

**ANALISIS EFISIENSI TEKNIS PRODUKSI DAN  
PENDAPATAN USAHATANI JAGUNG DI DESA  
PUNCAK KECAMATAN PULUBALA  
KABUPATEN GORONTALO**

**OLEH**

**ADHI CHANDRA  
P22 180 12**

**SKRIPSI**

**Untuk memenuhi salah satu syarat ujian  
Guna memperoleh gelar Sarjana**



**PROGRAM STUDI AGRIBISNIS  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO**

**2022**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**ANALISIS EFISIENSI TEKNIS PRODUKSI DAN  
PENDAPATAN USAHATANI JAGUNG DI DESA PUNCAK  
KECAMATAN PULUBALA KABUPATEN GORONTALO**

**OLEH**

**ADHI CHANDRA**


**P22 180 12**

**SKRIPSI**

**untuk memenuhi salah satu syarat ujian  
guna memperoleh gelar Sarjana  
dan telah disetujui oleh Tim Pembimbing pada tanggal  
Gorontalo, 13 Agustus 2022**

**PEMBIMBING I**

**PEMBIMBING II**



**Dr. Zainal Abidin, SP., M.Si**  
**NIDN: 0919116403**



**Ulfira Ashari, SP., M.Si**  
**NIDN: 0906088901**

## HALAMAN PERSETUJUAN

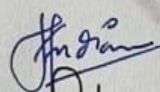




### ANALISIS EFISIENSI TEKNIS PRODUKSI DAN PENDAPATAN USAHATANI JAGUNG DI DESA PUNCAK KECAMATAN PULUBALA KABUPATEN GORONTALO

OLEH

ADHI CHANDRA

P22 180 12

Diperiksa Oleh Panitia Ujian Strata Satu (S1)  
Universitas Ichsan Gorontalo

- |                                 |  |
|---------------------------------|--|
| 1. Dr. Indriana, SP., M.Si      | (  ) |
| 2. Syamsir, SP., M.Si           | (  ) |
| 3. Desi Arisanti, SP., M.Si     | (  ) |
| 4. Dr. Zainal Abidin, SP., M.Si | (  ) |
| 5. Ulfira Ashari, SP., M.Si     | (  ) |

Mengetahui :

  
Dekan Fakultas Pertanian  
Universitas Ichsan Gorontalo  
  
Dr. Zainal Abidin, SP., M.Si  
NIDN: 0919116403

Ketua Program Studi Agribisnis  
Fakultas Pertanian  
  
  
Ulfira Ashari, SP., M.Si  
NIDN: 0906088901



## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya (Skripsi) ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana) baik di Universitas Ichsan Gorontalo maupun perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan atau ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Gorontalo, 13 Agustus 2022  
Yang membuat pernyataan



**ADHI CHANDRA**  
**P22 180 12**

## **MOTTO**

”Ambillah kebaikan dari apa yang dikatakan, jangan melihat siapa yang mengatakannya”

(Nabi Muhammad SAW)

## **PERSEMBAHAN**

Skripsi ini kupersembahkan untuk

- Orang tuaku, Ibu Yuliati, Bapak Sawab Efendi dan Bapak Asmianto, terima kasih telah menjadi motivator terbesar dalam hidupku yang tak pernah bosan mendo’akan keberhasilanku dan banyak memberikan pendidikan yang baik terutama pendidikan akhlak yang telah diajarkan kepadaku.
- Untuk kakakku Afiyatur Rahmah, dan Dwi Indriyani yang turut mendo’akan dan mendukung penulis selama ini.
- Untuk keluarga besarku yang turut mendo’akan keberhasilanku
- Seluruh Dosen Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo.
- Teman-teman seperjuangan Agribisnis angkatan tahun 2018.
- Almamaterku Universitas Ichsan Gorontalo

## ABSTRACT

**ADHI CHANDRA. P2218012. ANALYSIS OF TECHNICAL EFFICIENCY CORN PRODUCTION AND FARMING INCOME IN PUNCAK VILLAGE, PULUBALA DISTRICT, GORONTALO REGENCY.**

This study aims to: (1) analyze the use of production factors, (2) analyze the level of efficiency and technical inefficiency, and (3) analyze the income of corn farming in Puncak Village, Pulubala District. Sampling was done by random sampling method to 100 corn farmers. The process of analyzing the factors that affect corn production, the level of technical efficiency, and technical inefficiency uses the *stochastic frontier* with the *Maximum Likelihood Estimation* (MLE) method. The results showed that labor, seed, and pesticide variables affect corn production in Puncak Village, Pulubala District, and Gorontalo Regency. Corn farming in Puncak Village, Pulubala District, Gorontalo Regency is already technically efficient, with an average technical efficiency value of 0.98%. This indicates that corn farmers in Puncak Village, Pulubala District, and Gorontalo Regency have optimally allocated input use at a minimum cost level. Socio-economic factors that affect technical inefficiency are the age of the farmer, the size of the household, and the farmer group. The results showed that the average acceptance of respondent farmers was Rp 38,486,710, -. With an average farming cost of Rp 20,637.055,-. The average income obtained by farmers is Rp 17,849,655, -, while the average income per hectare is Rp 7,846.002, -.

**Keywords:** production, technical efficiency and inefficiency, corn farming, *stochastic frontier*.

## ABSTRAK

**Adhi Chandra, P2218012 “Analisis Efisiensi Teknis Produksi dan Pendapatan Usahatani Jagung di Desa Puncak Kecamatan Pulubala Kabupaten Gorontalo”  
Di bawah Bimbingan Bapak Zainal Abidin dan Ibu Ulfira Ashari.**

Penelitian ini bertujuan untuk : (1) menganalisis penggunaan faktor-faktor produksi, (2) menganalisis tingkat efisiensi dan inefisiensi teknis, dan (3) menganalisis besarnya pendapatan usahatani jagung di Desa Puncak Kecamatan Pulubala. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode random sampling terhadap 100 petani jagung. Metode analisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi jagung, tingkat efisiensi teknis dan inefisiensi teknis menggunakan model fungsi produksi *stochastic frontier* dengan metode *Maximum Likelihood Estimation* (MLE). Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi produksi jagung di Desa Puncak Kecamatan Pulubala Kabupaten Gorontalo adalah variabel tenaga kerja, benih, dan pestisida. Usahatani jagung di Desa Puncak Kecamatan Pulubala Kabupaten Gorontalo sudah efisien secara teknis, dengan rata-rata nilai efisiensi teknis sebesar 0,98%. Hal ini mengindikasikan bahwa petani jagung di Desa Puncak Kecamatan Pulubala Kabupaten Gorontalo sudah secara optimal dalam mengalokasikan penggunaan input pada tingkat biaya yang minimum. Faktor sosial ekonomi yang berpengaruh terhadap inefisiensi teknis adalah umur petani, ukuran rumah tangga, dan kelompok tani. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerimaan rata-rata petani responden sebesar Rp 38.486.710,-. Dengan biaya usahatani rata-rata sebesar Rp 20.637.055,-. Rata-rata pendapatan yang diperoleh petani Rp 17.849.655,-, sedangkan rata-rata pendapatan perhektarnya sebesar Rp 7.846.002,-.

**Kata Kunci : Produksi, Efisiensi Teknis, Jagung, *Stochastic Frontier*.**

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji dan syukur kehadirat Allah SWT, atas limpahan maghfira dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul ***"Analisis Efisiensi Teknis Produksi Dan Pendapatan Usahatani Jagung Di Desa Puncak Kecamatan Pulubala Kabupaten Gorontalo "***. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak, sehingga pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ketua Yayasan Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Ichsan Gorontalo Dr. Juriko Abdussamad, SE, M.Si.
2. Rektor Universitas Ichsan Gorontalo Bapak Dr. Abdul Gaffar Latjoke, M.Si.
3. Dr. Zainal Abidin, SP., M.Si selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo sekaligus Pembimbing I yang telah memotivasi dan membimbing penulis dalam penyusunan skripsi ini.
4. Ulfira Ashari, SP., M.Si selaku ketua Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo sekaligus Pembimbing II yang telah membimbing, mengarahkan, dan memotivasi penulis dalam penyusunan skripsi ini.
5. Seluruh Dosen Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo yang telah membimbing dan mendidik penulis selama studi di kampus ini.



6. Kepada kedua orang tua yang telah memberikan dukungan dan kasih sayang, motivasi dan doa yang tiada hentinya sampai masa studi ini selesai.
7. Teman-teman Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo yang tidak dapat saya sebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu penulis mengharapkan kritikan maupun saran yang bersifat membangun guna perbaikan agar lebih baik lagi.

Gorontalo, 13 Agustus 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR.....	viix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I	
PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	8
1.3. Tujuan Penelitian.....	8
1.4. Manfaat Penelitian.....	9
BAB II	
TINJAUAN PUSTAKA.....	10
2.1. Usahatani Jagung.....	10
2.2. Pendapatan Usahatani.....	12
2.2.1. Biaya Usahatani.....	12
2.2.2. Penerimaan Usahatani.....	13
2.2.3. Pendapatan Usahatani Jagung.....	14
2.3. Teori Produksi.....	15
2.4. Faktor-faktor Produksi Usahatani Jagung.....	18
2.4.1. Lahan Pertanian.....	19
2.4.2. Tenaga Kerja.....	19
2.4.3. Benih.....	20
2.4.4. Pupuk.....	21
2.4.5. Pestisida.....	22
2.5. Efisiensi.....	22
2.5.1 Efisiensi Teknis.....	23
2.6. Return To Scale.....	23
2.7. Penelitian Terdahulu.....	24

2.8.	Kerangka Pemikiran .....	26
2.9.	Hipotesis Penelitian .....	28
<b>BAB III</b>		
<b>METODE PENELITIAN .....</b>		<b>29</b>
3.1.	Waktu dan Tempat Penelitian .....	29
3.2.	Jenis dan Sumber Data .....	29
3.3.	Populasi Dan Sampel.....	30
3.3.1.	Populasi .....	30
3.3.2.	Sampel.....	30
3.4.	Teknik Pengumpulan Data .....	31
3.5.	Metode Analisis Data .....	32
3.5.1	Metode Fungsi Produksi <i>Stochastic Frontier</i> .....	32
3.5.2	Uji Efisiensi.....	33
3.5.3	Analisis Usahatani.....	35
3.6.	Definisi Operasional.....	36
<b>BAB IV</b>		
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>38</b>
4.1.	Gambaran Umum Lokasi Penelitian .....	38
4.1.1.	Letak Geografis, Batas dan Luas Wilayah .....	38
4.1.2.	Keadaan Penduduk Berdasarkan Jenis Kelamin .....	39
4.1.3.	Data Penduduk Berdasarkan Mata Pencarian .....	40
4.2.	Karakteristik Petani Responden .....	41
4.2.1.	Karakteristik Petani Responden Berdasarkan Golongan Umur .....	41
4.2.2.	Karakteristik Petani Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan.....	43
4.2.3.	Karakteristik Petani Responden Berdasarkan Pengalaman Berusahatani .....	44
4.2.4.	Karakteristik Petani Responden Berdasarkan Jumlah Tanggungan Keluarga .....	46
4.2.5.	Karakteristik Petani Responden Berdasarkan Luas Lahan .....	47
4.2.6.	Karakteristik Petani Responden Berdasarkan Status Kepemilikan Lahan.....	48
4.2.7.	Karakteristik Petani Responden Berdasarkan Keanggotaan Dalam Kelompok Tani.....	48
4.2.8.	Karakteristik Petani Responden Berdasarkan Akses kredit.....	49
4.3.	Penggunaan Input dan Produksi Usahatani Jagung .....	50
4.4.	Analisis Fungsi Produksi dan Efisiensi Usahatani Jagung.....	51

4.4.1.	Analisis Fungsi Produksi <i>Stochastic Frontier</i> .....	51
4.4.2.	Analisis Efisiensi Teknis Usahatani Jagung .....	55
4.4.3.	Analisis Faktor Inefisiensi Teknis Usahatani Jagung .....	56
4.5.	Analisis Pendapatan Usahatani Jagung .....	59
4.5.1	Produksi dan Penerimaan Usahatani Jagung.....	59
4.5.2	Biaya Usahatani Jagung .....	60
4.5.3	Pendapatan Usahatani Jagung .....	61
BAB V		
KESIMPULAN DAN SARAN .....		62
5.1.	Kesimpulan.....	62
5.2.	Saran .....	63
DAFTAR PUSTAKA .....		64

## DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
1.	Tabel luas lahan, produksi dan produktivitas jagung di Desa Puncak Kecamatan Pulubala Kabupaten Gorontalo.....	6
2.	Data Penduduk Berdasarkan Jenis Kelamin di Desa Puncak Kecamatan Pulubala, Tahun 2022.....	40
3.	Data Penduduk Berdasarkan Mata Pencarian di Desa Puncak Kecamatan Pulubala, Tahun 2022.....	41
4.	Jumlah Petani Responden Berdasarkan Umur di Desa Puncak Kecamatan Pulubala, Tahun 2022.....	42
5.	Jumlah Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan di Desa Puncak Kecamatan Pulubala, Tahun 2022.....	43
6.	Data Responden Berdasarkan Pengalaman Berusahatani di Desa Puncak Kecamatan Pulubala, Tahun 2022.....	45
7.	Data Jumlah Tanggungan Keluarga Responden di Desa Puncak Kecamatan Pulubala, Tahun 2022.....	46
8.	Data Responden Berdasarkan Luas Lahan di Desa Puncak Kecamatan Pulubala, Tahun 2022.....	47
9.	Data Keanggotaan petani responden dalam kelompok tani di Desa Puncak Kecamatan Pulubala, Tahun 2022.....	49
10.	Rata-rata jumlah kredit petani jagung berdasarkan skala usaha di Desa Puncak Kecamatan Pulubala, Tahun 2022.....	50
11.	Penggunaan input dan produksi usahatani jagung di Desa Puncak Kecamatan Pulubala, Tahun 2022.....	50
12.	Hasil pendugaan fungsi produksi <i>stochastic frontier</i> pada usahatani jagung di Desa Puncak Kecamatan Pulubala, Tahun 2022.....	52
13.	Hasil pendugaan parameter model efek inefisiensi teknis fungsi produksi <i>stochastic frontier</i> petani jagung di Desa Puncak Kecamatan Pulubala, Tahun 2022.....	57
14.	Rata-rata Penerimaan Usahatani Jagung Permusim di Desa Puncak Kecamatan Pulubala, Tahun 2022.....	59
15.	Komponen Rata-rata Biaya Tetap dan Biaya Variabel per Musim Usahatani Jagung di Desa Puncak Kecamatan Pulubala, Tahun 2022.....	60
16.	Rata-rata Pendapatan Usahatani Jagung di Desa Puncak Kecamatan Pulubala, Tahun 2022.....	61



## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
1.	Kerangka Pemikiran.....	27

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Teks	Halaman
1.	Kuesioner Penelitian.....	68
2.	Identitas Responden.....	71
3.	Multikolinearitas Test.....	76
4.	Heteroskedasticity Test.....	77
5.	Normalitas Test.....	78
6.	Outupt Program Frontier 4.1.....	78
7.	Penggunaan Input Produksi.....	85
8.	Nilai Penyusutan Alat Usahatani Responden Desa Puncak Kecamatan Pulubala.....	89
9.	Biaya Tetap Usahatani Responden Desa Puncak Kecamatan Pulubala.....	94
10.	Biaya Variabel Usahatani Responden Desa Puncak Kecamatan Pulubala.....	98
11.	Penerimaan Usahatani Responden Desa Puncak Kecamatan Pulubala.....	103
12.	Pendapatan Usahatani Responden Desa Puncak Kecamatan Pulubala.....	107
13.	Dokumentasi Penelitian.....	112
14.	Surat Izin Penelitian.....	113
15.	Surat Keterangan Selesai Penelitian.....	114
16.	Surat Rekomendasi Bebas Plagiasi.....	115
17.	Hasil Turnitin.....	116
18.	Abstrak.....	119
19.	Riwayat Hidup.....	121

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Sektor pertanian memiliki peran yang cukup strategis untuk membangun ekonomi serta menjadi roda penggerak tumbuhnya ekonomi dalam negeri, hal tersebut disebabkan sektor dibidang pertanian merupakan urat nadi mayoritas masyarakat Indonesia. Sektor pertanian memegang peranan yang sangat penting untuk menyediakan bahan pakan dan pangan serta untuk meningkatkan pendapatan penduduk di Indonesia khususnya bagi petani. Tanaman jagung ialah komoditas yang sangat layak untuk dikembangkan dalam menjamin ketersediaan pangan nasional (Irany *et al.*, 2020).

Di Indonesia, jagung merupakan komoditi pangan terpenting kedua setelah padi, yang memiliki peran strategis dalam pembangunan pertanian dan perekonomian. Pengembangan komoditi ini berkontribusi pada pasokan makanan dan juga sebagai bahan baku untuk industri. Peningkatan dan pengembangan tanaman jagung dalam skala besar dapat meningkatkan hasil pendapatan terhadap petani serta perekonomian daerah. Tanaman jagung memiliki manfaat yang multi guna (4F) yaitu digunakan sebagai pangan (*food*), sebagai pakan (*feed*), bahan baku untuk industri (*fiber*) dan dapat digunakan sebagai bahan bakar (*fuel*) (Panikkai, 2017).

Menurut (Dalila *et al.*, 2018) kebutuhan terhadap jagung saat ini cukup tinggi di Indonesia, hingga mencapai 10 juta ton dalam bentuk pipilan kering

setiap tahunnya. Dan konsumsi terhadap jagung yang paling besar didominasi oleh industri pakan ternak, karena dari 51% bahan baku yang digunakan sebagai bahan pakan ternak ialah jagung. Pemasaran hasil produksi jagung memiliki potensi yang semakin berkembang dan mengalami peningkatan di pasaran, Hal ini terlihat dari semakin berkembangnya industri peternakan yang pada akhirnya dapat meningkatkan permintaan jagung sebagai campuran bahan pakan ternak.

Konsumsi jagung yang cukup besar di Indonesia harus diimbangi dengan produksi jagung sehingga mencukupi kebutuhan nasional. Sehingga pemerintah menempuh kebijakan impor jagung untuk memenuhi kebutuhan masyarakat. Pengembangan komoditi jagung menjadi komoditi unggulan memerlukan dukungan semua pihak, seperti masyarakat dan pemerintah atau instansi terkait. Jika semua pemangku kepentingan dapat bekerja sama dengan baik, Indonesia akan mampu mengurangi beban impor dan menjadi swasembada pangan, khususnya jagung (Hastuti, 2018).

Sebagai salah satu daerah penghasil jagung terbesar di Indonesia, Provinsi Gorontalo memiliki sumber daya alam pertanian yang cukup memadai, terbukti dengan adanya lahan pertanian di beberapa wilayah Provinsi Gorontalo yang mendukung pertumbuhan ekonomi penduduk di masing-masing wilayah (Yunus *et al.*, 2018). Provinsi Gorontalo merupakan daerah yang telah menetapkan wilayahnya sebagai provinsi agropolitan, dimana jagung merupakan kompetensi utama di bidang pertanian. Hal ini merupakan strategi diferensiasi ditingkat nasional. Langkah konsisten yang diambil dan dilakukan sekaligus menjadikan jagung sebagai basis pertanian di Gorontalo (Dalila *et al.*, 2018).

Jagung adalah suatu komoditi bahan pangan dan pakan unggulan Provinsi Gorontalo dan dijadikan untuk industri pada rumah tangga sebagai bahan baku dalam menghasilkan olahan jagung seperti stik jagung, emping jagung serta produk lainnya. Bahkan jagung dimanfaatkan juga untuk pakan ternak serta sebagai produk ekspor. Oleh sebab itu, produksi jagung mengalami fluktuasi sehingga berpengaruh terhadap penawaran dan permintaan jagung (Ashari & Syamsir, 2021). Menurut Badan Pusat Statistik Provinsi Gorontalo (2018) mencatat produksi tertinggi dari tahun 2014-2018 adalah 1.619,649 ton pada tahun 2018 dan mengalami penurunan luas panen jagung dari 2017-2018 sebesar 13,97%. Dengan adanya penurunan luas panen jagung dari tahun 2017-2018 tidak berpengaruh negatif terhadap produksi jagung yang ada di Provinsi Gorontalo.

Kabupaten Gorontalo merupakan salah satu wilayah di Provinsi Gorontalo dimana sektor pertanian memberikan kontribusi yang besar terhadap perekonomiannya. Mayoritas penduduknya menjadikan tanaman jagung sebagai salah satu tanaman utama yang diusahakan untuk meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan perekonominya (Dalila *et al.*, 2018).

Pengembangan jagung di Kabupaten Gorontalo paling banyak diusahakan pada lahan kering yang tersebar hampir di semua Kecamatan. Berdasarkan data dari BPS Kabupaten Gorontalo (2017), luas panen tanaman jagung di Kabupaten Gorontalo adalah 94,784 hektar, untuk Kecamatan Tibawa sebesar 13,463 hektar, Kecamatan Pulubala sebesar 14,177 hektar, dan untuk Kecamatan Bongomeme sebesar 10,003 hektar. Produksi tanaman jagung di Kabupaten Gorontalo 478,653 ton, untuk Kecamatan Tibawa sebesar 68,002 ton, Kecamatan Pulubala sebesar



71,608 ton, dan untuk Kecamatan Bongomeme sebesar 50,525 ton (BPS, 2017). Kecamatan Pulubala merupakan salah satu dari 19 kecamatan yang ada di Kabupaten Gorontalo yang ikut berkontribusi dalam memenuhi permintaan jagung. Kecamatan ini terdiri dari 11 desa, salah satunya adalah Desa Puncak yang termasuk Desa pemasok hasil jagung di Kecamatan Pulubala Kabupaten Gorontalo.

Usahatani merupakan kegiatan mengusahakan dan mengkoordinasikan faktor-faktor produksi berupa lahan, modal dan tenaga kerja agar dapat memberikan keuntungan yang sebesar-besarnya. Usahatani merupakan cara-cara bagi petani untuk menentukan, dan mengkoordinasikan penggunaan faktor-faktor produksi yang paling efisien dan efektif untuk memberikan hasil usaha yang maksimal. Luas lahan, modal untuk membeli benih, pupuk, pestisida dan tenaga kerja merupakan faktor produksi yang harus digunakan secara efisien (Darmawati, 2014).

Fungsi dari produksi akan mencerminkan sifat yang berhubungan antara faktor-faktor produksi dan tingkat produksi yang dihasilkan. Istilah *input* adalah faktor produksi dan besar jumlah produksi atau yang disebut juga dengan istilah *output*. *Input* atau faktor produksi ialah suatu hal mutlak dalam menghasilkan produksi. Dalam melakukan produksi secara maksimal petani harus mampu untuk mengkombinasikan faktor-faktor produksi sehingga akan terjadi peningkatan dalam hasil produksi petani.

Peningkatan pada hasil produksi komoditi jagung dapat juga dilakukan dengan berbagai cara, diantaranya dengan cara memaksimalkan dalam menggunakan faktor-faktor produksi agar selanjutnya dimanfaatkan lebih efektif dan efisien. Faktor-faktor pada produksi yang akan menjadi pertimbangan antara lain luas lahan, tenaga kerja, benih, pupuk dan pestisida. Faktor-faktor produksi ini sangat penting dalam menunjang keberhasilan produksi jagung (Darmawati, 2014).

Selain luas lahan, tenaga kerja, benih, pupuk, dan pestisida ada faktor lain yang mempengaruhi hasil produksi yaitu faktor produksi *skill*. Menurut Sukiyono (2005) faktor produksi *skill* adalah kemampuan yang dimiliki oleh seseorang atau beberapa orang untuk mengendalikan usaha dalam mencapai laba atau keuntungan yang sebesar-besarnya. Dalam kegiatan usahatani seorang petani akan selalu berpikir untuk mengalokasikan faktor produksi seefisien mungkin untuk memperoleh produksi yang maksimal. Hal ini dilakukan karena petani melakukan konsep memaksimumkan keuntungan, oleh karena itu dalam melakukan kegiatan usahatani harus efisien.

Efisien adalah upaya penggunaan *input* yang sekecil-kecilnya untuk mendapatkan produksi tertentu. Situasi tersebut akan terjadi jika petani mampu membuat suatu upaya kalau Nilai Produk Marginal (NPM) untuk suatu *input* sama dengan harga *input* tersebut (Soekartawi, 2003). Efisiensi teknis adalah besaran yang menunjukkan perbandingan antara produksi sebenarnya dengan produksi maksimum, dapat dikatakan efisien dapat dilihat dari besarnya produk (*output*) ke-

i besarnya produk yang diduga pada pengamatan ke-i yang diperoleh melalui produksi maksimum (Darmawati, 2014).

Tabel. 1. Luas Lahan, Produksi dan Produktivitas Jagung di Desa Puncak Kecamatan Pulubala Kabupaten Gorontalo, Tahun 2017-2020

<b>Tahun</b>	<b>Luas lahan/ha</b>	<b>Produksi (ton)</b>	<b>Produktivitas ton/ha</b>
2017	2.416,5	11.599,2	4,8
2018	2.329,25	11.180,4	4,8
2019	2.329,25	12.839,25	5,3
2020	2.354,5	12.478,85	5,3

*Sumber: BPP Kecamatan Pulubala (2021)*

Hasil produksi tanaman jagung di Desa Puncak Kecamatan Pulubala Kabupaten Gorontalo sepanjang tahun 2017 hingga 2020 tidaklah konstan. Pada tahun 2017 produksi jagung di Desa Puncak Kecamatan Pulubala Kabupaten Gorontalo sebesar 11.599,2 ton/tahun dan pada tahun 2018 sempat mengalami penurunan dibanding tahun 2017. Namun demikian pada tahun 2019 produksi jagung di Desa Puncak Kecamatan Pulubala Kabupaten Gorontalo mengalami kenaikan yang sangat tinggi dari 11.180,4 ton/tahun pada tahun 2018 sampai pada 12.839,25 ton/tahun di tahun 2019. Dan pada tahun 2020 produksi jagung di Desa Puncak Kecamatan Pulubala Kabupaten Gorontalo mengalami penurunan dengan selisih 360,4 ton.

Peningkatan produksi tanaman jagung di Desa Puncak Kecamatan Pulubala Kabupaten Gorontalo menggambarkan bahwa usahatani jagung dinilai cukup menguntungkan bagi masyarakat. Dengan kata lain upaya untuk meningkatkan

produktivitas jagung dapat menjadi satu fokus penelitian yang menarik. Desa Puncak Kecamatan Pulubala kabupaten Gorontalo merupakan salah satu sentra produksi jagung yang cukup baik dan salah satu daerah pengembangan jagung yang cukup berpotensi. Pada periode 2017-2020, usahatani jagung di Desa Puncak Kecamatan Pulubala Kabupaten Gorontalo ini telah mengalami perubahan-perubahan seiring dengan perubahan teknologi dan perubahan penggunaan lahan itu sendiri. Dari tabel 1 dapat dilihat bahwa luas lahan dapat mempengaruhi produksi jagung, dan juga adanya fluktuasi hasil produksi jagung dari tahun 2017 sampai 2020 dianggap akibat dari alokasi penggunaan faktor-faktor produksi seperti luas lahan, benih, pupuk, pestisida, dan tenaga kerja yang masih belum optimal, dalam upaya untuk peningkatan produktivitas dapat dilakukan dengan cara efisiensi usahatani. Efisiensi akan tercapai dengan cara meminimalkan kebutuhan sumberdaya dalam memproduksi output, atau meningkatkan output yang akan dihasilkan oleh sumber daya tersebut. Oleh sebab itu dapat disertai dengan cara menggunakan sumberdaya secara lebih efisien untuk meningkatkan pendapatan dan efisiensi usahatani jagung di Desa Puncak Kecamatan Pulubala Kabupaten Gorontalo.

Sehingga berdasarkan uraian di atas maka penulis bertujuan untuk menganalisis usahatani jagung dengan judul ***”Analisis Efisiensi Teknis Produksi dan Pendapatan Usahatani Jagung di Desa Puncak Kecamatan Pulubala Kabupaten Gorontalo”***

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan sebelumnya, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana penggunaan faktor-faktor produksi usahatani jagung di Desa Puncak Kecamatan Pulubala Kabupaten Gorontalo?
2. Bagaimana tingkat efisiensi dan inefisiensi teknis penggunaan faktor-faktor produksi jagung di Desa Puncak Kecamatan Pulubala Kabupaten Gorontalo?
3. Bagaimana tingkat pendapatan usahatani jagung di Desa Puncak Kecamatan Pulubala Kabupaten Gorontalo?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui penggunaan faktor-faktor produksi usahatani jagung di Desa Puncak Kecamatan Pulubala Kabupaten Gorontalo.
2. Untuk mengetahui tingkat efisiensi dan inefisiensi teknis penggunaan faktor-faktor produksi jagung di Desa Puncak Kecamatan Pulubala Kabupaten Gorontalo.
3. Untuk mengetahui tingkat pendapatan usahatani jagung di Desa Puncak Kecamatan Pulubala Kabupaten Gorontalo.



#### **1.4. Manfaat Penelitian**

##### **1. Manfaat teoritis**

Penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan informasi bagi peneliti lain yang mengkaji mengenai efisiensi produksi dan pendapatan usahatani jagung, dan juga dapat dijadikan tambahan pengetahuan serta bahan rujukan bagi peneliti yang akan mengangkat masalah yang sama.

##### **2. Manfaat Praktis**

- a. Bagi petani tanaman jagung, diharapkan agar dapat memberikan wawasan dalam mengambil sikap terhadap permasalahan yang terjadi, serta petani jagung dapat mengambil keputusan pada saat melakukan usahatani.
- b. Bagi Peneliti, penelitian ini sebagai bahan dasar untuk mengetahui tingkat efisiensi teknis produksi dan pendapatan pada usahatani jagung di Desa Puncak Kecamatan Pulubala Kabupaten Gorontalo.
- c. Bagi Instansi terkait, Penelitian ini diharapkan dapat menjadi tambahan masukan untuk melengkapi bahan pertimbangan dalam merumuskan kebijakan-kebijakan yang dapat mendukung di sektor pertanian.
- d. Manfaat Akademis merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi program sarjana strata 1 (S1) pada program studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Usahatani Jagung**

Jagung atau dalam bahasa ilmiah disebut (*Zea mays L.*) adalah suatu komoditi utama tanaman pangan sehingga memiliki peran yang strategis dan sangat penting untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi nasional. Saat ini kebutuhan terhadap jagung di negara Indonesia sangat tinggi. Selain dimanfaatkan sebagai pangan, jagung dimanfaatkan juga sebagai makanan ternak ayam, burung, dan bebek serta pakan bagi ternak ruminansia seperti kambing dan sapi. Menurut Dalila *et al.*, (2018) di negara berkembang tepung jagung diproses menjadi gula yang rendah kalori dan selulosa untuk menghasilkan alkohol serta penyedap rasa untuk makanan.

Jagung hingga kini masih menjadi komoditi pangan yang sangat penting setelah tanaman padi, oleh karena itu sebagian daerah di Indonesia jagung masih digunakan sebagai bahan makanan pokok sebagai pengganti beras. Peningkatan hasil produksi jagung sangat penting untuk mendorong perkembangan industri dalam Negeri, karena jagung adalah sebagai bahan baku pada industri pakan ternak dan industri pangan. Semakin berkembangnya pengolahan jagung pada industri pakan ternak dan industri pangan akan mempengaruhi peningkatan permintaan jagung. Pengertian usahatani dapat didefinisikan sebagai bagian atau tempat pada permukaan bumi dimana pertanian dilakukan oleh petani pemilik lahan, penyakap, ataupun manajer yang mendapatkan gaji, usahatani pada intinya

adalah memperhatikan cara petani untuk memadukan dan mendapatkan sumberdaya (modal, lahan, waktu, dan tenaga kerja, serta pengelolaan) yang terbatas dalam mencapai sebuah tujuan. Usahatani merupakan semua organisasi yang bersumber dari alam, modal dan tenaga kerja serta manajemen yang bertujuan terhadap produksi pertanian. Sistem pelaksanaan organisasi tersebut dilakukan oleh individu atau sekumpulan orang (Dalila *et al.*, 2018).

Dalam hal tersebut usahatani menyangkut definisi segala sesuatu yang dimulai dari tujuan paling sederhana dalam memenuhi kebutuhan ekonomi keluarga hingga persoalan untuk mendapatkan suatu keuntungan. Selain itu usahatani juga dikenal sebagai istilah perkebunan, yang pada dasarnya dilakukan dengan cara komersial, namun biasanya didefinisikan berbeda dengan usahatani. Sehingga berdasarkan definisi tersebut, bisa disimpulkan bahwa melalui peningkatan hasil produksi pertanian secara optimal diharapkan dapat memperoleh keuntungan yang lebih tinggi. Hal tersebut sebaiknya dimulai dengan merencanakan untuk mengkoordinasikan dan menentukan penggunaan faktor-faktor produksi dalam jangka waktu yang akan datang dengan efektif dan efisien sehingga mencapai hasil yang maksimal (Dalila *et al.*, 2018).

Melakukan usahatani merupakan suatu kegiatan dengan tujuan mendapatkan produksi dari lahan pertanian, sehingga akhirnya akan dihitung biaya yang telah dikeluarkan dan hasil penerimaan yang telah dicapai. Selisih tersebut adalah hasil yang didapatkan dari kegiatannya. Dalila *et al.*, (2018) berasumsi bahwa kegiatan usahatani dianggap tepat apabila usaha tersebut mampu menentukan faktor-faktor produksi pada kombinasi dengan memaksimalkan kegiatan untuk mendapatkan

hasil yang lebih besar selama periode waktu tertentu. Hasil dari usahatani tidak lepas dari keterkaitan faktor lingkungan sehingga dapat mempengaruhi keberhasilan usahatani tersebut.

Faktor yang pertama pada usahatani (*intern*) ialah petani itu sendiri sebagai pengelola lahan, dan modal serta tenaga kerja untuk mengalokasikan pendapatan ekonomi keluarga tani. Faktor yang kedua yaitu faktor dari luar usahatani (*ekstern*) termasuk ketersediaan sarana transportasi, komunikasi, serta aspek yang terkait dengan penjualan hasil pertanian dan input usahatani, termasuk instrumen kredit dan sarana penyuluhan bagi petani (Dalila *et al.*, 2018).

## **2.2. Pendapatan Usahatani**

### **2.2.1. Biaya Usahatani**

Biaya usahatani umumnya dibagi menjadi dua klasifikasi yaitu (Soekartawi, 1995):

#### **a. Biaya tetap (*fixed cost*)**

Biaya tetap ialah merupakan biaya dengan jumlah yang relatif tidak berubah atau tetap dan terus dikeluarkan meskipun produksi yang dihasilkan sedikit atau banyak seperti biaya pajak dan sewa lahan serta penyusutan alat pertanian.

#### **b. Biaya tidak tetap (*variabel cost*)**

Biaya tidak tetap adalah biaya dengan nilai totalnya yang berubah seiring dengan perubahan terhadap volume dan aktivitas usahatani. Bahan dan tenaga kerja umumnya dianggap sebagai biaya variabel sehingga biaya tidak tetap dapat didefinisikan dengan biaya dengan jumlah besar kecilnya akan dipengaruhi oleh

faktor produksi yang digunakan. Biaya tidak tetap meliputi biaya untuk tenaga kerja, benih/bibit dan pupuk serta biaya pestisida. Biaya yang akan dikeluarkan petani untuk melakukan proses produksi didefinisikan sebagai biaya produksi. Pada jangka yang pendek untuk melakukan sekali proses produksi, penggunaan biaya dibagi menjadi dua yaitu biaya tetap dan variabel akan tetapi pada jangka panjang seluruh biaya yang digunakan masuk dalam biaya variabel.

$$TC = TFC + TVC$$

Keterangan:

TC = Biaya Total (*Total Cost*) Usahatani Jagung (Rp/Ha)

TFC = Biaya Tetap (*Fixed Cost*) Usahatani Jagung (Rp/Ha)

TVC = Biaya Tidak Tetap (*Variabel Cost*) Usahatani Jagung (Rp/Ha)

(Hasa, 2018)

### **2.2.2. Penerimaan Usahatani**

Penerimaan sebuah usaha pada umumnya didefinisikan sebagai jumlah keseluruhan hasil produksi yang diperoleh baik yang dijual maupun yang dikonsumsi sendiri serta yang digunakan untuk kebutuhan lainnya, yang akan dikalikan dengan harga setiap satuan hingga pada saat waktu tertentu. Jumlah besarnya penerimaan ialah volume pada penjualan yang dikalikan dengan harga jual, berbeda dengan nilai keuntungan yang merupakan balas jasa dari hasil kerja faktor produksi dengan perhitungan dalam jangka waktu tertentu. Nilai suatu produk dengan total usaha pada waktu tertentu baik yang dikonsumsi sendiri maupun yang dijual disebut dengan penerimaan, sedangkan pendapatan hasil usaha dapat diukur dari sebuah imbalan sehingga mendapatkan keuntungan dari



faktor produksi yang digunakan. Sehingga pendapatan adalah selisih antara hasil penerimaan pada kegiatan usaha dengan jumlah biaya produksi yang telah dikeluarkan. Pada dasarnya petani pada saat melaksanakan kegiatan usahatani memiliki tujuan agar memperoleh keuntungan dalam jumlah yang besar untuk memenuhi kebutuhan hidup. Pada perusahaan yang bergerak dibidang petanian keuntungan didapatkan dari suatu kegiatan produksi yang berupa sebuah hasil produksi tersebut. Agar mendapat produksi (*output*) dibutuhkan faktor produksi yaitu tanah dan modal serta tenaga kerja. Penerimaan usahatani ialah merupakan perkalian produksi yang didapatkan dengan harga jual, hal ini dapat dijelaskan dengan cara berikut (Sukirno, 2002):

$$TR = P \cdot Q$$

Keterangan:

TR = Penerimaan Total (*Total Revenue*) Usahatani Jagung (Rp/Ha)

P = Harga (*price*) Usahatani Jagung (Rp/Kg)

Q = Jumlah Produksi (*Quantity*) Usahatani Jagung (Kg/Ha)

### **2.2.3. Pendapatan Usahatani Jagung**

Pendapat kotor (*gross farm income*) merupakan suatu nilai produk keseluruhan total usahatani pada jangka waktu tertentu, yang dikonsumsi ataupun yang dijual. Analisis pendapatan usahatani bertujuan menggambarkan suatu keadaan dari tindakan dan rencana serta membantu untuk dapat mengukur keberhasilan usahatani. Pendapatan usahatani merupakan pendapatan yang bersih dari hasil usahatani yang telah dikembangkan. Oleh sebab itu upah tenaga kerja tidak dihitung sebagai hasil pendapatan petani. Hal tersebut dikarenakan tenaga

kerja yang telah digunakan pada pengelolaan usahatani merupakan tenaga kerja dalam keluarga. Pendapatan usahatani bersih (*net farm income*) ialah selisih dari pendapatan kotor dari total usahatani yang dikeluarkan dengan cara matematis sehingga dapat dilihat pada perumusan dengan cara berikut (Soekartawi, 2006):

$$Pd = TR - TC$$

Keterangan :

Pd = Pendapatan Usahatani Jagung (Rp/Ha)

TR = Total Penerimaan Usahatani Jagung (Rp/Ha)

TC = Total Biaya Usahatani Jagung (Rp/Ha)

Pendapatan hasil usahatani yang diperoleh petani digolongkan menjadi dua golongan, yaitu: yang pertama pendapatan kotor usahatani (*gross farm income*) atau disebut dengan penerimaan kotor usahatani (*gross return*) disebut sebagai nilai suatu produksi total pada usahatani pada jangka waktu tertentu baik hasil yang dikonsumsi di dalam rumah tangga maupun yang dijual di pasaran, serta yang digunakan untuk benih dan pakan ternak dan biaya pembayaran. Sedangkan yang kedua pendapatan bersih usahatani (*net farm income*) adalah selisih dari pendapatan kotor dan jumlah biaya usahatani (Wisnu, 2019).

### **2.3. Teori Produksi**

Istilah "produksi" biasanya didefinisikan sebagai suatu penggunaan atau memanfaatkan sumber daya dalam mengubah komoditi tertentu menjadi komoditi lain dengan cara yang berbeda, maupun pada pengertian bagaimana dan dimana serta kapan komoditi dapat dialokasikan, maupun dalam pengertian apa yang

dapat dilakukan konsumen. Suatu kegiatan agar menghasilkan peningkatan manfaat dengan menggabungkan faktor-faktor produksi khususnya modal, teknologi dan tenaga kerja serta keterampilan manajemen disebut dengan produksi.

Produksi memiliki fungsi sebagai hubungan teknis dengan input dan output. Analisis produksi dapat dilakukan dengan cara membedakan antara analisis jangka panjang dan analisis jangka pendek. Dimana produksi jangka pendek adalah analisis yang membedakan antara faktor produksi variabel (*variabel input*) dan faktor produksi tetap (*fixed input*). Faktor produksi tetap seperti modal (K) dan faktor produksi tenaga kerja yaitu produksi variabel (L). Dimana hubungan matematis akan mempengaruhi faktor produksi yang akan menghasilkan output maksimal sebagaimana dijelaskan dibawah ini:

$$Q = f(K, L, R)$$

Dimana:

Q : Tingkat output

f : Symbol persamaan

K : Modal

L : Tenaga kerja

R : Luas lahan

Sebuah fungsi produksi dalam perusahaan ada tiga konsep produksi yang penting, antara lain produksi total dan produksi marjinal serta produksi rata-rata. Produksi total (*Total Product*, TP) ialah total dari output yang telah dihasilkan

pada non fisik. Produksi marjinal (*Marginal product*, MP) adalah suatu input yang merupakan tambahan dari produk dan output yang diakibatkan dari tambahan persatu unit input (bersifat variabel), sehingga menganggap input yang lain menjadi konstan. Meningkatkan produksi menjadi impian dalam setiap usaha, produksi mengandung pengertian berkenaan dengan konsep ekonomi dan filosofis. Produksi mengacu pada usaha atau tindakan seseorang yang bertujuan menghasilkan barang atau jasa yang berguna untuk memenuhi kebutuhan manusia. Di bawah ini adalah beberapa faktor yang menentukan meningkatnya produksi Menurut Mankiw (2003) ada empat hal yang menjadi tolak ukur meningkatnya produksi:

1. Modal manusia adalah merupakan suatu istilah ekonomi untuk keterampilan dan pengetahuan yang dimiliki pekerja lewat pendidikan dan pengalaman serta pelatihan. Modal manusia akan dapat meningkatkan kualitas pada kemampuan untuk menghasilkan barang serta jasa.
2. Modal fisik adalah infrastruktur dan peralatan yang akan digunakan dalam memproduksi suatu barang atau jasa agar dapat meningkatkan hasil produksi yang diinginkan.
3. Pengetahuan teknologi adalah pemahaman dalam melakukan cara yang terbaik untuk memproduksi suatu barang atau jasa sehingga mendapatkan produksi yang lebih tinggi.
4. Sumber daya alam ialah suatu input produksi yang telah disiapkan oleh alam yaitu tanah sebagai lahan dan kekayaan alam yang lainnya, sumber

daya alam dibagi menjadi dua yaitu sumber daya alam yang dapat diperbaharui dan sumber daya alam yang tidak dapat lagi diperbaharui.

Faktor dalam peningkatan produksi melibatkan beberapa hal yang harus dilakukan oleh seorang petani, yang membutuhkan tenaga dari manusia, sumberdaya alam, dan modal serta keterampilan untuk menjalankan produksi agar memperoleh hasil yang optimal. Akan tetapi produksi tidak akan dapat dipisahkan oleh penggunaan sumber daya yang telah tersedia dalam menciptakan nilai dan menambah suatu kegunaan barang atau jasa, agar barang dan jasa yang dihasilkan mendapat nilai ekonomis agar tercapai tujuan dari usahatani khususnya untuk memperoleh keuntungan dari hasil usahatani tersebut (Syaputra, 2014).

#### **2.4. Faktor-faktor Produksi Usahatani Jagung**

Faktor produksi meliputi beberapa hal yaitu modal dan tenaga kerja serta manajemen atau keterampilan. Faktor pada produksi merupakan bahan atau input yang dapat digunakan dalam menciptakan barang atau jasa. Faktor produksi sebenarnya sangat menentukan jumlah produk yang akan diperoleh (Kusuma, 2006). Faktor produksi ialah segala sesuatu pengorbanan yang dilakukan agar budidaya tanaman dapat tumbuh serta dapat menghasilkan suatu produk pertanian dengan kualitas yang baik. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi produksi di sektor pertanian antara lain modal, lahan, benih/bibit dan tenaga kerja serta pupuk (Nicholson, 2002).

#### **2.4.1. Lahan Pertanian**

Tanah yang digunakan sebagai lahan pertanian adalah faktor yang menentukan dampak suatu produksi komoditas pertanian. Luas lahan dapat berpengaruh terhadap usaha yang pada akhirnya akan mempengaruhi efisiensi dalam usaha pertanian. Faktor produksi menjadi salah satu faktor yang memberikan kontribusi signifikan pada usahatani. Kepemilikan luas lahan akan berpengaruh terhadap suatu sistem pertanian berkelanjutan serta hak sewa lahan pada kegiatan usahatani.

Petani yang memiliki lahan dibagi menjadi beberapa golongan seperti membeli, menyewa, hibah dari Negara, dan warisan serta tanah milik sendiri. Petani dengan kepemilikan lahan yang luas akan lebih mudah dalam berinovasi dari pada petani yang memiliki lahan yang sempit. Karena disebabkan efisiensi dan efektifitas dalam menggunakan sarana produksi. Hal ini dikarenakan petani yang memiliki lahan yang luas akan lebih mudah menerapkan anjuran penyuluhan demikian pula halnya dengan penerapan adopsi inovasi dari pada yang memiliki lahan sempit (Salikin, 2003).

#### **2.4.2. Tenaga Kerja**

Faktor produksi tenaga kerja ini adalah faktor produksi yang harus diperhitungkan dalam proses produksi, tercermin tidak hanya dalam ketersediaan tenaga kerja, tetapi juga dalam kualitas dan jenis tenaga kerja perlu diperhatikan (Remedy, 2015).

Pada saat melakukan usahatani mayoritas tenaga kerja dilakukan oleh keluarga petani sendiri, diantaranya dilakukan oleh ayah yang menjadi kepala dalam keluarga dan istri serta anak petani tersebut. Keluarga tani memiliki kontribusi terhadap tenaga kerja sehingga produksi yang dihasilkan tidak dapat dinilai. Jumlah tenaga kerja yang dapat dikatakan dalam HOK (hari orang kerja). Dihitung dengan cara hari orang kerja wanita (HOKW) sama halnya dengan 0,8 hari orang kerja pria (HOKP) (Soekartawi, 2003). Kemampuan hari orang kerja pria pada usahatani adalah 300 HOK/ha/tahun, berbeda dengan tenaga kerja wanita sebesar 220 HOKW/ha/tahun. Kemampuan tenaga kerja memiliki rata-rata tahunan adalah 476 HOK/ ha. Setiap musim tanam membutuhkan tenaga kerja sebesar 159 HOK/ha.

Salah satu aspek terpenting dalam memperoleh output dan pengelolaan produksi adalah dari tenaga kerjanya. Hal ini dapat dilakukan dengan dua sistem, yaitu sistem padat karya dan sistem padat modal. Sistem padat karya adalah sistem yang paling banyak menggunakan tenaga kerja. Sedangkan sistem padat modal adalah sistem padat karya dalam penggunaan tenaga kerja yang memanfaatkan teknologi pertanian (Remedy, 2015).

#### **2.4.3. Benih**

Keunggulan benih cenderung dapat menghasilkan suatu produk yang memiliki kualitas cukup baik, maka semakin berkualitas benih yang digunakan dalam komoditas pertanian akan semakin meningkat pula hasil produksi pertanian (Djoehna, 2003).

Benih yang digunakan lebih unggul akan mampu untuk menghasilkan tanaman yang lebih baik dari segi kuantitas dan kualitas. Menggunakan benih yang berlebihan akan menyebabkan populasi yang banyak pada satu lubang tanam, sehingga menimbulkan persaingan dalam penyerapan unsur hara, oksigen dan sinar matahari yang berujung pada penurunan produksi. Penggunaan varietas benih unggul akan meningkatkan produksi lebih dari 10 persen setiap hektar. Sehingga penggunaan benih unggul yang digunakan harus diperhatikan ketersediaannya, akses untuk mendapatkan benih unggul serta harga terhadap benih unggul tidak akan menjadi kendala bagi petani (Indrianto, 2006).

#### **2.4.4. Pupuk**

Tanaman membutuhkan asupan makanan melalui pupuk yang menjadi nutrisi dalam pertumbuhan serta perkembangan tanaman yang maksimal. Petani yang lebih sering menggunakan pupuk organik maupun pupuk anorganik. Secara umum pupuk organik diartikan sebagai pupuk yang dihasilkan dari limbah tumbuhan dan hewan. Pupuk organik paling umum yang digunakan oleh petani ialah pupuk kandang. Dalam penggunaan pupuk kandang berguna dalam ketersediaan bahan organik serta unsur hara esensial dalam tanah sehingga dapat merangsang pertumbuhan mikroorganisme dalam tanah dan melakukan perbaikan pada sifat fisik serta biologi tanah (Djoehna, 2003).

Penambahan pupuk organik dapat meningkatkan ruang antar material pada tanah serta meningkatkan kadar unsur hara makro dan mikro untuk perkembangan dan pertumbuhan akar yang maksimal. Penambahan bahan organik mampu untuk meningkatkan bobot pada gabah kering yang dipanen. Pupuk anorganik disebut



juga dengan pupuk buatan, merupakan pupuk yang telah melalui proses olahan dari pabrik seperti yang terdapat pada pupuk urea, NPK dan TSP serta KCL (Djoehna, 2003). Keunggulan dari pupuk anorganik adalah unsur hara yang terkandung didalamnya cukup tinggi, kandungan unsur hara pada pupuk anorganik dapat diketahui dengan mudah serta cepat larut pada tanah. Akan tetapi penggunaan pupuk anorganik harus tepat dengan kebutuhan pada tanaman (Purwono, 2007).

#### **2.4.5. Pestisida**

Kebutuhan petani terhadap pestisida digunakan untuk mencegah dan membasmi hama serta penyakit yang terdapat pada tanaman. Pestisida akan memberi keuntungan pada usahatani akan tetapi pestisida juga dapat beresiko bagi petani. Jika metode dan komposisi yang diterapkan pada tanaman tidak tepat, pestisida dapat menjadi kerugian bagi petani. Penggunaan pestisida yang berlebihan dapat menyebabkan biaya produksi yang berlebihan (Purwono, 2007).

#### **2.5. Efisiensi**

Ilmu usahatani biasanya didefinisikan sebagai studi tentang bagaimana seseorang secara efisien dan efektif mengalokasikan sumber daya yang tersedia untuk memperoleh pengembalian yang cukup tinggi dalam jangka waktu tertentu. Sehingga dapat dikatakan efektif apabila petani mampu untuk mengalokasikan sumberdaya yang telah ada dengan sebaik mungkin. Efisien dapat dikatakan berjalan apabila penggunaannya dimanfaatkan sebaik mungkin untuk memenuhi kebutuhan masyarakat (Remedy, 2015).

### **2.5.1 Efisiensi Teknis**

Pada usahatani efisiensi teknis meliputi hubungan input serta output. Pada suatu perusahaan efisien secara teknis apabila produksi dan output yang terbesar hanya menggunakan beberapa input. Efisiensi teknis pada usahatani tanaman jagung akan dipengaruhi dengan kuantitas penggunaan faktor produksi. Faktor luas lahan, benih dan modal serta tenaga kerja akan berpengaruh terhadap efisiensi teknis. Penggunaan faktor produksi akan berbeda pada setiap petani dalam melakukan usahatani sehingga setiap petani mempunyai tingkat efisiensi yang berbeda pula. Petani akan dikatakan efisien dari pada petani yang lainnya apabila petani tersebut dapat menggunakan faktor produksi seminimal mungkin, namun mampu untuk menghasilkan produksi yang lebih tinggi dibandingkan petani yang lain (Remedy, 2015).

### **2.6. Return To Scale**

Return to Scale (RTS) atau keadaan skala usaha merupakan analisis produksi untuk melihat kemungkinan perluasan usaha dalam proses produksi. Memperluas skala usaha terutama dalam proses produksi merupakan upaya untuk meningkatkan suatu keuntungan pada jangka yang panjang. Perluasan suatu usaha, rata-rata memiliki komponen biaya pada input tetap setiap unit output dapat menurun sehingga memiliki keuntungan yang meningkat pada produsen. Menurut Soekartawi, (2003) keadaan skala usaha atau Return to Scale harus diketahui dalam menentukan penggunaan kombinsai pada faktor produksi. Kemungkinan pada nilai Return to Scale terdapat tiga kemungkinan yaitu:

1. *Decreasing return to scale* (DRS), bila  $(b_1 + b_2 + \dots + b_n) < 1$  artinya penambahan pada faktor-faktor produksi mampu menghasilkan penambahan produksi yang lebih sedikit.
2. *Constant return to scale* (CRS), bila  $(b_1 + b_2 + \dots + b_n) = 1$  artinya penambahan pada faktor-faktor produksi akan sama dengan penambahan hasil produksi yang telah diperoleh.
3. *Increasing return to scale* (IRS), bila  $(b_1 + b_2 + \dots + b_n) > 1$  artinya penambahan pada faktor-faktor produksi dapat menghasilkan tambahan hasil produksi yang tinggi.

## 2.7. Penelitian Terdahulu

Gomgom Haggai Manik, Rosihan Asmara, Nidamulyawaty Maarthen (2018) dengan judul analisis efisiensi produksi usahatani jagung menggunakan data envelopment analysis (DEA) di Desa Maindu Montong Tuban. Penelitian ini bertujuan untuk (1) Menganalisis tingkat efisiensi teknis terhadap petani (2) Menganalisis tingkat efisiensi alokatif petani (3) Menganalisis tingkat efisiensi terhadap ekonomi petani. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah Data Envelopment Analysis (DEA). Kesimpulan dari hasil penelitian ini ialah rata-rata tingkat efisiensi teknis dan alokatif di Desa Maindu Kecamatan Montong Kabupaten Tuban cukup tinggi sebesar 0,833 atau 83,3% untuk efisiensi teknis, dan 0,746 atau 74,6% untuk efisiensi alokatif. Sedangkan nilai rata-rata efisiensi ekonomi di Desa Maindu, Kecamatan Montong, Kabupaten Tuban cukup rendah yaitu 0,623 atau 62,3%.

Krisna Irawan (2014) penelitian analisis efisiensi produksi kedelai di Kecamatan Pulokulon Kabupaten Grobogan Jawa Tengah. Bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang dapat berpengaruh terhadap produksi serta tingkat efisiensi dalam penggunaan faktor-faktor produksi usahatani tanaman kedelai di Kecamatan Pulokulon Kabupaten Grobogan Jawa Tengah. Metode analisis data dilakukan dengan menggunakan fungsi produksi frontier. Kesimpulan dari penelitian ini ialah variabel-variabel dalam usahatani yang akan berpengaruh signifikan ialah variabel benih, luas lahan dan tenaga kerja serta pupuk NPK. Variabel yang tidak signifikan pada usaha tani kedelai tersebut adalah pengalaman bertani dan pestisida serta pupuk pelengkap cair (PPC).

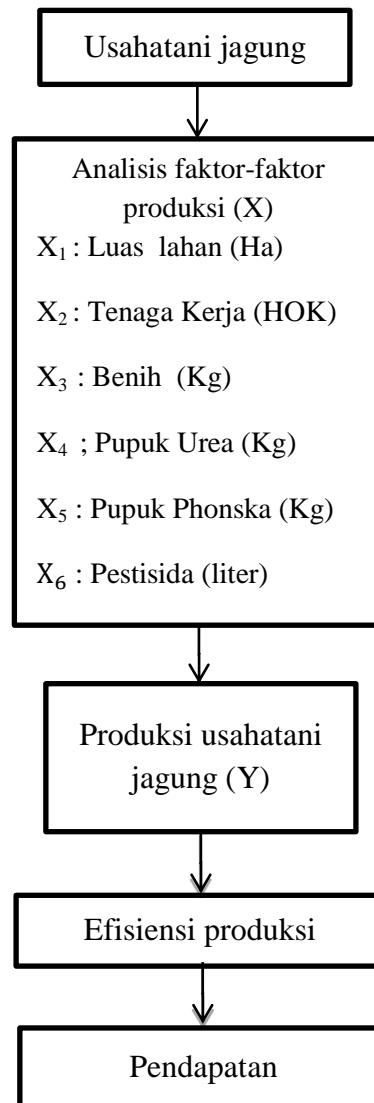
Nuni Anggraini, Harianto, dan Lukytawati Anggraeni (2016) dengan judul efisiensi teknis, alokatif dan ekonomi pada usahatani ubikayu di Kabupatrn Lampung Tengah, Provinsi Lampung. Tujuan dari penelitian ini antara lain (1) menganalisis faktor-faktor yang dapat mempengaruhi produksi pada tanaman ubikayu, (2) menganalisis tingkat efisiensi teknis, alokatif dan ekonomi usahatani pada tanaman ubikayu, dan (3) mengidentifikasi faktor sosial ekonomi yang mempengaruhi inefisiensi teknis usahatani tanaman ubikayu. Metode analisis data menggunakan model fungsi produksi stochastic frontier dan fungsi biaya dual frontier. Kesimpulan dari penelitian menunjukkan bahwa variabel tanah, benih, pupuk N dan pupuk K berpengaruh nyata terhadap produksi ubi kayu. Tingkat efisiensi teknis, alokatif dan ekonomi usahatani singkong tidak efisien pada rata-rata teknis, nilai efisiensi yang alokatif serta ekonomi sebesar 0,69; 0,71; dan 0,47. Tersebut menunjukkan petani singkong di Kabupaten Lampung Tengah

belum optimal mengalokasikan penggunaan input. Variabel sosial ekonomi memiliki pengaruh yang signifikan terhadap efisiensi teknis adalah umur, waktu panen, ukuran keluarga, dan akses kredit.

## **2.8. Kerangka Pemikiran**

Desa Puncak Kecamatan Pulubala Kabupaten Gorontalo merupakan salah satu sentra produksi jagung yang cukup tinggi dan merupakan daerah pengembangan jagung yang cukup berpotensi. Keterbatasan pada faktor-faktor produksi sebagai alokasi input yaitu faktor benih, luas lahan dan pestisida serta biaya untuk pembelian pupuk dan biaya tenaga kerja maupun faktor yang lain seperti musim, dan juga teknologi terhadap usahatani ialah merupakan faktor yang menjadi pengaruh terhadap hasil produksi. Peningkatan produktivitas dapat dilakukan dengan cara efisiensi usahatani. Tercapainya efisiensi dapat dilakukan dengan meminimalkan penggunaan sumber daya yang digunakan dalam memproduksi output, atau mengoptimalkan output yang telah dihasilkan dari sumber daya tersebut. Oleh sebab itu harus juga disertai dengan menggunakan sumber daya yang lebih efisien sehingga mampu untuk meningkatkan efisiensi produksi dan pendapatan petani di Desa Puncak Kecamatan Pulubala Kabupaten Gorontalo.

Secara skematis, kerangka pemikiran penelitian ini dapat dilihat pada skema berikut ini:



Gambar 1. Kerangka Pemikiran Penelitian

## **2.9. Hipotesis Penelitian**

1. Faktor-faktor produksi yang berupa benih, tenaga kerja, luas lahan, pupuk urea, pupuk phonska dan pestisida yang digunakan dalam usahatani jagung berpengaruh nyata dalam produksi jagung.
2. Penggunaan input atau faktor produksi dalam usahatani jagung di Desa Puncak Kecamatan Pulubala Kabupaten Gorontalo sudah efisien.
3. Pendapatan usahatani jagung yang ada di Desa Puncak Kecamatan Pulubala Kabupaten Gorontalo menguntungkan bagi petani.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Puncak Kecamatan Pulubala Kabupaten Gorontalo. Pemilihan lokasi dilakukan dengan sengaja (*purposive*) dengan pertimbangan bahwa Desa Puncak merupakan salah satu sentra produksi jagung yang ada di Kecamatan Pulubala Kabupaten Gorontalo. Pelaksanaan penelitian dilaksanakan selama dua bulan yaitu bulan Desember 2021 sampai bulan Februari 2022.

#### **3.2. Jenis dan Sumber Data**

Dalam penelitian ini penulis menggunakan jenis penelitian kuantitatif, karena data yang diperoleh nantinya berupa angka. Dari angka yang diperoleh akan dianalisis lebih lanjut dalam analisis data. Sumber data yang akan dipakai dalam menyusun penelitian ini, menggunakan dua sumber data yaitu :

- a. Data Primer, data primer merupakan data yang diperoleh langsung dari lapangan melalui wawancara dan observasi langsung terhadap petani yang berkaitan dengan penelitian menggunakan kuesioner yang telah disiapkan untuk mendapatkan informasi yang diperlukan.
- b. Data Sekunder, data sekunder merupakan data yang diperoleh dari instansi yang berkaitan dengan penelitian. Pengambilan data sekunder pada penelitian ini diperoleh dari literatur yang berhubungan dengan topik dan judul penelitian, yang bersumber pada buku - buku hasil penelitian



terdahulu (Jurnal, Skripsi, dan Disertasi) serta website yang berhubungan dengan bahan penelitian.

### **3.3. Populasi Dan Sampel**

#### **3.3.1. Populasi**

Populasi adalah keseluruhan sampel subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang akan diteliti (Sugiyono 2012). Populasi dalam penelitian ini seluruh petani jagung yang berstatus pemilik lahan di Desa Puncak yang berjumlah 663 petani.

#### **3.3.2. Sampel**

Sampel adalah sebagian dari populasi yang diteliti. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan metode random sampling, merupakan metode pemilihan sampel dimana semua individu dalam populasi baik secara sendiri-sendiri atau bersama-sama diberi kesempatan yang sama untuk dipilih sebagai anggota sampel. Dalam penelitian ini, jumlah sampel yang didapat yaitu 100 petani jagung. Penentuan ukuran sampel tersebut dilakukan dengan menggunakan rumus Slovin (Husein, 2003) yaitu:

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

Dimana:

n = ukuran sampel

N = ukuran populasi

e = nilai kritis (batas ketelitian) yang diinginkan. Penelitian ini menggunakan 10% sebagai nilai kritis

Adapun perhitungan dari rumus di atas yaitu sebagai berikut:

$$n = \frac{663}{1 + 663 (0,010)}$$
$$n = \frac{663}{7,63} = 86,89$$

Jadi jumlah sampel yang didapat dari perhitungan sebesar 87 sampel dari jumlah total populasi. Namun dalam penelitian ini, peneliti membulatkan jumlah sampel sebesar 100 sampel dengan ketentuan jumlah sampel tidak kurang dari minimal sampel yang telah ditentukan. Alasan pengambilan sampel dilakukan pembulatan menjadi 100 dikarenakan jika sampel lebih besar maka kekuatan hasil uji statistik (*statistical power*) semakin kuat dan dapat mengurangi kemungkinan terjadinya kegagalan dalam mengidentifikasi perbedaan atau efek signifikan yang sebenarnya ada.

### **3.4. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan melakukan pengamatan langsung di Desa yang menjadi objek penelitian. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan tiga metode yaitu:

#### **a. Observasi**

Observasi adalah Metode pengumpulan data yang kompleks karena melibatkan berbagai faktor dalam pelaksanaannya. Metode pengumpulan data observasi tidak hanya mengukur sikap dari responden, namun juga dapat digunakan untuk merekam berbagai fenomena yang terjadi.

b. Wawancara

Wawancara adalah suatu cara untuk mendapatkan data dan informasi dengan tanya jawab secara langsung pada pihak yang mengetahui tentang objek yang diteliti.

c. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan metode mengumpulkan sejumlah besar fakta dan data yang tersimpan dalam bahan yang berbentuk dokumentasi. Sebagian besar data yang tersedia yaitu berbentuk surat, catatan harian, cendera mata, laporan, artefak, dan foto. Sifat utama data ini tidak terbatas pada ruang dan waktu sehingga memberi peluang kepada peneliti untuk mengetahui hal-hal yang pernah terjadi di waktu silam.

### 3.5. Metode Analisis Data

#### 3.5.1 Metode Fungsi Produksi *Stochastic Frontier*

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan Model fungsi produksi *stochastic frontier* dengan metode *maximum likelihood estimation* (MLE) dilakukan dengan alat bantu program *frontier* 4.1. Fungsi produksi untuk usahatani jagung diasumsikan mempunyai bentuk Cobb Douglas yang ditransformasikan ke dalam bentuk linier logaritma natural. Dalam fungsi produksi faktor-faktor yang diduga mempengaruhi produksi ialah luas lahan, tenaga kerja, benih, pupuk urea, pupuk phonska, dan pestisida. Model fungsi produksi *stochastic frontier* untuk usahatani jagung sebagai berikut dalam (Anggraini *et al.*, 2016):

$$\ln Y = \beta_0 + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \beta_3 \ln X_3 + \beta_4 \ln X_4 + \beta_5 \ln X_5 + \beta_6 \ln X_6 + (v_i - u_i)$$

Keterangan:

$Y$  = produksi jagung (kg)

$X_1$  = luas lahan jagung (ha)

$X_2$  = tenaga kerja (HOK)

$X_3$  = benih jagung (kg)

$X_4$  = pupuk urea (kg)

$X_5$  = pupuk phonska (kg)

$X_6$  = pestisida (liter)

$\beta_0$  = intersep

$\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5, \beta_6$  = parameter yang diestimasi

$(v_i - u_i)$  = *error term* (efek inefisiensi teknis dalam model)

Tanda dan besaran parameter yang diharapkan adalah  $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5, \beta_6 > 0$ .

### 3.5.2 Uji Efisiensi

Uji efisiensi digunakan untuk melihat apakah input atau faktor produksi yang digunakan pada usahatani jagung di Desa Puncak Kecamatan Pulubala Kabupaten Gorontalo sudah efisien atau belum. Uji efisiensi yang akan di uji adalah efisiensi teknis pada penggunaan faktor produksi yang digunakan pada usahatani jagung.

#### 3.5.2.1 Efisiensi Teknis

Nilai efisiensi teknis dapat diketahui dari hasil pengolahan data dengan Frontier (Versi 4.1) (Khazanan, 2011):

Untuk mendapatkan efisien teknis (TE) dari usahatani jagung dapat dilakukan dengan perhitungan sebagai berikut:

$$TE_i = \frac{y_i}{y^*}$$

Keterangan :

$TE_i$  = efisiensi teknis petani ke-i

$y_i$  = produksi aktual

$y^*$  = dugaan produksi *frontier* yang diperoleh dari produksi *frontier stochastic*

Efisiensi teknis untuk seorang petani berkisar antara nol dan satu atau nilai  $TE_i$  yaitu  $0 \leq TE \leq 1$ . Jika nilai TE semakin mendekati 1 maka usahatani dapat dikatakan semakin efisien secara teknik dan jika nilai TE semakin mendekati 0 maka usahatani dapat dikatakan semakin inefisien secara teknik.

Untuk menghitung efek inefisiensi teknis pada penelitian ini digunakan rumus:

$$u_i = \delta_0 + \delta_1 Z_1 + \delta_2 Z_2 + \delta_3 Z_3 + \delta_4 Z_4 + \omega_1 D_1 + \omega_2 D_2 \dots$$

Keterangan :

$u_i$  = efek inefisiensi teknis

$\delta_0$  = konstanta

$Z_1$  = umur petani jagung (tahun)

$Z_2$  = pendidikan petani (tahun)

$Z_3$  = ukuran rumah tangga (orang)

$D_1$  = *dummy* kelompok tani (ikut = 1 dan tidak ikut =0)

$D_2$  = *dummy* akses kredit (akses kredit = 1 dan tidak akses =0)

tanda dan besaran parameter yang diharapkan  $\delta_1, \delta_2, \delta_3, \delta_4, \omega_1, \omega_2 < 0$ .

### 3.5.3 Analisis Usahatani

#### 3.5.3.1 Total biaya

Pengeluaran yang dikeluarkan oleh petani dalam satu kali masa tanam terdiri dari biaya tetap dan biaya variabel. Biaya tetap (*fixed cost*) diartikan sebagai biaya yang dikeluarkan oleh petani yang tidak tergantung pada besarnya output yang dihasilkan. Biaya variabel (*variabel cost*) diartikan sebagai biaya yang besar kecilnya dipengaruhi oleh output yang dihasilkan. Kedua biaya tersebut jika dijumlahkan akan menghasilkan biaya total.

Menurut Soekartawi (2006) untuk menghitung total biaya usahatani jagung menggunakan rumus berikut:

$$TC = TFC + TVC$$

Keterangan:

TC = Total Biaya / *Total Cost* (Rp)

TFC = Total Biaya Tetap / *Total fixed cost* (Rp)

TVC = Total Biaya Variabel / *Total variabel cost* (R)

#### 3.5.3.2 Penerimaan

Sukirno (2002), untuk mengetahui jumlah penerimaan yang diperoleh dapat diketahui dengan menggunakan rumus :

$$TR = P \times Q$$

Keterangan :

TR = Total Penerimaan/ *Total Reveniu* (Rp)

P = Harga Produk / *Price* (Rp)

$Q$  = Jumlah produk / *Quantity* (Kg)

### 3.5.3.3 Pendapatan

Menurut Mubyarto (2003), pendapatan dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Pd = TR - TC$$

Keterangan :

$Pd$  = Pendapatan / *Income* (Rp)

$TR$  = Total penerimaan / *Total reveniu* (Rp)

$TC$  = Biaya Total / *Total cost* (Rp)

### 3.6. Definisi Operasional

Definisi variabel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

1. Produksi jagung ( $Y$ ) ialah jumlah produksi yang diperoleh dari hasil usahatani tanaman jagung dalam sekali panen dihitung dalam ton,
2. Luas lahan ( $X_1$ ) adalah luas panen pada setiap kali panen yang dihitung dalam (Ha).
3. Tenaga kerja ( $X_2$ ) adalah banyaknya orang yang mengelola dan menggerakkan segala kegiatan dalam proses produksi jagung yang dihitung berdasarkan per hari kerja.
4. Benih ( $X_3$ ) adalah jumlah pemakaian benih jagung yang digunakan pada sekali musim tanam (4 bulan) yang terakhir. Satuan yang digunakan adalah kilogram (kg).

5. Pupuk urea ( $X_4$ ) adalah jumlah pupuk buatan yang digunakan dalam usahatani jagung pada sekali musim tanam (4 bulan) terakhir. Dalam pengukurannya jenis pupuk ini dijumlahkan secara kuantitas. Satuan yang digunakan adalah kilogram (kg).
6. Pupuk phonska ( $X_5$ ) adalah jumlah pupuk buatan yang digunakan dalam usahatani jagung pada sekali musim tanam (4 bulan) terakhir. Dalam pengukurannya jenis pupuk ini dijumlahkan secara kuantitas. Satuan yang digunakan adalah kilogram (kg).
7. Pestisida ( $X_6$ ) adalah jumlah penggunaan pestisida pada sekali musim tanam (4 bulan) dengan satuan mililiter (ml)
8. Biaya tetap (*Fixed Cost*) adalah biaya yang jumlah totalnya tetap konstan, tidak dipengaruhi oleh perubahan volume kegiatan atau aktivitas sampai dengan tingkat tertentu.
9. Biaya variabel (*Variabel Cost*) adalah biaya yang jumlah totalnya berubah secara sebanding dengan perubahan volume kegiatan. Semakin tinggi volume kegiatan atau aktivitas, maka semakin tinggi pula total biaya variabel.



## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian**

##### **4.1.1. Letak Geografis, Batas dan Luas Wilayah**

Desa Puncak, wilayah ini dulunya masih rimba belantara dan kawasan pegunungan yang dihuni oleh binatang buas. Namun pada tahun 1967 kawasan ini mulai dirambah dan dijadikan lahan pertanian oleh sekelompok masyarakat yang berasal dari Isimu Selatan. Daerah yang berada dibagian barat Kecamatan Tibawa yakni Desa Pongongaila Dusun Buhude ini dari tahun ketahun kian bertambah, baik masyarakat maupun kawasan pemukiman semakin luas. Masyarakat yang berdatangan dari beberapa wilayah (layaknya masyarakat transmigrasi) ini kian bertambah dan mendiami kawasan perbukitan. Maka kian banyaknya masyarakat tersebut serta tingkat potensi yang sangat mendukung menjadikan satu motivasi bagi tokoh-tokoh masyarakat, tokoh adat dan tokoh agama setempat, untuk memisahkan diri dari Desa Pongongaila dan dengan berbagai bentuk benturan dan halangan yang dilalui, maka pada tahun 1978 lahirlah gagasan tersebut dengan mendirikan satu desa yang diberi nama Desa Puncak yang diambil dari keadaan wilayah dikawasan pegunungan.

Sejak tahun 1978 Desa Puncak terdiri dari 7 dusun yakni: Dusun Buhude I, Dusun Buhude II, Dusun Buhude III, Dusun Kauman, Dusun Banggai I, Dusun Banggai II yang diambil dari nama sungai, dan Dusun Wulungo yang diambil dari keadaan wilayah yang banyak lembah. Secara geografis Desa Puncak terletak

antara 00° 40' 05" -00° 42' 09" Lintang Utara dan 122° 40' 53" -122° 42' 45' Bujur Timur. Luas wilayah Desa Puncak sebesar 33,88 km<sup>2</sup> dengan jumlah penduduk mencapai 3.585 jiwa, yang terdiri dari penduduk berjenis kelamin laki-laki sebanyak 1.845 jiwa dan perempuan 1.740 jiwa, dengan jumlah kepala keluarga sebanyak 1.025 KK.

Adapun batas-batas wilayah Desa Puncak yaitu:

- Sebelah Utara : berbatasan dengan Desa Karyamukti
- Sebelah Timur : berbatasan dengan Desa Bukit Aren
- Sebelah Selatan : berbatasan dengan Desa Lamahu
- Sebelah Barat : berbatasan dengan Desa Sidomukti

#### **4.1.2. Keadaan Penduduk Berdasarkan Jenis Kelamin**

Penduduk merupakan faktor penentu terbentuknya suatu negara atau wilayah dan sekaligus sebagai modal utama suatu negara dikatakan berkembang atau maju, bahkan suksesnya pembangunan disegala bidang dalam negara tidak bisa terlepas dari peranan penduduk, baik dalam bidang sosial, ekonomi, politik, budaya dan pendidikan, sekaligus sebagai faktor utama dalam pembangunan fisik maupun nonfisik. Perbandingan antara jumlah penduduk laki-laki dengan jumlah penduduk perempuan disuatu daerah pada waktu tertentu merupakan indikator untuk mengetahui komposisi penduduk menurut jenis kelamin. Komposisi ini sangat besar kaitannya dengan masalah fertilitas, dimana semakin besar porsi perempuan maka potensi fertilitas semakin tinggi. Keadaan penduduk di Desa Puncak Kecamatan Pulubala Kabupaten Gorontalo dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Data Penduduk Berdasarkan Jenis Kelamin di Desa Puncak Kecamatan Pulubala, Tahun 2022

No	Jenis Kelamin	Jumlah (orang)	Persentase (%)
1	Laki-laki	1.845	51
2	Perempuan	1.740	49
<b>Jumlah</b>		<b>3585</b>	<b>100</b>

*Sumber: Data Administrasi Desa Puncak, 2022*

Tabel 2 menunjukkan bahwa di Desa Puncak memiliki jumlah penduduk sebanyak 3.585 jiwa terdiri dari 1.845 laki-laki dengan persentase 51% dan 1.740 jiwa perempuan dengan persentase 49%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penduduk di Desa Puncak Kecamatan Pulubala didominasi dengan penduduk yang berjenis kelamin laki-laki.

#### 4.1.3. Data Penduduk Berdasarkan Mata Pencarian

Data penduduk menurut mata pencarian digunakan untuk memberikan gambaran tentang jumlah penduduk yang bekerja pada berbagai sektor kegiatan disuatu daerah. Berbagai jenis mata pencarian penduduk di Desa Puncak dapat dilihat pada tabel 3 berikut:

Tabel 3. Data Penduduk Berdasarkan Mata Pencarian di Desa Puncak Kecamatan Pulubala, Tahun 2022

No	Mata Pencarian	Jumlah (orang)	Persentase %
1	Petani	1.002	75,1
2	Pedagang	102	7,6
3	PNS	3	0,2
4	Pegawai Swasta	44	3,3
5	Wiraswasta	14	1
6	Tukang	21	1,6
7	Lainnya	149	11,2
<b>Jumlah</b>		<b>1.335</b>	<b>100</b>

*Sumber: Data Administrasi Desa Puncak, 2022*

Berdasarkan tabel 3 dapat diketahui bahwa mata pencarian penduduk Desa Puncak Kecamatan Pulubala sebagian besar sebagai petani dengan persentase sebesar 75,1%, dan persentase terendah adalah penduduk yang mata pencariannya sebagai PNS dengan persentase sebesar 0,2%.

## 4.2. Karakteristik Petani Responden

### 4.2.1. Karakteristik Petani Responden Berdasarkan Golongan Umur

Umur merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi petani dalam menjalankan usahanya. Umur petani akan mempengaruhi kemampuan fisik bekerja dan cara berpikir. Petani yang lebih muda biasanya cenderung lebih agresif dan lebih dinamis dalam berusahatani jika dibandingkan dengan petani yang lebih tua. Mereka cenderung melakukan perubahan-perubahan dalam berusahatani guna meningkatkan produksi dan nilai pendapatannya. Namun demikian umumnya petani yang lebih tua mempunyai minat yang lebih besar dalam berusahatani dibandingkan dengan yang lebih muda, karena memiliki pengalaman yang lebih lama dan cukup teruji.

Soekartawi (2003) dalam Puspita (2019) menyatakan bahwa petani yang berusia lanjut cenderung fanatik terhadap tradisi dan sulit untuk diberikan pengertian-pengertian yang dapat mengubah cara berfikir, cara kerja dan cara hidupnya. Untuk lebih jelas mengenai keadaan karakteristik petani berdasarkan golongan umur dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. Jumlah Petani Responden Berdasarkan Umur di Desa Puncak Kecamatan Pulubala, Tahun 2022

No	Umur (Tahun)	Jumlah Responden (orang)	Persentase (%)
1	21-30	14	14
2	31-40	33	33
3	41-50	23	23
4	51-60	26	26
5	61-70	4	4
<b>Jumlah</b>		<b>100</b>	<b>100</b>

*Sumber: Data Primer Setelah diolah, 2022*

Secara umum rata-rata umur responden yang mengusahakan tanaman jagung berkisar diantara 21-70 Tahun. Sebaran umur responden dapat dibagi menjadi lima kategori yaitu responden berumur 21-30 tahun (14%), responden berumur 31-40 tahun (33%), responden berumur 41-50 tahun (23%), petani berumur 51-60 (26%), petani berumur 61-70 (4%).

Menurut Mantra (2004) dalam Puspita (2019) kelompok umur 15-64 tahun tergolong dalam kelompok usia produktif untuk bekerja sebab dalam rentang usia tersebut dianggap mampu untuk menghasilkan barang dan jasa, sedangkan usia >65 tahun merupakan usia tidak produktif dan kelompok usia 0-14 tahun merupakan usia belum produktif. Hal ini menandakan bahwa petani jagung di Desa Puncak berada pada umur produktif sehingga memungkinkan bagi para petani tersebut dapat bekerja lebih baik, bersemangat, serta mempunyai motivasi

yang tinggi. Sementara responden yang berusia 50 tahun ke atas tergolong sedikit, hal ini dikarenakan faktor usia yang kurang mampu untuk melakukan tugas-tugas yang harus dilakukan. Menurut pengamatan di lapangan, petani pada usia ini sebagian besar telah melimpahkan atau mewariskan usahataniya pada anak sehingga petani pada usia ini cukup sedikit.

#### 4.2.2. Karakteristik Petani Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan

Tingkat pendidikan merupakan faktor yang dapat menunjang dalam penyerapan teknologi ataupun inovasi baru dalam bidang pertanian. Menurut Novia (2011) dalam Gusti et al., (2021) tingkat pendidikan yang rendah akan menyebabkan lambatnya daya serap petani terhadap perkembangan teknologi sehingga terjadi kesulitan dan butuh waktu yang lama dalam mengadopsi inovasi yang baru. Sebaliknya petani yang berpendidikan tinggi cenderung mudah menerima suatu perubahan untuk perbaikan usahatani yang ditekuninya. Berikut penjelasan mengenai tingkat pendidikan petani sampel di daerah penelitian dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 5. Jumlah Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan di Desa Puncak Kecamatan Pulubala, Tahun 2022

No	Tingkat Pendidikan	Jumlah (orang)	Persentase (%)
1	Tidak Tamat SD	51	51
2	SD	47	47
3	SMP	2	2
4	SMA	0	0
<b>Jumlah</b>		<b>100</b>	<b>100</b>

*Sumber: Data Primer Setelah diolah, 2022*

Berdasarkan tabel 5 diketahui bahwa tingkat pendidikan responden didominasi oleh responden yang memiliki pendidikan tidak tamat SD sebanyak 51

orang responden dengan persentase sebesar 51%. Hal tersebut memperlihatkan bahwa rata-rata petani jagung di Desa Puncak sebagian besarnya hanya memiliki pendidikan setingkat SD.

Petani dengan tingkat pendidikan lebih tinggi umumnya memiliki pola pikir yang lebih terbuka dalam menerima inovasi baru dan lebih cepat mengerti dalam menerapkan teknologi baru sehingga dapat mengembangkan dan membawa hasil pertanian ke arah yang lebih baik. Hal ini selaras dengan pendapat Soekartawi (2006) dalam Anggraini (2016) yang menyatakan bahwa pendidikan umumnya akan mempengaruhi pola pikir petani dalam menerima inovasi dan menerapkan ide-ide. Demikian petani dengan pendidikan yang lebih tinggi lebih cepat mengerti dan memahami penggunaan teknologi baru sehingga semakin tinggi pendidikan petani maka semakin efisien dalam bekerja serta lebih bijak dalam mengambil keputusan dalam kegiatan berusahatani.

#### **4.2.3. Karakteristik Petani Responden Berdasarkan Pengalaman**

##### **Berusahatani**

Tingkat pengalaman berusahatani juga berpengaruh terhadap tingkat kemampuan dalam berusahatani. Pengalaman berusahatani juga dapat menambah keterampilan petani dan meningkatkan system berusahatani yang lebih baik. Untuk lebih jelas mengenai petani sampel menurut pengalaman dalam berusahatani dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 6. Data Responden Berdasarkan Pengalaman Berusahatani di Desa Puncak Kecamatan Pulubala, Tahun 2022

No	Lama Berusahatani (tahun)	Jumlah (orang)	Persentase (%)
1	0-10	58	58
2	11-20	26	26
3	21-30	11	11
4	31-40	5	5
<b>Jumlah</b>		<b>100</b>	<b>100</b>

*Sumber: Data Primer Setelah diolah, 2022*

Pada tabel 6 terlihat bahwa lama berusahatani responden di Desa Puncak Kecamatan Pulubala rata-rata masih dikatakan rendah karena data yang didapatkan menunjukkan paling banyak yaitu kisaran 0 hingga 10 tahun dengan persentase sebesar 58%, kisaran umur 11-20 tahun memiliki persentase sebesar 26%, dan lebih dari 20 tahun dengan persentase 16%. Hal ini sesuai dengan pendapat Manyamsari & Mujiburrahmad (2014) yang menyatakan bahwa lama berusahatani terbagi menjadi 3 kategori yakni baru (kurang dari 10 tahun), sedang (10 sampai 20 tahun), dan lama (lebih dari 20 tahun). Pengalaman usahatani merupakan proses pembelajaran non formal dimana petani dapat meningkatkan keterampilan dalam mengelola usahatannya. Petani yang telah lama berkecimpung dalam kegiatan berusahatani biasanya memiliki tingkat pengalaman dan keterampilan yang tinggi dalam melaksanakan kegiatannya dalam berusahatani. Hal tersebut juga didukung oleh pendapat Agatha dkk (2018) yang menyatakan bahwa petani yang lama berkecimpung dalam kegiatan berusahatani akan lebih selektif dan tepat dalam memilih jenis inovasi yang diterapkan, serta lebih berhati-hati untuk proses pengambilan keputusan dalam melaksanakan kegiatan usahatannya, namun sebaliknya bagi petani yang kurang



berpengalaman biasanya akan lebih cepat mengambil keputusan karena biasanya akan lebih banyak menanggung risiko.

#### 4.2.4. Karakteristik Petani Responden Berdasarkan Jumlah Tanggungan

##### Keluarga

Jumlah anggota keluarga akan mempengaruhi keputusan dalam berusahatani. Semakin banyak jumlah anggota keluarga maka akan semakin besar pula biaya hidup yang harus dipenuhi petani. Akan tetapi disisi lain apabila jumlah tanggungan keluarga semakin banyak maka tenaga kerja dalam keluarga dapat membantu dalam kegiatan usahatani. Jumlah tanggungan keluarga responden petani jagung di Desa Puncak Kecamatan Pulubala dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 7. Data Jumlah Tanggungan Keluarga Responden di Desa Puncak Kecamatan Pulubala, Tahun 2022

No	Jumlah Tanggungan Keluarga	Jumlah (orang)	Persentase (%)
1	1-2	7	7
2	3-4	75	75
3	>5	18	18
<b>Jumlah</b>		<b>100</b>	<b>100</b>

*Sumber: Data Primer Setelah diolah, 2022*

Tabel 7 menunjukkan bahwa sebagian besar responden tergolong keluarga sedang karena jumlah tanggungannya dominan antara 3–4 orang sebanyak 75 petani (75%). Menurut Ilyas (1988) dalam Anggraini (2016) bahwa besar kecilnya keluarga ditentukan oleh jumlah anggota keluarganya. Suatu keluarga tergolong kecil bila jumlah tanggungan 1-2 orang, keluarga sedang 3-4 orang dan tergolong besar bila jumlah tanggungannya lebih dari 5 orang. Kesimpulan bahwa jumlah

tanggungan petani di daerah penelitian tergolong sedang. Ini artinya dari tanggungan yang dimiliki oleh setiap petani merupakan sumbangan atau tambahan tenaga kerja pada produksi pertanian secara keseluruhan.

#### 4.2.5. Karakteristik Petani Responden Berdasarkan Luas Lahan

Luas lahan petani responden di Desa Puncak Kecamatan Pulubala sangat menentukan hasil produksi jagung yang diperoleh petani dalam berusahatani. Semakin luas lahan usahatani jagung maka semakin besar produksi jagung yang dihasilkan dan begitu pula sebaliknya. Adapun distribusi responden menurut luas lahan disajikan pada tabel 8 berikut ini:

Tabel 8. Data Responden Berdasarkan Luas Lahan di Desa Puncak Kecamatan Pulubala, Tahun 2022

No	Luas Lahan (Ha)	Jumlah (orang)	Persentase (%)
1	<2	64	64
2	2,5-4	25	25
3	>4,5	11	11
<b>Jumlah</b>		<b>100</b>	<b>100</b>

*Sumber: Data Primer Setelah diolah, 2022*

Berdasarkan tabel 8 diketahui bahwa sebagian besar responden di Desa Puncak Kecamatan Pulubala memiliki luas lahan pada kisaran <2 hektar dengan persentase sebesar 64%. Lahan usahatani tersempit yang diusahakan responden hanya seluas 0,5 hektar dan terluas sebesar 10 hektar. Menurut Arimbawa dan Widanta (2017) mengatakan bahwa luas lahan dapat mempengaruhi besar kecilnya jumlah produksi jagung yang dihasilkan. Jika lahan yang di garap luas maka akan semakin banyak jumlah produksi jagung yang dihasilkan dan jumlah

pendapatan akan meningkat. Dan sebaliknya jika luas lahan sempit maka produksi jagung yang dihasilkan juga sedikit pendapatan petani pun rendah.

#### **4.2.6. Karakteristik Petani Responden Berdasarkan Status Kepemilikan**

##### **Lahan**

Lahan merupakan sumberdaya alam yang paling penting dalam usaha budidaya pertanian. Status kepemilikan lahan juga mempengaruhi kebebasan petani dalam mengelola usahatani. Dengan status pemilik lahan, petani memiliki kebebasan penuh dalam penentuan keputusan terkait penerapan teknologi dan juga sistem dalam berbudidaya jagung. Arifin (2015) mengatakan bahwa penguasaan lahan sebagai milik memberikan keuntungan, keamanan, dan kenyamanan bagi petani karena tidak adanya biaya yang dikeluarkan. Tinggi rendahnya kepemilikan lahan dan luasan garapan disebabkan oleh faktor sosial ekonomi, dinamika pertumbuhan perkotaan dan demografi, serta regulasi.

#### **4.2.7. Karakteristik Petani Responden Berdasarkan Keanggotaan Dalam**

##### **Kelompok Tani**

Kelompok tani merupakan wadah bagi petani untuk saling bertukar informasi sesama petani mengenai kegiatan usahatani jagung dan berfungsi sebagai wadah dalam mendapatkan subsidi pupuk seperti pupuk urea, dan phonska.

Tabel 9. Data Keanggotaan petani responden dalam kelompok tani di Desa Puncak Kecamatan Pulubala, Tahun 2022

No	Keanggotaan Kelompok Tani	Jumlah (orang)	Persentase (%)
1	Anggota kelompok Tani	77	77
2	Bukan anggota Kelompok Tani	23	23
<b>Jumlah</b>		<b>100</b>	<b>100</b>

*Sumber: Data Primer Setelah diolah, 2022*

Dari Tabel 10 dapat dilihat bahwa petani responden di lokasi penelitian sebagian besar tergabung dalam kelompok tani yaitu sebesar 77% dan hanya 23% yang tidak tergabung dalam kelompok tani. Penyaluran pupuk kimia bersubsidi yang diperoleh dari pemerintah akan disalurkan kepada petani melalui gapoktan dan kelompok tani sehingga petani yang tergabung dalam kelompok tani akan lebih diutamakan dalam ketersediaan pupuk kimia. Selaras dengan ungkapan Hariadi (2011) dalam Saputri et al., (2016) bahwa dengan adanya kelompok tani akan membantu petani yang tergabung dalam keanggotaan untuk memfasilitasi segala kebutuhan mulai dari pembelian sarana produksi sampai penanganan pascapanen dan pemasarannya.

#### 4.2.8. Karakteristik Petani Responden Berdasarkan Akses kredit

Sebagian besar petani di lokasi penelitian membiayai kegiatan usahatannya dengan menggunakan modal sendiri yaitu sebesar 59% dan hanya 41% petani yang pembiayaan usahatannya dilakukan dengan mengakses kredit. Hal yang menjadi penyebab kurang minatnya petani dalam mengakses kredit adalah bertambahnya beban yang harus dibayar oleh petani, sehingga jika terjadi gagal panen petani responden tidak harus memikirkan pengembaliannya.

Petani jagung di lokasi penelitian mengakses kredit melalui lembaga informal. Sumber pembiayaan informal petani yang menjadi sumber pembiayaan petani dalam melakukan kegiatan usahatani adalah mitratani atau toko saprodi yang berada disekitar tempat petani responden tinggal. Petani responden yang melakukan akses kredit biasanya berupa uang tunai dan sarana produksi pertanian yang dibutuhkan oleh petani yaitu seperti benih, pupuk, dan pestisida.

Tabel 10. Rata-rata jumlah kredit petani jagung berdasarkan skala usaha di Desa Puncak Kecamatan Pulubala, Tahun 2022

No	Pembiayaan	Jumlah (orang)	Persentase (%)
1	Akses Kredit	41	41
2	Tidak Akses Kredit	59	59
<b>Jumlah</b>		<b>100</b>	<b>100</b>

*Sumber: Data primer setelah diolah, 2022*

#### 4.3. Penggunaan Input dan Produksi Usahatani Jagung

Input produksi usahatani jagung yang digunakan oleh petani responden di lokasi penelitian adalah luas lahan, tenaga kerja, benih, pupuk urea, pupuk phonska, pestisida. Rata-rata penggunaan input dan produksi usahatani jagung dapat dilihat pada tabel 12.

Tabel 11. Penggunaan input dan produksi usahatani jagung di Desa Puncak Kecamatan Pulubala, Tahun 2022

Uraian	Satuan	Rata-rata	Standar deviasi	Diurutkan	
				Minimum	Maksimum
Luas lahan	(Ha)	2,275	1,736	0,5	10
Tenaga kerja	(HOK)	79,096	62,934	19,5	476
Benih	(Kg)	34,85	25,938	8	150
Pupuk urea	(Kg)	1144,5	868,061	200	5000
Pupuk phonska	(Kg)	1376	1030,016	300	6000
Pestisida	(L)	14,715	10,646	3,6	63,5
Produksi	(Kg)	9258,1	7317,81	1900	45000

*Sumber: Data primer setelah diolah, 2022*

Rata-rata penggunaan luas lahan petani jagung sebesar 2,275 hektar. Status lahan yang diusahakan oleh petani responden adalah lahan milik sendiri. Luas lahan yang dimiliki oleh petani responden cukup beragam yaitu berkisar antara 0,5 hektar sampai 10 hektar. Berdasarkan skala usahanya, sebagian besar petani jagung mengusahakan lahannya kurang dari sama dengan 2 hektar dengan persentase sebesar 64%. Sebanyak 25% petani jagung mengusahakan lahannya pada kisaran luas lahan 2,5-4 hektar dan persentase terkecil yaitu sebanyak 11% berada pada luas lahan di atas 4,5 hektar.

#### **4.4. Analisis Fungsi Produksi dan Efisiensi Usahatani Jagung**

##### **4.4.1. Analisis Fungsi Produksi *Stochastic Frontier***

Pada subbab ini pembahasan meliputi analisis fungsi produksi dan analisis efisiensi teknis, serta sumber-sumber inefisiensi. Dalam penelitian ini digunakan model fungsi produksi *Stochastic Frontier Cobb Douglas* dengan metode pendugaan *Maximum Likelihood Estimation* (MLE) untuk menduga keseluruhan parameter faktor produksi, intersep dan *varians* dari kedua komponen kesalahan  $v_i$  dan  $u_i$ . Estimasi MLE untuk parameter fungsi produksi Cobb Douglas dan efek inefisiensi teknis dilakukan secara simultan. Dari analisis ini akan diketahui efisiensi teknis dari petani responden, serta faktor-faktor yang mempengaruhi inefisiensi teknis.

Tabel 12. Hasil pendugaan fungsi produksi *stochastic frontier* pada usahatani jagung di Desa Puncak Kecamatan Pulubala, Tahun 2022

Variabel	Koefisien	Standar-error	t – ratio
Konstanta	8,035	0,709	11,327
Luas lahan (X1)	0,00878	0,0132	0,660
Tenaga Kerja (X2)	0,0850***	0,0254	3,343
Benih (X3)	-0,170*	0,131	-1,297
Pupuk Urea (X4)	0,0717	0,0665	1,078
Pupuk Phonska (X5)	0,00761	0,0745	0,102
Pestisida (X6)	-0,0266**	0,0130	-2,046
<i>Sigma-square</i>		0,0023**	2,347
<i>Gamma</i>		0,045	0,0336
LR-test		6,932	
Log likelihood OLS		159,1	
Log likelihood MLE		162,5	
Rata-rata Efisiensi Teknis		0,98	

Keterangan: \*\*\*nyata pada taraf  $\alpha = 0,01$ , \*\*nyata pada taraf  $\alpha = 0,05$ , \* nyata pada taraf  $\alpha = 0,10$

Dari tabel 13 diketahui bahwa nilai sigma-square ( $\sigma$ ) dan gamma ( $\gamma$ ) yang peroleh dari pendugaan dengan metode MLE adalah sebesar 0,0023 dan 0,045, dan nilai dari sigma-square signifikan pada tingkat kesalahan 5%. Nilai ( $\sigma$ ) yang lebih besar dari nol menunjukkan bahwa terdapat pengaruh dari *technical inefficiency* dalam model. Hal ini sesuai dengan literatur yang menyebutkan bahwa apabila nilai  $\sigma = 0$  maka tidak terdapat pengaruh dari *technical inefficiency* Anggraini (2016). Menurut Coelli (1998) dalam Anggraini (2016), nilai ( $\gamma$ ) menunjukkan bahwa variasi nilai komposit eror (kesalahan) disebabkan oleh komponen *technical inefficiency*. Sedangkan pada hasil penelitian, nilai ( $\gamma$ ) 0,045 menunjukkan bahwa variasi nilai komposit eror (kesalahan) disebabkan oleh komponen *technical inefficiency* yang rendah yaitu sebesar 0,045%. Hal ini menunjukkan bahwa adanya perbedaan antara produksi sebenarnya dengan produksi maksimum lebih disebabkan oleh faktor eror yang merupakan faktor lain yang tidak terdapat di dalam model, bukan karena efek inefisiensi teknis petani

yang berupa umur petani, pendidikan petani, ukuran rumah tangga, kelompok tani, dan akses kredit. Sehingga banyak variasi produksi jagung di Desa Puncak Kecamatan Pulubala yang lebih dominan disebabkan oleh *random error* (vi) seperti hama, penyakit, kesuburan lahan, suhu, iklim dan sebagainya yang tidak bisa dikendalikan oleh petani.

Nilai log-likelihood MLE yang dihasilkan sebesar 162,5 lebih besar dibandingkan nilai log-likelihood OLS 159,1. Hal ini menunjukkan bahwa fungsi produksi dengan menggunakan metode MLE sesuai dengan kondisi lokasi penelitian. Selaras dengan ungkapan Nkang dan Ele (2014) apabila nilai log-likelihood MLE lebih besar dibanding nilai log-likelihood OLS, maka menggunakan metode MLE sesuai dengan kondisi lokasi penelitian.

Parameter dugaan mempunyai tanda positif dan negatif. Variabel tenaga kerja, benih, dan pestisida berpengaruh nyata terhadap produksi jagung pada taraf masing-masing  $\alpha = 1\%$ ,  $5\%$  dan  $10\%$ , sedangkan variabel luas lahan, pupuk urea dan pupuk phonska tidak berpengaruh nyata terhadap produksi jagung.

Nilai koefisien variabel luas lahan sebesar 0,00878, dengan t-ratio lebih kecil dari pada t-tabel, artinya variabel luas lahan tidak berpengaruh terhadap tingkat produksi jagung yang ada di Desa Puncak kecamatan Pulubala. Penyebab luas lahan tidak berpengaruh terhadap tingkat produksi jagung dikarenakan rata-rata petani memiliki lahan yang luas dianggap kurang mampu dalam mengelola lahannya. Hasil temuan ini sesuai dengan penelitian Astari dan Setiawina (2016) yang menyatakan bahwa luas lahan berpengaruh positif dan tidak nyata terhadap produksi jagung.



Variabel tenaga kerja berpengaruh nyata pada taraf  $\alpha = 0,01$  dan memiliki nilai koefisien sebesar 0,0850. Jika penggunaan tenaga kerja ditingkatkan sebesar 10% dengan asumsi input lainnya tetap, maka produksi masih dapat ditingkatkan sebesar 0,85%. Hasil temuan ini sesuai dengan penelitian Adewuyi *et al.* (2013) yang menyatakan bahwa tenaga kerja berpengaruh positif dan nyata terhadap produksi jagung. Rata-rata penggunaan tenaga kerja usahatani jagung di lokasi penelitian sebesar 79,09 HOK.

Sementara koefisien dari variabel benih ditemukan berpengaruh negatif dan nyata terhadap produksi jagung dengan nilai koefisien sebesar -0,170. Angka ini juga ditemukan berpengaruh nyata pada taraf  $\alpha = 0,10$ . Ini berarti bahwa terdapat pengaruh negatif variabel benih terhadap tingkat produksi jagung di Desa Puncak Kecamatan Pulubala. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan benih sebesar 10% yang diberikan maka produksi jagung akan menurun sebesar 1,7%. Temuan ini selaras dengan penelitian Rachmina dan Maryono (2008) bahwa variabel benih berpengaruh negatif dan nyata terhadap tingkat produksi.

Dapat diketahui nilai t-hitung pada variabel pupuk urea dan pupuk phonska lebih kecil dibandingkan dengan nilai t-tabel. Besarnya nilai t-hitung pada variabel pupuk urea adalah 1,078, nilai t-hitung pada variabel pupuk phonska sebesar 0,102, sedangkan untuk nilai t-tabelnya adalah 1,661. Artinya variabel pupuk urea dan pupuk phonska tidak berpengaruh terhadap tingkat produksi jagung yang ada di Desa Puncak kecamatan Pulubala.

Variabel pestisida berpengaruh negatif dan nyata pada taraf  $\alpha = 0,05$ , dengan nilai koefisien sebesar -0,0266. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan

pestisida sebesar 10% yang diberikan maka produksi jagung akan menurun sebesar 0,26%. Hasil penelitian ini selaras dengan temuan Santoso dkk (2013) yang menyatakan bahwa variabel pestisida memiliki pengaruh negatif dan nyata pada taraf alpa 5%. Rata-rata penggunaan pestisida oleh petani di Desa Puncak adalah 6,4 liter/hektar. Penggunaan pestisida yang berlebihan dapat berdampak buruk pada lingkungan. Menurut Husna (2016) dalam Puspita (2019) penggunaan pestisida yang melebihi dosis dan dilakukan secara terus menerus dapat menyebabkan terjadinya penurunan tingkat kesuburan tanah dan membuat hama menjadi resisten.

#### **4.4.2. Analisis Efisiensi Teknis Usahatani Jagung**

Efisiensi merupakan salah satu instrumen alat ukur sebagai indikator untuk melihat keberhasilan usahatani. Menurut Farrel (1957) dalam Febriyanto (2020), konsep dasar efisiensi teknis dapat dilihat dari dua sisi. Pertama, dapat dilihat dari sisi input, yaitu seberapa besar input produksi dapat diubah untuk mencapai output tertentu. Kedua, dilihat dari sisi output, yaitu seberapa besar perubahan output yang dicapai pada tingkat input tertentu. Pada penelitian ini konsep pemahaman efisiensi teknis dilakukan melalui pendekatan input produksi.

Tingkat efisiensi teknis pada penelitian ini dianalisis menggunakan fungsi produksi Cobb-Douglas *stochastic frontier* menggunakan metode estimasi *Maximum Likelihood Estimate* (MLE) dengan program frontier 4.1. Usahatani jagung dikatakan efisien secara teknis, apabila mampu menghasilkan sejumlah output tertentu dengan penggunaan input yang lebih sedikit atau mampu menghasilkan sejumlah output maksimal dari penggunaan sejumlah input tertentu.

Berdasarkan tabel 12, nilai rata-rata efisiensi teknis di Desa Puncak Kecamatan Pulubala sebesar 98%. Hal ini menunjukkan bahwa petani di Desa Puncak Kecamatan Pulubala secara teknis sudah efisien dalam penggunaan faktor-faktor produksinya.

Perbedaan tingkat efisiensi teknis yang dicapai petani di lokasi penelitian mengindikasikan tingkat penguasaan dan aplikasi teknologi yang berbeda-beda. Menurut Manatar dkk (2017) perbedaan tingkat penguasaan teknologi dapat disebabkan oleh atribut yang melekat pada diri petani seperti umur, pendidikan dan ukuran rumah tangga juga dapat disebabkan oleh faktor eksternal seperti kelompok tani dan penyuluhan. Perbedaan dalam aplikasi teknologi yaitu dalam hal penggunaan input produksi disamping disebabkan oleh tingkat penguasaan teknologi, juga disebabkan oleh kemampuan petani untuk mendapatkan input produksi.

#### **4.4.3. Analisis Faktor Inefisiensi Teknis Usahatani Jagung**

Faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat efisiensi teknis petani responden dianalisis dengan menggunakan model efek inefisiensi dari fungsi produksi *stochastic frontier*. Pada analisis fungsi produksi *stochastic frontier* Cob-Douglass, kesalahan model dapat disebabkan dari dua sumber. Pertama komponen noise ( $v_i$ ) yang merupakan kesalahan eksternal yang tidak dapat di kontrol. Kedua adalah komponen error term ( $u_i$ ) yang timbul sebagai akibat faktor internal petani atau mencerminkan tingkat manajerial dari petani Ogundari dan Ojo (2016).

Terdapat lima variabel yang diduga menjadi sumber inefisiensi teknis usahatani jagung yaitu umur petani (Z1), tingkat pendidikan (Z2), jumlah anggota

keluarga (Z3), *dummy* keanggotaan dalam kelompok tani (D1), dan *dummy* akses kredit (D2). Hasil pendugaan model efek inefisiensi teknis dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 13. Hasil pendugaan parameter model efek inefisiensi teknis fungsi produksi *stochastic frontier* petani jagung di Desa Puncak Kecamatan Pulubala, Tahun 2022

Variabel	Koefisien	Standar-error	t – ratio
Konstanta	0,140	0,931	1,510
Umur petani (Z1)	-0,00275**	0,121	-2,268
Pendidikan petani (Z2)	-0,0108	0,100	-1,074
Ukuran rumah tangga (Z3)	0,00899*	0,541	1,659
<i>Dummy</i> kelompok tani (Z4)	0,0164*	0,104	1,577
<i>Dummy</i> akses kredit (Z5)	-0,00902	0,186	-0,484

Keterangan : \*\*\* nyata pada taraf  $\alpha = 0,01$ , \*\* nyata pada taraf  $\alpha = 0,05$  dan \* nyata pada taraf  $\alpha = 0,10$

Berdasarkan tabel 13 variabel umur petani berpengaruh secara negatif dan nyata pada taraf  $\alpha = 0,05$  terhadap inefisiensi teknis dengan nilai koefisien sebesar -0,00275. Artinya, semakin tua umur petani maka akan semakin efisien dalam melakukan usahatani jagung. Hal ini dikarenakan umur juga merupakan *proxy* untuk pengalaman berusahatani. Semakin tua petani maka pengalaman yang dimiliki dalam berusahatani jagung semakin lama. Umur petani responden jagung kisaran antara 31 sampai 40 tahun yang berada pada usia produktif sehingga cukup efisien dalam melakukan usahatani. Hasil ini sesuai dengan penelitian Adewuyi *et al.* (2013) dan Nkang dan Ele (2014) yang menyatakan bahwa umur berpengaruh pada peningkatan efisiensi teknis.

Hasil penelitian menunjukkan variabel pendidikan berpengaruh negatif namun tidak nyata terhadap inefisiensi teknis. Tanda negatif ini menunjukkan bahwa peningkatan pendidikan petani tidak dapat berpengaruh terhadap peningkatan efisiensi teknis. Dalam penelitian ini pendidikan tidak berpengaruh

nyata artinya ketidakefisienan usahatani jagung bukan karena pengaruh tinggi rendahnya pendidikan tetapi lebih pada pengalaman petani dalam mengelola usahatannya. Hasil ini sesuai dengan penelitian Fadwiwati dkk (2014) yang menyatakan bahwa pendidikan formal petani tidak berpengaruh nyata dan bertanda negatif terhadap capaian efisiensi teknis.

Variabel jumlah anggota keluarga bertanda positif dan memiliki nilai koefisien sebesar 0,00899. Ini berarti, semakin banyak jumlah anggota keluarga petani jagung, namun tidak dapat meningkatkan efisiensi teknis pada usahatani jagung. Hal ini dikarenakan anggota rumah tangga petani responden kebanyakan berumur di bawah usia produktif sehingga tidak dapat membantu dalam melakukan budidaya usahatani jagung.

Variabel keanggotaan dalam kelompok tani berpengaruh positif namun nyata terhadap inefisiensi teknis. Ini menunjukkan bahwa keanggotaan petani dalam kelompok tani tidak berpengaruh terhadap peningkatan efisiensi teknis. Padahal fungsi kelompok tani bagi petani adalah dapat : (1) meningkatkan pengetahuan melalui pendidikan non formal, (2) meningkatkan kemampuan manajerialnya, (3) meningkatkan aksesibilitas terhadap teknologi dan inovasi baru, dan (4) meningkatkan aksesibilitas terhadap bantuan kredit dan bantuan lainnya, karena umumnya disalurkan melalui kelompok tani. Jumlah petani responden yang termasuk dalam anggota kelompok adalah sebesar 77%, sedangkan sisanya tidak termasuk dalam anggota kelompok tani.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel kredit berpengaruh negatif namun tidak nyata terhadap inefisiensi teknis. Tanda negatif

ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan antara petani yang mengakses kredit dan tidak mengakses kredit terhadap inefisiensi teknis usahatani jagung yang berada di lokasi penelitian.

#### **4.5. Analisis Pendapatan Usahatani Jagung**

##### **4.5.1 Produksi dan Penerimaan Usahatani Jagung**

Produksi pada usahatani jagung yang dikelola petani responden di Desa Puncak Kecamatan Pulubala cukup beragam. Hal ini disebabkan karena penggunaan luas lahan dan biaya usahatani yang berbeda-beda antara petani satu dan petani lainnya. Berikut ini disajikan hasil perhitungan rata-rata penerimaan usahatani jagung di Desa Puncak Kecamatan Pulubala.

Tabel 14. Rata-rata Penerimaan Usahatani Jagung Permusim di Desa Puncak Kecamatan Pulubala, Tahun 2022

<b>No</b>	<b>Uraian</b>	<b>Jumlah</b>
1	Produksi (Kg)	9.258
2	Harga (Rp/Kg)	4.157
3	Penerimaan (Rp/orang)	38.486.710
4	Penerimaan (Rp/Ha)	16.917.235

*Sumber: Data primer setelah diolah, 2022*

Pada tabel 7 dapat diketahui bahwa rata-rata jumlah produksi jagung setiap responden sebesar 9.258 kg. Produksi jagung di Desa Puncak dijual dengan rata-rata Rp 4.157,-/kg. Maka setiap responden memperoleh rata-rata penerimaan dari hasil penjualan sebesar Rp 38.486.710,-. Dan untuk rata-rata penerimaan perhektarnya di Desa Puncak Kecamatan Pulubala sebesar Rp 16.917.235,-.

#### 4.5.2 Biaya Usahatani Jagung

Komponen biaya usahatani jagung yang dikeluarkan petani responden meliputi biaya tetap dan variabel. Biaya tetap merupakan biaya yang nilainya tetap karena tidak dipengaruhi oleh besar kecilnya suatu usaha. Biaya tetap meliputi pajak lahan, biaya sewa lahan, nilai penyusutan alat (NPA). Sedangkan biaya variabel merupakan biaya yang berubah-ubah dipengaruhi oleh besar kecilnya suatu usaha. Biaya variabel meliputi biaya penggunaan benih, pupuk, pestisida, dan tenaga kerja. Berikut ini rata-rata biaya usahatani per musim di Desa Puncak Kecamatan Pulubala pada tabel 8 sebagai berikut:

Tabel 15. Komponen Rata-rata Biaya Tetap dan Biaya Variabel per Musim Usahatani Jagung di Desa Puncak Kecamatan Pulubala, Tahun 2022

No	Jenis Biaya	Total Biaya Rata-rata (Rp/musim)
1	<b>Biaya Tetap</b>	
	Pajak Lahan	20.167
	NPA	366.454
	<b>Total</b>	<b>386.620</b>
2	<b>Biaya Variabel</b>	
	Pupuk	5.996.850
	Benih	2.923.000
	Pestisida	2.019.585
	Tenaga Kerja	9.311.000
	<b>Total</b>	<b>20.250.435</b>
<b>Jumlah (1+2)</b>		<b>20.637.055</b>

Sumber: Data primer setelah diolah, 2022

Dari tabel 8 dapat diketahui bahwa rata-rata biaya tetap usahatani jagung di Desa Puncak sebesar Rp 386.620,-. Sedangkan rata-rata biaya variabel usahatani jagung sebesar Rp 20.250.435,-. Hal ini terlihat bahwa biaya variabel yang dikeluarkan lebih besar dibandingkan dengan biaya tetapnya. Jadi total

keseluruhan rata-rata biaya usahatani jagung di Desa Puncak per musim sebesar Rp 20.637.055,-.

#### 4.5.3 Pendapatan Usahatani Jagung

Rata-rata pendapatan usahatani jagung di Desa Puncak Kecamatan Pulubala dihitung dengan melihat selisih hasil penjualan jagung (penerimaan) dengan biaya usahatani yang dikeluarkan. Besarnya pendapatan tidak hanya dipengaruhi oleh besarnya produksi tetapi juga dari biaya usahatani yang dikeluarkan. Maka usahatani dianggap menguntungkan apabila hasil penjualan jagung lebih besar bila dibandingkan dengan biaya usahatani yang petani keluarkan. Berikut tabel penjelasan mengenai rata-rata pendapatan petani jagung di Desa Puncak Kecamatan Pulubala.

Tabel 16. Rata-rata Pendapatan Usahatani Jagung di Desa Puncak Kecamatan Pulubala, Tahun 2022

No	Uraian	Total (Rp/Musim)
1	Penerimaan	38.486.710
2	Biaya	20.637.055
<b>Pendapatan/orang</b>		<b>17.849.655</b>
<b>Pendapatan/Ha</b>		<b>7.846.002</b>

*Sumber: Data primer setelah diolah, 2022*

Dari tabel 9 dapat diketahui bahwa total rata-rata penerimaan yang diperoleh dari seluruh jumlah produksi yang dihasilkan adalah Rp 38.486.710,-. Rata-rata biaya usahatani yang dikeluarkan sebesar Rp 20.637.055,-. Maka rata-rata pendapatan yang diperoleh petani responden sebesar Rp 17.849.655,-. Untuk pendapatan perhektar di Desa Puncak Kecamatan Pulubala sebesar Rp 7.846.002. Sehingga dapat disimpulkan bahwa usahatani jagung di Desa Puncak Kecamatan Pulubala menguntungkan bagi petani di daerah tersebut.



## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Variabel tenaga kerja, benih, dan pestisida signifikan terhadap produksi jagung di Desa Puncak Kecamatan Pulubala. Sementara variabel yang tidak signifikan terhadap produksi jagung berupa luas lahan, pupuk urea, dan pupuk phonska. Penyebab variabel luas lahan tidak berpengaruh terhadap produksi jagung dikarenakan petani yang memiliki lahan luas dianggap kurang mampu dalam mengelola lahannya.
2. Usahatani jagung di Desa Puncak Kecamatan Pulubala menunjukkan nilai rata-rata efisiensi teknis sebesar 98%. Faktor-faktor sosial ekonomi yang nyata berpengaruh terhadap inefisiensi teknis adalah umur petani, ukuran rumah tangga, dan kelompok tani. Sementara pendidikan dan akses kredit tidak signifikan terhadap inefisiensi teknis usahatani jagung di Desa Puncak Kecamatan Pulubala.
3. Berdasarkan hasil penelitian penerimaan rata-rata petani responden sebesar Rp 38.486.710,-. Dengan biaya usahatani rata-rata sebesar Rp 20.637.055,-. Rata-rata pendapatan yang diperoleh petani Rp 17.849.655,-, sedangkan rata-rata pendapatan perhektarnya sebesar Rp 7.846.002,-. Dapat disimpulkan bahwa

usahatani jagung di Desa Puncak Kecamatan Pulubala menguntungkan bagi petani dan layak untuk dikembangkan.

## **5.2. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disampaikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Petani jagung diharapkan memperhatikan tenaga kerja yang digunakan dalam melakukan usahatani. Penambahan tenaga kerja akan berdampak positif bagi peningkatan produksi jagung yang berada di Desa Puncak Kecamatan Pulubala. Kepemilikan lahan akan berpengaruh terhadap tingkat produksi dan produktivitas jagung yang juga akan berdampak terhadap pendapatan petani.
2. Sesuai dengan hasil penelitian yang ada maka diperlukan adanya kemauan petani untuk dapat lebih baik dalam pemanfaatan luas lahan, pupuk urea, dan pupuk phonska untuk dapat mengoptimalkan hasil produksi jagung di Desa Puncak.
3. Diharapkan bagi petani agar dapat lebih memanfaatkan anggota keluarga, kelompok tani, dan pendidikannya untuk dapat mengurangi ketidakefisienan dalam melakukan kegiatan usahatani.
4. Pemerintah hendak terus memantau dan memperhatikan para petani dengan cara melakukan pengawasan perumusan kebijakan dan perencanaan pengembangan pertanian yang lebih berpihak pada petani.
5. Bagi peneliti lain, sebagai bahan referensi bagi peneliti selanjutnya yang akan melakukan penelitian yang sama di masa mendatang.

## DAFTAR PUSTAKA

- A.Y. Fadwiwati, S. H. (2014). Analisis Efisiensi Teknis, Alokatif dan Ekonomi Usahatani Jagung Berdasarkan Varietas di Provinsi Gorontalo. *Jurnal Agroekonomi Volume 32 No 1*, 1-12.
- Adewuyi SA, Agbonlahor MU, Oke AT. (2013). Technical efficiency analysis of cassava farmers in Ogun State, Nigeria. *Journal Cite as IJAFS*. 4 (14) : 515-522.
- Anggraini, N., Harianto, & L. (2016). Efisiensi Teknis, Alokatif Dan Ekonomi Pada Usahatani Ubi kayu. *Agribisnis Indonesia*, 4(1), 43–56.
- Arifin, (2015). Faktor-Faktor Produksi Sistem Penguasaan Lahan Di Daerah Sentra Usahatani Padi, *Jurnal Agribis*, 4 (2), 109-123.
- Arimbawa, P.D., Widanta, A. A. B. P. (2017). Pengaruh Luas Lahan, Teknologi, dan Pelatihan Terhadap Pendapatan Petani Padi Dengan Produktivitas sebagai Variabel Intervening di Kecamatan Mengwi. *E-Jurnal Ekonomi Pembangunan Universitas Udayana*. 6(8):1601-1627.
- Ashari, U., & Syamsir, S. (2021). Analisis Efisiensi Pemasaran Jagung di Provinsi Gorontalo. *Jurnal Agribisnis Indonesia*, 9(1), 55-66.
- Astari, T. N. N., Setiawina, D. N. (2016). Pengaruh Luas Lahan, Tenaga Kerja, dan Pelatihan Melalui Produksi Sebagai Variabel Intervening Terhadap Pendapatan Petani Asparagus di Desa Pelaga Kecamatan Petang Kab. Badung. *E-Jurnal Ekonomi dan Bisnis Universitas Udayana*. 5(7):2337-3067.
- Badan Pusat Statistik, Provinsi Gorontalo. (2016). *Provinsi Gorontalo dalam angka 2016*. Gorontalo; BPS Provinsi Gorontalo.
- Badan Pusat Statistik, Kabupaten Gorontalo. (2017). *Kabupaten Gorontalo dalam angka 2017*. Gorontalo; BPS Kabupaten Gorontalo.
- Balai Penyuluhan Pertanian, Kecamatan Pulubala. (2021). *Produksi dan Produktivitas Jagung di Desa Puncak*. Gorontalo. BPP Kecamatan Pulubala.
- Dalila, S., Baruwadi, M., & Bempah, I. (2018). Analisis Ketimpangan Pendapatan Usahatani Jagung di Kecamatan Pulubala Kabupaten Gorontalo. *Agrinesia: Jurnal Ilmiah*. 2(2), 98-104.
- Darmawati, N. K. S. (2014). Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor-Faktor Produksi Kecamatan Kintamani Kabupaten Bangli Tahun 2014. *Pendidikan Ekonomi UNDIKSHA*, 4(1), 1-10.

- Febriyanto, A. T. (2020). Analisis Efisiensi Teknis Usahatani Bawang Merah di Kabupaten Demak.
- Gusti, I. M., Gayatri, S., Subhan, A., & Tani, K. (2021). *Pengaruh Umur, Tingkat Pendidikan dan Lama Bertani terhadap Pengetahuan Petani Mengenai Manfaat dan cara Penggunaan Kartu Tani di Kecamatan Parakan Kabupaten Temanggung, Jawa Tengah*. 19(2), 209-221.
- Hariadi, S.S. (2011). *Dinamika Kelompok*. Sekolah Pascasarjana Universitas Gajah Mada. Yogyakarta
- Hasa, S. (2018). *Analisis Pendapatan Usahatani Padi Sawah Di Desa Leppangan Kecamatan Pitu Riase Kabupaten Sidrap*. 15.
- Hastuti, L. E. (2018). *Pengaruh Produksi Jagung, Konsumsi Jagung, Jumlah Penduduk dan Cadangan Devisa Terhadap Impor Jagung Indonesia*. *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 09(12), 1-10.
- Husein, Umar. (2013). *Study Kelayakan Bisnis*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Irany, U. F., Prayuginingsih, H., & Hadi, S. (2020). *Analisis Permintaan dan Penawaran Jagung di Indonesia Analisis Of Demand And Supply Of Maize In Indonesia Universitas Muhammadiyah Jember*. 4(1), 1-18.
- Indrianto, A. D. (2006). *Analisis Faktor-faktor Produksi Padi di ASEAN Menggunakan Model Cobb-Douglas*. MSE Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, Jakarta.
- Khanza Agatha, Muthia, Eliana Wulandari. (2018). *Analisis Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Produksi Kentang Di Kelompok Tani Mitra Sawargi Desa Barusari Kecamatan Pasirwangi Kab. Garut*. Fakultas Pertanian. Universitas Padjajaran. *Jurnal Ilmiah* 4(3), 112.
- Khazanan, A. (2011). *Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor-Faktor Produksi Usahatani Cabai Kabupaten Temanggung*. 1-62.
- Kusuma, Hadri. (2006). Dampak Manajemen Laba terhadap Relevansi Informasi Akuntansi: Bukti Empiris dari Indonesia. *Jurnal Akuntansi dan Keuangan*, 8(1), 1-12.
- Manatar, P. M., Laoh, E. H., & Mandei., J. R. (2017). Pengaruh Status Penguasaan Lahan Terhadap Pendapatan Petani di desa Tumani Kecamatan Maesan Kabupaten Minahasa Selatan, *Jurnal Agri-Sosioekonomi Unsrat*, 13 (1), 55-64.
- Mankiw, Gregory N. (2003). *Teori Makro Ekonomi Terjemahan*. Jakarta: PT. LP3S. Jakarta.
- Mubyarto. (2003). *Pengantar Ekonomi Pertanian Edisi Ketiga*. PT. Bina Pustaka

LP3S. Jakarta.

- Manyamsari, I dan Mujiburrahman. (2014). Karakteristik Petani Dan Hubungannya Dengan Kompetensi Petani Lahan Sempit (Kasus: Di Desa Sinar Sari Kecamatan Dramaga Kab. Bogor Jawa Barat). *Jurnal Agrisepe* 15(2): 58-74.
- Nicholas, W. (2002). *Mikro Ekonomi Intermediate dan Aplikasi. Edisi Kedelapan*. Alih bahasa oleh IGN Bayu Mahendra dan Abdul Aziz. Penerbit Erlangga, Yogyakarta.
- Nkang MO, Ele IE. (2014). Technical efficiency of cassava producers in ikom agricultural zone of Cross River State, Nigeria. *Journal of Research in Agricultural and Animal Science*. 2 (10) : 09-15.
- Novia, R. A. (2011). *Rifki Andi Novia Respon Petani Terhadap Kegiatan Sekolah* 7(2), 48-60.
- Ogundari K, Ojo SO. (2007). An examination of technical, economic, and allocative efficiency of small farms:the case study of cassava farmers in Osun State of Nigeria. *Bulgarian Journal of Agricultural Science*. 13 (3) : 185-195.
- Panikkai, S. (2017). *Analisis Ketersediaan Jagung Nasional Menuju Swasembada Dengan Pendekatan Model Dinamik. Informatika Pertanian*, 26(1), 41.
- Puspita, D. (2019). *Analisis pendapatan usahatani jagung pada lahan kering di kelurahan Bonto Jaya Kecamatan Bissappu Kabupaten Bantaeng*.
- Purwono dan Heni, P. (2007). *Budidaya 8 Jenis Tanaman Pangan Unggul*. PT Penebar Swadaya. Jakarta. 96-116.
- Rachmina, D. Maryono. (2008). Analisis Efisiensi Teknis dan Pendapatan Usahatani Padi Program Benih Bersertifikat Dengan Menggunakan Pendekatan *Stochastic Production Frontier*. *Jurnal Agribisnis dan Ekonomi Pertanian*. Vol.2(2).
- Remedy, T. (2015). *Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Jagung (Study Kasus: di Kecamatan Mranggeng Kabupaten Demak)*.
- Salelua, S. A., & Maryam, S. (2018). Potensi dan Prospek Pengembangan Produksi Jagung (*Zea Mays L*) Di Kota Samarinda (Potency and Prospect Of Corn Production Development *Zea Mays L*. In Samarinda City). *Jurnal Agribisnis Dan Komunikasi Pertanian (Journal Of Agribusiness And Agricultural Communication)*, 1(1). 47-53.
- Salikin KA. (2003). *Sistem Pertanian Berkelanjutan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Santoso, R. Sudarmadji, H. Awiyanto. (2013). Faktor-faktor yang Mempengaruhi Produksi Jagung di Kabupaten Sumenep. 10(1), 2087-3484.

- Saputri, D. Anantanyu, S. Wijianto, A. (2016). Peran Penyuluh Pertanian Lapangan Dengan Tingkat Perkembangan Kelompok Tani Di Kabupaten Sukoharjo. *Agrista*: Vol.4(3), 341-352.
- Soekartawi, (2006). *Ilmu Usahatani, dan Penelitian Untuk Pengembangan Petani Kecil*. Jakarta: Universitas Indonesia (UI-Press).
- Soekartawi. (2006). *Analisis Usahatani*. Jakarta. UI-Press.110 hal.
- Sugiyono, P. D. (2016). Usahatani. *Jounal Of Chemical Information And Modeling*, 53(9), 1689-1699.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukirno, Sadono. 2002. *Makro Ekonomi Modern*. PT. Rajawali Grafindo Persada: Jakarta.
- Sukiyono, K. (2005). Faktor Penentu Tingkat Efisiensi Teknis Usahatani Cabe Merah di Kecamatan Selupu Rejang, Kabupaten Rejang Lebong. *Jurnal Agro Ekonomi*, 23(2), 176-190.
- Syaputra, R. (2014). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Coklat Di Kecamatan Darul Makmur Kabupaten Nagan Raya. *Universitas Teuku Umar Meulaboh, Aceh Barat*.
- Syaputra, R. (2014). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Coklat di Kecamatan Darul Makmur Kabupaten Nagan Raya. *Universitas Teuku Umar Meulaboh, Aceh Barat*.
- Wisnu, F. B. (2019). *Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Dan Pendapatan Usahatani Jagung Di Desa Karamabura Kecamatan Dompu Kabupaten Dompu*. Fius Bara Wisnu, 1-92.
- Yunus, F., Abidin2, Z., & Xyzquolyna, D. (2018). Analisis Pendapatan Usahatani Jagung (*Zea Mays*) Pada Lahan Kering Desa Bakti Kecamatan Pulubala Kabupaten Gorontalo. *Agropolitan*, 5, 37.

**Lampiran 1. Kuesioner Penelitian**

**DAFTAR KUESIONER**

**ANALISIS EFISIENSI TEKNIS PRODUKSI DAN PENDAPATAN USAHATANI JAGUNG DI DESA PUNCAK KECAMATAN PULUBALA  
KABUPATEN GORONTALO**

**ADHI CHANDRA  
(NIM P2218012)**

Kode/ No. Sampel :..... Tanggal wawancara :.....

Desa : .....

**A. IDENTITAS RESPONDEN PETANI**

1. Nama Responden :.....

2. Umur :.....

3. Jenis Kelamin : Laki-laki / Perempuan

4. Status : Menikah / Belum Menikah

5. Pendidikan Terakhir :.....

6. Pekerjaan Pokok :.....

7. Pekerjaan Sampingan :.....

8. Jumlah Tanggungan Keluarga :.....

9. Lama Berusahatani :.....

**B. USAHATANI JAGUNG**

1. Luas lahan yang diusahakan : ha

2. Modal yang digunakan dalam berusahatani jagung?

☐ Modal sendiri

☐ Kredit

3. Apakah bapak termasuk anggota kelompok tani?

☐ Iya

☐ Tidak

4. Penggunaan Faktor Produksi

6. Peralatan yang Digunakan

No	Faktor Produksi	Jumlah	Satuan (kg/botol/liter)	Harga persatuan
1	Benih :			
	-			
	-			
2	Pupuk :			
	-			
	-			
	-			
	-			
	-			
3	Pestisida :			
	-			
	-			
	-			
	-			



No	Nama alat	Jumlah (unit)	Status Alat (centang)				Harga pembelian/sewa (Rp) (jika milik sendiri/sewa)	Tahun pembelian (jika milik sendiri)	Harga Sekarang (jika milik sendiri)
			Milik sendiri	Sewa	Pinjaman/bantuan	Tidak punya			
1	Traktor roda 4								
2	Hand traktor								
3	Cangkul								
4	Sabit								
5	Parang								
6	Tangki sprayer								
7	Ember								
8	Gayung								
9	Bajak								
10									
11									

#### 7. Penggunaan Tenaga Kerja

No	Kegiatan	Penggunaan Tenaga Kerja (HOK)						
		Dalam Keluarga (DK)	Luar Keluarga (LK)	Org	Hari	Jam Kerja	Jml HOK	Upah (Rp/hari)
1	Pengolahan tanah							
2	Penanaman							
3	Pemeliharaan: -pemupukan -penyemprotan							

4	Pemanenan							
5	Pemipilan							
6	Pengeringan							
7	Kupas							

8. Produksi : kg

9. Harga Jagung : Rp/Kg

<b>Lampiran 2. Identitas Responden Desa Puncak Kecamatan Pulubala</b>								
<b>No</b>	<b>Nama Responden</b>	<b>Umur (Tahun)</b>	<b>Jenis Kelamin (P/L)</b>	<b>Pendidikan Trakhir</b>	<b>Jumlah Tanggungan Keluarga</b>	<b>Luas Lahan (Ha)</b>	<b>Pengalaman Berusahatani</b>	<b>Status Kepemilikan Lahan</b>
1	Abdurahman M ina	51	L	Tidak Tamat SD	3	2	31	Milik sendiri
2	Yudin	39	L	SD	5	1	10	Milik sendiri
3	Hariono	51	L	Tidak Tamat SD	5	0,5	25	Milik sendiri
4	Maimun	53	L	Tidak Tamat SD	4	4	15	Milik sendiri
5	Sule Mahajani	55	L	SD	3	3	40	Milik sendiri
6	Yunus Malanua	30	L	SD	4	1	5	Milik sendiri
7	Harten Ibrahim	40	L	SD	4	1	10	Milik sendiri
8	Kasim Madiko	54	L	Tidak Tamat SD	4	2	30	Milik sendiri
9	Amrin Mukmin	45	L	SD	5	2	15	Milik sendiri
10	Ridwan Akadir	50	L	Tidak Tamat SD	6	1	30	Milik sendiri

11	Ridwan Muhamad	36	L	SD	4	2	7	Milik sendiri
12	Hawa k Mohamat	50	L	Tidak Tamat SD	4	2	4	Milik sendiri
13	Pino	37	L	SD	5	2	15	Milik sendiri
14	Sumrowi Usman	35	L	SD	3	2	5	Milik sendiri
15	Sapia Maha	29	L	SD	3	2	4	Milik sendiri
16	Minto	32	L	SD	4	2	8	Milik sendiri
17	Djala piyo	37	L	SD	5	2	9	Milik sendiri
18	Riyo Misran	37	L	SD	3	2	9	Milik sendiri
19	Rahman Ismail	28	L	SD	3	1	5	Milik sendiri
20	Isran Mahajani	42	L	Tidak Tamat SD	5	4	9	Milik sendiri
21	Yanto harun	33	L	SD	3	3	12	Milik sendiri
22	Haris Lakele	52	L	SD	3	3	12	Milik sendiri
23	Adiran Ahmad	41	L	SD	4	4	13	Milik sendiri
24	Abdul Rahman	26	L	SD	3	1	5	Milik sendiri
25	Supriyono	52	L	Tidak Tamat SD	3	1	20	Milik sendiri
26	Saridin sania	29	L	SD	3	1	5	Milik sendiri
27	Nurdin Pulubuhu	51	L	Tidak Tamat SD	5	2,5	7	Milik sendiri
28	Rasid Husain	39	L	SD	4	3	7	Milik sendiri
29	Rahmat Buka	36	L	SD	3	1	6	Milik sendiri
30	Iwan Latif	47	L	Tidak Tamat SD	5	1	12	Milik sendiri
31	Muji	36	L	SD	3	1	7	Milik sendiri
32	Mastin Datau	28	L	SD	3	2	5	Milik sendiri
33	Yamin Hasan	40	L	SD	4	1	5	Milik sendiri
34	Jafar Arjuna	27	L	SMP	2	1	2	Milik sendiri

35	Anis Puluhulawa	39	L	SD	4	1	5	Milik sendiri
36	Wahab Ahili	40	L	SD	3	2,5	3	Milik sendiri
37	Indra Abuhu	36	L	SD	4	2,5	3	Milik sendiri
38	Mohammad Mukmin	37	L	SD	4	2,5	6	Milik sendiri
39	Sukamdi	48	L	Tidak Tamat SD	3	10	16	Milik sendiri
40	Jarino Lahengo	49	L	Tidak Tamat SD	3	0,5	15	Milik sendiri
41	Mukmin	34	L	SD	3	2,5	4	Milik sendiri
42	Arpan Nusi	47	L	Tidak Tamat SD	3	0,5	9	Milik sendiri
43	Mukmin Abdulah	36	L	SD	5	1,5	7	Milik sendiri
44	Yunus Kalonta	38	L	SD	4	1,5	12	Milik sendiri
45	Arnol	51	L	Tidak Tamat SD	4	6	30	Milik sendiri
46	Uriyani Ali	26	L	SD	3	1,5	2	Milik sendiri
47	Arjun Patamani	42	L	Tidak Tamat SD	4	0,5	15	Milik sendiri
48	Kifli Mohammad	52	L	Tidak Tamat SD	3	0,5	8	Milik sendiri
49	Yudin Ketili	61	L	Tidak Tamat SD	2	0,5	32	Milik sendiri
50	Masrun Harun	30	L	SD	3	5	5	Milik sendiri
51	Ibrahim	56	L	Tidak Tamat SD	3	4	23	Milik sendiri
52	Usman Nggihu	48	L	Tidak Tamat SD	3	5	7	Milik sendiri
53	Marsel	30	L	SD	3	4	6	Milik sendiri
54	Yunus	64	L	Tidak Tamat SD	6	1,5	30	Milik sendiri
55	Irpan Kasim	56	L	Tidak Tamat SD	3	0,5	20	Milik sendiri
56	Abdul Mutolib	46	L	Tidak Tamat SD	5	0,5	20	Milik sendiri
57	Harson Taib	31	L	SMP	3	2,5	6	Milik sendiri
58	Herman	51	L	Tidak Tamat SD	3	6	10	Milik sendiri

59	Riman Atalapu	52	L	Tidak Tamat SD	5	6	15	Milik sendiri
60	Rudin Lakele	41	L	Tidak TamatSD	4	4	8	Milik sendiri
61	Sulemana S Rahim	53	L	Tidak Tamat SD	3	6	30	Milik sendiri
62	Umar Mukmin	49	L	Tidak Tamat SD	5	0,5	12	Milik sendiri
63	Somoni Matona	31	L	SD	5	3	9	Milik sendiri
64	Muhamad Pulumulo	40	L	Tidak Tamat SD	4	8	30	Milik sendiri
65	Djamal Samsudin	60	L	Tidak Tamat SD	2	1,5	30	Milik sendiri
66	Ismanto	29	L	SD	3	2	10	Milik sendiri
67	Hapsa K Mengge	62	L	Tidak Tamat SD	2	2	30	Milik sendiri
68	Anice Ubis	65	L	Tidak Tamat SD	5	0,5	15	Milik sendiri
69	Ramla	52	L	Tidak Tamat SD	2	1,5	10	Milik sendiri
70	Lukman Maruf	45	L	Tidak Tamat SD	4	1	20	Milik sendiri
71	Saurin Kasim	47	L	Tidak Tamat SD	4	0,5	10	Milik sendiri
72	Ahmad Malanua	55	L	Tidak Tamat SD	3	1	25	Milik sendiri
73	Romi Yusuf	32	L	SD	4	0,5	14	Milik sendiri
74	Irham Maku	28	L	SD	3	2	2	Milik sendiri
75	Ajis Hatuba	38	L	Tidak Tamat SD	4	1	10	Milik sendiri
76	Rais Tuni	41	L	Tidak Tamat SD	4	3	15	Milik sendiri
77	Yusuf Liyohu	30	L	SD	4	0,5	8	Milik sendiri
78	Mansur Dadu	56	L	Tidak Tamat SD	3	1	20	Milik sendiri
79	Nasir Atalapu	57	L	Tidak Tamat SD	3	5	10	Milik sendiri
80	Alimin	48	L	Tidak Tamat SD	4	1	8	Milik sendiri
81	Adam Udju	38	L	SD	3	0,5	7	Milik sendiri
82	Nori Bakari	43	L	Tidak Tamat SD	3	5	8	Milik sendiri

83	Ridwan	50	L	Tidak Tamat SD	5	1	5	Milik sendiri
84	Iswan Karim	29	L	SD	3	1	4	Milik sendiri
85	Rinto Rauf	41	L	Tidak Tamat SD	3	2	6	Milik sendiri
86	Mastin Sabali	39	L	Tidak Tamat SD	4	2	9	Milik sendiri
87	Istiani	38	L	SD	4	2	10	Milik sendiri
88	Kisman	50	L	Tidak Tamat SD	3	1,5	20	Milik sendiri
89	Yahya Mohammad	32	L	SD	3	2,5	12	Milik sendiri
90	Iswan Ajuna	35	L	SD	4	2	2	Milik sendiri
91	Yunus	39	L	SD	3	5	8	Milik sendiri
92	Ramlan Ina	32	L	SD	4	2	6	Milik sendiri
93	Imran Kadir	60	L	Tidak Tamat SD	3	3	16	Milik sendiri
94	Isima karim	58	L	Tidak Tamat SD	5	1	40	Milik sendiri
95	Abdul Wahid	60	L	Tidak Tamat SD	3	2	40	Milik sendiri
96	Mastin Hasim	45	L	SD	4	3	10	Milik sendiri
97	Yusuf Igrisa	52	L	Tidak Tamat SD	3	3,5	13	Milik sendiri
98	Abdulrahman H	37	L	SD	4	4	7	Milik sendiri
99	Usman Hasan	56	L	Tidak Tamat SD	2	3	6	Milik sendiri
100	Rapin Hasan	52	L	Tidak Tamat SD	2	3	20	Milik sendiri

### Lampiran 3. Multikolinearitas Test

MULTIKOLINEARITAS: Centered VIF < 10  
Variance Inflation Factors

Date: 04/11/22 Time: 11:00

Sample: 1 100

Included observations: 100

Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
X2_TENAGA_KERJA__HOK_	0.000937	463.0978	1.541185
X3_BENIH__KG_	0.009729	2798.142	1.263999
X4_PUPUK_UREA__KG_	0.005232	7811.246	3.480577
X5_PUPUK_PHONSKA__KG_	0.005406	8550.321	2.778202
X6_PESTISIDA__L_	0.000654	94.24181	1.856840
LUAS_LAHAN	0.000108	3.557357	2.281881
C	0.233029	8918.474	NA

#### Lampiran 4. Heteroskedasticity Test

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey

F-statistic	1.419679	Prob. F(6,93)	0.2154
Obs*R-squared	8.390698	Prob. Chi-Square(6)	0.2109
Scaled explained SS	9.197759	Prob. Chi-Square(6)	0.1628

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 04/11/22 Time: 11:00

Sample: 1 100

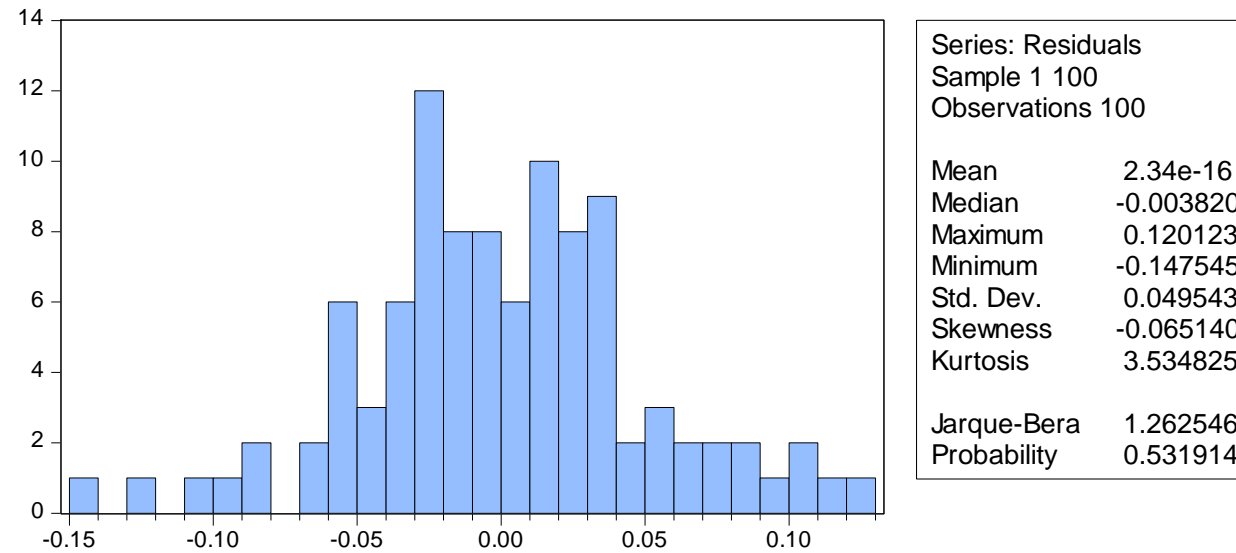
Included observations: 100

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.022958	0.036262	-0.633106	0.5282
X2_TENAGA_KERJA__HOK_	-0.001805	0.002299	-0.784924	0.4345
X3_BENIH__KG_	0.004448	0.007409	0.600264	0.5498
X4_PUPUK_UREA__KG_	0.006010	0.005433	1.106193	0.2715
X5_PUPUK_PHONSKA__KG_	-0.003501	0.005523	-0.633773	0.5278
X6_PESTISIDA__L_	0.002460	0.001921	1.280609	0.2035
LUAS_LAHAN	-0.000155	0.000779	-0.198473	0.8431

R-squared	0.083907	Mean dependent var	0.002430
Adjusted R-squared	0.024804	S.D. dependent var	0.003888
S.E. of regression	0.003840	Akaike info criterion	-8.219383
Sum squared resid	0.001371	Schwarz criterion	-8.037021
Log likelihood	417.9692	Hannan-Quinn criter.	-8.145578
F-statistic	1.419679	Durbin-Watson stat	1.985447
Prob(F-statistic)	0.215379		



#### Lampiran 5. Normalitas Test



#### Lampiran 6. Outupt Program Frontier 4.1

Output from the program FRONTIER (Version 4.1c)

instruction file = terminal

data file = fix6-d.txt

Tech. Eff. Effects Frontier (see B&C 1993)

The model is a production function

The dependent variable is logged

the ols estimates are :

	coefficient	standard-error	t-ratio
beta 0	0.78939143E+01	0.48233389E+00	0.16366079E+02
beta 1	0.11889820E-01	0.10375067E-01	0.11459993E+01
beta 2	0.77592915E-01	0.30613655E-01	0.25345852E+01

```

beta 3    -0.16265535E+00  0.98630497E-01 -0.16491385E+01
beta 4     0.80059340E-01  0.72224672E-01  0.11084763E+01
beta 5     0.14200097E-01  0.73450801E-01  0.19332800E+00
beta 6    -0.98116239E-02  0.25568235E-01 -0.38374272E+00
sigma-squared 0.26122400E-02
log likelihood function = 0.15911204E+03
the estimates after the grid search were :
beta 0     0.79207903E+01
beta 1     0.11889820E-01
beta 2     0.77592915E-01
beta 3    -0.16265535E+00
beta 4     0.80059340E-01
beta 5     0.14200097E-01
beta 6    -0.98116239E-02
delta 0     0.00000000E+00
delta 1     0.00000000E+00
delta 2     0.00000000E+00
delta 3     0.00000000E+00
delta 4     0.00000000E+00
delta 5     0.00000000E+00
sigma-squared 0.31516996E-02
gamma       0.36000000E+00

iteration = 0 func evals = 19 llf = 0.15916457E+03
0.79207903E+01 0.11889820E-01 0.77592915E-01 -0.16265535E+00 0.80059340E-01
0.14200097E-01 -0.98116239E-02 0.00000000E+00 0.00000000E+00 0.00000000E+00
0.00000000E+00 0.00000000E+00 0.00000000E+00 0.31516996E-02 0.36000000E+00
gradient step
iteration = 5 func evals = 48 llf = 0.16020323E+03
0.79208198E+01 0.11221510E-01 0.77964038E-01 -0.16274293E+00 0.80211250E-01
0.14297313E-01 -0.10333699E-01 0.28056322E-02 -0.10033443E-02 0.10082823E-02
0.11518939E-01 0.47805480E-02 0.25983801E-02 0.29396662E-02 0.36003705E+00
iteration = 10 func evals = 65 llf = 0.16055358E+03
0.79214985E+01 0.99678465E-02 0.81536481E-01 -0.16086119E+00 0.81707239E-01
0.11709344E-01 -0.13853013E-01 0.63146917E-01 -0.14118042E-02 -0.30238121E-02
0.90677316E-02 0.70218332E-02 0.95663915E-03 0.27733218E-02 0.36814608E+00
iteration = 15 func evals = 87 llf = 0.16161496E+03
0.80108734E+01 0.92496073E-02 0.85085343E-01 -0.18021436E+00 0.74785529E-01
0.12420118E-01 -0.19683887E-01 0.14523910E+00 -0.20709297E-02 -0.12508025E-01
0.63613747E-02 0.11656240E-01 -0.12779312E-03 0.25075105E-02 0.32524616E+00

```

```

iteration = 20 func evals = 142 llf = 0.16251444E+03
0.80307535E+01 0.88134094E-02 0.84899657E-01-0.16982862E+00 0.72003097E-01
0.78305544E-02-0.26509413E-01 0.14058531E+00-0.27378435E-02-0.10792320E-01
0.89121299E-02 0.16271507E-01-0.88133050E-02 0.22821212E-02 0.70465392E-01
iteration = 25 func evals = 169 llf = 0.16257815E+03
0.80351934E+01 0.87844198E-02 0.85009827E-01-0.17050967E+00 0.71739922E-01
0.76144238E-02-0.26683455E-01 0.14072485E+00-0.27538559E-02-0.10827652E-01
0.89946289E-02 0.16460109E-01-0.90273474E-02 0.22768631E-02 0.44660690E-01
pt better than entering pt cannot be found
iteration = 26 func evals = 177 llf = 0.16257815E+03
0.80351934E+01 0.87844198E-02 0.85009827E-01-0.17050967E+00 0.71739922E-01
0.76144238E-02-0.26683455E-01 0.14072485E+00-0.27538559E-02-0.10827652E-01
0.89946289E-02 0.16460109E-01-0.90273474E-02 0.22768631E-02 0.44660690E-01

```

the final mle estimates are : (t tabel 1% df 93= 2,367)(t tabel 5% df 93= 1,661) (t tabel 10% df 93= 1,290)

	coefficient	standard-error	t-ratio	
beta 0	0.80351934E+01	0.70934646E+00	0.11327601E+02	
beta 1	0.87844198E-02	0.13296096E-01	0.66067660E+00	tidak signifikan taraf alpa 10%
beta 2	0.85009827E-01	0.25425671E-01	0.33434645E+01	signifikan taraf alpa 1% :jika input dinaikan sebesar 1% maka output akan meningkat sebesar 0,8%
beta 3	-0.17050967E+00	0.13144431E+00	-0.12972008E+01	signifikan taraf alpa 10% :jika input dinaikan sebesar 1% maka output akan meningkat sebesar 0,1%
beta 4	0.71739922E-01	0.66525751E-01	0.10783782E+01	tidak signifikan taraf alpa 10%
beta 5	0.76144238E-02	0.74556082E-01	0.10213015E+00	tidak signifikan taraf alpa 10%
beta 6	-0.26683455E-01	0.13040938E-01	-0.20461301E+01	signifikan taraf alpa 5% :jika input dinaikan sebesar 1% maka output akan meningkat sebesar 0,2%
delta 0	0.14072485E+00	0.93190419E-01	0.15100785E+01	
delta 1	-0.27538559E-02	0.12138916E-02	-0.22686177E+01	signifikan taraf alpa 5%
delta 2	-0.10827652E-01	0.10075418E-01	-0.10746604E+01	tidak signifikan taraf alpa 10%
delta 3	0.89946289E-02	0.54185597E-02	0.16599667E+01	signifikan taraf alpa 10%
delta 4	0.16460109E-01	0.10431473E-01	0.15779276E+01	signifikan taraf alpa 10%
delta 5	-0.90273474E-02	0.18638680E-01	-0.48433406E+00	tidak signifikan taraf alpa 10%
sigma-squared	0.22768631E-02	0.96997102E-03	0.23473516E+01	
gamma	0.44660690E-01	0.13270075E+01	0.33655190E-01	0,045% error term disebabkan oleh inefisiensi, 95,5% error term disebabkan oleh risiko

log likelihood function = 0.16257815E+03  
LR test of the one-sided error = 0.69322111E+01  
with number of restrictions = 7  
[note that this statistic has a mixed chi-square distribution]  
number of iterations = 26  
(maximum number of iterations set at : 100)  
number of cross-sections = 100  
number of time periods = 1  
total number of observations = 100

thus there are: 0 obsns not in the panel

covariance matrix :

```
0.50317239E+00 -0.78067434E-02 -0.17117747E-01 -0.80143604E-01 -0.10951421E-01
-0.23981282E-01 0.21007192E-01 -0.27388776E-01 0.65380648E-03 0.71109949E-02
-0.55416509E-02 -0.25760891E-01 0.23524502E-01 0.94480971E-03 0.88191141E+00
-0.78067434E-02 0.17678618E-03 0.25732973E-03 0.11569625E-02 0.16371993E-03
0.37884700E-03 -0.47343052E-04 0.16762396E-03 -0.23881481E-05 -0.52424147E-04
0.24907395E-04 0.20594073E-03 -0.19700604E-03 -0.66470636E-05 -0.60218628E-02
-0.17117747E-01 0.25732973E-03 0.64646474E-03 0.23285727E-02 0.38872581E-03
0.89954494E-03 0.46389724E-03 -0.28602788E-03 0.19684308E-04 0.71690223E-04
-0.15661553E-03 -0.27092496E-03 0.27781029E-03 0.21305132E-04 0.20046779E-01
-0.80143604E-01 0.11569625E-02 0.23285727E-02 0.17277608E-01 0.18400510E-02
0.20751362E-02 -0.34964588E-02 0.38858233E-02 -0.10095113E-03 -0.11195956E-02
0.88183647E-03 0.43929291E-02 -0.38966700E-02 -0.14661912E-03 -0.13950727E+00
-0.10951421E-01 0.16371993E-03 0.38872581E-03 0.18400510E-02 0.44256755E-02
-0.34165007E-02 -0.16442085E-02 0.19913819E-02 -0.44256153E-04 -0.34955719E-03
0.24555891E-03 0.12924060E-02 -0.11437386E-02 -0.54450567E-04 -0.49121452E-01
-0.23981282E-01 0.37884700E-03 0.89954494E-03 0.20751362E-02 -0.34165007E-02
0.55586094E-02 -0.68659488E-03 0.97149140E-03 -0.30294376E-04 -0.35098419E-03
0.35936198E-03 0.11176267E-02 -0.10889550E-02 -0.45330965E-04 -0.43223575E-01
0.21007192E-01 -0.47343052E-04 0.46389724E-03 -0.34964588E-02 -0.16442085E-02
-0.68659488E-03 0.17006606E-03 0.27482858E-03 -0.23768095E-04 -0.80128521E-04
0.23655948E-03 0.33288857E-03 -0.51259750E-03 -0.36011653E-04 -0.32636424E-01
-0.27388776E-01 0.16762396E-03 -0.28602788E-03 0.38858233E-02 0.19913819E-02
0.97149140E-03 0.27482858E-03 0.86844542E-02 0.20007754E-05 -0.66941895E-03
-0.78139905E-03 -0.15530638E-02 0.44211765E-03 0.15061727E-04 0.28697469E-01
0.65380648E-03 -0.23881481E-05 0.19684308E-04 -0.10095113E-03 -0.44256153E-04
-0.30294376E-04 -0.23768095E-04 0.20007754E-05 0.14735328E-05 -0.87783882E-05
0.96120736E-05 0.28425932E-04 -0.32736746E-04 -0.34129491E-05 -0.24074901E-02
0.71109949E-02 -0.52424147E-04 0.71690223E-04 -0.11195956E-02 -0.34955719E-03
-0.35098419E-03 -0.80128521E-04 -0.66941895E-03 -0.87783882E-05 0.10151405E-03
0.69205819E-04 0.17537433E-03 -0.13073015E-03 -0.69260250E-05 -0.76154143E-02
-0.55416509E-02 0.24907395E-04 -0.15661553E-03 0.88183647E-03 0.24555891E-03
0.35936198E-03 0.23655948E-03 -0.78139905E-03 0.96120736E-05 0.69205819E-04
0.29360789E-04 -0.19227295E-03 0.25942948E-03 0.18306635E-04 0.16071396E-01
-0.25760891E-01 0.20594073E-03 -0.27092496E-03 0.43929291E-02 0.12924060E-02
0.11176267E-02 0.33288857E-03 -0.15530638E-02 0.28425932E-04 0.17537433E-03
-0.19227295E-03 0.10881563E-03 0.48463524E-03 0.38363676E-04 0.34143558E-01
0.23524502E-01 -0.19700604E-03 0.27781029E-03 -0.38966700E-02 -0.11437386E-02
```

-0.10889550E-02 -0.51259750E-03 0.44211765E-03 -0.32736746E-04 -0.13073015E-03  
 0.25942948E-03 0.48463524E-03 0.34740037E-03 -0.43731018E-04 -0.35644401E-01  
 0.94480971E-03 -0.66470636E-05 0.21305132E-04 -0.14661912E-03 -0.54450567E-04  
 -0.45330965E-04 -0.36011653E-04 0.15061727E-04 -0.34129491E-05 -0.69260250E-05  
 0.18306635E-04 0.38363676E-04 -0.43731018E-04 0.94084377E-06 -0.14119635E-02  
 0.88191141E+00 -0.60218628E-02 0.20046779E-01 -0.13950727E+00 -0.49121452E-01  
 -0.43223575E-01 -0.32636424E-01 0.28697469E-01 -0.24074901E-02 -0.76154143E-02  
 0.16071396E-01 0.34143558E-01 -0.35644401E-01 -0.14119635E-02 0.17609489E+01

technical efficiency estimates :

firm	year	eff.-est.
1	1	0.99523444E+00
2	1	0.97955790E+00
3	1	0.98080159E+00
4	1	0.99002947E+00
5	1	0.99740429E+00
6	1	0.96298173E+00
7	1	0.98997760E+00
8	1	0.99613144E+00
9	1	0.98272286E+00
10	1	0.99564734E+00
11	1	0.97558203E+00
12	1	0.99541584E+00
13	1	0.95537633E+00
14	1	0.97148289E+00
15	1	0.96380653E+00
16	1	0.97694359E+00
17	1	0.94696044E+00
18	1	0.98506648E+00
19	1	0.95884127E+00
20	1	0.96927481E+00
21	1	0.97133301E+00
22	1	0.99650537E+00
23	1	0.98164788E+00
24	1	0.95140212E+00
25	1	0.99632043E+00
26	1	0.95135047E+00
27	1	0.98595641E+00
28	1	0.97779888E+00
29	1	0.98005436E+00

30	1	0.99274718E+00
31	1	0.98085550E+00
32	1	0.95874633E+00
33	1	0.98586019E+00
34	1	0.98912542E+00
35	1	0.98538142E+00
36	1	0.98619230E+00
37	1	0.95077561E+00
38	1	0.97063952E+00
39	1	0.99347510E+00
40	1	0.99603509E+00
41	1	0.97389306E+00
42	1	0.99527290E+00
43	1	0.96311067E+00
44	1	0.97446367E+00
45	1	0.98715946E+00
46	1	0.94880031E+00
47	1	0.97549611E+00
48	1	0.99439650E+00
49	1	0.99881086E+00
50	1	0.97361879E+00
51	1	0.99774521E+00
52	1	0.99666331E+00
53	1	0.96464148E+00
54	1	0.99618224E+00
55	1	0.99733928E+00
56	1	0.98725700E+00
57	1	0.99192193E+00
58	1	0.99740835E+00
59	1	0.99501014E+00
60	1	0.98515875E+00
61	1	0.99546395E+00
62	1	0.99349314E+00
63	1	0.95800706E+00
64	1	0.98716899E+00
65	1	0.99828975E+00
66	1	0.97700376E+00
67	1	0.99856722E+00
68	1	0.99654370E+00
69	1	0.99790108E+00

70	1	0.98627519E+00
71	1	0.99072538E+00
72	1	0.99659029E+00
73	1	0.97881806E+00
74	1	0.98215661E+00
75	1	0.98935089E+00
76	1	0.99308551E+00
77	1	0.97787172E+00
78	1	0.99691562E+00
79	1	0.99802821E+00
80	1	0.99630327E+00
81	1	0.99578276E+00
82	1	0.99303889E+00
83	1	0.99743976E+00
84	1	0.97220430E+00
85	1	0.98303135E+00
86	1	0.98015716E+00
87	1	0.98863386E+00
88	1	0.99375502E+00
89	1	0.97475522E+00
90	1	0.95231627E+00
91	1	0.98996374E+00
92	1	0.96087471E+00
93	1	0.99744374E+00
94	1	0.99718785E+00
95	1	0.99787486E+00
96	1	0.99362227E+00
97	1	0.99660551E+00
98	1	0.98303067E+00
99	1	0.99792694E+00
100	1	0.99637285E+00

mean efficiency = 0.98376369E+00

**Lampiran 7. Penggunaan Input Produksi**

Observasi	Periode	Y Produksi (kg)	X1 Luas Lahan (ha)	X2 Tenaga Kerja (HOK)	X3 Benih (kg)	X4 Pupuk Urea (kg)	X5 Pupuk Phonska (kg)	X6 Pestisida (L)
1	1	8500	2	80,5	32	750	800	10
2	1	4100	1	45	17	500	700	5,25
3	1	1900	0,5	23	10	200	300	3,6
4	1	16500	4	179	62	2000	2500	19
5	1	13000	3	122,5	47	1500	1800	17,5
6	1	4000	1	53	15	500	600	6
7	1	4000	1	43	15	500	600	6,25
8	1	8100	2	79	30	1000	1300	11,1
9	1	8000	2	76	30	1000	1200	10,25
10	1	4010	1	34,5	15	600	900	6,25
11	1	8000	2	72	30	1000	1200	7,5
12	1	9000	2	62,5	30	1000	1200	10
13	1	8100	2	76	30	1000	1200	9,25
14	1	8000	2	83,5	30	1000	1200	12,5
15	1	8500	2	80	30	1000	1200	12
16	1	8400	2	85,5	30	1000	1200	8,25
17	1	8200	2	68,5	30	900	1100	10,5
18	1	9000	2	81	30	1000	1200	12
19	1	4100	1	44	15	600	800	5,25
20	1	16500	4	134	60	2000	2400	23



21	1	12300	3	93	45	1500	1900	15,75
22	1	12000	3	99,5	45	1500	1800	16
23	1	15500	4	129	60	2000	2400	20
24	1	4000	1	48,5	15	500	600	5,25
25	1	3900	1	46	15	500	600	6,5
26	1	4200	1	43	15	600	700	7,25
27	1	9000	2,5	80,5	42	1200	1500	17
28	1	12100	3	89	45	1500	1800	20
29	1	4100	1	37	15	500	600	5,5
30	1	4250	1	42,5	15	500	600	4,75
31	1	4100	1	53	20	500	600	6
32	1	8100	2	90	30	1000	1200	12
33	1	3900	1	46,5	15	500	600	5,25
34	1	4000	1	42,5	15	500	600	6,25
35	1	4100	1	42,5	15	600	800	5,5
36	1	9600	2,5	96,5	40	1200	1400	16
37	1	10000	2,5	111	40	1200	1400	12,75
38	1	9600	2,5	117	35	1200	1500	19
39	1	45000	10	476	150	5000	6000	63,5
40	1	2300	0,5	26	8	300	400	4,1
41	1	10000	2,5	120	40	1200	1400	18
42	1	2300	0,5	23,5	8	350	350	5
43	1	6000	1,5	47,5	25	600	800	8,5
44	1	5500	1,5	47,5	27	700	800	9
45	1	24500	6	215	90	3000	3600	31,5

46	1	5100	1,5	45	25	800	1000	12,5
47	1	2000	0,5	24,5	8	350	350	4,75
48	1	1900	0,5	25	8	400	400	6,25
49	1	2100	0,5	22,5	8	350	350	5,75
50	1	21000	5	174,5	70	2500	3000	27
51	1	15200	4	113	60	2000	2400	21,5
52	1	21500	5	139	70	2500	3000	34,5
53	1	16000	4	117	60	2000	2600	25,5
54	1	5900	1,5	55	25	600	800	18,5
55	1	2100	0,5	25,5	8	350	400	4,85
56	1	2100	0,5	23,5	8	400	400	6,75
57	1	10200	2,5	76	40	1250	1500	19
58	1	24000	6	197,5	90	3000	3600	33,5
59	1	24500	6	196,5	92	3000	3600	42,5
60	1	17000	4	80,5	60	2000	2500	26
61	1	23500	6	168	90	3000	3000	39
62	1	2100	0,5	21,5	8	300	400	5,25
63	1	11500	3	72	45	1500	1800	20
64	1	32100	8	264,625	120	4000	4800	52
65	1	6000	1,5	49	25	600	800	12,75
66	1	7950	2	61	30	1000	1200	13
67	1	8200	2	43,5	30	1000	1200	15,5
68	1	2200	0,5	25,5	8	300	400	5,75
69	1	5500	1,5	42	25	800	1000	14
70	1	3900	1	33	15	600	800	7,5

71	1	1900	0,5	20,5	8	300	300	6,25
72	1	3800	1	39,5	15	500	600	7,5
73	1	2100	0,5	19,5	8	300	300	6
74	1	8000	2	70	30	1000	1200	15
75	1	4100	1	34	15	500	600	8
76	1	12500	3	91	45	1200	1800	21,5
77	1	1900	0,5	19,5	8	300	300	6,25
78	1	4300	1	34,5	15	500	600	9,5
79	1	21000	5	152	75	2500	2800	25,5
80	1	4100	1	38	15	500	600	8,25
81	1	2300	0,5	20	8	350	350	6,1
82	1	22000	5	149	77	2500	2800	34
83	1	3900	1	37	15	500	600	8,5
84	1	4100	1	31	15	500	600	9
85	1	8300	2	69	30	1000	1200	13,5
86	1	8100	2	73	35	1000	1200	16
87	1	8000	2	65,5	30	1000	1200	15
88	1	5500	1,5	38	25	600	800	11,5
89	1	9200	2,5	93	40	1200	1400	23
90	1	7000	2	56	30	1000	1200	14
91	1	21000	5	141,5	75	3000	3600	35
92	1	7800	2	54	30	1000	1200	12
93	1	11900	3	84,5	50	1500	1800	16
94	1	3900	1	26	15	500	600	7,5
95	1	8000	2	56,5	30	1000	1200	12

96	1	12500	3	105	45	1500	1800	16,75
97	1	14000	3,5	109,5	55	1800	2200	30
98	1	16500	4	123	65	2000	2400	20
99	1	12300	3	88,5	50	1500	1800	16
100	1	12000	3	91	45	1600	1900	22,5
<b>standar deviasi</b>		<b>7317,81</b>	<b>1,736964</b>	<b>62,93445</b>	<b>25,9383</b>	<b>868,0611</b>	<b>1030,016</b>	<b>10,64612</b>
<b>rata-rata</b>		<b>9258,1</b>	<b>2,275</b>	<b>79,09625</b>	<b>34,85</b>	<b>1144,5</b>	<b>1376</b>	<b>14,715</b>
<b>minumum</b>		<b>1900</b>	<b>0,5</b>	<b>19,5</b>	<b>8</b>	<b>200</b>	<b>300</b>	<b>3,6</b>
<b>maksimum</b>		<b>45000</b>	<b>10</b>	<b>476</b>	<b>150</b>	<b>5000</b>	<b>6000</b>	<b>63,5</b>

<b>Lampiran 8. Nilai Penyusutan Alat Usahatani Responden Desa Puncak Kecamatan Pulubala</b>							
<b>No Responden</b>	<b>NPA/Musim</b>				<b>Ember (Rp)</b>	<b>Bajak (Rp)</b>	<b>Total NPA (Rp)</b>
	<b>Cangkul (Rp)</b>	<b>Sabit (Rp)</b>	<b>Parang (Rp)</b>	<b>Tengki (Rp)</b>			
1	0	5556	22222	666667	3333	25926	723704
2	3333	0	7500	266667	2500	46667	326667
3	0	0	8333	600000	5000	0	613333
4	0	4167	33333	333333	0	0	370833
5	5556	33333	83333	533333	3333	0	658889
6	33333	5556	4167	166667	833	75000	285556
7	0	0	20000	166667	0	0	186667
8	0	5556	11111	333333	833	0	350833
9	0	4167	10000	122222	1667	46667	184722
10	0	0	33333	150000	833	0	184167

11	0	5556	50000	122222	3333	0	181111
12	0	5000	22222	73333	5000	61111	166667
13	0	16667	65000	200000	3333	75000	360000
14	0	0	33333	122222	833	0	156389
15	0	5000	22222	733333	10000	111111	881667
16	0	8333	66667	200000	833	58333	334167
17	0	0	25000	122222	0	0	147222
18	5556	16667	96667	183333	3333	0	305556
19	0	0	33333	111111	3333	0	147778
20	4167	33333	83333	200000	833	0	321667
21	0	0	11111	283333	1667	0	296111
22	4167	11667	46667	133333	1667	0	197500
23	7778	28889	33333	466667	5000	0	541667
24	0	0	50000	100000	833	0	150833
25	0	5556	48889	183333	833	0	238611
26	4167	5556	66667	100000	833	40000	217222
27	5556	11667	28333	122222	24167	0	191944
28	5556	13333	18333	183333	3333	0	223889
29	0	0	4667	122222	0	0	126889
30	0	3333	33333	166667	833	0	204167
31	3333	11667	66667	100000	3333	88889	273889
32	0	0	18333	400000	3333	0	421667
33	7778	4167	11111	83333	833	0	107222
34	5556	0	22222	166667	833	26667	221944

35	7778	3333	11667	55556	833	25000	104167
36	16667	16667	7778	183333	667	0	225111
37	0	5556	40000	91667	833	0	138056
38	3333	13333	80000	111111	3000	0	210778
39	3333	8333	40000	725000	3333	266667	1046667
40	0	11111	50000	666667	7500	0	735278
41	0	0	23333	266667	833	100000	390833
42	0	0	30000	66667	13333	0	110000
43	0	2083	50000	355556	5000	111111	523750
44	2778	3333	53333	183333	7500	88889	339167
45	0	6667	40000	450000	1667	0	498333
46	5000	22222	93333	183333	7500	108333	419722
47	0	0	23333	566667	833	0	590833
48	0	22222	37778	400000	3333	0	463333
49	5556	4167	6667	444444	3333	0	464167
50	0	0	18333	533333	7500	0	559167
51	4167	13333	55000	100000	3333	0	175833
52	0	11111	6667	466667	1667	0	486111
53	0	0	22222	600000	3333	0	625556
54	3333	0	33333	50000	3333	55556	145556
55	20000	8333	37500	377778	3333	60000	506944
56	0	0	73333	600000	3333	0	676667
57	3333	1111	22222	166667	2667	0	196000
58	4167	31111	18333	444444	2667	0	500722

59	5556	26667	53333	600000	10000	0	695556
60	0	4167	16667	100000	3333	0	124167
61	0	0	55000	183333	833	0	239167
62	0	17778	25000	58333	3333	0	104444
63	3333	16667	24444	111111	3333	50000	208889
64	5000	16667	13333	280000	13333	0	328333
65	0	0	13333	488889	3333	122222	627778
66	12000	4444	24444	100000	833	0	141722
67	0	12000	25000	622222	13333	66667	739222
68	0	0	33333	293333	0	0	326667
69	4167	18333	46667	91667	7500	316667	485000
70	3333	4000	20000	166667	7500	0	201500
71	0	14667	266667	83333	3333	158333	526333
72	4167	24444	24444	366667	3333	355556	778611
73	0	46667	173333	555556	3333	800000	1578889
74	0	0	20833	133333	3333	0	157500
75	8333	14667	22222	166667	5000	33333	250222
76	0	16667	17333	555556	5000	0	594556
77	0	20000	70000	100000	4000	0	194000
78	0	10000	50000	88889	2667	122222	273778
79	5556	8333	96667	150000	1667	0	262222
80	0	0	86667	75000	7500	0	169167
81	3333	22222	125000	366667	667	0	517889
82	0	0	33333	166667	2667	0	202667

83	0	0	4167	122222	833	0	127222
84	0	0	24444	488889	3333	0	516667
85	0	0	33333	200000	3333	0	236667
86	0	0	24444	555556	5000	0	585000
87	0	6667	50000	166667	3333	0	226667
88	0	8333	7778	122222	3333	122222	263889
89	6667	24444	140000	100000	10000	150000	431111
90	0	0	4444	122222	0	0	126667
91	0	0	75000	600000	0	0	675000
92	5833	36667	86667	122222	7500	0	258889
93	0	0	35556	66667	833	0	103056
94	0	0	33333	150000	833	55556	239722
95	0	0	24444	44444	1667	0	70556
96	18333	17778	130000	733333	2000	61905	963349
97	6667	20000	31111	411111	3333	46667	518889
98	0	0	76000	93333	833	100000	270167
99	0	8571	50000	111111	3333	0	173016
100	25000	20000	100000	350000	1667	200000	696667
Jumlah							36645374
Rata-rata							366454



<b>Lampiran 9. Biaya Tetap Usahatani Responden Desa Puncak Kecamatan Pulubala</b>			
<b>Nomor Responden</b>	<b>Biaya Tetap</b>		<b>Total Biaya Tetap</b>
	<b>Pajak Lahan (Rp/Musim)</b>	<b>NPA (Rp/Musim)</b>	
1	16667	723704	740370
2	8333	326667	335000
3	8333	613333	621667
4	33333	370833	404167
5	25000	658889	683889
6	8333	285556	293889
7	8333	186667	195000
8	16667	350833	367500
9	16667	184722	201389
10	8333	184167	192500
11	16667	181111	197778
12	16667	166667	183333
13	16667	360000	376667
14	16667	156389	173056
15	16667	881667	898333
16	16667	334167	350833
17	16667	147222	163889
18	16667	305556	322222
19	8333	147778	156111
20	33333	321667	355000
21	25000	296111	321111

22	25000	197500	222500
23	33333	541667	575000
24	8333	150833	159167
25	8333	238611	246944
26	8333	217222	225556
27	25000	191944	216944
28	25000	223889	248889
29	8333	126889	135222
30	8333	204167	212500
31	8333	273889	282222
32	16667	421667	438333
33	8333	107222	115556
34	8333	221944	230278
35	8333	104167	112500
36	25000	225111	250111
37	25000	138056	163056
38	25000	210778	235778
39	83333	1046667	1130000
40	8333	735278	743611
41	25000	390833	415833
42	8333	110000	118333
43	16667	523750	540417
44	16667	339167	355833
45	50000	498333	548333

46	16667	419722	436389
47	8333	590833	599167
48	8333	463333	471667
49	8333	464167	472500
50	41667	559167	600833
51	33333	175833	209167
52	41667	486111	527778
53	33333	625556	658889
54	16667	145556	162222
55	8333	506944	515278
56	8333	676667	685000
57	25000	196000	221000
58	50000	500722	550722
59	50000	695556	745556
60	33333	124167	157500
61	50000	239167	289167
62	8333	104444	112778
63	25000	208889	233889
64	66667	328333	395000
65	16667	627778	644444
66	16667	141722	158389
67	16667	739222	755889
68	8333	326667	335000
69	16667	485000	501667

70	8333	201500	209833
71	8333	526333	534667
72	8333	778611	786944
73	8333	1578889	1587222
74	16667	157500	174167
75	8333	250222	258556
76	25000	594556	619556
77	8333	194000	202333
78	8333	273778	282111
79	41667	262222	303889
80	8333	169167	177500
81	8333	517889	526222
82	41667	202667	244333
83	8333	127222	135556
84	8333	516667	525000
85	16667	236667	253333
86	16667	585000	601667
87	16667	226667	243333
88	16667	263889	280556
89	25000	431111	456111
90	16667	126667	143333
91	41667	675000	716667
92	16667	258889	275556
93	25000	103056	128056

94	8333	239722	248056
95	16667	70556	87222
96	25000	963349	988349
97	33333	518889	552222
98	33333	270167	303500
99	25000	173016	198016
100	25000	696667	721667
<b>JUMLAH</b>	<b>2016667</b>	<b>36645374</b>	<b>38662041</b>
<b>RATA-RATA</b>	<b>20167</b>	<b>366454</b>	<b>386620</b>

<b>Lapiran 10. Biaya Variabel Usahatani Responden Desa Puncak Kecamatan Pulubala</b>					
<b>Nomor Responden</b>	<b>Biaya Variabel</b>				<b>Total Biaya Variabel (Rp)</b>
	<b>Penggunaan Pupuk (Rp)</b>	<b>Penggunaan Benih (Rp)</b>	<b>Penggunaan Pestisida (Rp)</b>	<b>Tenaga Kerja (Rp)</b>	
1	3640000	2560000	1235000	9916000	17351000
2	2810000	1360000	655000	5540000	10365000
3	1170000	800000	425000	2550000	4945000
4	10550000	4340000	2445000	15060000	32395000
5	7740000	4230000	2077500	12244000	26291500
6	2580000	1200000	720000	4480000	8980000
7	2580000	1200000	752000	4500000	9032000
8	5390000	2700000	1090000	8200000	17380000
9	5160000	2400000	1110000	7470000	16140000

10	3810000	1200000	745000	4130000	9885000
11	5380000	2400000	1014000	7770000	16564000
12	5160000	2400000	740000	8870000	17170000
13	5160000	2400000	880000	7990000	16430000
14	5620000	2700000	1500000	9120000	18940000
15	5160000	2700000	1350000	7900000	17110000
16	5900000	2100000	1075000	7470000	16545000
17	4690000	2700000	1250000	8280000	16920000
18	5280000	2400000	1020000	8160000	16860000
19	3280000	1200000	625000	4850000	9955000
20	10320000	4800000	3810000	15910000	34840000
21	7970000	4050000	1675000	13040000	26735000
22	7740000	4050000	2475000	11068000	25333000
23	10320000	4800000	3300000	15690000	34110000
24	2580000	1200000	605000	5000000	9385000
25	2580000	1350000	890000	5360000	10180000
26	3050000	1350000	805000	4810000	10015000
27	6330000	3780000	1865000	9440000	21415000
28	7740000	4050000	3910000	14540000	30240000
29	2580000	1050000	980000	4750000	9360000
30	2580000	1200000	670000	5070000	9520000
31	2580000	1600000	625000	5220000	10025000
32	5160000	2100000	1200000	9340000	17800000
33	2580000	1050000	585000	3940000	8155000

34	2580000	1050000	665000	4180000	8475000
35	3280000	1200000	800000	4160000	9440000
36	6100000	2800000	2190000	10410000	21500000
37	6100000	2800000	1610000	9502000	20012000
38	6330000	2450000	2170000	10240000	21190000
39	25800000	12000000	10215000	37400000	85415000
40	1640000	720000	582500	2870000	5812500
41	6100000	2800000	2030000	10740000	21670000
42	1645000	640000	602500	2850000	5737500
43	3280000	2000000	1265000	5670000	12215000
44	3520000	2160000	1107500	7560000	14347500
45	15480000	7200000	3710000	25976000	52366000
46	4220000	2250000	1430000	5720000	13620000
47	1645000	720000	575000	3150000	6090000
48	1880000	640000	700000	2950000	6170000
49	1645000	720000	705000	2770000	5840000
50	12900000	6300000	4070000	22830000	46100000
51	10320000	5400000	2975000	14520000	33215000
52	12900000	5600000	4780000	17970000	41250000
53	10780000	5400000	3420000	15144000	34744000
54	3280000	2000000	2040000	6620000	13940000
55	1760000	720000	537500	3000000	6017500
56	1880000	720000	907500	2800000	6307500
57	6450000	3600000	2840000	9680000	22570000

58	16800000	8100000	5640000	22350000	52890000
59	15780000	8280000	7125000	23600000	54785000
60	10550000	5400000	2410000	13030000	31390000
61	14100000	8100000	6660000	23250000	52110000
62	1670000	720000	660000	2550000	5600000
63	7740000	4050000	1820000	12530000	26140000
64	22480000	10800000	9555000	32000000	74835000
65	3280000	2000000	1605000	6380000	13265000
66	5500000	2700000	1920000	8560000	18680000
67	5600000	2700000	2710000	7800000	18810000
68	1640000	720000	817500	3150000	6327500
69	4580000	2125000	2035000	6040000	14780000
70	3500000	1200000	980000	4500000	10180000
71	1470000	680000	955000	2550000	5655000
72	2690000	1350000	1015000	4950000	10005000
73	1470000	720000	605000	2550000	5345000
74	5500000	2700000	2290000	9000000	19490000
75	2690000	1050000	805000	4750000	9295000
76	7380000	4050000	3510000	12500000	27440000
77	1500000	720000	655000	2690000	5565000
78	2580000	1200000	1125000	5200000	10105000
79	12440000	6750000	3420000	18150000	40760000
80	2690000	1350000	1200000	5650000	10890000
81	1750000	720000	640000	2850000	5960000



82	12440000	6930000	3275000	20120000	42765000
83	2690000	1050000	1140000	4450000	9330000
84	2580000	1200000	855000	4630000	9265000
85	5160000	2700000	2240000	10200000	20300000
86	5160000	2450000	2920000	9400000	19930000
87	5380000	2700000	3300000	8450000	19830000
88	3280000	2000000	1162500	5800000	12242500
89	6100000	2800000	3855000	9240000	21995000
90	5160000	2700000	1430000	7130000	16420000
91	16140000	6750000	5760000	18350000	47000000
92	5160000	2550000	1830000	7200000	16740000
93	7740000	4500000	1550000	11310000	25100000
94	2580000	1050000	1275000	3850000	8755000
95	5380000	2100000	1240000	6810000	15530000
96	7740000	3825000	2025000	10700000	24290000
97	8660000	4400000	3510000	14430000	31000000
98	10320000	4550000	3150000	13460000	31480000
99	7740000	4500000	2565000	11680000	26485000
100	8210000	4050000	2687500	10920000	25867500
<b>JUMLAH</b>	<b>599685000</b>	<b>292300000</b>	<b>201958500</b>	<b>931100000</b>	<b>2025043500</b>
<b>Rata-rata/Orang</b>	<b>5996850</b>	<b>2923000</b>	<b>2019585</b>	<b>9311000</b>	<b>20250435</b>

<b>Lampiran 11. Penerimaan Usahatani Responden Desa Puncak Kecamatan Pulubala</b>			
<b>No</b>	<b>Produksi (Kg)</b>	<b>Harga (Rp)</b>	<b>Penerimaan (Rp)</b>
1	8500	4500	38250000
2	4100	4700	19270000
3	1900	4600	8740000
4	16500	4200	69300000
5	13000	3500	45500000
6	4000	4500	18000000
7	4000	4800	19200000
8	8100	4200	34020000
9	8000	3700	29600000
10	4010	3600	14436000
11	8000	3500	28000000
12	9000	3900	35100000
13	8100	3800	30780000
14	8000	3800	30400000
15	8500	4000	34000000
16	8400	3900	32760000
17	8200	3900	31980000
18	9000	3900	35100000
19	4100	4500	18450000
20	16500	4200	69300000
21	12300	4100	50430000
22	12000	4200	50400000

23	15500	4100	63550000
24	4000	3700	14800000
25	3900	4200	16380000
26	4200	4400	18480000
27	9000	3900	35100000
28	12100	4000	48400000
29	4100	3800	15580000
30	4250	3800	16150000
31	4100	4400	18040000
32	8100	4600	37260000
33	3900	4000	15600000
34	4000	3500	14000000
35	4100	3400	13940000
36	9600	3400	32640000
37	10000	3900	39000000
38	9600	4400	42240000
39	45000	4000	180000000
40	2300	4600	10580000
41	10000	4100	41000000
42	2300	4500	10350000
43	6000	4600	27600000
44	5500	4500	24750000
45	24500	4000	98000000
46	5100	4000	20400000

47	2000	4900	9800000
48	1900	5000	9500000
49	2100	4700	9870000
50	21000	4700	98700000
51	15200	4200	63840000
52	21500	4200	90300000
53	16000	4000	64000000
54	5900	4800	28320000
55	2100	4800	10080000
56	2100	4900	10290000
57	10200	4100	41820000
58	24000	4500	108000000
59	24500	4500	110250000
60	17000	4000	68000000
61	23500	4000	94000000
62	2100	4500	9450000
63	11500	3900	44850000
64	32100	4500	144450000
65	6000	4800	28800000
66	7950	4500	35775000
67	8200	4100	33620000
68	2200	4900	10780000
69	5500	4100	22550000
70	3900	4200	16380000

71	1900	4500	8550000
72	3800	4100	15580000
73	2100	4600	9660000
74	8000	4200	33600000
75	4100	4200	17220000
76	12500	4000	50000000
77	1900	4600	8740000
78	4300	3900	16770000
79	21000	4200	88200000
80	4100	4100	16810000
81	2300	4500	10350000
82	22000	4500	99000000
83	3900	4100	15990000
84	4100	4200	17220000
85	8300	4500	37350000
86	8100	4900	39690000
87	8000	5000	40000000
88	5500	3900	21450000
89	9200	4200	38640000
90	7000	4000	28000000
91	21000	3900	81900000
92	7800	3900	30420000
93	11900	4200	49980000
94	3900	4000	15600000

95	8000	4300	34400000
96	12500	4000	50000000
97	14000	3900	54600000
98	16500	3800	62700000
99	12300	3900	47970000
100	12000	4000	48000000
<b>JUMLAH</b>	<b>925810</b>	<b>420700</b>	<b>3848671000</b>
<b>Rata-rata/Responden</b>	<b>9258</b>		<b>38486710</b>
<b>Rata2/Ha</b>	<b>4069,49</b>		<b>16917235,16</b>

<b>Lampiran 12. Pendapatan Usahatani Responden Desa Puncak Kecamatan Pulubala</b>			
<b>No</b>	<b>Penerimaan (Rp)</b>	<b>Total Biaya (Rp)</b>	<b>Pendapatan (Rp)</b>
1	38250000	18091370	20158630
2	19270000	10700000	8570000
3	8740000	5566667	3173333
4	69300000	32799167	36500833
5	45500000	26975389	18524611
6	18000000	9273889	8726111
7	19200000	9227000	9973000
8	34020000	17747500	16272500
9	29600000	16341389	13258611
10	14436000	10077500	4358500

11	28000000	16761778	11238222
12	35100000	17353333	17746667
13	30780000	16806667	13973333
14	30400000	19113056	11286944
15	34000000	18008333	15991667
16	32760000	16895833	15864167
17	31980000	17083889	14896111
18	35100000	17182222	17917778
19	18450000	10111111	8338889
20	69300000	35195000	34105000
21	50430000	27056111	23373889
22	50400000	25555500	24844500
23	63550000	34685000	28865000
24	14800000	9544167	5255833
25	16380000	10426944	5953056
26	18480000	10240556	8239444
27	35100000	21631944	13468056
28	48400000	30488889	17911111
29	15580000	9495222	6084778
30	16150000	9732500	6417500
31	18040000	10307222	7732778
32	37260000	18238333	19021667
33	15600000	8270556	7329444
34	14000000	8705278	5294722

35	13940000	9552500	4387500
36	32640000	21750111	10889889
37	39000000	20175056	18824944
38	42240000	21425778	20814222
39	180000000	86545000	93455000
40	10580000	6556111	4023889
41	41000000	22085833	18914167
42	10350000	5855833	4494167
43	27600000	12755417	14844583
44	24750000	14703333	10046667
45	98000000	52914333	45085667
46	20400000	14056389	6343611
47	9800000	6689167	3110833
48	9500000	6641667	2858333
49	9870000	6312500	3557500
50	98700000	46700833	51999167
51	63840000	33424167	30415833
52	90300000	41777778	48522222
53	64000000	35402889	28597111
54	28320000	14102222	14217778
55	10080000	6532778	3547222
56	10290000	6992500	3297500
57	41820000	22791000	19029000
58	108000000	53440722	54559278



59	110250000	55530556	54719444
60	68000000	31547500	36452500
61	94000000	52399167	41600833
62	9450000	5712778	3737222
63	44850000	26373889	18476111
64	144450000	75230000	69220000
65	28800000	13909444	14890556
66	35775000	18838389	16936611
67	33620000	19565889	14054111
68	10780000	6662500	4117500
69	22550000	15281667	7268333
70	16380000	10389833	5990167
71	8550000	6189667	2360333
72	15580000	10791944	4788056
73	9660000	6932222	2727778
74	33600000	19664167	13935833
75	17220000	9553556	7666444
76	50000000	28059556	21940444
77	8740000	5767333	2972667
78	16770000	10387111	6382889
79	88200000	41063889	47136111
80	16810000	11067500	5742500
81	10350000	6486222	3863778
82	99000000	43009333	55990667

83	15990000	9465556	6524444
84	17220000	9790000	7430000
85	37350000	20553333	16796667
86	39690000	20531667	19158333
87	40000000	20073333	19926667
88	21450000	12523056	8926944
89	38640000	22451111	16188889
90	28000000	16563333	11436667
91	81900000	47716667	34183333
92	30420000	17015556	13404444
93	49980000	25228056	24751944
94	15600000	9003056	6596944
95	34400000	15617222	18782778
96	50000000	25278349	24721651
97	54600000	31552222	23047778
98	62700000	31783500	30916500
99	47970000	26683016	21286984
100	48000000	26589167	21410833
<b>JUMLAH</b>	<b>3848671000</b>	<b>2063705541</b>	<b>1784965459</b>
<b>RATA-RATA/Org</b>	<b>38486710</b>	<b>20637055,41</b>	<b>17849654,59</b>
<b>RATA-RATA/Ha</b>	<b>1691723516</b>	<b>907123315</b>	<b>784600202</b>

## DOKUMENTASI





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO  
LEMBAGA PENELITIAN

Kampus Unisan Gorontalo Lt.3 - Jln. Achmad Nadjamuddin No. 17 Kota Gorontalo  
Telp: (0435) 8724466, 829975 E-Mail: [lembagapenelitian@unisan.ac.id](mailto:lembagapenelitian@unisan.ac.id)

Nomor : 3642/PIP/LEMLIT-UNISAN/GTO/XI/2021

Lampiran : -

Hal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth,

KEPALA DESA PUNCAK

di,-

Tempat

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dr. Rahmisyari, ST.,SE.,MM

NIDN : 0929117202

Jabatan : Ketua Lembaga Penelitian

Meminta kesediannya untuk memberikan izin pengambilan data dalam rangka penyusunan **Proposal / Skripsi**, kepada :

Nama Mahasiswa : Adhi Chandra

NIM : P2218012

Fakultas : Fakultas Pertanian

Program Studi : Agribisnis

Lokasi Penelitian : DESA PUNCAK KECAMATAN PULUBALA KABUPATEN GORONTALO

Judul Penelitian : ANALISIS EFISIENSI TEKNIS PRODUKSI DAN PEMASARAN JAGUNG DI DESA PUNCAK KECAMATAN PULUBALA KABUPATEN GORONTALO

Atas kebijakan dan kerja samanya diucapkan banyak terima kasih.



Gorontalo, 08 November 2021

Ketua

Dr. Rahmisyari, ST.,SE.,MM

NIDN 0929117202

+





**PEMERINTAH KABUPATEN GORONTALO**  
**KECAMATAN PULUBALA**  
**DESA PUNCAK**

Jalan Yusuf Masu, No. Desa Puncak Kec. Pulubala Kode Pos 96251

**SURAT KETERANGAN**

Nomor : 122 /Ds.Pc.Plb/III/2022

Yang bertanda tangan di bawah ini adalah Pemerintah Desa Puncak, Kecamatan Pulubala, Kabupaten Gorontalo, dengan ini memberikan keterangan bahwa :

Nama : **ADHI CHANDRA**  
TTL : Beringin Jaya, 16 Juni 1999  
Agama : Islam  
JenisKelamin : Laki-laki  
Pekerjaan : Mahasiswa  
Alamat : DesaBeringin Jaya Kec. BolanoKab. ParigiMoutong

Bahwa yang tercantum diatas benar-benar telah melakukan penelitian di Desa Puncak Kecamatan Pulubala Kabupaten Gorontalo mulai dari tanggal 20 Desember 2021 s/d 30 Januari 2022 guna untuk penyusunan skripsi dengan judul **ANALISIS EFISIENSI TEKNIS PRODUKSI DAN PENDAPATAN USAHA TANI JAGUNG DI DESA PUNCAK KECAMATAN PULUBALA KABUPATEN GORONTALO.**

Demikian surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan seperlunya.

Puncak, 11 Maret 2022  
An. Kepala Desa Puncak  
Kasi Pemerintahan



**RUSTON TAYABU, SE**



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO  
FAKULTAS PERTANIAN**

Jl. Achmad Nadjamuddin No. 17 Tlp/Fax.0435.829975-0435.829976 Gorontalo

**SURAT REKOMENDASI BEBAS PLAGIASI**

**No: 392/FP-UIG/VIII/2022**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dr. Zainal Abidin, S.P., M.Si  
NIDN/NS : 0919116403/15109103309475  
Jabatan : Dekan

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama Mahasiswa : Adhi chandra  
NIM : P2218012  
Program Studi : Agribisnis  
Fakultas : Pertanian  
Judul Skripsi : Analisis efisiensi teknis produksi dan pendapatan usahatani jagung di Desa Puncak Kecamatan Pulubala Kabupaten Gorontalo

Sesuai hasil pengecekan tingkat kemiripan skripsi melalui aplikasi **Turnitin** untuk judul skripsi di atas diperoleh hasil *Similarity* sebesar 26%, berdasarkan Peraturan Rektor No. 32 Tahun 2019 tentang Pendeteksian Plagiat pada Setiap Karya Ilmiah di Lingkungan Universitas Ichsan Gorontalo, bahwa batas kemiripan skripsi maksimal 30%, untuk itu skripsi tersebut di atas dinyatakan **BEBAS PLAGIASI** dan layak untuk diujikan.

Demikian surat rekomendasi ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.



**Dr. Zainal Abidin, S.P., M.Si**  
NIDN/NS: 0919116403/15109103309475

Gorontalo, 4 Agustus 2022  
Tim Verifikasi,

**Ulfira Ashari, S.P., M.Si**  
NIDN : 09 060889 01

Terlampir :  
Hasil Pengecekan Turnitin

## ● 26% Overall Similarity

Top sources found in the following databases:

- 26% Internet database
- 1% Publications database
- Crossref database
- Crossref Posted Content database
- 0% Submitted Works database

### TOP SOURCES

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	<b>id.123dok.com</b> Internet	5%
2	<b>digilibadmin.unismuh.ac.id</b> Internet	4%
3	<b>123dok.com</b> Internet	2%
4	<b>lib.unnes.ac.id</b> Internet	2%
5	<b>ejournal.bappeda.jatengprov.go.id</b> Internet	2%
6	<b>eprints.ung.ac.id</b> Internet	1%
7	<b>repository.utu.ac.id</b> Internet	1%
8	<b>media.neliti.com</b> Internet	<1%



9	habitat.ub.ac.id	Internet	<1%
10	journal.ipb.ac.id	Internet	<1%
11	eprints.undip.ac.id	Internet	<1%
12	repository.upp.ac.id	Internet	<1%
13	es.scribd.com	Internet	<1%
14	repository.unib.ac.id	Internet	<1%
15	repository.radenintan.ac.id	Internet	<1%
16	Ulfira Ashari. "Analisis Pendapatan dan Kelayakan Usahatani Jagung d...	Crossref	<1%
17	ejurnal.litbang.pertanian.go.id	Internet	<1%
18	jurnalkeperawatanundip.wordpress.com	Internet	<1%
19	repository.ugr.ac.id:1015	Internet	<1%
20	scribd.com	Internet	<1%



21	core.ac.uk	<1%
	Internet	
22	eprints.uny.ac.id	<1%
	Internet	
23	digilib.unhas.ac.id	<1%
	Internet	
24	jurnal.faperta.untad.ac.id	<1%
	Internet	
25	anzdoc.com	<1%
	Internet	
26	repository.unhas.ac.id	<1%
	Internet	
27	digilib.unila.ac.id	<1%
	Internet	
28	docobook.com	<1%
	Internet	
29	pt.scribd.com	<1%
	Internet	

## ABSTRACT

### **ADHI CHANDRA. P2218012. ANALYSIS OF TECHNICAL EFFICIENCY CORN PRODUCTION AND FARMING INCOME IN PUNCAK VILLAGE, PULUBALA DISTRICT, GORONTALO REGENCY.**

This study aims to: (1) analyze the use of production factors, (2) analyze the level of efficiency and technical inefficiency, and (3) analyze the income of corn farming in Puncak Village, Pulubala District. Sampling was done by random sampling method to 100 corn farmers. The process of analyzing the factors that affect corn production, the level of technical efficiency, and technical inefficiency uses the *stochastic frontier* with the *Maximum Likelihood Estimation* (MLE) method. The results showed that labor, seed, and pesticide variables affect corn production in Puncak Village, Pulubala District, and Gorontalo Regency. Corn farming in Puncak Village, Pulubala District, Gorontalo Regency is already technically efficient, with an average technical efficiency value of 0.98%. This indicates that corn farmers in Puncak Village, Pulubala District, and Gorontalo Regency have optimally allocated input use at a minimum cost level. Socio-economic factors that affect technical inefficiency are the age of the farmer, the size of the household, and the farmer group. The results showed that the average acceptance of respondent farmers was Rp 38,486,710, -. With an average farming cost of Rp 20,637.055,-. The average income obtained by farmers is Rp 17,849,655, -, while the average income per hectare is Rp 7,846.002, -.

**Keywords:** production, technical efficiency and inefficiency, corn farming, *stochastic frontier*.

## ABSTRAK

### **ADHI CHANDRA. P2218012. ANALISIS EFISIENSI TEKNIS PRODUKSI DAN PENDAPATAN USAHATANI JAGUNG DI DESA PUNCAK KECAMATAN PULUBALA KABUPATEN GORONTALO.**

Penelitian ini bertujuan untuk : (1) menganalisis penggunaan faktor-faktor produksi, (2) menganalisis tingkat efisiensi dan inefisiensi teknis, dan (3) menganalisis besarnya pendapatan usahatani jagung di Desa Puncak Kecamatan Pulubala. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan metode random sampling terhadap 100 petani jagung. Metode analisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi jagung, tingkat efisiensi teknis dan inefisiensi teknis menggunakan model fungsi produksi *stochastic frontier* dengan metode *Maximum Likelihood Estimation* (MLE). Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi produksi jagung di Desa Puncak Kecamatan Pulubala Kabupaten Gorontalo adalah variabel tenaga kerja, benih, dan pestisida. Usahatani jagung di Desa Puncak Kecamatan Pulubala Kabupaten Gorontalo sudah efisien secara teknis, dengan rata-rata nilai efisiensi teknis sebesar 0,98%. Hal ini mengindikasikan bahwa petani jagung di Desa Puncak Kecamatan Pulubala Kabupaten Gorontalo sudah secara optimal dalam mengalokasikan penggunaan input pada tingkat biaya yang minimum. Faktor sosial ekonomi yang berpengaruh terhadap inefisiensi teknis adalah umur petani, ukuran rumah tangga, dan kelompok tani. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerimaan rata-rata petani responden sebesar Rp 38.486.710,-. Dengan biaya usahatani rata-rata sebesar Rp 20.637.055,-. Rata-rata pendapatan yang diperoleh petani Rp 17.849.655,-, sedangkan rata-rata pendapatan perhektarnya sebesar Rp 7.846.002,-.

**Kata Kunci : produksi, efisiensi dan inefisiensi teknis, usahatani jagung, *stochastic frontier*.**

## RIWAYAT HIDUP



Adhi Chandra, lahir di Beringin Jaya pada tanggal 16 Juni tahun 1999, anak kedua dari dua bersaudara dari Bapak Sawab Efendi dan Ibu Yuliati, penulis menempuh pendidikan dasar di (SD Inpres Beringin Jaya) lulus pada tahun 2012, pada tahun yang sama penulis melanjutkan

pendidikan ke (SMPN 4 Bolano Lambunu) lulus pada tahun 2015, setelah itu melanjutkan lagi ke (SMAN 1 Bolano) lulus pada tahun 2018. Pada tahun 2018 melanjutkan Pendidikan kembali ke perguruan tinggi yaitu Universitas Ichsan Gorontalo di Provinsi Gorontalo dengan mengambil Fakultas Pertanian Program Studi Agribisnis.

Dengan ketekunan, motivasi tinggi untuk belajar dan berusaha. Penulis telah berhasil menyelesaikan tugas akhir ini. Semoga dengan penulisan tugas akhir ini bias berkontribusi positif bagi dunia pendidikan. Akhir kata penulis mengucapkan rasa syukur yang sebesar-besarnya atas terselesaikannya skripsi yang berjudul **“Analisis Efisiensi Teknis Produksi dan Pendapatan Usahatani Jagung di Desa Puncak Kecamatan Pulubala Kabupaten Gorontalo”**.