

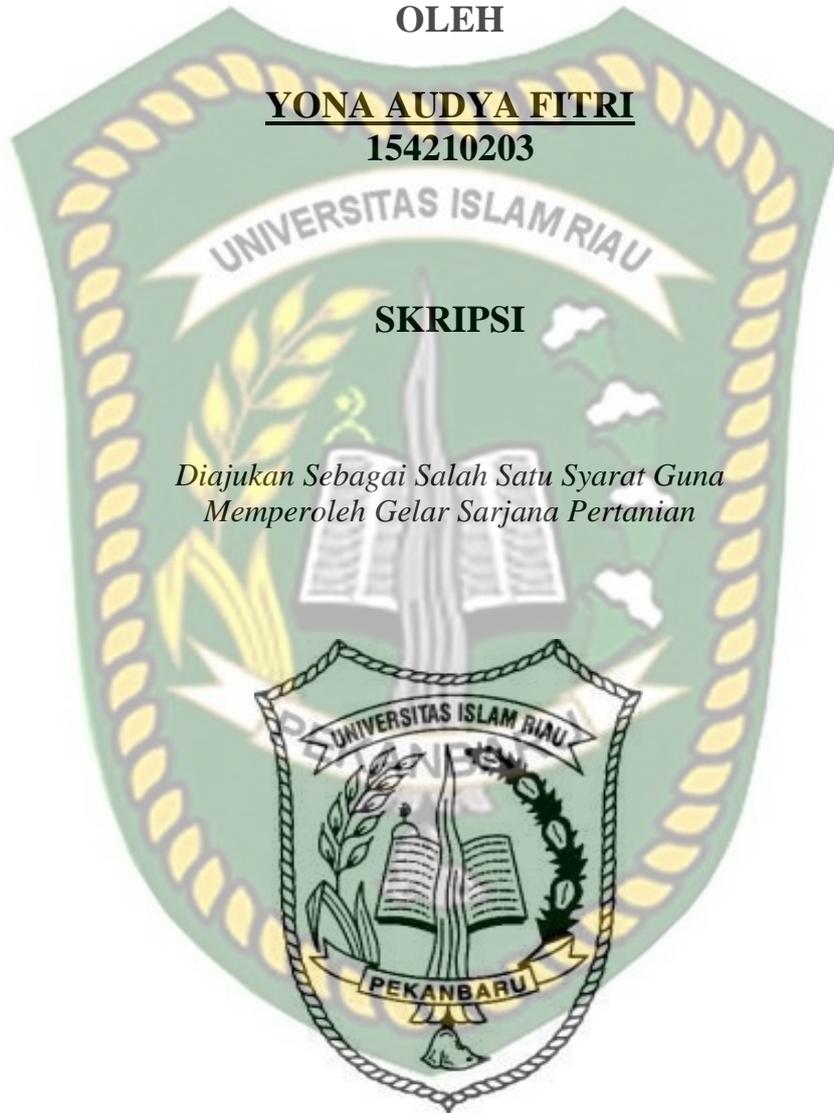
**ANALISIS RISIKO PRODUKSI USAHATANI JAMBU BIJI
(*Psidium guajava*) DI DESA PERAWANG BARAT
KECAMATAN TUALANG KABUPATEN SIAK**

OLEH

YONA AUDYA FITRI
154210203

SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian*



**PROGRAM STUDI AGRIBISNIS
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PEKANBARU
2019**

**ANALISIS RISIKO PRODUKSI USAHATANI JAMBU BIJI
(*Psidium Guajava*) DI DESA PERAWANG BARAT
KECAMATAN TUALANG KABUPATEN SIAK**

SKRIPSI

Nama : YONA AUDYA FITRI

NPM : 154210203

Program Studi : AGRIBISNIS

KARYA TULIS ILMIAH INI TELAH DIPERTAHANKAN DALAM UJIAN
KOMPREHENSIF YANG DILAKSANAKAN PADA TANGGAL 23
SEPTEMBER 2019 DAN TELAH DISEMPURNAKAN SESUAI SARAN
YANG DISEPAKATI. KARYA INI MERUPAKAN SYARAT
PENYELESAIAN STUDI PADA FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

MENYETUJUI

Dosen Pembimbing

Dr. Ir. SAIPUL BAHRI M.Ec

Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Islam Riau

Ketua Program Studi
Agribisnis



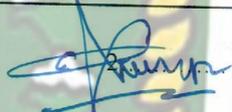
Dr. Ir. Ujang Paman Ismail, M.Agr



Ir. Salman, M.Si

KARYA ILMIAH INI TELAH DIPERTAHANKAN
DALAM UJIAN KOMPREHENSIF FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

TANGGAL 23 SEPTEMBER 2019

NO	NAMA	JABATAN	TANDA TANGAN
1	Dr. Ir. Saipul Bahri, M.Ec	Ketua	1..... 
2	Dr. Elinur, SP., M.Si	Anggota	
3	Sisca Vaulina, SP., MP	Anggota	3..... 
4	Ilma Satriana Dewi, SP., M.Si	Notulen	4..... 

Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

KATA PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim

Bacalah dengan menyebut nama Tuhanmu

Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah

Bacalah, dan Tuhanmulah yang maha mulia

Yang mengajarkan manusia dengan pena,

Dia mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya

(QS: Al-Alaq 1-5)

Maka nikmat Tuhanmu yang manakah yang kamu dustakan ?

(QS: Al-Mujadillah 11)

Ya Allah...

Waktu yang sudah kujalani dengan jalan hidup yang sudah menjadi takdirku, sedih, bahagia dan bertemu orang-orang yang memberiku sejuta pengalaman bagiku yang telah memberi warna-warni kehidupanku. Kubersujud dihadapan

Mu,

Engkau berikan aku kesempatan untuk bisa sampai

Dipenghujung awal perjuanganku

Segala puji bagi Mu ya Allah,

Kupersembahkan sebuah karya kecil ini kepada kedua orang tuaku yang tercinta Papa Budianto dan Mama Resnawati, yang tiada pernah hentinya selama ini memberiku semangat, do'a, dorongan, nasehat dan kasih sayang serta pengorbanan yang tak tergantikan hingga aku selalu kuat menjalani setiap rintangan yang ada didepanku.. Pa.. Ma... Terimalah bukti kecil ini sebagai kado keseriusanku untuk membalas semua pengorbananmu.. Terimakasih kepada Adik-adikku Diah Amelia Putri dan Tri Pramudya Ramadani tiada yang paling indah dan mengharukan saat berkumpul bersama kalian, walaupun sering bertengkar tapi hal itu selalu menjadi warna yang tak akan tergantikan, terimakasih atas do'a dan bantuan kalian selama ini, maaf belum bisa jadi panutan seutuhnya, tapi aku akan selalu menjadi yang terbaik untuk kalian semua.

Ucapan terimakasih saya ucapkan sebesar-besarnya kepada Bapak Dr. Saipul Bahri, M.Ec yang telah banyak meluangkan waktu, pemikiran maupun tenaga dalam memberikan bimbingan, motivasi, kritik dan saran yang membangun sehingga karya ilmiah ini dapat terselesaikan dengan baik.

My Best Friend's

Buat Sahabat-sahabatku terCinta

Rahmi Widya Zulfa, S.Pd. Fitri Yeni, SE. Novira Indrianti.

Ananda Putri Pratama, S.Ip. Tri Mustika Andari, S.Si. Desi Wulandari.

Mega Yuliarni, SP. Ririn Harianti, Luya Gabriella Sarmauli, Miftah Aulya Suteja,

Nani Marulito Siburian beserta Teman-teman Angkatan 2015 yang tidak dapat

disebutkan satu persatu. Kalian HEBATTT.....

Untuk ribuan tujuan yang harus dicapai, untuk jutaan mimpi yang akan dikejar,

untuk sebuah pengharapan, agar hidup jauh lebih bermakna,

hidup tanpa mimpi ibarat arus sungai. Mengalir tanpa tujuan.

Teruslah belajar, berusaha dan berdo'a untuk menggapainya.

Jatuh berdiri lagi. Kalah coba lagi. Gagal bangkit lagi.

Never give up !

Sampai Allah SWT berkata "Waktunya Pulang"

BIOGRAFI PENULIS



Yona Audya Fitri dilahirkan di Barulak, pada tanggal 7 Maret 1997, anak pertama dari tiga bersaudara dari pasangan Budianto (Ayah) dan Resnawati (Ibu).

Penulis telah menyelesaikan pendidikan TK Setia Pati pada tahun 2003, kemudian menyelesaikan Sekolah Dasar di SD Muhammadiyah Tualang pada tahun 2009.

Selanjutnya menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMPN 03 Tualang pada tahun 2012, dan berikutnya menyelesaikan Sekolah Menengah Atas di SMAN 02 Tualang pada tahun 2015. Namun tidak sampai disitu, kemudian penulis melanjutkan pendidikan ke Perguruan Tinggi Swasta di Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau pada program studi Agribisnis Setara Satu (S1). Pada tanggal 23 September 2019 penulis dinyatakan lulus ujian komprehensif dan mendapatkan gelar Sarjana Pertanian dengan judul “Analisis Risiko Produksi Usahatani Jambu Biji (*Psidium Guajava*) di Desa Perawang Barat Kecamatan Tualang Kabupaten Siak”. Dibawah bimbingan bapak Dr. Ir. Saipul Bahri, M.Ec.

YONA AUDYA FITRI (154210203). Analisis Risiko Produksi Usahatani Jambu Biji (*Psidium Guajava*) Di Desa Perawang Barat Kecamatan Tualang Kabupaten Siak. Dibawah Bimbingan Bapak Dr. Saipul Bahri M.Ec.

Desa Perawang Barat merupakan salah satu Desa penghasil jambu biji di Kecamatan Tualang Kabupaten Siak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: Karakteristik petani jambu biji, teknologi budidaya jambu biji, pengaruh faktor-faktor produksi terhadap produktivitas usahatani jambu biji, sumber-sumber risiko produksi jambu biji dan pengaruh faktor-faktor produksi terhadap risiko produksi pada usahatani jambu biji. Penelitian ini menggunakan metode survei yang dilakukan dari bulan April sampai September 2019. Pengambilan responden dilakukan secara sensus, sebanyak 31 petani. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara langsung dengan alat bantu kuisioner. Data dianalisis secara deskriptif kualitatif dan kuantitatif, fungsi produksi *cobb-douglas* yang di transformasikan menjadi *logaritma natural* dan fungsi *variance produktivitas*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa petani sedang usia produktif, petani memiliki pendidikan yang cukup tinggi, petani cukup berpengalaman dalam berusahatani, dan jumlah anggota keluarga yang dapat terpenuhi. Teknik budidaya yang dilakukan petani jambu biji meliputi persiapan lahan, pembuatan lubang tanam, penanaman, pemeliharaan, dan pemanenan. Risiko produksi dapat terjadi karena pengaruh faktor eksternal yang sulit dikendalikan oleh petani seperti: cuaca, serangan hama dan penyakit serta faktor internal seperti: kualitas bibit, kualitas pupuk dan sumber daya manusia. Input produksi dengan koefisien parameter positif dapat meningkatkan produktivitas jambu biji berupa pupuk NPK, pupuk TSP, pestisida dan tenaga kerja. Sedangkan input produksi dengan koefisien parameter negatif dapat menurunkan produktivitas jambu biji berupa jumlah bibit, pupuk kandang dan pupuk KCl. Meskipun demikian hanya variabel pestisida dan tenaga kerja yang memiliki pengaruh nyata taraf 5% terhadap produktivitas jambu biji. Nilai koefisien negatif pada *variance produktivitas* diketahui pada faktor jumlah bibit, pupuk kandang, pupuk KCl, faktor yang menyebabkan menurunnya risiko produksi (*risk reducing factors*). Sedangkan faktor-faktor seperti, pupuk NPK, pupuk TSP, pestisida, dan tenaga kerja menjadi faktor yang menyebabkan meningkatnya risiko produksi (*risk inducing factors*). Meskipun demikian hanya faktor variabel tenaga kerja yang memiliki pengaruh nyata taraf 5% terhadap risiko produksi jambu biji.

Kata Kunci : Jambu Biji, Fungsi Produksi Cobb-Douglas, Variance Produktivitas

Yona Audya Fitri (154210203). Risk Analysis of Guava (*Psidium guajava*) Production in Perawang Barat Village, Tualang District, Siak Regency. Under the guidance of Dr.Ir. Saipul Bahri, M.Ec.

Perawang Barat Village is one of the guava producing villages in Tualang District, Siak Regency. This study aims to determine: Characteristics of guava farmers, guava cultivation technology, the influence of factors of production on productivity of guava farming, sources of risk of guava production and the influence of factors of production on production risk in guava farming. This study used a survey method conducted from April to September 2019. Respondents were taken in a census, consisting of 31 farmers. Data collection is done through direct interviews with questionnaire tools. Data were analyzed descriptively qualitatively and quantitatively, the cobb-douglas production function was transformed into a natural logarithm and a productivity variance function. The results showed that farmers were of productive age, farmers had quite high education, farmers were quite experienced in farming, and the number of family members that could be fulfilled. The cultivation techniques used by guava farmers include land preparation, planting hole planting, planting, maintaining, and harvesting. Production risk can occur due to the influence of external factors that are difficult to control by farmers such as: weather, pest and disease attacks and internal factors such as: seed quality, fertilizer quality and human resources. Production inputs with positive parameter coefficients can increase guava productivity in the form of NPK fertilizer, TSP fertilizer, pesticides and labor. While the input of production with a negative parameter coefficient can reduce the productivity of guava in the form of the number of seeds, manure and KCl fertilizer. However only pesticides and labor variables have a significant effect of 5% on the productivity of guava. The value of the negative coefficient on the variance of productivity is known to be the number of seeds, manure, KCl fertilizer, factors that cause a decrease in production risk (risk reducing factors). While factors such as NPK fertilizer, TSP fertilizer, pesticides, and labor become factors that cause increased risk of production (risk inducing factors). However, only the variable labor factor that has a real influence level of 5% on the risk of guava production.

Keywords: Guava, Cobb-Douglas Production Function, Productivity Variance

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT, atas rahmat-Nya maka penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul Analisis Risiko Produksi Usahatani Jambu Biji (*Psidium Guajava*) di Desa Perawang Barat Kecamatan Tualang Kabupaten Siak. Penulis mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua yang telah memberikan dukungan moral dan materi, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. Ir. Saipul Bahri M.Ec yang telah banyak meluangkan waktu, pemikiran, maupun tenaga dalam memberikan pengarahan dan bimbingan dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Dekanat, Civitas Akademik dan Tata Usaha Fakultas Pertanian dan kepada semua pihak yang telah banyak membantu dalam persiapan hingga selesainya penelitian ini.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis telah berusaha semaksimal mungkin untuk mencapai hasil terbaik. Namun jika terdapat kekurangan dalam penulisan skripsi ini, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi perbaikan skripsi ini.

Pekanbaru, 23 September 2019

Yona Audya Fitri, SP

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	6
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian	6
1.4. Ruang Lingkup Penelitian.....	8
II. TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1. Jambu Biji	9
2.2. Teknologi Budidaya Jambu Biji.....	11
2.3. Produksi (<i>Production</i>)	23
2.4. Faktor-faktor Produksi	27
2.4.1. Tanah (<i>land</i>)	28
2.4.2. Tenaga kerja (<i>Labour</i>)	28
2.4.3. Modal (<i>capital</i>)	29
2.4.4. Manajemen (<i>science and skill</i>)	30
2.5. Fungsi Produksi Cobb-Douglas.....	31
2.6. Risiko (<i>Risk</i>).....	33

2.6.1. Konsep Risiko	33
2.6.2. Macam-Macam Risiko	35
2.6.3. Analisis Risiko.....	37
2.6.4. Sumber-Sumber Risiko Produksi	37
2.6.5. Manajemen Risiko.....	40
2.7. Penelitian Terdahulu	41
2.8. Kerangka Pemikiran.....	52
2.9. Hipotesis	54
III. METODE PENELITIAN	57
3.1. Metode, Tempat dan Waktu Penelitian.....	57
3.2. Metode Pengambilan Responden	57
3.3. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data.....	57
3.4. Konsep Operasional.....	58
3.5. Analisis Data.....	60
3.5.1. Karakteristik Petani Jambu Biji,	60
3.5.2. Teknologi Budidaya Jambu Biji	61
3.5.3. Analisis Pengaruh Faktor-Faktor Produksi Terhadap Produktivitas Usahatani Jambu Biji	61
3.5.4. Sumber-sumber Risiko Produksi Jambu Biji.....	63
3.5.5. Analisis Pengaruh Faktor-Faktor Produksi Terhadap RisikoProduksi Usahatani Jambu Biji.....	63
3.5.5.1. Uji Penyimpangan Asumsi Klasik.....	65
3.5.5.2. Uji Hipotesis.....	68
IV. GAMBARAN UMUM DAERAH PENELITIAN.....	70
4.1.Kondisi Geografis dan Demografis.....	70

4.2. Jumlah Penduduk	71
4.3. Pendidikan Penduduk	72
4.4. Mata Pencaharian Penduduk	73
4.5. Sarana dan Prasarana	74
V. HASIL DAN PEMBAHASAN	75
5.1. Karakteristik Petani	75
5.1.1. Umur	75
5.1.2. Tingkat Pendidikan	76
5.1.3. Pengalaman Berusaha	77
5.1.4. Jumlah Anggota Keluarga	79
5.2. Teknologi Budidaya Jambu Biji	80
5.2.1. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Produksi	85
5.2.1.1. Penggunaan Lahan	85
5.2.1.2. Penggunaan Bibit	85
5.2.1.3. Penggunaan Pupuk	86
5.2.1.4. Penggunaan Pestisida	87
5.2.1.5. Penggunaan Tenaga Kerja	88
5.2.2. Produksi	90
5.3. Pengaruh Faktor-faktor Produksi Terhadap Produktivitas Jambu Biji	90
5.3.1. Jumlah Bibit	92
5.3.2. Pupuk Kandang	93
5.3.3. Pupuk NPK	93
5.3.4. Pupuk TSP	93
5.3.5. Pupuk KCL	94

5.3.6. Pestisida	94
5.3.7. Tenaga Kerja.....	95
5.4. Sumber-sumber Risiko Produksi Jambu Biji	95
5.4.1. Cuaca	95
5.4.2. Serangan Hama dan Penyakit	96
5.4.3. Kualitas Bibit.....	97
5.4.4. Kualitas Pupuk.....	98
5.4.5. Sumber Daya Manusia.....	98
5.5. Pengaruh Faktor-faktor Produksi Terhadap Risiko Produksi Jambu Biji	99
5.5.1. Jumlah Bibit.....	101
5.5.2. Pupuk Kandang.....	102
5.5.3. Pupuk NPK	103
5.5.4. Pupuk TSP	103
5.5.5. Pupuk KCL	104
5.5.6. Pestisida	105
5.5.7. Tenaga Kerja.....	105
5.5.8. Hasil Pengujian Penyimpangan Asumsi Klasik	106
5.5.8.1. Uji Multikolenieritas	107
5.5.8.2. Uji Heteroskedastisitas.....	107
5.5.8.3. Uji Autokorelasi	108
VI. KESIMPULAN DAN SARAN.....	109
6.1. Kesimpulan.....	109
6.2. Saran	110
DAFTAR PUSTAKA	111



Dokumen ini adalah Arsip Miik :
Perpustakaan Universitas Islam Riau

DAFTAR TABEL

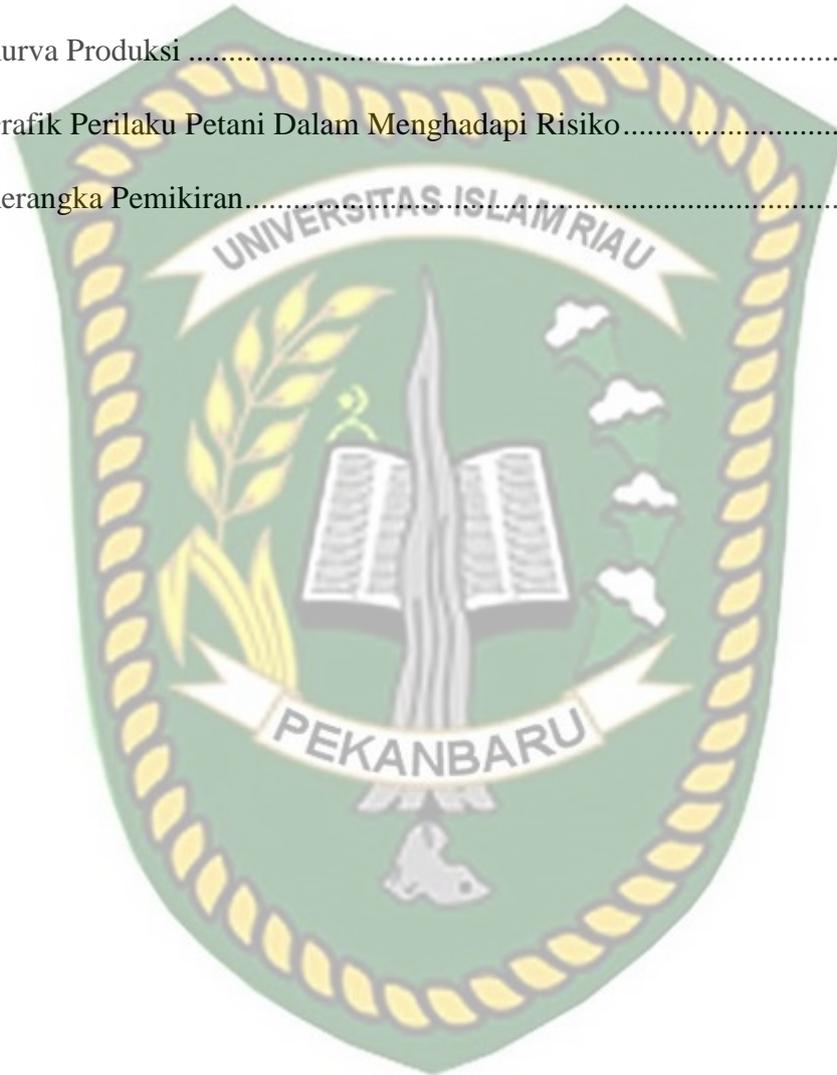
Tabel	Halaman
1. Jumlah Pohon, Produksi dan Persentase Jambu Biji yang Dihasilkan di Provinsi Riau Tahun 2017	2
2. Produksi Jambu Biji di Kecamatan Tualang Tahun 2018	3
3. Kerangka Responden	57
4. Autokorelasi	66
5. Distribusi Jumlah Penduduk Dirinci Menurut Kelompok Umur di Desa Perawang Barat Kecamatan Tualang Kabupaten Siak Tahun 2018	71
6. Distribusi Jumlah Penduduk Menurut Tingkat Pendidikan di Desa Perawang Barat Kecamatan Tualang Kabupaten Siak Tahun 2018	72
7. Distribusi Mata Pencarian Penduduk Desa Perawang Barat Kecamatan Tualang Kabupaten Siak Tahun 2018	73
8. Sarana dan Prasarana Umum Desa Perawang Barat Kecamatan Tualang Kabupaten Siak Tahun 2018	74
9. Rata-rata Karakteristik Petani Jambu Biji Berdasarkan Kelompok Umur di Desa Perawang Barat Kecamatan Tualang Kabupaten Siak Tahun 2019	76
10. Rata-rata Karakteristik Petani Menurut Tingkat Pendidikan di Desa Perawang Barat Kecamatan Tualang Kabupaten Siak Tahun 2019	77
11. Rata-rata Karakteristik Petani Jambu Biji Berdasarkan Pengalaman Barusahatani di Desa Perawang Barat Kecamatan Tualang Kabupaten Siak Tahun 2019	78
12. Rata-rata Karakteristik Petani Jambu Biji Berdasarkan Jumlah Anggota Keluarga di Desa Perawang Barat Kecamatan Tualang Kabupaten Siak Tahun 2019	79
13. Teknologi Budidaya Jambu Biji di Desa Perawang Barat Kecamatan Tualang Kabupaten Siak	82
14. Alokasi Penggunaan Bibit Pada Usahatani Jambu Biji di Desa Perawang Barat Kecamatan Tualang Kabupaten Siak Tahun 2018	86

15.	Rata-rata Penggunaan Pupuk Pada Usahatani Jambu Biji di Desa Perawang Barat Kecamatan Tualang Kabupaten Siak Tahun 2018	87
16.	Rata-Rata Penggunaan Pestisida Pada Usahatani Jambu Biji di Desa Perawang Barat Kecamatan Tualang Kabupaten Siak Tahun 2018.	88
17.	Rata-Rata Penggunaan Tenaga Kerja Pada Usahatani Jambu Biji di Desa Perawang Barat Kecamatan Tualang Kabupaten Siak Tahun 2018.	89
18.	Hasil Pendugaan Faktor-Faktor Produksi Terhadap Produktivitas Jambu Biji Di Desa Perawang Barat Kecamatan Tualang Kabupaten Siak Tahun 2018.	91
19.	Hasil Pendugaan Faktor-Faktor Produksi Terhadap Risiko Produksi Jambu Biji Di Desa Perawang Barat Kecamatan Tualang Kabupaten Siak Tahun 2018.	99
20.	Hasil Pengujian Multikolenieritas	107



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Grafik Produktivitas Jambu Biji di Desa Perawang Barat.....	4
2. Kurva Produksi	27
3. Grafik Perilaku Petani Dalam Menghadapi Risiko.....	35
4. Kerangka Pemikiran.....	53



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Karakteristik Petani Jambu Biji di Desa Perawang Barat Kecamatan Tualang Kabupaten Siak Tahun 2018	115
2. Penggunaan Bibit, Produksi, Luas Lahan dan Produktivitas Jambu Biji di Desa Perawang Barat Kecamatan Tualang Kabupaten Siak Tahun 2018	116
3. Distribusi Pupuk Pada Usahatani Jambu Biji di Desa Perawang Barat Kecamatan Tualang Kabupaten Siak Tahun 2018.....	117
4. Distribusi Pestisida Pada Usahatani Jambu Biji di Desa Perawang Barat Kecamatan Tualang Kabupaten Siak Tahun 2018.....	118
5. Distribusi Jumlah Tenaga Kerja Pada Usahatani Jambu Biji di Desa Perawang Barat Kecamatan Tualang Kabupaten Siak Tahun 2018	119
6. Distribusi Alat dan Mesin Pada Usahatani Jambu Biji di Desa Perawang Barat Kecamatan Tualang Kabupaten Siak Tahun 2018	123
7. Data Faktor Produksi Jambu Biji di Desa Perawang Barat Kecamatan Tualang Kabupaten Siak Tahun 2018	124
8. Data Produksi Terhadap Produktivitas dengan Satuan Unit/Ha di Desa Perawang Barat Kecamatan Tualang Kabupaten Siak Tahun 2018	125
9. Data Faktor Produksi yang Mempengaruhi Produktivitas Jambu Biji dalam Satuan Logaritma Natural (Ln) di Desa Perawang Barat Kecamatan Tualang Kabupaten Siak Tahun 2018.....	126
10. Data Faktor Produksi Yang Mempengaruhi Risiko Produksi Jambu Biji di Desa Perawang Barat Kecamatan Tualang Kabupaten Siak Tahun 2018	127
11. Data Faktor Produksi yang Mempengaruhi Risiko Produksi Jambu Biji dalam Satuan Logaritma Natural (Ln) di Desa Perawang Barat Kecamatan Tualang Kabupaten Siak Tahun 2018.....	128
12. Hasil Estimasi Fungsi Produksi Pada Usahatani Jambu Biji di Desa Perawang Barat Kecamatan Tualang Kabupaten Siak Tahun 2018	129
13. Hasil Estimasi Fungsi Variance Pada Usahatani Jambu Biji di Desa Perawang Barat Kecamatan Tualang Kabupaten Siak Tahun 2018	131

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pertanian memiliki peranan yang sangat penting bagi perekonomian Indonesia. Hal ini dikarenakan adanya potensi sumberdaya yang besar dan sangat beragam, besarnya penduduk yang bermata pencaharian disektor pertanian, serta pertanian merupakan basis dari pertumbuhan pedesaan di Indonesia. Berbagai upaya untuk memajukan pertanian kini menjadi fokus utama pembangunan Indonesia. Sejalan dengan tahapan perkembangan ekonomi, kegiatan-kegiatan jasa dan bisnis yang berbasis pertanian juga akan semakin meningkat, yaitu kegiatan agribisnis (termasuk kegiatan agroindustri) akan menjadi salah satu kegiatan unggulan (*leading sector*) pembangunan ekonomi nasional dalam berbagai aspek (Saragih 2001).

Indonesia merupakan salah satu negara agraris yang mempunyai kekayaan sumber daya alam yang luar biasa yaitu daratan seluas 19,85 juta hektar dan juga iklim tropis yang mendukung keberagaman flora dan fauna. Sektor hortikultura merupakan salah satu sektor yang memberikan kontribusi besar dalam pembangunan perekonomian Indonesia. Produk hortikultura meliputi sayur-sayuran, buah-buahan, florikultura, dan biofarmaka.

Produksi hortikultura dalam negeri, khususnya komoditas buah-bahan belum mampu memenuhi permintaan konsumen. Hal ini masih rendahnya produktivitas usahatani buah-buahan dan tingginya risiko berproduksi, baik risiko internal maupun risiko eksternal. Risiko produksi yang paling banyak menimbulkan kerugian adalah serangan hama dan penyakit yang tidak dapat

diprediksi sebelumnya. Serangan hama dan penyakit dapat muncul karena perubahan cuaca, gulma, dan pengelolaan tanaman yang tidak optimal.

Salah satu buah lokal yang sudah banyak dikenal dan diminati masyarakat yaitu buah jambu biji. Komoditi jambu biji ini termasuk jenis tanaman berumur panjang atau tahunan (*perennial fruits*) yaitu tanaman yang dapat dipanen berkali-kali. Jambu biji ini termasuk salah satu komoditas buah unggulan di Provinsi Riau karena dapat berproduksi sepanjang tahun, tingkat konsumsi buahnya relatif tinggi dan sebagai komoditi ekspor. Provinsi Riau merupakan provinsi yang dapat menghasilkan jambu biji. Data dalam jumlah pohon, produksi dan produktivitas jambu biji di Provinsi Riau dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Jumlah Pohon, Produksi dan Produktivitas Jambu Biji yang Dihasilkan di Provinsi Riau Tahun 2017

No	Kabupaten	Jumlah Pohon (Batang)	Produksi (Ton)	Produktivitas (Ton/Ha)
1	Kuantan Singingi	10.305	346	13,43
2	Indragiri Hulu	14.398	1.413	39,26
3	Indragiri Hilir	2.908	116	15,96
4	Pelalawan	1.891	105	22,20
5	Siak	11.342	1.223	43,12
6	Kampar	14.537	1.414	38,91
7	Rokan Hulu	4.433	307	27,71
8	Bengkalis	2.154	205	38,03
9	Rokan Hilir	1.054	47	17,80
10	Kepulauan Meranti	10.537	246	9,34
11	Pekanbaru	2.159	91	16,85
12	Dumai	4.053	118	11,65
Total		79.771	5.631	294,26

Sumber: BPS Riau, 2018

Berdasarkan Tabel 1, Produktivitas jambu biji di Provinsi Riau tahun 2017 sebanyak 294,26 Ton/Ha. Dimana produktivitas tertinggi terdapat di Kabupaten Siak dengan jumlah produktivitas 43,12 Ton/Ha, jumlah pohon sebanyak 11.342 batang dan produksi sebanyak 1.223 ton. Sedangkan produktivitas terendah

terdapat di Kabupaten Kepulauan Meranti dengan produktivitas 9,34 Ton/Ha, jumlah pohon sebanyak 10.537 batang dan produksi sebanyak 246 ton.

Kabupaten Siak merupakan salah satu kabupaten yang ada di Provinsi Riau yang terdiri dari beberapa kecamatan, salah satunya adalah Kecamatan Tualang. Kecamatan Tualang terdiri dari Sembilan (9) desa. Dari Sembilan desa tersebut terdapat lima (5) desa yang mengusahakan jambu biji, sebagaimana terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Produksi Jambu Biji di Kecamatan Tualang Tahun 2018

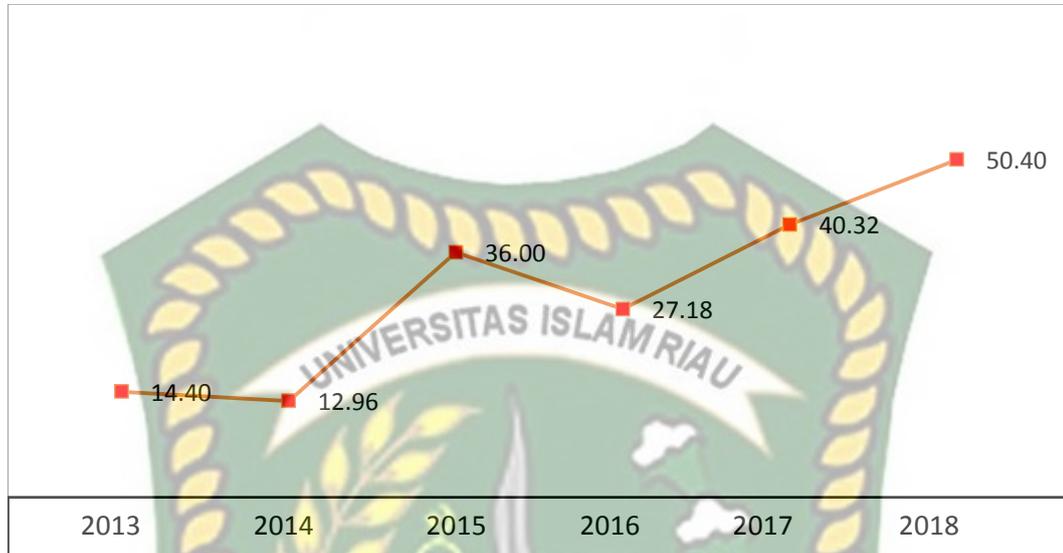
No	Desa/Kelurahan	Jumlah Pohon	Produksi (Ton)
1	Tualang	110	4,96
2	Perawang Barat	4.375	352,80
3	Pinang Sebatang Barat	187	8,41
4	Pinang Sebatang Timur	234	10,60
5	Tualang Timur	163	7,38
Total		5.069	384,15

Sumber: Kecamatan Tualang ,2019

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa desa yang memiliki jumlah pohon dan produksi terbanyak adalah Desa Perawang Barat, dimana jumlah pohon jambu biji sebanyak 4.375 pohon dengan produksi sebanyak 352,80 ton. Kemudian diikuti desa Pinang Sebatang Timur sebanyak 234 pohon dengan produksi sebanyak 10,60 ton.

Pada umumnya jambu biji banyak dikenal masyarakat adalah dengan sebutan jambu klutuk, jambu batu atau jambu Kristal. Budidaya tanaman jambu biji dapat di lakukan di kebun atau pot. Penanaman di kebun dilakukan untuk usaha budidaya berskala besar, sedangkan dalam pot untuk tanaman perkarangan. Teknik budidaya yang dilakukan petani cukup beragam dengan tujuan untuk

mendapatkan produksi dan produktivitas yang optimal. Berikut grafik tentang produktivitas jambu biji di Desa Perawang Barat.



Sumber : UPTD Pertanian Kecamatan Tualang, 2019

Gambar 1. Produktivitas Jambu Biji di Desa Perawang Barat Kecamatan Tualang, Tahun 2013-2018

Berdasarkan Gambar 1, produktivitas jambu biji di Desa Perawang Barat tahun 2013-2018 cenderung meningkat. Produktivitas tertinggi terdapat pada tahun 2018 sebesar 50,40 ton. Sedangkan produktivitas terendah terdapat pada tahun 2014 sebesar 12,96 ton.

Masalah produksi berkenaan dengan sifat usahatani yang selalu bergantung pada alam dan faktor risiko produksi yaitu penggunaan input produksi seperti bibit, tenaga kerja, pupuk, pestisida yang tidak sesuai dengan anjuran. Serangan hama dan penyakit menyebabkan tingginya peluang-peluang untuk terjadinya kegagalan produksi atau fluktuasi produksi.

Fluktuasi produktivitas tersebut mengindikasikan adanya risiko produksi. Terjadinya risiko dapat menurunkan pendapatan petani yang pada akhirnya dapat merugikan petani khususnya petani jambu biji. Sumber-sumber risiko produksi

jambu biji tersebut tidak diketahui secara rinci sehingga diperlukan penelitian mengenai hal tersebut.

Usaha budidaya jambu biji merupakan suatu kegiatan usahatani dengan tujuan menghasilkan produk buah jambu biji untuk memenuhi kebutuhan masyarakat. Selain itu usaha budidaya jambu biji juga bertujuan untuk memperoleh keuntungan atau pendapatan yang besar dari kegiatan budidaya tersebut yang dapat meningkatkan taraf hidup petani jambu biji.

Dalam membudidayakan jambu biji, petani selalu berhadapan dengan risiko produksi, apakah produksi yang berkurang atau mengalami kegagalan produksi. Risiko produksi dapat terjadi karena pengaruh faktor eksternal yang sulit dikendalikan oleh petani seperti faktor iklim (curah hujan, suhu udara, kelembaban udara, serangan hama dan penyakit dan lain sebagainya), dan juga faktor internal yang ada pada pengusahatani (ketersediaan modal, penggunaan faktor-faktor produksi, sarana produksi, tingkat sosial ekonomi dan manajemen usahatani).

Upaya untuk memperoleh pendapatan yang besar dan berkelanjutan merupakan sasaran utama bagi semua kegiatan usaha yang mampu meningkatkan kesejahteraan bagi pelakunya. Untuk mendapatkan pendapatan yang diharapkan petani perlu mengetahui berbagai risiko yang mungkin terjadi pada usahatani dan mampu menganalisis dan memperkirakan seberapa besar tingkat risiko yang dapat terjadi dalam usaha budidaya jambu biji yang mereka jalani.

Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Analisis Risiko Produksi Usahatani Jambu Biji (*Psidium guajava*) di Desa Perawang Barat Kecamatan Tualang Kabupaten Siak”.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka peneliti dapat menyimpulkan permasalahan penelitian yaitu :

1. Bagaimanakah karakteristik petani jambu biji di Desa Perawang Barat Kecamatan Tualang Kabupaten Siak ?
2. Bagaimanakah teknologi budidaya jambu biji di Desa Perawang Kecamatan Tualang Kabupaten Siak ?
3. Bagaimanakah pengaruh faktor-faktor produksi terhadap produktivitas usahatani jambu biji di Desa Perawang Barat Kecamatan Tualang Kabupaten Siak ?
4. Apa saja yang menjadi sumber risiko produksi pada usahatani jambu biji di Desa Perawang Barat Kecamatan Tualang Kabupaten Siak ?
5. Bagaimanakah pengaruh faktor-faktor produksi terhadap risiko produksi pada usahatani jambu biji di Desa Perawang Barat Kecamatan Tualang Kabupaten Siak ?

1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui karakteristik petani jambu biji di Desa Perawang Barat Kecamatan Tualang Kabupaten Siak.
2. Mengetahui teknologi budidaya jambu biji di Desa Perawang Barat Kecamatan Tualang Kabupaten Siak.
3. Mengetahui pengaruh faktor-faktor produksi terhadap produktivitas usahatani jambu biji di Desa Perawang Barat Kecamatan Tualang Kabupaten Siak.

4. Mengetahui sumber risiko produksi pada usahatani jambu biji di Desa Perawang Barat Kecamatan Tualang Kabupaten Siak.
5. Mengetahui pengaruh faktor-faktor produksi terhadap risiko produksi pada usahatani jambu biji di Desa Perawang Barat Kecamatan Tualang Kabupaten Siak.

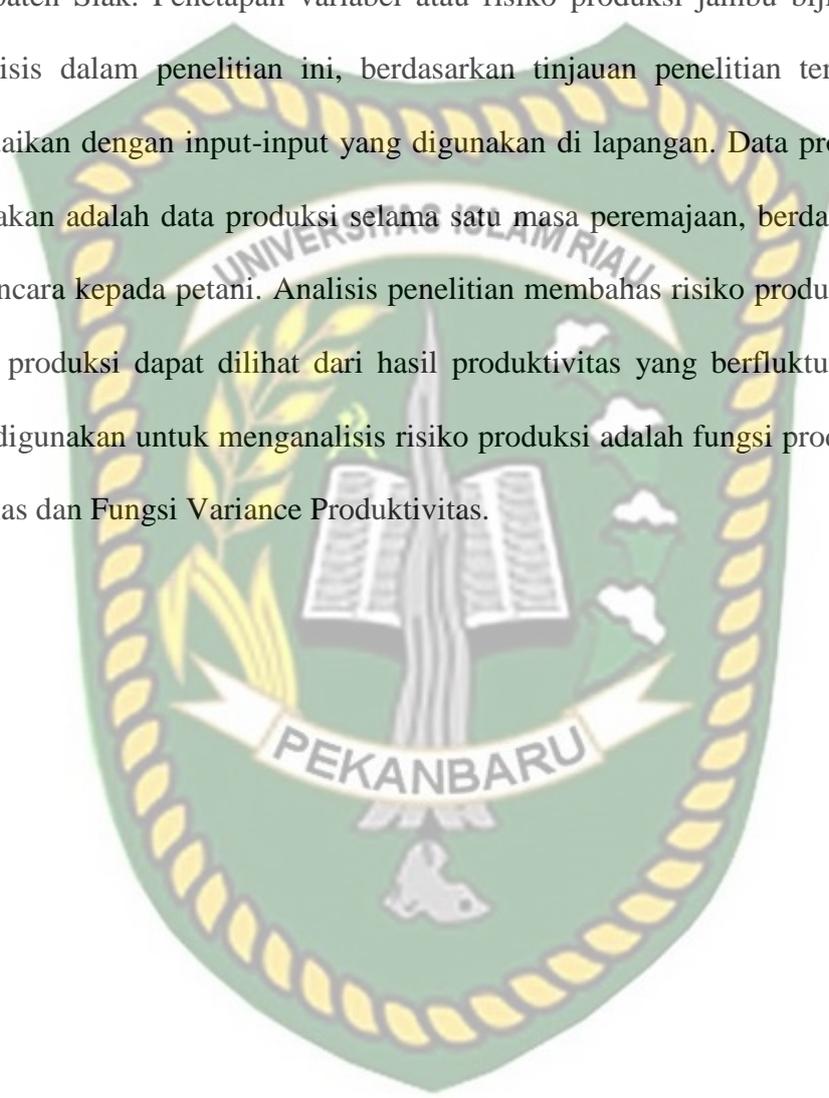
Adapun manfaat dari penelitian ini:

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dan manfaat bagi berbagai pihak, diantaranya:

1. Bagi petani, penelitian ini diharapkan dapat membantu petani dalam mengidentifikasi pengaruh faktor produksi terhadap risiko produksi pada kegiatan budidaya jambu biji sehingga dapat membantu petani dalam mengambil keputusan terkait dengan alokasi penggunaan faktor produksi dan pengelolaan budidaya jambu biji agar terhindar dari risiko produksi.
2. Bagi pembaca, penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan pengetahuan sehingga dapat digunakan sebagai bahan masukan bagi pihak yang membutuhkan serta sebagai literatur bagi penelitian selanjutnya.
3. Bagi pembuat kebijakan, penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dalam membuat kebijakan yang dapat meningkatkan pendapatan petani jambu biji.
4. Bagi peneliti, penelitian ini diharapkan dapat menjadi bentuk aplikasi ilmu dan juga pengetahuan mengenai mata kuliah yang selama ini dipelajari serta sebagai tugas akhir untuk mendapatkan gelar sarjananya.

1.4. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada petani-petani jambu biji yang tergabung dalam beberapa kelompok tani di Desa Perawang Barat Kecamatan Tualang Kabupaten Siak. Penetapan variabel atau risiko produksi jambu biji yang akan dianalisis dalam penelitian ini, berdasarkan tinjauan penelitian terdahulu dan disesuaikan dengan input-input yang digunakan di lapangan. Data produksi yang digunakan adalah data produksi selama satu masa peremajaan, berdasarkan hasil wawancara kepada petani. Analisis penelitian membahas risiko produksi. Adanya risiko produksi dapat dilihat dari hasil produktivitas yang berfluktuasi. Metode yang digunakan untuk menganalisis risiko produksi adalah fungsi produksi Cobb-Douglas dan Fungsi Variance Produktivitas.



II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Jambu Biji

Menurut (Parimin, 2005) nama ilmiah jambu biji adalah *Psidium Guajava*. *Psidium* berasal dari bahasa Yunani, yaitu “*psidium*” yang berarti delima, sedangkan “*guajava*” berasal dari nama yang diberikan oleh orang Spanyol. Adapun taksonomi tanaman jambu biji diklasifikasikan sebagai berikut.



Kingdom	: Plantae (tumbuh-tumbuhan)
Divisi	: Spermatophyta
Subdivisi	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledonae (biji berkeping dua)
Ordo	: Myrtales
Famili	: Myrtaceae
Genus	: <i>Psidium</i>
Spesies	: <i>Psidium guajava</i> Linn.

Jambu biji di Indonesia mempunyai beberapa nama daerah. Misalnya glima breuh (Aceh), jambu pertukal (Sumatera), nyibu (Kalimantan), jambu klutuk (Jawa), gojavas (Manado), jhambhu bigi (Madura), sotong (Bali), koyaba (Sulawesi Utara), dan lutu hatu (Ambon). Jambu biji termasuk tanaman yang tidak begitu tinggi. Secara alamiah, jambu biji tumbuh setinggi 5 m -10 m. Batang berkayu keras, liat, dan tidak mudah patah. Batang dan cabang-cabangnya mempunyai kulit berwarna coklat keabu-abuan yang kulit arinya mudah mengolotok (Haryoto, 1995).

Jambu biji banyak dikenal masyarakat dengan sebutan jambu klutuk, jambu batu, dan jambu krystal. Umumnya umur tanaman jambu biji sekitar 30-40 tahunan. Tanaman yang berasal dari biji relatif berumur lebih panjang dibandingkan dengan hasil cangkokan dan okulasi. Namun tanaman yang berasal dari okulasi memiliki postur lebih pendek dan bercabang lebih banyak sehingga memudahkan perawatan. Tanaman ini sudah mampu berbuah saat berumur sekitar 2-3 bulan meskipun ditanam dari biji (Parimin, 2005).

Tanaman jambu biji dapat berbuah dan berbunga sepanjang tahun. Bunganya termasuk bunga tunggal, terletak di ketiak daun, bertangkai, kelopak bunga berbentuk corong. Mahkota bunga berbentuk bulat telur dengan panjang 1,5 cm, benang sari berwarna putih, sedangkan putik bunga berbentuk bulat berwarna putih atau putih kekuningan. Berbuah buni, berbentuk bulat telur dan bijinya kecil-kecil dan keras. Daun dan batang jambu biji mengandung saponin, flavonida, dan tanin. Disamping itu minyaknya juga mengandung atsiri. Daun jambu biji berkhasiat sebagai obat mencret dan peluruh haid (Suharmiati dan Handayani, 2010).

Jambu biji merupakan tanaman tropis dan dapat tumbuh di daerah subtropis dengan intensitas curah hujan berkisar antara 1.000-2.000 mm per tahun dan merata sepanjang tahun. Jambu biji dapat tumbuh subur pada daerah dengan ketinggian antara 5-1.200 m dpl. Tanaman jambu biji dapat tumbuh dan berkembang serta berbuah dengan optimal pada suhu sekitar 23-28° C di siang hari. Kelembapan udara yang diperlukan tanaman ini cenderung rendah. Sehingga kondisi yang demikian cocok untuk pertumbuhan jambu biji. Salah satu keunggulan tanaman jambu biji adalah dapat tumbuh pada semua jenis tanah.

Jambu biji dapat tumbuh optimal pada lahan yang subur dan gembur serta banyak mengandung unsur nitrogen dan bahan organik, atau pada tanah liat dan sedikit berpasir. Derajat keasaman tanah (pH) tanaman jambu biji tidak terlalu berbeda dengan tanaman lainnya, yaitu anatar 4,5-8,2 (Parimin, 2005).

2.2. Teknologi Budidaya Jambu Biji

Menurut Soedarya (2010) menyatakan dalam melakukan kegiatan budidaya jambu biji terdapat beberapa langkah yang perlu diperhatikan oleh pembudidaya, yaitu:

A. Pembibitan

Pembibitan pohon jambu biji dilakukan melalui sistem pencangkakan dan okulasi, walaupun dapat juga dilakukan dengan cara menanam biji dengan secara langsung.

1) Persyaratan Benih

Benih yang diambil biasanya dipilih dari benih-benih yang disukai oleh masyarakat konsumen yang merupakan bibit unggulan seperti jambu bengkak.

Bibit yang baik antara lain yang berasal dari:

- a. Buah yang sudah cukup tua.
- b. Buahnya tidak jatuh hingga pecah.
- c. Pengadaan bibit lebih dari satu jenis untuk menjamin kemungkinan adanya persarian bersilang.

2) Penyiapan Benih

Setelah buah dikupas dan diambil bijinya, lalu disemaikan dengan jalan fermentasi biasa (ditahan selama 1-2 hari) sesudah itu di angin-anginkan selama 24 jam (sehari semalam). Biji tersebut direndam dengan larutan asam dengan

perbandingan 1:2 dari air dan larutan asam yang terdiri dari asam chlorida (HCl) 25% Asam Sulfat (H₂SO₄) BJ : 1.84, caranya direndam selama 15 menit kemudian dicuci dengan air tawar yang bersih sebanyak 3 kali berulang dengan air yang mengalir selama 10 menit, kemudian dianginkan selama 24 jam. Untuk menghindari jamur, biji dapat dibalur dengan larutan Dithane 45, Attracol 70 WP atau fungisida lainnya. Setelah batang pokok telah mencapai ketinggian 5-6 meter bibit yang disemaikan baru dapat dilakukan okulasi atau cangkok yang kira-kira telah bergaris tengah 1cm dan tumbuh lurus, kemudian dengan menggunakan pisau okulasi dilakukan pekerjaan okulasi dan setelah selesai pencangkokan ditaruh dalam media tanah baik dalam bedengan maupun didalam pot atau kantong plastik, setelah tanaman sudah cukup kuat baru dipindah kelokasi yang telah disiapkan.

3) Teknik Penyemaian Benih

Pilih lahan yang gembur dan sudah mendapat pengairan serta mudah dikeringkan disamping itu mudah diawasi untuk penyemaian. Cara penyemaian adalah sebagai berikut tanah dicangkul sedalam 20-30 cm sambil dibersihkan dari rumput-rumput, batu-batu dan sisa pepohonan dan benda keras lainnya, kemudian tanah dihaluskan sehingga menjadi gembur dan dibuat bedengan yang berukuran lebar 3-4 m dan tinggi sekitar 30 cm, panjang disesuaikan dengan lahan yang ideal sekitar 6-7 m, dengan keadaan bedengan membujur dari utara ke selatan, supaya mendapatkan banyak sinar matahari, dengan jarak antara bedeng 1 m, dan untuk menambah kesuburan dapat diberi pupuk hijau, kompos atau pupuk kandang sebanyak 40 kg dengan keadaan sudah matang dan benih siap disemaikan. Selain melalui proses pengecambahan biji juga dapat langsung ditunggalkan pada

bedeng-bedeng yang sudah disiapkan, untuk menyiapkan pohon pangkal lebih baik melalui proses pengecambahan, biji-biji tersebut ditanam pada bedeng-bedeng yang berjarak 20-30 cm setelah berkecambah sekitar umur 1-2 bulan, sudah tumbuh daun sekitar 2-3 helai maka bibit dapat dipindahkan dari bedeng persemaian ke bedeng penanaman. Setelah mencapai ketinggian 5-6 m, kurang lebih telah berumur 6-9 bulan pencangkakan atau okulasi dapat dimulai dengan mengerat cabang sepanjang 10-15 cm kemudian diberi media tanah yang telah diberi pupuk kandang, kemudian dibalut dengan sabut kelapa atau plastik yang telah diberi lubang-lubang sirkulasi, kemudian diikat dengan tali plastik supaya menjaga pertumbuhan akar tidak mengalami hambatan. Akar akan tumbuh dengan cepat, sekitar 2-3 bulan. Mulai dilakukan okulasi dengan mata tangkai yang telah berumur 1 tahun, melalui cara Forkert yang disempurnakan, dengan lebar 0,8 cm setinggi 10 cm dari permukaan tanah, setelah dikupas kulitnya sebesar 2/3 pada bagian bibir kulit dan setelah berumur 2-3 minggu tali dilepas jika kelihatan mata tetap kondisi hijau, okulasi dianggap berhasil dan pohon pangkal diatas okulasi setinggi 5 cm direndahkan supaya memberi kesempatan mata tersebut untuk berkembang dan setelah itu pohon pangkal dipotong, bibit hasil okulasi dapat dipindah pada pot-pot atau kantong plastik, kemudian dilakukan pemotongan pada akar tunggang sedikit supaya akar akan lebih cepat berkembang. Setelah itu baru dilakukan penanaman dalam lubang-lubang bedengan yang telah dipersiapkan.

4) Pemeliharaan Pembibitan atau Penyemaian

Pemberian pupuk kandang sebelum disemaikan akan lebih mendorong pertumbuhan benih secara cepat dan merata, setelah bibit mulai berkecambah sekitar umur 1-1,5 bulan dilakukan penyiraman dengan menggunakan larutan

Atoik 0,05-0,1% atau Gandasil D 0,2%, untuk merangsang secara langsung pada daun dan akar, sehingga memberikan kekuatan vital untuk kegiatan pertumbuhan sel. Setelah itu dilakukan penyiraman pagi-sore secara rutin, hingga kecambah dipindah ke bedengan pembibitan, penyiraman dilakukan cukup 1 kali tiap pagi hari sampai menjelang mata hari terbit, alat yang digunakan "gembor" supaya penyiraman dapat merata dan tidak merusak bedengan, diusahakan supaya air dapat menembus sedalam 3-4 cm dari permukaan. Selanjutnya dilakukan pengemburan bedengan supaya tetap gembur, dilakukan setiap 2-3 minggu sekali, rumput yang tumbuh disekitarnya supaya disiangi, hindarkan dari serangan hama dan penyakit, sampai umur kurang lebih 1 tahun, baru setelah itu dapat dilakukan pengokulasian dengan sistem Fokert yang sudah disempurnakan, sebelum dilakukan okulasi daun-daun pohon induk yang telah dipilih mata kulitnya dirontokkan, kemudian setelah penempelan mata kulit dilakukan, ditunggu sampai mata kulit itu tumbuh tunas, setelah itu batang diatas tunas baru pada pohon induk di pangkas, kemudian rawat dengan penyiraman 2 kali sehari serta membersihkan rumput-rumput yang ada disekitarnya. pemberian pupuk daun dengan Gundosil atau Atonik diberikan setiap 2 minggu sekali selama 4 bulan dengan cara disemprotkan melalui daun, tiap tanaman disemprot 50 cc larutan.

5) Pemindahan Bibit

Cara pemindahan bibit yang telah berkecambah atau telah dicangkok maupun diokulasi dapat dengan mencungkil atau membuka plastik yang melekat pada media penanaman dengan cara hati-hati jangan sampai akar menjadi rusak, dan pencungkilan dilakukan dengan kedalaman 5 cm, agar tumbuh akar lebih banyak maka dalam penanaman kembali akar tunggangnya dipotong sedikit untuk

menjaga terjadinya penguapan yang berlebihan, kemudian lebar daun dipotong separuh. Ditanam pada bedeng pembibitan dengan jarak 6-7 m dan ditutupi dengan atap yang dipasang miring lebih tinggi di timur, dengan harapan dapat lebih banyak kena sinar matahari pagi. Lakukan penyiraman secara rutin tiap hari 2 kali, kecuali ditanam pada musim penghujan.

B. Pengolahan Media Tanam

1) Persiapan

Sebagai salah satu syarat dalam mempersiapkan lahan kebun buah-buahan khususnya Jambu biji dipilih tanah yang subur, banyak mengandung unsur nitrogen, meskipun pada daerah perbukitan tetapi tanahnya subur, dilakukan dengan cara membuat sengkedan (teras) pada bagian yang curam, kemudian untuk mengemburkan tanah perlu di bajak atau cukup dicangkul dengan kedalaman sekitar 30 cm secara merata. Selanjutnya diberi pupuk kandang dengan dosis 40 kg/m persegi, kemudian dibuatkan bedengan dengan ukuran 1,20 m yang panjangnya disesuaikan dengan ukuran yang diperlukan.

2) Pembukaan Lahan

Tanah yang akan dipergunakan untuk kebun jambu biji dikerjakan semua secara bersama, tanaman pengganggu seperti semak-semak dan rerumputan dibuang, dan benda-benda keras disingkirkan kemudian tanah dibajak atau dicangkul dalam, dengan mempertimbangkan bibit yang mau ditanam. Bila bibit berasal dari cangkakan pengolahan tanah tidak perlu terlalu dalam 30 cm, tetapi bila hasil okulasi perlu pengolahan yang cukup dalam 50 cm. Kemudian dibuatkan saluran air selebar 1 m dan ke dalam disesuaikan dengan kedalaman air tanah, guna mengatasi sistem pembuangan air yang kurang lancar. Tanah yang

kurus dan kurang humus atau tanah cukup liat diberikan pupuk hijau yang dibuat dengan cara mengubur ranting-ranting dan dedaunan dengan kondisi seperti ini dibiarkan selama kurang lebih 1 tahun sebelumnya. Kemudian dilakukan pemupukan sebanyak 2 kaleng minyak tanah (4 kg) per meter persegi. Dilanjutkan pembuatan bedengan sesuai dengan kebutuhan.

3) Pembentukan Bedengan

Tanah yang telah gembur, dibuatkan bedeng-bedeng yang berukuran 3 m lebar, panjang sesuai dengan kebutuhan tinggi sekitar 30 cm. Bagian atas tanah diratakan guna menopang bibit yang akan ditanam. Idealnya jarak baris penanaman benih sekitar 4 m, dipersiapkan jarak didalam baris bedengan sepanjang 2,5 m dengan keadaan membujur dari utara ke selatan, supaya mendapatkan banyak sinar matahari pagi, setelah diberi atap pelindung dengan jarak antara bedeng 1 m, untuk sarana lalu-lintas para pekerja dan dapat digunakan sebagai saluran air pembuangan, untuk menambah kesuburan dapat diberi pupuk hijau, kompos atau pupuk kandang yang sudah matang. Terkecuali apabila penanaman jenis jambu Bangkok menggunakan jarak tanaman antara 3 x 2 m.

4) Pengapuran

Pengapuran dilakukan apabila dataran yang berasal dari tambak dan juga dataran yang baru terbentuk tidak bisa ditanami, selain tanah masih bersifat asam juga belum terlalu subur. Caranya dengan menggali lubang-lubang dengan ukuran 1 x 1 m, dasar lubang ditaburkan kapur sebanyak 0,5 liter untuk setiap lubang, guna menetralkan pH tanah hingga mencapai 4,5-8,2. Setelah 1 bulan dari penaburan kapur diberi pupuk kandang.

5) Pemupukan

Setelah jangka waktu 1 bulan dari pemberian kapur pada lubang-lubang yang ditentukan kemudian diberikan pupuk kandang dengan urutan pada bulan pertama diberi NPK dengan dosis 12:24:81 ons/pohon, bulan kedua dilakukan sama dengan bulan pertama, pada bulan ketiga diberi NPK dengan dosis 15:15:15 ons/pohon dan bulan ke 4 sampai tanaman berbuah, supaya jambu tetap berbuah gunakan pupuk kandang yang sudah matang dan ditanamkan sejauh 30 cm dari batang tanaman. Pemupukan merupakan bagian terpenting yang penggunaannya tidak dapat sembarangan, terlebih-lebih kalau menggunakan pupuk buatan seperti NPK, kalau dilakukan berlebihan akan berakibat adanya perubahan sifat dari pupuk menjadi racun yang akan membahayakan tanaman itu sendiri.

C. Teknik Penanaman

1) Penentuan Pola Tanaman

Setelah terjadi proses perkecambahan biji yang telah cukup umur ditempatkan pada bedeng-bedeng yang telah siap. Juga penyiapan pohon pangkal sebaiknya melalui proses perkecambahan kemudian ditanam dengan jarak 20 x 30 cm setelah berkecambah dan berumur 1-2 bulan atau telah tumbuh daun sebanyak 2- 3 helai maka bibit atau zaeling dapat dipindahkan pada bedeng kedua yang telah dibentuk selebar 3-4 m dengan jarak tanam 7-10 m dengan kedalaman sekitar 30- 40 cm, jarak antara bedeng selebar 1 m, didahului perataan tanah ditengah bedengan guna pembuatan lubang-lubang penanaman. Untuk menghindari sengatan sinar matahari secara langsung dibuat atap yang berbentuk miring lebih tinggi ke timur dengan maksud supaya mendapatkan sinar matahari pagi hari secara penuh.

2) Pembuatan Lubang Tanaman

Pembuatan lubang pada bedeng-bedeng yang telah siap untuk tempat penanaman bibit jambu biji yang sudah jadi dilakukan setelah tanah diolah secara matang kemudian dibuat lubang-lubang dengan ukuran 1 x 1 x 0,8 m yang sebaiknya telah dipersiapkan 1 bulan sebelumnya dan pada waktu penggalian tanah yang diatas dan yang dibawah dipisahkan, nantinya akan dipergunakan untuk penutup kembali lubang yang telah diberi tanaman, pemisahan tanah galian tersebut dibiarkan selama 1 minggu dimaksudkan agar jasad renik yang akan mengganggu tanaman musnah, sedangkan jarak antar lubang sekitar 7-10 m.

3) Cara Penanaman

Setelah berlangsung selama 1 pekan lubang ditutup dengan susunan tanah seperti semula dan tanah dibagian atas dikembalikan setelah dicampur dengan 1 blek (1 blek \pm 20 liter) pupuk kandang yang sudah matang, dan kira-kira 2 minggu tanah yang berada dilubang bekas galian tersebut sudah mulai menurun baru bibit jambu biji ditanam, penanaman tidak perlu terlalu dalam secukupnya maksudnya batas antara akar dan batang jambu biji diusahakan setinggi permukaan tanah yang ada disekelilingnya. Kemudian dilakukan penyiraman secara rutin 2 kali sehari pagi dan sore, kecuali pada musim hujan tidak perlu dilakukan penyiraman.

4) Lain-lain

Pada awal penanaman dikebun perlu diberi perlindungan yang rangkanya dibuat dari bambu atau bahan lain dengan dipasang posisi agak tinggi disebelah timur, agar tanaman mendapatkan lebih banyak sinar matahari pagi dari pada sore hari, dan untuk atapnya dapat dibuat dari daun nipah, kelapa atau tebu. Sebaiknya

penanaman dilakukan pada awal musim penghujan, agar kebutuhan air dapat dipenuhi secara alamiah.

D. Pemeliharaan Tanaman

Meskipun penanaman jambu biji mampu tumbuh dan menghasilkan tanpa perlu diperhatikan keadaan tanah dan cuaca yang mempengaruhinya tetapi akan lebih baik apabila keberadaannya diperhatikan, karena tanaman yang diperhatikan dengan baik akan memberikan imbalan hasil yang memuaskan.

1) Penjarangan dan Penyulaman

Karena kondisi tanah telah gembur dan mudah tanaman lain akan tumbuh kembali terutama Gulma (tanaman pengganggu), seperti rumput-rumputan dan harus disiangi sampai radius 1,5-2 m sekeliling tanaman rambutan. Apabila bibit tidak tumbuh dengan baik segera dilakukan penggantian dengan bibit cadangan. Apabila tumbuh tanaman terlalu jauh jaraknya maka perlu dilakukan penyulaman dan sebaliknya apabila tumbuhnya sangat berdekatan penjarangan.

2) Penyiangan

Selama 2 minggu setelah bibit yang berasal dari cangkokan atau okulasi ditanam dilahan perlu penyiangan dilakukan hanya pada batang dahan tua (warna coklat) dengan dahan muda (warna hijau) dan apabila buah terlalu banyak, tunas yang ada dalam satu ranting bisa dikurangi, dengan dikurangnya tunas yang tidak diperlukan akan berakibat buah menjadi besar dan menjadi manis rasanya. Khusus jambu non biji dengan membatasi percabangan buahnya maksimal 3 buah setelah panjang 30-50 cm dilakukan pangkasan, dan setelah tumbuh cabang tersier segera dilenturkan ke arah mendatar, guna untuk merangsang tunas bunga dan buah yang akan tumbuh.

3) Pembubunan

Supaya tanah tetap gembur dan subur pada lokasi penanaman bibit jambu biji perlu dilakukan pembalikan dan pengemburan tanah supaya tetap dalam keadaan lunak, dilakukan setiap 1 bulan sekali hingga tanaman bisa dianggap telah kuat betul.

4) Perempalan

Agar tanaman jambu biji mendapatkan tajuk yang rimbun, setelah tanaman berumur 2 tahun segera dilakukan perempelan atau pemangkasan pada ujung cabang-cabangnya. Disamping untuk memperoleh tajuk yang seimbang juga berguna memberi bentuk tanaman, juga memperbanyak dan mengatur produksi agar tanaman tetap terpelihara dan pemangkasan juga perlu dilakukan setelah masa panen buah berakhir, dengan harapan agar muncul tajuk-tajuk baru sebagai tempat munculnya bunga baru pada musim berikutnya dengan hasil lebih meningkat atau tetap stabil keberadaannya.

5) Pemupukan

Untuk menjaga agar kesuburan lahan tanaman jambu biji tetap stabil perlu diberikan pupuk secara berkala dengan aturan:

- a. Pada tahun 0-1 umur penanaman bibit diberikan pada setiap pohon dengan campuran 40 kg pupuk kandang, 50 kg TSP, 100 gram Urea dan 20 gram ZK dengan cara ditaburkan disekeliling pohon atau dengan jalan menggali di sekeliling pohon sedalam 30 cm dan lebar antara 40-50 cm, kemudian masukkan campuran tersebut dan tutup kembali dengan tanah galian sebelumnya. Tanaman bisa berbuah 2 kali setahun.

b. Pemupukan tanaman umur 1-3 tahun, setelah tanaman berbuah 2 kali. Pemupukan dilakukan dengan NPK 250 gram/pohon, dan TSP 250 gram/pohon, dan seterusnya cara seperti ini dilakukan setiap 3 bulan sekali dengan TSP dan NPK dengan takaran sama.

c. Pemupukan tanaman umur 3 tahun keatas, Kalau pertumbuhan tanaman kurang sempurna, terutama terlihat pada pertumbuhan tunas hasil pemangkasan ranting, berarti selain TSP dan NPK dengan ukuran yang sama tanaman memerlukan pupuk kandang sebanyak 2 kaleng minyak per pohon. Cara pemupukan dilakukan dengan membuat piringan yang mengelilingi tanaman persis di bawah ujung tajuk dengan kedalaman sekitar 30-40 cm dan pupuk segera di tanam dalam lubang tersebut dan ditutup kembali dengan bekas galian terdahulu.

6) Pengairan dan Penyiraman

Selama dua minggu pertama setelah bibit yang berasal dari cangkakan atau okulasi ditanam, penyiraman dilakukan sebanyak 2 kali sehari yaitu pagi dan sore. Dan minggu berikutnya pentiraman dapat dikurangi menjadi 1 kali sehari. Apabila tanaman jambu biji telah tumbuh benar-benar kuat frekuensi penyiraman bisa dikurangi lagi yang dapat dilakukan saat-saat diperlukan saja. Apabila turun hujan terlalu lebat diusahakan agar sekeliling tanaman tidak tergenang air dengan cara membuat lubang saluran untuk mengalirkan air. Sebaliknya pada musim kemarau tanah kelihatan merekah maka diperlukan penyiraman dengan menggunakan pompa air 3 PK untuk lahan seluas kurang lebih 3.000 m² dan dilakukan sehari sekali tiap sore hari.

7) Waktu Penyemprotan Pestisida

Guna menjaga kemungkinan tumbuhnya penyakit atau hama yang ditimbulkan baik karena kondisi cuaca dan juga dari hewan-hewan perusak, maka perlu dilakukan penyemprotan pestisida pada umumnya dengan nogos, antara 15-20 hari sebelum panen dan juga perlu disemprot dengan sevin atau furadan terutama untuk menghindarkan adanya ulat jambu, tikus atau jenis semut-semutan, disamping itu penyemprotan dilakukan dengan fungisida jenis Delsene 200 MX guna memberantas cendawan yang akan mengundang hadirnya semut-semut. Disamping itu juga digunakan insektisida guna memberantas lalat buah dan kutu daun disemprot 2 kali seminggu dan setelah sebulan sebelum panen penyemprotan dihentikan.

8) Pemeliharaan Lain

Untuk memacu munculnya bunga Jambu biji diperlukan larutan KNO_3 (Kalsium Nitrat) yang akan mempercepat 10 hari lebih awal dari pada tidak diberi KNO_3 dan juga mempunyai keunggulan memperbanyak "dompok" bunga (tandan) jambu biji pada setiap stadium (tahap perkembangan) dan juga mempercepat pertumbuhan buah jambu biji, cara pemberian KNO_3 dengan jalan menyemprotkan pada pucuk-pucuk cabang dengan dosis antara 2-3 liter larutan KNO_3 untuk setiap 10 pucuk tanaman dengan ukuran larutan KNO_3 adalah 10 gram yang dilarutkan dengan 1 liter pengencer teknis.

Budidaya tanaman jambu biji dapat dilakukan di kebun dan pot. Penanaman di kebun dilakukan untuk usaha budidaya berskala besar, sedangkan dalam pot untuk tanaman perkarangan. Setiap kali budidaya pasti memiliki perlakuan yang berbeda. Agar tanaman dapat berproduksi dengan optimal,

pekebun perlu memperhatikan faktor-faktor kualitas pertumbuhan tanaman. Jambu memerlukan air yang cukup selama fase pertumbuhan, baik pertumbuhan secara vegetatif maupun generatif. Biasanya pada musim hujan buah jambu berukuran besar sedangkan pada musim kemarau berukuran kecil (Parimin, 2005).

Keadaan lingkungan yaitu iklim dan tanah sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman yang menghasilkan buah. Tanaman yang ditanam di lingkungan yang cocok akan tumbuh dengan baik, produksi buahnya banyak, dan buahnya berkualitas tinggi. Agar usahatani dapat memberikan keuntungan yang tinggi maka lokasi yang dipilih untuk membudidayakan jambu biji harus yang cocok dengan kehidupan yang dibutuhkan tanaman. Tidak semua lokasi dapat menunjang pertumbuhan tanaman yang baik. Keadaan lingkungan (agroklimat), yaitu iklim dan tanah di setiap wilayah atau daerah berbeda sehingga penanaman jambu biji di setiap wilayah atau daerah akan menghasilkan jambu biji yang berbeda-beda pula (Cahyono, 2010).

Salah satu faktor penting agar tanaman jambu biji tumbuh secara optimal, lebih produktif dan rajin berbuah sepanjang tahun adalah pemupukan. Secara alami, semua unsur hara yang dibutuhkan tanaman telah tersedia dalam tanah. Namun, adanya perubahan lingkungan dan berkurangnya unsur hara dalam tanah maka diperlukan pemupukan untuk mengembalikan unsur hara agar sesuai dengan yang dibutuhkan tanaman (Parimin, 2005).

2.3. Produksi (*Production*)

Produksi adalah suatu kegiatan yang mengubah input menjadi output. Kegiatan tersebut dalam ekonomi biasa dinyatakan dalam fungsi produk. Fungsi produk menunjukkan jumlah maksimum output yang dapat dihasilkan dari

pemakaian sejumlah input dengan menggunakan teknologi tertentu (Sugiarto, 2002).

Menurut Arifin (2005) Produksi merupakan hasil akhir dari proses kegiatan produksi atau aktivitas ekonomi dengan memanfaatkan beberapa input (factor produksi) yang dilakukan untuk memenuhi kebutuhan manusia dengan menghasilkan barang atau meningkatkan nilai guna suatu barang atau jasa. Kegiatan menambah daya guna suatu benda tanpa mengubah bentuknya dinamakan produksi jasa. Sedangkan kegiatan menambah daya guna suatu benda dengan mengubah sifat dan bentuknya dinamakan produksi barang. Produksi bertujuan untuk memenuhi kebutuhan manusia untuk mencapai kemakmuran. Kemakmuran dapat tercapai jika tersedia barang dan jasa dalam jumlah yang mencukupi. Pada umumnya ekonomi menggunakan fungsi produksi untuk menggambarkan hubungan antara input dan output. Fungsi produksi menunjukkan berapa banyak jumlah maksimum output yang dapat diproduksi apabila sejumlah input yang tertentu dipergunakan pada proses produksi (Sri A. 1999).

Fungsi produksi adalah suatu skedul (table atau persamaan matematis) yang menggambarkan jumlah output maksimum yang dapat dihasilkan dari satu set faktor produksi tertentu dan pada tingkat teknologi tertentu pula. Fungsi produksi menunjukkan sifat hubungan di antara faktor-faktor produksi dan tingkat produksi yang dihasilkan. Faktor-faktor produksi dikenal pula dengan istilah input dan jumlah produksi selalu juga disebut sebagai output (Sukirno, 2008).

Menurut Ahyari (2002) Tujuan dari proses produksi adalah: a) Untuk memenuhi kebutuhan rumah tangga, b) Untuk mengganti barang yang rusak atau barang yang habis, c) Untuk memenuhi kebutuhan sesuai dengan perkembangan

zaman dan kemajuan teknologi serta penduduk yang semakin meningkat, d) Untuk memenuhi pasar internasional, e) Untuk mendapatkan keuntungan, dan f) Untuk meningkatkan kemakmuran masyarakat.

Menurut Samuelson (2002) fungsi produksi adalah kaitan antara jumlah output maksimum yang bisa dilakukan masing-masing dan tiap perangkat input (faktor produksi). Fungsi ini tetap untuk tiap tingkatan teknologi yang digunakan. Produksi sebenarnya merupakan kegiatan yang diukur sebagai tingkat output per unit waktu. Hubungan antara kuantitas produksi dengan input yang digunakan dalam proses produksi diformulasikan sebagai fungsi produksi yang menggambarkan hubungan teknis antara faktor produksi (input) dengan produksi (output). Secara sistematis dapat dinyatakan dalam persamaan sebagai berikut:

$$Y = f (X_1, X_2, \dots, X_n) \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan : Y = Produksi

X_1, X_2, \dots, X_n = Faktor produksi yang digunakan dalam proses produksi

F = Dibaca fungsi dari

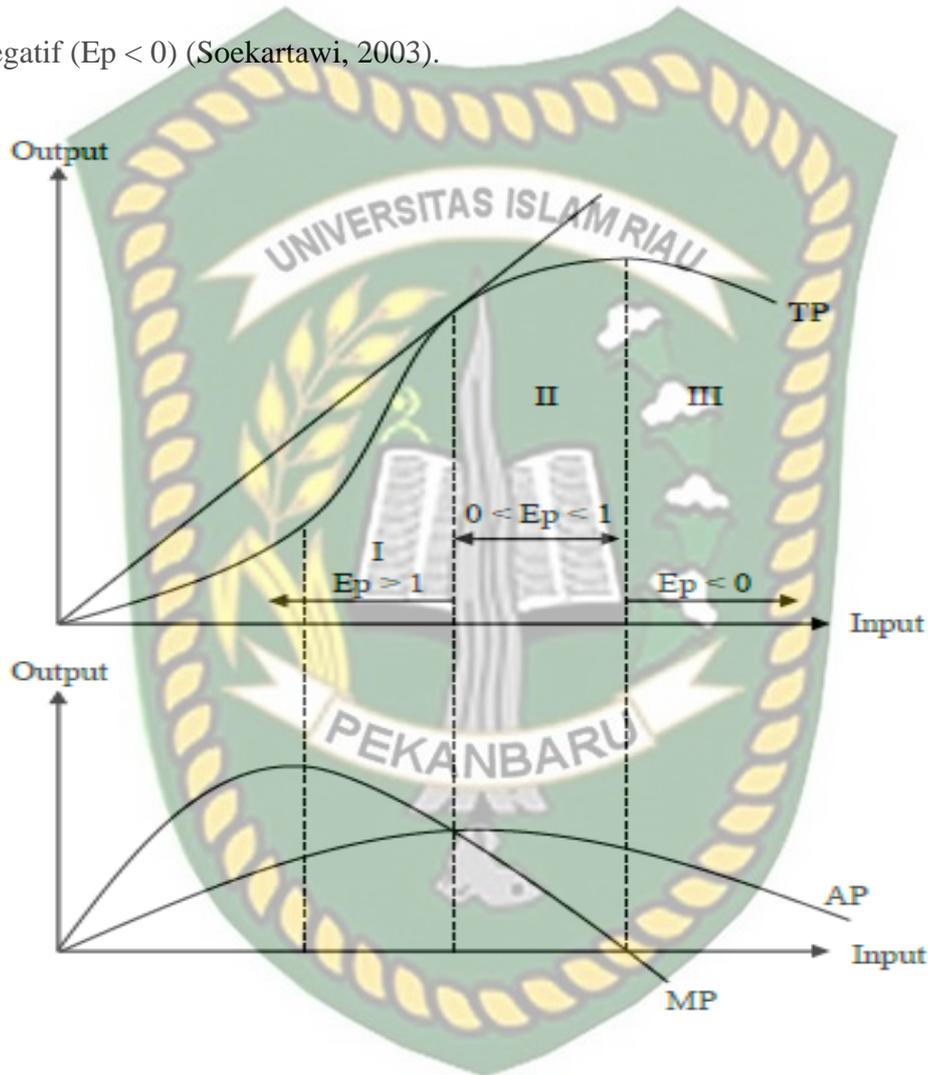
Dalam fungsi produksi dikenal adanya istilah produk total, produk rata-rata dan produk marginal. Ketiga istilah tersebut menunjukkan hubungan antara input dengan output. Produk total (TP) adalah jumlah total yang diproduksi selama periode waktu tertentu. Jika semua input kecuali satu faktor produksi dijaga konstan, produk total akan berubah menurut banyak sedikitnya faktor produksi variabel yang digunakan. Produk rata-rata (AP) adalah produk total dibagi dengan jumlah unit faktor variabel yang digunakan untuk memproduksinya. Semakin banyak faktor produksi variabel yang digunakan, produk rata-rata pada

awalnya akan meningkat dan kemudian menurun. Produk marjinal (MP) adalah perubahan dalam produk total sebagai akibat adanya satu unit tambahan penggunaan variabel (Lipseyet *al.* 1995).

Soekartawi *et al.* (2011) dan Lipsey *et al.* (1995) menyebutkan bahwa hubungan masukan dan produksi pertanian mengikuti kaidah kenaikan hasil yang berkurang (*law of diminishing return*). Hasil produksi dapat ditingkatkan dengan melakukan penambahan faktor akan tetapi dalam kegiatan produksi akan tercipta kondisi dimana setiap tambahan unit masukan akan mengakibatkan proporsi unit tambahan produksi yang semakin kecil dibandingkan dengan unit tambahan masukan tersebut. Kemudian suatu ketika sejumlah unit tambahan masukan akan menghasilkan produksi yang terus berkurang. Hubungan antara faktor produksi (input) dengan hasil produksi (output) dapat dilihat pada Gambar 2.

Kurva produksi pada Gambar 2 menunjukkan bagaimana pengaruh penggunaan faktor produksi sebagai input terhadap hasil produksi (ouput). Pada kurva tersebut membentuk tiga daerah produksi yang memberikan gambaran nilai elastisitas produksi dari suatu proses produksi. Daerah produksi I berada di sebelah kiri titik AP maksimum, daerah II berada antara AP maksimum dan MP sama dengan nol, dan daerah III berada di sebelah kanan MP sama dengan nol. Daerah produksi I disebut daerah tidak rasional karena setiap tambahan satu satuan input variabel pada kondisi dimana input lain tetap, memberikan tambahan hasil (output) yang diperoleh lebih besar dari satu. Daerah I memiliki elastisitas produksi lebih besar dari satu ($E_p > 1$). Daerah produksi II disebut daerah rasional karena setiap tambahan satu satuan unit input variabel akan memperoleh

tambahan output yang lebih kecil dari satu. Daerah II memiliki nilai elastisitas produksi antara satu dan nol ($0 \leq E_p \leq 1$). Daerah III disebut daerah tidak rasional karena setiap penambahan satu satuan unit input variabel akan memberikan tambahan output yang negatif. Daerah III memiliki elastisitas produksi yang negatif ($E_p < 0$) (Soekartawi, 2003).



Sumber: Soekartawi, 2003.

Gambar 2. Kurva Produksi

2.4. Faktor-faktor produksi

Faktor produksi adalah semua korbanan yang diberikan pada tanaman agar tanaman tersebut mampu tumbuh atau berkembang dan menghasilkan hasil memuaskan. Faktor produksi dikenal pula dengan istilah input dan korbanan

produksi. Faktor produksi memang sangat menentukan besar-kecilnya produksi yang diperoleh. Macam-macam faktor produksi dibagi menjadi empat yaitu:

2.4.1. Tanah (*land*)

Tanah sebagai salah satu faktor produksi merupakan pabrik hasil-hasil pertanian yaitu tempat dimana produksi berjalan dan dari mana hasil produksi keluar. Faktor produksi tanah mempunyai kedudukan paling penting. Hal ini terbukti dari besarnya balas jasa yang diterima oleh tanah dibandingkan faktor-faktor produksi lainnya (Mubyarto, 1995). Potensi ekonomi lahan pertanian organik dipengaruhi oleh sejumlah faktor yang berperan dalam perubahan biaya dan pendapatan ekonomi lahan. Setiap lahan memiliki potensi ekonomi bervariasi (kondisi produksi dan pemasaran), karena lahan pertanian memiliki karakteristik berbeda yang disesuaikan dengan kondisi lahan tersebut. Maka faktor-faktornya bervariasi dari satu lahan ke lahan yang lain dan dari satu negara ke negara yang lain. Secara umum, semakin banyak perubahan dan adopsi yang diperlukan dalam lahan pertanian, semakin tinggi pula risiko ekonomi yang ditanggung untuk perubahan-perubahan tersebut. Kemampuan ekonomi suatu lahan dapat diukur dari keuntungan yang didapat oleh petani dalam bentuk pendapatannya. Keuntungan ini bergantung pada kondisi-kondisi produksi dan pemasaran. Keuntungan merupakan selisih antara biaya (*costs*) dan hasil (*returns*).

2.4.2. Tenaga kerja (*Labour*)

Faktor produksi tenaga kerja, merupakan faktor produksi yang penting dan perlu diperhitungkan dalam proses produksi dalam jumlah yang cukup bukan saja dilihat dari tersedianya tenaga kerja tetapi juga kualitas dan macam tenaga kerja

perlu pula diperhatikan. Beberapa hal yang perlu diperhatikan pada faktor produksi tenaga kerja adalah :

- a. Tersedianya tenaga kerja Setiap proses produksi diperlukan tenaga kerja yang cukup memadai. Jumlah tenaga kerja yang diperlukan perlu disesuaikan dengan kebutuhan sampai tingkat tertentu sehingga jumlahnya optimal. Jumlah tenaga kerja yang diperlukan ini memang masih banyak dipengaruhi dan dikaitkan dengan kualitas tenaga kerja, jenis kelamin, musim dan upah tenaga kerja.
- b. Kualitas tenaga kerja Dalam proses produksi, apakah itu proses produksi barang-barang pertanian atau bukan, selalu diperlukan spesialisasi. Persediaan tenaga kerja spesialisasi ini diperlukan sejumlah tenaga kerja yang mempunyai spesialisasi pekerjaan tertentu, dan ini tersedianya adalah dalam jumlah yang terbatas.
- c. Jenis kelamin Kualitas tenaga kerja juga dipengaruhi oleh jenis kelamin, apalagi dalam proses produksi pertanian. Tenaga kerja pria mempunyai spesialisasi dalam bidang pekerjaan tertentu seperti mengolah tanah, dan tenaga kerja wanita mengerjakan tanam.
- d. Tenaga kerja musiman Pertanian ditentukan oleh musim, maka terjadilah penyediaan tenaga kerja musiman dan pengangguran tenaga kerja musiman.

2.4.3. Modal (*capital*)

Dalam kegiatan proses produksi pertanian organik, 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 produk tersebut. Peristiwa ini terjadi dalam waktu yang relatif 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. Besar kecilnya modal dalam usaha pertanian tergantung dari :

- a. Skala usaha, besar kecilnya skala usaha sangat menentukan besar-kecilnya modal yang dipakai makin besar skala usaha makin besar pula modal yang dipakai.
- b. Macam komoditas, komoditas tertentu dalam proses produksi pertanian juga menentukan besar-kecilnya modal yang dipakai.
- c. Tersedianya kredit sangat menentukan keberhasilan suatu usahatani (Soekartawi, 2003).

2.4.4. Manajemen (*science and skill*)

Manajemen terdiri dari merencanakan, mengorganisasikan dan melaksanakan serta mengevaluasi suatu proses produksi. Karena proses produksi ini melibatkan sejumlah orang (tenaga kerja) dari berbagai tingkatan, maka manajemen berarti pula bagaimana mengelola orang-orang tersebut dalam tingkatan atau dalam tahapan proses produksi (Soekartawi, 2003). Faktor manajemen dipengaruhi oleh:

- a. Tingkat pendidikan,
- b. Pengalaman berusahatani,
- c. Skala usaha,
- d. Besar kecilnya kredit,
- e. Macam komoditas.

2.5. Fungsi Produksi Cobb Douglas

Cobb-Douglas adalah salah satu fungsi produksi yang paling sering digunakan dalam penelitian empiris. Fungsi ini juga meletakkan jumlah hasil produksi sebagai fungsi dari modal (capital) dengan faktor tenaga kerja (labour). Fungsi produksi *Cobb-Douglas* adalah suatu fungsi atau persamaan yang melibatkan dua variabel atau lebih, dimana variabel bebas disebut variabel dependen (Y) dan yang lain disebut variabel independen (X). Penyelesaian hubungan antara X dan Y adalah biasanya dengan cara regresi, dimana variasi dari Y akan dipengaruhi variasi dari X. Dengan demikian kaidah-kaidah pada garis regresi juga berlaku dalam penyelesaian fungsi *Cobb-Douglas* (Soekartawi, 2003).

Fungsi produksi *Cobb-Douglas* dapat ditulis sebagai berikut (Soekartawi, 2003):

$$Y = aX_1^{b1}, X_2^{b2}, \dots, \dots X_n^{bn} e \dots \dots \dots (2)$$

- Keterangan:
- Y = Variabel yang dijelaskan
 - X = Variabel yang menjelaskan
 - a.b = Besaran yang akan diduga
 - e = Kesalahan

Fungsi Cobb-Douglas diperkenalkan oleh Charles W. Cobb dan Paul H. Douglas pada tahun 1920. Untuk memudahkan pendugaan terhadap persamaan diatas maka persamaan tersebut diperluas secara umum dan diubah menjadi bentuk linear dengan cara melogaritmakan persamaan tersebut (Soekartawi, 2003) yaitu:

$$\text{Log}Y = \text{Log} a + b_1\text{Log}X_1 + b_2\text{Log}X_2 + b_3\text{Log}X_3 + b_4\text{Log}X_4 + e \dots\dots\dots(3)$$

Penyelesaian fungsi Cobb-Douglas selalu dilogaritmakan dan diubah bentuknya menjadi linear, maka persyaratan dalam menggunakan fungsi tersebut antara lain (Soekartawi, 2003):

1. Tidak ada pengamatan yang bernilai nol. Sebab logaritma dari nol adalah suatu bilangan yang besarnya tidak diketahui.
2. Dalam fungsi produksi perlu diasumsikan bahwa tidak ada perbedaan tingkat teknologi pada setiap pengamatan.
3. Tiap variabel X dalam pasar *perfect competition*. Perbedaan lokasi (pada fungsi produksi) seperti iklim adalah sudah tercakup pada factor kesalahan.

Hasil pendugaan pada fungsi *Cobb-Douglas* akan menghasilkan koefisien regresi (Soekartawi, 2003). Besarnya koefisien regresi dari b_1 sampai b_4 dalah angka dalam angka elastisitas. Jumlah dari elastisitas adalah merupakan ukuran skala pengembalian hasil (*returns to scale*).

Berdasarkan penjelasan fungsi *Cobb-douglas* diatas, dapat dirumuskan bahwa faktor-faktor penentu seperti tenaga kerja dan modal merupakan hal yang sangat penting diperhatikan terutama dalam upaya mendapatkan cerminan tingkat pendapatan suatu produksi. Ini berarti bahwa jumlah tenaga kerja serta peralatan

yang merupakan input dalam kegiatan produksi jambu biji dapat memberikan beberapa kemungkinan tentang tingkat pendapatan yang mungkin diperoleh.

2.6. Risiko (*Risk*)

Risiko merupakan suatu hal yang harus dihadapi siapa saja. Tindakan untuk menghindari risiko merupakan hal yang cukup sulit untuk dilakukan, sehingga yang paling mudah ialah bagaimana mengelola risiko dengan baik. menurut Darmawi H (2005), risiko dapat dihubungkan dengan kemungkinan terjadinya akibat buruk (kerugian) yang tidak diinginkan atau tidak terduga. Penggunaan kata “kemungkinan” tersebut menunjukkan adanya ketidakpastian.

2.6.1. Konsep Risiko

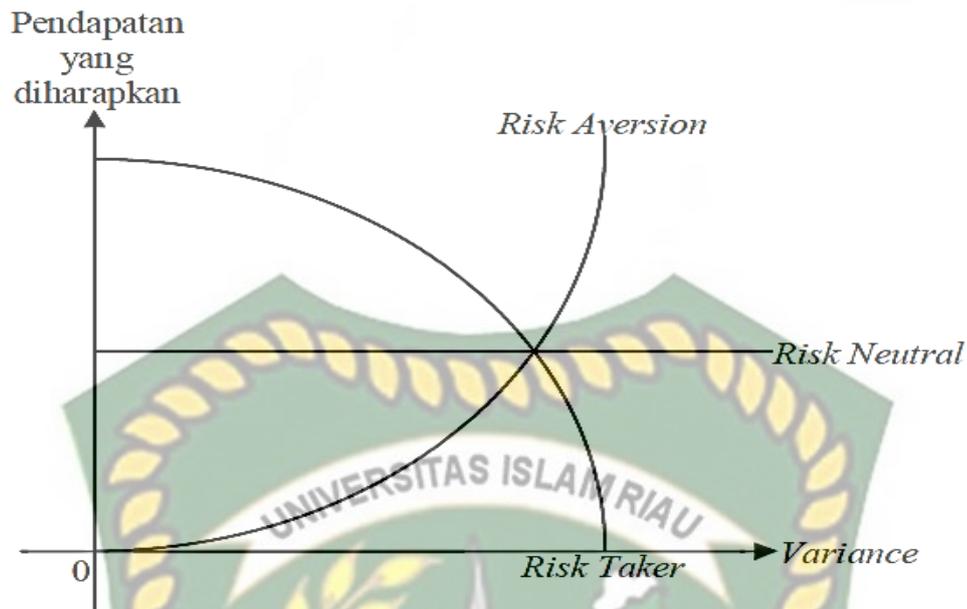
Risiko yang dikelola dengan baik akan meminimalisir kerugian yang diperoleh. Risiko dalam bisnis merupakan hal yang penting untuk diperhatikan. Risiko yang paling umum ditemui bisa dibagi ke dalam tiga kategori: keuangan, operasional, dan strategis. Selain itu, risiko bisa bersifat internal atau eksternal kelembagaan. Risiko internal sebagian besar berada dalam kendali petani karena terkait dengan sistem operasional dan keputusan manajemen. Risiko eksternal sebagian besar di luar kendali petani dikarenakan terkait dengan alam seperti bencana alam serta cuaca yang tidak menentu (Goldberg dan Palladini, 2011).

Risiko selalu ada dalam setiap dunia usaha. Risiko dalam bisnis menjadi suatu kesatuan yang sulit untuk dipisahkan. Dunia usaha tidak terlepas dari adanya risiko. Kata risiko telah banyak digunakan dalam berbagai pengertian dan sudah biasa dipakai dalam dunia bisnis maupun usaha. Kegiatan bisnis bidang pertanian pun erat kaitannya dengan istilah risiko. Pengusaha maupun petani umumnya menggunakan istilah risiko untuk menggambarkan suatu kejadian yang

merugikan. Pemahaman setiap orang terhadap risiko bisa berbeda-beda tergantung pada sejauh mana orang tersebut mengerti konsep dan definisi risiko. Keputusan secara umum dibagi menjadi dua kelompok, yaitu situasi keputusan yang pasti, dan situasi keputusan yang tidak pasti atau dalam kondisi risiko. Risiko merupakan peluang suatu kehilangan atau kerugian (Harwood *et al* 1999).

Risiko yang dihadapi dalam kegiatan bisnis maupun produksi, disebabkan oleh adanya sumber-sumber penyebab terjadinya risiko. Identifikasi terhadap sumber risiko produksi yang dihadapi penting untuk dilakukan. Petani menghadapi beberapa risiko produksi seperti risiko dari pemilihan lahan yang tepat, iklim, pengaturan irigasi dan variabel lainnya, hal ini sesuai dengan pernyataan Harwood *et al* (1999). Risiko produksi lainnya yang akan dihadapi petani dapat berasal dari hama dan penyakit.

Risk averse, *risk neutral* dan *risk taker* merupakan tiga kriteria perilaku petani dalam menghadapi risiko, hal itu sesuai dengan pernyataan Debertin dalam Assafa (2014). Setiap petani memiliki perbedaan perilaku dalam menghadapi risiko yang dihadapi. Petani yang *risk averse* merupakan perilaku petani yang tidak siap untuk menghadapi kerugian. Petani akan mengharapkan pendapatan yang lebih tinggi jika menghadapi risiko yang tinggi. Perilaku *risk taker* pada petani yang berani mengambil kesempatan walaupun hasil yang diperoleh rendah. Pendapatan rendah yang dihadapi petani tidak mempengaruhi keinginan petani untuk menjalankan kegiatan produksinya. Petani *risk neutral* menunjukkan perilaku yang tidak peka terhadap besar atau kecilnya risiko yang dihadapi. Ilustrasi *Risk averse*, *risk neutral* dan *risk taker* tertera pada Gambar 3.



Sumber: Debertin, dalam Assafa 2014

Gambar 3. Perilaku petani dalam menghadapi risiko

Gambar 3 menunjukkan bahwa hubungan antara pendapatan yang diharapkan dengan variasi berbeda berdasarkan sikap perilaku menghadapi risiko. Petani yang baik ialah petani yang menjadi *risk taker*.

2.5.2. Macam-Macam Risiko

Harwood, et al (1999) menjelaskan beberapa risiko yang sering terjadi pada pertanian dan dapat menurunkan tingkat pendapatan petani, yaitu:

a. Risiko hasil produksi

Fluktuasi hasil produksi dalam pertanian dapat disebabkan karena kejadian yang tidak terkontrol. Biasanya disebabkan oleh kondisi alam yang ekstrim seperti curah hujan, iklim, cuaca, dan serangan hama dan penyakit. Produksi juga harus memperhatikan teknologi tepat guna untuk memaksimalkan keuntungan dari hasil produksi optimal.

b. Risiko harga atau pasar

Risiko harga dapat dipengaruhi oleh perubahan harga produksi atau input yang digunakan. Risiko ini muncul ketika proses produksi sudah berjalan. Risiko ini lebih disebabkan oleh proses produksi dalam jangka waktu lama pada pertanian, sehingga kebutuhan akan input setiap periode memiliki harga yang berbeda. Kemudian adanya perbedaan permintaan pada lini konsumen domestik maupun internasional.

c. Risiko Institusi

Institusi atau kelembagaan mempengaruhi hasil pertanian melalui kebijakan dan peraturan. Kebijakan pemerintah dalam menjaga kestabilan proses produksi, distribusi, dan harga input-output dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan produksi petani. Fluktuasi harga input maupun output pertanian dapat mempengaruhi biaya produksi.

d. Risiko manusia

Risiko ini disebabkan oleh tingkah laku manusia dalam melakukan proses produksi. Sumberdaya manusia perlu diperhatikan untuk menghasilkan output optimal. Moral manusia dapat menimbulkan kerugian seperti adanya kelalaian sehingga menimbulkan kebakaran, pencurian, dan rusaknya fasilitas produksi.

e. Risiko keuangan

Risiko keuangan merupakan dampak yang ditimbulkan oleh cara petani dalam mengelola keuangannya. Modal yang dimiliki dapat digunakan secara optimal untuk menghasilkan output. Peminjaman modal yang banyak

dilakukan oleh petani memberikan manfaat seimbang berupa laba antara pengelola dan pemilik modal.

2.5.3. Analisis Risiko

Analisis risiko bertujuan untuk mengetahui seberapa besar kemungkinan risiko akan terjadi dan seberapa besar akibat yang akan di timbulkan dari adanya risiko tersebut. Menurut Darmawi (2010) perlunya mengukur risiko, yaitu untuk menentukan relatif pentingnya dan untuk memperoleh informasi yang akan menolong untuk menetapkan kombinasi peralatan manajemen risiko yang cocok untuk menanganinya. Informasi yang diperlukan untuk mengukur risiko yaitu, frekuensi atau jumlah kerugian yang akan terjadi serta keparahan dari kerugian itu. Yang ingin diketahui dari masing-masing dimensi tersebut yaitu rata-rata nilainya dalam periode anggaran, variasi nilai itu, dari satu periode anggaran ke periode anggaran sebelum dan berikutnya, dampak keseluruhan dari kerugian-kerugian itu jika seandainya kerugian itu ditanggung sendiri, harus dimasukkan dalam analisis, jadi tidak hanya nilainya dalam rupiah saja.

2.5.4. Sumber-Sumber Risiko Produksi

Dalam kegiatan usaha budidaya jambu biji terdapat beberapa produksi yang dapat terjadi dan menghambat jalannya usaha budidaya jambu biji serta dapat menimbulkan kerugian yang cukup besar. Untuk mengantisipasi kemungkinan terjadinya risiko produksi ini kita perlu mengidentifikasi sumber-sumber risiko produksi yang dapat terjadi.

Beberapa sumber-sumber risiko produksi menurut (Parimim, 2005) yang dapat terjadi pada usaha budidaya jambu biji adalah sebagai berikut:

A. Cuaca

Faktor cuaca merupakan faktor yang cukup berpengaruh dan merupakan salah satu sumber risiko produksi pada usaha budidaya jambu biji. Kondisi cuaca ini akan sangat berpengaruh terhadap suhu optimal yang cocok untuk budidaya jambu biji sekitar 23-28⁰C disiang hari. Kekurangan sinar matahari dapat menyebabkan penurunan hasil atau kurang sempurna (kerdil). Apabila udara memiliki kelembaban yang rendah, berarti udara kering karena miskin uap air, maka kondisi ini cocok untuk pertumbuhan tanaman jambu biji.

B. Kualitas Bibit

Variabel penting dalam usaha budidaya jambu biji adalah bibit yang baik. Kualitas bibit yang baik akan dapat meningkatkan produksi jambu biji yang dilakukan pada usaha budidaya jambu biji dan turut berimplikasi terhadap pendapatan yang diterima oleh petani. Kualitas bibit yang baik biasanya berasal dari cangkok atau stek, terhindar dari penyakit, dan berasal dari pohon induk yang unggul.

C. Kualitas Pupuk

Pupuk merupakan komponen pengeluaran terbesar dalam usaha budidaya jambu biji, secara sensitif pupuk bisa mencapai 70 persen dari biaya produksi. Oleh karena itu, pupuk yang digunakan harus diperhitungkan mutu, komposisi dan jumlah pemakaiannya yang tepat agar mencapai efisiensi yang optimal bagi pertumbuhan jambu biji. Kualitas pupuk yang baik akan menghasilkan produksi jambu biji yang baik.

D. Serangan Hama dan Penyakit

Tanaman jambu biji merupakan tanaman yang cukup rentan terhadap gangguan hama dan penyakit. Gangguan hama atau penyakit pada tanaman jambu biji mulai fase pembibitan, tanaman muda, hingga tanaman yang sudah berbunga dan berbuah.

Hama sangat mengganggu pada pertumbuhan jambu biji, jenis hama yang sering dijumpai adalah seperti ulat daun (*trabala pallida*), ulat keket (*Ploneta diducta*). Sedangkan untuk semut dan tikus. Pengendaliannya adalah dengan penyemprotan Furadan sedangkan kalong dan bajing keberadaan serangga ini dipengaruhi faktor lingkungan baik lingkungan biotik maupun abiotik, dimana yang termasuk faktor biotik seperti persediaan makanan sehingga untuk pengendaliannya adalah dengan menggunakan musuh secara alami.

Hama lain yang sering muncul adalah ulat putih gejala yang timbul seperti buah menjadi berwarna putih hitam, pengendaliannya dilakukan penyemprotan dengan insektisida yang sesuai sebanyak 2 kali seminggu hingga satu bulan sebelum panen penyemprotan dihentikan dan untuk ulat penggerek batang (*Indrabela Sp*) yang membuat kulit kayu dan mampu membuat lubang sepanjang 30 cm. Pengendaliannya sama dengan ulat putih sedangkan untuk ulat jengkal (*Berta chrysolineate*) atau ulat pemakan daun muda, berbentuk seperti tangkai daun berwarna cokelat dan beruas-ruas, gejala yang timbul yakni pinggiran daun menjadi kering, keriting berwarna cokelat kuning. Pengendalian yang dilakukan adalah sama dengan ulat putih.

Penyakit yang sering timbul adalah seperti karena ganggang (*Cihephaleusos Vieccons*) menyerang daun tua dan muncul pada musim hujan.

Gejalanya adalah adanya bercak bercak kecil dibagian atas daun disertai serat-serat halus berwarna jingga yang merupakan kumpulan sporanya. Pengendalian yang dilakukan adalah dengan 1) menyemprotkan fungisida seperti Dusband, Curacon dan Decis dan Basudin. 2) Jamur *Ceroospora psidil*, Jamur karat *poccinia psidil*, Jamur *allola psidil*, gejala yang timbul adalah bercak pada daun berwarna hitam. Pengendalian yang dilakukan adalah dengan menyemprotkan fungisida seperti Dusband, Curacon dan Decis dan Basudin, 3) Penyakit karena cendawan (jamur) *Rigidoporus Lignosus*, gejala yang timbul adalah rizom berwarna putih yang menempel pada akar dan apabila akar yang kena dikupas akan nampak warna kecoklatan. Pengendalian yang dilakukan adalah dengan menyemprotkan fungisida seperti Dusband, Curacon dan Decis dan Basudin.

E. Sumber Daya Manusia

Sumber daya manusia merupakan faktor penting dalam kegiatan produksi usaha budidaya jambu biji karena sumber daya manusia ini dapat menentukan jalan atau tidaknya proses produksi. Sumber daya manusia yang berkualitas ditunjang dengan manajemen yang baik, maka petani akan dapat meraih keuntungan. Sebaliknya jika sumber daya manusia tersebut kurang baik maka dapat menimbulkan risiko yang berdampak kerugian pada usaha.

2.5.5. Manajemen Risiko

Menurut Darmawi (1997), manajemen risiko merupakan suatu usaha untuk mengetahui, menganalisis serta mengendalikan risiko dalam setiap kegiatan perusahaan dengan tujuan untuk memperoleh efektivitas dan efisiensi yang lebih tinggi dalam pengambilan keputusan. Secara khusus manajemen risiko diartikan sebagai pengelolaan variabilitas pendapatan oleh seorang manajer dengan

menekan sekecil mungkin tingkat kerugian yang diakibatkan oleh keputusan yang diambilnya dalam menggarap situasi yang tidak pasti. Pemahaman manajemen risiko yang baik akan dapat mengurangi kerugian. Dengan kata lain, akan dapat menambah tingkat keyakinan bagi pembuat keputusan dalam mengurangi risiko kerugian.

Menurut Lam (2007), manajemen risiko dapat didefinisikan sebagai pengelolaan keseluruhan risiko yang dihadapi perusahaan, dimana dapat mengurangi potensi risiko yang bersifat merugikan dan terkait dengan upaya untuk meningkatkan peluang keberhasilan sehingga perusahaan dapat mengoptimalkan profit. Manajemen risiko meliputi perencanaan, pengorganisasian, pengarahan dan pengolahan serta koordinasi dalam pengelolaan setiap risiko yang ada. Dengan adanya manajemen risiko maka akan mengurangi risiko yang ada dalam perusahaan. Manajemen risiko juga dapat dilakukan dengan adanya kesadaran akan risiko yakni dapat dilakukan dengan mengidentifikasi risiko yang ada, mengukur risiko, memikirkan mengenai konsekuensi risiko-risiko yang ada sehingga dapat dicari penanganannya.

2.7. Penelitian Terdahulu

Agustina (2017), melakukan penelitian tentang Analisis Faktor-Faktor Yang Memengaruhi Risiko Produksi Anggrek *Vanda Douglas* Di Kecamatan Pamulang Kota Tangerang Selatan. Bertujuan untuk menganalisis pengaruh faktor-faktor produksi terhadap produktivitas anggrek *Vanda douglas* di Kecamatan Pamulang Kota Tangerang Selatan dan menganalisis pengaruh faktor-faktor produksi terhadap risiko produktivitas anggrek *Vanda douglas* di Kecamatan Pamulang Kota Tangerang Selatan. Pengolahan data dilakukan dengan

metode analisis kualitatif dan kuantitatif. Analisis kualitatif dilakukan dengan pendekatan deskriptif untuk melihat dan menganalisis secara mendalam keragaan, gambaran umum mengenai usahatani anggrek *Vanda douglas* serta penanganan risiko yang dilakukan oleh petani anggrek *Vanda douglas*. Berbeda halnya dengan analisis kualitatif, analisis kuantitatif digunakan untuk menganalisis faktor-faktor produksi apa saja yang memengaruhi produktivitas anggrek *Vanda douglas* serta pengaruhnya terhadap peningkatan atau penurunan risiko anggrek *Vanda douglas* mendapatkan informasi yang berkaitan dengan input-output usahatani anggrek *Vanda douglas*. Pengolahan data tersebut menggunakan bantuan aplikasi *Microsoft Excel* dan *Eviews 9*.

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai analisis factor-faktor yang memengaruhi risiko produksi anggrek *Vanda douglas* di Kecamatan Pamulang maka diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut: Faktor-faktor yang secara nyata memengaruhi produktivitas anggrek *Vanda douglas* di Kecamatan Pamulang, yaitu bibit, pupuk kandang, pupuk atonik dan tenaga kerja. Penggunaan variabel bibit, pupuk kandang, pupuk atonik dan tenaga kerja dapat secara nyata meningkatkan produktivitas anggrek *Vanda douglas* di Kecamatan Pamulang.

Faktor-faktor produksi yang secara nyata memengaruhi risiko produksi anggrek *Vanda douglas* di Kecamatan Pamulang adalah variabel bibit dan tenaga kerja. Peningkatan penggunaan bibit dapat secara nyata meningkatkan risiko produksi (*risk inducing factor*), sedangkan peningkatan penggunaan tenaga kerja dapat secara nyata menurunkan risiko produksi (*risk reducing factors*).

Khairizal K, dkk (2018), melakukan penelitian tentang Faktor Produksi Usahatani Kelapa Dalam (*Cocos nucifera* Linn) pada Lahan Gambut di Kecamatan Kempas Kabupaten Indragiri Hilir. Bertujuan untuk mengetahui sarana produksi, biaya, pendapatan dan efisiensi petani kelapa dalam pada lahan gambut di Kecamatan Kempas dan mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi produksi kelapa dalam pada lahan gambut di Kecamatan Kempas. Metode penelitian menggunakan metode survei.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa produksi kelapa 4.008 butir/panen, sarana produksi yang digunakan oleh petani yaitu NPK, terusi, garam, herbisida, total biaya Rp 3.796.030, pendapatan bersih Rp 1.237.698 dan RCR 1,34. Fungsi produksi *Cocos nucifera* kelapa dalam terhadap tenaga kerja dan terusi merupakan faktor yang tidak mempengaruhi produksi kelapa pada lahan gambut. Sedangkan luas lahan dan jumlah tanaman produktif mampu mempengaruhi produksi kelapa pada lahan gambut. Nilai koefisien determinasi 95%.

Cher (2011), melakukan penelitian tentang Analisis Risiko Produksi Sayuran Organik Pada PT Masada Organik Indonesia Di Bogor Jawa Barat. Penelitian dilakukan untuk mengetahui tindakan diversifikasi yang dilakukan perusahaan benar dapat meminimalkan risiko produksi atau tidak. Setelah mengetahui tingkat risiko yang dihadapi dalam usaha ini, perusahaan perlu mencari alternatif strategi dalam penanganan risiko agar dapat meminimalkan risiko produksi tersebut. Pengolahan data komputer menggunakan Microsoft Excel.

Risiko produksi yang dihadapi oleh perusahaan dalam mengusahakan beberapa jenis komoditi sayuran organiknya disebabkan karena adanya beberapa sumber risiko. Sumber-sumber risiko produksi tersebut adalah cuaca yang sulit diprediksi, tingginya kelembaban akibat timbulnya kabut, serta adanya hama dan penyakit tanaman. PT Masada Organik Indonesia melakukan upaya untuk dapat meminimalkan risiko produksinya dengan cara diversifikasi. Kegiatan diversifikasi yang telah dilakukan PT Masada Organik Indonesia ternyata dapat menurunkan risiko produksi.

Berdasarkan hasil perbandingan tingkat risiko antara kegiatan spesialisasi dan diversifikasi pada komoditi bayam hijau, caisin, brokoli dan wortel organik, adanya kegiatan diversifikasi dapat menurunkan tingkat risiko dalam kegiatan spesialisasi bayam hijau, brokoli, dan caisin organik. Kegiatan diversifikasi tidak membuat risiko produksi menjadi nol artinya walaupun perusahaan telah melakukan diversifikasi, tetapi perusahaan akan tetap menghadapi risiko produksi pada kegiatan usaha sayuran organiknya. Hal ini dapat dilihat pada hasil perbandingan risiko produksi pada kegiatan spesialisasi dan portofolio berdasarkan produktivitas yang diperoleh yakni dari nilai *variance*, *standard deviation*, *coefficient variation* yang tidak sama dengan nol.

Berdasarkan hasil perbandingan tingkat risiko pada kegiatan diversifikasi yang dilakukan pada kombinasi dua komoditi, tiga komoditi, dan empat komoditi, diperoleh bahwa tingkat risiko produksi yang paling rendah berdasarkan produktivitasnya yaitu pada kombinasi dua komoditi caisin dan wortel organik. Hasil dari analisis risiko produksi ini dapat dikatakan bahwa kegiatan portofolio atau diversifikasi dapat mengurangi risiko produksi yang ada.

Perusahaan dalam menangani risiko produksi tersebut melakukan berbagai macam alternatif strategi antara lain dengan melakukan kemitraan dalam hal produksi, menerapkan teknologi dalam hal pencegahan dengan membuat sungkup untuk mencegah kerusakan tanaman akibat kondisi cuaca yang buruk dan timbulnya kabut, serta menerapkan fungsi-fungsi manajemen dalam menghadapi risiko produksi yang ada.

Darmansyah, dkk (2007), melakukan penelitian tentang Analisis Risiko Produksi Usahatani Jeruk Siam Pontianak (*Citrus Nobilis Var. Microcarpa*) Di Kabupaten Sambas. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi faktor-faktor yang mempengaruhi risiko produksi dalam usahatani Jeruk Siam Pontianak di Kabupaten Sambas. Penelitian ini merupakan penelitian *survey* yang dilakukan terhadap 100 petani jeruk siam di Kecamatan Tebas Kabupaten Sambas. Pemilihan lokasi penelitian dilakukan secara sengaja (*purposive*) dengan pertimbangan bahwa Kabupaten Sambas terutama Kecamatan Tebas merupakan penyumbang terbesar produksi Jeruk Siam serta merupakan sentra jeruk siam di Kabupaten Sambas di Kalimantan Barat. Metode analisis data yang digunakan adalah analisis kualitatif untuk mendeskripsikan keadaan atau fenomena penelitian dan analisis kuantitatif digunakan untuk menganalisis produksi dan risiko produksi melalui pendekatan Just dan Pope berdasarkan model fungsi produksi Cobb-Douglas.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa input produksi dengan koefisien parameter positif meningkatkan produksi jeruk siam berupa Luas Lahan, Jumlah Tanaman, pupuk Urea dan Pestisida.

Meskipun demikian berdasarkan uji t, hanya variabel Jumlah Tanaman dan pupuk Urea yang memiliki pengaruh nyata terhadap produksi jeruk siam.

Nilai koefisien parameter negatif pada *variance* produktivitas diketahui pada faktor Luas Lahan, Tenaga Kerja dan faktor penggunaan Pupuk Urea menjadi faktor yang menyebabkan menurunnya risiko produksi (*risk reducing factors*). Sedangkan faktor-faktor berupa Jumlah Tanaman, pupuk NPK dan Pestisida menjadi faktor yang menyebabkan meningkatnya risiko produksi (*risk inducing factors*). Meskipun demikian berdasarkan uji t yang dilakukan terhadap semua faktor independen, memperlihatkan bahwa faktor-faktor produksi secara parsial tidak memiliki pengaruh yang nyata terhadap risiko produksi ($p\text{-value} > 5\%$). Berdasarkan nilai Koefisien Variasi dapat dilihat bahwa risiko produksi usahatani jeruk dengan luas lahan < 1 ha lebih tinggi (68.81) dibandingkan dengan usahatani jeruk dengan luas lahan ≥ 1 ha (55.89).

Assafa (2014), melakukan penelitian tentang Analisis Risiko Produksi Talas (*Colocasia Giganteum* (L.) Schott) Di Kelurahan Situ Gede Kota Bogor. Tujuan dari penelitian mengenai risiko produksi talas ialah sebagai berikut: Menganalisis pengaruh faktor produksi terhadap risiko produktivitas talas di Kelurahan Situ Gede dan menganalisis keuntungan dan hubungannya dengan risiko produktivitas talas di Kelurahan Situ Gede. Metode sensus dipilih karena hasilnya dapat menunjukkan kondisi yang sebenarnya terjadi pada kegiatan produksi talas. Sensus dilakukan dengan mengelilingi seluruh kampung yang terdapat di Kelurahan Situ Gede. Sensus juga memungkinkan untuk dilakukan karena jumlah petani talas di Kelurahan Situ Gede tidak terlalu banyak. Jumlah petani talas yang dibutuhkan ialah minimal 30 responden, sehingga memenuhi

persyaratan minimum sebaran data dalam statistik. Hasil sensus menunjukkan jumlah petani yang menanam talas mencapai 43 orang, dengan rincian 39 sebagai petani responden dan sisanya cadangan.

Produktivitas talas di Kelurahan Situ Gede dipengaruhi oleh bibit, pupuk organik, pupuk N, pupuk P, pupuk K, *lamda sihalotrin* dan tenaga kerja. Jumlah bibit yang digunakan, pupuk kandang yang termasuk sebagai pupuk organik, pupuk K yang berasal dari pupuk NPK, *lamda sihalotrin* dan tenaga kerja berpengaruh positif terhadap produktivitas talas di Situ Gede. Pengaruh kelima variabel tersebut nyata terhadap produktivitas talas di Situ Gede. Pupuk N dan pupuk P berpengaruh negatif terhadap produktivitas talas. Pengaruh negatif kedua pupuk tersebut tidak nyata terhadap produktivitas talas.

Risiko produktivitas talas di Kelurahan Situ Gede dipengaruhi oleh bibit, pupuk organik, pupuk N, pupuk P, pupuk K, *lamda sihalotrin* dan tenaga kerja. Pengaruh yang paling nyata berasal dari penggunaan pupuk P. Bibit, pupuk N, pupuk P, pupuk K dan *lamda sihalotrin* termasuk *risk reducing factor*, yakni faktor pengurang risiko produktivitas talas di Situ Gede. Hal tersebut terjadi karena sebagian besar input-input tersebut digunakan kurang dari dosis yang dianjurkan. Pupuk organik dan tenaga kerja tergolong *risk inducing factor* yakni faktor yang menyebabkan risik produktivitas talas di Situ Gede. Pupuk organik tidak dapat dirasakan manfaatnya bagi tanaman talas dalam waktu dekat sehingga penggunaan pupuk organik menyebabkan risiko. Tenaga kerja yang berlebih mengakibatkan adanya risiko pada produktivitas talas.

Hubungan antara risiko produktivitas dan keuntungan tunai usahatani talas ialah negatif. Hubungan antara risiko produktivitas dan keuntungan total usahatani

talas juga negatif. Hal tersebut menunjukkan bahwa prinsip *High Risk High Return* tidak sesuai dengan usahatani talas di Situ Gede. Petani talas di Situ Gede yang memiliki produktivitas talas di bawah rata-rata menghadapi risiko keuntungan yang lebih rendah jika dibandingkan dengan petani talas dengan produktivitas yang tinggi. Petani talas dengan produktivitas di bawah rata-rata menghadapi kondisi *High Risk Low Return*, sedangkan petani talas dengan produktivitas di atas rata-rata menghadapi kondisi *Low Risk High Return*.

Darwanto, dkk (2011), melakukan penelitian tentang Analisis Risiko Produksi Usahatani Kedelai Pada Berbagai Tipe Lahan Di Sulawesi Selatan. Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk menganalisis risiko produksi usahatani kedelai pada berbagai tipe lahan yang ada dengan perbedaan tingkat produktivitas serta untuk mengetahui pengaruh penggunaan input usahatani kedelai terhadap risiko produksi. Metode penelitian yang digunakan adalah metode survey.

Berdasarkan hasil penelitian, semakin tinggi tingkat produktivitas suatu lahan, baik lahan sawah irigasi, sawah tadah hujan maupun lahan tegalan, maka risiko produksi yang dihadapi petani semakin kecil. Hal tersebut dimungkinkan karena petani pada daerah produktivitas yang semakin tinggi, penggunaan pupuk kimia terutama urea, SP36 dan KCl semakin sedikit dengan proporsi penggunaan pupuk organik yang cenderung semakin meningkat. Pada lahan dengan tingkat produktivitas tinggi ($\geq 1,5$ ton/ha) variabel bebas yang berpengaruh nyata dalam meningkatkan produksi dan menurunkan risiko jika dilakukan penambahan pupuk KCl dan penerapan jarak tanam 40 x 15 cm (sawah irigasi), benih kedelai (sawah tadah hujan), dan pupuk urea (tegalan). Pada lahan dengan tingkat produktivitas

sedang (1,00–1,49 ton/ha) variabel bebas yang berpengaruh nyata dalam meningkatkan produksi dan menurunkan risiko adalah pupuk urea dan jarak tanam 40 x 10 cm (sawah irigasi), varietas unggul (sawah tadah hujan), dan jarak tanam 40 x 15 cm (tegalan). Sedangkan pada lahan dengan tingkat produktivitas rendah (<1,0 ton/ha) pupuk organik nyata meningkatkan produksi, tetapi tidak nyata menurunkan risiko, dan varietas unggul nyata menurunkan risiko, tetapi tidak nyata meningkatkan produksi (sawah irigasi), benih kedelai, varietas unggul, dan status kepemilikan lahan dengan sistem bagi hasil (sawah tadah hujan); Sedangkan pupuk KCl, tenaga kerja upahan, dan status kepemilikan lahan sistem bagi hasil (tegalan).

Irawan, dkk (2017), melakukan penelitian tentang Model Analisis dan Strategi Mitigasi Risiko Produksi Keripik Tempe. Tujuan penelitian adalah menganalisis dan merumuskan strategi mitigasi risiko yang dihadapi pada UKM XYZ. Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan studi kasus di UKM XYZ. Kelurahan Sanan, Kecamatan Blimbing, Kota Malang.

Pada proses pengidentifikasian risiko proses produksi keripik tempe di UKM XYZ terdapat 11 risiko yaitu pada variabel bahan baku antara lain ketersediaan pasokan kedelai kurang, harga bahan baku kedelai fluktuatif, kualitas kedelai yang tidak bagus. Pada variabel proses produksi terdapat risiko kerusakan mesin dan peralatan, hasil produk keripik tempe yang tidak baik, kebersihan dan ketidaknyamanan lingkungan kerja. Pada variabel permintaan terdapat risiko permintaan keripik tempe yang tidak pasti, keterlambatan pengiriman keripik tempe, retur penjualan keripik tempe, para pesaing produk keripik tempe, dan pembatalan pemesanan produk keripik tempe.

Hasil pengukuran dan penilaian risiko proses produksi keripik tempe di UKM XYZ didapatkan risiko tertinggi pada masing-masing variabel. Risiko pada bahan baku (harga bahan baku kedelai fluktuatif), proses produksi (hasil keripik tempe yang tidak baik), dan permintaan (permintaan keripik tempe yang fluktuatif). Berdasarkan perhitungan metode AHP yang dilakukan diperoleh alternatif strategi untuk meminimasi risiko pada variabel. Alternatif strategi tersebut yaitu menjaga kualitas produk untuk bahan baku, proses produksi, dan permintaan.

Putri (2017), melakukan penelitian tentang Analisis Risiko Produksi, Harga Dan Pendapatan Pada Usahatani Labu Siam (*Sechium Edule*) Dan Kubis (*Brassica oleracea*) (Studi kasus : Desa Bulanjahe, Kecamatan Barusjahe, Kabupaten Karo). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis perbandingan pendapatan usahatani labu siam dan usahatani kubis dan untuk mengetahui tingkat risiko produksi, risiko harga dan risiko pendapatan yang dihadapi oleh petani labu siam dibandingkan dengan usahatani kubis di Desa Bulanjahe Kecamatan Barusjahe Kabupaten Karo. Metode analisis data yang digunakan adalah analisis biaya, penerimaan, pendapatan dan risiko.

Dari hasil penelitian, pada usahatani labu siam diperoleh rata-rata biaya total yang dikeluarkan sebesar Rp 29.712.622,89 per Ha per tahun, rata-rata total penerimaan sebesar Rp 79.494.096,84 per Ha per tahun, sehingga rata-rata pendapatan sebesar Rp 49.781.473,96 per Ha per tahun lebih kecil dibandingkan yang diperoleh oleh petani kubis. Dimana pada usahatani kubis diperoleh rata-rata biaya total yang dikeluarkan sebesar Rp 38.544.716,67 per ha per tahun, rata-rata

penerimaan sebesar Rp 94.445.000 per Ha per tahun, sehingga rata-rata pendapatan sebesar Rp 55.900.283,33.

Untuk usahatani labu siam diperoleh risiko produksi, risiko harga dan risiko pendapatan masing-masing sebesar 0,03;0,04 dan 0,09 sedangkan nilai pada usahatani kubis diperoleh risiko produksi, risiko harga dan risiko pendapatan masing-masing sebesar 0,10;0,07 dan 0,18. Dari hasil yang diperoleh dapat diartikan bahwa usahatani kubis lebih berisiko daripada usahatani labu siam.

Febriawan, dkk (2018) melakukan penelitian tentang Analisis Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Risiko Produksi Usahatani Pepaya Di Kecamatan Ledokombo Kabupaten Jember. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi pengaruh faktor-faktor internal dan eksternal terhadap risiko produksi usahatani pepaya dan mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi keuntungan usahatani pepaya. Pendekatan analisis data yang digunakan adalah pendekatan fungsi variance produktivitas dan fungsi keuntungan.

Faktor-faktor yang berpengaruh tidak signifikan terhadap risiko produksi pepaya adalah bibit, pupuk anorganik, pupuk organik, pupuk buah, tenaga kerja, pestisida padat, pestisida cair dan musim. Penggunaan faktor risiko produksi pupuk anorganik, tenaga kerja, pestisida padat, pestisida cair dan musim dapat meningkatkan risiko produksi, di lain sisi penggunaan bibit, pupuk organik dan pupuk buah dapat menurunkan risiko produksi, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap risiko produksi usahatani pepaya di Kecamatan Ledokombo Kabupaten Jember. Selanjutnya faktor produksi, harga jual, biaya tenaga kerja, biaya saprodi dan biaya lahan berpengaruh secara signifikan, sedangkan faktor musim

berpengaruh tidak signifikan terhadap keuntungan usahatani pepaya di Kecamatan Ledokombo Kabupaten Jember.

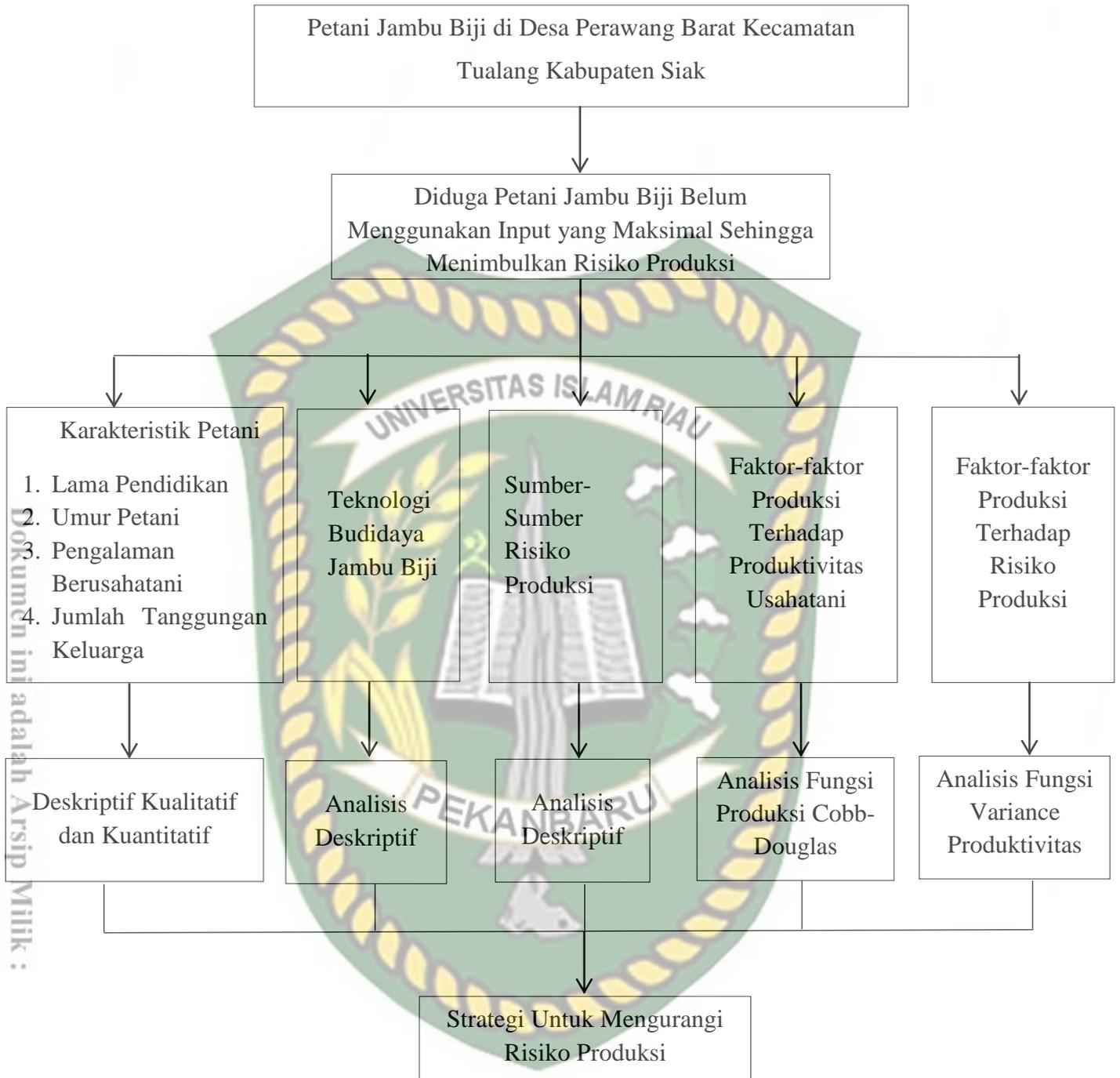
2.8. Kerangka Pemikiran

Jambu biji merupakan salah satu jenis tanaman buah-buahan yang digemari oleh masyarakat dan memiliki banyak manfaat untuk kesehatan. Banyak petani yang membudidayakan jambu biji di kabupaten Siak, khususnya kecamatan Tualang.

Desa Perawang Barat merupakan salah satu daerah yang memiliki petani jambu biji paling banyak dibandingkan daerah lain yang ada di kecamatan Tualang. Pemanenan dapat dilakukan sekali tiga hari, tergantung cuaca serta perawatan yang baik. Namun proses produksi yang dilakukan para petani jambu biji tentunya tidak terlepas dari risiko produksi. Adanya risiko produksi ini ditunjukkan dengan hasil produktivitas yang berfluktuasi yang menggambarkan bervariasinya produksi yang dihasilkan.

Langkah awal yang dilakukan adalah mengetahui karakteristik petani, teknologi budidaya, dan sumber-sumber risiko produksi jambu biji yang akan dianalisis secara deskriptif kualitatif dan kuantitatif.

Fluktuasi produksi jambu biji dapat diakibatkan oleh perubahan cuaca, serangan hama dan penyakit, serta faktor-faktor produksi atau input produksi yang digunakan dalam menjalankan suatu usahatani jambu biji.



Gambar 4 :Kerangka Pemikiran Risiko Produksi Usahatani Jambu Biji di Desa Perawang Barat Kecamatan Tualang Kabupaten Siak

Input produksi tersebut, diantaranya adalah lahan, bibit, pupuk kandang, pupuk NPK, pupuk TSP, pupuk KCl, pestisida, dan tenaga kerja. Untuk

mengetahui pengaruh faktor-faktor produksi terhadap produktivitas usahatani jambu biji dianalisis dengan menggunakan Analisis Fungsi Produksi Cobb-Douglas. Sedangkan untuk mengetahui pengaruh faktor-faktor produksi terhadap risiko produksi usahatani jambu biji dianalisis dengan menggunakan Fungsi Variance Produktivitas. Maka dapat diketahui strategi apa yang dilakukan untuk mengurangi risiko produksi, guna untuk menarik kesimpulan dan saran. Kerangka berfikir dapat dilihat pada Gambar 2:

2.9. Hipotesis

Hipotesis dari fungsi produktivitas rata-rata jambu biji sebagai berikut:

1). Bibit (X1)

$\beta_1 > 0$, artinya semakin banyak bibit jambu biji yang digunakan dalam proses produksi, maka akan meningkatkan produktivitas jambu biji

2). Pupuk Kandang (X2)

$\beta_2 > 0$, artinya semakin banyak pupuk kandang yang digunakan dalam proses produksi, maka akan meningkatkan produktivitas jambu biji

3). Pupuk NPK (X3)

$\beta_3 > 0$, artinya semakin banyak pupuk NPK yang digunakan dalam proses produksi, maka akan meningkatkan produktivitas jambu biji

4). Pupuk TSP (X4)

$\beta_4 > 0$, artinya semakin banyak pupuk TSP yang digunakan dalam proses produksi, maka akan meningkatkan produktivitas jambu biji

5). Pupuk KCl (X5)

$\beta_5 > 0$, artinya semakin banyak pupuk KCl yang digunakan dalam proses produksi, maka akan meningkatkan produktivitas jambu biji

6). Pestisida (X6)

$\beta_6 > 0$, artinya semakin banyak pestisida yang digunakan dalam proses produksi, maka akan meningkatkan produktivitas jambu biji

7). Tenaga Kerja (X7)

$\beta_7 > 0$, artinya semakin banyak tenaga kerja yang digunakan dalam proses produksi, maka akan meningkatkan produktivitas jambu biji.

Hipotesis untuk fungsi variance produktivitas jambu biji

Penggunaan faktor produksi pada usahatani jambu biji tidak semuanya berpengaruh positif terhadap variance produktivitas. Hipotesis variance produktivitas adalah sebagai berikut:

1). Bibit (X1)

$\theta_1 > 0$, artinya semakin banyak bibit yang digunakan persatuan luas, maka variance produktivitas jambu biji akan semakin meningkat, sehingga bibit dikategorikan sebagai faktor yang meningkatkan risiko (*risk inducing factors*)

2). Pupuk Kandang (X2)

$\theta_2 > 0$, artinya semakin banyak pupuk kandang yang digunakan dalam proses produksi, maka akan meningkatkan variance produktivitas jambu biji, sehingga pupuk kandang dikategorikan sebagai faktor yang meningkatkan risiko (*risk inducing factors*)

3). Pupuk NPK (X3)

$\theta_3 > 0$, artinya semakin banyak pupuk NPK yang digunakan dalam proses produksi, maka variance produktivitas jambu biji akan semakin meningkat, sehingga pupuk NPK dikategorikan sebagai faktor yang meningkatkan risiko (*risk inducing factors*)

4). Pupuk TSP (X4)

$\theta_4 > 0$, artinya semakin banyak pupuk TSP yang digunakan dalam proses produksi, maka variance produktivitas jambu biji akan semakin meningkat, sehingga pupuk TSP dikategorikan sebagai faktor yang meningkatkan risiko (*risk inducing factors*)

5). Pupuk KCl (X5)

$\theta_5 > 0$, artinya semakin banyak pupuk KCl yang digunakan dalam proses produksi, maka variance produktivitas jambu biji akan semakin meningkat, sehingga pupuk KCl dikategorikan sebagai faktor yang meningkatkan risiko (*risk inducing factors*)

6). Pestisida (X6)

$\theta_6 > 0$, artinya semakin banyak pestisida yang digunakan dalam proses produksi, maka variance produktivitas jambu biji akan semakin meningkat, sehingga pestisida dikategorikan sebagai faktor yang meningkatkan risiko (*risk inducing factors*)

7). Tenaga Kerja (X7)

$\theta_7 > 0$, artinya semakin banyak tenaga kerja yang digunakan dalam proses produksi, maka variance produktivitas jambu biji akan semakin meningkat, sehingga tenaga kerja dikategorikan sebagai faktor yang meningkatkan risiko (*risk inducing factors*)



III. METODE PENELITIAN

3.1. Metode, Tempat dan Waktu Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei. Penelitian dilakukan di Desa Perawang Barat Kecamatan Tualang Kabupaten Siak. Penetapan daerah penelitian ini dilakukan dengan pertimbangan bahwa desa ini merupakan salah satu desa sebagai sentral produksi jambu biji di Kecamatan Tualang Kabupaten Siak. Penelitian ini telah dilaksanakan selama 6 bulan, yang dimulai pada bulan April sampai dengan September 2019, yang meliputi pengumpulan data sekunder, pembuatan proposal dan kuesioner, pengumpulan data primer, tabulasi data, analisis data, penulisan laporan, seminar dan perbanyakan hasil penelitian.

3.2. Metode Pengambilan Responden

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh petani jambu biji yang ada di Desa Perawang Barat. Jumlah petani jambu biji di Desa ini sebanyak 31 petani yang tersebar di dalam 2 kelompok tani. Pengambilan responden dilakukan secara sensus di kedua kelompok tani tersebut. Lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kerangka Responden

No	Kelompok Tani	Anggota (Orang)
1	Tunas Karya	14
2	Sekar Tani	17
Jumlah		31

3.3. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dengan cara melakukan wawancara langsung

kepada petani jambu biji di tempat penelitian dengan menggunakan daftar pertanyaan (kuisisioner) yang telah disediakan yang meliputi identitas responden (umur, pendidikan, jumlah anggota keluarga, dan pengalaman berusaha), luas lahan dan status kepemilikan lahan, penggunaan input produksi, jumlah produksi, teknologi yang digunakan, penggunaan tenaga kerja dan hal lainnya yang dianggap penting.

Data sekunder diperoleh melalui penelusuran pustaka buku, laporan penelitian, artikel, majalah, karya ilmiah yang berkaitan dengan penelitian ini dan juga melalui internet. Selain itu data sekunder juga diperoleh melalui instansi terkait seperti Badan Pusat Statistik (BPS), Dinas Hortikultura, Kantor Kecamatan, dan Kantor Kepala Desa. Data sekunder meliputi keadaan lokasi penelitian, luas areal, iklim, demografi, topografi daerah penelitian dan potensi-potensi pertanian dan lain sebagainya.

3.4. Konsep Operasional

Konsep operasional adalah mencakup pengertian atau istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini, beberapa konsep operasional dalam penelitian ini adalah:

1. Usahatani jambu biji adalah suatu kegiatan membudidayakan jambu biji pada suatu lahan yang dilakukan petani dengan mengorganisir lahan, modal, tenaga kerja dan manajemen.
2. Jambu biji merupakan tanaman tropis dan dapat tumbuh di daerah subtropis dengan intensitas curah hujan berkisar antara 1.000-2.000 mm per tahun dan merata sepanjang tahun.

3. Luas Lahan adalah besarnya lahan yang digunakan untuk membudidayakan tanaman jambu biji (Ha)
4. Jumlah tanaman adalah banyaknya tanaman yang ditanam dalam satu lahan yang diusahaka (pohon).
5. Jumlah tenaga kerja adalah banyaknya tenaga kerja dari dalam maupun dari luar keluarga yang digunakan memproduksi jambu biji yang dikonversikan dalam satuan hari kerja pria (HKP/Garapan/tahun).
6. Pupuk adalah pelengkap ketersediaan unsur hara dalam tanah, berupa pupuk organik dan anorganik.
7. Produksi adalah jumlah buah yang akan diperoleh petani pada setiap pemeliharaan (kg/tahun).
8. Produktivitas adalah suatu ukuran yang menyatakan bagaimana baiknya sumber daya diatur dan dimanfaatkan untuk mencapai hasil yang optimal.
9. Faktor produksi adalah jumlah input yang digunakan untuk melaksanakan kegiatan usahatani yang meliputi lahan, modal, tenaga kerja, benih, dan pupuk.
10. Risiko adalah suatu kejadian dimana kejadian tersebut memiliki kemungkinan untuk terjadi atau tidak terjadi dan jika terjadi akan dapat menimbulkan kerugian pada suatu usaha.
11. Risiko Produksi adalah suatu risiko yang berhubungan dengan proses produksi suatu usaha yang apabila terjadi akan menyebabkan gagalnya proses produksi suatu usaha yang akan berakibat terhadap kerugian pada perusahaan tersebut yang meliputi gagal panen, rendahnya produktivitas, kerusakan

barang yang ditimbulkan oleh serangga, hama dan penyakit maupun sumberdaya manusiannya.

12. Umur adalah salah satu faktor yang berkaitan erat dengan kemampuan kerja dalam melaksanakan kegiatan usahatani jambu biji (Thn)
13. Tingkat Pendidikan adalah jenjang pendidikan formal yang ditempuh oleh petani (Thn)
14. Pengalaman Berusahatani adalah lamanya pengalaman petani dalam melaksanakan usahatani jambu biji (Thn)
15. Jumlah tanggungan keluarga adalah banyaknya anggota keluarga yang berada atau hidup dalam rumah dan makan bersama yang menjadi tanggungan kepala keluarga (Orang)

3.5. Analisis Data

Untuk mencapai tujuan penelitian, data yang sudah diperoleh ditabulasi dan dianalisis sesuai tujuan penelitian. Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

3.5.1. Karakteristik Petani Jambu Biji

Karakteristik petani yang dianalisis dalam penelitian ini meliputi umur, pendidikan, pengalaman berusahatani dan jumlah tanggungan keluarga. Karakteristik petani dianalisis secara deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Data-data yang telah diperoleh dilapangan akan ditabulasi dan ditabelkan. Kemudian ditentukan nilai, jumlah, rata-rata maupun persentase sesuai informasi yang diperlukan.

3.5.2. Teknologi Budidaya Jambu Biji

Tenik budidaya jambu biji yang meliputi input produksi seperti persiapan lahan, penggunaan bibit, penanaman, pemeliharaan tanaman dan pemanenan jambu biji. Data-data yang diperoleh dilapangan akan ditabulasikan secara sederhana dan dianalisis secara deskriptif, yaitu menganalisis data dengan cara menggambarkan seluruh peristiwa objek penelitian sesuai data dan fakta dilapangan.

3.5.3. Analisis Pengaruh Faktor –Faktor Produksi Terhadap Produktivitas Usahatani Jambu Biji

Tujuan kedua dalam penelitian ini adalah menganalisis pengaruh faktor-faktor produksi terhadap produktivitas usahatani jambu biji. Dalam hal ini digunakan analisis fungsi produksi *Cobb-Douglas*. Secara umum fungsi produksi *cobb-douglas* dapat dituliskan sebagai berikut:

$$Y = aX_1^{b1}X_2^{b2} \dots X_n^{bn} e^u \dots \dots \dots (4)$$

- Keterangan :
- Y = Variabel yang dijelaskan
 - X_i = Variabel yang menjelaskan (i = 1,2,3,...n)
 - a, b = Besaran yang akan diduga
 - e = Kesalahan

Dalam penelitian ini variabel yang dijelaskan (Y) adalah produktivitas usahatani jambu biji. Sedangkan variabel yang menjelaskan adalah jumlah bibit (X1); jumlah pupuk kandang (X2); jumlah pupuk NPK (X3); jumlah pupuk TSP (X4); jumlah pupuk KCl (X5), jumlah pestisida (X6), dan penggunaan tenaga kerja (X7). Dengan demikian model fungsi produksi *cobb-douglas* dalam penelitian ini dapat dituliskan sebagai berikut:

$$Y = aX_1^{b_1} X_2^{b_2} X_3^{b_3} X_4^{b_4} X_5^{b_5} X_6^{b_6} X_7^{b_7} e^u \dots\dots\dots (5)$$

Untuk memudahkan pendugaan terhadap persamaan tersebut, maka persamaan diubah menjadi bentuk linier berganda dengan cara melogartmakan persamaan tersebut. Logaritma dari persamaan diatas adalah

$$\ln Y = \beta_0 + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \beta_3 \ln X_3 + \beta_4 \ln X_4 + \beta_5 \ln X_5 + \beta_6 \ln X_6 + \beta_7 \ln X_7 + e \dots (6)$$

- Keterangan:
- Y = Produktivitas jambu biji aktual (kg/Ha)
 - X₁ = Jumlah Bibit (Pohon)
 - X₂ = Jumlah Pupuk Kandang (Kg)
 - X₃ = Jumlah Pupuk NPK (Kg)
 - X₄ = Jumlah Pupuk TSP (Kg)
 - X₅ = Jumlah Pupuk KCL (Kg)
 - X₆ = Jumlah Pesticida (Liter)
 - X₇ = Jumlah Tenaga Kerja (HKP/Proses Produksi)
 - β₀ = Intercept Produktivitas Rata-rata
 - β₁, β₂, β₇ = Koefisien Parameter Dugaan X₁, X₂, ... X₇
 - e = Unsur Error

Jika koefisien-koefisien dari parameter dugaan dari fungsi produksi > 0 artinya semakin banyak input yang digunakan untuk produksi maka produktivitas rata-rata jambu biji akan meningkat.

Oleh karena penyelesaian fungsi Cobb-Douglas sering dilogartmakan dan ditransformasikan dalam bentuk linier, maka persyaratan dalam menggunakan fungsi ini antara lain (Soekartawi, 2003) :

1. Tidak boleh ada pengamatan yang bernilai nol. Sebab logaritma dari nol adalah suatu bilangan yang besarnya tidak diketahui (infinite).
2. Dalam fungsi produksi perlu diasumsikan bahwa tidak ada perbedaan tingkat penggunaan teknologi untuk setiap pengamatan.
3. Tiap variabel yang menjelaskan berada pada perfect competition. Perbedaan lokasi, yang menyebabkan adanya perbedaan iklim sudah termasuk dalam faktor kesalahan (e).

Hasil pendugaan pada fungsi Cobb-Douglas akan menghasilkan koefisien regresi (Soekartawi, 2003). Jadi besarnya b_1 dan b_2 pada persamaan 2.5 adalah angka elastisitas.

4.5.4. Sumber-sumber Risiko Produksi Jambu Biji

Sumber-sumber risiko produksi dianalisis secara deskriptif. Untuk menganalisis sumber-sumber risiko produksi, data yang diperoleh dilapangan terlebih dahulu diolah dan ditabulasi secara sederhana, kemudian dianalisis secara deskriptif, yaitu menganalisis dengan cara menggambarkan seluruh objek penelitian dan diuraikan sesuai data dan fakta dilapangan. Sumber-sumber risiko produksi dianalisis secara deskriptif meliputi: cuaca, serangan hama dan penyakit.

4.5.5. Analisis Pengaruh Faktor-faktor Produksi Terhadap Risiko Produksi Usahatani Jambu Biji

Pengukuran risiko produksi dapat diidentifikasi dengan menggunakan nilai *variance* produktivitas. Analisis risiko produksi diperoleh dengan melakukan pendugaan terhadap fungsi *variance* produktivitas.

Fungsi Risiko (*Variance*) Produktivitas:

$$\ln \sigma^2 Y = \theta_0 + \theta_1 \ln X_1 + \theta_2 \ln X_2 + \theta_3 \ln X_3 + \theta_4 \ln X_4 + \theta_5 \ln X_5 + \theta_6 \ln X_6 + \theta_7 \ln X_7 + e. \quad (7)$$

Variance Produktivitas:

$$\sigma^2 Y = (Y - \hat{Y})^2 \dots \dots \dots (8)$$

- Keterangan:
- $\sigma^2 Y$ = Variance produktivitas jambu biji
 - Y = Produktivitas jambu biji aktual (kg/tahun)
 - \hat{Y} = Produktivitas jambu biji dugaan (kg/tahun)
 - X_1 = Jumlah Bibit (Pohon)
 - X_2 = Jumlah Pupuk Kandang (Kg)
 - X_3 = Jumlah Pupuk NPK (Kg)
 - X_4 = Jumlah Pupuk TSP (Kg)
 - X_5 = Jumlah Pupuk KCL (Kg)
 - X_6 = Jumlah Pestisida (Liter)
 - X_7 = Jumlah Tenaga Kerja (HKP/Proses Produksi)
 - θ = *intercept variance* produktivitas
 - $\theta_1, \theta_2, \dots, \theta_7$ = Koefisien parameter dugaan X_1, X_2, \dots, X_7
 - e = unsur *error*

Jika koefisien-koefisien dari parameter dugaan dari fungsi risiko (*variance*) produktivitas > 0 artinya semakin banyak input yang digunakan untuk produksi maka risiko produksi jambu biji akan meningkat. Dan jika terdapat *coefisien variance* bertanda negatif maka input tersebut adalah faktor produksi yang mengurangi risiko dan jika *coefisien variance* bertanda positif maka input tersebut adalah sebagai faktor produksi yang menimbulkan risiko.

3.5.5.1. Uji Penyimpangan Asumsi Klasik

Uji penyimpangan asumsi klasik digunakan untuk mendapatkan model terbaik untuk melakukan pendugaan. Pengujian dilakukan untuk model fungsi produksi rata-rata maupun model fungsi *variance* produktivitas. Nachrowi dan Usman (2002), menjelaskan bahwa dalam regresi linier berganda akan dijumpai beberapa permasalahan seperti multikolenieritas, heteroskedastisitas dan autokolerasi. Ada tiga uji yang dapat dilakukan dalam uji asumsi klasik yaitu uji multikolinearitas, uji heteroskedastisitas dan uji autokorelasi. Uji autokorelasi tidak dilakukan karena data yang digunakan merupakan data *cross section*, uji autokorelasi dilakukan hanya pada data *time series*.

A. Uji Autokorelasi

Menurut Imam Ghozali (2002), dalam satu model regresi linear klasik, autokorelasi adalah hubungan atau korelasi antara disturbance (gangguan) pada periode dengan disturbance pada periode t-1 (sebelumnya). Autokorelasi muncul karena disturbance tidak bebas dari satu observasi ke observasi lainnya. Model regresi yang baik adalah yang bebas dari autokorelasi.

Cara yang digunakan untuk mendeteksi ada tidaknya autokorelasi dalam model regresi menggunakan Uji Durbin-Watson (DW test). (Imam Ghozali, 2002) uji ini dapat dirumuskan sebagai berikut: (Gujarati, 1995).

$$d = \frac{\sum(U_t - U_{t-1})^2}{\sum U_t^2} \dots \dots \dots (9)$$

Durbin-Watson berhasil mengembangkan persamaan diatas sehingga dapat di uji statistik dan dinamakan uji statistik d, dari persamaan diatas berhasil diturunkan nilai batas bawah (dl) dan batas bawah (du) sehingga nilai d dapat

dihitung dari persamaan diatas. Penentuan ada tidaknya autokorelasi dapat dinilai dalam Tabel 4 sebagai berikut :

Tabel 4. Tabel Autokorelasi

Hipotesis Nol	Keputusan	Jika
Tidak ada autokorelasi positif	Tolak	$0 < d < dl$
Tidak ada autokorelasi positif	No decision	$dl \leq d \leq du$
Tidak ada autokorelasi negatif	Tolak	$4 - dl \leq d \leq 4$
Tidak ada autokorelasi negatif	No decision	$4 - du \leq d \leq 4 - dl$
Tidak ada autokorelasi positif atau negative	Tidak ditolak	$du \leq d \leq 4 - du$

B. Uji Multikolenieritas

Multikolenieritas adalah situasi adanya korelasi variabel-variabel bebas diantara satu dengan lainnya. Salah satu asumsi model linier klasik adalah tidak adanya multikolinearitas sempurna yaitu tidak adanya hubungan linier yang pasti di antara variabel-variabel independen (Gujarati, 2007). Untuk mendeteksi adanya multikolenieritas dalam suatu model regresi dapat dilihat dari nilai *Variable Inflation Faktor* (VIF). Apabila nilai VIF variabel independen memiliki nilai lebihdari 10, maka dapat disimpulkan bahwa dalam model tersebut terjadi multikolinieritas.

C. Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas adalah untuk melihat apakah terdapat ketidaksamaan varians dari residual satu ke pengamatan yang lain. Model regresi yang memenuhi persyaratan adalah di mana terdapat kesamaan varians dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain tetap atau disebut homoskedastisitas.

Menurut Gujarati (2007), ada beberapa cara yang dapat digunakan untuk mendeteksi adanya heteroskedastisitas antara lain adalah metode grafik, uji Park, uji Glejser, dan uji korelasi Rank Spearman dan uji Breusch Pagan Godfrey (BPG). Penelitian ini menggunakan uji Glejser dengan cara meregresikan antara variabel independen dengan nilai absolut residualnya. Jika nilai signifikansi antara variabel independen dengan absolut residual lebih dari 0,05 maka tidak terjadi masalah heteroskedastisitas.

$$\text{AbsRes} = a + bX_t + v_i \dots\dots\dots(10)$$

Jika variabel independen secara signifikan mempengaruhi AbsRes maka ada indikasi heteroskedastisitas, sebaliknya jika variabel independen tidak mempengaruhi AbsRes maka tidak ada indikasi heteroskedastisitas. Berdasarkan pengertiannya maka dapat dikatakan bahwa pengujian heteroskedastisitas mewakili analisis risiko produksi pada fungsi *variance* produktivitas.

D. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data yang digunakan mempunyai distribusi normal atau tidak. Data yang baik memiliki distribusi normal atau mendekati normal. Normalitas dapat dideteksi dengan menggunakan uji *Jarque-Berra* (JB) dan metode grafik Gujarati (2004). Penelitian ini akan menggunakan metode J-B test yang dilakukan dengan menghitung skewness dan kurtosis apabila J-B hitung < nilai X² (Chi Square) tabel, maka nilai residual berdistribusi normal.

$$J - B \text{ hitung} = \left[\frac{S^2}{6} + \left(\frac{k-3}{24} \right) 2 \right] \dots\dots\dots(11)$$

Keterangan : S = Skewnes statistik

K = Kurtosis

3.5.5.2. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis digunakan untuk melihat tingkat akurasi atau tingkat kesesuaian model dalam memprediksi variabel dependent. Pengujian hipotesis dilakukan melalui evaluasi model dengan melihat nilai koefisien determinasi (R^2), uji signifikansi model dugaan (Uji F), dan uji signifikansi variabel (Uji t).

A. Koefisien Determinasi (R^2)

Koefisien determinasi (R^2) digunakan untuk mengetahui tingkat kesesuaian model dugaan dan untuk mengetahui seberapa jauh keragaman produksi dan *variance* produktivitas dapat dijelaskan oleh variabel independen yang dipilih. Nilai R^2 maksimal bernilai 1 dan minimal bernilai 0. Nilai R^2 menunjukkan seberapa besar keragaman produksi dapat dijelaskan oleh variabel independen yang dipilih dan sisanya ($1 - R^2$) dijelaskan oleh komponen yang tidak memasukkan model atau komponen *error*. Semakin besar nilai R^2 berarti model dugaan yang diperoleh semakin akurat untuk meramalkan variabel dependen. R^2 dapat dituliskan sebagai berikut (Gujarati dan Porter 2010):

$$R^2 = \frac{\sum(\hat{Y} - \bar{Y})^2}{\sum(Y - \bar{Y})^2} \dots\dots\dots(12)$$

B. Uji Hipotesis Secara Simultan (Uji F)

Uji F digunakan untuk mengetahui apakah faktor produksi yang digunakan secara bersama-sama (simultan) berpengaruh nyata terhadap produksi jambu biji. Adapun prosedur pengujiannya sebagai berikut:

$$F_{hitung} = \frac{R^2 / (k-1)}{(1-R^2) / (n-k)} \dots\dots\dots(13)$$

Keterangan: R^2 = Koefisien determinasi

K = Jumlah variabel bebas (termasuk intersep)

n = Jumlah sampel

Kriteria uji F yaitu dengan membandingkan F-hitung dengan F tabel:

F hitung > F tabel, maka H₀ ditolak dan terima H_a

F hitung < F tabel, maka H₀ diterima dan ditolak H_a

Apabila Fhitung > F tabel, maka secara bersama-sama variabel independen dalam produksi jambu biji mempunyai pengaruh yang nyata terhadap hasil produksi atau *variance* produktivitas, begitu juga sebaliknya.

C. Uji Hipotesis Secara Parsial (Uji T)

Untuk mengetahui variabel bebas mana saja yang berpengaruh nyata terhadap variabel tidak bebas digunakan uji t (Gujarati dan Porter, 2010). Kriteria uji T dengan membandingkan nilai t-hitung dengan nilai t-tabel, apabila nilai:

t-hitung > t tabel, maka H₀ ditolak dan terima H_a, artinya bahwa variabel independen berpengaruh nyata terhadap variabel dependen.

t-hitung < t tabel, maka H₀ diterima dan tolak H_a, artinya bahwa variabel independen tidak berpengaruh nyata terhadap variabel dependen.

IV. GAMBARAN UMUM DAERAH PENELITIAN

4.1. Kondisi Geografis dan Demografis

Desa Perawang Barat adalah salah satu dari sembilan desa yang ada di Kecamatan Tualang. Desa Perawang Barat adalah salah satu desa hasil dari pemekaran dari desa induk yaitu Desa Tualang berdasarkan peraturan Daerah Kabupaten Siak Nomor 3 Tahun 2002. Wilayah Desa Perawang Barat sebelum dimekarkan dari desa induk adalah suatu desa yang tertinggal dalam pembangunan infrastruktur desa, hasil dari pemekaran tersebut pada saat ini Desa Perawang Barat maju pesat dalam pembangunan maupun perekonomian, hal ini didukung oleh beberapa faktor diantaranya letak posisi Desa Perawang Barat yang strategis berada di Jalan Raya Perawang merupakan pintu masuk ke Kecamatan maupun ke Kabupaten. Luas wilayah perawang barat adalah 45,18 km² yang terdiri dari :

1. Tanah pekarangan : 2,61 Ha
2. Perkebunan : 40,466 Ha
3. Tanah pemda : 103 Ha
4. Dan lain-lain : 2000 Ha

Jarak Desa dengan pusat pemerintahan kecamatan adalah 2 km yang bisa ditempuh dalam waktu 5 menit. Jarak Desa dengan pusat Pemerintahan Kabupaten adalah 40 Km yang ditempuh dalam waktu 50 menit. Jarak Desa dengan pusat pemerintahan provinsi adalah 30 Km yang ditempuh dalam waktu 35 menit. Jarak Pusat Pemerintahan Desa dengan Pusat Dusun terjauh adalah 12 Km.

Dilihat dari bentang wilayah, Desa Perawang Barat mempunyai batas-batas sebagai berikut :

1. Sebelah Utara berbatasan dengan Pinang Sebatang Barat
2. Sebelah Timur berbatasan dengan Kelurahan Perawang
3. Sebelah Selatan berbatasan dengan Meredan Barat
4. Sebelah Barat berbatasan dengan Kecamatan Minas

4.2. Jumlah Penduduk

Penduduk merupakan aset tenaga kerja potensial yang dapat berperan penting dalam menunjang dan menggerakkan pembangunan di Desa Perawang Barat Kecamatan Tualang. Jumlah penduduk di Desa Perawang Barat pada tahun 2018 dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Distribusi Jumlah Penduduk Dirinci Menurut Kelompok Umur di Desa Perawang Barat Kecamatan Tualang Kabupaten Siak Tahun 2018

No	Kelompok Umur (Tahun)	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
1	0-16	7.973	28,98
2	17-55	19.045	69,22
3	>55	495	1,79
Jumlah		27.513	100,00

Sumber: Kantor Desa Perawang Barat

Berdasarkan Tabel 5 diatas dapat diketahui bahwa penduduk Desa Perawang Barat pada tahun 2018 berjumlah 27.513 orang. Berdasarkan kelompok umur penduduk yang terbanyak adalah penduduk yang berumur 17 sampai 55 tahun sebanyak 19.045 orang atau 69,22 %. Sedangkan kelompok umur paling sedikit adalah penduduk berumur 56 tahun keatas dengan jumlah 495 orang atau 1,79 %. Dapat disimpulkan bahwa sebagian terbanyak penduduk di daerah ini tergolong produktif.

4.3. Pendidikan Penduduk

Pendidikan merupakan salah satu faktor penting dalam proses pembangunan, karena pendidikan akan dapat meningkatkan pengetahuan serta kualitas sumberdaya masyarakat dalam menunjang pembangunan. Tingkat pendidikan penduduk suatu daerah tergantung pada sarana pendidikan yang tersedia, kondisi soaial ekonomi penduduk dan sarana penting lainnya seperti sarana transportasi

Tingkat pendidikan penduduk Desa Perawang Barat sangat bervariasi mulai dari SD (sekolah dasar), SMP (sekolah menengah pertama), SMA (sekolah menengah atas), Akademi, Sarjana, dan sebagian masih ada yang belum sekolah. Untuk lebih jelas sebaran penduduk berdasarkan tingkat pendidikan dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Distribusi Jumlah Penduduk Menurut Tingkat Pendidikan di Desa Perawang Barat Kecamatan Tualang Kabupaten Siak Tahun 2018

No	Tingkat Pendidikan	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
1	SD	9.013	32,75
2	SMP	5.585	20,29
3	SMA	8.645	31,42
4	Akademi	246	0,89
5	Sarjana	314	1,14
6	Tidak Sekolah	3.710	13,48
Jumlah		27.513	100,00

Sumber: Kantor Desa Perawang Barat

Dari Tabel 6 diatas dapat diketahui bahwa berdasarkan tingkat pendidikan penduduk yang terbanyak adalah penduduk yang berada pada tingkat pendidikan SD yaitu sebanyak 9.013 orang, Sedangkan jumlah penduduk yang tingkat pendidikannya paling sedikit adalah tingkat Akademi adalah sekitar 246 orang. Ini menunjukkan bahwa tingkat pendidikan penduduk di Desa Perawang Barat

tingkat pendidikannya masih tergolong rendah. Bangsa yang ingin maju adalah bangsa yang mengedepankan pendidikan rakyatnya. Tingkat pendidikan yang masih relatif rendah menjadi tantangan yang besar bagi Desa Perawang Barat dalam membangun desa.

4.4. Mata Pencaharian Penduduk

Salah satu faktor yang menentukan jenis pekerjaan dan pendapatan penduduk adalah mata pencaharian. Penduduk Desa Perawang Barat Kecamatan Tualang bermata pencaharian beranekaragam seperti PNS (pegawai negeri sipil), Polri, Swasta, Buruh, Petani, Nelayan, serta yang tidak bekerja. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Distribusi Mata Pencaharian Penduduk Desa Perawang Barat Kecamatan Tualang Kabupaten Siak Tahun 2018

No	Pekerjaan	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
1	PNS	116	0,42
2	Polri	34	0,12
3	Swasta	11.037	40,12
4	Buruh Petani	3.635	13,21
5	Petani	5.032	18,29
6	Nelayan	5	0,02
7	Tidak Bekerja	7.654	27,82
Jumlah		27.513	100,00

Sumber: Kantor Desa Perawang Barat

Berdasarkan Tabel 7, dapat dilihat bahwa sektor pertanian merupakan urutan ketiga sebagai mata pencaharian penduduk Desa Perawang Barat yaitu sebanyak 5.032 orang (18,29%). Mata pencaharian merupakan aktivitas manusia untuk memperoleh taraf hidup yang layak dimana antara daerah yang satu dengan daerah yang lainnya berbeda sesuai dengan taraf kemampuan penduduk dan keadaan geografisnya.

4.5. Sarana dan Prasarana

Untuk menunjang berbagai kegiatan yang ada di masyarakat Desa Perawang Barat, maka terdapat fasilitas yang digunakan sesuai dengan fungsinya masing-masing. Antara lain dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 8. Sarana dan Prasarana Umum Desa Perawang Barat Kecamatan Tualang Kabupaten Siak Tahun 2018

No	Sarana dan Prasarana	Satuan	Jumlah
1	Kantor Desa	Unit	1
2	Panjang Jalan	Km	20
3	Air Bersih	Unit	5
4	Gedung Sekolah	Unit	15
5	Posyandu	Unit	7
6	Mushallah	Unit	13
7	Masjid	Unit	15
8	Gereja	Unit	8
9	Pura dan Wihara	Unit	5
10	KUD	Unit	2

Sumber: Kantor Desa Perawang Barat

Berdasarkan Tabel 8, dapat dilihat bahwa sarana dan prasarana di sektor pemerintahan terdapat 1 kantor desa dan 2 unit KUD yang dapat memberikan informasi, memotivasi dan dapat meningkatkan kerja petani dengan memperkenalkan teknologi kepada petani jambu biji. Gedung sekolah terdapat 15 unit dengan jumlah ini cukup banyak sehingga penduduk dapat melanjutkan pendidikan dan di dukung dengan sarana prasarana jalan yang cukup memadai dan baik. Sarana lainnya yaitu sarana ibadah dimana terdapat 13 unit mushallah, 15 unit masjid, 8 unit gereja dan 5 unit pura atau wihara. Sedangkan sarana kesehatan terdapat 7 unit posyandu dan 5 unit air bersih.

V. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Karakteristik Petani

Karakteristik sebagai ciri atau sifat yang dimiliki seseorang yang ditampilkan melalui pola pikir, pola tindak, dan pola sikap. Terhadap dua faktor yang mempengaruhi karakteristik manusia, yaitu Karakteristik Personal dan Karakteristik Situasional. Karakteristik Personal adalah faktor-faktor yang melekat pada diri individu, sedangkan Karakteristik Situasional sebagai faktor-faktor yang timbul dari luar individu dan sangat berpengaruh pada perilaku seseorang (Rahmanti, 2006). Karakteristik yang perlu diteliti adalah umur, pendidikan, jumlah anggota keluarga dan lama berusahatani.

5.1.1. Umur

Umur merupakan suatu faktor yang mempengaruhi kemampuan dan kakuatan petani dalam pengelolaan usahatani, serta akan mempengaruhi cara berfikir, bertindak dan keterbukaan dalam menerima dan mengadopsi teknologi-teknologi baru. Petani akan lebih mudah menerima dan mengadopsi suatu teknologi baru apabila masih berada dalam usia produktif. Angkatan kerja dikategorikan dalam angkatan kerja apabila berumur antara 15-54 tahun. Dengan kondisi umur seperti ini diharapkan tingkat produktivitas petani lebih tinggi sehingga pendapatan petani dapat ditingkatkan. Petani jambu biji di Desa Perawang Barat berumur dari 23 tahun sampai 63 tahun, dengan rata-rata umur 42,39 tahun. Karakteristik petani jambu biji berdasarkan kelompok umur di Desa Perawang Barat Kecamatan Tualang Kabupaten Siak dapat dilihat pada Tabel 9 dan Lampiran 1.

Tabel 9. Karakteristik Petani Jambu Biji Berdasarkan Kelompok Umur di Desa Perawang Barat Kecamatan Tualang Kabupaten Siak Tahun 2019

No	Umur (Tahun)	Jumlah Sampel (Orang)	Persentase (%)
1	23 – 29	2	6,45
2	30 – 36	6	19,35
3	37 – 43	11	35,48
4	44 – 50	6	19,35
5	51 – 57	3	9,68
6	58 – 64	3	9,68
Jumlah		31	100,00

Berdasarkan Tabel 9 dapat dilihat bahwa petani jambu biji yang dominan berada pada kelompok umur 37 sampai 43 tahun dengan jumlah 11 orang atau 35,48 % dan petani yang relatif sedikit berada pada kelompok umur 23 sampai 29 tahun yaitu sebanyak 2 oarang atau 6,45 %. Seluruh petani jambu biji masih berada dalam kelompok usia produktif. Kondisi seperti ini dapat mempermudah petani dalam mengarahkan dan mengelola usahatannya untuk lebih maju.

5.1.2. Tingkat Pendidikan

Tingkat pendidikan petani dapat diukur dengan tingkat pendidikan formal yang telah ditempuh para petani dan tingkat pendidikan nonformal yang didapat dari penyuluhan pertanian. Tingkat pendidikan yang dimiliki petani dapat mempengaruhi kemampuan petani dalam mengelola usahatannya, pendidikan petani yang cukup tinggi setidaknya dapat membantu petani untuk menyerap teknologi, 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 untuk teknik budidaya. Dalam penelitian ini yang diambil sebagai patokan adalah pendidikan formal yang pernah ditempuh petani. Untuk lebih jelas

data mengenai karakteristik petani menurut tingkat pendidikan dapat dilihat pada Tabel 10 dan Lampiran 1.

Tabel 10. Rata-Rata Karakteristik Petani Menurut Tingkat Pendidikan di Desa Perawang Barat Kecamatan Tualang Kabupaten Siak Tahun 2019

No	Tingkat Pendidikan (Tahun)	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
1	1 - 6 (SD)	8	25,81
2	7 - 9 (SMP)	9	29,03
3	10 - 12 (SMA)	13	41,93
4	>12 (Sarjana)	1	3,23
Jumlah		31	100,00

Berdasarkan Tabel 10 dapat dilihat bahwa tingkat pendidikan petani jambu biji rata-rata tingkat SMP. Pendidikan terbanyak yang ditempuh petani jambu biji adalah tingkat SMA yakni sebanyak 13 orang atau 41,93 %, tingkat SMP sebanyak 9 orang atau 29,03 %, tingkat SD sebanyak 8 orang atau 25,81 %, dan Sarjana sebanyak 1 orang atau 3,23 %. Hal ini diartikan bahwa petani jambu biji tingkat pendidikannya cukup tinggi, oleh karena itu masih diperlukan motivasi untuk melanjutkan pendidikan ke tingkat yang lebih tinggi.

5.1.3. Pengalaman Berusahatani

Menurut Soekartawi (2003), pengalaman seseorang dalam berusahatani berpengaruh dalam menerima inovasi dari luar. Petani yang sudah lama bertani akan lebih mudah menerapkan inovasi dari pada petani pemula atau petani baru. Petani yang sudah lama berusahatani akan lebih mudah menerapkan anjuran penyuluhan dimikian pula dengan penerapan teknologi. Lamanya berusahatani untuk setiap orang berbeda beda, oleh karena itu lamanya berusahatani dapat dijadikan bahan pertimbangan agar tidak melakukan kesalahan yang sama sehingga dapat melakukan hal hal yang baik untuk waktu waktu berikutnya

(Hasyim, 2003). Petani yang berusia lanjut sekitar 50 tahun ke atas, biasanya fanatik terhadap tradisi dan sulit untuk diberikan pengertian yang dapat mengubah cara berfikir, cara kerja, dan cara hidupnya. Mereka ini bersikap apatis terhadap adanya teknologi baru dan inovasi, semakin muda umur petani, maka semakin tinggi semangatnya mengetahui hal baru, sehingga dengan demikian mereka berusaha untuk cepat melakukan adopsi walaupun sebenarnya mereka masih belum berpengalaman soal adopsi tersebut (Kartasapoetra, 1987). Karakteristik petani jambu biji berdasarkan pengalaman berusahatani di Desa Perawang Barat Kecamatan Tualang Kabupaten Siak dapat dilihat pada Tabel 11 dan Lampiran 1.

Tabel 11. Rata-rata Karakteristik Petani Jambu Biji Berdasarkan Pengalaman Berusahatani di Desa Perawang Barat Kecamatan Tualang Kabupaten Siak Tahun 2019

No	Pengalaman Berusahatani (Tahun)	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
1	4 – 6	16	51,61
2	7 – 9	7	22,58
3	10 – 12	4	12,90
4	13 – 15	2	6,45
5	16 – 18	2	6,45
Jumlah		31	100,00

Berdasarkan Tabel 11 dapat dilihat bahwa sebagian besar dari petani jambu biji pengalaman berusahatani 4 sampai 6 tahun yaitu sebanyak 16 orang atau 51,61 % dari jumlah sampel yang ada di daerah penelitian. Sedangkan untuk pengalaman berusahatani yang sedikit berada pada kelompok 13 sampai 15 tahun dan kelompok 16 sampai 18 tahun yaitu sebanyak 2 orang atau 6,45 %. Dengan demikian dapat diartikan bahwa petani cukup berpengalaman dalam berusahatani jambu biji, dan produksi jambu biji yang dihasilkan bisa lebih tinggi.

5.1.4. Jumlah Anggota Keluarga

Anggota keluarga adalah semua orang yang tinggal dalam satu rumah dimana biaya dan kebutuhan hidup lainnya ditanggung oleh kepala keluarga. Anggota keluarga yang produktif bagi petani merupakan sumber tenaga kerja yang utama dalam meningkatkan kegiatan usahatani karena selama pekerjaan dalam usahatani dapat dikerjakan oleh keluarga akan mengurangi pengeluaran untuk mengupah tenaga kerja.

Besar kecilnya jumlah anggota keluarga akan mempengaruhi aktivitas petani dalam mengolah usahatani. Jumlah anggota keluarga yang banyak dan produktif dapat menjadi tenaga kerja dalam keluarga. Karakteristik petani jambu biji berdasarkan jumlah anggota keluarga di Desa Perawang Barat Kecamatan Tualang Kabupaten Siak dapat dilihat pada Tabel 12 dan Lampiran 1.

Tabel 12. Rata-rata Karakteristik Petani Jambu Biji Berdasarkan Jumlah Anggota Keluarga di Desa Perawang Barat Kecamatan Tualang Kabupaten Siak Tahun 2019

No	Jumlah Anggota Keluarga (Jiwa)	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
1	2	2	6,45
2	3	9	29,03
3	4	10	32,26
4	5	7	22,58
5	6	2	6,45
6	7	1	3,23
Jumlah		31	100,00

Berdasarkan Tabel 12 dapat dilihat bahwa sebagian besar dari petani jambu biji memiliki rata-rata anggota keluarga sebanyak 4 orang dengan persentase 32,26 % dari jumlah sampel yang ada di daerah penelitian.

5.2. Teknologi Budidaya Jambu Biji

Petani jambu biji di Desa Perawang Barat rata-rata menggunakan lahan milik cevron atau hak pakai bagi para petani. Petani mengolah sendiri usahatannya mulai dari penyiapan lahan, penanaman, pemupukan, penyiangan, dan pemanenan, hingga penjualan. Penggunaan input produksi merupakan hal utama karena input produksi yang menjamin terjadinya proses produksi. Dalam penelitian di Desa Perawang Barat menggunakan berbagai input diantaranya lahan, bibit, pupuk, pestisida, tenaga kerja. Teknologi budidaya jambu biji di Desa Perawang Barat dapat dijelaskan sebagai berikut:

A. Persiapan Lahan

Pada umumnya jenis lahan yang dipakai untuk budidaya tanaman jambu biji, merupakan tanah dari jenis Podsolik merah kuning, topografi datar sampai agak landai. Untuk mempersiapkan lahan penanaman jambu biji, adalah sebagai berikut:

1. Vegetasi dibersihkan dengan cara menebas secara keseluruhan dan jika ada tunggulnya maka harus dicabut sampai bersih.
2. Melakukan penyemprotan pestisida (dilakukan hanya 1 kali pada saat pembersihan lahan.
3. Setelah dipastikan gulma mati, seterusnya dilakukan pemancangan ajir tanam dengan jarak tanam 5m X 5m.
4. Pembuatan lubang tanam, dengan ukuran 30 cm X 30 cm X 30 cm dan lubang dibiarkan terjemur sampai beberapa lama yaitu 14 hari sampai 30 hari.
5. Lalu beri pupuk kandang sebanyak 1 karung (5 Kg) setiap lubang tanam.

B. Penanaman

1. Lakukan penanaman dengan cara menggali kembali lubang tanam dengan cangkul dan perkiraan kedalaman sebagaimana tinggi polybag yang dipergunakan dari tanaman bibit dan saat penanaman leher akar sedikit tertimbun. Tanah disekeliling bibit perlu dipadatkan dengan tujuan agar tanaman lebih kokoh dan cepat beradaptasi.
2. Buat piringan tanaman, yaitu membersihkan sekeliling tanaman per individu secara melingkari tanaman dengan radius 50 cm.

C. Pemeliharaan

1. Jika tanaman telah ditanam lakukan penyiraman 1 kali sehari, kuantitas air juga perlu diperhatikan karena jambu biji tidak akan mampu bertahan jika mendapat pasokan air yang terlalu banyak atau tergenang air dalam waktu lama akan menyebabkan pembusukan tanaman.
2. Setelah tanaman hidup dan berkembang, sekitar tanaman berumur 3 sampai 6 bulan maka dilakukan penyemprotan dengan memberikan obat-obatan untuk daun.
3. Setelah tanaman berumur 6 bulan, maka lakukan pemberian pupuk melalui media tanah berupa pupuk NPK, TSP dan KCL dengan cara menggali tanah disekeliling tanaman sedalam 7 cm, dan tebarkan secara merata $\frac{1}{2}$ Kg/batang kemudian tutup kembali dengan tanah hasil galian. Pemberian pupuk dilakukan 3 kali setahun.
4. Merapikan cabang produktif tanaman dengan cara membuang cabang dan daun yang tumbuh terlalu rapat dengan tujuan agar peredaran udara lebih baik dan sanitasi lingkungan tumbuh terjaga, dan bentuk pohon lebih indah.

D. Panen

1. Jambu biji yang pembibitannya secara cangkok atau stek dalam waktu 6 bulan sudah dapat berbuah, jambu biji yang telah matang dapat diketahui dengan ciri-ciri mencium baunya, melihat warnanya yang tidak terlalu hijau. Pemanenan dapat dilakukan setelah jambu berwarna hijau pekat menjadi muda ke putih-putihan dalam kondisi ini maka jambu sudah siap untuk dipanen.
2. Cara pemanenan yang baik dengan menggunakan gunting dan dipetik beserta tangkainya supaya jambu biji tahan lebih lama.

Tabel 13. Teknologi budidaya Jambu Biji di Desa Perawang Barat Kecamatan Tualang Kabupaten Siak

No	Uraian	Standar Usahatani	Kegiatan yang Dilakukan Petani	Keterangan
1	Persiapan Lahan	Jambu biji dapat tumbuh pada berbagai jenis tanah bahkan tanah yang bertekstur sedikit keras asalkan tanah bagian atas (<i>top soil</i>) cukup gembur untuk meloloskan perakaran agar kuat mencengkeram tanah. Misalnya, jenis tanah grumusol yang memiliki kandungan bahan organik cukup tinggi dan mampu memegang air. (Sumber: <i>Penyuluhan Pertanian Kecamatan Tualang</i>)	Pembukaan lahan dilakukan membersihkan vegetasi dengan cara menebas secara keseluruhan, melakukan penyemprotan herbisida 1kali dalam pembersihan lahan, setelah gulma mati, dilakukan pemancangan anjir tanam pada jarak tanam 5X5 meter.	Persiapan lahan pada usahatani jambu biji di Desa Perawang Barat sudah hampir sesuai dengan standar usahatani. Karena jika jarak tanam tidak sesuai dengan standar usahatani kemungkinan hasil produksi tidak optimal.

2	Penanaman	<p>Pilih bibit varietas murni, akar tumbuh sempurna tidak berpenyakit. Masukkan bibit jambu biji kedalam lubang tanam sedalam 20-30 cm, tutup dengan tanah dan padatkan kemudian siram dengan air secukupnya.</p>	<p>Penanaman dilakukan dengan cara menggali kembali lubang tanam dan perkirakan kedalaman sebagaimana tinggi polybag yang dipergunakan, sehingga saat penanaman leher akar sedikit tertimbun. Padatkan dan siram dengan air secukupnya. Membuat piringan dengan membersihkan sekeliling tanaman secara melingkar.</p>	<p>Proses penanaman pada jambu biji di Desa Perawang Barat sudah mengikuti standar usahatani. Karena bibit yang digunakan pentani bibit yang murni dari pohon indukan yang tidak berpenyakit.</p>
3	<p>Pemeliharaan</p> <p>a) Penyiangan</p>	<p>Penyiangan merupakan salah satu cara yang perlu dilakukan oleh petani untuk menunjang pertumbuhan tanaman jambu biji dengan melindunginya dari tanaman liar disekitarnya. Penyiangan sebaiknya dilakukan secara berkala, hal ini sudah dapat dipantau sejak 2 minggu tanaman dipindahkan kelahan.</p>	<p>Penyiangan yang dilakukan yaitu membersihkan daerah tanam dari gulma atau tanaman liar, tetapi petani hanya melakukan 1 kali sebulan</p>	<p>Sebaiknya kegiatan penyiangan dilakukan sesuai dengan standar usahatani. karena kaeadaan dilapangan tidak terlalu banyak gulma maka tidak perlu penyiangan secara intensif.</p>
	b) Pemangkasan	<p>Pemangkasan ranting pohon jambu biji dilakukan untuk</p>	<p>Pemangkasan dilakukan seminggu sekali</p>	<p>Proses pemangkasan pada</p>

		<p>membentuk sebuah tajuk, membuang ranting yang kering, sakit atau dahan yang tidak produktif, dan membuang daun kering yang terkena penyakit</p>		<p>tanaman jambu biji sudah dilakukan sesuai dengan standar usahatani. Karena supaya tanaman jambu tidak terkena penyakit.</p>
	c) Penyiraman	<p>Tanaman jambu biji juga membutuhkan pemasokan air yang cukup untuk menunjang pertumbuhan tanaman. Kuantitas air juga perlu diperhitungkan, karena jambu biji tidak akan mampu bertahan jika mendapat pasokan air yang terlalu banyak atau tergenang air dalam waktu lama. Hal ini dapat menyebabkan pembusukan tanaman berlangsung dengan cepat</p>	<p>Penyiraman dapat dilakukan 2 kali seminggu pada musim kemarau</p>	<p>Penyiraman pada tanaman jambu biji sudah sesuai dengan standar usahatani. karena supaya tanaman dapat tumbuh dengan baik.</p>
	d) Pemupukan	<p>Pemupukan pada tanaman jambu biji juga perlu dilakukan sebagai upaya untuk mempercepat pertumbuhan tanaman jambu biji, pemberian pupuk sebaiknya dilakukan secara berkala. Pupuk yang biasa diberikan petani</p>	<p>Pemupukan dapat dilakukan sebulan sekali. Pupuk kandang 5 Kg/pohon, NPK, KCl, TSP dicampur ½ Kg/pohon Pemberian pupuk dilakukan jika tanaman dirasa tumbuh kurang</p>	<p>Penggunaan pupuk sebaiknya disesuaikan dengan anjuran. Supaya tanaman mendapatkan nutrisi yang cukup untuk pertumbuhan</p>

		yaitu pupuk kandang, NPK, KCl, TSP	sempurna	.
4	Pemanenan	Panen dilakukan setelah 6 bulan tanaman jambu biji dipindahkan kelahan. Pemetikan buah dilakukan dengan menggunakan gunting supaya lebih tahan lama	Pemanenan dapat dilakukan seminggu sekali, tetapi panen raya dapat dilakukan 6 bulan sekali	Pemanenan jambu biji sudah sesuai dengan aturan dan standar usahatani. supaya tidak merusak tanaman dan buah bisa tahan lebih lama.

5.2.1. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Produksi

5.2.1.1. Penggunaan Lahan

Lahan sebagai salah satu faktor produksi yang mempunyai kontribusi cukup besar terhadap usahatani, besar kecilnya produksi dari usahatani antara lain dipengaruhi oleh luas lahan yang digunakan. Penggunaan lahan usahatani jambu biji di daerah penelitian ini, masing-masing petani memiliki luas lahan seluas 1300-10.000 m². Adapun lahan yang digunakan oleh petani hanya sebagai hak pakai, karena lahan tersebut milik PT. Chevron.

5.2.1.2. Penggunaan Bibit

Bibit merupakan salah satu sarana produksi yang penting dalam pelaksanaan usahatani. Sumber perolehan bibit jambu biji berasal dari hasil cangkakan indukan jambu biji yang telah dibudidayakan. Untuk distribusi penggunaan bibit pada usahatani jambu biji di Desa Perawang Barat Kecamatan Tualang Kabupaten Siak dapat dilihat pada Tabel 14 dan Lampiran 2.

Tabel 14. Alokasi Penggunaan Bibit Pada Usahatani Jambu Biji di Desa Perawang Barat Kecamatan Tualang Kabupaten Siak Tahun 2018.

No	Jumlah Bibit (Batang)	Jumlah Petani (Orang)	Persentase (%)
1	30	2	6,45
2	50	6	19,35
3	70	1	3,23
4	80	5	16,13
5	100	10	32,26
6	130	1	3,23
7	200	2	6,45
8	400	4	12,90
	Jumlah	31	100,00

Tabel 14 menunjukkan bahwa jumlah bibit yang paling banyak digunakan oleh petani yakni 100 batang jumlah petani yang menggunakan sebanyak 10 jiwa atau 32,26 %. Jumlah bibit tersebut banyak digunakan oleh petani yang memiliki luas lahan 2500 m³.

5.2.1.3. Penggunaan Pupuk

Pupuk merupakan senyawa yang mengandung unsur hara yang sangat penting untuk pertumbuhan tanaman. Penggunaan pupuk ini bertujuan untuk mengembalikan kesuburan tanah yang kekurangan unsur hara. Dengan adanya pemupukan ini diharapkan agar kebutuhan unsur hara pada tanah dapat tercukupi kembali, sehingga akan meningkatkan hasil produksi jambu biji.

Pada penelitian ini pupuk yang digunakan petani diantaranya terdiri dari pupuk Kandang, NPK, KCl, TSP. Petani tidak mengalami masalah dalam memperoleh pupuk, mereka memperoleh pupuk dari toko-toko pertanian yang ada disekitar daerah penelitian. Untuk mengetahui distribusi penggunaan pupuk pada usahatani jambu biji di Desa Perawang Barat Kecamatan Tualang dapat dilihat pada Tabel 15 dan Lampiran 3.

Tabel 15. Rata-rata Penggunaan Pupuk Pada Usahatani Jambu Biji di Desa Perawang Barat Kecamatan Tualang Kabupaten Siak Tahun 2018.

No	Jenis Pupuk	Jumlah (Kg)	Menurut Teori (gram)	Persentase (%)
1	Kandang	2.060	0	81,74
2	NPK	186	250	7,38
3	TSP	161	250	6,40
4	KCl	113	250	4,48
Jumlah		2.521		100,00

Berdasarkan Tabel 15 dapat dilihat bahwa penggunaan pupuk yang banyak digunakan adalah pupuk kandang dengan jumlah 2.060 Kg (81,74%). Pupuk kandang yang digunakan rata-rata sebanyak 5 Kg/Pohon. Pupuk NPK yang digunakan sebanyak 186 Kg (7,38%), pupuk TSP sebanyak 161 Kg (6,40%), pupuk KCl sebanyak 113 Kg (4,48%). Hal ini dikarenakan semua petani di daerah penelitian menggunakan pupuk NPK, TSP, KCl tetapi dalam jumlah yang tidak terlalu banyak.

5.2.1.4. Penggunaan Pestisida

Untuk mencegah kerusakan pada tanaman dan kegagalan panen akibat serangan hama dan penyakit, pengendalian hama secara terpadu. Penggunaan pestisida dilakukan dengan penggunaan yang tepat, baik tepat dosis maupun tepat waktu. Penggunaan pestisida sampai saat ini merupakan cara yang paling banyak digunakan dalam pengendalian hama dan penyakit. Hal ini dikarenakan, penggunaan pestisida merupakan cara yang paling mudah dan efektif, dengan penggunaan pestisida yang efektif akan memberikan hasil yang memuaskan. Namun, penggunaan pestisida juga berdampak negatif terhadap lingkungan. Dampak negatifnya dapat dihindari dengan penggunaan pestisida dengan dosis yang tepat (Sulstiyono, 2004). Untuk distribusi penggunaan pestisida pada

usahatani jambu biji di Desa Perawang Barat Kecamatan Tualang Kabupaten Siak dapat dilihat pada Tabel 16 dan Lampiran 4.

Tabel 16. Rata-Rata Penggunaan Pestisida Pada Usahatani Jambu Biji di Desa Perawang Barat Kecamatan Tualang Kabupaten Siak Tahun 2018.

No	Jenis Pestisida	Jumlah (Liter)	Persentase (%)
1	Antracol	1,48	37,25
2	Alika	0,21	5,26
3	Lanet	0,77	19,43
4	Perfektan	0,15	3,64
5	Curacon	0,58	14,57
6	Desis	0,18	4,45
7	Dupont	0,19	4,86
8	Gandasil Daun	0,18	4,45
9	Gandasil Buah	0,18	4,45
10	Regen	0,06	1,62
Jumlah		3,98	100,00

Berdasarkan Tabel 16 dapat dilihat bahwa rata-rata penggunaan pestisida yang paling banyak adalah Antracol sebanyak 1,48 liter (37,25%). Hal ini dikarenakan antracol memiliki kegunaan untuk melindungi tanaman dari penyakit-penyakit yang dapat menyebabkan busuk buah dan busuk daun. Sedangkan pestisida yang sedikit digunakan petani adalah Regent sebanyak 0,06 liter (1,62%).

5.2.1.5. Penggunaan Tenaga Kerja

Setiap proses budidaya jambu biji mulai dari persiapan lahan hingga proses panen dibutuhkan tenaga kerja manusia. Tenaga kerja yang digunakan dapat berasal dari tenaga kerja dalam keluarga (TKDK) dan tenaga kerja dari luar keluarga (TKLK). Pada umumnya petani menggunakan tenaga kerja laki-laki dan perempuan. Tenaga kerja sebagai faktor produksi dapat diukur produktivitas dan efisiensinya dalam keterlibatannya pada suatu proses produksi.

Besaran tenaga kerja yang dialokasikan pada usahatani jambu biji diukur dengan satuan Hari Kerja Orang (HOK). Upah tenaga kerja satu hari kerja (8 jam) adalah Rp 80.000, baik untuk pria maupun wanita. Untuk mengetahui jumlah tenaga kerja yang digunakan pada usahatani jambu biji di Desa Perawang Barat Kecamatan Tualang Kabupaten Siak dapat dilihat pada Tabel 17 dan Lampiran 5.

Tabel 17. Rata-Rata Penggunaan Tenaga Kerja Pada Usahatani Jambu Biji di Desa Perawang Barat Kecamatan Tualang Kabupaten Siak Tahun 2018.

No	Tahapan Produksi	Tenaga Kerja			
		TKDK		TKLK	
		Jumlah HOK	Persentase (%)	Jumlah HOK	Persentase (%)
1	Pemupukan	1,61	20,20	1,03	17,25
2	Pembersihan Lahan	1,55	19,45	1,39	23,28
3	Bungkus Buah	2,52	31,62	1,81	30,32
4	Pemanenan	2,29	28,73	1,74	29,15
Jumlah		7,97	100,00	5,97	100,00

Pada Tabel 17 terlihat bahwa tenaga kerja dominan digunakan pada usahatani jambu biji adalah tenaga kerja dalam keluarga yaitu sebanyak 7,97 HOK per luas garapan per musim. Sedangkan tenaga kerja luar keluarga adalah sebanyak 5,97 HOK per luas garapan per musim. Proporsi penggunaan tenaga kerja terbesar pada tenaga kerja dalam keluarga yaitu pada tahapan pembungkusan buah sebanyak 2,52 HOK atau 31,62 %, proporsi penggunaan tenaga kerja dalam keluarga yang paling sedikit yaitu pada kegiatan pembersihan lahan yaitu sebanyak 1,55 HOK atau 19,45 %. Penggunaan tenaga kerja luar keluarga dengan proporsi terbesar berada pada tahap kegiatan pembungkusan buah sebanyak 1,81 HOK atau 30,32% dan proporsi penggunaan tenaga kerja luar keluarga yang paling sedikit berada pada tahap pemupukan yaitu sebanyak 1,03 HOK atau 17,25 %.

5.2.2. Produksi

Produksi jambu biji dalam penelitian ini diukur dalam ton/ha/musim panen. Rata-rata produksi yang dihasilkan petani adalah 9,99 ton/luas garapan, dengan rata-rata luas lahan garapan 0,32 Ha. Tinggi rendahnya produksi yang diperoleh petani dipengaruhi oleh teknologi budidaya yang dilakukan seperti pemberian pupuk dan perawatan. Disamping itu dipengaruhi oleh faktor alam yang terkadang tidak mendukung untuk pertumbuhan jambu biji dengan baik seperti cuaca, hama dan penyakit tanaman.

5.3. Pengaruh Faktor-faktor Produksi Terhadap Produktivitas Usahatani Jambu Biji

Analisis mengenai pengaruh faktor-faktor produksi terhadap produktivitas jambu biji dapat dijelaskan berdasarkan hasil pendugaan persamaan fungsi produksi. Fungsi produksi *cobb-douglass* telah digunakan untuk melihat pengaruh faktor-faktor produksi terhadap produktivitas jambu biji di Desa Perawang Barat Kecamatan Tualang. Fungsi ini terlebih dahulu ditransformasikan ke dalam bentuk log-linier. Variabel-variabel yang diduga berpengaruh terhadap produktivitas jambu biji, yaitu jumlah bibit, pupuk kandang, pupuk NPK, pupuk TSP, pupuk KCl, pestisida dan tenaga kerja. Hasil pendugaan pada variabel-variabel tersebut dapat dilihat pada Tabel 18 dan Lampiran 10.

Tabel 18. Hasil Pendugaan Faktor-Faktor Produksi Terhadap Produktivitas Jambu Biji Di Desa Perawang Barat Kecamatan Tualang Kabupaten Siak Tahun 2018.

Variabel	Koefisien Regresi	T hitung	Signifikan	VIF
Konstanta	7,611	0,654	0,519	
Jumlah Bibit (X ₁)	-1,283	-0,704	0,488	1,218
Pupuk Kandang (X ₂)	-0,043	-0,277	0,785	1,471
Pupuk NPK (X ₃)	0,161	0,630	0,535	3,819
Pupuk TSP (X ₄)	0,157	0,543	0,592	6,247
Pupuk KCl (X ₅)	-0,434	-1,368	0,185	5,997
Pestisida (X ₆)	0,359	2,159	*0,041	2,644
Tenaga Kerja (X ₇)	0,892	3,276	*0,003	3,407
R ²	0,777			
R ² (Adj)	0,708			
F _{hitung}	11,416			
F _{tabel}	2,44			
T _{tabel}	2,063			
F sig	0,000			

Ket: *) signifikan pada α 5%

Berdasarkan hasil pendugaan fungsi produksi pada Tabel 18 maka fungsi produktivitas usahatani jambu biji dapat diduga dengan persamaan sebagai berikut:

$$Y = 7,611 X_1^{-1,283} X_2^{-0,043} X_3^{0,161} X_4^{0,157} X_5^{-0,434} X_6^{0,359} X_7^{0,892} \dots\dots\dots(14)$$

Hasil pendugaan model fungsi produksi memberikan nilai koefisien determinasi (R²) sebesar 0,777 dengan nilai koefisien determinasi terkorelasi (R² adj) sebesar 0,708. Nilai R² tersebut menunjukkan bahwa 77,7 % keragaman produktivitas jambu biji dapat dijelaskan secara bersama-sama oleh faktor-faktor produksi seperti jumlah bibit, pupuk kandang, pupuk NPK, pupuk TSP, pupuk KCl, pestisida, dan tenaga kerja. Sedangkan sisanya sebesar 22,3 % dijelaskan oleh faktor lain diluar model seperti serangan hama dan penyakit serta kondisi alam (angin, suhu, curah hujan, kelembaban udara dan lain-lain).

Hasil pendugaan juga menunjukkan bahwa nilai F_{hitung} sebesar 11,416 dan nilai F_{tabel} sebesar 2,44 dengan nilai signifikan F sebesar 0,000, sehingga dalam hal ini menunjukkan bahwa $F_{hitung} 11,416 > F_{tabel} 2,44$. Maka secara bersama-sama variabel independen (bibit, pupuk kandang, pupuk NPK, pupuk TSP, pupuk KCl, pestisida, dan tenaga kerja) mempunyai pengaruh nyata terhadap produktivitas. Secara rinci pengaruh masing-masing faktor produksi terhadap produktivitas jambu biji dijelaskan sebagai berikut:

5.3.1. Jumlah Bibit

Hasil pendugaan parameter pada persamaan fungsi produksi menunjukkan bahwa variabel bibit tidak berpengaruh nyata terhadap hasil produktivitas jambu biji. Hal ini dapat dilihat dari nilai signifikan variabel bibit sebesar 0,488 yang berada di atas taraf nyata 5%. Pada variabel bibit, nilai koefisien menunjukkan nilai negatif, hal ini menandakan bahwa semakin banyak bibit yang ditanam per luasan tertentu maka produktivitas jambu biji akan semakin menurun. Nilai koefisien parameter penggunaan bibit bernilai negatif sebesar -1,283 artinya jika terjadi penambahan bibit 1 batang maka akan menurunkan produktivitas jambu biji sebesar 1,283 % dengan asumsi semua variabel tetap.

Penggunaan jumlah bibit dalam usahatani jambu biji juga di pengaruhi oleh jarak tanam, semakin kecil jarak tanam yang digunakan maka semakin banyak jumlah bibit yang digunakan. Menurut petani dan penyuluh pertanian, penggunaan bibit jambu biji pada luasan lahan 1 Ha dapat dimaksimalkan hingga mencapai 400 pohon dengan jarak antar pohon 5 X 5 m. Dalam penelitian ini populasi tanaman per hektar yang diusahakan petani sebanyak 400 batang jumlah

ini telah sesuai dengan populasi ideal, sehingga tanaman dapat terawat dengan baik yang berdampak kepada produksi dan produktivitas.

5.3.2. Pupuk Kandang

Pupuk kandang berpengaruh tidak nyata terhadap produktivitas jambu biji pada taraf nyata 5%. Hal ini dapat dilihat dari nilai signifikan variabel pupuk kandang sebesar 0.785 yang berada diatas taraf nyata 5%. Nilai koefisien parameter dugaan menunjukkan nilai negatif sehingga setiap penambahan pupuk kandang akan mengakibatkan penurunan produktivitas jambu biji. Nilai koefisien pupuk kandang yaitu sebesar -0,043 yang artinya setiap penambahan jumlah pupuk kandang sebanyak 1 kg akan menurunkan produktivitas sebesar 0,043 kg dengan asumsi variabel produksi lainnya dianggap tetap.

5.3.3. Pupuk NPK

Koefisien parameter dugaan untuk variabel pupuk NPK memiliki tanda positif yang artinya setiap penambahan pupuk NPK akan mengakibatkan produktivitas jambu biji juga meningkat. Nilai koefisien parameter pupuk NPK adalah 0,161, maka setiap penambahan penggunaan pupuk NPK sebesar 1 kg dapat meningkatkan produktivitas jambu biji sebesar 0,161 kg dengan asumsi variabel produksi lainnya dianggap tetap. Akan tetapi variabel pupuk NPK berpengaruh tidak nyata terhadap produktivitas pada taraf signifikansi 5%. Nilai signifikan NPK (0,535) lebih besar daripada 0,05.

5.3.4. Pupuk TSP

Koefisien parameter dugaan untuk variabel pupuk TSP memiliki tanda positif yang artinya setiap penambahan pupuk TSP akan mengakibatkan produktivitas jambu biji juga meningkat. Nilai koefisien parameter pupuk TSP

adalah 0,157, maka setiap penambahan penggunaan pupuk TSP sebanyak 1 kg dapat meningkatkan produktivitas jambu biji sebesar 0,157 kg dengan asumsi variabel produksi lainnya dianggap tetap. Akan tetapi variabel pupuk TSP ini berpengaruh tidak nyata terhadap produktivitas pada taraf signifikansi 5%. Nilai signifikan pupuk TSP (0,592) lebih besar daripada 0,05.

5.3.5. Pupuk KCl

Koefisien parameter dugaan variabel pupuk KCl memiliki tanda negatif yang artinya setiap penambahan pupuk KCl akan mengakibatkan produktivitas jambu biji menurun. Nilai koefisien parameter pupuk KCl adalah -0,434 maka setiap penambahan penggunaan pupuk KCl sebanyak 1 kg dapat menurunkan produktivitas jambu biji sebesar 0,434 kg dengan asumsi variabel produksi lainnya dianggap tetap. Variabel pupuk KCl ini tidak berpengaruh nyata pada taraf 5% terhadap produktivitas. Nilai signifikan pupuk KCl (0,185) lebih besar daripada 0,05.

5.3.6. Pestisida

Koefisien parameter dugaan variabel pestisida memiliki tanda positif yang artinya setiap penambahan pestisida akan mengakibatkan produktivitas jambu biji meningkat. Nilai koefisien parameter pestisida adalah 0,359 yang berarti setiap penambahan penggunaan pestisida sebanyak 1 liter dapat meningkatkan produktivitas jambu biji sebesar 0,359 liter dengan asumsi variabel produksi lainnya dianggap tetap. Variabel pestisida ini berpengaruh nyata pada taraf signifikansi 5% terhadap produktivitas. Nilai signifikan pestisida (0,041) lebih kecil daripada 0,05.

5.3.7. Tenaga Kerja

Koefisien dugaan variabel tenaga kerja memiliki tanda positif yang artinya setiap penambahan tenaga kerja akan mengakibatkan produktivitas jambu biji meningkat. Nilai koefisien parameter tenaga kerja adalah 0,892 yang berarti setiap penambahan penggunaan tenaga kerja sebesar 1 orang dapat meningkatkan produktivitas jambu biji sebesar 0,892 kg dengan asumsi variabel produksi lainnya dianggap tetap. Variabel tenaga kerja berpengaruh nyata pada taraf signifikansi 5% terhadap produktivitas. Nilai signifikan tenaga kerja (0,003) lebih kecil daripada 0,05. Tenaga kerja yang digunakan dalam kegiatan usahatani jambu biji ini terdiri dari tenaga kerja dalam keluarga dan tenaga kerja di luar keluarga. Adanya hubungan positif mengindikasikan perlunya penambahan tenaga kerja, karena masih kurangnya perawatan tanaman.

5.4. Sumber-sumber Risiko Produksi Jambu Biji

Sumber risiko produksi pada tanaman jambu biji yang dihadapi petani terjadi karena pengaruh faktor internal dan eksternal. Risiko produksi yang dapat terjadi karena pengaruh internal adalah input produksi seperti: bibit, pupuk dan sumber daya manusia. Sedangkan pengaruh faktor eksternal yang sulit dikendalikan petani seperti cuaca, serangan hama dan penyakit. Sumber risiko produksi dapat uraikan sebagai berikut:

5.4.1. Cuaca

Jambu biji merupakan tanaman tropis dan dapat tumbuh di daerah subtropis dengan intensitas curah hujan berkisar antara 1.000-2.000 mm per tahun dan merata sepanjang tahun. Jambu biji dapat tumbuh subur pada daerah optimal pada suhu sekitar 23-28⁰ C disiang hari. Kelembapan udara yang diperlukan

tanaman ini cenderung rendah, sehingga kondisi yang demikian cocok untuk pertumbuhan jambu biji. Jika terjadi hujan terus menerus akan menyebabkan buah berukuran besar tetapi rasa yang dimiliki kurang manis, maka yang dilakukan petani adalah pemberian gandasil buah untuk merangsang pertumbuhan atau keluarnya bunga pada jambu biji, untuk itu dilakukan penyemprotan pada bunga saat hari tidak hujan agar gandasil buah terserap sempurna sehingga bunga tidak mudah rontok dan buah yang dihasilkan memiliki rasa yang manis. Sedangkan pada musim kemarau yang terus menerus dapat menyebabkan buah berukuran kecil sehingga dapat menurunkan hasil produksi. Untuk itu petani dianjurkan melakukan penyiraman secara berkala sebanyak 2 kali seminggu agar jambu biji tidak kekurangan air sehingga ukuran buahnya tidak kecil-kecil.

5.4.2. Serangan Hama dan penyakit

Tanaman jambu biji merupakan tanaman yang cukup rentan terhadap gangguan hama dan penyakit. Hama sangat mengganggu pertumbuhan jambu biji, jenis hama yang sering dijumpai adalah seperti lalat buah yang dapat merusak buah jambu biji sehingga menyebabkan busuk buah. Biasanya pengendalian yang dilakukan petani dengan cara membungkus buah dengan menggunakan koran dan plastik. Kupu-kupu putih juga dapat merusak tanaman jambu biji akan tetapi kupu-kupu putih merusak bagian daun yang dapat menyebabkan daun menjadi kering dan akhirnya gugur. Kutu putih menyerang tanaman mulai dari batang, daun, bunga dan juga buah, kutu putih dapat meracuni jaringan tanaman terutama di bagian daun sehingga daun menjadi kuning (*khlrosis*) yang akhirnya daun menjadi berkerut, layu dan akhirnya rontok.

Sedangkan semut dapat menghisap cairan manis pada tanaman jambu biji terutama dibagian buah dan bunga.

Penyakit yang sering timbul adalah seperti karena ganggang (*Cihephaleusos Vieccons*) menyerang daun tua dan muncul pada musim hujan. Gejalanya adalah adanya bercak bercak kecil dibagian atas daun disertai serat-serat halus berwarna jingga yang merupakan kumpulan sporanya. Pengendalian yang dilakukan adalah dengan 1) menyemprotkan fungisida seperti Dusband, Curacon dan Decis dan Basudin. 2) Jamur *Ceroospora psidil*, Jamur karat *poccinia psidil*, Jamur *allola psidil*, gejala yang timbul adalah bercak pada daun berwarna hitam. Pengendalian yang dilakukan adalah dengan menyemprotkan fungisida seperti Dusband, Curacon dan Decis dan Basudin, 3) Penyakit karena cendawan (jamur) *Rigidoporus Lignosus*, gejala yang timbul adalah rizom berwarna putih yang menempel pada akar dan apabila akar yang kena dikupas akan nampak warna kecoklatan. Pengendalian yang dilakukan adalah dengan menyemprotkan fungisida seperti Dusband, Curacon dan Decis dan Basudin.

5.4.3. Kualitas Bibit

Kualitas bibit menjadi risiko produksi karena jika bibit tidak baik maka pertumbuhan jambu biji akan terhambat dan menghasilkan output atau produksi yang tidak maksimal. Untuk memilih kualitas bibit yang baik berasal dari pohon indukan yang sehat, unggul dan terhindar dari penyakit. Bibit yang sehat akan terlihat dari bentuk fisiknya, mulai dari daun hingga batangnya. Bibit biasanya diperoleh dari cangkok atau stek, keunggulan tanaman dari cangkokan memang lebih baik dan tanaman lebih cepat berbuah.

5.4.4. Kualitas Pupuk

Pupuk adalah material yang ditambahkan pada media tanam atau tanaman untuk mencukupi kebutuhan hara yang diperlukan tanaman sehingga mampu memproduksi dengan baik. Pupuk yang biasanya digunakan petani adalah pupuk kandang, NPK, TSP dan KCl. Pupuk kandang berfungsi untuk meningkatkan kandungan unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Pupuk NPK berfungsi untuk memperkuat akar tanaman, mencegah tanaman agar tidak kerdil, mempercepat pertumbuhan tunas dan meningkatkan produksi buah. Pupuk TSP berfungsi untuk mempercepat proses pembungaan dan mempercepat pematangan biji. Pupuk KCl berfungsi untuk meningkatkan kualitas dan hasil panen. Pupuk yang digunakan harus diperhitungkan mutu, komposisi dan jumlah pemakaiannya yang tepat sesuai anjuran agar mencapai efisiensi yang optimal bagi pertumbuhan jambu biji. Kualitas pupuk yang baik akan menghasilkan produksi jambu biji yang optimal dan dapat menguntungkan petani.

5.4.5. Sumber Daya Manusia

Sumber daya manusia yang berkualitas ditunjang dengan manajemen yang baik, harus memiliki pengetahuan dan keahlian dalam pemeliharaan usahatani jambu biji. Dengan pengetahuan dan keahlian yang baik dapat menghasilkan produksi yang optimal, sebaliknya jika sumber daya manusia tersebut kurang baik maka dapat menimbulkan risiko yang berdampak merugikan petani jambu biji. Untuk mengetahui sumber daya manusia yang kompeten dalam bidang usahatani maka dilakukan wawancara untuk mengetahui pengalaman berkerja dan skill yang dimiliki oleh sumber daya manusia.

5.5. Pengaruh Faktor-Faktor Produksi Terhadap Risiko Produksi Jambu Biji

Faktor produksi atau input pertanian diduga tidak hanya berpengaruh terhadap produktivitas jambu biji tetapi juga berpengaruh terhadap risiko produksi jambu biji. Pengaruh faktor produksi terhadap risiko produksi ini diketahui dengan melihat pengaruh faktor produksi terhadap *variance* produktivitas. Adanya *variance* produktivitas ini menunjukkan bahwa dalam usahatani jambu biji dipengaruhi oleh adanya risiko yang dapat menyebabkan adanya perbedaan atau selisih antara produktivitas aktual dengan produktivitas rata-rata yang seharusnya dapat dicapai. Analisis mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi *variance* produktivitas jambu biji diestimasi dengan menggunakan persamaan fungsi *variance* produktivitas. Hasil pendugaan persamaan fungsi *variance* produktivitas dapat dilihat pada Tabel 19 dan Lampiran 11.

Tabel 19. Hasil Pendugaan Faktor-Faktor Produksi Terhadap Risiko Produksi Jambu Biji di Desa Perawang Barat Kecamatan Tualang Kabupaten Siak Tahun 2018.

Variabel	Koefisien Regresi	T hitung	Signifikan	VIF
Konstanta	38,455	0,637	0,530	
Jumlah Bibit (X_1)	-7,535	-0,797	0,433	1,218
Pupuk Kandang (X_2)	-0,214	-0,262	0,795	1,471
Pupuk NPK (X_3)	1,006	0,757	0,457	3,819
Pupuk TSP (X_4)	1,156	0,772	0,448	6,247
Pupuk KCL (X_5)	-2,624	-1,594	0,125	5,997
Pestisida (X_6)	1,173	1,360	0,187	2,644
Tenaga Kerja (X_7)	3,123	2,212	*0,037	3,407
R^2	0,608			
R^2 (Adj)	0,488			
F_{hitung}	5,087			
F_{tabel}	2,44			
T_{tabel}	2,063			
F sig	0,001			

Ket: *) Signifikan pada α 5 %

Berdasarkan hasil pendugaan fungsi *variance* produktivitas pada Tabel 19, maka fungsi *variance* produktivitas jambu biji dapat diduga dengan persamaan sebagai berikut:

$$\sigma^2 Y = 38,455X_1^{-7,535} X_2^{-0,214} X_3^{1,006} X_4^{1,156} X_5^{-2,624} X_6^{1,173} X_7^{3,123} \dots\dots(15)$$

Hasil pendugaan model fungsi *variance* produktivitas jambu biji memberikan nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,608 dengan nilai koefisien determinasi terkorelasi (R^2_{adj}) sebesar 0,488. Nilai R^2 tersebut menunjukkan bahwa dari 48,8% keragaman *variance* produktivitas jambu biji dapat dijelaskan secara bersama-sama oleh faktor produksi seperti bibit, pupuk kandang, pupuk NPK, pupuk TSP, pupuk KCL, pestisida, dan tenaga kerja. Sedangkan sisanya sebesar 51,2% dijelaskan oleh faktor lain diluar model seperti serangan hama dan penyakit serta kondisi alam (angin, suhu, curah hujan, kelembaban udara, dan lain-lain). Hasil pendugaan juga menunjukkan bahwa nilai F_{hitung} sebesar 5,087 dan nilai F_{tabel} sebesar 2,44 dengan nilai signifikan F sebesar 0,001 sehingga dalam hal ini menunjukkan bahwa $F_{hitung} 5,087 > F_{tabel} 2,44$. Maka secara bersama-sama variabel independen (bibit, pupuk kandang, pupuk NPK, pupuk TSP, pupuk KCL, pestisida, dan tenaga kerja) dalam produksi jambu biji mempunyai pengaruh nyata terhadap hasil produksi.

Faktor-faktor produksi yang dimasukkan dalam model diduga berpengaruh terhadap *variance* produktivitas jambu biji. Dari hasil pendugaan menunjukkan bahwa tidak semua faktor produksi tersebut berpengaruh nyata terhadap *variance* produktivitas jambu biji. Dengan menggunakan nilai signifikan dapat diketahui variabel independen mana saja yang berpengaruh signifikan terhadap *variance* produktivitas jambu biji. Jika nilai signifikan lebih kecil dari taraf nyata (α) maka

variabel tersebut berpengaruh signifikan, hanya variabel tenaga kerja yang berpengaruh nyata pada taraf signifikansi 5%. Faktor produksi tersebut berpengaruh nyata terhadap *variance* produktivitas jambu biji, artinya faktor produksi tersebut merupakan faktor yang dapat meningkatkan risiko produksi atau menurunkan risiko produksi. Jika terjadi penambahan atau pengurangan pada faktor produksi tersebut akan berpengaruh terhadap *variance* produktivitas jambu biji. Sedangkan untuk bibit, pupuk kandang, pupuk NPK, pupuk TSP, pupuk KCl dan pestisida tidak berpengaruh nyata pada taraf signifikansi 5% terhadap *variance* produktivitas jambu biji. Secara rinci pengaruh masing-masing faktor produksi terhadap *variance* produktivitas jambu biji dijelaskan sebagai berikut:

5.5.1. Jumlah Bibit

Koefisien parameter dugaan untuk variabel bibit memiliki tanda negative yang artinya setiap penambahan bibit akan mengakibatkan *variance* produktivitas jambu biji akan menurun. Nilai koefisien parameter bibit adalah -7,535 maka setiap penambahan penggunaan bibit sebesar 1 batang dapat menurunkan *variance* produktivitas jambu biji sebesar 7,535 kg dengan asumsi variabel produksi lainnya dianggap tetap. Faktor produksi bibit dapat dikatakan sebagai faktor yang dapat menurunkan risiko (*risk reducing factors*). Variabel bibit tidak berpengaruh nyata terhadap *variance* produktivitas jambu biji pada taraf nyata 5% yang ditunjukkan dengan nilai signifikan variabel bibit (0,433) lebih besar daripada 0,05.

Kualitas bibit yang digunakan petani adalah bibit berasal dari cangkakan dan stek indukan yang baik dan tidak terkena penyakit. Penggunaan jumlah bibit jambu biji harus sesuai dengan jarak tanam 5X5 m, dengan jarak tanam dapat

memaksimalkan hingga mencapai 400 batang per Hektar. Sehingga dengan jumlah yang optimal maka dapat menurunkan risiko produksi dan hasil produksi tidak merugikan petani jambu biji.

5.5.2. Pupuk Kandang

Hasil pendugaan persamaan fungsi *variance* produktivitas jambu biji menunjukkan bahwa variabel pupuk kandang mempunyai tanda parameter negatif. Artinya, semakin banyak pupuk kandang yang digunakan dalam proses produksi maka *variance* produktivitas jambu biji semakin menurun, sehingga variabel pupuk kandang merupakan faktor yang menurunkan risiko. Nilai koefisien parameter penggunaan pupuk kandang bernilai negatif sebesar -0,214. Artinya, jika terjadi penambahan pupuk kandang sebesar 1 kg maka akan menurunkan *variance* produktivitas jambu biji sebesar 0,214 kg, dengan asumsi semua variabel lain tetap (*ceteris paribus*). Variabel pupuk kandang ini berpengaruh tidak nyata terhadap *variance* produktivitas jambu biji pada taraf nyata 5% yang ditunjukkan dengan nilai signifikan variabel pupuk kandang (0,795) lebih besar daripada 0,05.

Pupuk kandang digunakan oleh semua petani responden. Hasil pendugaan fungsi produktivitas menunjukkan bahwa peningkatan penggunaan pupuk kandang mampu menurunkan rata-rata produktivitas jambu biji. Penurunan rata-rata produktivitas karena penurunan pupuk kandang tersebut ternyata berdampak juga terhadap penurunan *variance* produktivitas jambu biji. Oleh karena itu, pupuk kandang bertindak sebagai faktor yang penyebab penurunan risiko produksi.

Penggunaan pupuk harus mengandung nutrisi yang diperlukan oleh tanaman jambu biji. Pemupukan harus sesuai dengan anjuran yang diberikan dan

sesuai dengan waktu yang telah ditentukan sehingga tanaman dapat tercukupi kebutuhan nutrisi dan dapat tumbuh dengan baik.

5.5.3. Pupuk NPK

Koefisien parameter dugaan untuk variabel pupuk NPK memiliki tanda positif yang artinya setiap penambahan pupuk NPK akan mengakibatkan *variance* produktivitas jambu biji meningkat. Nilai koefisien parameter pupuk NPK adalah 1,006 maka setiap penambahan penggunaan pupuk NPK sebesar 1kg dapat meningkatkan *variance* produktivitas jambu biji sebesar 1,006% dengan asumsi variabel produksi lainnya dianggap tetap. Faktor produksi pupuk NPK dapat dikatakan sebagai faktor peningkatan risiko (*risk inducing factors*). Variabel pupuk NPK berpengaruh tidak nyata pada taraf nyata 5% terhadap *variance* produktivitas. Nilai signifikan pupuk NPK (0,457) lebih besar daripada 0,05.

Pupuk NPK digunakan oleh semua petani responden. Hasil pendugaan fungsi produktivitas menunjukkan bahwa peningkatan penggunaan pupuk NPK mampu meningkatkan rata-rata produktivitas jambu biji. Peningkatan rata-rata produktivitas karena peningkatan pupuk NPK tersebut ternyata berdampak juga terhadap peningkatan *variance* produktivitas jambu biji. Oleh karena itu, pupuk NPK bertindak sebagai faktor yang menyebabkan meningkatnya risiko.

5.5.4. Pupuk TSP

Koefisien parameter dugaan untuk variabel pupuk TSP memiliki tanda positif yang artinya setiap penambahan pupuk TSP akan mengakibatkan *variance* produktivitas jambu biji meningkat. Nilai koefisien parameter pupuk TSP adalah 1,156 maka setiap penambahan penggunaan pupuk TSP sebesar 1 kg dapat meningkatkan *variance* produktivitas jambu biji sebesar 1,156 % dengan asumsi

variabel produksi lainnya dianggap tetap. Faktor produksi pupuk TSP dapat dikatakan sebagai faktor peningkatan risiko (*risk inducing factors*). Variabel pupuk TSP berpengaruh tidak nyata pada taraf 5% terhadap *variance* produktivitas. Nilai signifikan pupuk TSP (0,448) lebih besar daripada 0,05.

Pupuk TSP mengandung sebanyak 36 persen unsur fosfor. Unsur fosfor ini sangat penting untuk pertumbuhan jaringan meristem seperti pertumbuhan ranting, daun serta akar. Sesuai dengan hasil pendugaan fungsi produktivitas, penambahan pupuk TSP dapat meningkatkan produktivitas. Peningkatan produktivitas ini ternyata dapat menurunkan kestabilan produksi sehingga pupuk TSP dapat meningkatkan risiko produksi.

5.5.5. Pupuk KCl

Koefisien parameter dugaan untuk variabel pupuk KCl memiliki tanda negatif yang artinya setiap penambahan pupuk KCl akan mengakibatkan *variance* produktivitas jambu biji menurun. Nilai koefisien parameter pupuk KCl adalah -2,624 maka setiap penambahan penggunaan pupuk KCl sebesar 1 kg dapat menurunkan *variance* produktivitas jambu biji sebesar 2,624 % dengan asumsi variabel produksi lainnya dianggap tetap. Faktor produksi pupuk KCl dapat dikatakan sebagai faktor yang dapat menurunkan risiko (*risk reducing factors*). Variabel pupuk KCl berpengaruh tidak nyata terhadap *variance* produktivitas jambu biji pada taraf nyata 5% yang ditunjukkan dengan nilai signifikan variabel pupuk KCl (0,125) lebih besar daripada 0,05.

Sesuai dengan hasil pendugaan fungsi produktivitas, penambahan pupuk KCl dapat menurunkan produktivitas. Penurunan produktivitas ini ternyata dapat

menurunkan kestabilan produktivitas sehingga pupuk KCl dapat mengurangi risiko produksi.

5.5.6. Pestisida

Koefisien parameter dugaan untuk variabel pestisida memiliki tanda positif yang artinya setiap penambahan pestisida akan mengakibatkan *variance* produktivitas jambu biji meningkat. Nilai koefisien parameter pestisida adalah 1,173 maka setiap penambahan penggunaan pestisida sebesar 1 liter dapat meningkatkan *variance* produktivitas jambu biji sebesar 1,173 % dengan asumsi variabel produksi lainnya dianggap tetap. Faktor produksi pestisida dapat dikatakan sebagai faktor yang dapat menurunkan risiko. Variabel pestisida ini tidak berpengaruh nyata pada taraf nyata 5% terhadap produktivitas. Nilai pestisida (0,187) lebih besar daripada 0,05.

Pestisida digunakan oleh semua petani responden. Hasil pendugaan fungsi produktivitas menunjukkan bahwa peningkatan penggunaan pestisida mampu meningkatkan rata-rata produktivitas jambu biji. Peningkatan rata-rata produktivitas karena peningkatan pestisida tersebut ternyata berdampak juga terhadap penurunan *variance* produktivitas jambu biji. Oleh karena itu, pestisida bertindak sebagai faktor yang penyebab penurunan risiko.

Penggunaan pestisida pada tanaman jambu biji harus sesuai dengan yang telah dianjurkan. Penyemprotan juga dilakukan sesuai takaran dosis dan waktu yang telah dianjurkan.

5.5.7. Tenaga Kerja

Koefisien parameter dugaan untuk variabel tenaga kerja memiliki tanda positif yang artinya setiap penambahan tenaga kerja akan mengakibatkan *variance*

produktivitas jambu biji meningkat. Nilai koefisien parameter tenaga kerja adalah 3,123 maka setiap penambahan penggunaan tenaga kerja sebesar 1 orang dapat meningkatkan *variance* produktivitas jambu biji sebesar 3,123 % dengan asumsi variabel produksi lainnya dianggap tetap. Faktor produksi tenaga kerja dapat dikatakan sebagai faktor penambahan risiko. Variabel tenaga kerja ini berpengaruh nyata pada taraf nyata 5% terhadap *variance* produktivitas. Nilai signifikan tenaga kerja (0,037) lebih kecil daripada 0,05. Peningkatan jumlah tenaga kerja dapat meningkatkan risiko produksi jambu biji.

Tenaga kerja digunakan oleh semua petani responden. Hasil pendugaan fungsi produktivitas menunjukkan bahwa peningkatan penggunaan tenaga kerja mampu meningkatkan rata-rata produktivitas jambu biji. Peningkatan rata-rata produktivitas karena peningkatan tenaga kerja tersebut ternyata berdampak juga terhadap peningkatan *variance* produktivitas jambu biji. Oleh karena itu, tenaga kerja bertindak sebagai faktor yang menyebabkan risiko. Tenaga kerja harus memiliki pengetahuan dan keahlian dalam pemeliharaan usahatani jambu biji.

5.5.8. Hasil Pengujian Penyimpangan Asumsi Klasik

Uji asumsi klasik yang sering digunakan yaitu uji multikolinearitas, uji heteroskedastisitas, uji normalitas dan uji autokorelasi. Tidak ada ketentuan yang pasti tentang urutan uji mana dulu yang harus dipenuhi. Analisis dapat dilakukan tergantung pada data yang ada. Tujuan pengujian asumsi klasik ini adalah untuk memberikan kepastian bahwa persamaan regresi yang didapatkan memiliki ketepatan dalam estimasi, tidak bias dan konsisten.

5.5.8.1. Uji Multikolenieritas

Uji multikolinieritas digunakan untuk mengetahui apakah masing-masing variabel independen yang dimasukkan dalam model saling berhubungan secara linier, apabila sebagian atau seluruh variabel berkorelasi kuat berarti terjadi multikolinieritas (Gujarati 2007). Adanya multikolinieritas dalam model dapat menyebabkan estimasi pengaruh dari semua parameter (variabel independen) terhadap variabel dependen tidak dapat dijelaskan. Untuk mendeteksi adanya gejala multikolinier dapat dilihat dari nilai Variabel Inflation Factor (VIF). Apabila nilai VIF pada masing-masing variabel independen memiliki nilai lebih dari 10 maka dapat disimpulkan bahwa dalam model tersebut terjadi multikolinieritas. Hasil pengujian multikolinieritas dapat dilihat pada Tabel 20.

Tabel 20. Hasil Pengujian Multikolenieritas

Variabel	Nilai VIF		Keterangan
	Fungsi Produksi	Fungsi Risiko	
Jumlah Bibit (X_1)	1,218	1,218	Tidak Multikolenieritas
Pupuk Kandang (X_2)	1,471	1,471	Tidak Multikolenieritas
Pupuk NPK (X_3)	3,819	3,819	Tidak Multikolenieritas
Pupuk TSP (X_4)	6,247	6,247	Tidak Multikolenieritas
Pupuk KCL (X_5)	5,997	5,997	Tidak Multikolenieritas
Pestisida (X_6)	2,644	2,644	Tidak Multikolenieritas
Tenaga Kerja (X_7)	3,407	3,407	Tidak Multikolenieritas

5.5.8.2. Uji Heteroskedastisitas

Heteroskedastisitas adalah sebuah situasi yang menunjukkan adanya ketidaksamaan varians dari residual pada satu pengamatan ke pengamatan yang lain. Syarat yang dikehendaki dalam model regresi adalah tidak adanya masalah

heteroskedastisita. Untuk membuktikan terdapat heteroskedastisitas pada model, maka dapat dilakukan uji Breusch-Pagan-Godfrey. Jika nilai F_{hitung} yang didapat > dari taraf nyata 5 % maka model dapat dinyatakan tidak mengandung heteroskedastisitas. Berdasarkan hasil uji ini diperoleh nilai F_{hitung} dari fungsi produktivitas 11,416 sedangkan fungsi variance produktivitas memiliki nilai F_{hitung} 5,087. Kedua fungsi memiliki nilai F_{hitung} yang lebih besar dari taraf nyata 5 % sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua model tidak mengandung heteroskedastisitas.

5.5.8.3. Uji Autokorelasi

Autokorelasi adalah hubungan atau korelasi antara anggota-anggota serangkaian observasi yang diurutkan menurut waktu (seperti dalam deret waktu) atau ruang (Gujarati 2003).

Konsekuensi adalah autokorelasi adalah selang keyakinan menjadi lebar serta variasi dan standar eror ditaksir terlalu rendah, akibat akibat selanjutnya adalah bahwa pengujian dengan menggunakan uji t dan F tidak lagi sah, jika diterapkan akan memberikan kesimpulan yang menyesatkan secara serius mengenai arti statistik dari koefisien regresi yang ditaksir.

Pengujian ada atau tidaknya autokorelasi dalam persamaan regresi ini dilakukan dengan melihat keadaan nilai *Durbin Watson (DW test)*. Dari hasil perhitungan, uji mapping *Durbin Watson (DW)* fungsi produktivitas diperoleh angka DW sebesar 3,000 dan fungsi variance produktivitas diperoleh angka DW sebesar 2,971 angka dL 0,949 dan dU 2,018. Kedua angka DW lebih besar daripada angka dU maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat autokorelasi positif.

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Karakteristik petani jambu biji: umur petani jambu biji di Desa Perawang Barat Kecamatan Tualang sudah termasuk sebagian besar dalam kelompok usia produktif dapat dilihat dari rata-rata umur petani 42,39 tahun. Pendidikan petani, sebagian petani jambu biji terbanyak berpendidikan tingkat SMA yakni 13 jiwa (41,93%). Pengalaman berusahatani petani jambu biji rata-rata 7,52 tahun dan jumlah tanggungan keluarga petani rata-rata yaitu 4,03 jiwa.
2. Teknik budidaya usahatani jambu biji yang dilakukan di Desa Perawang Barat Kecamatan Tualang meliputi persiapan lahan yang terdiri dari pengolahan lahan, pembuatan lubang tanam, penanaman, pemeliharaan tanaman yang terdiri dari pembersihan piringan, penyemprotan, pemupukan, penyiraman, dan pemanenan. Penggunaan bibit untuk 1 ha adalah 400 batang, penggunaan pupuk kandang 6.000 Kg, pupuk NPK 800 Kg, pupuk TSP 400 Kg, dan pupuk KCL 200 Kg. penggunaan pestisida sebanyak 3 liter.
3. Berdasarkan hasil penelitian bahwa input produksi dengan koefisien parameter positif dapat meningkatkan produktivitas jambu biji berupa pupuk NPK (0,161), pupuk TSP (0,157), pestisida (0,359) dan tenaga kerja (0,892). Sedangkan input produksi dengan koefisien parameter negatif dapat menurunkan produktivitas jambu biji berupa jumlah bibit (-1,283), pupuk kandang (-0,043) dan pupuk KCL (-0,434). Meskipun demikian hanya

variabel pestisida dan tenaga kerja yang memiliki pengaruh nyata taraf 5% terhadap produktivitas jambu biji.

4. Nilai koefisien negatif pada *variance produktivitas* diketahui pada faktor jumlah bibit (-7,535), pupuk kandang (-0,214) pupuk KCl (-2,624), faktor yang menyebabkan menurunnya risiko produksi (*risk reducing factors*). Sedangkan faktor-faktor seperti, pupuk NPK (1,006), pupuk TSP (1,156), pestisida (1,173), dan tenaga kerja (3,123) menjadi faktor yang menyebabkan meningkatnya risiko produksi (*risk inducing factors*). Meskipun demikian hanya faktor variabel tenaga kerja yang memiliki pengaruh nyata taraf 5% terhadap risiko produksi jambu biji.

6.2. Saran

Dari hasil penelitian ini dapat diberikan saran sebagai berikut :

1. Petani jambu biji sebaiknya mengoptimalkan pengalokasian faktor produksi seperti jumlah bibit, pupuk kandang dan pupuk KCl sehingga dapat memperoleh hasil produksi yang maksimal.
2. Untuk memperoleh hasil produksi yang maksimal, maka petani harus mengoptimalkan penggunaan pupuk NPK, pupuk TSP, pestisida dan tenaga kerja sehingga dapat mengurangi risiko yang akan dihadapi oleh petani. Apabila petani menambah penggunaan input tersebut maka petani akan mengalami kerugian.
3. Diharapkan kepada penyuluh memberikan cara untuk mengoptimalkan penggunaan input produksi jambu biji sehingga penggunaan input dapat mencapai tingkat yang efisien dan terhindar dari pemborosan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina. 2017. Analisis Faktor-Faktor Yang Memengaruhi Risiko Produksi Anggrek *Vanda Douglas* Di Kecamatan Pamulang Kota Tangerang Selatan. Skripsi Agribisnis. Institut Pertanian Bogor. [Tidak Dipublikasikan].
- Ahyari. 2002. Manajemen Produksi Perencanaan Sistem Produksi. Edisi Empat. BPF, Yogyakarta.
- Arifin. 2005. Pengertian Produksi dan Faktor Produksi. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Ashari, S.1995. Holtikultura Aspek Budidaya. UI Press, Jakarta.
- Assafa. 2014. Analisis Risiko Produksi Talas (*Colocasia Giganteum* (L.)Schott) Di Kelurahan Situ Gede Kota Bogor. Skripsi Agribisnis. Institut Pertanian Bogor.[Tidak Dipublikasikan].
- Badan Pusat Statistik Riau. 2017. Riau Dalam Angka. Badan Pusat Statistik, Pekanbaru.
- Cahyono, B. 2010. Sukses Budidaya Jambu Biji di Perkarangan dan Perkebunan. Andi Publisher, Yogyakarta.
- Cher.2011.Melakukan Penelitian Tentang Analisis Risiko Produksi Sayuran Organik Pada PT Masada Organik Indonesia Di Bogor Jawa Barat. Skripsi Agribisnis. Institut Pertanian Bogor. [Tidak Dipublikasikan].
- Darmansyah Erik.2017. Analisis Risiko Produksi Usahatani Jeruk Siam Pontianak (*Citrus Nobilis Var. Microcarpa*) Di Kabupaten Sambas.Jurnal Social Economic of Agriculture.Volume 6. No 1. Halaman 13-23.
- Darmawi H. 2010. Manajemen Risiko. Bumi Aksara. Jakarta.
- Darwanto, Mulyo, Jamhari. 2011. Analisis Risiko Produksi Usahatani Kedelai Pada Berbagai Tipe Lahan Di Sulawesi Selatan.Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian. Volume 8. No 1.
- Febriawan. 2018. Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Risiko Produksi Usahatani Pepaya Di Kecamatan Ledokombo Kabupaten Jember. Jurnal Agribisnis. Volume 2. No 2.
- Ghozali, Imam. 2002. Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program SPSS (4thed).Badan Penerbit-Undip. Semarang.

- Goldberg, Mike dan Eric Palladini. 2011. *Managing Risk And Creating Value With Microfinance*. Salemba Empat, Jakarta.
- Gujarati. 2003. *Ekonometri Dasar*. Terjemahan : Sumarno Zain. Erlangga, Jakarta.
- Gujarati, D, 2004. *Basic Econometrics (Ekonomi Dasar)*. Alih Bahasa Sumarno Zain. Erlangga. Jakarta.
- Gujarati, DN. 2007. *Dasar-Dasar Ekonometrika*. Edisi Ketiga. Diterjemahkan oleh Julius A. Mulyadi dan Yelvi Andri. Erlangga, Jakarta.
- Gujarati, DN and Porter DC. 2010. *Essentials of Econometrics*. 4th ed. McGraw Hill. New York.
- Hanafi A. 1987. *Memasyarakatkan Ide-ide Baru*. Usaha Baru, Surabaya.
- Harwood, J. 1999. *Managing Risk in Farming Concepts, Research, and Analysis*. Washington DC: Economic Research Service, USDA.
- Haryoto. 1995. *Teknologi Tepat Guna Sirup Jambu Biji*. Kanisiu, Yogyakarta.
- Hasyim. 2003. *Analisis Hubungan Faktor Social, Ekonomi Petani Terhadap Program Penyuluhan Pertanian*. Laporan Hasil Penelitian. Universitas Sumatra Utara, Medan.
- Himawati, D. 2006. *Analisi Risiko Finansial Usaha Peternakan Ayam Pedaging pada Peternakan Plasma Kemitraan KUD "Sari Bumi" di Kecamatan Bululawang Kabupaten Malang*. Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya Malang. Skripsi Peternakan. [Tidak Dipublikasikan].
- Ikshan S. 2016. *Analisis Risiko Anggrek Douglas di Desa Rawakalong Kecamatan Gunung Sindur Kabupaten Bogor Jawa Barat*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor, Bogor. [Tidak Dipublikasikan]
- Irawan. 2017. *Model Analisis dan Strategi Mitigasi Risiko Produksi Keripik Tempe*. *Jurnal Teknologi dan Manajemen Agroindustri*. Vol 6 (2): 88-96
- Kantor Desa Perawang Barat. *Profil Desa Perawang Barat*. 2019. Perawang, Kabupaten Siak
- Kantor Kecamatan Tualang. *Produksi Jambu Biji*. 2019. Perawang, Kabupaten Siak
- Kartasapoetra. 1987. *Pengantar Ekonomi Produksi Pertanian*. Buku Bina Aksara, Jakarta.

- Khairizal K, Vaulin S, Wahyudi AH. 2018. Faktor Produksi Usahatani Kelapa Dalam (*Cocos nucifera* Linn) Pada Lahan Gambut di Kecamatan Kempas Kabupaten Indragiri Hilir. *Jurnal Agriculture and food Security*. Universitas Islam Riau. Vol 1: 142-150
- Kountur R. 2004. *Manajemen Risiko*. Abdi Tandur, Jakarta
- Lam James. 2007. *Enterprise Risk Management* (Panduan Komprehensif bagi Direksi, Komisaris, dan Profesional Risiko). Ray Indonesia, Jakarta.
- Lipsey RG, Counrant PN, Purvis DD, Steiner PO. 1995. *Pengantar Mikroekonomi*. Ed ke-10, Jilid 1. Wasana J, Kibrandoko, penerjemahan. Binapura Aksara. Jakarta.
- Mubyarto. 1995. *Pengantar Ekonomi Pertanian*. Edidi Ketiga LP3ES, Jakarta.
- Nachrowi, dan Hardius Usman. 2002. *Penggunaan Teknik Ekonometri*. Rajawali Pers, Jakarta.
- Pappas, J.M dan Hirschey, Mark. 1995. *Ekonomi Manajerial Edisi Keenam Jilid II*. Binarupa Akasara, Jakarta.
- Parimin. 2005. *Jambu Biji. Budidaya dan Ragam Pemanfaatannya*. Penebaran Swadaya, Jakarta.
- Putri. 2017. *Analisis Risiko Produksi, Harga dan Pendapatan Pada Usahatani Labu Siam (*Sechium Edule*) dan Kubis (*Brassica oleracea*) (Studi kasus : Desa Bulanjahe, Kecamatan Barusjahe, Kabupaten Karo)*. Skripsi Agribisnis. Universitas Sumatera Utara. Medan. [Tidak Dipublikasikan].
- Robinson LJ, Barry PJ. 1987. *The Competitive Firm's Response to Risk*. MacMillan Publisher. London.
- Sadono Sukirno. 2008. *Mikroekonomi: Teori Pengantar*. Edisi Ketiga. PT Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Saragih, B. 2001. *Pengembangan Agribisnis Dalam Pembangunan Nasional Menghadapi Abad ke 21*. <http://PengembanganSistemAgribisnis>. [14 Januari 2019].
- Soedarya. 2010. *Agribisnis Guava (Jambu Batu)*. Pustaka Grafika, Bandung.
- Soekartawi. 1995. *Linear Programming*. Rajawali Pers, Jakarta.
- Soekartawi. 2003. *Teori Ekonomi Produksi dengan Pokok Pembahasan Analisis Cobb-Douglas*. PT Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Soekartawi. 2011. *Ilmu Usahatani dan Penelitian untuk Pengembangan Petani Kecil*. Universitas Indonesia Press, Jakarta.

Sugiarto. 2002. Ekonomi Mikro Sebuah Kajian Komprehensif. Gramedia. Pustaka Utama, Jakarta.

Suharmiati dan Handayani, L. 2010. Tanaman Obat dan Ramuan Untuk Mengatasi Demam Berdarah Dengue. Agromedia, Jakarta.

Sukirno, S. 2002. Pengantar Teori Makro Ekonomi. Edisi Kedua. Rajawali Pers. Jakarta.

Sukirno. 2008. Makro Ekonomi, Teori Pengantar. Penerbit PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta

Sulistiyono, L. 2004. Delima Penggunaan Penggunaan Pestisida dalam Sistem Pertanian Tanaman Hortikultura di Indonesia. Tesis. Institut Pertanian Bogor. Bogor. [Tidak Dipublikasikan].

Suratiyah K. 2009. Ilmu Usahatani. Penebar Swadaya, Jakarta.

UPTD Dinas Pertanian Kecamatan Tualang. 2019. Produktivitas Jambu Biji. Desa Perawang Barat, Kecamatan Tualang Kabupaten Siak.

