber Rejeki	81
3	Pangudi Luhur	69
4	Tani Maju	54
5	Tani Makmur	72
6	Subur Lestari	61
7	Ngudi Rejeki	69

Selanjutnya, populasi petani padi organik yang ada di desa Sukorejo, kecamatan Sambirejo yang terbagi dalam 5 kelompok tani, yang terdiri dari :

Tabel 3.2 Data kelompok tani desa Sukorejo

No	Kelompok tani	Jumlah anggota (orang)
1	Gemah ripah	72
2	Sri Rejeki	52
3	Sri Makmur	69
4	Margo Rukun I	83
5	Margo Rukun II	42

Penentuan sampel dalam penelitian ini ditentukan dengan rumus Slovin yaitu

dengan rumus : $n = N / (1 + N.(e)^2)$

Keterangan :

n : jumlah sampel

N : Jumlah Total Populasi

e : Batas Toleransi Error

Selanjutnya, penentuan sampel kelompok tani di Desa Sambi dipilih berdasarkan jumlah kelompok tani terbanyak yaitu kelompok tani Sumber Rejeki dengan jumlah anggota 81 orang. Dan penentuan sampel kelompok tani di Desa Sukorejo dipilih berdasarkan jumlah kelompok tani terbanyak yaitu kelompok tani Margo Rukun I dengan jumlah anggota sebanyak 83 orang.

Berikut perhitungan pengambilan sampel dengan menggunakan rumus Slovin:

tabel 3.3 Perhitungan jumlah sampel petani padi konvensional dan organik

Kelompok tani sumber rejeki $n = N / (1 + N.(e)^2)$ $n = 81 / (1 + 81 \cdot (0,2)^2)$ $n = 19,21$ dibulatkan 20	Kelompok tani margo rukun I $n = N / (1 + N.(e)^2)$ $n = 83 / (1 + 83 \cdot (0,2)^2)$ $n = 19,10$ dibulatkan 20
--	--

Berdasarkan hasil rumus slovin diatas maka dapat ditentukan hasil pengambilan sampel pada anggota kelompok tani di desa Sambu dan Sukorejo masing-masing sebanyak 20 orang.

D. Metode Pengambilan Data

Teknik pengambilan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah kuesioner, wawancara, observasi, dan pencatatan atau pendokumentasian. Kuesioner, wawancara, dan observasi digunakan untuk mengumpulkan data primer, sedangkan pencatatan atau pendokumentasian digunakan untuk mengumpulkan data sekunder.

1. Wawancara

Teknik ini dilakukan dengan mengadakan tanya jawab secara langsung dengan pihak yang dianggap berkepentingan (Irawan, 1995). Wawancara digunakan untuk mengumpulkan data primer melalui wawancara langsung kepada kelompok tani berdasarkan daftar pertanyaan (kuesioner) yang telah dipersiapkan untuk mendapatkan informasi yang solid.

2. Observasi

Teknik ini dilakukan dengan mengadakan pengamatan langsung terhadap objek yang akan diteliti sehingga didapatkan gambaran yang jelas mengenai objek yang akan diteliti (Irawan, 1995). Observasi tidak hanya mengukur sikap dari responden melalui wawancara dan kuesioner, namun juga dapat digunakan untuk merekam berbagai fenomena yang terjadi berupa situasi dan kondisi di lokasi penelitian.

3. Pencatatan dan Pendokumentasian

Teknik ini digunakan untuk mengumpulkan data sekunder dengan mencatat dan mendokumentasikan data atau fenomena yang ada pada lokasi penelitian (Irawan, 1995). Pendokumentasian ini dilakukan dengan 'memotret' semua gejala dan fenomena yang tidak hanya berkaitan secara langsung dengan penelitian, namun semua fenomena yang mendukung juga didokumentasikan sebagai data pelengkap.

E. Metode Analisis dan Pengujian Hipotesis

1. Analisis Deskriptif

Penelitian deskriptif adalah suatu bentuk penelitian yang ditujukan untuk mendeskripsikan fenomena-fenomena yang ada, baik fenomena alamiah maupun fenomena buatan manusia. Fenomena ini bisa berupa bentuk aktivitas, karakteristik, perubahan, hubungan, kesamaan, dan perbedaan antara fenomena yang satu dengan fenomena yang lainnya.

2. Analisis *Technometric*

Analisis *technometric* dilakukan untuk menganalisis kontribusi masing-masing komponen teknologi dan menentukan tingkat klasifikasi teknologi sistem pembelajaran di program studi Magister Agribisnis. Tahap analisis *technometric* adalah sebagai berikut :

a. Estimasi tingkat kecanggihan atau sofistikasi komponen teknologi

- 1) Mengumpulkan semua informasi komponen teknologi

- 2) Mengidentifikasi semua item utama masing-masing komponen teknologi dengan memberikan penilaian tingkat kecanggihan berdasarkan kriteria.
- 3) Menentukan batas atas dan batas bawah tingkat kecanggihan masing-masing komponen teknologi

b. Penilaian kompleksitas atau kecanggihan mutakhir atau *State Of The Art* (SOTA)

- 1) Menilai masing-masing kriteria *technoware*, *humanware*, *infoware*, dan *orgaware* berdasarkan kriteria UNESCAP seperti yang tertera pada Tabel 2.
- 2) Menghitung nilai SOTA masing-masing komponen teknologi dengan rumus sebagai berikut :

Komponen *technoware* :

$$ST_i = \frac{1}{it} \left[\frac{\sum_{i=1}^{it} ti}{it} \right]$$

Keterangan : $i = 1, 2, 3, \dots, it$

it = jumlah kriteria komponen *technoware*

ti = nilai kriteria ke- i komponen *technoware*

Komponen *humanware* :

$$SH_j = \frac{1}{jt} \left[\frac{\sum_{j=1}^{jt} tj}{jt} \right]$$

Keterangan : $j = 1, 2, 3, \dots, jt$

jt = jumlah kriteria komponen *humanware*

tj = nilai kriteria ke- j komponen *humanware*

Komponen *infoware* :

$$SI\ k = \frac{1}{10} \left[\frac{\sum_{k=1}^{kt} tk}{kt} \right]$$

Keterangan : $k = 1, 2, 3, \dots, kt$

kt = jumlah kriteria komponen *infoware*

tk = nilai kriteria ke- k komponen *infoware*

Komponen *orgaware* :

$$SO\ l = \frac{1}{10} \left[\frac{\sum_{k=1}^{lt} tl}{lt} \right]$$

Keterangan : $l = 1, 2, 3, \dots, lt$

lt = jumlah kriteria komponen *orgaware*

tl = nilai kriteria ke- l komponen *orgaware*

c. Penentuan kontribusi komponen teknologi

- 1) Nilai kontribusi komponen ditentukan menggunakan nilai batas tingkat kecanggihan dan nilai SOTA komponen teknologi dengan rumus sebagai berikut :

Komponen *technoware* :

$$Ti = \frac{1}{9} [LTi + STi (UTi - LTi)]$$

Keterangan : Ti = kontribusi komponen *technoware*

STi = SOTA *technoware*

LTi = batas bawah *technoware*

UTi = batas atas *technoware*

Komponen *humanware* :

$$H_j = \frac{1}{9} [LH_j + SH_j (UH_j - LH_j)]$$

Keterangan : H_j = kontribusi komponen *humanware*

SH_j = SOTA *humanware*

LH_j = batas bawah *humanware*

UH_j = batas atas *humanware*

Komponen *infoware* :

$$I_k = \frac{1}{9} [LIK + SIK (UIK - LIK)]$$

Keterangan : I_k = kontribusi komponen *infoware*

SIK = SOTA *infoware*

LIK = batas bawah *infoware*

UIK = batas atas *infoware*

Komponen *orgaware* :

$$O_l = \frac{1}{9} [LO_l + SO_l (UO_l - LO_l)]$$

Keterangan : O_l = kontribusi komponen *orgaware*

SO_l = SOTA *orgaware*

LO_l = batas bawah *orgaware*

UO_l = batas atas *orgaware*

- 2) Nilai kontribusi keempat komponen teknologi dikonversikan dalam satuan persen dengan rumus sebagai berikut :

Kontribusi komponen *technoware* :

$$T = \frac{T_i}{\Sigma(T_i + H_j + I_k + O_l)} \times 100\%$$

Kontribusi komponen *humanware* :

$$H = \frac{Hj}{\sum(Ti+Hj+Ik+Ol)} \times 100\%$$

Kontribusi komponen *infoware* :

$$I = \frac{Ik}{\sum(Ti+Hj+Ik+Ol)} \times 100\%$$

Kontribusi komponen *orgaware* :

$$O = \frac{Ol}{\sum(Ti+Hj+Ik+Ol)} \times 100\%$$

3. Faktor yang Mempengaruhi Faktor Produksi

- a. Analisis regresi fungsi produksi dilakukan untuk menganalisis pengaruh faktor-faktor produksi terhadap produksi padi konvensional.

$$Y = a X_1^{\beta_1} X_2^{\beta_2} X_3^{\beta_3} X_4^{\beta_4} X_5^{\beta_5} \dots X_n^{\beta_n} e$$

Keterangan :

Y = produksi padi (kg)

a = konstanta

β_i = koefisien X_i

X_1 = luas lahan (hektar)

X_2 = benih (kg)

X_3 = Pestisida (kg)

X_4 = pupuk N (kg)

X_5 = pupuk phonska (kg)

X_6 = pupuk sp 36 (kg)

X_7 = pupuk organik (liter)

X_8 = komponen tenaga kerja (hko)

X_9 = komponen *technoware*

X_{10} = komponen *Humanware*

X_{11} = komponen *Infoware*

ε = error

b. Analisis regresi fungsi produksi dilakukan untuk menganalisis pengaruh faktor-faktor produksi terhadap produksi padi organik.

$$Y = a X_1^{\beta_1} X_2^{\beta_2} X_3^{\beta_3} X_4^{\beta_4} X_5^{\beta_5} \dots X_n^{\beta_n} e$$

Keterangan :

Y = produksi padi (kg)

a = konstanta

β_i = koefisien X_i

X_1 = luas lahan (per hektar)

X_2 = benih (per kg)

X_3 = Pestisida (per kg)

X_4 = pupuk kompos (per kg)

X_5 = pupuk kandang (per kg)

X_6 = pupuk organik cair (PCO) (per kg)

X_7 = tenaga kerja (per hko)

X_8 = komponen *technoware*

X_9 = komponen *humanware*

X_{10} = komponen *Infoware*

ε = error

Pengujian hipotesis dilakukan sebagai berikut :

a. Koefisien determinasi *adjusted*

Koefisien determinasi (R^2) *adjusted* ini mencerminkan seberapa besar variasi dari variabel terikat Y dapat diterangkan oleh variabel bebas X.

b. Uji F

Uji F dilakukan untuk mengetahui pengaruh luas lahan, benih, pestisida, pupuk, dan tenaga kerja, *technoware*, *humanware*, dan *infoware* secara bersama-sama terhadap produksi usahatani di Kecamatan Sambirejo, Kabupaten Sragen.

1) Hipotesis :

Ho : $\beta_i = 0$

Ha : salah satu $\beta_i \neq 0$

2) Kriteria pengujian :

- Jika $\text{sig} \geq \alpha$, maka Ho diterima dan Ha ditolak, artinya secara bersama-sama luas lahan, benih, pestisida, pupuk N, pupuk phonska, pupuk SP36, tenaga kerja, *technoware*, *humanware*, dan *infoware* tidak berpengaruh terhadap produksi usahatani padi konvensional di Desa Sambi.
- Jika $\text{sig} \geq \alpha$, maka Ho diterima dan Ha ditolak, artinya secara bersama-sama luas lahan, benih, pestisida, pupuk kompos, pupuk kandang, pupuk organik cair, tenaga kerja, *technoware*, *humanware* dan *infoware* tidak berpengaruh terhadap produksi usahatani padi organik.
- Jika $\text{sig} < \alpha$, maka Ho ditolak dan Ha diterima, artinya secara bersama-sama luas lahan, benih, pestisida, pupuk N, pupuk phonska, pupuk SP36, tenaga kerja, *technoware*, *humanware*,

dan *infoware* berpengaruh terhadap produksi usahatani padi konvensional di Desa Sambi.

- Jika $\text{sig} < \alpha$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya secara bersama-sama luas lahan, benih, pestisida, pupuk kompos, pupuk kandang, pupuk organik cair, tenaga kerja, *technoware*, *humanware* dan *infoware* berpengaruh terhadap produksi usahatani padi organik

c. Uji t

- Uji t dilakukan untuk mengetahui pengaruh luas lahan, benih, pestisida, pupuk N, pupuk phonska, pupuk SP36, tenaga kerja, *technoware*, *humanware*, dan *infoware* secara parsial terhadap produksi usahatani padi konvensional di Desa Sambi,
- Pengaruh luas lahan, benih, pestisida, pupuk kompos, pupuk kandang, pupuk organik cair, tenaga kerja, *technoware*, *humanware* dan *infoware* secara parsial terhadap produksi usahatani padi organik di Desa Sukorejo

Hipotesis :

$$H_0 : \beta_i = 0$$

$$H_a : \beta_i \neq 0$$

1) Kriteria pengujian :

- Jika $\text{sig} \geq \alpha$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak, artinya secara parsial luas lahan, benih, pestisida, pupuk N, pupuk phonska, pupuk SP36, tenaga kerja, *technoware*, *humanware*, dan

infoware tidak berpengaruh terhadap produksi usahatani padi konvensional di Desa Sambi.

- Jika $\text{sig} \geq \alpha$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak, artinya secara parsial luas lahan, benih, pestisida, pupuk kompos, pupuk kandang, pupuk organik cair, tenaga kerjaa, *technoware*, *humanware* dan *infoware* tidak berpengaruh terhadap produksi usahatani padi organik.
- Jika $\text{sig} < \alpha$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya secara parsial luas lahan, benih, pestisida, pupuk N, pupuk phonska, pupuk SP36, tenaga kerja, *technoware*, *humanware*, dan *infoware* tidak berpengaruh terhadap produksi usahatani padi konvensional di Desa Sambi.
- Jika $\text{sig} < \alpha$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima artinya, secara parsial luas lahan, benih, pestisida, pupuk kompos, pupuk kandang, pupuk organik cair, tenaga kerjaa, *technoware*, *humanware* dan *infoware* tidak berpengaruh terhadap produksi usahatani padi organik.

4. Analisis Produktivitas

Besarnya nilai produktivitas merupakan hasil produksi padi yang diperoleh dalam satuan luas lahan yang dipanen (ton/ha). Secara matematis dapat dituliskan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Produktivitas} = \left(\frac{\text{ton}}{\text{ha}} \right) = \frac{\text{produksi (ton)}}{\text{luas (ha)}}$$

5. Analisis Pendapatan Usahatani

Perhitungan jumlah pendapatan petani padi konvensional dan padi organik dirumuskan sebagai berikut.

$$Pd = TR - TEC$$

Keterangan :

Pd	=	Pendapatan usahatani
TR	=	Penerimaan Total
TEC	=	Biaya Total Eksplisit

Biaya total eksplisit diperoleh dengan rumus :

$$TEC = \sum X_i \times PX_i$$

Keterangan

TEC	=	Total Eksplisit Cost
$\sum X_i$	=	Jumlah fisik dari total input
PX_i	=	Harga Input

6. Analisis Uji Perbandingan (Uji t)

Analisis perbandingan dengan menggunakan (Uji t) bertujuan untuk mengetahui seberapa besar perbedaan produktivitas dan pendapatan usahatani antara padi konvensional di Desa Sambi dengan padi organik di Desa Sukorejo. Analisis uji perbandingan (Uji t) dapat digunakan dengan asumsi apabila dalam sebuah penelitian dalam objek yang sama dengan subjek yang berbeda. Seperti dalam penelitian ini dimana objek dari penelitian ini adalah tanaman padi di Kecamatan Sambirejo.

Analisis uji perbandingan ini didasarkan atas bentuk hipotesis sebagai berikut:

- a. $H_0 : \mu_1 = \mu_2$ (tidak ada perbedaan yang signifikan)
- b. $H_a : \mu_1 \neq \mu_2$ (ada perbedaan signifikan)

Kesimpulan pengujian dilakukan dengan membandingkan nilai uji statistik.

- Jika statistik hitung (angka t output) > statistik tabel (tabel t), maka H_0 ditolak
- Jika statistik hitung (angka t output) < statistik tabel (tabel t), maka H_0 diterima

F. Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel

1. Tingkat kecanggihan komponen teknologi adalah penilaian terhadap penguasaan atas fasilitas *technoware*, kemampuan SDM *humanware*, akses dan penguasaan informasi *infoware* serta pemanfaatan atas perangkat budaya *orgaware* di masing-masing unit usaha kelompok. Diukur dengan skor.
2. *Technoware* adalah komponen teknologi dalam bentuk barang, alat, maupun aset yang dapat digunakan untuk pengembangan budidaya padi konvensional menuju organik. Diukur dengan skor.
3. *Humanware* adalah komponen teknologi dalam bentuk kemampuan manusia berupa pengetahuan, keterampilan, intuisi, dan ide yang digunakan untuk pengembangan budidaya padi konvensional menuju organik. Diukur dengan skor. Diukur dengan skor.

4. *Infoware* adalah komponen teknologi dalam bentuk informasi seperti teori, jurnal, buku, serta segala bentuk promosi yang digunakan untuk pengembangan budidaya padi konvensional menuju organik. Diukur dengan skor. Diukur dengan skor.
5. *Orgaware* adalah komponen teknologi dalam bentuk organisasi yang diperlukan untuk melakukan proses transformasi dalam kegiatan pengembangan budidaya padi konvensional menuju organik. Diukur dengan skor.
6. Usahatani padi konvensional adalah budidaya padi dengan menggunakan bahan-bahan kimia sintetis, seperti pupuk dan pestisida kimia
7. Usahatani padi organik adalah budidaya padi tanpa menggunakan bahan kimia sintetis, seperti pupuk dan pestisida kimia
8. Pupuk konvensional adalah pupuk yang mengandung zat-zat kimia, seperti pupuk N (kg), pupuk phonska (kg), pupuk sp36 (kg).
9. Pupuk organik adalah pupuk yang tersusun dari materi makhluk hidup, seperti pupuk kandang (kg), kompos (kg), pupuk hijau (kg)
10. Produksi adalah hasil usahatani padi konvensional dan organik dalam bentuk gabah kering panen yang dihasilkan (ton/ha).
11. Faktor produksi meliputi luas lahan (ha), benih (kg), pestisida (kg), pupuk (kg) dan tenaga kerja (hko).
12. Luas lahan adalah luas areal persawahan yang akan ditanam padi pada musim tertentu

13. Benih adalah hasil perkembangbiakan secara generatif maupun vegetatif yang akan digunakan untuk memperbanyak tanaman padi
14. Pestisida adalah bahan yang digunakan untuk mengendalikan, menolak atau membasmi organisme pengganggu
15. Pupuk adalah material yang ditambahkan pada tanaman padi untuk mencukupi kebutuhan hara yang diperlukan sehingga mampu berproduksi baik
16. Tenaga kerja adalah faktor penting dalam menentukan keberhasilan petani dalam pelaksanaan usahatani
17. Produktivitas adalah total produksi konvensional dan organik dalam bentuk GKP yang dihasilkan (ku/ha)
18. Pendapatan usahatani adalah total penerimaan yang diperoleh dikurangi total biaya eksplisit

BAB IV

GAMBARAN UMUM LOKASI PENELITIAN

A. Kecamatan Sambirejo

Kecamatan Sambirejo terdiri dari 9 (sembilan) desa / kelurahan dengan pusat pemerintahan berada di desa Sambirejo. Luas kecamatan kurang lebih 4.842,51 ha yang terdiri dari: tanah sawah 1.488,00 ha (30,73%) dan tanah kering 3.354,52 ha (69,27%).

Tabel 4.1 Letak Geografi Kecamatan Sambirejo

Uraian	Keterangan
Letak dari Ibu Kota	
Kabupaten Sragen	Sebelah Selatan
Batas-batas Kecamatan	
Utara	: Kec. Gondang
Timur	: Propinsi Jawa Timur
Selatan	: Kab. Karanganyar
Barat	: Kec. Kedawung
Ibukota Kab.Sragen	: 12 km
Kota Solo	: 45 km
Ketinggian Tempat	: 191 meter di atas permukaan laut
Curah hujan	: 4156 milimeter
Hari hujan	: 94 hari/tahun

Sumber : Dinas Pertanian Kabupaten Sragen

Luas kecamatan Sambirejo terdiri dari 2 jenis menurut penggunaan lahan, yaitu tanah sawah dan tanah kering. Berikut data luas kecamatan Sambirejo menurut penggunaan lahan terlampir dalam tabel 4.2

Tabel 4.2 Luas Kecamatan Sambirejo Menurut Penggunaan Tanah

Jenis Tanah	Luas (ha)	%
I. TANAH SAWAH		
a. Irigasi Teknis	0,00	0,00
b. Irigasi ½ teknis	608,00	12,55
c. Irigasi sederhana	508,00	17,55
d. Tadah hujan	30,00	0,62
e. Lain-lain	0,00	0,00
II. TANAH KERING		
a. Pekarangan.bangunan	2.145,86	44,30
b. Tegal/kebun	685,00	14,14
c. Padang/Gembala	0,00	0,00
d. Tambak/Kolam	0,00	0,00
e. Rawa-rawa	0,00	0,00
JUMLAH (I+II)	4.843,86	100,00

Sumber: Statistik Kecamatan Sambirejo

Rata-rata produksi padi di Kecamatan Sambirejo terdiri dari 9 desa.

Berikut data rata-rata produksi berdasarkan luas panen (ha) terlampir dalam tabel 4.3

Tabel 4.3 Rata-rata Produksi Padi Dirinci per Desa/Kelurahan di Kecamatan Sambirejo tahun 2015

DESA/KELURAHAN	Luas panen (ha)	Produksi (ku)	Rata-rata (Ku/Ha)
Musuk	239	13.384	56
Jetis	291	16.296	56
Sukorejo	396	23.760	60
Jambeyan	283	16.980	60
Sambi	606	36.360	60
Dawung	567	34.020	60
Blimbing	591	35.460	60
Sambirejo	552	33.120	60
Kadipiro	415	24.900	60

Sumber: Dipertan Kecamatan Sambirejo

BAB V

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Karakteristik Petani

Penelitian ini melibatkan 40 sampel yang terdiri dari 20 sampel petani konvensional di Desa Sambi, Kecamatan Sukorejo dan 20 sampel petani organik di Desa Sukorejo, Kecamatan Sambirejo untuk mewakili populasi dengan deskripsi sebagai berikut:

1. Tingkat Pendidikan

Pendidikan sangat penting untuk menentukan kualifikasi individu berkaitan dengan kemampuan dan pemahaman dalam menggunakan fasilitas produksi.

Tabel 5.1 Karakteristik petani Padi Konvensional dan Padi Organik di Kecamatan Sambirejo berdasarkan Tingkat Pendidikan

No	Pendidikan	Jumlah	
		Konvensional	organik
1	SD / Sederajat	17	16
2	SMP / Sederajat	3	1
Total		20	

Berdasarkan tabel 5.1 diketahui jenjang pendidikan formal petani konvensional terbesar pada jenjang SD/ sederajat yaitu sebesar 16 orang, diikuti SMP/ sederajat yaitu sebesar 1 orang dan SMA/ sederajat sebesar 3 orang.

Tingkat pendidikan petani yang tercatat dalam penelitian ini sebagian besar berada pada pendidikan formal SD. Keadaan ini menunjukkan

bahwa tingkat pendidikan populasi di Desa Sambu dan Sukorejo terbilang masih sangat rendah.

Seperti yang diketahui sebelumnya, rendahnya tingkat pendidikan yang dimiliki petani dapat mempengaruhi kemampuan petani dalam mengelola usahatannya. Hal ini disebabkan karena mereka tidak mampu dalam mengadopsi ilmu pengetahuan dan teknik pertanian yang ada.

Pendidikan petani yang cukup tinggi setidaknya dapat membantu petani untuk menyerap informasi teknologi secara cepat, membantu kelancaran berkomunikasi dengan petugas penyuluhan lapangan dalam menerima petunjuk ataupun inovasi baru tentang keterampilan dan tingkat adopsi petani terhadap ilmu dan pengetahuan yang diberikan, khususnya teknik pola tanam usahatani.

2. Usia petani

Kemampuan kerja fisik individu sangat erat kaitannya dengan usia. Semakin tinggi usia individu maka semakin besar kemampuan bekerja fisik, namun kekuatan fisik akan mengalami penurunan bila individu telah memasuki usia lanjut.

Berdasarkan usia, maka petani padi konvensional dan organik dalam penelitian ini diklasifikasikan sebagai berikut :

Tabel 5.2 Karakteristik Petani Padi Konvensional dan Padi Organik di Kecamatan Sambirejo berdasarkan Usia

No	Usia (tahun)	Jumlah	
		konvensional	Organik
1	26 – 35	1	3
2	35 – 45	6	4
3	46 – 55	7	6
4	56 – 64	6	7
Total		20	20

Berdasarkan tabel 5.2 diketahui bahwa rata-rata usia petani konvensional adalah usia 46-55 tahun, secara umum usia 26-55 tahun merupakan usia yang paling produktif untuk bekerja sebagai petani, yang dimana kekuatan fisik dan kemampuan menyerap informasi mampu mereka miliki pada usia produktif tersebut.

Selanjutnya, diketahui bahwa rata-rata usia petani organik adalah usia 46-55 tahun, secara umum usia 26-55 tahun merupakan usia yang paling produktif untuk bekerja sebagai petani, yang dimana kekuatan fisik dan kemampuan menyerap informasi mampu mereka miliki pada usia produktif tersebut.

Pekerjaan sebagai petani ataupun buruh tani secara umum membutuhkan daya tahan fisik yang cukup tinggi sehingga mayoritas petani merupakan individu yang berusia produktif dan dapat bekerja secara baik dan maksimal.

Selain membutuhkan daya tahan fisik yang cukup, pekerjaan sebagai petani juga membutuhkan kemampuan menyerap informasi secara cepat.

Informasi yang akan didapatkan dan diterima oleh petani sangat berhubungan penting dalam pemrosesan budidaya padi, dari perihal cara tanam, teknologi apa saja yang akan digunakan untuk mempermudah budidaya dan informasi-informasi mengenai inovasi baru dalam rangka meningkatkan mutu produksi.

Berdasarkan tabel usia petani konvensional dan organik terlihat pada rentang usia produktif petani sedikit dan didominasi oleh petani yang usianya sudah non produktif. Hal ini tentunya akan berpengaruh pada tingkat produktivitas. Semakin produktif usia mereka maka produktivitasnya akan cenderung lebih tinggi begitupun sebaliknya. yang

3. Jenis Kelamin

Secara umum diketahui individu pria maupun wanita memiliki kemampuan kerja yang rata-rata sama, namun terdapat sedikit perbedaan mendasar yang membedakan tipe pekerjaan untuk pria dan wanita yaitu tingkat kekuatan fisik.

Tabel 5.3 Karakteristik Petani Padi Konvensional dan Organik di Kecamatan Sambirejo berdasarkan Jenis Kelamin

No	Jenis kelamin	Jumlah	
		Konvensional	Organik
1	Wanita	0	6
2	Pria	20	14
Total		20	20

Berdasarkan tabel 5.3 diketahui jumlah petani padi konvensional didominasi berjenis kelamin pria, hal ini dikarenakan pekerjaan petani

memang mengutamakan kemampuan fisik dalam proses budidaya dan proses produksinya.

4. Data Kelompok Tani

Kelompok tani di Desa Sambu terdiri dari 7 kelompok tani antara lain : subur, Sumber Rejeki, Ngudi Rejeki, Tani Mulyo, Tani Makmur, Tani Maju, Tani Makmur, dan Subur Lestari. Berikut data kelompok tani di Desa Sambu beserta jumlah anggotanya

Tabel 5.4 Data Kelompok Tani Desa Sambu

Kecamatan / Desa	Kelompok Tani	Jenis Kelompok			Jumlah Anggota			Total Anggota
		KD	KW	KP	KD	KW	KP	
Sambu		1	-	-	52	-	-	52
	Subur	1	-	-	52	-	-	52
	Sumber Rejeki	1	1	-	61	-	-	61
	Ngudi Rejeki	1	-	-	69	20	-	89
	Tani Mulyo	1	-	-	54	-	-	54
	Tani Maju	1	-	-	72	-	-	72
	Tani Makmur	1	-	-	61	-	-	61
	Subur Lestari	1	-	-	69	-	-	69

Kelompok tani di Desa Sambi terdiri dari 5 kelompok tani antara lain : Gemah Ripah, Sri Rejeki, Sri Makmur, Margo Rukun I, Margo Rukun II. Berikut data kelompok tani di Desa Sanbi beserta jumlah anggotanya :

Tabel 5.5 Data kelompok Tani Sukorejo

Kecamatan / Desa	Kelompok Tani	Jenis Kelompok			Jumlah Anggota			Total Anggota
		KD	KW	KP	KD	KW	KP	
Sukorejo								
	Gemah Ripah	1	-	-	72	-	-	72
	Sri Rejeki	1	-	-	52	-	-	52
	Sri Makmur	1	1	-	69	-	-	69
	Margo Rukun I	1	-	-	83	-	-	83
	Margo Rukun II	1	-	-	42	-	-	42

B. Analisis Kontribusi Teknologi (Model Teknometrik)

1. Estimasi Sofistikasi (derajat kecanggihan) komponen teknologi

a) Kajian Sofistikasi perangkat teknologi (*technoware*)

Kajian perangkat teknologi berkonsentrasi pada proses produksi yang merupakan aktifitas transformasi bahan baku (*input*) menjadi bahan jadi (*output*) dalam hal ini terdapat sembilan tahap proses usahatani padi konvensional di Desa Sambi dan usahatani padi organik di Desa Sukorejo

Tabel 5.6 Hasil Pengamatan Sofistikasi Technoware Usahatani Padi Konvensional di Desa Sambi

No	Tahapan produksi	Keterangan Alat	Tingkat kemampuan	Nilai
1	Persiapan benih	Tanpa alat, tangan	Fasilitas manual	2
2	Pengolahan lahan	Cangkul, bajak, garu, traktor	Fasilitas bersumber daya	3
3	Persiapan bibit tanaman	Tanpa alat, tangan	Fasilitas manual	2
4	Pemupukan	Penyemprot pupuk untuk pupuk cair	Fasilitas manual	3
5	Pengairan	Irigasi, paralon	Fasilitas manual	3
6	Pengendalian halma gulma	Penyemprot manual hama dan gulma	Fasilitas manual	3
7	Panen	Sabit	Fasilitas manual	3
8	Perontokan	Pedal tresher	Fasilitas bersumber daya	4
9	Penjemuran	Tanpa alat (sinar matahari), lantai jemur	Fasilitas manual	2
10	Penggilingan	Penggiling padi	Fasilitas bersumber daya	4
11	Pengemasan	Tanpa alat (karung dan jarum jahit benang)	Fasilitas manual	1
Rerata				2,72

Berdasarkan data pada tabel 5.6 dapat diketahui bahwa batas atas pada sofistikasi *technoware* pada usahatani padi konvensional di Desa Sambi adalah fasilitas bersumberdaya dan batas bawah fasilitas manual. Hal ini menunjukkan rentang kecanggihan peralatan dan mesin yang digunakan terbilang sangat rendah, mereka masih menggunakan tenaga manual ataupun tenaga mereka sendiri dalam proses produksinya.

Tabel 5.7 Hasil Pengamatan Sofistikasi Technoware Usahatani Padi Organik di Desa Sukorejo

No	Tahapan produksi	Keterangan Alat	Tingkat kemampuan	Nilai
1	Persiapan benih	Tanpa alat, tangan	fasilitas manual	1
2	Pengolahan lahan	Cangkul, bajak, garu, traktor	fasilitas bersumber daya	3
3	Persiapan bibit tanaman	Tanpa alat	fasilitas manual	1
4	Pemupukan	Penyemprot pupuk untuk pupuk cair	fasilitas manual	2
5	Pengairan	Irigasi, pralon	fasilitas manual	3
6	Pengendalian halma gulma	Penyemprot hama dan gulma	fasilitas manual	2
7	Panen	Sabit	fasilitas manual	3
8	Perontokan	Ani-ani, gebyok	fasilitas manual	2
9	Penjemuran	Tanpa alat (sinar matahari)	fasilitas manual	1
10	Penggilingan	Penggiling padi	fasilitas bersumber daya	2
11	Pengemasan	karung dan jarum jahit benang)	fasilitas manual	1
Rerata				1,90

Berdasarkan data pada tabel 5.7 dapat diketahui bahwa batas atas pada sofistikasi *technoware* pada usahatani padi organik di Desa Sukorejo adalah fasilitas bersumberdaya dan batas bawah yaitu fasilitas manual. Hal ini menunjukkan rentang kecanggihan peralatan dan mesin yang digunakan terbilang sangat rendah, mereka masih menggunakan tenaga manual ataupun tenaga mereka sendiri dalam proses budidaya padi dan produksinya.

b) Kajian sofistikasi perangkat manusia (*humanware*)

Data yang diperoleh untuk kajian sofistikasi perangkat manusia (*humanware*) sebagai berikut:

Tabel 5.8 Hasil Pengamatan Sofistikasi Humanware Usahatani Padi konvensional di Desa Sambi

No	Komponen <i>humanware</i>	Tingkat kemampuan	Nilai
1	Persiapan benih	kemampuan melakukan operasi	2
2	Pengolahan lahan	kemampuan melakukan operasi	2
3	Persiapan bibit tanaman	kemampuan melakukan operasi	2
4	Pemupukan	kemampuan melakukan operasi	3
5	Pengairan	kemampuan melakukan operasi	3
6	Pengendalian hama gulma	kemampuan memproduksi	4
7	Panen	kemampuan melakukan setup	4
8	Perontokan	kemampuan melakukan operasi	3
9	Penjemuran	kemampuan melakukan operasi	1
10	Penggilingan	kemampuan melakukan setup	4
11	Pengemasan	kemampuan melakukan operasi	1
Rerata			2,63

Berdasarkan data tabel 5.8 dapat diketahui bahwa batas atas pada sofistikasi *humanware* adalah kemampuan melakukan setup dan kemampuan melakukan operasi sebagai batas bawah.

Tabel 5.9 Hasil pengamatan sofistikasi humanware usahatani padi organik di Desa Sukorejo

No	Komponen <i>humanware</i>	Tingkat kemampuan	Nilai
1	Persiapan benih	kemampuan melakukan operasi	2
2	Pengolahan lahan	kemampuan melakukan operasi	2
3	Persiapan bibit tanaman	kemampuan melakukan operasi	2
4	Pemupukan	kemampuan melakukan inovasi	7
5	Pengairan	kemampuan melakukan operasi	3
6	Pengendalian halma gulma	kemampuan memproduksi	4
7	Panen	kemampuan melakukan operasi	3
8	Perontokan	kemampuan melakukan operasi	3
9	Penjemuran	kemampuan melakukan operasi	1
10	Penggilingan	kemampuan melakukan operasi	3
11	Pengemasan	kemampuan melakukan operasi	1
Rerata			2,63

Berdasarkan data tabel 5.9 dapat diketahui bahwa batas atas pada sofistikasi *humanware* adalah kemampuan melakukan inovasi dan kemampuan melakukan operasi sebagai batas bawah. Batas atas kemampuan petani padi organik di Desa Sukorejo, yaitu kemampuan inovasi dalam melakukan proses pemupukan dan pembuatan pestisida organik.

b) Kajian Sofistikasi Perangkat Informasi (*Infoware*)

Data yang diperoleh untuk kajian sofistikasi perangkat Informasi (*Infoware*) sebagai berikut:

Tabel 5.10 Hasil Pengamatan Sofistikasi Infoware Usahatani Padi konvensional di Desa Sambi

No	Komponen <i>humanware</i>	Keterangan	Tingkat kemampuan	Nilai
1	Persiapan benih	Informasi didapat dari turun temurun, pelatihan kelompok tani	Informasi menerangkan	4
2	Pengolahan lahan	Informasi didapatkan dari penyuluhan dan pelatihan kelompok tani	informasi menerangkan	4
3	Persiapan bibit tanaman	Informasi didapatkan dari penyuluhan	informasi menerangkan	3
4	Pemupukan	Informasi didapatkan dari penyuluhan	informasi menerangkan	5
5	Pengairan	Informasi didapatkan dari penyuluhan berupa keterangan proses kerja	informasi pengenalan	2
6	Pengendalian halma gulma	Didapatkan dari penyuluhan dan pelatihan kelompok tani	informasi menerangkan	3
7	Panen	Didapatkan dari pelatihan kelompok tani	informasi menerangkan	5
8	Perontokan	Informasi didapatkan dari penyuluhan berupa pelatihan	informasi pengenalan	3
9	Penjemuran	Informasi didapatkan dari penyuluhan berupa pelatihan kelompok tani	informasi pengenalan	2
10	Penggilingan	Informasi didapatkan dari pelatihan, keterangan gambar proses kerja	informasi menerangkan	3
11	Pengemasan	Informasi didapatkan dari penyuluhan berupa pelatihan kelompok tani	informasi pengenalan	2
			Rerata	3,27

Berdasarkan data pada tabel 5.10 dapat diketahui bahwa batas atas pada sofistikasi *infoware* adalah informasi menerangkan dan informasi pengenalan sebagai batas bawah.

Tabel 5.11 Hasil pengamatan sofistikasi infoware Usahatani padi organik di Desa Sukorejo

No	Komponen <i>humanware</i>	Tingkat kemampuan	Nilai
1	Persiapan benih	informasi pengenalan	3
2	Pengolahan lahan	informasi penggambaran	4
3	Persiapan bibit tanaman	informasi pengenalan	3
4	Pemupukan	informasi penggambaran	4
5	Pengairan	informasi pengenalan	3
6	Pengendalian halma gulma	informasi penggambaran	3
7	Panen	Informasi menerangkan	5
8	Perontokan	informasi penggambaran	3
9	Penjemuran	informasi pengenalan	2
10	Penggilingan	informasi penggambaran	4
11	Pengemasan	informasi pengenalan	2
Rerata			3,272727

Berdasarkan data pada tabel 5.11 dapat diketahui bahwa atas pada sofistikasi *infoware* adalah informasi penggambaran dan informasi pengenalan sebagai batas bawah

Sesuai tabel 5.10 dan tabel 5.11 tingkat kecanggihan informasi yang ada di Desa Sambi dan Desa Sukorejo sangat beragam. Panen menduduki peringkat tertinggi dari informasi karena petani mampu mengetahui bagaimana proses panen yang baik dan tepat waktu.

Proses panen harus dilakukan sesuai dengan perhitungan yang tepat waktunya dan melihat kondisi padi apakah sudah siap dipanen atau belum. Hal ini membuat proses panen merupakan salah satu faktor utama yang menentukan berapa besar jumlah produksi yang akan dihasilkan per musim panen. Dan jumlah produksi tersebut merupakan indikator utama yang dapat menghitung jumlah pendapatan yang diterima petani per musim panennya.

c) Kajian Sofistikasi Tingkat Organisasi (*Orgaware*)

Data yang diperoleh untuk kajian sofistikasi perangkat Organisasi (*Orgaware*) sebagai berikut:

Tabel 5.12 Hasil pengamatan sofistikasi *orgaware* budi daya padi konvensional di Desa Sambi

No	Komponen <i>Orgaware</i>	Tingkat kemampuan	Nilai
1	Visi	kerangka kerja perlindungan	5
2	Misi	kerangka kerja penjelajahan	4
3	Struktur	kerangka kerja penggabungan	4
4	Keuntungan	kerangka kerja perjuangan	2
Rerata			3,75

Berdasarkan data pada tabel 5.12 dapat diketahui bahwa batas atas pada sofistikasi *orgaware* adalah kerangka kerja perlindungan dan kerangka kerja perjuangan sebagai batas bawah.

Tabel 5.13 Hasil Pengamatan Sofistikasi Orgaware Usahatani Padi Organik di Desa Sukorejo

No	Komponen <i>Orgaware</i>	Tingkat kemampuan	Nilai
1	Visi	kerangka kerja perlindungan	5
2	Misi	kerangka kerja penjelajahan	4
3	Struktur	kerangka kerja penggabungan	4
4	Keuntungan	kerangka kerja perjuangan	2
Rerata			3,75

Berdasarkan data pada tabel 5.13 dapat diketahui bahwa batas atas pada sofistikasi *orgaware* adalah kerangka kerja perlindungan dan kerangka kerja perjuangan sebagai batas bawah.

Budidaya padi konvensional dan padi organik berada pada kerangka kerja perlindungan sebagai batas atas. Kerangka kerja perlindungan terbentuk untuk melindungi organisasi agar tujuan utama organisasi tersebut dapat tercapai.

Visi merupakan komponen *orgaware* yang memiliki skor tertinggi dalam tingkat kemampuannya. Untuk mencapai visi, suatu organisasi harus mampu memberikan perlindungan bagi masing – masing anggota kelompok organisasi. Pencapaian produksi tinggi termasuk salah satu isi dari butir visi di gapoktan desa Sambu dan Sukorejo. Dalam pencapaian produksi tinggi diharapkan mampu meningkatkan pendapatan masing – masing petani. Karena pendapatan petani yang tinggi dihasilkan dari hasil produksi tani yang tinggi juga.

Data batas atas dan batas bawah masing-masing komponen teknologi kemudian dirangkum dalam tabel berikut:

Tabel 5.14 Batas Bawah dan Batas Atas Komponen Teknologi Usahatani Padi Konvensional di Desa Sambu

Komponen	Limit Batas	
	<i>Lower</i>	<i>Upper</i>
<i>Technoware</i>	1	4
<i>Humanware</i>	1	4
<i>Infoware</i>	2	5
<i>Orgaware</i>	2	5

Dari tabel 5.14 diketahui rentang batas atas dan batas bawah kecanggihan tiap komponen teknologi budidaya padi konvensional di Desa Sambu. Hal ini menunjukkan dalam proses produksi padi konvensional. Budidaya padi konvensional di Desa Sambu menggunakan teknologi dengan tingkat kecanggihan komponen teknologi dari tingkat kecanggihan fasilitas manual hingga fasilitas bersumber daya

Usahatani padi konvensional di desa Sambu menggunakan komponen teknologi dengan kecanggihan yang rata-rata

Tabel 5.15 Batas Bawah dan Batas Atas Komponen Teknologi Usahatani Padi Organik di Desa Sukorejo

Komponen	Limit Batas	
	<i>Lower</i>	<i>Upper</i>
<i>Technoware</i>	1	3
<i>Humanware</i>	1	4
<i>Infoware</i>	2	4
<i>Orgaware</i>	2	5

Dari tabel 5.15 dapat terlihat usahatani padi organik menggunakan tingkat kecanggihan komponen teknologi dari tingkat kecanggihan fasilitas manual hingga fasilitas bersumber daya. Dalam proses produksi petani menggunakan alat-alat pertanian manual.

2. Kajian Kompleksitas / SOTA (*State Of The Art*)

a) Kajian Kompleksitas (*State Of The Art*) *Technoware*

Kajian kompleksitas SOTA *technoware* terdiri dari beberapa kriteria penilaian yaitu : kompleksitas operasi, presisi, dan pengendalian proses.

Data yang diperoleh untuk kajian kompleksitas (*State Of The Art*) *technoware* adalah sebagai berikut:

Tabel 5.16 Hasil Pengkajian SOTA Komponen *Technoware* Usahatani Padi Konvensional

Kriteria Penilaian	Deskripsi	Skor
Kompleksitas Operasi	— Tipe mesin dan peralatan yang digunakan	5
Rata-rata		5
Presisi	— Frekuensi <i>maintenance</i> dan perawatan mesin dan alat	5
	— Perusahaan memiliki standar kriteria pada tiap bagian dari proses produksinya	6,62 5
Rata-rata		5,81
Pengendalian proses	— kemampuan dalam pengendalian kualitas produk	5,80
	— adanya evaluasi terhadap proses produksi	6,13
	— perbaikan suatu proses produksi tertentu berdasar hasil evaluasi proses sebelumnya	6,55
	— Tenaga kerja menggunakan perlengkapan APD (Alat Pelindung Diri). (seperti : sarung tangan, masker, helm, pelindung mata, dll) guna meningkatkan keselamatan kerja.	5
Rerata		5,87

Pengendalian proses nilai tingkat kompleksitas tertinggi pada komponen *technoware* karena dalam proses budidaya padi harus selalu dapat dikontrol dan dikendalikan proses produksinya secara berkala. Hal ini

dilakukan dalam upaya menciptakan hasil produksi yang berkualitas baik dan tinggi serta petani mendapatkan nilai pendapatan yang tinggi juga.

Tabel 5.17 Hasil Pengkajian SOTA Komponen Technoware Usahatani Padi Organik

Kriteria Penilaian	Deskripsi	Skor
Kompleksitas Operasi	— Tipe mesin dan peralatan yang digunakan	3,03
Rata-rata		3,03
Presisi	— Frekuensi <i>maintenance</i> dan perawatan mesin dan alat	5
	— Perusahaan memiliki standar kriteria pada tiap bagian dari proses produksinya	5
Rata-rata		5
Pengendalian proses	— kemampuan dalam pengendalian kualitas produk	5,71
	— adanya evaluasi terhadap proses produksi	6,42
	— perbaikan suatu proses produksi tertentu berdasar hasil evaluasi proses sebelumnya	8,57
	— Tenaga kerja menggunakan perlengkapan APD (Alat Pelindung Diri). — (seperti : sarung tangan, masker, helm, pelindung mata, dll) guna meningkatkan keselamatan kerja.	5
Rerata		6,42

Pengendalian proses memiliki nilai tingkat kompleksitas tertinggi pada komponen *technoware* karena dalam proses budidaya padi organik dibutuhkan pengendalian proses yang rutin dan secara berkala. Pengendalian proses tersebut diharapkan dapat meningkatkan jumlah produksi yang serta dapat meningkatkan pendapatan petani.

b) Kajian Kompleksitas (State Of The Art) *Humanware*

Kajian kompleksitas SOTA *humanware* terdiri dari beberapa kriteria penilaian yaitu : kesadaran dalam tugas, kedisiplinan dan

tanggung jawab, kreativitas dan inovasi dalam penyelesaian masalah, kemampuan dalam pemeliharaan fasilitas produksi dan kemampuan berkerjasama.

Berikut data yang diperoleh untuk kajian kompleksitas (*State Of The Art*) *Humanware* adalah sebagai berikut:

Tabel 5.18 Hasil Pengkajian SOTA Komponen *Humanware* Usahatani Padi Konvensional

No	Kriteria	Skor
1	Kesadaran dalam tugas	6
2	Kedisiplinan dan tanggung jawab	6,5
3	Kreativitas dan inovasi dalam penyelesaian masalah	6,25
4	Kemampuan dalam pemeliharaan fasilitas produksi	9,5
5	Kemampuan bekerjasama (teamwork)	9,75
Rerata		7,6

Aspek kemampuan bekerjasama (teamwork) memiliki nilai kompleksitas yang paling tinggi karena budidaya padi konvensional di Desa Sambi menekankan pentingnya bekerjasama antar petanisehingga mendukung visi dan misi bersama dalam meningkatkan jumlah produksi padi dan dalam rangka pencapaian pendapatan petani yang maksimum

Tabel 5.19 Hasil Pengkajian SOTA Komponen *Humanware* Usahatani Padi Organik

No	Kriteria	Skor
1	Kesadaran dalam tugas	5,75
2	Kedisiplinan dan tanggung jawab	6
3	Kreativitas dan inovasi dalam penyelesaian masalah	5,75
4	Kemampuan dalam pemeliharaan fasilitas produksi	5,5
5	Kemampuan bekerjasama (teamwork)	5,75
Rerata		5,75

Aspek kedisiplinan dan tanggung jawab memiliki nilai kompleksitas yang paling tinggi karena dalam proses budidaya padi organik di Desa

Sukorejo menekankan para petani untuk memiliki nilai disiplin dan tanggung jawab yang tinggi dalam diri mereka. Hal ini dilakukan untuk meningkatkan kualitas produksi yang baik dalam rangka meningkatkan produksi dan pendapatan tani yang maksimum.

c) Kajian Kompleksitas (State Of the Art) *Infoware*

Kajian kompleksitas SOTA *infoware* terdiri dari beberapa kriteria penilaian yaitu : komunikasi, informasi dan jaringan informasi

Data yang diperoleh untuk kajian kompleksitas (State Of The Art) adalah sebagai berikut:

Tabel 5.20 Hasil Pengkajian SOTA Komponen *Infoware* Usahatani Padi Konvensional

No	Kriteria	Skor
1	Komunikasi antar anggota kelompok tani	10
2	Informasi	5,25
3	Jaringan informasi	2,25
Rerata		5,83

Sesuai data tabel 5.20 diketahui bahwa komunikasi antar anggota kelompok tani di Desa Sambu memiliki nilai kompleksitas yang paling tinggi. Komunikasi antar anggota kelompok tani yang baik dapat menciptakan jalinan kerjasama yang baik juga untuk masing-masing kelompok tani. Mereka dapat bahu-membahu memberikan bantuan informasi antar petani. Misalkan bila ada masalah dengan panen ataupun proses produksi di dalamnya.

Tabel 5.21 Hasil Pengkajian SOTA Kompenen Infoware Budidaya Padi Organik

No	Kriteria	Skor
1	Komunikasi antar anggota kelompok tani	10
2	Informasi	6,5
3	Jaringan informasi	5,75
Rerata		7,41

Sesuai data pada tabel 5.21 diketahui bahwa Sesuai data tabel 5.23 diketahui bahwa komunikasi antar anggota kelompok tani di Desa Sambi memiliki nilai kompleksitas yang paling tinggi. Komunikasi antar anggota kelompok tani yang baik dapat menciptakan jalinan kerjasama yang baik juga untuk masing-masing kelompok tani. Mereka dapat bahu-membahu memberikan bantuan informasi antar petani. Misalkan bila ada masalah dengan panen ataupun proses produksi di dalamnya.

d) Kajian kompleksitas (State Of the Art) *Orgaware*

Kajian kompleksitas SOTA *technoware* terdiri dari beberapa kriteria penilaian yaitu : visi dan misi gapoktan, kemampuan organisasi dalam mengkondisikan suasana lingkungan yang kondusif untuk melakukan perbaikan dan peningkatan produktifitas, kemampuan organisasi dalam memotivasi anggota, kemampuan organisasi dalam memelihara keharmonisan hubungan dengan pelanggan, kemampuan organisasi dalam memperoleh sumber daya dari luar

Data yang dipeoleh untuk kajian kompleksitas (State Of The Art) *Orgaware* adalah sebagai berikut:

Tabel 5.22 Hasil Pengkajian SOTA Orgaware Usahatani Padi Konvensional

No	Kriteria	Skor
1	Visi dan misi gapoktan/petani	5
2	Kemampuan organisasi dalam mengkondisikan suasana lingkungan yang kondusif untuk melakukan perbaikan dan peningkatan produktifitas	5
3	Kemampuan organisasi dalam memotivasi anggota	10
4	Kemampuan organisasi dalam memelihara keharmonisan hubungan dengan pelanggan	9,5
5	Kemampuan organisasi dalam memperoleh sumber daya dari luar	6,25
Rerata		7,15

Kemampuan organisasi dalam memotivasi anggota menjadi kebutuhan utama bagi petani dalam proses produksi padi konvensional di Desa Sambi. Dengan adanya motivasi, petani merasa lebih bersemangat dalam melakukan proses produksi

Tabel 5.23 Hasil Pengkajian SOTA Orgaware Usahatani Padi Organik

No	Kriteria	Skor
1	Visi dan misi gapoktan/petani	10
2	Kemampuan organisasi dalam mengkondisikan suasana lingkungan yang kondusif untuk melakukan perbaikan dan peningkatan produktifitas	10
3	Kemampuan organisasi dalam memotivasi anggota	10
4	Kemampuan organisasi dalam memelihara keharmonisan hubungan dengan pelanggan	9,75
5	Kemampuan organisasi dalam memperoleh sumber daya dari luar	6
Rerata		9,15

Visi dan misi menjadi pendorong bagi organisasi/gapoktan untuk bisa lebih baik dalam memotivasi anggotanya yaitu petani. Bentuk motivasi tersebut dapat membantu organisasi dalam mengkondisikan suasana lingkungan yang kondusif untuk meningkatkan nilai produksi hasil tani

mereka. Dengan peningkatkan produksi tersebut diharapkan pencapaian pendapatan tani mereka maksimal.

3. Penilaian Kontribusi Komponen Teknologi

Kontribusi tiap-tiap komponen teknologi dapat ditentukan berdasarkan perolehan nilai batas atas, batas bawah, dan SOTA menggunakan persamaan matematis. Hasil perhitungan kontribusi komponen teknologi menunjukkan nilai kontribusi tiap komponen yang terbesar adalah komponen *orgaware* padi konvensional 0,539 dan *orgaware* padi organik 0,626 berikutnya komponen *humanware* padi konvensional 0,364 dan komponen *infoware* padi organik 0,494 diikuti komponen *infoware* padi konvensional 0,351 dan komponen *humanware* padi organik 0,372 dan komponen *technoware* padi konvensional 0,302 dan komponen *technoware* padi organik 0,228

4. Rangkuman Hasil Penilaian Kontribusi Komponen Teknologi

Rangkuman hasil penelitian kontribusi komponen teknologi pada usahatani padi konvensional dan organik merupakan rangkuman yang berisi mengenai skor kecanggihan, SOTA, nilai kontribusi dan % nilai kontribusi. Rangkuman ini bertujuan untuk memudahkan dalam pemetaan skor dalam satu kesatuan.

Berikut tabel rangkuman hasil penilaian kontribusi komponen teknologi pada usahatani padi konvensional dan organik.

Tabel 5.24 Hasil Penilaian Komponen Teknologi

Jenis Padi berdasarkan budidaya	Komponen teknologi	Kecanggihan		SOTA	Nilai Kontribusi	% Nilai Kontribusi
		Lower	Upper			
Konvensional	<i>Technoware</i>	4	1	0,573	0,302	19,40%
	<i>Humanware</i>	4	1	0,76	0,364	23,38%
	<i>Infoware</i>	5	2	0,583	0,3517	22,59%
	<i>Orgaware</i>	5	2	0,715	0,539	34,62%
Organik	<i>Technoware</i>	3	1	0,53	0,228	13,2%
	<i>Humanware</i>	4	1	0,575	0,372	21,54%
	<i>Infoware</i>	4	2	0,741	0,494	28,75%
	<i>Orgaware</i>	5	2	0,915	0,626	36,43%

Sebagian besar kontribusi komponen teknologi terhadap produksi padi konvensional di Desa Sambi dan produksi padi organik di Desa Sukorejo adalah sumbangan *orgaware* karena sebagian besar aktivitas produksi pertanian padi konvensional dan organik dilaksanakan dan dikendalikan dalam suatu organisasi yang menaungi dan melindungi segala aktivitas produksi pertanian padi konvensional dan organik agar mampu mencapai visi dan misi bersama.

Kontribusi komponen perangkat keras atau *technoware* menyumbang kontribusi terkecil hal ini dikarenakan kondisi pertanian di Desa Sambi dan Sukorejo terbilang masih sederhana.

Penggunaan alat-alat pertanian masih berbasis manual, lebih banyak mengandalkan kekuatan manusia dibandingkan dengan kekuatan mesin.

Komponen *humanware* dan *infoware* berkontribusi tidak jauh berbeda serta berada diantara *orgaware* dan *technoware*. Kemampuan manusia yaitu petani dan kekuatan informasi memiliki peranan yang juga tidak kalah penting dalam proses produksi pertanian padi konvensional dan organik. Petani sebagai tokoh utama dalam proses produksi yang kemudian didukung oleh kinerja informasi dalam memaksimalkan produksi padi konvensional dan organik.

C. Pengujian Hipotesis

- Uji F digunakan untuk membuktikan pengaruh luas lahan, benih, pestisida, pupuk N, pupuk phonska, pupuk Sp36, pupuk organik, tenaga kerja, *technoware*, *humanware*, dan *infoware* dalam padi konvensional secara simultan (F).
- Dan pengaruh luas lahan, benih, pestisida, pupuk kompos, pupuk kandang, pupuk organik cair, tenaga kerja, *technoware*, *humanware*, dan *infoware* dalam padi organik secara simultan (F) .
- Secara individual (uji t) untuk mengetahui pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen secara parsial. Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan program statistik komputer *SPSS for windows Release 21.00* diperoleh sebagai berikut:

a) Usahatani Padi Konvensional

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui variabel-variabel yang mempengaruhi produksi padi konvensional di Desa Sambi dengan menggunakan analisis regresi yaitu dengan menggunakan uji statistik. Pengujian dengan uji statistik ini dapat dilakukan dengan t uji, F uji, dan R2 .Hasil analisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi padi konvensional di Desa Sambi dapat dilihat dalam Tabel 5.25

Tabel 5.25 Tabel Regresi Padi Konvensional

No	Variabel bebas	Koefisien regresi	t	Signifikan
1	(Constant)	-123,332	-,977	,357
2	luas lahan	,436	3,119	,014
3	Benih	,363	3,697	,006
4	Pestisida	,573	7,007	,000
5	Pupuk N	11.117	,718	,493
6	Pupuk phonska	,299	3,664	,006
7	Pupuk sp36	,046	,354	,733
8	Pupuk organik	,007	,018	,986
9	Tenaga kerja	8,101	2,942	0,19
9	<i>teknaware</i>	2,397	1,131	,291
10	<i>humanware</i>	-,316	-,854	,418
11	<i>Infoware</i>	-,458	-1609	,146
R	0,986			
R square	0,972			
Adjusted R Square	0,934			
Standard error	0.13748			
F	25,259			
Sig	0,000			

Fungsi Produksi :

$$Y = 2,7390e54X_1^{0,436}X_2^{0,363}X_3^{0,573}X_4^{11.117}X_5^{0,299}X_6^{0,046}X_7^{0,007}X_8^{8,101}X_9^{2,397}X_{10}^{-0,316}X_{11}^{-0,458}e$$

Keterangan Hasil Regresi:

1. Tabel 5.25 menunjukkan angka R sebesar 0,986 menunjukkan bahwa adanya korelasi antara produksi usahatani padi konvensional dengan benih, pestisida, luas lahan, tenaga kerja, pupuk urea + za, pupuk phonska, pupuk SP36, pupuk organik, *technoware*, *humanware*, *infoware* dan *orgaware*.
2. Angka *R square* atau Koefisien Determinasi adalah 0,972. Namun untuk jumlah variabel independen lebih dari dua, lebih baik digunakan *Adjusted R square*, yang adalah 0,934 (selalu lebih kecil dari *R square*). Hal ini berarti 89,3% menunjukkan bahwa variasi produksi usahatani padi konvensional dipengaruhi oleh variabel bebas yaitu (benih, pestisida, luas lahan, tenaga kerja, pupuk urea + za, pupuk phonska, pupuk SP36, pupuk organik, *technoware*, *humanware*, dan *infoware* sedangkan sisanya 0,117 dijelaskan oleh variabel-variabel lain di luar model.
3. *Standart error of estimate* adalah 0,17451. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan sepuluh variabel bebas yaitu benih, pestisida, luas lahan, tenaga kerja, pupuk urea + za, pupuk phonska, pupuk SP36, pupuk organik, *technoware*, *humanware*, *infoware* telah membuat model regresi lebih baik.
4. Dari uji *Anova*, didapat F hitung adalah 25,259 dengan tingkat signifikansi 0.000, yang masih dibawah 0.05. Hal ini menunjukkan pengaruh sebelas variabel bebas (benih, pestisida, luas lahan, tenaga

kerja, pupuk urea + za, pupuk phonska, pupuk SP36, pupuk organik, *technoware, humanware, dan infoware*) signifikan terhadap jumlah produksi usahatani padi konvensional

5. Adapun pengaruh masing-masing variabel terhadap produksi usahatani padi konvensional di Desa Sambu, Kecamatan Sambirejo adalah sebagai berikut:

Luas Lahan. Hasil analisis menunjukkan bahwa koefisien regresi variabel luas lahan (X1) berpengaruh nyata terhadap produksi padi konvensional. Koefisien regresi 0,436 menyatakan bahwa setiap penambahan luas lahan sebesar 1% maka akan meningkatkan produksi padi konvensional sebesar 0,436% dengan asumsi bahwa variabel lain dianggap konstan. Hal tersebut menunjukkan bahwa luas lahan padi konvensional di Desa Sambu sudah cukup produktif.

Benih. Hasil analisis menunjukkan benih (X2) tidak berpengaruh nyata terhadap produksi padi konvensional. Nilai koefisien regresi variabel benih sebesar 0,363 dan nilai signifikan 0,006 artinya setiap penambahan benih sebesar 1% mampu meningkatkan produksi padi konvensional sebesar 0,363% dengan asumsi bahwa variabel lain dianggap konstan. Hal ini menunjukkan bahwa petani di Desa Sambu mampu menggunakan benih unggul yang tepat dalam upaya meningkatkan produksi.

Pestisida. Hasil analisis menunjukkan variabel pestisida (X3) berpengaruh nyata terhadap produksi usahatani padi konvensional

dengan nilai koefisien regresi 0,573 dan nilai signifikan 0,000 artinya setiap penambahan pestisida sebesar 1% maka akan meningkatkan produksi padi konvensional sebesar 0,573% dengan asumsi bahwa variabel lain dianggap konstan. Hal ini menunjukkan bahwa petani di Desa Sambu menggunakan pestisida dengan jumlah pemakaian yang tepat dan harga yang baik sehingga mampu meningkatkan produksi padi konvensional.

Pupuk N. Hasil analisis menunjukkan variabel pupuk N (X4) tidak berpengaruh nyata terhadap produksi usahatani padi konvensional dengan nilai koefisien regresi 11,071 dan nilai signifikan 0,493 artinya setiap penambahan pupuk N sebesar 1% tidak akan mampu menaikkan produksi padi konvensional

Pupuk Phonska. Hasil analisis menunjukkan bahwa penggunaan pupuk phonska (X5) berpengaruh nyata terhadap produksi padi konvensional dengan nilai koefisien variabel sebesar 0,299 dengan nilai signifikan 0,006 ini berarti bahwa setiap penambahan pupuk phonska sebesar 1% akan meningkatkan produksi padi konvensional sebesar 0,299% dengan asumsi variabel lain dianggap konstan. Hal tersebut menunjukkan bahwa penggunaan pupuk phonska di Sambu sudah tepat dan sesuai.

Pupuk SP36. Hasil analisis menunjukkan bahwa penggunaan pupuk sp36 (X6) tidak berpengaruh nyata terhadap produksi padi konvensional dengan nilai koefisien variabel sebesar 0,046 dengan nilai signifikan

0,733, ini berarti bahwa setiap penambahan pupuk sp36 sebesar 1% maka tidak akan meningkatkan produksi padi konvensional sebesar 0,046%. Hal tersebut menunjukkan bahwa penggunaan pupuk phonska di Sambi tidak tepat .

Pupuk Organik. Hasil analisis menunjukkan bahwa penggunaan pupuk organik (X7) tidak berpengaruh nyata terhadap produksi padi konvensional dengan nilai koefisien variabel sebesar 0,007 dengan nilai signifikan 0,986, ini berarti bahwa setiap penambahan pupuk organik sebesar 1% akan menurunkan produksi padi konvensional sebesar - 0,007%. Hal tersebut menunjukkan bahwa penggunaan pupuk organik di Sambi tidak tepat untuk peningkatan produksi padi konvensional .

Tenaga kerja. Hasil analisis menunjukkan bahwa penggunaan tenaga kerja (X8) berpengaruh nyata terhadap produksi padi konvensional dengan nilai koefisien variabel tenaga kerja sebesar 8,101 dengan nilai signifikan 0,019 ini berarti bahwa setiap penambahan tenaga kerja sebanyak 1% maka akan meningkatkan produksi padi konvensional sebesar 8,101% dengan asumsi variabel lain dianggap konstan. Hal tersebut menunjukkan bahwa penggunaan tenaga kerja di Sambi memiliki kualitas dan kemampuan yang baik untuk melakukan proses produksi.

Technoware. Hasil analisis menunjukkan bahwa penggunaan *technoware* (X9) tidak berpengaruh nyata terhadap produksi padi

konvensional dengan nilai koefisien variabel *technoware* sebesar 2,397 dengan nilai signifikan 0,291 ini berarti bahwa setiap penambahan *technoware* sebanyak 1% skor komponen teknologi tidak akan meningkatkan produksi padi konvensional sebesar 2,397% dengan asumsi variabel lain dianggap konstan.

Humanware. Hasil analisis menunjukkan bahwa penggunaan *humanware* (X10) tidak berpengaruh nyata terhadap produksi konvensional dengan nilai koefisien variabel *humanware* sebesar -0,316 dengan nilai signifikan 0,418 ini berarti bahwa setiap penambahan *humanware* sebanyak 1% skor komponen *humanware* menurunkan produksi padi konvensional sebesar 0,316% dengan asumsi variabel lain dianggap konstan.

Infoware. Hasil analisis menunjukkan bahwa penggunaan *infoware* (X8) berpengaruh nyata terhadap produksi padi konvensional dengan nilai koefisien variabel *humanware* sebesar 0,468 dengan nilai signifikan 0,146 ini berarti bahwa setiap penambahan *infoware* sebanyak 1% skor informasi akan menurunkan produksi padi konvensional sebesar 0,468% dengan asumsi variabel lain dianggap konstan

b) Usahatani Padi Organik

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui variabel-variabel yang mempengaruhi produksi padi organik di Desa Sukorejo dengan menggunakan analisis regresi.

Tabel 5.26 Tabel Regresi Padi Organik

No	Variabel bebas	Koefisien regresi	t	Signifikan
1	(Constant)	2,909		
2	luas lahan	,802	7,707	,000
3	Benih	,015	,143	,889
4	Pestisida	,515	2,956	,016
5	Pupuk kompos	,610	2,353	,043
6	Pupuk kandang	,071	,239	,816
7	POC	,261	1,662	,131
8	tenaga kerja	,927	1,324	,218
9	<i>Technoware</i>	-2,280	-,460	,656
10	<i>Humanware</i>	,220	2,453	,037
11	<i>Infoware</i>	1,182	2,497	,034
R	0,970			
R square	0,942			
Adjusted R Square	0,887			
Standart error	0,18717			
F	14,522			
Sig	0,00			

Fungsi Produksi :

$$Y = 18,33X_1^{0,802}X_2^{0,015}X_3^{0,515}X_4^{0,610}X_5^{0,071}X_6^{0,261}X_7^{0,927}X_8^{-2,280}X_9^{0,220}X_{10}^{1,1182}e$$

1. Tabel 5.26 menunjukkan angka R sebesar 0,970 menunjukkan bahwa korelasi / hubungan antara produksi usahatani padi organik dengan benih, pestisida, luas lahan, tenaga kerja, pupuk kompos, pupuk kandang, POC, *technoware*, *humanware*, dan *infoware*
2. Angka *R square* atau Koefisien Determinasi adalah 0,942. Namun untuk jumlah variabel independen lebih dari dua, lebih baik digunakan *Adjusted R square*, yang adalah 0,887 (selalu lebih kecil dari *R square*). Hal ini berarti 88,7% hal ini menunjukkan bahwa variasi produksi

usahatani padi organik dipengaruhi oleh variabel bebas yaitu benih, pestisida, luas lahan, tenaga kerja, pupuk kompos, pupuk kandang, POC, *technoware*, *humanware*, dan *infoware* sedangkan sisanya dijelaskan oleh variabel-variabel lain diluar model.

3. *Standard error of estimate* adalah 0,18717. hal ini menunjukkan bahwa penambahan sembilan variabel bebas yaitu benih, pestisida, luas lahan, tenaga kerja, pupuk, *technoware*, *humanware*, *infoware* dan *orgaware* telah membuat model regresi lebih baik.
4. Dari uji *Anova*, didapat F hitung adalah 439,856 dengan tingkat signifikansi 0.000, yang masih dibawah 0.05. hal ini menunjukkan pengaruh sembilan variabel bebas (benih, pestisida, luas lahan, tenaga kerja, pupuk kompos, pupuk kandang, POC, *technoware*, *humanware*, dan *infoware*) signifikan terhadap jumlah produksi usahatani padi organik.
5. Adapun pengaruh masing-masing variabel terhadap produksi usahatani padi organik di Desa Sukorejo, Kecamatan Sambirejo adalah sebagai berikut:

Luas Lahan. Hasil analisis menunjukkan bahwa koefisien regresi variabel luas lahan (X1) berpengaruh nyata terhadap produksi padi organik. Koefisien regresi 0,802 dan nilai 0,000 menyatakan bahwa setiap penambahan luas lahan sebesar 1% maka akan meningkatkan produksi padi organik sebesar 0,802% dengan asumsi bahwa variabel lain dianggap konstan.

Benih. Hasil analisis menunjukkan benih (X2) tidak berpengaruh nyata terhadap produksi padi organik. Nilai koefisien regresi variabel benih sebesar 0,015 dan nilai signifikan 0,889 artinya setiap penambahan benih sebesar 1% tidak akan menambah produksi padi organik. Hal ini menunjukkan bahwa pemenuhan kebutuhan benih bermutu di Desa Sukorejo sudah tidak tercapai secara maksimal.

Pestisida. Hasil analisis menunjukkan variabel pestisida (X3) berpengaruh nyata terhadap produksi usahatani padi konvensional dengan nilai koefisien regresi 0,515 dan nilai signifikan 0,016 artinya setiap penambahan pestisida sebesar 1% akan meningkatkan produksi padi organik sebesar 0,515 % dengan asumsi bahwa variabel lain dianggap konstan.

Pupuk kompos. Hasil analisis menunjukkan variabel pupuk kompos (X4) berpengaruh terhadap produksi usahatani padi organik dengan nilai koefisien regresi 0,610 dan nilai signifikan 0,043 artinya setiap penambahan 1kg pupuk dapat meningkatkan produksi padi organik sebesar 0,610 % dengan asumsi bahwa variabel lain dianggap konstan.

Pupuk kandang. Hasil analisis menunjukkan variabel pupuk kompos (X5) berpengaruh tidak nyata terhadap produksi usahatani padi organik dengan nilai koefisien regresi 0,071 dan nilai signifikan 0,816 artinya setiap penambahan pupuk kandang sebesar 1% dapat meningkatkan produksi padi organik sebesar 0,071 % dengan asumsi bahwa variabel lain dianggap konstan.

Pupuk Organik Cair. Hasil analisis menunjukkan variabel pupuk organik cair (X6) berpengaruh tidak nyata terhadap produksi usahatani padi organik dengan nilai koefisien regresi 0,261 dan nilai signifikan 0,131 artinya setiap penambahan pupuk organik cair sebesar 1% tidak dapat meningkatkan produksi padi organik.

Tenaga kerja. Hasil analisis menunjukkan bahwa penggunaan tenaga kerja (X7) berpengaruh tidak nyata terhadap produksi padi organik dengan nilai koefisien variabel tenaga kerja sebesar 0,927 dengan nilai signifikan 0,218 ini berarti bahwa setiap penambahan tenaga kerja sebanyak 1% tidak akan meningkatkan produksi padi organik sebesar 0,927% dengan asumsi variabel lain dianggap konstan.

Technoware. Hasil analisis menunjukkan bahwa penggunaan *technoware* (X8) tidak berpengaruh nyata terhadap produksi padi organik dengan nilai koefisien variabel *technoware* sebesar -2,280 dengan nilai signifikan 0,656 ini berarti bahwa setiap penambahan *technoware* sebanyak 1% skor komponen teknologi tidak dapat meningkatkan produksi padi organik.

Humanware. Hasil analisis menunjukkan bahwa penggunaan *humanware* (X9) berpengaruh nyata terhadap produksi padi organik dengan nilai koefisien variabel *humanware* sebesar 0,220 dengan nilai signifikan 0,037 ini berarti bahwa setiap penambahan *humanware* sebanyak 1% skor komponen *humanware* akan meningkatkan produksi

padi organik sebesar 0,220% dengan asumsi variabel lain dianggap konstan.

Infoware. Hasil analisis menunjukkan bahwa penggunaan *infoware* (X10) berpengaruh nyata terhadap produksi padi organik dengan nilai koefisienvariabel *humanware* sebesar 1,182 dengan nilai signifikan 0.034 ini berarti bahwa setiap penambahan *infoware* sebanyak 1% skor informasi akan meningkatkan produksi padi organik sebesar 1,182% dengan asumsi variabel lain dianggap konstan. Hal tersebut menunjukkan bahwa pengaplikasian *infoware* di Desa Sambi memiliki nilai yang baik dan tinggi dalam usahatani padi organik, khususnya pada skor kedisiplinan dan tanggung jawab kerja.

D. Analisis Produktivitas Padi Konvensional dan Padi Organik

Produktivitas merupakan perbandingan antara hasil yang dicapai (ouput) dengan keberhasilan sumber daya yang digunakan (input). Dari perbedaan usahatani padi konvensional dan organik dapat terlihat adanya perbedaan dalam uji statistik antara kedua usahatani tersebut.

Tabel 5.27 Data produktivitas padi konvensional dan Organik

Komoditi	Produktivitas/ha
padi konvensional	9,88
padi organik	6,715

Tabel 5.28 Uji Beda Produktivitas Padi Konvensional dan Organik

		Nilai ujian	
		<i>Equal variances assumed</i>	<i>Equal variances not assumed</i>
<i>Levene's test for</i>	F	8,971	
<i>Equality of variances</i>	Sig	0,005	
<i>t-test for equality of</i>	T	4,209	4,209
<i>Means</i>	Df	38	19,492
	Sig (2-tailed)	0,00	0,00
	Mean difference	3,16500	3,16500
	Std.error difference	7,5202	7,5202

Berdasarkan hasil analisis uji beda rata-rata dieproleh nilai signifikansi sebesar 0,005 ($<0,05$) yang artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara produktivitas padi konvensional dan organik. Kriteria pengujian berdasarkan signifikansi h_0 ditolak karena $\text{sig} < 0,05$ ($0,005 < 0,05$). Nilai t hitung diperoleh 4,209 yang lebih besar dari t tabel ($0,0;38$) = 2,024 yang berarti h_0 ditolak dan h_a diterima yang artinya secara uji statistik diduga terdapat perbedaan rata-rata produktivitas padi konvensional dan organik

E. Analisis Pendapatan Usahatani Padi Konvensional dan Padi Organik

Indikator keberhasilan suatu usahatani dapat dilihat dari besarnya pendapatan yang diperoleh oleh petani. Usahatani dikatakan menguntungkan apabila jumlah penerimaan yang diperoleh lebih besar dibandingkan biaya yang dikeluarkan. Dimana nilai rata-rata total biaya, penerimaan, dan pendapatan usahatani dianalisis per luas lahan petani dan

per hektar. Analisis per usahatani dimaksudkan untuk melihat atau mengetahui bagaimana kondisi saat ini yang tengah dihadapi oleh petani, sedangkan analisis per hektar dimaksudkan untuk membandingkan nilai pendapatan antar komoditi dan produktivitas lahan dengan daerah lain. rata-rata luas lahan padi konvensional sebesar 0,4175 ha dan padi organik sebesar 0,276 ha. Sedangkan Rata-rata produksi padi konvensional sebesar 3,95 ton/ha dan rata-rata produksi padi organik sebesar 1,865 ton/ha.

Adapun rincian total biaya, penerimaan, dan pendapatan yang dianalisis per usahatani dan per hektar pada padi konvensional dan organik dapat dilihat pada berikut.

Tabel 5.29 Rata-Rata Penerimaan, Biaya Produksi, dan Pendapatan Usahatani Padi Konvensional dan Organik per Luas Lahan Petani

Komoditi	TC Per usahatani	TR Per usahatani	Pd Per usahatani	TC Per hektar	TR Per hektar	Pd Per hektar
Padi Konvensional	7.910.331	21.195.000	13.284.69	54.351.0	21.380.077	32.970.923
Padi Organik	3.323.70	12.122.500	7.436.96	43.647.5	30.914.941	26.820.232

Berdasarkan Tabel 5.29 dapat diketahui rata-rata pendapatan total usahatani padi organik lebih besar dibandingkan dengan rata-rata pendapatan total usahatani padi konvensional dan organik. Dimana rata-rata pendapatan total usahatani padi konvensional adalah sebesar Rp 13.284.669, sedangkan rata-rata pendapatan total untuk usahatani padi organik adalah sebesar Rp 7.436.976. Adapun beberapa hal yang menyebabkan terjadinya perbedaan pendapatan usahatani padi

konvensional terhadap padi organik antara lain adanya perbedaan penerimaan dan biaya total yang terdiri dari biaya tetap dan biaya variabel.

1. Uji Beda Pendapatan Usahatani Padi Konvensional dan Padi Organik

Tabel 5.30 Perbedaan Pendapatan Usahatani Padi Konvensional dan Padi Organik

		Nilai ujian	
		<i>Equal variances assumed</i>	<i>Equal variances not assumed</i>
<i>Levene's test for</i>	F	10,705	
<i>Equality of variances</i>	Sig	0,002	
<i>t-test for equality of</i>	T	1,554	1,554
<i>Means</i>	Df	38	21,490
	Sig (2-tailed)	0,128	0,128
	Mean difference	6150691,800	6150691,800
	Std.error difference	3956731,891	3956731,891

Berdasarkan hasil analisis uji beda rata-rata diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,002 ($<0,05$) yang artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara pendapatan usahatani/ha padi konvensional dan organik. Kriteria pengujian berdasarkan signifikansi H_0 ditolak karena $\text{sig} < 0,05$ ($0,002 < 0,05$). Nilai t hitung diperoleh 1,554 yang lebih kecil dari t tabel ($0,0;38$) = 2,024 yang berarti H_0 diterima dan H_a ditolak yang artinya secara uji statistik diduga tidak terdapat perbedaan rata-rata pendapatan usahatani/ha padi konvensional dan organik.

BAB VI

PEMBAHASAN

Berdasarkan tabel 5.24 diketahui bahwa hasil komponen teknologi pada usahatani padi konvensional menuju organik kontribusi yang paling besar adalah *orgaware*. Hasil ini sesuai pendapat Said (2001) bahwa peran *orgaware* adalah mengkoordinasikan semua aktifitas produksi. Keberhasilan produksi dalam proses transformasi bahan baku menjadi bahan jadi ditentukan oleh kecanggihan *orgawarenya*. Hasil ini juga sependapat dengan Nazarudin (2008) bahwa *orgaware* bertindak sebagai pengaruh dan pengendali *infoware, humanware dan technoware*. Pada kenyataannya *orgaware* dalam usahatani padi konvensional menuju organik merupakan gabungan *humanware* yang peduli dan kreatifitas positif upaya meningkatkan kemampuan *humanware* dalam produksi padi menggunakan *terchnoware* yang tersedia dan mengefektifkan *infoware* dalam memberikan informasi produksi, pasar dan harga.

Urutan kontribusi selanjutnya untuk usahatani padi konvensional adalah *humanware* dan kontribusi kedua dalam usahatani padi organik adalah *infoware*. Sesuai data tabel 5.18 dan 5.19 hasil perhitungan SOTA pada usahatani padi konvensional lebih besar dari usahatani padi organik. Hasil ini menunjukkan *humanware* pada konvensional berkemampuan lebih kompleks daripada usahatani padi organik. Oleh karena itu kontribusi *humanware* lebih tinggi pada usahatani padi konvensional. Hasil penelitian ini mendukung pendapat Nazarudin (2008) bahwa *humanware* sebagai komponen *orgaware* merupakan kunci dalam

transformasi, mengubah bahan baku menjadi bahan jadi yang mengoperasikan *technoware* dan menggunakan *infoware*. Pada usahatani organik untuk kontribusi setelah *orgaware* adalah *infoware*. Hal ini berkaitan dengan informasi penggunaan pupuk organik yang memegang peran kunci dalam pertanian organik yang harus di proses secara khusus.

Sebaliknya dengan kontribusi kedua dalam usahatani padi konvensional dan organik. Kontribusi ketiga dalam usahatani padi konvensional adalah *infoware* dan kontribusi ketiga dalam padi organik adalah *humanware*. *infoware* menjadi urutan kontribusi ketiga dalam usahatani padi konvensional karena *infoware* digunakan oleh *humanware* dalam melakukan pengambilan keputusan dalam mengoperasikan *technoware*. Petani padi konvensional tidak memiliki kemampuan *infoware* khusus yang didapatkan petani organik dalam memproses pupuk organik sendiri. Pupuk kimia yang didapatkan petani padi konvensional sudah tersedia tanpa proses produksi sendiri. Nazarudin (2008) menjelaskan bahwa *humanware* menggunakan *infoware* untuk mengoperasikan *technoware* dalam *orgaware*. Sedangkan, kemampuan *humanware* dalam usahatani organik dapat dikatakan belum optimal dalam menggunakan *infoware*.

Adapun kontribusi komponen teknologi yang terakhir baik pada usahatani konvensional dan organik adalah *technoware*. Hasil ini berkaitan dengan peralatan yang digunakan pada kedua usahatani tersebut masih relatif manual. Peralatan manual dapat dioperasikan hanya oleh *humanware* yang membutuhkan *infoware*. Hal ini berkaitan dengan pendapat Nazarudin (2008) bahwa *technoware* dibangun,

disiapkan, dan dioperasikan oleh *humanware* yang diikuti dengan penjelasan *infoware* dalam kontrol *orgaware*.

Selain kontribusi komponen yang dibutuhkan dalam suatu usahatani padi konvensional dan organik. Faktor-faktor produksi juga dapat sebagai faktor penunjang usahatani, baik secara konvensional dan organik. Dalam usahatani konvensional yang memiliki pengaruh terhadap produksi antara lain: luas lahan, benih, pestisida, phonska dan tenaga kerja. Sedangkan faktor-faktor produksi yang tidak berpengaruh terhadap produksi padi konvensional adalah : pupuk N, pupuk sp36, pupuk kcl, *technoware*, *humanware* dan *infoware*

Pemakaian pupuk N, pupuk sp36, pupuk kcl yang tidak tepat dalam penggunaannya dan tidak sesuai dosis merupakan salah satu faktor penyebab tidak berpengaruhnya terhadap produksi padi konvensional. Sedangkan komponen teknologi *technoware*, *humanware* dan *infoware* tidak memiliki pengaruh terhadap produksi dikarenakan pengaplikasian komponen teknologi dalam usahatani padi konvensional di Desa Sambu belum optimal dan maksimal. Faktor usia maupun pendidikan dari petani dapat menjadi salah satu faktor penyebabnya. Sesuai data dilapangan usia petani di Desa Sambu memang bukan pada jenjang usia yang produktif dan tingkat pendidikan yang rendah. Hal ini tentu saja mempengaruhi kemampuan mereka dalam proses adaptasi penggunaan teknologi baru, selain itu pandangan atau paradigma tentang budidaya padi sehat masih sulit mereka terima karena faktor masa lalu yang sudah biasa berbudidaya padu secara konvensional dan kemampuan mereka menyerap informasi baru tidak optimal karena latar belakang tingkat pendidikan yang rendah.

Dalam pertanian organik, faktor produksi luas lahan, pestisida, pupuk kompos, *humanware* dan *infoware* memiliki pengaruh terhadap produksi. Sedangkan benih, pupuk kandang, pupuk organik cair, tenaga kerja, dan *technoware* tidak memiliki pengaruh terhadap produksi padi organik.

Penggunaan benih, pupuk kandang dan pupuk organik cair dalam pertanian organik juga kurang tepat dalam memberikan dosis atau takarannya. Sehingga tidak mampu memberikan pengaruh yang signifikan terhadap produksi padi mereka. Sedangkan jumlah tenaga kerja yang tidak sesuai perhitungan atau kualitas tenaga kerja yang kurang baik dapat menjadi salah satu faktor penyebab tidak berpengaruhnya terhadap produksi. Dan komponen *technoware* yang diharapkan memiliki kontribusi yang tinggi dengan penggunaan alat yang canggih tidak berpengaruh terhadap produksi. Hal ini dikarenakan kondisi lahan pertanian organik di Desa Sukorejo yang berbentuk lereng tidak memungkinkan penggunaan alat pertanian yang canggih karena akan menurunkan jumlah produksi mereka karena dirasa tidak efektif penggunaannya. Maka dari itu, hampir seluruh petani organik di Desa Sukorejo masih menggunakan alat-alat pertanian yang manual.

Besar kecilnya jumlah produksi atau biaya produksi tentunya akan berpengaruh terhadap pendapatan yang akan diterima petani dalam usahatani. Pendapatan dari usahatani merupakan selisih antara penerimaan dan biaya dari usahatani tersebut. Analisa perbandingan usahatani yang dilakukan dalam penelitian ini membandingkan antara pendapatan usahatani padi konvensional dan organik. Jika dilihat dalam tabel 5.30 menjelaskan bahwa pendapatan usahatani padi konvensional Rp 32.970.923 dan pendapatan usahatani padi organik sebesar

Rp 26.820.233. dapat terlihat bahwa pendapatan usahatani padi konvensional lebih tinggi dibandingkan dengan padi organik. Hal ini disebabkan karena tingkat produksi padi konvensional lebih tinggi dibandingkan produksi padi organik, walaupun harga GKP padi konvensional lebih rendah dibandingkan harga GKP padi organik yaitu GKP padi konvensional sebesar Rp 5.400 dan GKP padi organik sebesar Rp 6.500. selisih harga jual GKP konvensional dan organik yang sebesar Rp 900 tidak memberikan pengaruh terhadap pendapatan usahatani.

Pembahasan selanjutnya yang penting dalam usahatani selain produksi dan pendapatan usahatani yaitu, produktivitas. Produktivitas adalah rasio antara input dan output dari suatu proses produksi dalam periode tertentu. Mangkuprawira, 2007 produktivitas pertanian sangat dipengaruhi oleh input dan output dari pertanian. Input dari pertanian meliputi tenaga kerja, lahan pertanian, teknologi dan modal. Sedangkan output dari pertanian meliputi hasil pertanian yang dikelola.

Dalam penelitian ini, menjelaskan bahwa terdapat perbedaan yang signifikansi antara produktivitas padi konvensional di Desa Sambi dan padi organik di Desa Sukorejo. Faktor penyebab rendahnya produktivitas padi organik dibandingkan produktivitas padi konvensional terdapat lima faktor, yaitu : masih rendahnya pendidikan para petani, sulitnya akses ke pembiayaan untuk wilayah pedesaan, minimnya ketrampilan yang dimiliki petani, minimnya akses informasi yang didapatkan petani dan kurangnya penerapan teknologi pertanian.

Faktor penggunaan pupuk kimia juga mempengaruhi tingkat produktivitas padi konvensional dikarenakan unsur hara yang didapat dalam pupuk kimia lebih banyak dibandingkan dengan unsur hara yang didapatkan dari pupuk organik.

Dengan hal tersebut, maka tingkat produksi padi konvensional lebih banyak dan produktivitasnya juga tinggi. Namun keuntungan yang diperoleh dalam usahatani padi organik adalah proses penyembuhan kondisi tanah yang sudah memasuki leveling off akibat penggunaan pupuk kimia yang berlebihan, hanya karena mengejar jumlah produksi padi yang tinggi namun tidak meninjau kembali kondisi kesehatan tanah untuk waktu jangka panjang keberlangsungannya.

BAB VII

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Hasil perhitungan kontribusi komponen teknologi padi konvensional adalah komponen *orgaware* 34,62%, *humanware* 23,38%, diikuti *infoware* 22,59%, komponen *technoware* 19,40%.. Hasil perhitungan kontribusi komponen teknologi usahatani padi organik yaitu *orgaware* 36,43%, *humanware* 28,75%, *infoware* 21,54% dan *technoware* 31,20%
2. Dalam usahatani padi konvensional luas lahan, benih, pestisida, pupuk phonska dan tenaga kerja berpengaruh terhadap produksi konvensional. Pupuk N, pupuk sp 36, pupuk organik, *technoware*, *humanware* dan *infoware* tidak berpengaruh terhadap produksi padi konvensional
3. Dalam usaha tani padi organik luas lahan, pestisida, pupuk kompos, *humanware* dan *infoware* berpengaruh terhadap peningkatan produksi padi organik. Berikutnya benih, pupuk kandang, pupuk organik cair, tenaga kerja dan *technoware* tidak berpengaruh terhadap produksi padi organik.
4. Tidak terdapat perbedaan pendapatan usahatani pada konvensional dengan padi organik.
5. Terdapat perbedaan produktivitas padi konvensional dengan padi organik.

B. Saran

1. Kepada Petani Padi

Sebaiknya petani padi konvensional dan organik lebih mampu dan optimal dalam menerapkan keempat komponen teknologi dalam usahatani, agar mampu menghasilkan kualitas padi yang lebih baik lagi, bukan hanya bertujuan meningkatkan jumlah produksi namun tidak fokus untuk menghasilkan kualitas padi dan beras yang baik.

2. Kepada Dinas Pertanian

- a. Dinas pertanian mampu mengkaji ulang segala kekurangan dan keterbatasan usahatani padi organik di desa Sukorejo agar pertanian organik berkontribusi lebih baik dibandingkan usahatani padi konvensional dalam upaya memperbaiki kondisi lahan pertanian yang sudah jenuh dengan penggunaan pupuk kimia secara berlebihan.
- b. Dinas pertanian menjadi wadah dalam memberikan sarana dan prasarana untuk meningkatkan produksi padi organik dalam upaya jangka panjang menciptakan kondisi lahan pertanian agar lebih ba

DAFTAR PUSTAKA

- Andoko, A. 2010. *Budidaya Padi Secara Organik*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Sragen. 2016. *Sragen Dalam Angka 2016*. Sragen: BPS.
- Butar-Butar, Laura. 2013. *Analisis Komparasi Usaha Tani Padi Sawah berdasarkan Budidaya Anorganik, Semi Organik dan Organik. (Studi Kasus: Desa Lubuk Bayas. Kec. Perbaungan, Kab. Serdang Bedagai)*. Tesis Magister Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara.
- Budiasa, I Wayan. 2011. *Pertanian Berkelanjutan TEORI DAN PERMODELAN*. Udayana University Press : Bali
- Damanik, 2014. *Analisis Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Pendapatan Petani Padi di Kecamatan Masaran Kabupaten Sragen*. Jurusan Ekonomi Pembangunan, Universitas Negeri Semarang: *Economics Development Analysis Journal*. Indonesia. Diakses tanggal 24 Mei 2016.
- Hasanah, Ina. 2007. *Bercocok Tanam Padi*. Jakarta: Penerbit: Azka Mulia Media.
- Hendri Cahya Aprilianto, Imam Santoso, Retno Astuti. *Analisis Tingkat Kontribusi Teknologi Dalam Produksi Keripik Buah Menggunakan Metode Technology Coefficient Contribution (TCC) di Kabupaten Malang*. <<http://skripsitipftp.staff.ub.ac.id/files/2014/10/12.-JURNAL-Hendri-Cahya-Aprilianto.pdf>> diakses tanggal 27 Juli 2016.
- Hernnto, Fadholi. 1988. *Ilmu Usaha Tani*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Jumna, K. B. 2016. *Strategi Pengembangan Usaha Tani dalam Upaya Peningkatan Produksi Padi Organik di Kecamatan Sambirejo Kabupaten Sragen*. Jurusan Ekonomi Pembangunan, Universitas Negeri Semarang: *Economics Development Analysis Journal*. Indonesia. Diakses tanggal 24 Mei 2016.
- Lowe, P. 1995. *The Management of Technology*. London: Chapman and Hall
- Nazaruddin. 2008. *Manajemen Teknologi*. Yogyakarta : Penerbit Graha Ilmu
- Pracaya. 2007. *Hama dan Penyakit Tanaman*. PT Penebar Swadaya : Jakarta
- Ridhwan, M. A., R. Astuti, B.S.D. Dewanti. 2014. *Penilaian Tingkat Teknologi Industri Susu Pasteurisasi Koperasi Susu “SAE” Pujon Dengan Metode Technometric* <<http://skripsitipftp.staff.ub.ac.id/files/2014/10/JURNAL-Muhammad-Ridhwan-A.pdf>> diakses tanggal 27 Juli 2016.

- Sa'id, E.G., Rachmayanti, dan M.Z. Muttaqin. 2001. Manajemen Teknologi Agribisnis: *Kunci Menuju Daya Saing Global produk Agribisnis*. Jakarta: Penerbit Ghalia Indah.
- Soedjais, Zaenal. 2008. *Subsidi Pupuk Anorganik Dan Pertanian Organik Di Indonesia*. Yogyakarta : Sekolah Pasca Sarjana UGM.
- Soertawi.2002. Analisis Usaha Tani. Jakarta. Universitas Indonesia
- Soepomo, 1997. *Metode Penelitian*. Ghalia Indonesia, Jakarta
- Sragen Online. 2016 <sragenkab.go.id>
- Sutanto, R. 2002. *Penerapan Pertanian Organik*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
 ————— . *Pertanian Organik Menuju Pertanian Alternatif dan Berkelanjutan*. Kanisius. Yogyakarta.
- Suseno, Ilham. 2016. *Studi Komparasi Biaya Produksi, Produktivitas, Keuntungan, Keragaan Pemasaran Padi Organik dengan Padi Non Organik Desa Klepu dan Desa Sukerejo Jawa Tengah*. Skripsi Pogram Studi Pendidikan Ekonomi Bidang Keahlian Khusus Pendidikan Ekonomi. Jurusan Ilmu Pengetahuan Sosial Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.
- Widiarta, Adiwibowo dan Widodo. 2011. *Analisis Keberlanjutan Praktik Pertanian Organik dikalangan Petani*. Departemen Sains Komunikasi dan Pengembangan Masyarakat, Fakultas Ekologi Manusia, IPB ISSN 1978-4333 vol. 05 no. 1.
- Yuwono, Triwibowo. 2011. *Pembangunan Pertanian*. Yogyakarta. 2011

LAMPIRAN 1. IDENTITAS PETANI PADI KONVENSIONAL

identitas

NO	NAMA	JENIS KELAMIN	PENDIDIKAN TERAKHIR	JUMLAH KELUARGA	PEKERJAAN UTAMA	PENGALAMAN BERTANI	LUAS LAHAN (h2)	produksi
1	Giyanto	L	SD	5 jiwa	pokok: petani ; sampingan: peternak	5 tahun	1	9.8
2	Wahyudi	L	SD	3 jiwa	pokok: petani ; sampingan: pternak	25 tahun	0.5	2.5
3	Parno	L	SMP	3 jiwa	pokok: petani ; sampingan: peternak	20 tahun	0.5	7.4
4	Suyatno	L	SD	3 jiwa	pokok; petani	20 tahun	0.5	2.5
5	Parman	L	SD	4 jiwa	pokok: petani sampingan: peternak	5 tahun	0.25	2.4
6	Susandi	L	SD	4 jiwa	pokok: petani ; sampingan: peternak	27 tahun	0.8	7.8
7	Daryoko	L	SD	3 jiwa	pokok: petani	20 tahun	0.25	2.2
8	Ms suraji	L	SD	2 jiwa	Pokok: petani ; Sampingan: sopir	10 tahun	0.25	2.4
9	Suparno	L	SMP	4 jiwa	pokok: petani ; sampingan: peternak	25 tahun	0.25	2.5
10	Jono	L	SD	4 jiwa	pokok: petani ; sampingan: peternak	20 tahun	0.25	2.35
11	Sanaduanadadi	L	SD	4 jiwa	pokok: petani ; sampingan: peternak	40 tahun	0.25	2.15
12	samin	L	SD	2 jiwa	pokok: petani ; sampingan: peternak	25 tahun	0.8	5
13	Sakiman	L	SMP	4 jiwa	Pokok: petani	10 tahun	0.25	2.35
14	Ari	L	SD	4 jiwa	pokok: petani ; sampingan: peternak	20 tahun	0.25	2.15
15	Kusno	L	SD	1 jiwa	pokok: petani ; sampingan: pensiunan	31 tahun	0.25	2.25
16	Suwarya	L	SD	4 jiwa	pokok: petani ; sampingan: penjahit	30 tahun	0.25	2.45
17	Citrawiyono	L	SD	4 jiwa	pokok: petani ; Sampingan: peternak	40 tahun	0.25	4.6
18	Hadisubarja	L	SD	4 jiwa	pokok: petani ; sampingan: peternak	20 tahun	1	9
19	Sumarno	L	SD	5 jiwa	pokok: petani ; sampingan: peternak	20 tahun	0.25	4.2
20	Cipto	L	SD	4 jiwa	pokok: petani ; sampingan: peternak	40 tahun	0.25	2.5

LAMPIRAN 2. BIAYA TETAP PADI KONVENSIONAL

NO	Lahan			cangkul (rp)					sosrok (rp)				
	luas lahan	status lahan (sewa/milik)	biaya (rp)	jumlah	harga	total (rp)	umur ekonomis	penyusutan	jumlah	harga	total (rp)	umur ekonomis	penyusutan
1	1	milik sendiri		4	60000	200000	5	40000	2	25000	50000	2	25000
2	0.25	milik sendiri		2	60000	100000	5	20000	2	25000	50000	2	25000
3	0.8	sewa	6700000	3	60000	150000	5	30000	2	25000	50000	2	25000
4	0.25	milik sendiri		2	60000	100000	5	20000	2	25000	50000	2	25000
5	0.25	milik sendiri		2	60000	100000	5	20000	2	25000	50000	2	25000
6	0.8	milik sendiri		6	60000	300000	5	60000	2	25000	50000	2	25000
7	0.25	sewa	2000000	3	60000	150000	5	30000	2	25000	50000	2	25000
8	0.25	milik sendiri		2	60000	100000	5	20000	2	25000	50000	2	25000
9	0.25	milik sendiri		2	60000	100000	5	20000	2	25000	50000	2	25000
10	0.25	sewa	2000000	2	60000	100000	5	20000	2	25000	50000	2	25000
11	0.25	sewa	2000000	2	60000	100000	5	20000	2	25000	50000	2	25000
12	0.5	milik sendiri		4	60000	200000	5	40000	2	25000	50000	2	25000
13	0.25	milik sendiri		3	60000	150000	5	30000	2	25000	50000	2	25000
14	0.25	milik sendiri		2	60000	100000	5	20000	2	25000	50000	2	25000
15	0.25	milik sendiri		1	60000	50000	5	10000	2	25000	50000	2	25000
16	0.25	milik sendiri		2	60000	100000	5	20000	2	25000	50000	2	25000
17	0.5	milik sendiri		2	60000	100000	5	20000	2	25000	50000	2	25000
18	1	milik sendiri		2	60000	100000	5	20000	2	25000	50000	2	25000
19	0.5	milik sendiri		3	60000	150000	5	30000	2	25000	50000	2	25000
20	0.25	sewa lahan	2000000	2	60000	100000	5	20000	2	25000	50000	2	25000

Penyusutan Alat

sekop (rp)					sabit (rp)					ganco (rp)					Total Penyusutan
jumlah	harga	total (rp)	umur ekonomis	penyusutan	jumlah	harga	total (rp)	umur ekonomis	penyusutan	jumlah	harga	total (rp)	umur ekonomis	penyusutan	
1	75000	75000	5	15000	3	40000	120000	5	24000	1	50000	50000	5	10000	114000
1	75000	75000	5	15000	3	40000	120000	5	24000	1	50000	50000	5	10000	94000
1	75000	75000	5	15000	3	40000	120000	5	24000	1	50000	50000	5	10000	6804000
1	75000	75000	5	15000	2	40000	80000	5	16000	1	50000	50000	5	10000	86000
1	75000	75000	5	15000	2	40000	80000	5	16000	1	50000	50000	5	10000	86000
1	75000	75000	5	15000	4	40000	160000	5	32000	1	50000	50000	5	10000	142000
1	75000	75000	5	15000	4	40000	160000	5	32000	1	50000	50000	5	10000	2112000
1	75000	75000	5	15000	1	40000	40000	5	8000	1	50000	50000	5	10000	78000
1	75000	75000	5	15000	3	40000	120000	5	24000	1	50000	50000	5	10000	94000
1	75000	75000	5	15000	3	40000	120000	5	24000	1	50000	50000	5	10000	2094000
1	75000	75000	5	15000	2	40000	80000	5	16000	1	50000	50000	5	10000	2086000
1	75000	75000	5	15000	2	40000	80000	5	16000	1	50000	50000	5	10000	106000
1	75000	75000	5	15000	2	40000	80000	5	16000	1	50000	50000	5	10000	96000
1	75000	75000	5	15000	3	40000	120000	5	24000	1	50000	50000	5	10000	94000
1	75000	75000	5	15000	3	40000	120000	5	24000	1	50000	50000	5	10000	84000
1	75000	75000	5	15000	2	40000	80000	5	16000	1	50000	50000	5	10000	86000
1	75000	75000	5	15000	2	40000	80000	5	16000	1	50000	50000	5	10000	86000
1	75000	75000	5	15000	3	40000	120000	5	24000	1	50000	50000	5	10000	94000
1	75000	75000	5	15000	4	40000	160000	5	32000	1	50000	50000	5	10000	112000
1	75000	75000	5	15000	2	40000	80000	5	16000	1	50000	50000	5	10000	2086000

LAMPIRAN 3. BIAYA TENAGA KERJA PETANI PADI KONVENSIONAL

no	BIAYA TENAGA KERJA													
	pembenihan				pengolahan lahan			penanaman + penyulaman			pengairan			
	fisik (HKO)	tenaga kerja	upah (Rp/HKO)	total	fisik HKO	biaya (Rp/HKO)	total	fisik (HKO)	tenaga kerja	upah (Rp/HKO)	fisik (HKO)	tenaga kerja	upah (Rp/HKO)	total
1	3	3	60,000	540,000	2	800,000	1,600,000	1	13	1,500,000	4	1	85,000	340,000
2	3	3	15,000	135,000	2	200,000	400,000	1	13	375,000	4	1	21,250	85,000
3	3	3	48,000	432,000	2	640,000	1,280,000	1	13	1,200,000	4	1	68,000	272,000
4	3	3	15,000	135,000	2	200,000	400,000	1	13	375,000	4	1	21,250	85,000
5	3	3	15,000	135,000	2	200,000	400,000	1	13	375,000	4	1	21,250	85,000
6	3	3	50,000	450,000	2	640,000	1,280,000	1	13	1,200,000	4	1	68,000	272,000
7	3	3	15,000	135,000	2	200,000	400,000	1	13	375,000	4	1	21,250	85,000
8	3	3	15,000	135,000	2	200,000	400,000	1	13	375,000	4	1	21,250	85,000
9	3	3	15,000	135,000	2	200,000	400,000	1	13	375,000	4	1	21,250	85,000
10	3	3	15,000	135,000	2	200,000	400,000	1	13	375,000	4	1	21,250	85,000
11	3	3	15,000	135,000	2	200,000	400,000	1	13	375,000	4	1	21,250	85,000
12	3	3	30,000	270,000	2	400,000	800,000	1	13	750,000	4	1	42,500	170,000
13	3	3	15,000	135,000	2	200,000	400,000	1	13	375,000	4	1	21,250	85,000
14	3	3	15,000	135,000	2	200,000	400,000	1	13	375,000	4	1	21,250	85,000
15	3	3	15,000	135,000	2	200,000	400,000	1	13	375,000	4	1	21,250	85,000
16	3	3	15,000	135,000	2	200,000	400,000	1	13	375,000	4	1	21,250	85,000
17	3	3	30,000	270,000	2	400,000	800,000	1	13	750,000	4	1	42,500	170,000
18	3	3	60,000	540,000	2	800,000	1,600,000	1	13	1,500,000	4	1	85,000	340,000
19	3	3	30,000	270,000	2	400,000	800,000	1	13	750,000	4	1	42,500	170,000
20	3	3	15,000	135,000	2	200,000	400,000	1	13	375,000	4	1	21,250	85,000

BIAYA TENAGA KERJA															Biaya Total	
pemeliharaan					pemupukan				pengendalian OPT				panen			
fisik (HKO)	tenaga kerja	periode	upah (Rp/HKO)	total	fisik (HKO)	tenaga kerja	upah (Rp/HKO)	total	fisik (HKO)	tenaga kerja	upah (Rp/HKO)	total	fisik (HKO)	upah (Rp/HKO)		total
3	15	2	60,000	5,400,000	3	3	60,000	540,000	3	3	60,000	540,000	1	250,000	250,000	10,710,000
3	15	2	15,000	1,350,000	3	3	15,000	135,000	3	1	45,000	135,000	1	375,000	375,000	2,990,000
3	15	2	48,000	4,320,000	3	3	48,000	432,000	3	3	50,000	450,000	1	600,000	600,000	8,986,000
3	15	2	15,000	1,350,000	3	3	15,000	135,000	3	1	45,000	135,000	1	375,000	375,000	2,990,000
3	15	2	15,000	1,350,000	3	3	15,000	135,000	3	1	45,000	135,000	1	375,000	375,000	2,990,000
3	15	2	50,000	4,500,000	3	3	50,000	450,000	3	3	50,000	450,000	1	500,000	500,000	9,102,000
3	15	2	15,000	1,350,000	3	3	15,000	135,000	3	1	45,000	135,000	1	375,000	375,000	2,990,000
3	15	2	15,000	1,350,000	3	3	15,000	135,000	3	1	45,000	135,000	1	375,000	375,000	2,990,000
3	15	2	15,000	1,350,000	3	3	15,000	135,000	3	1	45,000	135,000	1	375,000	375,000	2,990,000
3	15	2	15,000	1,350,000	3	3	15,000	135,000	3	1	45,000	135,000	1	375,000	375,000	2,990,000
3	15	2	30,000	2,700,000	3	3	30,000	270,000	3	2	60,000	360,000	1	750,000	750,000	6,070,000
3	15	2	15,000	1,350,000	3	3	15,000	135,000	3	1	45,000	135,000	1	375,000	375,000	2,990,000
3	15	2	15,000	1,350,000	3	3	15,000	135,000	3	1	45,000	135,000	1	375,000	375,000	2,990,000
3	15	2	15,000	1,350,000	3	3	15,000	135,000	3	1	45,000	135,000	1	375,000	375,000	2,990,000
3	15	2	15,000	1,350,000	3	3	15,000	135,000	3	1	45,000	135,000	1	375,000	375,000	2,990,000
3	15	2	30,000	2,700,000	3	3	30,000	270,000	3	2	60,000	360,000	1	750,000	750,000	6,070,000
3	15	2	60,000	5,400,000	3	3	60,000	540,000	3	3	60,000	540,000	1	800,000	800,000	11,260,000
3	15	2	30,000	2,700,000	3	3	30,000	270,000	3	2	60,000	360,000	1	750,000	750,000	6,070,000
3	15	2	15,000	1,350,000	3	3	15,000	135,000	3	1	45,000	135,000	1	375,000	375,000	2,990,000

LAMPIRAN 4. BIAYA SAPRODI PADI KONVENSIONAL

no	jenis pupuk															benih			
	pupuk urea			950			pupuk SP36			pupuk za			pupuk organik			Jumlah	jumlah (kg)	harga/kg	total harga
	jumlah (kg)	harga/kg	total harga	jumlah (kg)	harga/kg	total harga	jumlah (kg)	harga/kg	total harga	jumlah (kg)	jumlah (kg)	total harga	jumlah (kg)	harga/kg	total harga				
1	200	2500	500,000	150	3,000.00	450,000	150.00	3,000.00	450,000	150	2000	300,000	600	4500	2,700,000	3,950,000	30.00	10,000	300,000
2	50	2500	125,000	37.5	3,000.00	112,500	37.50	3,000.00	112,500	37.5	2000	75,000	150	4,500	675,000	987,500	7.50	10,000	75,000
3	50	2500	125,000	37.5	3,000.00	112,500	37.50	3,000.00	112,500	37.5	2000	75,000	150	4,500	675,000	987,500	7.50	10,000	75,000
4	50	2500	125,000	37.5	3,000.00	112,500	37.50	3,000.00	112,500	37.5	2000	75,000	150	4,500	675,000	987,500	7.50	10,000	75,000
5	100	2500	250,000	75	3,000.00	225,000	75.00	3,000.00	225,000	75	2000	150,000	300	4,500	1,350,000	1,975,000	7.50	10,000	75,000
6	50	2500	125,000	37.5	3,000.00	112,500	37.50	3,000.00	112,500	37.5	2000	75,000	150	4,500	675,000	987,500	7.50	10,000	75,000
7	160	2500	400,000	120	3,000.00	360,000	120.00	3,000.00	360,000	120	2000	240,000	480	4,500	2,160,000	3,160,000	7.50	10,000	75,000
8	100	2500	250,000	75	3,000.00	225,000	75.00	3,000.00	225,000	75	2000	150,000	300	4,500	1,350,000	1,975,000	15.00	10,000	150,000
9	50	2500	125,000	37.5	3,000.00	112,500	37.50	3,000.00	112,500	37.5	2000	75,000	150	4,500	675,000	987,500	15.00	10,000	150,000
10	50	2500	125,000	37.5	3,000.00	112,500	37.50	3,000.00	112,500	37.5	2000	75,000	150	4,500	675,000	987,500	24.00	10,000	240,000
11	50	2500	125,000	37.5	3,000.00	112,500	37.50	3,000.00	112,500	37.5	2000	75,000	150	4,500	675,000	987,500	7.50	10,000	75,000
12	50	2500	125,000	37.5	3,000.00	112,500	37.50	3,000.00	112,500	37.5	2000	75,000	150	4,500	675,000	987,500	30.00	10,000	300,000
13	100	2500	250,000	75	3,000.00	225,000	75.00	3,000.00	225,000	75	2000	150,000	300	4,500	1,350,000	1,975,000	24.00	10,000	240,000
14	50	2500	125,000	37.5	3,000.00	112,500	37.50	3,000.00	112,500	37.5	2000	75,000	150	4,500	675,000	987,500	7.50	10,000	75,000
15	160	2500	400,000	120	3,000.00	360,000	120.00	3,000.00	360,000	120	2000	240,000	480	4,500	2,160,000	3,160,000	7.50	10,000	75,000
16	50	2500	125,000	37.5	3,000.00	112,500	37.50	3,000.00	112,500	37.5	2000	75,000	150	4,500	675,000	987,500	15.00	10,000	150,000
17	50	2500	125,000	37.5	3,000.00	112,500	37.50	3,000.00	112,500	37.5	2000	75,000	150	4,500	675,000	987,500	7.50	10,000	75,000
18	200	2500	500,000	150	3,000.00	450,000	150.00	3,000.00	450,000	150	2000	300,000	600	4,500	2,700,000	3,950,000	7.50	10,000	75,000
19	50	2500	125,000	37.5	3,000.00	112,500	37.50	3,000.00	112,500	37.5	2000	75,000	150	4,500	675,000	987,500	7.50	10,000	75,000
20	50	2500	125,000	37.5	3,000.00	112,500	37.50	3,000.00	112,500	37.5	2000	75,000	150	4,500	675,000	987,500	7.50	10,000	75,000

pestisida															jumlah	total biaya	
abacel				cyporex				alfamex				insect alik					
jumlah/ml	harga	kuantitas penyemprotan	total	jumlah/ml	harga	kuantitas penyemprotan	total	jumlah/ml	harga	kuantitas penyemprotan	total	jumlah/ml	harga	kuantitas penyemprotan	total		
250	72,250	2	144,500	500	113,950	3	341,850	100	55,000	2	110,000	100	53,000	2	106,000	702,350	5,402,350
63	18,063	2	36,125	125	28,488	3	85,463	25	13,750	2	27,500	25	13,250	2	26,500	175,588	1,350,588
125	36,125	2	72,250	250	56,975	3	170,925	50	27,500	2	55,000	50	26,500	2	53,000	351,175	1,526,175
63	18,063	2	36,125	125	28,488	3	85,463	25	13,750	2	27,500	25	13,250	2	26,500	175,588	1,350,588
125	36,125	2	72,250	250	56,975	3	170,925	50	27,500	2	55,000	50	26,500	2	53,000	351,175	2,626,175
63	18,063	2	36,125	125	28,488	3	85,463	25	13,750	2	27,500	25	13,250	2	26,500	175,588	1,350,588
63	18,063	2	36,125	125	28,488	3	85,463	25	13,750	2	27,500	25	13,250	2	26,500	175,588	3,770,588
125	36,125	2	72,250	250	56,975	3	170,925	50	27,500	2	55,000	50	26,500	2	53,000	351,175	2,701,175
200	57,800	2	115,600	400	91,160	3	273,480	80	44,000	2	88,000	80	42,400	2	84,800	561,880	1,811,880
63	18,063	2	36,125	125	28,488	3	85,463	25	13,750	2	27,500	25	13,250	2	26,500	175,588	1,515,588
63	18,063	2	36,125	125	28,488	3	85,463	25	13,750	2	27,500	25	13,250	2	26,500	175,588	1,350,588
63	18,063	2	36,125	125	28,488	3	85,463	25	13,750	2	27,500	25	13,250	2	26,500	175,588	1,575,588
63	18,063	2	36,125	125	28,488	3	85,463	25	13,750	2	27,500	25	13,250	2	26,500	175,588	2,615,588
63	18,063	2	36,125	125	28,488	3	85,463	25	13,750	2	27,500	25	13,250	2	26,500	175,588	1,350,588
63	18,063	2	36,125	125	28,488	3	85,463	25	13,750	2	27,500	25	13,250	2	26,500	175,588	3,770,588
63	18,063	2	36,125	125	28,488	3	85,463	25	13,750	2	27,500	25	13,250	2	26,500	175,588	1,425,588
63	18,063	2	36,125	125	28,488	3	85,463	25	13,750	2	27,500	25	13,250	2	26,500	175,588	1,350,588
250	72,250	2	144,500	500	113,950	3	341,850	100	55,000	2	110,000	100	53,000	2	106,000	702,350	5,177,350
63	18,063	2	36,125	125	28,488	3	85,463	25	13,750	2	27,500	25	13,250	2	26,500	175,588	1,350,588
200	57,800	2	115,600	400	91,160	3	273,480	80	44,000	2	88,000	80	42,400	2	84,800	561,880	1,736,880

LAMPIRAN 5. IDENTITAS PETANI PADI ORGANIK

NO	NAMA	JENIS KELAMIN	PENDIDIKAN TERAKHIR	JUMLAH KELUARGA	PEKERJAAN UTAMA	PENGALAMAN BERTANI	LUAS LAHAN (m2)	Produksi
1	rizal susuinto	L	SMA	5 jiwa	pokok: petani ; sampingan: peternak	5 tahun	0.25	1.75
2	bisno	L	SD	5 jiwa	pokok: petani ; sampingan: peternak	20 tahun	0.25	1.65
3	soni	L	SD	2 jiwa	pokok: petani ; sampingan: peternak	20 tahun	0.25	1.55
4	madi	L	SD	3 jiwa	pokok: petani ; sampingan: peternak	30 tahun	0.25	1.7
5	surono	L	SMK	5 jiwa	pokok: petani sampingan: peternak	5 tahun	0.25	1.7
6	wiyono	L	SD	4 jiwa	pokok: petani ; sampingan: peternak	10 tahun	0.25	1.75
7	sri yanto	L	SMA	3 jiwa	pokok: petani ; sampingan: peternak	11 tahun	0.5	3.5
8	suharni	P	SMP	4 Jiwa	Pokok: petani ; Sampingan: sopir	23 tahun	0.25	1.8
9	ponem	P	SD	3 jiwa	pokok: petani ; sampingan: peternak	30 tahun	0.2	1.3
10	sumarni	P	SD	6 jiwa	pokok: petani ; sampingan: peternak	20 tahun	0.25	1.6
11	surati	P	SD	3 jiwa	pokok: petani ; sampingan: peternak	30 tahun	0.125	0.75
12	sumarto	P	SD	2 jiwa	pokok: petani ; sampingan: peternak	42 tahun	0.35	2.5
13	mujiyono	L	SD	4 Jiwa	Pokok: petani ; Sampingan: sopir	23 tahun	0.25	1.75
14	parno	L	SD	2 jiwa	pokok: petani ; sampingan: peternak	20 tahun	0.25	1.75
15	triyana	L	SD	4 jiwa	pokok: petani ; sampingan: peternak	20 tahun	0.25	1.75
16	sukini	P	SD	3 jiwa	pokok: petani ; sampingan: peternak	20 tahun	0.5	3.3
17	kardi	L	SD	3 jiwa	pokok: petani ; Sampingan: peternak	20 tahun	0.35	2.4
18	sukimin	L	SD	3 jiwa	pokok: petani ; sampingan: peternak	20 tahun	0.25	1.55
19	haetanta	L	SD	4 Jiwa	pokok: petani ; sampingan: peternak	20 tahun	0.25	1.5
20	sadi	L	SD	2 Jiwa	pokok: petani ; sampingan: peternak	20 tahun	0.25	1.75

LAMPIRAN 6. BIAYA TETAP PADI ORGANIK

NO	Lahan			Penyusutan Alat										
	luas lahan	status lahan (sewa/milik)	biaya (rp/th)	cangkul (rp)					sosrok					
				jumlah	harga	total (rp)	umur ekonomis	penyusutan	jumlah	harga	total (rp)	umur ekonomis	penyusutan	
1	0.25	sewa	2,000,000	1	60,000	60,000	5	12,000	2	25,000	50,000	2	25,000	25,000
2	0.25			1	60,000	60,000	5	12,000	2	25,000	50,000	2	25,000	25,000
3	0.25			3	60,000	180,000	5	36,000	2	25,000	50,000	2	25,000	25,000
4	0.25			1	60,000	60,000	5	12,000	2	25,000	50,000	2	25,000	25,000
5	0.25			1	60,000	60,000	5	12,000	2	25,000	50,000	2	25,000	25,000
6	0.25			1	60,000	60,000	5	12,000	2	25,000	50,000	2	25,000	25,000
7	0.50			2	60,000	120,000	5	24,000	2	25,000	50,000	2	25,000	25,000
8	0.25			2	60,000	120,000	5	24,000	2	25,000	50,000	2	25,000	25,000
9	0.20			2	60,000	120,000	5	24,000	2	25,000	50,000	2	25,000	25,000
10	0.25			2	60,000	120,000	5	24,000	2	25,000	50,000	2	25,000	25,000
11	1.25			2	60,000	120,000	5	24,000	2	25,000	50,000	2	25,000	25,000
12	0.35			4	60,000	240,000	5	48,000	2	25,000	50,000	2	25,000	25,000
13	0.25	sewa	2,000,000	1	60,000	60,000	5	12,000	2	25,000	50,000	2	25,000	25,000
14	0.30	milik sendiri		2	60,000	120,000	5	24,000	2	25,000	50,000	2	25,000	25,000
15	0.25			1	60,000	60,000	5	12,000	2	25,000	50,000	2	25,000	25,000
16	0.50			2	60,000	120,000	5	24,000	2	25,000	50,000	2	25,000	25,000
17	0.35	sewa	2,800,000	1	60,000	60,000	5	12,000	2	25,000	50,000	2	25,000	25,000
18	0.25	milik sendiri		2	60,000	120,000	5	24,000	2	25,000	50,000	2	25,000	25,000
19	0.23	milik sendiri		2	60,000	120,000	5	24,000	2	25,000	50,000	2	25,000	25,000
20	0.25	milik sendiri		2	60,000	120,000	5	24,000	2	25,000	50,000	2	25,000	25,000

Penyusutan Alat																total penyusutan
sekop					sabit (rp)					ganco (rp)						
jumlah	harga	total (rp)	umur ekonomis	penyusutan	jumlah	harga	total (rp)	umur ekonomis	penyusutan	jumlah	harga	total (rp)	umur ekonomis	penyusutan		
1	75,000	75,000	5	15,000	2	40,000	80,000	5	16,000	1	50,000	50,000	5	10000	2,078,000	
1	75,000	75,000	5	15,000	2	40,000	80,000	5	16,000	1	50,000	50,000	5	10000	78,000	
1	75,000	75,000	5	15,000	1	40,000	40,000	5	8,000	1	50,000	50,000	5	10000	94,000	
1	75,000	75,000	5	15,000	2	40,000	80,000	5	16,000	1	50,000	50,000	5	10000	78,000	
1	75,000	75,000	5	15,000	2	40,000	80,000	5	16,000	1	50,000	50,000	5	10000	78,000	
1	75,000	75,000	5	15,000	2	40,000	80,000	5	16,000	1	50,000	50,000	5	10000	78,000	
1	75,000	75,000	5	15,000	2	40,000	80,000	5	16,000	1	50,000	50,000	5	10000	90,000	
1	75,000	75,000	5	15,000	1	40,000	40,000	5	8,000	1	50,000	50,000	5	10000	82,000	
1	75,000	75,000	5	15,000	3	40,000	120,000	5	24,000	1	50,000	50,000	5	10000	98,000	
1	75,000	75,000	5	15,000	3	40,000	120,000	5	24,000	1	50,000	50,000	5	10000	98,000	
1	75,000	75,000	5	15,000	2	40,000	80,000	5	16,000	1	50,000	50,000	5	10000	90,000	
1	75,000	75,000	5	15,000	2	40,000	80,000	5	16,000	1	50,000	50,000	5	10000	114,000	
1	75,000	75,000	5	15,000	1	40,000	40,000	5	8,000	1	50,000	50,000	5	10000	2,070,000	
1	75,000	75,000	5	15,000	1	40,000	40,000	5	8,000	1	50,000	50,000	5	10000	82,000	
1	75,000	75,000	5	15,000	3	40,000	120,000	5	24,000	1	50,000	50,000	5	10000	86,000	
1	75,000	75,000	5	15,000	2	40,000	80,000	5	16,000	1	50,000	50,000	5	10000	90,000	
1	75,000	75,000	5	15,000	1	40,000	40,000	5	8,000	1	50,000	50,000	5	10000	2,870,000	
1	75,000	75,000	5	15,000	3	40,000	120,000	5	24,000	1	50,000	50,000	5	10000	98,000	
1	75,000	75,000	5	15,000	2	40,000	80,000	5	16,000	1	60,000	60,000	5	12000	92,000	
1	75,000	75,000	5	15,000	2	40,000	80,000	5	16,000	1	50,000	50,000	5	10000	90,000	

LAMPIRAN 7. BIAYA TENAGA KERJA PADI ORGANIK

no	BIAYA TENAGA KERJA																			
	pembenihan				pengolahan lahan				penanaman				penyulaman				pengairan			
	Fisik (HKO)	tenaga kerja	upah (Rp/HKO)	total	fisik HKO	biaya (Rp/HKO)	total	fisik (HKO)	tenaga kerja	upah (Rp/HKO)	total	fisik (HKO)	tenaga kerja	upah (Rp/HKO)	total	fisik (HKO)	tenaga kerja	upah (Rp/HKO)	total	
1	3	0	0	0	2	200,000	400,000	1	4	50,000	200,000	1	0	0	0	4	1	21,250	85,000	
2	3	0	0	0	2	200,000	400,000	1	4	50,000	200,000	1	0	0	0	4	1	21,250	85,000	
3	3	0	0	0	2	200,000	400,000	1	4	50,000	200,000	1	0	0	0	4	1	21,250	85,000	
4	3	0	0	0	2	200,000	400,000	1	4	50,000	200,000	1	0	0	0	4	1	21,250	85,000	
5	3	0	0	0	2	200,000	400,000	1	4	50,000	200,000	1	0	0	0	4	1	21,250	85,000	
6	3	0	0	0	2	200,000	400,000	1	4	50,000	200,000	1	0	0	0	4	1	21,250	85,000	
7	3	0	0	0	2	200,000	400,000	1	4	50,000	200,000	1	0	0	0	4	1	21,250	85,000	
8	3	0	0	0	2	280,000	560,000	1	4	70,000	280,000	1	0	0	0	4	1	29,750	119,000	
9	3	0	0	0	2	184,000	368,000	1	4	46,000	184,000	1	0	0	0	4	1	19,550	78,200	
10	3	0	0	0	2	200,000	400,000	1	4	50,000	200,000	1	0	0	0	4	1	21,250	85,000	
11	3	0	0	0	2	160,000	320,000	1	4	40,000	160,000	1	0	0	0	4	1	17,000	68,000	
12	3	0	0	0	2	400,000	800,000	1	4	100,000	400,000	1	0	0	0	4	1	42,500	170,000	
13	3	0	0	0	2	200,000	400,000	1	4	50,000	200,000	1	0	0	0	4	1	21,250	85,000	
14	3	0	0	0	2	200,000	400,000	1	4	50,000	200,000	1	0	0	0	4	1	21,250	85,000	
15	3	0	0	0	2	240,000	480,000	1	4	60,000	240,000	1	0	0	0	4	1	25,500	102,000	
16	3	0	0	0	2	1,000,000	2,000,000	1	4	250,000	1,000,000	1	0	0	0	4	1	106,250	425,000	
17	3	0	0	0	2	400,000	800,000	1	4	100,000	400,000	1	0	0	0	4	1	42,500	170,000	
18	3	0	0	0	2	200,000	400,000	1	4	50,000	200,000	1	0	0	0	4	1	21,250	85,000	
19	3	0	0	0	2	200,000	400,000	1	4	50,000	200,000	1	0	0	0	4	1	21,250	85,000	
20	3	0	0	0	2	280,000	560,000	1	4	70,000	280,000	1	0	0	0	4	1	29,750	119,000	

BIAYA TENAGA KERJA																	
pemeliharaan					pempupukan				pengendalian OPT				panen			Biaya total	
fisik (HKO)	tenaga kerja	periode	upah (Rp/HKO)	total	fisik (HKO)	tenaga kerja	upah (Rp/HKO)	total	fisik (HKO)	tenaga kerja	upah (Rp/HKO)	total	fisik (HKO)	upah (Rp/HKO)	total		
3	15	2	15,000	1,350,000	3	3	15,000	135,000	3	0	0	0	6	50,000	300,000	2,470,000	
3	15	2	15,000	1,350,000	3	3	15,000	135,000	3	0	0	0	6	50,000	300,000	2,470,000	
3	15	2	15,000	1,350,000	3	3	15,000	135,000	3	0	0	0	6	50,000	300,000	2,470,000	
3	15	2	15,000	1,350,000	3	3	15,000	135,000	3	0	0	0	6	50,000	300,000	2,470,000	
3	15	2	15,000	1,350,000	3	3	15,000	135,000	3	0	0	0	6	50,000	300,000	2,470,000	
3	15	2	15,000	1,350,000	3	3	15,000	135,000	3	0	0	0	6	50,000	300,000	2,470,000	
3	15	2	21,000	1,890,000	3	3	21,000	189,000	3	0	0	0	6	70,000	420,000	3,458,000	
3	15	2	13,800	1,242,000	3	3	13,800	124,200	3	0	0	0	6	46,000	276,000	2,272,400	
3	15	2	15,000	1,350,000	3	3	15,000	135,000	3	0	0	0	6	50,000	300,000	2,470,000	
3	15	2	12,000	1,080,000	3	3	12,000	108,000	3	0	0	0	6	40,000	240,000	1,976,000	
3	15	2	30,000	2,700,000	3	3	30,000	270,000	3	0	0	0	6	100,000	600,000	4,940,000	
3	15	2	15,000	1,350,000	3	3	15,000	135,000	3	0	0	0	6	50,000	300,000	2,470,000	
3	15	2	15,000	1,350,000	3	3	15,000	135,000	3	0	0	0	6	50,000	300,000	2,470,000	
3	15	2	18,000	1,620,000	3	3	18,000	162,000	3	0	0	0	6	60,000	360,000	2,964,000	
3	15	2	75,000	6,750,000	3	3	75,000	675,000	3	0	0	0	6	250,000	1,500,000	12,350,000	
3	15	2	30,000	2,700,000	3	3	30,000	270,000	3	0	0	0	6	100,000	600,000	4,940,000	
3	15	2	15,000	1,350,000	3	3	15,000	135,000	3	0	0	0	6	50,000	300,000	2,470,000	
3	15	2	15,000	1,350,000	3	3	15,000	135,000	3	0	0	0	6	50,000	300,000	2,470,000	
3	15	2	21,000	1,890,000	3	3	21,000	189,000	3	0	0	0	6	70,000	420,000	3,458,000	

LAMPIRAN 8. BIAYA SAPRODI PADI ORGANIK

no	jenis pupuk									benih			pestisida organik			Biaya Saprodi		
	pupuk kompos			pupuk kandang			pupuk organik cair (POC)			jumlah	jumlah	harga	total harga	frekuensi semprot	harga	total harga		
	jumlah (kg)	harga	total harga	jumlah (kg)	harga	total	frekuensi semprot	l	jumlah volume/ml									harga
1	500	500	250,000	500	700	350,000	10	0.7	675	20,250	620,250	3	10,000	25,000	3	35,000	105,000	750,250
2	500	500	250,000	500	700	350,000	10	1.5	675	20,250	620,250	3	10,000	25,000	4	35,000	140,000	785,250
3	500	500	250,000	500	700	350,000	10	1.5	675	20,250	620,250	4	10,000	35,000	4	35,000	140,000	795,250
4	500	500	250,000	500	700	350,000	10	1.5	675	20,250	620,250	3	10,000	25,000	4	35,000	140,000	785,250
5	500	500	250,000	500	700	350,000	10	1.5	675	20,250	620,250	3	10,000	25,000	4	35,000	140,000	785,250
6	500	500	250,000	500	700	350,000	10	1.5	675	20,250	620,250	3	10,000	25,000	3	35,000	105,000	750,250
7	500	500	250,000	500	700	350,000	10	1.5	675	20,250	620,250	2	10,000	20,000	3	35,000	105,000	745,250
8	1,000	500	500,000	1,000	700	700,000	10	0.7	1,350	40,500	1,240,500	3	10,000	25,000	2	35,000	70,000	1,335,500
9	500	500	250,000	500	700	350,000	10	1.5	675	20,250	620,250	5	10,000	50,000	2	35,000	70,000	740,250
10	460	500	230,000	460	700	322,000	10	1.6	621	18,630	570,630	3	10,000	30,000	3	35,000	105,000	705,630
11	400	500	200,000	400	700	280,000	10	1.9	540	16,200	496,200	5	10,000	50,000	3	35,000	105,000	651,200
12	500	500	250,000	500	700	350,000	10	1.5	675	20,250	620,250	3	10,000	25,000	1	35,000	35,000	680,250
13	600	500	300,000	600	700	420,000	10	1.2	810	24,300	744,300	3	10,000	25,000	3	35,000	105,000	874,300
14	700	500	350,000	700	700	490,000	10	1.1	945	28,350	868,350	3	10,000	25,000	3	35,000	105,000	998,350
15	700	500	350,000	700	700	490,000	10	1.1	945	28,350	868,350	3	10,000	25,000	3	35,000	105,000	998,350
16	500	500	250,000	500	700	350,000	10	1.5	675	20,250	620,250	3	10,000	25,000	4	35,000	140,000	785,250
17	2,500	500	1,250,000	2,500	700	1,750,000	10	0.3	3,375	101,250	3,101,250	3	10,000	25,000	3	35,000	105,000	3,231,250
18	500	500	250,000	500	700	350,000	10	1.5	675	20,250	620,250	3	10,000	30,000	1	35,000	35,000	685,250
19	500	500	250,000	500	700	350,000	10	1.5	675	20,250	620,250	4	10,000	35,000	3	35,000	105,000	760,250
20	1,000	500	500,000	1,000	700	700,000	10	0.7	1,350	40,500	1,240,500	3	10,000	25,000	2	35,000	70,000	1,335,500

LAMPIRAN 9. TOTAL PENERIMAAN, TOTAL PENGELUARAN DAN PENDAPATAN USAHATANI PADI ORGANIK

no	produksi /ha	produksi /kg	harga /kg	total harga	total biaya	Total Pendapatan	luas lahan	total harga	total biaya	total Pendapatan /ha
				TR	TC	Pd		TR	TC	Pd/ha
1	1.75	1,750	6,500	11,375,000	3,298,250	8,076,750	0.25	45,500,000	13,193,000	32,307,000
2	1.65	1,650	6,500	10,725,000	3,349,250	7,375,750	0.25	42,900,000	13,397,000	29,503,000
3	1.55	1,550	6,500	10,075,000	5,779,250	4,295,750	0.25	40,300,000	23,117,000	17,183,000
4	1.7	1,700	6,500	11,050,000	3,918,500	7,131,500	0.25	44,200,000	15,674,000	28,526,000
5	1.7	1,700	6,500	11,050,000	3,546,350	7,503,650	0.25	44,200,000	14,185,400	30,014,600
6	1.75	1,750	6,500	11,375,000	13,120,250	(1,745,250)	0.25	45,500,000	52,481,000	(6,981,000)
7	3.5	3,500	6,500	22,750,000	4,265,250	18,484,750	0.5	45,500,000	8,530,500	36,969,500
8	1.8	1,800	6,500	11,700,000	3,155,650	8,544,350	0.25	46,800,000	12,622,600	34,177,400
9	1.3	1,300	6,500	8,450,000	3,263,630	5,186,370	0.2	42,250,000	16,318,150	25,931,850
10	1.6	1,600	6,500	10,400,000	2,727,200	7,672,800	0.25	41,600,000	10,908,800	30,691,200
11	0.75	750	6,500	4,875,000	5,794,250	(919,250)	0.125	39,000,000	46,354,000	(7,354,000)
12	2.5	2,500	6,500	16,250,000	5,538,350	10,711,650	0.35	46,428,571	15,823,857	30,604,714
13	1.75	1,750	6,500	11,375,000	3,431,300	7,943,700	0.25	45,500,000	13,725,200	31,774,800
14	1.75	1,750	6,500	11,375,000	3,311,250	8,063,750	0.25	45,500,000	13,245,000	32,255,000
15	1.75	1,750	6,500	11,375,000	5,710,250	5,664,750	0.25	45,500,000	22,841,000	22,659,000
16	3.3	3,300	6,500	21,450,000	7,068,250	14,381,750	0.5	42,900,000	14,136,500	28,763,500
17	2.4	2,400	6,500	15,600,000	3,353,250	12,246,750	0.35	44,571,429	9,580,714	34,990,714
18	1.55	1,550	6,500	10,075,000	3,347,250	6,727,750	0.25	40,300,000	13,389,000	26,911,000
19	1.5	1,500	6,500	9,750,000	3,814,250	5,935,750	0.25	39,000,000	15,257,000	23,743,000
20	1.75	1,750	6,500	11,375,000	3,323,750	8,051,250	0.25	45,500,000	13,295,000	32,205,000
jumlah				242,450,000	91,115,730	151,334,270	6	872,950,000	358,074,721	514,875,279
rata-rata				12,122,500	4,555,787	7,566,714	0	43,647,500	17,903,736	25,743,764

Lampiran 10 Uji Analisis Regresi dengan Model Linier Berganda pada Padi Konvensional

No	Variabel bebas	Koefisien regresi	t	Signifikan
1	(Constant)	-123,332	-,977	,357
2	luas lahan	,436	3,119	,014
3	Benih	,363	3,697	,006
4	Pestisida	,573	7,007	,000
5	Pupuk N	11.117	,718	,493
6	Pupuk phonska	,299	3,664	,006
7	Pupuk sp36	,046	,354	,733
8	Pupuk organik	,007	,018	,986
9	Tenaga kerja	8,101	2,942	0,19
9	<i>teknaware</i>	2,397	1,131	,291
10	<i>humanware</i>	-,316	-,854	,418
11	<i>Infoware</i>	-,458	-1609	,146
R	0,986			
R square	0,972			
Adjusted R Square	0,934			
Standard error	0.13748			
F	25,259			
Sig	0,000			

Lampiran 11 Uji Analisis Regresi dengan Model Linier Berganda pada Padi Organik

No	Variabel bebas	Koefisien regresi	t	Signifikan
1	(Constant)	2,909		
2	luas lahan	,802	7,707	,000
3	Benih	,015	,143	,889
4	Pestisida	,515	2,956	,016
5	Pupuk kompos	,610	2,353	,043
6	Pupuk kandang	,071	,239	,816
7	POC	,261	1,662	,131
8	tenaga kerja	,927	1,324	,218
9	<i>Technoware</i>	-2,280	-,460	,656
10	<i>Humanware</i>	,220	2,453	,037
11	<i>Infoware</i>	1,182	2,497	,034
R	0,970			
R square	0,942			
Adjusted R Square	0,887			
Standart error	0,18717			
F	14,522			
Sig	0,00			

Lampiran 12 Uji Beda Pendapatan usahatani Padi Konvensional dengan Organik dengan menggunakan indenpenden sample t –test

t-test

Group Statistics

	desa	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
konvensional	desa sambi	20	32970923,3000	17140082,09883	3832638,87129
	desa sukorejo	20	26820231,5000	4396849,89704	983165,52566

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-taile33d)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
		konvensional	Equal variances assumed	10,705	,002	1,554	38	,128	6150691,80000	3956732,89073	-1859295,17215	14160678,77215
Equal variances not assumed				1,554	21,490	,135	6150691,80000	3956732,89073	-2066380,04738	14367763,64738

Lampiran13 Uji Beda Produktivitas usahatani Padi Konvensional dengan Organik dengan menggunakan indenpenden sample t –test

T-test

Group Statistics

	desa	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
produktivitas	sambi	20	9,8800	3,34158	,74720
	sukorejo	20	6,7150	,38019	,08501

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
produktivitas	Equal variances assumed	8,971	,005	4,209	38	,000	3,16500	,75202	1,64261	4,68739
	Equal variances not assumed			4,209	19,492	,000	3,16500	,75202	1,59369	4,73631

LAMPIRAN 14 Perhitungan Skor SOTA Konvensional

$$\begin{aligned} STi &= \frac{1}{10} \left[\frac{\sum_{i=1}^{it} ti}{it} \right] \\ &= \frac{1}{10} \left[\frac{5 + 5 + 6.625 + 5.80 + 6.13 + 6.55 + 5}{7} \right] \\ &= \frac{1}{10} \left[\frac{40.105}{7} \right] \\ &= 0.573 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} SHi &= \frac{1}{10} \left[\frac{\sum_{j=1}^{jt} tj}{jt} \right] \\ &= \frac{1}{10} \left[\frac{6 + 6.5 + 6.25 + 9.5 + 9.75}{5} \right] \\ &= \frac{1}{10} \left[\frac{38}{5} \right] \\ &= 0.76 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} SIk &= \frac{1}{10} \left[\frac{\sum_{k=1}^{kt} tk}{kt} \right] \\ &= \frac{1}{10} \left[\frac{10 + 5.25 + 2.25}{3} \right] \\ &= \frac{1}{10} \left[\frac{17.5}{3} \right] \\ &= 0.583 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} SOL &= \frac{1}{10} \left[\frac{\sum_{l=1}^{lt} tl}{lt} \right] \\ &= \frac{1}{10} \left[\frac{5 + 5 + 10 + 9.5 + 6.25}{5} \right] \\ &= \frac{1}{10} \left[\frac{35.75}{5} \right] \\ &= 0.715 \end{aligned}$$

LAMPIRAN 15 Perhitungan Kontribusi Komponen Teknologi

$$\begin{aligned}Ti &= \frac{1}{9} [LT_i + ST_i (UT_i - LT_i)] \\&= \frac{1}{9} [1 + 0.573 (4 - 1)] \\&= \frac{1}{9} [2.719] \\&= 0.302\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}H_j &= \frac{1}{9} [LH_j + SH_j (UH_j - LH_j)] \\&= \frac{1}{9} [1 + 0.76 (4 - 1)] \\&= \frac{1}{9} [3.28] \\&= 0.364\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}I_k &= \frac{1}{9} [LIK + SIK (UI_k - LI_k)] \\&= \frac{1}{9} [2 + 0.583 (4 - 2)] \\&= \frac{1}{9} [3.166] \\&= 0.3517\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}O_l &= \frac{1}{9} [LO_l + SO_l (UO_l - LO_l)] \\&= \frac{1}{9} [2 + 0.715 (6 - 2)] \\&= \frac{1}{9} [4.86] \\&= 0.539\end{aligned}$$

LAMPIRAN 16 Perhitungan Skor SOTA Organik

$$\begin{aligned} STi &= \frac{1}{10} \left[\frac{\sum_{i=1}^{it} ti}{it} \right] \\ &= \frac{1}{10} \left[\frac{3.03 + 5 + 5 + 5 + 5.71 + 6.42 + 8.57}{7} \right] \\ &= \frac{1}{10} \left[\frac{38.73}{7} \right] \\ &= 0.53 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} SHi &= \frac{1}{10} \left[\frac{\sum_{j=1}^{jt} tj}{jt} \right] \\ &= \frac{1}{10} \left[\frac{5.75 + 6 + 5.75 + 5.5 + 5.75}{5} \right] \\ &= \frac{1}{10} \left[\frac{28.75}{5} \right] \\ &= 0.575 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} SIk &= \frac{1}{10} \left[\frac{\sum_{k=1}^{kt} tk}{kt} \right] \\ &= \frac{1}{10} \left[\frac{10 + 6.5 + 5.75}{3} \right] \\ &= \frac{1}{10} \left[\frac{22.25}{3} \right] \\ &= 0.741 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} SOL &= \frac{1}{10} \left[\frac{\sum_{l=1}^{lt} tl}{lt} \right] \\ &= \frac{1}{10} \left[\frac{10 + 10 + 10 + 9.75 + 6}{5} \right] \\ &= \frac{1}{10} \left[\frac{45.75}{5} \right] \\ &= 0.915 \end{aligned}$$

LAMPIRAN 17 Perhitungan Kontribusi Komponen Teknologi

$$\begin{aligned}Ti &= \frac{1}{9} [LT_i + ST_i (UT_i - LT_i)] \\&= \frac{1}{9} [1 + 0.53 (3 - 1)] \\&= \frac{1}{9} [2.06] \\&= 0.228\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}H_j &= \frac{1}{9} [LH_j + SH_j (UH_j - LH_j)] \\&= \frac{1}{9} [1 + 0.575 (7 - 1)] \\&= \frac{1}{9} [4.45] \\&= 0.494\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}I_k &= \frac{1}{9} [LIK + SIK (UI_k - LI_k)] \\&= \frac{1}{9} [2 + 0.666 (4 - 2)] \\&= \frac{1}{9} [3.332] \\&= 0,3702\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}O_l &= \frac{1}{9} [LO_l + SO_l (UO_l - LO_l)] \\&= \frac{1}{9} [2 + 0.91 (6 - 2)] \\&= \frac{1}{9} [5.64]\end{aligned}$$

$$= 0.626$$

LAMPRAN 18. Prosedur Penilaian Untuk Mengkaji Tingkat Kecanggihan 4 Komponen Teknologi Pertanian Padi

Penilaian Perangkat Teknologi “*Technoware*”

Kriteria penilaian perangkat *technoware*

KLASIFIKASI UMUM	KARAKTERISTIK
Fasilititas umum (manual facilities)	Mesin dioperasikan manual Keterangan : Skor 1 : hanya menggunakan <u>tangan</u> (tanpa alat bantu) Skor 2 : manual dengan bantuan <u>alat sedehana</u> (cangkul, arit, garu) Skor 3 : manual dengan bantuan <u>alat/mesin</u> <u>berpenggerak manusia dan binatang</u>
Fasilitas bersumber daya (powered facilities)	Daya mesin ditambahkan untuk melengkapi kekuatan tubuh manusia dan pengendalian operasi dilakukan sepenuhnya oleh operator (bertenaga bukan manusia dan hewan) Keterangang : Skor 2 : mesin digerakan menggunakan energi yang berasal dari <u>kayu bakar, arang dan batu bara</u> Skor 3 : mesin digerakan menggunakan energi yang berasal dari <u>gas alam, LPG</u> Skor 4 : mesin digerakan menggunakan energi yang berasal dari <u>listrik</u>

<p>Fasilitas fungsi umum (general purpose facilities)</p>	<p>Mesin dengan operasi umum, operator melakukan kontrol atas beroperasinya mesin</p> <p>Keterangan :</p> <p>Skor 3 : kegunaan alat/mesin dan kebutuhan operator agak khusus</p> <p>Skor 4 : kegunaan alat/mesin dan kebutuhan operator agak umum</p> <p>Skor 5 : kegunaan alat/mesin dan kebutuhan operator sangat umum sehingga operator yang dibutuhkan tidak perlu memiliki ketrampilan tinggi</p>
<p>Fasilitas fungsi khusus (special purpose facilities)</p>	<p>Mesin beroperasi untuk keperluan khusus, operator melakukan pengendalian atas beroperasinya mesin</p> <p>Skor 4 : kegunaan alat/mesin dan kebutuhan operator agak umum</p> <p>Skor 5 : kegunaan alat/mesin dan kebutuhan operator agak khusus (spesifikasi tertentu)</p> <p>Skor 6 : kegunaan alat/mesin serta kebutuhan operator sangat khusus (spesifikasi tertentu dengan ketrampilan tinggi)</p>
<p>Fasilitas otomatis (automatic facilities)</p>	<p>Mesin beroperasi secara otomatis tanpa perhatian operator, operator mengkoreksi kualitas hasil kerja mesin</p> <p>Skor 5 : mesin beroperasi otomatis dengan koreksi kualitas produk secara manual oleh operator</p>

	<p>Skor 6 : mesin beroperasi otomatis dengan koreksi korelasi kualitas produk oleh operator dengan panduan daftar tertulis atau alat sederhana</p> <p>Skor 7 : mesin beroperasi otomatis dengan koreksi kualitas produk oleh operator menggunakan alat khusus bersensor</p>
<p>Fasilitas berbasis komputer (computerized facilities)</p>	<p>Mesin beroperasi secara otomatis dengan panduan komputer. Operator melakukan pemrograman komputer sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan mesin (keterlibatan manusia secara langsung sangat kecil saat beroperasi)</p> <p>Skor 6 : hanya satu program komputer saja yang dapat dijalankan oleh mesin/alat produksi</p> <p>Skor 7 : beberapa program komputer dapat dijalankan oleh mesin/alat produksi</p> <p>Skor 8 : berbagai macam program komputer dapat dijalankan oleh mesin/alat produksi</p>
<p>Fasilitas terpadu (integrated facilities)</p>	<p>Proses produksi dilakukan secara otomatis menggunakan teknologi robotik dengan kendali komputer sepenuhnya, keterlibatan manusia hampir tidak ada, selain koordinator/penanggung jawab unit produksi</p> <p>Skor 7 : fasilitas robotik hanya memiliki satu kemampuan kerja</p> <p>Skor 8 : fasilitas robotik sudah memiliki beberapa kemampuan kerja</p>

Skor 9 : fasilitas robotik mampu menggantikan kemampuan kerja manusia

Berdasarkan kriteria tersebut, mohon diberikan penjelasan dari setiap pertanyaan dibawah ini serta gunakan skor yang dipilih pada setiap pertanyaan. Semakin tinggi skor dalam setiap pertanyaan, menunjukkan muatan dan kualitas teknologi yang sudah sesuai dengan harapan.

Tabel Kecanggihan *Technoware*

No	Tahapan budidaya	Jenis peralatan	Tingkat kecanggihan	Skor	
1	Persiapan benih		Mesin manual	1	2
			Mesin menggunakan motor	3	
			Mesin serbaguna	2	3
			Mesin dengan penggunaan khusus	4	
			Mesin otomatis	3	4
			Mesin komputer	5	
			Mesin terintegrasi	4	5
				6	
				7	6
	8				
	7	8			
	9				
2	Pengolahan lahan		Mesin manual	1	2
			Mesin menggunakan motor	3	
			Mesin serbaguna	2	3
			Mesin dengan penggunaan khusus	4	
			Mesin otomatis	3	4
	5				

			Mesin komputer	4	5
			Mesin terintegrasi	6	
				5	6
				7	
				6	7
				8	
				7	8
				9	
3	Persiapan bibit tanaman		Mesin manual	1	2
			Mesin menggunakan motor	3	
			Mesin serbaguna	2	3
			Mesin dengan penggunaan khusus	4	
			Mesin otomatis	3	4
			Mesin komputer	5	
			Mesin terintegrasi	4	5
				6	
				5	6
				7	
				6	7
				8	
				7	8
				9	
4	Pemupukan		Mesin manual	1	2
			Mesin menggunakan motor	3	
			Mesin serbaguna	2	3
			Mesin dengan penggunaan khusus	4	
			Mesin otomatis	3	4
			Mesin komputer	5	
			Mesin terintegrasi	4	5
				6	
				5	6
				7	
				6	7
				8	

				7 9	8
5	Pengairan		Mesin manual	1 3	2
			Mesin menggunakan motor	2 4	3
			Mesin serbaguna	3 5	4
			Mesin dengan penggunaan khusus	4 6	5
			Mesin otomatis	5 7	6
			Mesin komputer	6 8	7
			Mesin terintegrasi	7 9	8
6	Pengendalian hama dan gulma		Mesin manual	1 3	2
			Mesin menggunakan motor	2 4	3
			Mesin serbaguna	3 5	4
			Mesin dengan penggunaan khusus	4 6	5
			Mesin otomatis	5 7	6
			Mesin komputer	6 8	7
			Mesin terintegrasi	7 9	8
7	Perontokan		Mesin manual	1 3	2
			Mesin menggunakan motor	2 4	3
			Mesin serbaguna		

			Mesin dengan penggunaan khusus	3 5	4
			Mesin otomatis	4 6	5
			Mesin komputer	5 7	6
			Mesin terintegrasi	6 8 7 9	7 8
8	Penjemuran		Mesin manual	1 3	2
			Mesin menggunakan motor	2 4	3
			Mesin serbaguna	3 5	4
			Mesin dengan penggunaan khusus	4 6	5
			Mesin otomatis	5 7	6
			Mesin komputer	6 8	7
			Mesin terintegrasi	7 9	8
9	Penggilingan		Mesin manual	1 3	2
			Mesin menggunakan motor	2 4	3
			Mesin serbaguna	3 5	4
			Mesin dengan penggunaan khusus	4 6	5
			Mesin otomatis	5 7	6
			Mesin komputer		
			Mesin terintegrasi		

				6 8	7
				7 9	8
10	Pengemasan		Mesin manual	1 3	2
			Mesin menggunakan motor	2 4	3
			Mesin serbaguna	3 5	4
			Mesin dengan penggunaan khusus	4 6	5
			Mesin otomatis	5 7	6
			Mesin komputer	6 8	7
			Mesin terintegrasi	7 9	8
				6 8	7
				7 9	8

Penilaian Perangkat Manusia “Humanware”

Kriteria Penilaian Perangkat *Humanware*

Klasifikasi umum

Karakteristik

Kemampuan operasi
(operating abilities)

Kemampuan untuk melakukan operasi produksi menggunakan mesin yang ada dengan ciri-ciri :

- a. Jenis pekerja standar
- b. Usaha fisik yang dikeluarkan rendah, sedang, tinggi
- c. Usaha mental sangat rendah, membutuhkan pemikiran yang sangat rendah dengan

pendidikan yang diperlukan SMP dan dibawahnya

- d. Tipe keputusan : rutin
- e. Pelatihan pembinaan
- f. Kategori : tenaga tidak terampil atau semi terampil

Skor 1 : frekuensi kesalahan pada operasi produksi tinggi

Skor 2 : frekuensi kesalahan pada operasi produksi sedang

Skor 3 : frekuensi kesalahan pada operasi produksi rendah

Kemampuan melakukan setup (setting ability)

Kemampuan untuk melakukan setup alat/mesin produksi dengan ciri-ciri:

- a. Jenis pekerjaan standar
- b. Usaha fisik yang dikeluarkan rendah dan sedang
- c. Usaha mental rendah, membutuhkan pemikiran yang rendah dengan pendidikan yang diperlukan SMP dan dibawahnya
- d. Tipe keputusan : rutin
- e. Frekuensi pembinaan rendah
- f. Kategori : tenaga terampil dan teknisi

Skor 2 : frekuensi kesalahan pada kegiatan setup mesin/alat produksi tinggi

Skor 3 : frekuensi kesalahan pada kegiatan setup mesin/alat produksi sedang

Skor 4 : frekuensi kesalahan pada kegiatan setup mesin/alat produksi rendah

Kemampuan memperbaiki

Kemampuan untuk melakukan reparasi/perbaikan pada proses dan mesin produksi dengan ciri-ciri :

- a. Jenis pekerjaan yang tidak standar
- b. Usaha fisik yang dikeluarkan rendah dan sedang
- c. Usaha mental sangat sedang, dengan pendidikan yang diperlukan tingkat menengah dan kejuruan
- d. Tipe keputusan : rutin
- e. Frekuensi pembinaan rendah hingga menengah
- f. Kategori : tekni

Skor 3 : frekuensi kesalahan pada kegiatan memperbaiki mesin produksi tinggi

Skor 4 : frekuensi kesalahan pada kegiatan memperbaiki mesin produksi sedang

Skor 5 : frekuensi kesalahan pada kegiatan memperbaiki mesin produksi rendah

Kemampuan melakukan adaptasi (adapting abilities)

Kemampuan untuk melakukan adaptasi pada mesin/alat dan proses produksi dengan ciri-ciri :

- a. Jenis pekerjaan umumnya tidak standar
- b. Usaha fisik yang dikeluarka rendah
- c. Usaha mental tinggi, dengan pendidikan yang diperlukan tingkat menengah. Kejuruan dan tinggi
- d. Tipe keputusan : tidak rutin

e. Frekuensi pembinaan tinggi

f. Kategori : teknisi senior

Skor 5 : frekuensi kesalahan pada adaptasi produksi tinggi

Skor 6 : frekuensi kesalahan pada adaptasi produksi sedang

Skor 7 : frekuensi kesalahan pada adaptasi produksi rendah

Kemampuan melakukan improvisasi Kemampuan untuk melakukan improvisasi pada mesin/alat dan proses produksi dengan ciri-ciri :

(improving abilities)

- a. Jenis pekerjaan umumnya tidak standar
- b. Usaha fisik yang dikeluarkan rendah
- c. Usaha mental tinggi, dengan pendidikan yang diperlukan tingkat menengah. Kejuruan dan tinggi
- d. Tipe keputusan : tidak rutin
- e. Frekuensi pembinaan tinggi
- f. Kategori : teknisi senior

Skor 6 : frekuensi kesalahan pada improvisasi produksi tinggi

Skor 7 : frekuensi kesalahan pada improvisasi produksi sedang

Skor 8 : frekuensi kesalahan pada improvisasi produksi rendah

Kemampuan melakukan inovasi Kemampuan untuk melakukan inovasi pada mesin/alat dan proses produksi dengan ciri-ciri :

(inovating abilities)

- a. Jenis pekerjaan umumnya tidak standar
- b. Usaha fisik yang dikeluarka rendah
- c. Usaha mental tinggi, dengan pendidikan yang diperlukan tingkat menengah. Kejuruan dan tinggi
- d. Tipe keputusan : tidak rutin
- e. Frekuensi pembinaan tinggi
- f. Kategori : ilmuwan

Skor 7 : frekuensi kesalahan pada inovasi produksi tinggi

Skor 8 : frekuensi kesalahan pada inovasi produksi sedang

Skor 9 : frekuensi kesalahan pada inovasi produksi rendah

Berdasarkan kriteria tersebut, mohon diberikan penjelasan dari setiap pertanyaan dibawah ini serrta gunakan skor yang dipilih pada setiap pertanyaan. Semakin tinggi skor dalam setiap pertanyaan, menunjukkan muatan dan kualitas kompoen perangkat manusia yang sudah sesuai dengan harapan.

Tabel Kecanggihan “*Humanware*”

No	Tenaga kerja	SDM	Tingkat kecanggihan	Skor
1	Pembenih	Usia :	Kemampuan mengoperasikan	1 2 3
		..... tahun	Kemampuan memasang	2 3 4
		Pendidikan :	Kemampuan memperbaiki	3 4 5
		.....	Kemampuan memproduksi	
		Pengalaman :		

		.....	Kemampuan mengadaptasi	4 6	5
		.....	Kemampuan menyempurnakan	5 7	6
			Kemampuan melakukan inovasi	6 8	7
				7 9	8
2	Pengolah lahan	Usia : tahun	Kemampuan mengoperasikan	1 3	2
		Pendidikan :	Kemampuan memasang	2 4	3
		.....	Kemampuan memperbaiki	3 5	4
		Pengalaman :	Kemampuan memproduksi	4 6	5
		.....	Kemampuan mengadaptasi	5 7	6
		.....	Kemampuan menyempurnakan	6 8	7
			Kemampuan melakukan inovasi	7 9	8
3	penyiap bibit tanaman	Usia : tahun	Kemampuan mengoperasikan	1 3	2
		Pendidikan :	Kemampuan memasang	2 4	3
		.....	Kemampuan memperbaiki	3 5	4
		Pengalaman :	Kemampuan memproduksi	4 6	5
		.....	Kemampuan mengadaptasi	5 7	6
		.....	Kemampuan menyempurnakan	6 8	7

			Kemampuan melakukan inovasi	7 9	8
4	Pemupuk	Usia : tahun Pendidikan : Pengalaman :	Kemampuan mengoperasikan Kemampuan memasang Kemampuan memperbaiki Kemampuan memproduksi Kemampuan mengadaptasi Kemampuan menyempurnakan Kemampuan melakukan inovasi	1 3 2 4 3 5 4 6 5 7 6 8 7 9	2 3 4 5 6 7 8
5	Pengair	Usia : tahun Pendidikan : Pengalaman :	Kemampuan mengoperasikan Kemampuan memasang Kemampuan memperbaiki Kemampuan memproduksi Kemampuan mengadaptasi Kemampuan menyempurnakan Kemampuan melakukan inovasi	1 3 2 4 3 5 4 6 5 7 6 8 7 9	2 3 4 5 6 7 8
6	Pengendali hama dan gulma	Usia : tahun Pendidikan :	Kemampuan mengoperasikan Kemampuan memasang	1 3 2 4	2 3

		..... Pengalaman :	Kemampuan memperbaiki Kemampuan memproduksi Kemampuan mengadaptasi Kemampuan menyempurnakan Kemampuan melakukan inovasi	3 5 4 6 5 7 6 8 7 9	4 5 6 7 8
7	Perontok	Usia : tahun Pendidikan : Pengalaman :	Kemampuan mengoperasikan Kemampuan memasang Kemampuan memperbaiki Kemampuan memproduksi Kemampuan mengadaptasi Kemampuan menyempurnakan Kemampuan melakukan inovasi	1 3 2 4 3 5 4 6 5 7 6 8 7 9	2 3 4 5 6 7 8
8	Penjemur	Usia : tahun Pendidikan : Pengalaman :	Kemampuan mengoperasikan Kemampuan memasang Kemampuan memperbaiki Kemampuan memproduksi Kemampuan mengadaptasi	1 3 2 4 3 5 4 6 5 7	2 3 4 5 6

			Kemampuan menyempurnakan	6 8	7
			Kemampuan melakukan inovasi	7 9	8
9	Penggiling	Usia : tahun Pendidikan : Pengalaman :	Kemampuan mengoperasikan	1 3	2
			Kemampuan memasang	2 4	3
			Kemampuan memperbaiki	3 5	4
			Kemampuan memproduksi	4 6	5
			Kemampuan mengadaptasi	5 7	6
			Kemampuan menyempurnakan	6 8	7
			Kemampuan melakukan inovasi	7 9	8
10	Pengemas	Usia : tahun Pendidikan : Pengalaman :	Kemampuan mengoperasikan	1 3	2
			Kemampuan memasang	2 4	3
			Kemampuan memperbaiki	3 5	4
			Kemampuan memproduksi	4 6	5
			Kemampuan mengadaptasi	5 7	6
			Kemampuan menyempurnakan	6 8	7
			Kemampuan melakukan inovasi	7 9	8

Penilaian Perangkat Informasi “*Infoware*”

Tabel Kriteria Penilaian Perangkat *infoware*

Klasifikasi umum	Karakteristik
Informasi pengenalan (familiarizing fact)	<p>Informasi terhadap hal-hal umum yang berisi mengenai bidang usaha.</p> <p>Contoh : gambar. Model, brosur yang berisi deskripsi dasar</p> <p>Skor 1 : tujuan pengenalan kurang tercapai karena kandungan informasi tidak lengkap sehingga sulit difahami</p> <p>Skor 2 : tujuan pengenalan agak tercapai karena kandungan informasi agak lengkap sehingga agak mudah difahami</p> <p>Skor 3 : tujuan pengenalan tercapai karena kandungan informasi lengkap sehingga mudah difahami</p>
Informasi penggambaran (describing fact)	<p>Informasi yang memberikan pemahaman tentang prinsip dasar cara pengoperasian alat.</p> <p>Contoh : deskripsi proses dan perlengkapan</p> <p>Skor 2 : tujuan penggambaran kurang tercapai karena kandungan informasi tidak lengkap sehingga sulit dipahami</p> <p>Skor 3 : tujuan penggambaran kurang tercapai karena kandungan informasi agak lengkap sehingga agak mudah dipahami</p>

	<p>Skor 4 : tujuan penggambaran tercapai karena kandungan informasi lengkap sehingga mudah dipahami</p>
Informasi pemilihan (specifying fact)	<p>Informasi yang memungkinkan untuk memilih dan memasang fasilitas.</p> <p>Contoh : spesifikasi perlengkapan, tata letak, diagram alir, sketsa teknis</p> <p>Skor 3 : tujuan pemilihan kurang tercapai karena kandungan informasi tidak lengkap sehingga sulit dipahami</p> <p>Skor 4 : tujuan pemilihan agak tercapai karena kandungan informasi agak lengkap sehingga agak mudah dipahami</p> <p>Skor 5 : tujuan pemilihan tercapai karena kandungan informasi lengkap sehingga mudah dipahami</p>
Informasi pemahaman (comprehending fact)	<p>Informasi yang memungkinkan untuk mengetahui dan memahami secara lebih dalam mengenai desain dan operasi fasilitas</p> <p>Contoh : rincian proses, desain yang memuat spesifikasi dan teknik manajemen produksi</p> <p>Skor 5 : tujuan pemahaman kurang tercapai karena kandungan informasi tidak lengkap sehingga sulit difahami</p> <p>Skor 6 : tujuan pemahaman agak tercapai karena kandungan informasi agak lengkap sehingga agak mudah difahami</p>

Skor 7 : tujuan tercapai pemahaman tercapai karena kandungan informasi lengkap sehingga mudah difahami

Informasi penilaian
(assessing fact)

Informasi kecanggihan teknologi dengan kaitan ke fasilitas yang digunakan untuk tujuan spesifik

Contoh : informasi menyeluruh pada pengembangan, terakhir dari perancangan, performansi, dan penggunaan fasilitas

Skor 7 : tujuan penilaian kurang tercapai karena kandungan informasi tidak lengkap sehingga sulit difahami

Skor 8 : tujuan penilaian agak tercapai karena kandungan informasi agak lengkap sehingga agak mudah difahami

Skor 9 : tujuan penilaian tercapai karena kandungan informasi lengkap sehingga mudah difahami

Berdasarkan kriteria tersebut, mohon diberikan penjelasan dari setiap pertanyaan dibawah ini serta gunakan skor yang dipilih pada setiap pertanyaan. Semakin tinggi skor dalam setiap pertanyaan, menunjukkan muatan dan kualitas informasi yang sudah sesuai dengan harapan

Tabel Kecanggihan “*Infoware*”

No	Tenaga kerja	Informasi	Tingkat kecanggihan	Skor
1	Pembenih		Mengenal fakta Menerangkan fakta	1 2 3

			Menyusun spesifikasi data	2	3
			Menggunakan fakta	4	
			Menghayati fakta	3	4
			Menyimpulkan fakta	5	
			Mengkaji fakta	4	5
				6	
				5	6
				7	
				6	7
				8	
				7	8
				9	
2	Pengolah lahan		Mengenal fakta	1	2
			Menerangkan fakta	3	
			Menyusun spesifikasi data	2	3
			Menggunakan fakta	4	
			Menghayati fakta	3	4
			Menyimpulkan fakta	5	
			Mengkaji fakta	4	5
				6	
				5	6
				7	
				6	7
				8	
				7	8
				9	
3	penyiap bibit tanaman		Mengenal fakta	1	2
			Menerangkan fakta	3	
			Menyusun spesifikasi data	2	3
			Menggunakan fakta	4	
			Menghayati fakta	3	4
			Menyimpulkan fakta	5	
				4	5
				6	

			Mengkaji fakta	5 7	6 7
				6 8	7 8
4	Pemupuk		Mengenal fakta	1 3	2 3
			Menerangkan fakta	2 4	3 4
			Menyusun spesifikasi data	3 5	4 5
			Menggunakan fakta	4 6	5 6
			Menghayati fakta	5 7	6 7
			Menyimpulkan fakta	4 6	5 6
			Mengkaji fakta	5 7	6 7
				6 8	7 8
5	Pengair		Mengenal fakta	1 3	2 3
			Menerangkan fakta	2 4	3 4
			Menyusun spesifikasi data	3 5	4 5
			Menggunakan fakta	4 6	5 6
			Menghayati fakta	5 7	6 7
			Menyimpulkan fakta	4 6	5 6
			Mengkaji fakta	5 7	6 7
				6 8	7 8

				7 9	8
6	Pengendali hama dan gulma		Mengenal fakta Menerangkan fakta Menyusun spesifikasi data Menggunakan fakta Menghayati fakta Menyimpulkan fakta Mengkaji fakta	1 3 2 4 3 5 4 6 5 7 6 8 7 9	2 3 4 5 6 7 8 9
7	Perontok		Mengenal fakta Menerangkan fakta Menyusun spesifikasi data Menggunakan fakta Menghayati fakta Menyimpulkan fakta Mengkaji fakta	1 3 2 4 3 5 4 6 5 7 6 8 7 9	2 3 4 5 6 7 8 9
8	Penjemur		Mengenal fakta Menerangkan fakta Menyusun spesifikasi data	1 3 2 4	2 3

			Menggunakan fakta	3	4
			Menghayati fakta	5	
			Menyimpulkan fakta	4	5
			Mengkaji fakta	6	
				5	6
				7	
				6	7
				8	
				7	8
				9	
9	penggiling		Mengenal fakta	1	2
			Menerangkan fakta	3	
			Menyusun spesifikasi data	2	3
			Menggunakan fakta	4	
			Menghayati fakta	3	4
			Menyimpulkan fakta	5	
			Mengkaji fakta	4	5
				6	
				5	6
				7	
				6	7
				8	
				7	8
				9	
10	pengemas		Mengenal fakta	1	2
			Menerangkan fakta	3	
			Menyusun spesifikasi data	2	3
			Menggunakan fakta	4	
			Menghayati fakta	3	4
			Menyimpulkan fakta	5	
			Mengkaji fakta	4	5
				6	
				5	6
				7	

				6	7
				8	
				7	8
				9	

Penilaian Perangkat Organisasi *Orgaware*

Tabel kriteria penilaian perangkat *orgaware*

Klasifikasi umum	Karakteristik
Kerangka kerja perjuangan (striving framework)	<ul style="list-style-type: none"> a. Organisasi kelembagaan kecil, manajemen dikelola secara individu dengan dana investasi redah dan jumlah tenaga kerja kecil serta ketrampilan rendah b. Pangsa pasar tergantung perantara untuk pemasaran c. Alat produksi tidak dilindungi hak paten, produksi berfluktuasi tanpa jadwal karena tidak memiliki kekuatan kendali terhadap suplai dan harga produk d. Tenaga kerja diatur individu masing-masing secara tidak formal dan sebagian besar tenaga kerja berkeahlian rendah e. Modal pribadi, bisa juga sumber tidak resmi f. Keuntungan organisasi atau lembaga sangat rendah

Skor 1 : ada beberapa poin yang tidak terpenuhi

skor 2 : ada beberapa poin yang belum optimal

Skor 3 : ada beberapa poin yang optimal

Kerangka kerja
penggabungan
(tipe up framework)

- a. Sub kontraktor lembaga organisasi besar, dikelola oleh sistem manajemen dengan model dan jumlah tenaga kerja lebih besar dengan ketrampilan yang lebih tinggi
- b. Pangsa pasar terjamin dalam waktu pendek karena kontrak pesanan
- c. Manajemen oleh ketua organisasi dengan penekanan pencapaian target sehingga pengelolaan tenaga kerja menjadi lebih formal
- d. Modal pribadi dengan peluang menggunakan sumber formal karena berupa gabungan dengan adanya jaminan pesanan
- e. Keuntungan organisasi rendah sedang akibat adanya transfer pricing practice

Skor 2 : ada beberapa poin yang tidak terpenuhi

skor 3 : ada beberapa poin yang belum optimal

Skor 4 : ada beberapa poin yang optimal

Kerangka kerja
penjelajahan
(venturing frame
work)

- a. Organisasi menengah, mampu membuat dan memasarkan produk sendiri dengan siklus yang panjang
- b. Pangsa pasar relatif stabil dan meningkat
- c. Kegiatan produksi terjadwal
- d. Tenaga kerja berketrampilan lebih tinggi dan diposisikan profesional dalam bidang tertentu
- e. Modal sendiri dan dukungan sumber dana formal
- f. Keuntungan organisasi rendah-sedang

Skor 3 : ada beberapa poin yang tidak terpenuhi

skor 4 : ada beberapa poin yang belum optimal

Skor 5 : ada beberapa poin yang optimal

Kerangka kerja
perlindungan
(protecting
framework)

- a. Organisasi mampu mengidentifikasi produk dan pasar baru, memproduksi dan memasarkan dengan menggunakan alat sendiri
- b. Pangsa pasar terbuka dan terdapat pasar baru
- c. Perhatian diutamakan pada perbaikan kualitas produk dan peningkatan efisiensi produksi menggunakan fasilitas khusus
- d. Sumber dana formal meningkat
- e. Keuntungan sedang dan memungkinkan ke tingkat yang lebih tinggi

Skor 4 : ada beberapa poin yang tidak terpenuhi

skor 5 : ada beberapa poin yang belum optimal

Skor 6 : ada beberapa poin yang optimal

Kerangka kerja
stabilitas
(stabilizing
framework)

- a. Organisasi dapat mempertahankan posisi pasar, meningkatkan pangsa pasar dan meningkatkan kualitas terus menerus
- b. Pemasaran produk agresif dan kreatif baik dipasar lama maupun pasar baru
- c. Perbaikan alat produksi dengan fokus nilai tambah rekayasa dan desain asli
- d. Kepemilikan lebih luas dengan ketrampilan tenaga kerja tinggi, manajemen profesional
- e. Akses modal ke sumber formal lebih mudah
- f. Keuntungan yang diperoleh sedang – tinggi

Skor 5 : ada beberapa poin yang tidak terpenuhi

skor 6 : ada beberapa poin yang belum optimal

Skor 7 : ada beberapa poin yang optimal

Kerangka kerja
pencarian peluang

(prospecting
framework)

- a. Organisasi terus mengembangkan dan mencari pangsa baru, sehingga sangat berorientasi pada konsumen
- b. Pangsa pasar sangat tinggi, kemampuan alih teknologi internasional
- c. Modifikasi dan perbaikan produk dilakukan dengan alat produksi maju
- d. Kepemilikan luas dengan ketrampilan tenaga kerja tinggi, manajemen profesional dan strategi inovasi tinggi
- e. Akses yang mudah menuju sumber dana informasi nasional maupun internasional
- f. Keuntungan yang diperoleh tinggi

Skor 6 : ada beberapa poin yang tidak terpenuhi

skor 7 : ada beberapa poin yang belum optimal

Skor 8 : ada beberapa poin yang optimal

Kerangka kerja
kepemimpinan

(leading framework)

- a. Pemimpin dalam komponen tertentu
- b. Market leader dan persiapan untuk memenuhi kebutuhan pada pasar masa depan yang lebih baik
- c. Produksi menggunakan alat yang mutakhir
- d. Kepemilikan sangat luas dengan ketrampilan tenaga kerja sangat tinggi oleh pemimpin organisasi yang profesional
- e. Akses ke sumber dana formal nasional maupun internasional sangat mudah

f. Keuntungan yang diperoleh sangat tinggi

Skor 7 : ada beberapa poin yang tidak terpenuhi

skor 8 : ada beberapa poin yang belum optimal

Skor 9 : ada beberapa poin yang optimal

Berdasarkan kriteria tersebut, mohon diberikan penjelasan dari setiap pertanyaan dibawah ini serta gunakan skor yang dipilih pada setiap pertanyaan. Semakin tinggi skor dalam setiap pertanyaan, menunjukkan muatan dan kualitas organisasi yang sudah sesuai dengan harapan

Tabel Kecanggihan “*Orgaware*”

No	Kriteria	Data	Tingkat kecanggihan	Skor
1	Visi		Mencari bentuk pola kerja	1 2
			Menetapkan pola kerja	3 3
			Menciptakan pola kerja	2 3
			Melindungi pola kerja	3 4
			Menstabilkan pola kerja	5 5
			Memapankan pola kerja	4 5
			Menguasai pola kerja unggul	5 6
				7 6
				8 7
2	Misi		Mencari bentuk pola kerja	1 2
			Menetapkan pola kerja	3 3
			Menciptakan pola kerja	2 3
			4 4	

			Melindungi pola kerja	3 5	4
			Menstabilkan pola kerja	4 6	5
			Memapankan pola kerja	5 7	6
			Menguasai pola kerja unggul	6 8	7
				7 9	8
3	Struktur		Mencari bentuk pola kerja	1 3	2
			Menetapkan pola kerja	2 4	3
			Menciptakan pola kerja	3 5	4
			Melindungi pola kerja	4 6	5
			Menstabilkan pola kerja	5 7	6
			Memapankan pola kerja	6 8	7
			Menguasai pola kerja unggul	7 9	8
4	Keuntungan		Mencari bentuk pola kerja	1 3	2
			Menetapkan pola kerja	2 4	3
			Menciptakan pola kerja	3 5	4
			Melindungi pola kerja	4 6	5
			Menstabilkan pola kerja	5 7	6
			Memapankan pola kerja		
			Menguasai pola kerja unggul		

				6	7
				8	
				7	8
				9	

Tabel Peilaian SOTA Komponen “*Technoware*” dengan 5 Indikator

Kriteria	Deskripsi	Proses produksi	Skor
Kompleksitas Operasi	1.1 Tipe mesin dan peralatan yang dipergunakan a. Manual b. Mekanik c. Otomatis	1. Persiapan benih	
		2. Pengolahan	
		3. Persiapan benih tanaman	
		4. Pemupukan	
		5. Pengairan	
		6. Pengendalian hama dan gulma	
		7. Perontokan	
		8. Penjemuran	
		9. Penggilingan	
		10. Pengemasan	
presisi	2.1 frekuensi maintance / perawatan mesin dan alat a. Kadang-kadang b. Sering c. Rutin berkala	1. Persiapan benih	
		2. Pengolahan	
		3. Persiapan benih tanaman	
		4. Pemupukan	
		5. Pengairan	

		6. Pengendalian hama dan gulma		
		7. Perontokan		
		8. Penjemuran		
		9. Penggilingan		
		10. Pengemasan		
	2.2 perusahaan memiliki standar kriteria pada tiap bagian dari proses produksinya a. tidak pernah b. kadang-kadang c. selalu	1. Persiapan benih		
		2. Pengolahan		
		3. Persiapan benih tanaman		
		4. Pemupukan		
		5. Pengairan		
		6. Pengendalian hama dan gulma		
		7. Perontokan		
		8. Penjemuran		
		9. Penggilingan		
		10. Pengemasan		
	Pengendalian Proses	3.1 kemampuan dalam pengendalian kualitas produk a. Tidak ada pengendalian b. Kadang-kadang ada pengendalian c. Selalu ada pengendalian	1. Persiapan benih	
			2. Pengolahan	
			3. Persiapan benih tanaman	
			4. Pemupukan	
5. Pengairan				
6. Pengendalian hama dan gulma				
7. Perontokan				

		8. Penjemuran	
		9. Penggilingan	
		10. Pengemasan	
	3.2 adanya evaluasi terhadap proses produksi	1. Persiapan benih	
	a. Tidak ada evaluasi terhadap proses produksi	2. Pengolahan	
	b. Kadang-kadang ada evaluasi terhadap proses produksi	3. Persiapan benih tanaman	
	c. Selalu ada evaluasi terhadap proses produksi	4. Pemupukan	
		5. Pengairan	
		6. Pengendalian hama dan gulma	
		7. Perontokan	
		8. Penjemuran	
		9. Penggilingan	
		10. Pengemasan	
	3.3 perbaikan suatu proses produksi tertentu berdasar hasil evaluasi proses sebelumnya	1. Persiapan benih	
	a. tidak pernah ada perbaikan	2. Pengolahan	
	b. kadang-kadang ada perbaikan	3. Persiapan benih tanaman	
	c. selalu ada perbaikan	4. Pemupukan	
		5. Pengairan	
		6. Pengendalian hama dan gulma	
		7. Perontokan	
		8. Penjemuran	
		9. Penggilingan	
		10. Pengemasan	

<p>3.4 Tenaga kerja menggunakan perlengkapan APD (Alat Pelindung Diri). (seperti : sarung tangan, masker, helm, pelindung mata, dll) guna meningkatkan keselamatan kerja:</p> <p>a. Tidak b. Jarang c. Selalu</p>	1. Persiapan benih	
	2. Pengolahan	
	3. Persiapan benih tanaman	
	4. Pemupukan	
	5. Pengairan	
	6. Pengendalian hama dan gulma	
	7. Perontokan	
	8. Penjemuran	
	9. Penggilingan	
	10. Pengemasan	

Tabel Peilaian SOTA Komponen “*Humanware*” dengan 5 Indikator

Kriteria	Keterangan penilaian	Skor
Kesadaran dalam tugas	a. Rendah b. Rata-rata c. Tinggi	
Kedisiplinan dan tanggung jawab	a. Rendah b. Rata-rata c. Tinggi	
Kreativitas dan inovasi dalam penyelesaian masalah	a. Rendah b. Rata-rata c. Tinggi	
Kemampuan dalam pemeliharaan fasilitas produksi	a. Rendah b. Rata-rata c. Tinggi	
Kemampuan bekerjasama (teamwork)	a. Rendah b. Rata-rata c. Tinggi	

Tabel Penilaian Sotifikasi Komponen Infoware

Kriteria	Keterangan penilaian	Skor
Komunikasi antar anggota kelompok tani	a. Tidak pernah b. Kadang-kadang c. Selalu	
Informasi	a. Tidak jelas b. Jelas c. Transparan	
Jaringan informasi	a. Informasi secara langsung b. Informasi modern (HP atau alat komunikasi lainnya) c. Informasi modern (melalui jaringan internet)	

Tabel Penilaian Sotifikasi Komponen Orgaware

Kriteria	Keterangan penilaian	Skor
Visi dan miisi gapoktan/petani	a. Tidak ada b. Orientasi temporer/sesaat c. Orientasi masa depan	
Kemampuan organisasi dalam mengkondisikan suasana lingkungan yang kondusif untuk melakukan perbaikan dan peningkatan produktifitas	a. Rendah b. Sedang c. Tinggi	
Kemampuan organisasi dalam memotivasi anggota	a. Rendah b. Sedang c. Tinggi	
Kemampuan organisasi dalam memelihara keharmonisan hubungan dengan pelanggan	a. Rendah b. Sedang c. Tinggi	
Kemampuan organisasi dalam memperoleh sumber daya dari luar	a. Rendah b. Sedang c. Tinggi	

Lampiran 19: KUESIONER PRODUKSI DAN PENDAPATAN USAHATANI

Judul Penelitian: **Analisis Kontribusi Komponen Teknologi dalam Pengembangan Pertanian Padi Konvensional Menuju Organik dan Pengaruhnya terhadap Produksi, Produktivitas dan Pendapatan Usaha Tani di Kecamatan Sambirejo, Kabupaten Sragen.**

Petunjuk:

1. Isi Biodata dan Identitas dengan benar
2. Berikan tanda silang pada kolom sesuai dengan jawaban anda
3. Jawablah pertanyaan dengan benar dan tepat

Identitas Responden

Nama Lengkap :

Alamat :

Usia :

Jenis kelamin :

Pendidikan :

1. Jenis Budidaya Padi padi anorganik padi semiorganik

Padi organik

2. Jenis padi yang ditanam pandan wangi menthik wangi

IR 64

Lainnya

.....

3. Berapa lama anda bekerja sebagai petani?
4. Berapa jumlah tanggungan anggota keluarga anda?
5. Apakah anda memiliki pekerjaan sambilan selain bertani?
6. Bagaimana kondisi lahan pertanian anda?
 subur kurang subur tidak subur

MENGANALISIS BIAYA USAHA TANI

7. Analisis dalam satu kali tanam untuk komoditas
8. Luas lahan : ha
9. Produksi : ton
10. Biaya sewa lahan/tahun

No	Status lahan				
	Milik sendiri	Keluarga	Sewa	Sakap/maro	Bengkok

11. Biaya pemupukan

No	Jenis pupuk yang digunakan	Jumlah (kg)	Harga/kg
1	Pupuk urea		
2	Pupuk TSP		
3	Pupuk KCl		
4	Pupuk NPK		
5	Pupuk ZA		

6	Pupuk kompos		
7	Pupuk kandang		
8	Pupuk Hijau terbuat dari tanaman		
9	Pupuk seresah		
10			
11			
12			
Jumlah			

12. Biaya obat-obatan

No	Jenis obat yang digunakan	Jumlah Penggunaan (satuan)	Harga
1			
2			
3			
4			
5			
Jumlah			

13. Biaya produksi

No	Kegiatan	Fisik (HKO)	Upah (Rp / HKO)	Biaya
1	pembenihan			
2	pembajakan			
3	penggaruan			
4	pemupukan			
5	penanaman			

6	penyulaman			
7	Penyiangan			
8	Pengairan			
9	penyemprotan pestisida			
10	Panen			
11	pasca panen			
Jumlah				

14. Biaya alat (penyusutan)

Nama alat/mesin	Jumlah	Harga beli unit (rp)	Estimasi umur ekonomis	Jika sewa/harga sewa (rp)
Cangkul				
Bajak				
Garu				
Sekop				
Sabit				
Ganco				
Traktor				
Diesel untuk pompa air, dll				
Lain lain				