

**ANALISIS PENDAPATAN DAN EFISIENSI TEKNIS USAHATANI KELAPA
SAWIT MANDIRI DI DESA MARKANDING KECAMATAN BAHAR
UTARA KABUPATEN MUARO JAMBI**

SKRIPSI



**SANDRA NOVENA HAREFA
1700854201043**

**PROGRAM STUDI AGRIBISNIS
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS BATANGHARI
JAMBI
2021**

**ANALISIS PENDAPATAN DAN EFISIENSI TEKNIS USAHATANI KELAPA
SAWIT MANDIRI DI DESA MARKANDING KECAMATAN BAHAR
UTARA KABUPATEN MUARO JAMBI**
*(ANALYSIS OF INCOME AND TECHNICAL EFFICIENCY OF
INDEPENDENT OIL PALM FARMING IN VILLAGE MARKANDING
SUBDISTRICT BAHAR UTARA DISTRICT MUARO JAMBI)*

SKRIPSI

**OLEH:
SANDRA NOVENA HAREFA
NIM: 1700854201043**

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian Pada
Fakultas Pertanian Universitas Batanghari Kota Jambi**

Diketahui Oleh:

Ketua Program Studi Agribisnis

(Rizki Gemala Busyra, SP., M.Si)

Diketahui Oleh:

Dosen Pembimbing I

(Dr. Ir. Zainuddin, M.Si)

Dosen Pembimbing II

(Ir. Rogayah, MM)

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan dihadapan Tim Penguji

Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Batanghari Jambi pada :

Hari : Jum'at

Tanggal : 13 Agustus 2021

Jam : 13.30 WIB

Tempat : Ruang Ujian Skripsi

TIM PENGUJI

No	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Dr. Ir. Zainuddin, M.Si	Ketua	1.
2.	Ir. Rogayah, MM	Sekretaris	2.
3.	Ir. Nida Kemala, MP	Anggota	3.
4.	Siti Abir Wulandari, S.TP., M.Si	Anggota	4.
5.	Mulyani, SP., M.Si	Anggota	5.

Jambi, 13 Agustus 2021

Ketua Tim Penguji

Dr. Ir. Zainuddin, M.Si

Motto

Tantangan, kegagalan, kekalahan, dan akhirnya, kemajuan, adalah yang membuat hidupmu berharga.

Ini bukan tentang seberapa keras kamu bisa memukul tapi, ini tentang seberapa keras kamu bisa dipukul dan terus bergerak maju.

Kunci sukses adalah terus bertumbuh di semua bidang kehidupan – mental, emosional, spiritual, serta fisik.

Persembahan

Kupersembahkan karya ini untuk :

- ❖ Tuhan Yesus Kristus terima kasih telah senantiasa menjadi inspirasi, penopang, teman terbaik saya sepanjang hidup saya. Hanya karena kasih serta-Nya lah, saya akhirnya dapat menyelesaikan studi Fakultas Pertanian Universitas Batanghari Jambi.
- ❖ Kedua orang tua saya, Bapak Fabooni Harefa dan Ibu Erita Hutajulu. Terima kasih atas kasih sayang yang berlimpah dari mulai saya lahir, hingga saya sudah sebesar ini dan atas limpahan doa yang tak berkesudahan. Serta segala hal yang telah beliau lakukan, semua yang terbaik.
- ❖ Terima kasih juga yang tak terhingga untuk para dosen pembimbing saya yaitu Bapak Dr. Ir. Zainuddin, M.Si selaku pembimbing I saya dan Ibu Ir. Rogayah, MM selaku pembimbing II saya, yang dengan sabar membimbing saya dan terima kasih juga untuk semua pihak yang mendukung keberhasilan skripsi saya yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu.
- ❖ Ucapan terimakasih ini saya persembahkan juga untuk seluruh teman-teman saya di Fakultas Pertanian terutama agribisnis angkatan 2017. Terima kasih untuk memori yang kita rajut setiap harinya, atas tawa yang setiap hari kita miliki, dan atas solidaritas yang luar biasa. Sehingga masa kuliah selama 4 tahun ini menjadi lebih berarti. Semoga saat-saat indah itu akan selalu menjadi kenangan yang paling indah.
- ❖ Semua orang yang telah memberi warna di dalam kehidupanku

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa. Karena atas berkat rahmat serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Pendapatan Dan Efisiensi Teknis Usahatani Kelapa Sawit Mandiri Di Desa Markanding Kecamatan Bahar Utara Kabupaten Muaro Jambi”

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih Kepada Bapak Dr. Ir. Zainuddin, M.Si selaku dosen pembimbing I, dan Ibu Ir. Rogayah, MM selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis, sehingga tulisan ini dapat diselesaikan dengan baik. Tak lupa pula rasa terimakasih kepada kedua orang tuaku, dimana tanpa doa dan dukungan mereka penulis tidak akan mampu melangkah kedepan hingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada seluruh Dosen Fakultas Pertanian Universitas Batanghari Jambi serta teman-teman yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Dengan menyadari keterbatasan ilmu yang penulis miliki, maka saran dan kritik yang membangun sangat penulis nantikan demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis juga berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis sendiri dan memberikan manfaat bagi yang membacanya.

Jambi, 13 Agustus 2021

Penulis

INTISARI

Sandra Novena Harefa (1700854201043). Analisis Pendapatan dan Efisiensi Teknis Usahatani Kelapa Sawit Mandiri di Desa Markanding Kecamatan Bahar Utara Kabupaten Muaro Jambi. Di bawah bimbingan Bpk Zainudin dan Ibu Rogayah. Penelitian bertujuan untuk mengetahui 1) Pendapatan usahatani kelapa sawit di Desa Markanding, 2) Efisiensi teknis pengelolaan usahatani kelapa sawit di Desa Markanding. Penelitian ini menggunakan metode survey. Data penelitian yang dikumpulkan adalah data primer dan data sekunder. Hasil penelitian ini adalah gambaran usahatani kelapa sawit di Desa Markanding Kecamatan Bahar Utara Kabupaten Muaro Jambi adalah rata-rata petani mempunyai lahan 3,4 Ha, dengan status milik sendiri. Jenis bibit yang digunakan yaitu jenis Marehat. Alat dalam usahatani ada cangkul, egrek, parang, tangki semprot, tombak, dan lori. Pupuk yang digunakan petani berupa Urea, NPK, dan KCL yang dilakukan satu kali dalam satu periode (6 bulan) dengan cara berseling dan obat-obatan untuk pengendalian hama dan penyakit atau gulma dilakukan sebanyak satu kali dalam satu periode (6 bulan). Petani kelapa sawit memanen buah sawit sebanyak 2 kali dalam 1 bulan. Pemasaran hasil produksi dengan sistem petani menjual hasil produksi ke pengumpul atau toke-toke dan kelompok usahatani yang ada di Desa Markanding. Biaya rata-rata produksi usahatani kelapa sawit di Desa Markanding Kecamatan Bahar Utara Kabupaten Muaro Jambi adalah Rp. 1.192.287,-/Hektar/Bulan. Terdiri dari biaya tetap Rp. 21.980,-/Hektar/Bulan dan biaya tidak tetap sebesar Rp. 797.250,-/Hektar/Bulan. Rata-rata pendapatan usahatani kelapa sawit di Desa Markanding Kecamatan Bahar Utara Kabupaten Muaro Jambi adalah sebesar Rp. 2.617.330,-/Hektar/Bulan. Efisiensi Teknis produksi kelapa sawit menunjukkan luas lahan, pupuk N, tenaga kerja non panen, dan tenaga kerja panen memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap produksi kelapa sawit di Desa Markanding Kecamatan Bahar Utara Kabupaten Muaro Jambi. Sementara pupuk P+K memiliki pengaruh negatif akan tetapi tidak signifikan. Sebagian besar usahatani kelapa sawit di Desa Markanding Kecamatan Bahar Utara Kabupaten Muaro Jambi (69,81%) sudah efisiensi secara teknis dan sisanya (30,19%). Nilai rata-rata efisiensi teknis adalah (86,26%).

DAFTAR ISI

Isi	Halaman
KATA PENGANTAR.....	i
INTISARI	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat dan Kegunaan Penelitian.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Kerangka Pemikiran Teoritis	5
2.1.1 Kelapa Sawit	5
2.1.2 Perkebunan Kelapa Sawit	8
2.1.3 Usahatani.....	10
2.1.4 Petani Mandiri.....	11
2.1.5 Produksi, Faktor-Faktor Produksi dan Fungsi Produksi	15
2.1.6 Pengertian Pendapatan	17
2.1.7 Biaya	18
2.1.8 Penerimaan dan Pendapatan Usahatani.....	19
2.1.9 Efisiensi Usahatani.....	22
2.1.10 Frontier Produksi Stokastik.....	26
2.2 Penelitian Terdahulu	28
2.3 Kerangka Pemikiran Operasional dan Hipotesis Penelitian.....	30
III. METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Ruang Lingkup Penelitian.....	33
3.2 Metode, Sumber dan Jenis Data.....	35
3.3 Metode Penarikan Sampel.....	35
3.4 Metode Analisis Data.....	38
3.5 Konsepsi dan Pengukuran Variabel	41

IV. GAMBARAN UMUM LOKASI PENELITIAN

4.1 Deskripsi Daerah Penelitian	44
4.1.1 Kondisi Geografis dan Batas Daerah Penelitian	44
4.1.2 Kondisi Topografi Wilayah Daerah Penelitian	45
4.1.3 Orbitasi Daerah Penelitian	45
4.1.4 Penduduk di Daerah Penelitian	46
4.1.5 Mata Pencarian dan Keadaan Sosial Ekonomi.....	47

V. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

5.1 Identitas Petani Sampel	50
5.1.1 Umur Petani	50
5.1.2 Pendidikan Petani.....	51
5.1.3 Jumlah Tanggungan Keluarga Petani.....	52
5.1.4 Pengalaman Berusahatani Petani	53
5.1.5 Umur Tanaman Kelapa Sawit Petani	54
5.1.6 Luas Lahan Petani	55
5.2 Biaya Produksi	55
5.3 Pendapatan Ushatani Kelapa Sawit.....	57
5.4 Analisis Efisiensi Teknis Usahatani Kelapa Sawit	59
5.4.1 Penggunaan Fungsi Produksi Frontier	59
5.4.2 Interpretansi Parameter Dugaan Fungsi Produksi Stokastik	62
5.4.3 Sebaran Efisiensi Teknis Usahatani kelapa Sawit	64

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan	67
6.2 Saran.....	67

DAFTAR PUSTAKA	69
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN.....	72
----------------------	-----------

DAFTAR TABEL

No	Judul	Halaman
1.	Hipotesis Penelitian.....	33
2.	Sampel Petani Kelapa Sawit di Desa Markanding.....	37
3.	Jumlah Penduduk Kecamatan Bahar Utara.....	47
4.	Sarana dan Prasarana yang ada di Kecamatan Bahar Utara Tahun 2019.....	49
5.	Jumlah Petani Menurut Kelompok Umur di Desa Markanding Tahun 2021.....	50
6.	Jumlah Petani Menurut Tingkat Pendidikan Formal di Desa Markanding Tahun 2021.....	51
7.	Jumlah petani Menurut Tangungan Keluarga Petani di Desa Markanding Tahun 2021.....	52
8.	Jumlah Petani Menurut Pengalaman Berusahatani Kelapa Sawit di Desa Markanding Tahun 2021.....	53
9.	Jumlah Petani Menurut Umur Tanaman Kelapa Sawit di Desa Markanding Tahun 2021.....	54
10.	Jumlah Petani Berdasarkan Luas Kepemilikan Lahan di Desa Markanding Tahun 2021.....	55
11.	Rata-rata Jumlah Komponen Biaya Produksi Petani Sampel pada Usahatani Kelapa Sawit di Desa Markanding Tahun 2021.....	57
12.	Rata-rata Jumlah Penerimaan Petani Sampel Kelapa Sawit di Desa Markanding Tahun 2021.....	58
13.	Rata-rata Jumlah Penerimaan, Biaya Produksi dan Pendapatan Petani Sampel di Desa Markanding Tahun 2021.....	58
14.	Hasil Estimasi Fungsi Produksi Stokastik Frontier dengan Metode OLS Tahun 2021.....	60
15.	Hasil Pendugaan Model Fungsi Produksi dengan Metode MLE.....	61
16.	Sebaran Efisiensi Teknis Usahatani Kelapa Sawit di Desa Markanding Tahun 2021.....	65

DAFTAR GAMBAR

No	Halaman
1. Tanaman Kelapa Sawit.....	6
2. Komparasi Efisiensi Teknis dan Produktivitas pada Frontier Produksi.....	25
3. Kurva Produksi Frontier Stokastik.....	27
4. Kerangka Pemikiran Operasional.....	32

DAFTAR LAMPIRAN

No	Judul	Halaman
1.	Kuesioner.....	72
2.	Luas Areal dan Produksi Kelapa Sawit di Provinsi Jambi Tahun 2017-2019	78
3.	Luas Areal dan Produksi Kelapa Sawit di Kabupaten Muaro Jambi Tahun 2017-2019	79
4.	Luas Areal dan Produksi Kelapa Sawit di Kecamatan Bahar Utara Tahun 2017-2019	80
5.	Kelompok Tani Kelapa Sawit di Desa Markanding.....	81
6.	Identitas Petani Responden Usahatani Kelapa Sawit Pasca Produktif di Daerah Penelitian Tahun 2021	82
7.	Rincian Biaya Penyusutan Jenis Alat Cangkul pada Usahatani Kelapa Sawit (Biaya Tetap) di Daerah Penelitian Tahun 2021	84
8.	Rincian Biaya Penyusutan Jenis Alat Egrek pada Usahatani Kelapa Sawit (Biaya Tetap) di Daerah Penelitian Tahun 2021	86
9.	Rincian Biaya Penyusutan Jenis Alat Parang pada Usahatani Kelapa Sawit (Biaya Tetap) di Daerah Penelitian Tahun 2021	88
10.	Rincian Biaya Penyusutan Jenis Alat Tangki Semprot pada Usahatani Kelapa Sawit (Biaya Tetap) di Daerah Penelitian Tahun 2021	90
11.	Rincian Biaya Penyusutan Jenis Alat Tojok/Tombak pada Usahatani Kelapa Sawit (Biaya Tetap) di Daerah Penelitian Tahun 2021.....	92
12.	Rincian Biaya Penyusutan Jenis Alat Lori/Grobak pada Usahatani Kelapa Sawit (Biaya Tetap) di Daerah Penelitian Tahun 2021.....	94
13.	Total Biaya Penyusutan Penggunaan Alat Pertanian pada Usahatani Kelapa Sawit di Daerah Penelitian Tahun 2021	96
14.	Biaya Penggunaan Bibit pada Usahatani Kelapa Sawit di Daerah Penelitian Tahun 2021.....	98
15.	Biaya Penggunaan Pupuk Urea pada Usahatani Kelapa Sawit di Daerah Penelitian Tahun 2021	100
16.	Biaya Penggunaan Pupuk NPK pada Usahatani Kelapa Sawit di Daerah Penelitian Tahun 2021	102
17.	Biaya Penggunaan Pupuk KCL pada Usahatani Kelapa Sawit di Daerah Penelitian Tahun 2021	104
18.	Total Biaya Penggunaan Pupuk pada Usahatani Kelapa Sawit di Daerah Penelitian Tahun 2021	106
19.	Biaya Tenaga Kerja Untuk Pemupukan Petani Sampel pada Usahatani Kelapa Sawit di Daerah Penelitian Tahun 2021.....	108
20.	Biaya Tenaga Kerja Untuk Penyemprotan Petani Sampel pada Usahatani Kelapa Sawit di Daerah Penelitian Tahun 2021.....	110

21. Biaya Tenaga Kerja Untuk Pemanenan Petani Sampel pada Usahatani Kelapa Sawit di Daerah Penelitian Tahun 2021	112
22. Biaya Tenaga Kerja Untuk Angkut Petani Sampel Pada Usahatani Kelapa Sawit di Daearah Penelitian Tahun 2021	114
23. Total Biaya Tenaga Kerja pada Usahatani Kelapa Sawit di Daerah Penelitian Tahun 2021	116
24. Penggunaan Obat-Obatan pada Usahatani Kelapa Sawit di Daearah Penelitian Tahun 2021	118
25. Total Biaya Penggunaan Obat-Obatan pada Usahatani Kelapa Sawit di Daerah Penelitian Tahun 2021	123
26. Total Biaya Tidak Tetap pada Usahatani Kelapa Sawit di Daerah Penelitian Tahun 2021	125
27. Penerimaan Usahatani Kelapa Sawit Pasca Umur Produktif di Daerah Penelitian Tahun 2021	127
28. Rincian Biaya Pendapatan Petani Mandiri Usahatani Kelapa Sawit di Daerah Penelitian Tahun 2021	129
29. Hasil Olahan Data Menggunakan Software FRONTIER 4.1c	131

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kelapa sawit merupakan salah satu tanaman yang mempunyai peran penting bagi subsektor perkebunan. Pengembangan kelapa sawit antara lain memberi manfaat dalam peningkatan pendapatan petani dan masyarakat menyediakan bahan baku industri pengolahan yang menciptakan nilai tambah di dalam negeri dan ekspor CPO yang menghasilkan devisa. Dari sisi upaya pelestarian lingkungan hidup, tanaman kelapa sawit yang merupakan tanaman tahunan berbentuk pohon (*tree crops*) dapat berperan dalam penyerapan efek gas rumah kaca seperti (CO₂), dan mampu menghasilkan O₂ atau jasa lingkungan lainnya seperti *konservasi biodiversity* atau eko wisata. Selain itu, tanaman kelapa sawit juga menjadi sumber pangan dan gizi utama dalam menu penduduk, sehingga kelangkaanya dipasar domestik berpengaruh sangat nyata dalam perkembangan ekonomi dan kesejahteraan masyarakat (Fauzi et al,2005).

Kabupaten Muaro Jambi merupakan salah satu penghasil kelapa sawit di Provinsi Jambi yang mempunyai luas lahan 115 617,00 hektar dan produksi 232 725,00 ton Lampiran 3.

Tanaman kelapa sawit Kecamatan Bahar Utara merupakan salah satu perkebunan yang di budidayakan dan menjadi sumber mata pencarian penduduk. Tanaman kelapa sawit mulai dikembangkan dari peralihan tanaman karet. Dimana tanaman karet yang dikembangkan dulu tidak memberikan hasil produksi yang tinggi

sehingga karet di ambil ahli oleh kelapa sawit. Pada awal penanaman kelapa sawit yang hanya dilakukan hanya beberapa petani saja, setelah melihat keberhasilan maka petani mulai mengikuti tanaman kelapa sawit.

Petani kelapa sawit di Desa Markanding sebagian adalah petani mandiri. Dimana petani mandiri mengusahakan lahan kelapa sawit yang dikelola oleh petani secara mandiri dan dengan dana sendiri. Petani mandiri memperoleh semua sarana produksi secara mandiri dengan keterbatasan modal yang petani miliki. Saat ini petani dalam melaksanakan usahatani kelapa sawit yaitu kurangnya pengetahuan, pemahaman dan informasi-informasi mengenai kelapa sawit baik itu dalam budaya dan perawatan kelapa sawit. Umumnya petani masih kurang dalam perawatan, dimana jadwal pemupukan, jumlah pupuk, jenis pupuk dan penyemprotan pestisida perlu diperhatikan sehingga mempengaruhi tingkat pendapatan rumah tangga petani yang menginginkan jumlah produksi yang tinggi dan maksimal.

Dengan melihat latar belakang diatas adanya petani kelapa sawit petani mandiri merupakan dasar dilakukannya penelitian “Analisis Pendapatan Dan Efisiensi Teknis Usahatani Kelapa Sawit Mandiri Di Desa Markanding Kecamatan Bahar Utara Kabupaten Muaro Jambi”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka yang menjadi permasalahan dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana gambaran pendapatan usahatani kelapa sawit mandiri di Desa Markanding Kecamatan Bahar Utara Kabupaten Muaro Jambi?
2. Apakah telah efisien secara teknis pengelolaan usahatani kelapa sawit mandiri di Desa Markanding Kecamatan Bahar Utara Kabupaten Muaro Jambi ?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini berdasarkan dari rumusan masalah diatas adalah untuk:

1. Mendeskripsikan pendapatan usahatani kelapa sawit mandiri di Desa Markanding Kecamatan Bahar Utara Kabupaten Muaro Jambi, dan
2. Menganalisis efisiensi teknis usahatani kelapa sawit mandiri di Desa Markanding Kecamatan Bahar Utara Kabupaten Muaro Jambi.

1.4 Manfaat dan Kegunaan Penelitian

1. Bagi penulis, sebagai bahan dalam penerapan ilmu pengetahuan yang dimiliki dengan kenyataan yang ada dilapangan khususnya analisis pendapatan dan efisiensi teknis kelapa sawit mandiri, serta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Batanghari Kota Jambi.

2. Bagi petani, sebagai bahan informasi bagi petani kelapa sawit mandiri dalam meningkatkan pendapatan yang lebih baik lagi.
3. Sebagai sumbangan pengetahuan dan menambah bahan bacaan bagi mahasiswa yang ingin memperdalam pengetahuan terutama dalam komoditi kelapa sawit sebagai komoditas unggulan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kerangka Pemikiran Teoritis

2.1.1 Tanaman Kelapa Sawit

Kelapa sawit merupakan tanaman komoditas pertanian yang cukup penting di Indonesia dan masih memiliki prospek pengembangan yang cukup cerah. Komoditas kelapa sawit baik berupa bahan mentah maupun hasil olahannya, menduduki peringkat ketiga penyumbang devisa non migas terbesar bagi Negara setelah karet dan kopi. Hal ini menjadikan kelapa sawit sebagai tanaman penghasil minyak nabati yang dapat diandalkan, karena minyak yang dihasilkan memiliki berbagai keunggulan dibandingkan dengan minyak yang dihasilkan oleh tanaman lain. Keunggulan tersebut diantaranya memiliki kadar kolesterol rendah bahkan tanpa kolesterol. Sihotang (2010), menyatakan bahwa bagian yang paling utama untuk diolah dari kelapa sawit adalah buahnya. Bagian daging buah menghasilkan minyak kelapa sawit mentah yang diolah menjadi bahan baku minyak goreng. Kelebihan minyak nabati dari kelapa sawit adalah harga yang murah, rendah kolesterol, dan memiliki kandungan karoten tinggi. Minyak kelapa sawit juga dapat diolah menjadi bahan baku minyak alkohol, sabun, lilin, dan industri kosmetika. Sisa pengolahan buah sawit sangat potensial menjadi bahan baku campuran makanan ternak dan difermentasikan menjadi kompos. Tandan kosong dapat dimanfaatkan untuk mulsa tanaman kelapa sawit, sebagai bahan baku pembuatan *pulp* dan pelarut organik, dan

tempurung kelapa sawit dapat dimanfaatkan sebagai bahan bakar dan pembuatan arang.

Kelapa sawit termasuk tumbuhan pohon yang tinggi dapat mencapai 24 meter. Bunga dan buahnya berupa tandan, bercabang banyak. Buah yang masak berwarna merah kehitaman, daging buahnya padat. Daging dan kulit buahnya mengandung minyak. Minyaknya digunakan sebagai bahan minyak goreng, sabun, dan lilin serta produk-produk industri lainnya. Ampas pembuatan minyak inti digunakan untuk makanan ternak. Tempurungnya dapat digunakan sebagai bahan bakar dan arang briket (Sugito, 1992 dalam Zen 2008).



Gambar 1. Tanaman Kelapa Sawit

Tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) memiliki akar serabut yang tumbuh terus-menerus membentuk anyaman rapat dan tebal. Sistem perakaran ini dapat tumbuh sampai kedalaman 1 m, tetapi sebagian besar berada dekat permukaan tanah yaitu pada kedalaman 15-30 cm, sehingga peka terhadap cekaman kekeringan.

Batang kelapa sawit tegak tidak bercabang, berdiameter 40-75 cm, tinggi batang dalam pembudidayaan tidak lebih 15-18 m. berdaun majemuk dengan pelepah daun tersusun melingkari batang berbentuk spiral. Panjang pelepah daun mencapai 9 m dengan panjang helai daun mencapai 1,2 m berjumlah 100-160 pasang. Untuk pertumbuhan pelepah daun untuk tanaman dewasa (berumur 8-14 tahun) berkisar 20-25 pelepah, sedangkan jumlah pelepah yang dipertahankan dalam budidaya kelapa sawit berkisar 40-56 pelepah. Sistem jarak tanam yang digunakan umumnya adalah segitiga sama sisi dengan jarak 9m X 9m X 9m. Dengan sistem segitiga sama sisi ini, jarak utara selatan tanaman adalah 7,82 m dan jarak antara setiap tanaman adalah 9 m. Populasi tanaman per hektar adalah 143 pohon.

Penanaman kelapa sawit dapat juga menggunakan jarak tanam 9,5m X 9,5m X 9,5m dengan jarak tegak lurus (U-S) 8,2 m dan populasi 128 pohon per hektar. (Hartley, 1977 dalam Siregar, 1998).

Tipe pembungaan kelapa sawit adalah berumah satu (*monoecious*) yaitu bunga betina dan bunga jantan terdapat pada satu tanaman, tetapi pada tandan yang berbeda. Bunga tumbuh pada setiap ketiak pelepah daun, satu tandan bunga berupa bunga jantan atau bunga betina, dengan masa siap polinasi yang berbeda sehingga terjadi penyerbukan silang. Penentuan jenis kelamin atau pun pemisahan kelamin merupakan proses yang penting dalam sex ratio kelapa sawit. Sex ratio yang dimaksud perbandingan antara bunga betina dengan seluruh jumlah bunga yang diproduksi dalam waktu tertentu. Semakin tinggi sex ratio maka semakin banyak bunga betina sehingga kemungkinan mendapatkan produksi tandan dan juga akan semakin banyak. Sex ratio dipengaruhi dengan umur tanaman dan keadaan iklim (Obisesan dsm

Fatunla, 1985 dalam siregar, 1998). Sex ratio yang tinggi ternyata belum menjamin pakan roduksi kelapa sawit yang tinggi karena belum semua bunga betina yang dihasilkan akan menjadi tandan buah yang dapat dipanen. Hal ini disebabkan kemungkinan terjadinya aborsi bunga betina dan kegagalan tandan. Penyebab terjadinya aborsi adalah kurangnya karbohidrat untuk perkembangan bunga, kurangnya kesediaan air, pengurangan daun yang terlalu banyak sehingga tanaman mengalami cekaman (Corley, 1972 dalam Siregar, 1998). Dengan terjadinya aborsi akan dapat mengurangi produksi. Buah sawit matang 5-6 bulan setelah penyerbukan, tergantung pada umur bibit tanaman, kesuburan tanah, iklim dan teknik budidaya selama tanaman belum menghasilkan. Proses pematangan buah kelapa sawit dapat dilihat dari perubahan warna kulit buah. Buah muda kelapa sawit berwarna hijau berubah menjadi merah jingga sewaktu buah telah matang (Fauzi et al, 2002).

Menurut Pahan (2008), dalam kerajaan tanaman atau sistem klarifikasi tanaman kelapa sawit adalah sebagai berikut:

Kingdom	:	Plantae
Divisio	:	Embryophyta Siphonagama
Kelas	:	Angiospermae
Ordo	:	Monocotyledonae
Famili	:	Arecaceae
Subfamili	:	Cocoideae
Genus	:	Elaeis
Spesies	:	<i>Elaeis guieensis</i> Jacq.

2.1.2 Perkebunan Kelapa Sawit

Perkebunan merupakan salah satu bidang pertanian yang cukup penting dalam perekonomian Negara Indonesia. Hal ini tercermin dalam sumbangan terhadap

pendapatan nasional yang merupakan salah satu devisa yang cukup besar diluar minyak dan gas bumi. Sektor perkebunan sebagai salah satu sektor yang dapat membantu keadaan ekonomi yang sedang sulit atau kerisis moneter sekarang ini (Perkebunan Provinsi Riau, 2003)

Perkebunan kelapa sawit merupakan salah satu bentuk usahatani masyarakat yang membudidayakan tanaman kelapa sawit dengan hasil produksi berupa tandan buah segar (TBS) sebagai salah satu sumber mata pencarian mereka walaupun investasi perkebunan kelapa sawit memerlukan jangka waktu yang relatif lama dibandingkan dengan komoditi perkebunan yang lainnya.

Peran perkebunan kelapa sawit rakyat sebagai tulang punggung penerimaan devisa Negara dan penyerapan tenaga kerja semakin nyata. Kepemilikan perkebunan kelapa sawit adalah solusi untuk mengatasi masalah pengangguran dan kemiskinan di pedesaan (Wigena *et al.*, 2009).

Produktivitas yang relatif rendah tersebut masih jauh di bawah produksi optimal yang biasa di capai yaitu 30 ton TBS/Ha/tahun. Menurut Jannah *et al.*, (2012), rendahnya produktivitas dan mutu produksi di perkebunan kelapa sawit rakyat adalah permasalahan umum. Produksi *Crude Palm Oil* (CPO) perkebunan sawit rakyat 2,5 ton/Ha/tahun dan minyak inti sawit (PKO) 0.33 ton/Ha/tahun. Sementara itu pada perkebunan Negara dan swasta rata-rata produksi CPO mencapai 3,48-4,82 ton/Ha/tahun dan PKO 0,57-0,91 ton/Ha/tahun (Kriswanto *et al.*, 2008). Hal itu mengindikasikan bahwa produktivitas kebun kelapa sawit rakyat masih sangat berpeluang untuk di tingkatkan.

Petani kecil (rakyat) sering dianggap sebagai suatu titik kelemahan dalam perkembangan hasil produksi tanaman perkebunan. Kualitas dan hasil produksinya di anggap rendah menurut standar pasar dunia, kontunitas hasil produksinya pun tidak teratur, akhirnya peningkatan kesejahteraan petani perkebunan sulit tercapai. Namun demikian perkebunan rakyat memiliki peran penting bila dilihat dari:

1. Secara keseluruhan kontribusinya terhadap penerimaan devisa dari subsektor perkebunan masih dominan,
2. Produk Domestik Bruto (PDB) dari perkebunan rakyat lebih tinggi dari perkebunan besar, dan
3. Perkebunan rakyat jauh lebih luas dari perkebunan besar kecuali untuk komoditi kelapa sawit (Syarfi. 2004)

2.1.3 Usahatani

Usahatani adalah suatu kegiatan usaha untuk mengusahakan tanahnya dengan maksud untuk memperoleh hasil tanaman atau hewan tanpa mengakibatkan berkurangnya kemampuan tanah yang bersangkutan untuk memperoleh hasil selanjutnya (Adiwalaga, 1992). Sedangkan menurut Soekartawi (2005), ilmu usahatani adalah ilmu terapan yang membahas atau mempelajari menggunakan sumberdaya secara efisien dan efektif pada suatu usaha pertanian agar diperoleh hasil maksimal. Dikatakan efektif apabila petani atau produsen dapat mengalokasikan sumberdaya yang mereka miliki (yang dikuasai) sebaik-baiknya dan dikatakan efisiensi bila pemanfaatan sumberdaya tersebut menghasilkan keluaran (output) yang

melebihi masukan (input). Hernanto (1993), mengemukakan bahwa ada empat unsur pokok yang menjadi pembentukan usahatani yaitu:

1. Tanah

Tanah merupakan salah satu pembentuk usaha karena tanah merupakan tempat atau ruang bagi seluruh kehidupan dimuka bumi ini baik manusia, hewan dan juga tumbuh-tumbuhan.

2. Tenaga Kerja

Dalam usahatani kerja yang kita kenal ada tiga jenis yang tenaga kerja manusia, tenaga kerja hewan dan tenaga kerja manusia. Tenaga kerja didefinisikan sebagai daya dari manusia untuk menimbulkan rasa lelah yang dipergunakan untuk menghasilkan benda ekonomi.

3. Modal

Dalam usahatani modal yang dimaksud adalah tanah, bangunan-bangunan (gedung, kandang, lantai jemur, pantai, dan lain-lain), bahan-bahan pertanian (pupuk, bibit, pestisida), piutang dan uang tunai.

4. Pengelolaan

Pengelolaan usahatani adalah kemampuan petani dalam menentukan mengorganisasikan dan mengoordinasikan faktor-faktor produksi sebagaimana yang diharapkan.

2.1.4 Petani Mandiri

Istilah “petani” dari banyak kalangan akademis sosial akan memberikan pengertian dan definisi yang beragam. Sosok petani ternyata mempunyai banyak

definisi sehingga berbagai kalangan memberi pandangan sesuai dengan ciri-ciri yang dominan. Moore mencatat tiga karakteristik petani, yaitu: subordinasi legal, kekhususan cultural dan pemilikan defacto atas tanah. Wolf memberikan istilah *peasants* untuk petani yang dirincikan: penduduk yang secara eksintensial terlibat dalam cocok tanah dan membuat keputusan otonom tentang proses cocok tanam (Lansberger *et all* .2004).

Petani adalah mereka yang sementara waktu atau tetap menguasai sebidang tanah pertanian, menguasai suatu cabang usahatani atau beberapa cabang usahatani dan mengerjakan sendiri maupun dengan tenaga bayaran. Petani adalah setiap orang laki-laki dan perempuan yang melakukan kegiatan mengolah tanah untuk pertanian dan mengerjakannya dalam satu kesatuan rumah tangga guna menghidupi diri sendiri dan keluarganya. Oleh karena itu dilahan tersebut petani bekerja dan menghasilkan bahan pangan untuk dikonsumsi dan dijual kepasar. Petani sangat tergantung kepada lahan pertanian yang dikerjakannya kerana tanah merupakan tempat atau wadah dalam proses pembudidayaan tanaman yang sangat penting.

Status kepemilikan lahan petani dalam usahatani menjadi empat, yaitu:

1. Petani pemilik

Petani pemilik adalah petani yang memiliki tanah dan secara langsung mengusahakan dan menggarapnya. Semua factor-faktor produksi, baik berupa tanah, peralatan, dan sarana produksi yang digunakan adalah milik petani sendiri.

2. Petani Penyewa

Petani penyewa adalah petani yang menyewa tanah orang lain untuk kegiatan pertanian. Besarnya biaya sewa tergantung pemilik tanah yang menentukan besarnya biaya sewa.

3. Petani penggarap adalah petani yang menggarap tanah orang lain dengan sistem bagi hasil. Resiko usahatani yang di tanggung bersama dengan pemilik tanah dan penggarap dalam sistem bagi hasil. Besarnya bagi hasil tidak sama tergantung daerah masing-masing.

4. Buruh tani adalah petani yang menggarap atau bekerja di tanah orang lain untuk mendapatkan upah kerja. Hidupnya tergantung pada pemilik sawah yang memperkerjakannya.

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa yang dimaksud petani mandiri adalah seorang petani yang mampu mengambil keputusan sesuai dengan perkembangan dan kebutuhan para petani itu sendiri. Kemampuan mengambil keputusan dalam setiap aspek kegiatan harus didukung oleh kemampuan para anggota petani dalam pengelolaan komponen organisasi. Kenyataan dilapangan masih banyak penyuluh pertanian melihat tugasnya sebagai orang yang menginginkan kemampuan petani dalam mengambil keputusan agar tujuan penyuluhan tercapai dengan memuaskan. Tetapi ada juga penyuluh pertanian yang menginginkan agar petani dalam mengambil keputusannya sendiri dalam rangka memperbaiki kehidupannya. (Deptan, 2007).

Petani mandiri merupakan petani yang mengusahakan kebun yang dimilikinya di bangun diatas tanah milik sendiri atau tanah milik komunitas. Dalam hal penentuan luas didasarkan pada kebutuhan ekonomi rumah tangga dan sistem pembangunan dilakukan secara individu (Aleksander, 2009).

Petani yang mandiri adalah hal yang diinginkan sejak dahulu. Keinginan tersebut yang menjadikan dasar bagi pengembangan suatu sistem pendidikan pertanian untuk petani yang lazim disebut penyuluhan pertanian. Dalam perjalanan waktu penyelenggaraan penyuluhan pertanian belum dapat sepenuhnya direalisasikan oleh petani hingga perlu mewujudkan pertanian yang mempertahankan kemurniannya sebagai mitra petani untuk mengembangkan kemampuan sesuai keinginan dan kesempatannya menuju kemandirian sebagai subjek. Terdapat kesamaan pandangan dari beberapa teori yang mengemukakan tentang ciri pemberdayaan dalam menciptakan kemandirian petani. Dari beberapa teori tersebut dapat kita ambil tiga ciri pemberdayaan yang membedakannya dengan penyuluhan, yaitu otoritas, kemandirian dan swadaya. Dalam pemberdayaan masyarakat tani pelaku utama (petani) dan pelaku usaha diupayakan untuk mempunyai otoritas, kemandirian dan keswadayaan dalam menentukan jenis, volume dan sistem usahataniya serta kegiatan-kegiatan dalam organisasi yang dibentuknya. Kenyataan dilapangan menunjukkan bahwa sebagian besar petani yang ada sekarang telah dibentuk (bukan terbentuk) pada masa lalu dan menjadi warisan untuk para penyuluh pertanian pada masa sekarang. Hal ini menyebabkan masih banyak seorang petani yang tingkat

kemandiriannya rendah dan masih tergantung pada intervensi program pemerintah. (Marsuki, 2001).

2.1.5 Produksi, Faktor-Faktor Produksi dan Fungsi Produk

Produk merupakan hasil yang diperoleh dari proses yang berupa barang atau jasa. Produksi adalah suatu kegiatan yang menciptakan nilai kegunaan, yang dapat memenuhi kebutuhan manusia. Produksi adalah suatu jumlah produksi. Dalam usahatani guna memperoleh hasil produksi petani melakukan usaha pengkombinasian faktor-faktor produksi yang dimiliki seperti luas lahan, modal seperti pupuk, obat-obatan, bibit, tenaga kerja serta keahlian.

Menurut M.Fuad (2004) produksi adalah kegiatan atau proses yang mentransformasikan masukan (*input*) menjadi (*output*). Kegiatan produksi yang dilakukan tidak lepas dari faktor yang mempengaruhi yaitu yang disebut faktor produksi (Assauri 2006). Produksi pertanian yang optimal adalah produksi yang mendatangkan produk yang menguntungkan ditinjau dari sudut ekonomi ini berarti biaya faktor-faktor input yang berpengaruh pada produksi jauh lebih kecil bila dibandingkan dengan hasil yang diperoleh sehingga petani dapat memperoleh keuntungan dari usahatani.

Produksi adalah menciptakan, menghasilkan, dan membuat. Kegiatan produksi tidak akan dapat dilakukan kalau tidak ada bahan yang kemungkinan dilakukannya proses produksi itu sendiri. Untuk bisa melakukan produksi, orang memerlukan tenaga kerja manusia, sumber-sumber alam, modal dalam segala bentuknya, serta

kecakapan. Semua unsur itu disebut faktor-faktor produksi (*factors of production*). Jadi, semua unsur yang menopang usaha penciptaan nilai atau usaha memperbesar nilai barang disebut sebagai faktor-faktor produksi. Pengertian produksi lainnya yaitu hasil akhir dari proses atau aktivitas ekonomi dengan memanfaatkan beberapa masukan atau input. Dengan pengertian ini dapat dipahami bahwa kegiatan produksi diartikan sebagai aktivitas dalam menghasilkan output dengan menggunakan teknik produksi tertentu untuk mengolah dan memproses input sedemikian rupa.

Faktor produksi sering disebut dengan korbanan produksi untuk menghasilkan produksi. Faktor produksi diistilahkan dengan input. Faktor-faktor yang mempengaruhi produksi dibedakan menjadi 2 kelompok (Soekortawi, 2003), antara lain:

1. Faktor biologi, seperti lahan pertanian dengan macam-macam tingkat kesuburan, benih, variable pupuk, obat-obatan, gulma dsb.
2. Faktor sosial ekonomi, seperti biaya produksi, harga, tenaga kerja, tingkat pendidikan, status pertanian, tersedianya kredit dsb.

Input merupakan hal yang mutlak, karena proses produksi untuk menghasilkan input merupakan hal mutlak karena proses produksi untuk menghasilkan produk tertentu dibutuhkan sejumlah faktor produksi tertentu. Proses produksi menurut seorang pengusaha mampu menganalisa teknologi tertentu dan mengkombinasikan berbagai macam faktor produksi untuk menghasilkan sejumlah produk tertentu seefisien mungkin.

Fungsi produksi menggambarkan hubungan antara input dan output. Input atau faktor produksi biasanya diklarifikasikan sebagai tanah, tenaga kerja, atau modal. Tanah dan tenaga kerja dikategorikan sebagai insput yang tidak diproduksi untuk menjadi input proses produksi selanjutnya. Sedangkan modal adalah faktor yang sengaja diproduksi untuk proses produksi berikutnya. Jadi modal adalah suatu output dari proses produksi yang satu, kemudian menjadi input untuk proses produksi berikutnya.

Fungsi produksi merupakan fungsi yang disertai tugas dan tanggung jawab untuk melakukan aktivitas pengubahan dan pengolahan sumber daya produksi menjadi keluaran (*output*), barang atau jasa, sesuai dengan yang direncanakan sebelumnya. Fungsi produksi ini menciptakan kegunaan suatu benda meningkat akibat dilakukannya penyempurnaan bentuk atas benda (*input*) yang bersangkutan.

2.1.6 Pengertian Pendapatan

Pendapatan adalah keseluruhan penerimaan berupa uang, baik dari pihak lain maupun hasil sendiri yang dinilai atas sejumlah uang atas dasar harga yang berlaku saat ini. Menurut Siagian (2002) pendapatan (Revenue) merupakan imbalan dan pelayanan yang diberikan. Sedangkan menurut Soekrtawi (2005), keuntungan (K) adalah selisih antara penerimaan total (PrT) dan biaya-biaya (B). Analisis pendapatan berfungsi untuk mengukur berhasil tidaknya suatu kegiatan usaha, menentukan komponen utama pendapatan dan apakah komponen itu masih dapat ditingkatkan atau tidak. Kegiatan usaha dikatakan berhasil apabila pendapatannya memenuhi

syarat cukup untuk memenuhi semua sarana produksi. Menurut Nicholson (2002), pendapatan usaha ada dua yaitu pendapatan total dan pendapatan tunai. Pendapatan merupakan selisih antara penerimaan total (total revenue) dengan biaya total (total cost). Pendapatan tunai dihitung dari selisih antara penerimaan total dengan biaya tunai.

Hernanto (1994) menyatakan bahwa besarnya pendapatan yang akan diperoleh dari suatu kegiatan usahatani tergantung dari beberapa faktor yang mempengaruhinya seperti luas lahan, tingkat produksi, identitas pengusaha, pertanaman, dan efisiensi penggunaan tenaga kerja. Dalam melakukan kegiatan usahatani, petani berharap dapat meningkatkan pendapatannya sehingga kebutuhan hidup sehari-sehari dapat terpenuhi. Harga dan produktivitas merupakan sumber dari faktor ketidakpastian, sehingga bila harga dan produksi berubah maka pendapatan yang diterima petani juga berubah (Soekartawi. 1995).

2.1.7 Biaya

Menurut Nicholson (2002), biaya secara garis besarnya terdiri dari dua, yaitu biaya tetap dan biaya variable. Biaya dilihat dari segi waktu terbagi menjadi dua yaitu biaya jangka pendek dan jangka panjang. Jangka pendek merupakan periode waktu dimana sebuah perusahaan harus mempertimbangkan beberapa inputnya secara bsolut bersifat tetap dalam membuat keputusannya. Jangka panjang merupakan priode waktu dimana sebuah perusahaan mempertimbangkan seluruh inputnya bersifat variable dalam membuat keputusannya, pada tanaman kelapa sawit rakyat, tanaman baru mulai di panen pada umur 4 tahun. Biaya yang diperlukan untuk membuka 1 Ha

lahan berisi 136 bibit kelapa sawit sejak awal pembukaan hingga perawatan TBM selama tiga tahun.

Menurut Antoni (1995), biaya-biaya yang dikeluarkan dalam memproduksi kelapa sawit mencakup:

1. Biaya investasi awal, seperti: pembukaan lahan, biaya bibit, serta biaya pemeliharaan sebelum tanaman menghasilkan
2. Biaya pemeliharaan tanaman, seperti: pemberantasan gulma, pemupukan, pemberantasan hama dan penyakit, tunas pokok (proneg), konsolidasi pemeliharaan terasan dan tapak kuda, pemeliharaan prasarana.
3. Biaya panen atau biaya yang dikeluarkan untuk melancarkan segala aktivitas untuk mengeluarkan produksi (TBS) atau hasil panen dari lapangan (areal) ke agen pengepul atau ke pabrik seperti biaya tenaga kerja panen, biaya pengadaan alat kerja dan biaya angkutan.

Untuk menghitung biaya total dapat dihitung dengan rumus yang di gunakan untuk Sukirno (2013) yaitu:

$$TC = TFC + TVC$$

Keterangan :

TC (<i>Total Cost</i>)	= Biaya Produksi
TFC (<i>Total Fixed Cost</i>)	= Biaya Tetap
TVC (<i>Total Variabel Cost</i>)	= Biaya Variabel

2.1.8 Penerimaan dan Pendapatan Usahatani

Penerimaan adalah perkalian antara produksi yang diperoleh dengan harga jual dan biasanya produksi berhubung negatif dengan harga, artinya harga akan turun

ketika produksi berlebihan. Semakin banyak jumlah produk yang dihasilkan maupun semakin tinggi harga per unit produksi yang bersangkutan, maka penerimaan total yang diterima produsen akan semakin besar. Sebaliknya jika produk yang dihasilkan sedikit dan harganya rendah maka penerimaan total yang diterima produsen semakin kecil. (Soekartawi, 2005), sedangkan menurut Pahan (2010), faktor yang sangat penting dalam penerimaan adalah volume penjualan atau produksi hasil penjualan panen kelapa sawit yang dikurangi grading (sampah kelapa sawit, air dan susut) sesuai dengan ketentuan setiap agen, grading dapat dipotong antara 5 hingga 10% dari hasil panen kelapa sawit. Dengan demikian total penerimaan dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\mathbf{TR = P \times Q}$$

Keterangan:

TR (*Total Revenue*)

= Total Penerimaan

P (*Price*)

= Harga

Q (*Quantity*)

= Jumlah Unit Produksi

Menurut Soekartawi (2005), keuntungan (K) adalah selisih antara penerimaan total (PrT) dan biaya-biaya (B). analisis pendapatan berfungsi untuk mengukur berhasil tidaknya suatu kegiatan usaha, menentukan komponen utama pendapatan dan apakah komponen itu masih dapat ditingkatkan atau tidak. Kegiatan usaha dikatakan berhasil apabila pendapatannya memenuhi syarat cukup untuk memenuhi semua sarana produksi. Analisis usaha tersebut merupakan keterangan yang rinci tentang penerimaan dan pengeluaran selama jangka waktu tertentu.

Analisis dilakukan untuk menghitung sejauh mana usaha yang telah dijalankan dapat memberikan keuntungan. Pendapatan usahatani tersebut hanya akan diperoleh apabila semua biaya yang telah dilakukan (Soekartawi, 1995).

1. Total Biaya

Menurut Soekartawi biaya total merupakan total biaya sarana produksi yang digunakan dalam usahatani, selama proses produksi berlangsung. hal ini dapat dirumuskan seperti dibawah ini:

$$\mathbf{TC = TFC + TVC}$$

Keterangan:

TC (<i>Total Cost</i>)	= Biaya Total Produksi
TFC (<i>Total Fixed Cost</i>)	= Biaya Tetap
TVC (<i>Total Variabel Cost</i>)	= Biaya Variabel

2. Total Penerimaan

Menurut Soekartawi (2005) penerimaan dalam usahatani merupakan perkalian antara jumlah produksi yang dihasilkan dengan harga jual atau harga produksi. Secara sistematis dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\mathbf{TR = P \times Q}$$

Keterangan:

TR (<i>Total Revenue</i>)	= Total Penerimaan
P (<i>Price</i>)	= Harga
Q (<i>Quantity</i>)	= Jumlah Produksi yang dihasilkan

3. Pendapatan

Menurut Soekartawi (2005) untuk mengatuhui seberapa besar pendapatan yang didapat dari total penerimaan terhadap total biaya, secara sistematis dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$I = TR - TC$$

Keterangan:

I	= Pendapatan
TR (<i>Total Revenue</i>)	= Total Penerimaan
TC (<i>Total Cost</i>)	= Total Biaya Produksi

2.1.9 Efisiensi Usahatani

Efisiensi Usaha tani adalah suatu konsep yang menjelaskan tentang sejauh mana faktor-faktor produksi yang digunakan dalam suatu proses produksi telah memberikan hasil (produk fisik atau keuntungan) yang maksimum terhadap usaha tani kelapa sawit. Dalam bidang pertanian efisiensi adalah suatu konsep yang menunjukkan tingkat keefektifan dari faktor-faktor produksi tanah, tenaga kerja, dan faktor-faktor produksi lainnya yang digunakan dalam usaha tani.

Efisiensi teknis ini mencakup mengenai hubungan antara input dan output. Suatu perusahaan dikatakan efisiensi secara teknis bilamana produksi dengan output terbesar yang menggunakan set kombinasi beberapa input tertentu. Menurut Miller dan Meiners (2000) efisiensi teknis mengharuskan atau mensyaratkan adanya proses produksi yang dapat memanfaatkan input yang lebih sedikit demi menghasilkan output dalam jumlah yang sama.

Dalam usahatani kelapa sawit, efisiensi teknis dipengaruhi oleh kuantitas penggunaan faktor-faktor produksi. Kombinasi dari lahan, tenaga kerja, benih, pupuk,

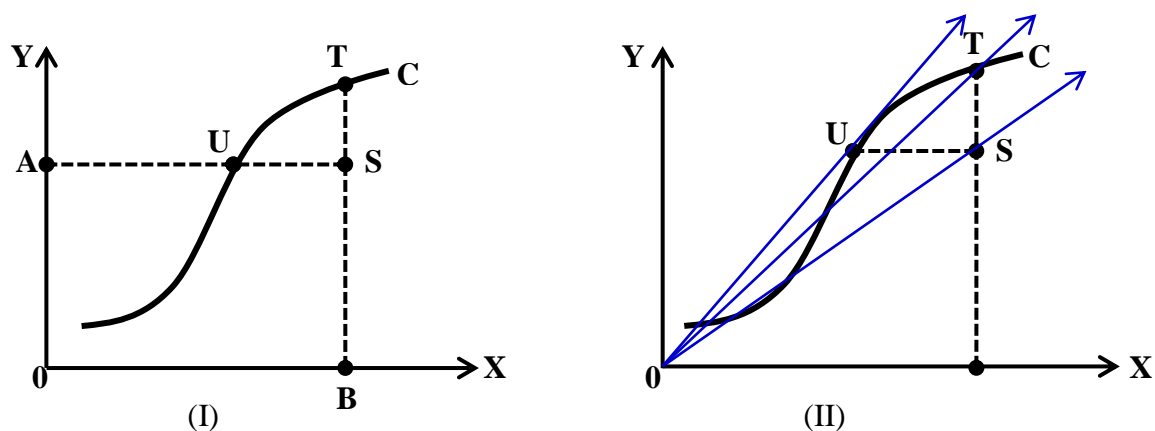
pestisida/obat-obatan dan tenaga kerja dapat mempengaruhi tingkat efisiensi teknis. Proporsi penggunaan masing-masing faktor produksi tersebut berbeda-beda pada setiap petani, sehingga masing-masing petani memiliki tingkat efisiensi yang berbeda-beda. Seseorang petani dapat dikatakan lebih efisiensi dari petani lain jika petani tersebut mampu menggunakan faktor-faktor produksi lebih sedikit atau sama dengan petani lain, namun dapat menghasilkan tingkat produksi yang sama atau bahkan lebih tinggi dari petani lainnya.

Dalam ekonomi produksi, produktivitas dan efisiensi produksi merupakan dua topik yang sering dibahas. Pengukuran produktivitas dan efisiensi dianggap penting karena beberapa alasan: (1) keduanya merupakan indikator keberhasilan dan ukuran kinerja untuk mengevaluasi suatu unit produksi, dan (2) dengan mengukur produktivitas dan efisiensi produksi dan mengeliminasi faktor lingkungan, sumber-sumber inefisiensi dan perubahan produktivitas dapat diketahui untuk ke depannya dijadikan acuan dalam mendesain kebijakan untuk meningkatkan kinerja unit produksi.

Istilah produktivitas dan efisiensi tidak jarang digunakan dalam konteks yang sama dan dianggap penggunaan keduanya dapat saling menggantikan, padahal pada dasarnya kedua istilah tersebut memiliki arti yang tidak persis sama. Menurut Lovell (1993), produktivitas adalah rasio output terhadap input, sedangkan efisiensi adalah komparasi antara nilai output input aktual terhadap nilai output input optimum. Daraio dan Simar (2007) menyebutkan bahwa ukuran efisiensi lebih akurat dari ukuran produktivitas karena di dalam perhitungan efisiensi, rasio output input dibandingkan terhadap rasio output input frontier yang paling efisien.

Efisiensi produksi memiliki dua komponen, yaitu efisiensi teknis dan efisiensi alokatif atau efisiensi harga (Farrel 1957). Kombinasi kedua jenis efisiensi tersebut dikenal sebagai efisiensi ekonomi. Efisiensi teknis mengacu kepada kemampuan unit produksi meminimalisasi pemborosan dengan memproduksi output sebanyakbanyaknya selama input memadai, atau dengan menggunakan input sesedikit mungkin untuk memperoleh tingkat output tertentu. Oleh karena itu, analisis efisiensi teknis terbagi ke dalam dua orientasi yaitu output-augmenting dan inputconserving. Di sisi lain, efisiensi alokatif atau efisiensi harga mengacu pada kemampuan unit produksi untuk mengombinasikan input dan outputnya pada proporsi yang optimal pada tingkat harga tertentu.

Suatu unit produksi dikatakan efisien secara teknis apabila peningkatan suatu output memerlukan pengurangan pada setidaknya satu output lain atau penambahan pada setidaknya satu input; atau apabila pengurangan suatu input memerlukan penambahan pada setidaknya satu output lain atau pengurangan pada setidaknya satu output (Koopmans 1951 dalam Lovell 1993). Oleh karena itu, unit produksi yang inefisien secara teknis seharusnya mampu memproduksi jumlah output yang sama dengan mengurangi setidaknya satu input; atau dengan jumlah input yang sama, ia seharusnya mampu meningkatkan setidaknya satu output. Nilai efisiensi teknis berkisar antara nol dan satu; nilai satu artinya unit produksi efisien secara teknis sedangkan nilai kurang dari satu menunjukkan adanya inefisiensi.



Gambar 2. Komparasi efisiensi teknis dan produktivitas pada frontier produksi.

Efisiensi teknis dapat diilustrasikan melalui kurva produksi pada Gambar 2. Garis OC menggambarkan frontier produksi, yaitu jumlah output maksimum yang dapat dicapai pada tiap-tiap tingkatan input. Unit-unit produksi beroperasi pada frontier apabila mereka efisien secara teknis, atau di bawah frontier apabila mereka tidak efisien secara teknis. Titik A berada pada daerah inefisien, sedangkan titik B dan C menunjukkan titik-titik efisien. Unit produksi pada titik A bersifat inefisien secara teknis, ia dapat meningkatkan output ke titik B tanpa memerlukan tambahan input. Jarak dari titik A ke B menunjukkan inefisiensi sebagaimana Gambar 2(I).

Garis yang ditarik dari suatu titik pada kurva produksi menuju titik 0 digunakan untuk mengukur tingkat produktivitas titik tersebut. Kemiringan dari garis tersebut dinyatakan sebagai Y/X yang mengukur produktivitas. Semakin besar kemiringan (semakin tegak) dari garis yang melewati suatu titik dari titik 0 maka semakin tinggi produktivitas pada titik tersebut. Pada Gambar 2(II) dapat dilihat bahwa produktivitas pada titik C lebih tinggi dari produktivitas pada titik B dan A . Perlu diperhatikan bahwa meskipun titik B dan C berada pada frontier, yang artinya keduanya bersifat

efisien secara teknis, ternyata tingkat produktivitasnya berbeda. Titik C merupakan titik dengan produktivitas tertinggi di sepanjang frontier. Pergerakan dari titik B ke titik C di sepanjang kurva frontier menunjukkan bahwa suatu unit produksi yang telah efisien secara teknis masih dapat meningkatkan produktivitasnya.

Secara konsep efisiensi teknis terbagi dua, yaitu analisis berorientasi input dan berorientasi output. Perbedaan kedua orientasi ini dijelaskan melalui Gambar 2. Gambar 2(I) menunjukkan kurva produksi pada kondisi *decreasing returns-to-scale*, dengan titik S yang melambangkan unit produksi yang tidak efisien secara teknis. Apabila diukur dengan orientasi input, efisiensi teknis dari unit produksi tersebut adalah rasio AU/AS; sedangkan bila diukur dengan orientasi output, efisiensi teknis adalah rasio BS/BT.

2.1.10 Frontier Produksi Stokastik

Frontier produksi stokastik atau stochastic production frontier merupakan model analisis efisiensi teknis yang merupakan perluasan dari model deterministik:

$$y_i = e^{x_i'\beta - u_i} \quad \text{atau} \quad \ln y_i = x_i'\beta - u_i$$

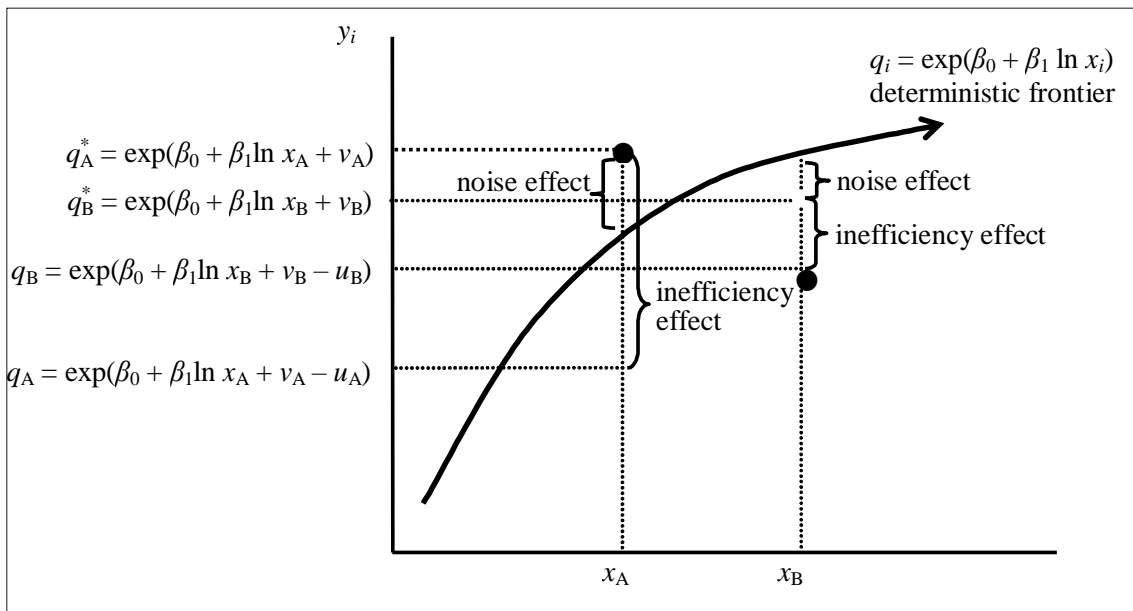
Dengan y_i melambangkan output dari unit produksi ke- i , x_i melambangkan vektor k-input yang digunakan unit produksi ke- i , β melambangkan vektor parameter yang tidak diketahui, dan u_i melambangkan variabel acak non negatif yang berkaitan dengan efisiensi teknis. Pada model deterministik, deviasi dari frontier sepenuhnya dianggap berasal dari efek inefisiensi tanpa mempertimbangkan faktor lain. Pada model frontier stokastik yang dikembangkan oleh Aigner, Lovell, dan Schmidt

(1977), ditambahkan komponen galat acak (v_i) pada model sehingga bentuk persamaannya menjadi:

$$y_i = e^{x_i'\beta + v_i - u_i} \quad \text{atau} \quad \ln y_i = x_i'\beta + v_i - u_i$$

Variabel v_i mempresentasikan galat acak yang bersifat tak terduga (stokastik), misalnya galat acak yang disebabkan oleh *statistical noise*, kesalahan pengukuran, dan cuaca. Variabel ini dapat bernilai positif maupun negatif dan diasumsikan independen dan terdistribusi secara identik (i.i.d) dengan $N(0, \sigma_v^2)$. Di sisi lain, variabel u_i diasumsikan i.i.d dengan $N^+(0, \sigma_u^2)$. Model frontier stokastik ini dapat diilustrasikan secara grafik menggunakan persamaan frontier stokastik Cobb-Douglas berikut:

$$y_i = e^{x_i'\beta + v_i - u_i} = \exp(x_i'\beta + v_i - u_i) \quad \text{atau} \quad \ln y_i = x_i'\beta + v_i - u_i$$



Sumber: Coelli et al. (2005)

Gambar 3. Kurva produksi frontier stokastik.

Gambar 3, menggambarkan dua unit produksi A dan B yang beroperasi dengan persamaan produksi frontier pada kondisi *decreasing return to scale*. Unit produksi A menggunakan X_A unit input untuk menghasilkan q_A unit output, sedangkan unit produksi B menggunakan X_B unit input untuk menghasilkan q_B unit output. Output frontier masing-masing unit produksi tanpa adanya efek inefisiensi dinotasikan dengan q^*_A dan q^*_B . Pada Gambar 3 dapat dilihat bahwa q^*_A berada di atas frontier deterministik karena galat v_A bernilai positif. Di sisi lain, q^*_B berada di bawah frontier deterministik karena galat v_B bernilai negatif.

2.2 Penelitian Terdahulu

Pengemanan, et al (2011) menganalisis pendapatan dan efisiensi bunga potong di Kecamatan Tomohon. Tujuannya yaitu untuk mengetahui pendapatan dan efisiensi usahatani bunga potong. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata penerimaan petani bunga potong sebesar Rp. 14.375.000 total biaya yang dikeluarkan petani rata-rata sebesar Rp. 3.242.853,74 total pendapatan yang diterima petani rata-rata Rp. 11.123.146,25 nilai R/C usahatani bunga potong sebesar 4,43 yang berarti bahwa setiap Rp 1,00 yang digunakan dalam usahatani akan menghasilkan penerimaan sebesar 4,43. Nilai R/C sebesar 4,43 dapat disimpulkan bahwa usahatani bunga potong di Kecamatan Tomohon menguntungkan.

Syarifah Maryam (2009) melakukan penelitian terkait Analisis Pendapatan dan Efisiensi Usahatani Aglonema pada Usaha Agribisnis Salma Shofa Samarinda. Hasil menunjukkan bahwa pendapatan yang diperoleh oleh pengusaha aglonema di Salma Shofa sebesar Rp 166.375.006,84/semester, nilai efisiensi usahatani aglonema sebesar

1,32 dengan demikian nilai R/C ratio ≥ 1 . Berarti usahatani aglonema pada taman bunga Salma Shofa Samarinda sudah efisien, yang artinya untuk setiap pengeluaran sebesar Rp 1.000.00 dalam produksi aglonema dapat memperoleh penerimaan sebesar Rp 1.320,00 pada akhir kegiatan produksi.

Rodo Berliana Br Togatorop (2011) penelitian yang dilakukan mengenai Analisis Efisiensi Produksi dan Pendapatan Pada Usahatani Jagung di Kecamatan Wirosari, Kabupaten Grobogan. Bahwa hasil menunjukkan usahatani padi mempunyai efisiensi teknis (ET) sebesar 0,84, efisiensi harga (EH) sebesar 2,14 dan efisiensi ekonomi (EE) sebesar 1,79. Nilai efisiensi teknis mendekati nilai satu yang berarti usahatani yang dilakukan oleh nilai R/C rasio sebesar 2,80.

Mariyah (2009) menganalisis Pengaruh Bantuan Pinjaman Langsung Masyarakat Terhadap Pendapatan dan Efisiensi Usahatani Padi Sawah. Hasil menunjukkan estimasi produksi stochastic frontier menggunakan estimasi maksimum likelihood menunjukkan bahwa kalium dan tenaga kerja berpengaruh signifikan positif terhadap tingkat output. Temuan studi menunjukkan bahwa faktor utama yang menentukan tingkat efisiensi adalah total pendapatan, dependency ratio, dan BPLM. Petani penerima BPLM mencapai tingkat usahatani lebih tinggi dibandingkan petani bukan penerima BPLM. Kedua petani BPLM dan non-BPLM efisien secara teknis, namun alokatif dan ekonomis tidak efisien. Pelaksanaan program BLM baru mampu mencapai indikator keberhasilan BPLM dalam penguatan modal usahatani, yaitu tersalurnya dana penguatan kepada petani dan terjadinya peningkatan produksi / produktivitas ushatani.

Delis Hadiana (2017) melakukan penelitian terkait Analisis Efisiensi Faktor Produksi dan Pendapatan Usahatani Padi Sawah Dengan Sistem Bagi Hasil. Bahwa menunjukkan hasil besar pendapatan petani penyakap pada usahatani padi sawah dengan sistem bagi hasil selama satu tahun adalah lebih kecil apabila dibandingkan dengan pendapatan pemilik lahan (petani penyakap Rp. 867.704,-/0,19 hektar atau Rp. 4.662.044,-/hektar sedangkan pemilik lahan Rp. 3.184.495,-/0,19 hektar atau Rp. 16.579.695,-/hektar, atau kalau dipersentasekan pendapatan pemilik lahan sebesar 79% sedangkan petani penyakap hanya 21% dari total pendapatan seluruhnya.

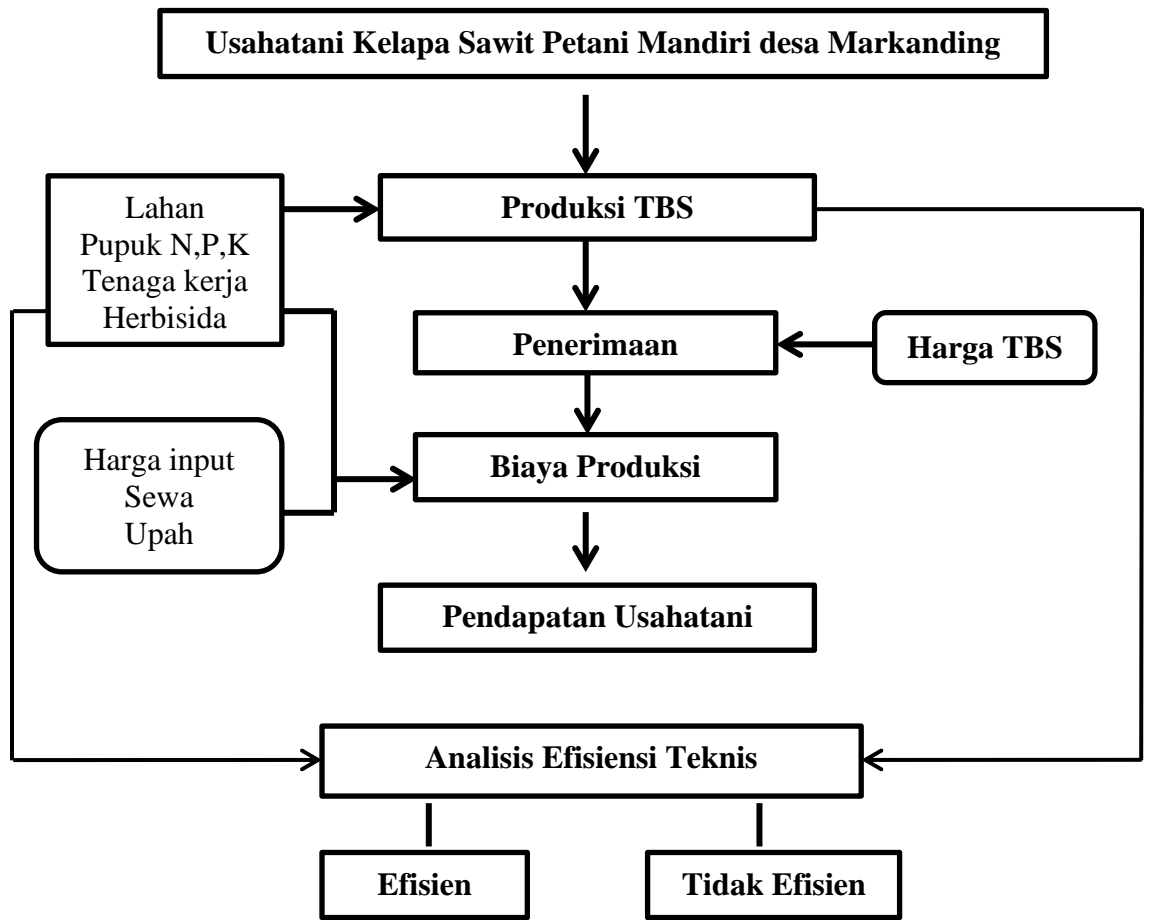
2.3 Kerangka Pemikiran Operasional dan Hipotesis Penelitian

Untuk mengetahui pendapatan dan efisiensi kelapa sawit mandiri di Desa Markanding Kecamatan Bahar Utara Kabupaten Muaro Jambi tentunya ada beberapa hal yang harus diperhatikan oleh petani kelapa sawit yang meliputi biaya tetap dan biaya variabel. Petani kelapa sawit mandiri merupakan pengelola usahatani yang mempunyai kewenangan dan tugas dalam mengusahakan tanaman kelapa sawit mandiri dan juga struktur pendapatan. Input dan output yang mencakup dalam biaya usahatani kelapa sawit adalah biaya produksi yang meliputi biaya tetap dan biaya variabel seperti biaya pupuk, pestisida, tenaga kerja baik dari dalam keluarga maupun diluar keluarga yang mendukung proses usahatani tanaman kelapa sawit mandiri.

Banyaknya produksi yang dihasilkan dalam usahatani tersebut akan mempengaruhi penerimaan. Pendapatan yang dihasilkan dalam usahatani tersebut adalah selisih antara penerimaan dengan total biaya. Besarnya total biaya dan penerimaan akan mempengaruhi besarnya pendapatan.

Efisiensi teknis erat kaitannya dengan produksi dan produktivitas. Kajian mengenai produksi dan produktivitas merupakan kajian mengenai hubungan antara output dan input yang digunakan dalam proses produksi pada level usahatani. Oleh karena itu, selain variabel output (produksi TBS), variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah variabel input yang memang dalam prakteknya digunakan dalam usahatani kelapa sawit di desa penelitian. Variabel input tersebut yaitu luas lahan kelapa sawit atau jumlah pokok tanaman, jumlah pupuk N, jumlah pupuk P, jumlah pupuk K, penggunaan tenaga kerja dalam keluarga, penggunaan tenaga kerja upahan, dan penggunaan herbisida.

Dengan asumsi rata-rata luas lahan yang digunakan 2 hektar. Biaya produksi, penerimaan dan pendapatan yang dihasilkan dari usahatani mandiri dapat dilakukan untuk mengetahui total biaya produksi, penerimaan, dan pendapatan usahatani kelapa sawit petani mandiri. Secara sistematis kerangka pemikiran Analisis Pendapatan Dan Efisiensi Teknis Usahatani Kelapa Sawit Mandiri Di Desa Markanding Kecamatan Bahar Utara Kabupaten Muaro Jambi dapat dituliskan pada Gambar 4 sebagai berikut:



Gambar 4. Kerangka pemikiran operasional

Berdasarkan tinjauan pustaka, kerangka teori dan hasil terdahulu, dilakukan penyusunan hipotesis penelitian sebagai berikut:

Tabel 1. Hipotesis Penelitian

Variabel	Pengukuran	Hipotesis	
		Produksi TBS	Efisiensi Teknis Usahatani
1. Lahan kelapa sawit	Luas lahan kelapa sawit produktif (Ha)	+	
2. Penggunaan pupuk N, P, dan K	Jumlah penggunaan pupuk unsur N, P, dan K (Kg/Tahun)	+	
3. Tenagakerja keluarga	Jumlah penggunaan tenagakerja dalam keluarga (HOK/Tahun)	+	
4. Tenagakerja upahan	Jumlah penggunaan tenagakerja upahan (HOK/Tahun)	+	
5. Penggunaan herbisida	Jumlah penggunaan herbisida (ml/Tahun)	+	
6. Efisiensi teknis usahatani kelapa sawit	Indeks efisiensi teknis (TE): TE \geq 0,8 : efisien (++) 0,6 < TE < 0,8 : kurang efisien (+) TE \leq 0,6 : tidak efisien (-)		++

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Desa Markanding Kecamatan Bahar Utara Kabupaten Muaro Jambi Provinsi Jambi. Lokasi ini dipilih secara sengaja (*purposive*), dengan pertimbangan Kecamatan Bahar Utara yang memiliki luas areal tanaman yang menghasilkan (TM) yang cukup tinggi, dan Desa Markanding adalah salah satu desa dengan mayoritas petani mengusahakan kelapa sawit. Objek penelitian ini adalah petani mandiri yang memiliki kegiatan usahatani kelapa sawit dengan ruang lingkup difokuskan menggambarkan usahatani di Desa Markanding Kecamatan Bahar Utara Kabupaten Muaro Jambi, dan untuk melihat pendapatan dan efisiensi teknis usatani kelapa sawit petani mandiri di Desa Markanding.

Pengambilan data ini dilaksanakan pada bulan Maret dan April 2021. Adapun data yang diperlukan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Identitas petani sampel meliputi umur, pendidikan, jumlah anggota keluarga, pengalaman berusahatani, umur tanaman dan luas lahan.
2. Biaya produksi petani
3. Hasil pendapatan petani
4. Efisiensi teknis produksi TBS
5. Penggunaan fungsi produksi frontier

3.2 Metode, Sumber dan Jenis Data

Penelitian ini menggunakan Metode survey yaitu dengan pengumpulan data primer dan sekunder:

a. Data Primer

Data yang diperoleh dari petani kelapa sawit di Desa Markanding Kecamatan Bahar Utara Kabupaten Muaro Jambi dengan alat bantu kuesioner, wawancara dan observasi. Petani mandiri, pendapatan petani dan harga kelapa sawit (TBS) yang diterima petani mandiri.

b. Data Sekunder

Data yang diperoleh dengan cara mengutip dan menyimpulkan data laporan maupun dokumen dari instansi pemerintah, lembaga-lembaga yang terkait dengan penelitian ini. Diantaranya Badan Pusat Statistik (BPS), Kementerian Pertanian Provinsi Jambi, Kantor Desa dan Kantor Kecamatan Desa Markanding. Data tersebut meliputi data Luas Areal dan Produksi.

Jenis data yang digunakan berdasarkan waktu adalah *cross section*. Data *cross section* adalah data yang dikumpulkan dari suatu waktu tertentu beberapa objek dengan tujuan untuk menggambarkan keadaan. Jenis data pengukurannya adalah data rasio.

3.3 Metode Penarikan Sampel

Pada penelitian ini populasinya adalah petani kelapa sawit mandiri di Desa Markanding Kecamatan Bahar Utara Kabupaten Muaro Jambi. Dalam pengumpulan

sampel pada penelitian ini diambil secara *Purposive Sampling* dimana pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu, yaitu :

1. Petani kelapa sawit merupakan petani mandiri telah tergabung dalam satu gabungan kelompok tani (Gapoktan);
2. Petani kelapa sawit memiliki lahan kelapa sawit produktif minimal 1,5 hektar;
3. Kebun kelapa sawit milik petani telah menghasilkan (panen) minimal 3 tahun;
4. Petani kelapa sawit adalah menetap di desa Merkarding; dan
5. Umur tanaman kelapa sawit yang diusahakan petani dalam rentang umur produktif maksimal 5 tahun (misalnya umur 5 s/d 9 tahun; atau umur 6 s/d 10 tahun, atau umur 7 s/d 11 tahun).

Populasi petani kelapa sawit di desa Merkanding tergabung dalam gabungan kelompok tani (Gapoktan) yang bernama “Markanding Jaya” di ketuai oleh Bapak Jul Kiasni dan bergabung dalam kelompok tani yang terdiri dari 21 kelompok tani yang beranggotakan 216 petani sebagaimana pada lampiran 5.

Winarno (2007) menyatakan bahwa populasi cukup homogen terhadap populasi di bawah 100 dapat dipergunakan sampel sebesar 50% dan apabila populasi diatas 100 maka besarnya sampel diambil sebesar 15%, dan juga sampel manusia hendaknya diatas 30 orang besarnya.

Dari 21 kelompok tani kelapa sawit pada lampiran 4 tersebut dipilih sebanyak 10 kelompok tani sampel, yaitu Sekar Tanjung, Karya Mukti, Kebun Jaya, Tunas Muda, Cahaya Indah, Karya Makmur, Nurul Yakin, Bahar Indah, Sepakat Tani, dan

Mulya Tani, dengan jumlah 99 petani. Berdasarkan pendapat Wirnano (2007) bila populasi kurang dari 100 maka menggunakan sampel 50% yaitu 53 petani.

Selanjutnya untuk penentuan besarnya sampel pada masing-masing kelompok tani digunakan rumus proposional random sampling (Nazir, 1983) sebagai berikut:

$$n_i = \frac{N_i}{N} \times n$$

Keterangan:

- n_i = Jumlah petani sampel pada kelompok tani ke-i
- N_i = Jumlah populasi petani kelapa sawit pada kelompok tani ke-i
- N = Total populasi petani kelapa sawit di desa penelitian
- n = Total petani sampel di desa penelitian.

Tabel 2. Sampel Petani Kelapa Sawit di Desa Merkanding

No.	Nama Kelompok Tani	Nama Ketua & RT	Sub Populasi	Sampel Petani
1.	Sekar Tanjung	Heri Yanto, RT 02	11	6
2.	Karya Mukthi	Rizal Subakti, RT 05	13	7
3.	Kebun Jaya	Sutrisno, RT 06	10	5
4.	Tunas Muda	Damito, RT 07	8	4
5.	Cahaya Indah	Jhoni Aprizal, RT 08	9	5
6.	Karya Makmur	Darmin, RT 08	11	6
7.	Nurul Yakin	Iin Damai Rahayu, RT 11	9	5
8.	Bahar Indah	Surati, RT 12	12	6
9.	Sepakat Tani	Sumeri, RT 15	9	5
10.	Mulya Tani	Adnan, RT 17	7	4
Total			99	53

Sumber : Kantor desa Merkanding.

3.4 Metode Analisis Data

Untuk mengetahui seberapa besar analisis pendapatan dan efisiensi teknis petani kelapa sawit mandiri di Desa Markanding Kecamatan Bahar Utara Kabupaten Muaro Jambi, maka data yang diperoleh dari petani kelapa sawit akan ditabulasikan dengan menggunakan metode analisis pendapatan, dapat kita lihat berikut ini:

1. Analisis Pendapatan

Menurut Soekartawi (1995) untuk melihat pendapatan bersih digunakan rumus berikut:

$$I = P \times Q - (VC + FC)$$

Keterangan :

I	= Pendapatan usahatani kelapa sawit (Rp/Ha/Bulan)
P	= Rata-rata harga TBS yang diterima petani (Rp/Kg)
Q	= Produksi TBS petani (Kg/Ha/Bulan)
VC	= Total biaya variabel usahatani kelapa sawit (Rp/Ha/Bulan)
FC	= Total biaya tetap usahatani kelapa sawit (Rp/Ha/Bulan)

2. Analisis Efisiensi Teknis Usahatani Kelapa Sawit

Data yang diperoleh dianalisis secara kuantitatif. Analisis kuantitatif dilakukan untuk mengestimasi fungsi produksi dan tingkat efisiensi teknis usahatani kelapa sawit mandiri di desa Markanding kabupaten Muaro Jambi. Analisis kuantitatif pada penelitian ini dilakukan melalui dua tahap. Tahap pertama merupakan pendugaan parameter β_i pada fungsi produksi frontier stokastik menggunakan *ordinary least squares methods* (OLS). Tahap ini dilakukan menggunakan software Eviews 11

untuk memeriksa terpenuhinya asumsi regresi linier klasik (normalitas, homoskedastisitas, dan multikolinieritas). Apabila model dianggap telah fit dan memenuhi kriteria BLUE (*best linear unbiased estimator*), maka analisis dapat dilanjutkan ke tahap selanjutnya. Tahap kedua merupakan pendugaan seluruh parameter β_0 , β_i , dan varians dari v_i dan u_i menggunakan *maximum likelihood estimation methods* (MLE).

Model fungsi produksi yang digunakan dalam penelitian ini adalah fungsi produksi Cobb-Douglas. Debertin (2012) dan Beattie, et al (2009) menyebutkan bahwa fungsi produksi Cobb-Douglas merupakan model fungsi yang paling sering digunakan dalam analisis proses produksi pertanian. Selain itu, pemilihan penggunaan fungsi produksi Cobb-Douglas dalam penelitian ini adalah karena fungsi produksi Cobb-Douglas memiliki beberapa keunggulan, di antaranya:

- 1) Estimasi fungsi produksi Cobb-Douglas lebih mudah karena bisa dengan mudah ditransformasi ke bentuk linier melalui logaritma;
- 2) Koefisien fungsi produksi Cobb-Douglas langsung menunjukkan elastisitas produksi parsial dari variabel penjelas dalam model; dan
- 3) Jumlah seluruh besaran elastisitas (nilai koefisien variabel penjelas) menunjukkan skala usaha (*returns-to-scale*), dan jika >1 (satu) menunjukkan skala usaha yang meningkat (*increasing returns-to-scale*); $=1$ menunjukkan skala usaha tetap (*constant returns-to-scale*); dan <1 menunjukkan skala usaha menurun (*decreasing returns-to-scale*).

Model frontier stokastik Cobb-Douglas digunakan dalam pendugaan fungsi produksi usahatani kelapa sawit petani mandiri di desa Markanding. Bentuk fungsi

produksi frontier stokastik Cobb-Douglas yang telah ditransformasi ke bentuk linier adalah (Aigner, et al, 1976):

$$\ln TBS = \beta_0 + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \beta_3 \ln X_3 + \beta_4 \ln X_4 + \beta_5 \ln X_5 \\ + \beta_6 \ln X_6 + \beta_7 \ln X_7 + (v_i - u_i)$$

Keterangan:

- TBS = produksi TBS petani (Rp/Kg/Bulan)
- β_0 = konstanta, dan β_i = koefisien ($i = 1, 2, 3, \dots, 6$)
- v_i = komponen error stokastik; u_i = komponen error dari efek inefisiensi.
- X_1 = luas lahan kelapa sawit produktif (Ha).
- X_2 = jumlah pupuk N (Kg/Ha/Bulan)
- X_3 = jumlah pupuk P (Kg/Ha/Bulan)
- X_4 = jumlah pupuk K (Kg/Ha/Bulan)
- X_5 = penggunaan tenaga kerja dalam keluarga (HOK/Bulan)
- X_6 = penggunaan tenaga kerja upahan (HOK/Periode)
- X_7 = penggunaan herbisida (ml/Periode)

Nilai koefisien yang diharapkan setelah dilakukan pendugaan fungsi produksi usahatani kelapa sawit petani mandiri di desa Markanding, yaitu $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5, \beta_6, > 0$. Koefisien β_i yang lebih besar dari nol, diharapkan memberikan pengaruh positif masing masing variabel penjelas terhadap produksi kelapa sawit petani mandiri (TBS).

Pengukuran efisiensi teknis bisa dilakukan estimasi menggunakan rasio antara produksi TBS pengamatan (*actual*) dengan kemungkinan maksimum produksi TBS berdasarkan frontier stokastik (*predict*) produksi kelapa sawit petani mandiri di desa Markanding, sebagaimana sebagai berikut:

$$TE_j = \frac{TBS_j}{e^{(X_j\beta_j+v_j)}} = \frac{e^{(X_j\beta_j+v_j-u_j)}}{e^{(X_j\beta_j+v_j)}} = \frac{\exp(X_j\beta_j + v_j - u_j)}{\exp(X_j\beta_j + v_j)} = \exp(-u_j)$$

Keterangan :

- TE_j ke-j. = Efisiensi teknis usahatani kelapa sawit petani mandiri ke-j.
 TBS_j ke-j. = Produksi aktual usahatani kelapa sawit petani mandiri ke-j.
 $\exp(X_j\beta_j + v_j)$ = Prediksi produksi frontier stokastik kelapa sawit petani ke-j.

Indeks efisiensi teknis berada pada kisaran nol hingga satu ($0 < TE < 1$).

Indeks efisiensi teknis bernilai satu artinya unit produksi telah efisien secara teknis sepenuhnya atau secara teknis pencapaian produksi telah maksimum sesuai teknologi yang diadopsi petani. Sebaliknya, bila indeks efisiensi teknis semakin mendekati nol maka dinilai pencapaian efisiensi teknis rendah atau inefisiensi teknis.

3.5 Konsepsi dan Pengukuran Variabel

Guna mempermudah pengumpulan data, variabel-variabel yang digunakan terlebih dahulu di definisikan dan diukur mengacu pada konsep berikut ini:

1. Petani mandiri adalah orang yang mengusahakan usahatani kelapa sawit di lakukan secara mandiri (Orang).
2. Usahatani kelapa sawit adalah perusahaan tanaman kelapa sawit mulai dari proses pembibitan, pembukaan lahan, penanaman, pemeliharaan sebelum menghasilkan (TBM), pemeliharaan masa menghasilkan (TM), dan hingga panen di Desa Markanding Kecamatan Bahar Utara Kabupaten Muaro Jambi.
3. Luas lahan adalah luas lahan yang ditanami untuk usahatani kelapa sawit, dengan asumsi lahan memiliki tingkat kesuburan relatif tidak berbeda dengan satuan

ukurannya adalah Hektar (Ha). Harga lahan dihitung dari harga beli per hektar yang berlaku umum di daerah penelitian, dihitung dengan satuan Rupiah per hektar (Rp/Ha).

4. Bibit adalah jumlah bibit yang digunakan petani dalam usahatani kelapa sawit dihitung dalam satuan batang. Bibit yang digunakan berasal dari penangkaran sendiri dan dari membeli kepihak lain. Bibit penangkaran sendiri berupa kecambah dengan harga Rp 1.000 per kecambah, harga bibit kelapa sawit adalah harga yang berlaku umum di Desa Markanding Kecamatan Bahar Utara Kabupaten Muaro Jambi, pada saat penelitian dalam satuan Rupiah per batang (Rp/Batang).
5. Pupuk yang digunakan dalam usahatani kelapa sawit adalah pupuk Urea, ZA, TSP, KCL, NPK, Kiserit, MOP dan Phonska yang digunakan dalam satu tahun dihitung dalam satuan kilogram (Kg).
6. Harga pupuk adalah harga umum yang berlaku di Desa Markanding Kecamatan Bahar Utara Kabupaten Muaro Jambi, pada saat penelitian dalam satuan Rupiah per kilogram (Rp/Kg).
7. Herbisida yang digunakan dalam usahatani kelapa sawit adalah bahan kimia untuk pengendalian gulma yang diukur penggunaannya per tahun (ml/Bulan).
8. Harga herbisida adalah harga umum yang berlaku di Desa Markanding Kecamatan Bahar Utara kabupaten Muaro Jambi, pada saat penelitian dalam satuan Rupiah per ml atau per liter (Rp/ml atau Rp/liter).
9. Tenaga kerja dalam keluarga adalah penggunaan tenaga kerja dari dalam keluarga petani dalam kegiatan usahatani kelapa sawit selama setahun, yang diukur menurut satuan Hari Orang Kerja Dewasa (HOK) dengan 8 jam kerja per hari.

10. Tenaga kerja upahan adalah penggunaan tenaga kerja dari luar keluarga petani yang dibayar dengan upah dalam kegiatan usahatani kelapa sawit selama setahun, yang diukur menurut satuan Hari Orang Kerja Dewasa (HOK) dengan 8 jam kerja per hari.
11. Upah tenaga kerja luar keluarga adalah upah umum yang berlaku pada usahatani kelapa sawit di desa Markanding kecamatan Bahar Utara kabupaten Muaro Jambi, pada saat penelitian (Rp/HOK).
12. Biaya tetap adalah biaya yang dikeluarkan oleh petani dan tidak dipengaruhi oleh hasil produksi, seperti biaya peralatan kelapa sawit, biaya pajak, sewa tanah, bangunan/pondok dan lain-lain (Rp/Ha/Bulan).
13. Biaya variabel adalah biaya yang dikeluarkan oleh petani dan dipengaruhi oleh hasil produksi kelapa sawit seperti, penggunaan tenaga kerja, biaya pestisida, herbisida dan lain-lain (Rp/Ha/Bulan).
14. Jumlah produksi adalah banyaknya hasil panen kelapa sawit (TBS) yang diperoleh selama satu tahun (Kg/Bulan).
15. Penerimaan adalah perkalian antara produksi yang diperoleh dengan harga jual suatu usaha dengan satuan (Rp/Ha/Bulan).
16. Pendapatan adalah penerimaan yang diterima oleh petani mandiri yang dikurangi dengan biaya-biaya yang dikeluarkan dalam jangka satu tahun dengan satuan rupiah (Rp/Ha/Bulan).
17. Efisiensi teknis adalah kemampuan suatu usahatani untuk mendapatkan output maksimum dari penggunaan suatu set input.

IV. GAMBARAN UMUM DAERAH PENELITIAN

4.1 Deskripsi Daerah Penelitian

4.1.1 Kondisi Geografis dan Batas Daerah Penelitian

Kecamatan Bahar Utara merupakan daerah pemekaran dari Kecamatan Sungai Bahar yang terbentuk berdasarkan Perda Kabupaten Muaro Jambi No. 28 tahun 2009 tentang pembentukan Kecamatan Bahar Utara, Kecamatan Bahar Selatan, dan Kecamatan Taman Rajo. Diresmikan secara definitip oleh Bupati Muaro Jambi pada tanggal 10 juli 2010 yang beribukotakan di Desa Talang Bukit dengan memiliki luas wilayah kecamatan 15.275 Ha yang terletak pada S1°54.3080' dan berbatasan dengan:

- Sebelah Utara berbatasan dengan Kecamatan Bajubang Kabupaten Batanghari
- Sebelah Selatan berbatasan dengan Kecamatan Sungai Bahar
- Sebelah Timur berbatasan dengan Kecamatan Mestong
- Sebelah Barat berbatasan dengan Kecamatan Bajubang, Batanghari

Kecamatan Bahar Utara sangat prospektif untuk di kembangkan, mempunyai suku agama dan daerah asal dan sumber daya manusia yang merupakan hasil dari program transmigrasi pemerintah pusat, memiliki sumber daya alam yang merupakan devisa sangat besar dalam memacu laju perkembangan Kecamatan Bahar Utara menuju Kecamatan yang mandiri.

4.1.2 Kondisi Topografi Wilayah Daerah Penelitian

a. Fisiografi

Fisiografi wilayah Kecamatan Bahar Utara sangat bervariasi dari keadaan datar dan perbukitan

b. Ketinggian

Kecamatan Bahar Utara terletak pada ketinggian antara 10 – 100 M diatas permukaan laut (DPL)

c. Jenis Tanah

Jenis tanah pada Kecamatan Bahar Utara adalah

- Pud solid (merah kuning)
- Alluvial
- Gambut

d. Iklim

Untuk wilayah Kecamatan Bahar Utara rata-rata Beriklim Tropis

4.1.3 Orbitasi Daerah Penelitian

Kecamatan Bahar Utara mempunyai yang jarak tempuh sangat jauh dari pusat pemerintah Kabupaten Muaro Jambi, hal tersebut dilihat dari orbitasi Kecamatan Bahar Utara sebagai berikut :

1. Jarak menuju ke Ibukota Kabupaten Muaro Jambi : Kurang lebih 100 Km
2. Jarak menuju Ibukota Provinsi Jambi : Kurang lebih 56 Km

4.1.4 Penduduk di Daerah Penelitian

Penduduk adalah semua orang yang berdomisili di wilayah geografis Indonesia selama enam bulan atau mereka yang berdomisili kurang dari enam bulan, tetapi bertujuan menetap. Jumlah penduduk cenderung meningkat, tetapi dapat pula stabil dan bahkan menurun dengan mempelajari tingkat kelahiran, kematian dan migrasi. Keadaan penduduk merupakan potensi yang cukup berperan terhadap pertumbuhan perekonomian suatu wilayah, hal tersebut dikarenakan memiliki pengetahuan dan kemampuan dalam usaha pengembangan suatu wilayah tersebut.

Tabel 3 di bawah menunjukkan bahwa, secara administratif Kecamatan Bahar Utara memiliki 11 Desa yang 4 di antaranya merupakan desa pemekaran. Dimana terdiri dari 29 dusun, 133 RT dengan jumlah penduduk mencapai 15.276 yang terbagi dalam 3.865 KK, terdiri dari laki-laki : 7.923 jiwa dan perempuan : 7.353 jiwa. Adapun penduduk Bahar Utara dan hampir 70% penduduk merupakan transmigrasi yang perpenghasilan 80% sebagai petani kelapa sawit dan sisanya 20% berprofesi lain seperti: Pedagang, PNS, Guru, Beternak dan lain sebagainya.

Tabel 3. Jumlah Penduduk Kecamatan Bahar Utara

No.	Desa	Banyak Penduduk		Jumlah
		Laki-laki	Perempuan	
1.	Talang Bukit	930	868	1.798
2.	Talang Datar	728	664	1.392
3.	Markanding	1.628	1.601	3.229
4.	Pinang Tinggi	1.005	973	1.978
5.	Sungai Dayo	223	229	452
6.	Sumber Mulya	405	355	760
7.	Mulya Jaya	304	285	589
8.	Matra Manunggal	667	532	1.199
9.	Bukit Mulya	870	718	1.588
10.	Bahar Mulya	753	732	1.485
11.	Sumber Jaya	410	396	806
Jumlah		7.923	7.353	15.276

Sumber : Kantor Camat Bahar Utara, 2019

4.1.5 Mata Pencarian dan Keadaan Sosial Ekonomi

Mata pencarian adalah pekerjaan utama yang digunakan untuk mencukupi keperluan sehari-hari atau segala aktivitas manusia memberdaya potensi sumberdaya alam. Beberapa bidang mata pencarian yang dilakukan oleh penduduk meliputi : bidang pertanian, perdagangan, pertambang, prindustrian, dan jasa. Jenis mata pencarian akan mempengaruhi langsung terhadap pendapatan penduduk, yang pada akhirnya akan mempengaruhi tingkat kesejahteraan keluarga. Pada prinsipnya mata pencarian ada dua macam yaitu mata pencarian pokok dan sampingan.

Mata pencarian mayoritas penduduk Kecamatan Bahar Utara adalah di bidang pertanian. Hal tersebut didukung oleh keadaan iklim dan tanah yang cocok untuk mengusahakan komoditi di bidang pertanian.

Sedangkan keadaan sosial ekonomi adalah segala sesuatu yang berkaitan dengan pemenuhan kebutuhan masyarakat antara lain sandang, pangan, perumahan, pendidikan, kesehatan, dan lain-lain. Dalam sosial ekonomi terjadi suatu interaksi sosial dengan ekonomi, contoh tersedianya sarana dan prasarana yang mendukung. Sarana secara umum dapat dikatakan sebagai sesuatu yang merupakan penunjang utama terselenggarakan suatu proses usaha, pembangunan dan proyek. Keadaan sarana dan prasarana dalam suatu proses pembangunan pertanian mempengaruhi keberhasilan petani dalam meningkatkan pendapatan dari kesejahteraan. Sarana dan prasarana di daerah penelitian dapat dilihat pada Tabel 4 berikut :

Dari Tabel 4 dibawah dapat dilihat bahwa, ketersediaan sarana dan prasarana di daerah penelitian cukup menunjang, hal tersebut dapat dilihat adanya sarana dan prasarana yang meliputi perekonomian, peribadahan, kesehatan, pendidikan, dan komunikasi. Sarana perekonomian di Kecamatan Bahar Utara terdapat Pasar, sehingga petani bisa langsung menjual hasil pertaniannya berupa hasil produksi usahatani kelapa sawit kepasar tersebut.

Table 4. Sarana dan Prasarana yang ada di Kecamatan Bahar Utara Tahun

2019.

No.	Uraian	Sarana dan Prasarana	Jumlah (Unit)
1.	Perekonomian	a. Pasar Desa	4
		b. Pasar Modern	1
		c. Pasar Musiman	4
		d. Bank Pemerintah	2
2.	Peribadahan	a. Masjid	29
		b. Musolah	51
		c. Gereja	11
3.	Kesehatan	a. Puskesmas	2
		b. Puskesmas Keliling	9
		c. Puskesmas Pembantu	2
4.	Pendidikan	a. Taman Kanak-Kanak (TK)	13
		b. Sekolah Dasar (SD)	11
		c. Sekolah Menengah Pertama (SMP)	4
		d. Sekolah Menengah Atas/Kejuruan (SMA/SMK)	2
5.	Komunikasi	a. Kantor Pos	0

Sumber : Kantor Camat Bahar Utara, 2019

V. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

5.1 Identitas Petani Sampel

5.1.1 Umur Petani

Umur atau usia merupakan waktu atau masa hidup seseorang selama masih hidup di dunia yang dihitung mulai dari manusia itu dilahirkan. Tingkat umur mempunyai pengaruh yang cukup tinggi terhadap tingkat kemampuan petani dalam melaksanakan kegiatan. Selain itu umur juga dapat mempengaruhi pola berpikir dalam pengambilan keputusan yang berkaitan dengan kegiatan yang akan dilaksanakannya (Soekartawi, 1986).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata umur petani responden di daerah penelitian adalah 47 Tahun, dengan usia terendah 36 Tahun dan tertinggi 62 Tahun (Lampiran 6). Data distribusi frekuensi umur petani pada Tabel 5.

Tabel 5. Jumlah Petani Menurut Kelompok Umur di Desa Markanding Tahun 2021

No.	Kelompok Umur (Tahun)	Jumlah Petani (Orang)	Persentase (%)
1.	36-39	5	9,4
2.	40-43	11	20,8
3.	44-47	12	22,6
4.	48-51	9	17,0
5.	52-55	8	15,1
6.	56-59	7	13,2
7.	60-63	1	1,9
	Jumlah	53	100

Sumber: Data Primer yang Telah Diolah Tahun 2021

Tabel 5 menunjukkan bahwa petani umumnya berada pada usia produktif. Umur petani terbesar yaitu sebanyak 12 orang atau sebesar 22,6% pada rentang usia

44-47 tahun sedangkan umur petani terkecil yaitu sebanyak 1 orang atau sebesar 1,9% pada rentang usia 60-63 tahun dengan rata-rata 47,56 Tahun (Lampiran 6). Usia mempengaruhi tingkat produktivitas petani dalam menggarap lahan usaha tani. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan Hermanto (1986) bahwa petani muda akan lebih dinamik lincah dengan kondisi fisiknya, sedangkan petani yang sudah tua mulai diserang kesehatannya akan relatif kurang gesit.

5.1.2 Pendidikan Petani

Pendidikan petani pada penelitian ini diukur berdasarkan tingkat pendidikan formal yang pernah ditempuhnya. Untuk lebih jelasnya mengenai distribusi pendidikan petani responden dapat dilihat pada Lampiran 6 dan Tabel 6.

Tabel 6. Jumlah Petani Menurut Tingkat Pendidikan Formal di Desa Markanding Tahun 2021

No.	Pendidikan Formal	Jumlah Petani (Orang)	Persentase (%)
1.	SD	15	28,30
2.	SMP	14	26,41
3.	SMA	23	43,40
4.	S1	1	1,89
Jumlah		53	100

Sumber: Data Primer Yang Telah Diolah Tahun 2021

Dari Tabel 6 terlihat bahwa tingkat pendidikan petani dengan frekuensi tertinggi adalah tamat SMA dengan jumlah 23 orang atau sebesar 43,40% sedangkan tingkat pendidikan petani dengan frekuensi terendah adalah Sarjana dengan jumlah 1 orang atau sebesar 1,89%. Maka secara keseluruhan tingkat pendidikan dapat dikatakan tergolong tinggi. Tingginya tingkat pendidikan petani berpengaruh terhadap perencanaan dalam mengelola usahatannya. Sejalan dengan pendapat Soeharjo dan Patong (1997) menyatakan bahwa semakin tingkat pendidikan petani maka

kemampuan petani untuk meningkatkan pengelolaan usahatani akan lebih baik terutama dari segi teknologi baru, pemahaman bercocok tanam dan pemasaran. Untuk mengatasi keadaan demikian, maka petani tersebut perlu memperoleh pendidikan pengetahuan melalui jalur non-formal seperti kursus dan bimbingan instansi atau penyuluhan pertanian lapangan.

5.1.3 Jumlah Tanggungan Keluarga Petani

Jumlah anggota keluarga berpengaruh terhadap pengelolaan suatu usahatani yang dijalankan, khususnya terhadap ekonomi pada usahatani tersebut. Jumlah anggota keluarga juga dapat menjadi faktor pendorong bagi seorang dalam melakukan pekerjaannya. Jumlah tanggungan keluarga petani sampel disajikan pada Lampiran 6 dan Tabel 7.

Tabel 7. Jumlah Petani Menurut Tanggungan Keluarga Petani di Desa Markanding Tahun 2021

No.	Jumlah Tanggungan Keluarga (Orang)	Jumlah Petani (Orang)	Persentase (%)
1.	4	7	13,21
2.	5	27	50,94
3.	6	15	28,30
4.	7	4	7,55
5.	8	0	0
6.	9	0	0
7.	10	0	0
Jumlah		53	100

Sumber : Data Primer yang Telah Diolah 2021

Berdasarkan Tabel 7 diatas menunjukkan bahwa jumlah keluarga petani berada pada kisaran 5 Orang. Jumlah anggota keluarga dengan frekuensi terbesar yaitu 5 orang sebanyak 27 orang atau sebesar 50,94% dan jumlah anggota keluarga dengan frekuensi terkecil terletak pada 7 orang sebanyak 4 orang atau sebesar 7,55% dengan

rata-rata 5,3 orang (Lampiran 6). Hal ini sejalan dengan pendapat Tohir (1993) menyatakan bahwa terdapat hubungan yang erat antara jumlah anggota keluarga petani dan usahanya. Jumlah anggota yang besar memotivasi petani lebih giat bekerja guna memenuhi kebutuhan keluarga.

5.1.4 Pengalaman Berusahatani Petani

Pengalaman berusahatani yang dimaksud adalah lamanya petani dalam berusahatani kelapa sawit yang dinyatakan dalam tahun. Data pengalaman petani (Lampiran 6) dalam berusahatani kelapa sawit disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Jumlah Petani Menurut Pengalaman Berusahatani Kelapa Sawit di Desa Markanding Tahun 2021

No.	Pengalaman Berusahatani (Tahun)	Jumlah Petani (Orang)	Persentase (%)
1.	9-12	8	15,09
2.	13-16	5	9,43
3.	17-20	10	18,87
4.	21-24	17	32,08
5.	25-28	10	18,87
6.	29-32	3	5,66
7.	33-36	0	0
Jumlah		53	100

Sumber: Data Primer yang Telah Diolah Tahun 2021

Berdasarkan Tabel 8 diatas menunjukkan bahwa pengalaman bertani dalam berusahatani terbesar berada pada frekuensi 21-24 tahun dengan frekuensi 17 orang atau sebesar 32,08% dan pengalaman petani berusahatani terkecil berada pada frekuensi 29-32 tahun dengan frekuensi 3 orang atau sebesar 5,66% dengan rata-rata 20,4 orang (Lampiran 6). Artinya keadaan petani di daerah penelitian ini cukup memiliki pengalaman dalam berusahatani. Hal ini sejalan dengan pendapat Hernanto (1989) yang menyatakan bahwa pengalaman berusahatani berperan terhadap

kemampuan petani dalam berusahatani agar sejalan dengan kemajuan dan perkembangan teknologi berusahatani. Pada umumnya petani yang telah berpengalaman dalam berusahatani akan lebih terampil dalam mengelola usahatani.

5.1.5 Umur Tanaman Kelapa Sawit Petani

Umur tanaman kelapa sawit petani di daerah penelitian yaitu berkisaran antara 7-15 Tahun. Umur tanaman kelapa sawit merupakan penentu dalam menghasilkan produksi tanaman kelapa sawit di Desa Markanding. Secara umum dikatakan semakin tinggi umur tanaman kelapa sawit maka akan semakin bagus kualitas yang akan dihasilkan. Hal tersebut dapat dilihat pada Lampiran 6. Untuk lebih jelasnya umur tanaman kelapa sawit petani pada Tabel 9 berikut :

Tabel 9. Jumlah Petani Menurut Umur Tanaman Kelapa Sawit Di Desa Markanding Tahun 2021

No.	Umur Tanaman Kelapa Sawit (Tahun)	Jumlah Petani (Orang)	Persentase (%)
1.	7-8	15	28,30
2.	9-10	15	28,30
3.	11-12	9	16,98
4.	13-14	10	18,87
5.	15-16	4	7,55
6.	17-18	0	0
7.	19-20	0	0
Jumlah		53	100

Sumber : Data Primer yang Diolah Tahun 2021

Dari Tabel 9 diatas menunjukkan bahwa umur tanaman kelapa sawit petani sampel di daerah penelitian terbesar berada pada frekuensi 7-8 tahun dan 9-10 tahun yaitu sebanyak 15 tahun atau sebesar 28,30% dan umur tanaman kelapa sawit terkecil berada pada frekuensi 15-16 tahun adalah yaitu sebanyak 4 tahun atau sebesar 7,55%.

Sedangkan rata-rata umur tanaman kelapa sawit di daerah penelitian adalah 10,4 tahun (Lampiran 6).

5.1.6 Luas Lahan Petani

Luas lahan petani di daerah penelitian berkisar antara 2 Ha – 6 Ha. Luas lahan merupakan penentu dalam menghasilkan produksi tanaman kelapa sawit di Desa Markanding. Secara umum dikatakan semakin luas lahan yang ditanami maka akan semakin besar jumlah produksi yang akan dihasilkan. Hal tersebut dapat dilihat pada Lampiran 6. Untuk lebih jelasnya luas kepemilikan lahan petani pada Tabel 10.

Tabel 10. Jumlah Petani Berdasarkan Luas Kepemilikan Lahan di Desa Markanding Tahun 2021

No.	Luas Lahan (Ha)	Jumlah Petani (Orang)	Persentase (%)
1.	2-2,5	12	22,6
2.	2,6-3,1	14	26,4
3.	3,2-3,7	9	17,0
4.	3,8-4,3	10	18,9
5.	4,4-4,9	3	5,7
6.	5-5,5	4	7,5
7.	5,6-6,1	1	1,9
Jumlah		53	100

Sumber: Data Primer yang Telah Diolah 2021

Dari Tabel 10 diatas dapat dilihat bahwa luas lahan petani sampel di daerah penelitian dengan frekuensi terbesar berada pada 2,6-3,1 Ha yaitu sebanyak 14 orang atau sebesar 26,4% dan dengan frekuensi terkeci berada pada 5,6-6,1 Ha yaitu sebanyak 1 orang atau sebesar 1,9%. Sedangkan rata-rata luas lahan di daerah penelitian adalah 3,40 Ha (Lampiran 6).

5.2 Biaya Produksi

Biaya produksi pada usahatani kelapa sawit di Desa Markanding adalah jumlah total dari biaya tidak tetap (*variabel cost*) dan biaya tetap (*fixed cost*). Biaya tetap

adalah biaya yang harus dikeluarkan petani dalam proses produksi dan tidak habis dalam satu kali produksi. biaya tetap adalah biaya yang digunakan dalam proses produksi dan habis dalam satu kali pakai.

Pada usahatani kelapa sawit yang dikelola petani, biaya tetap disini adalah biaya penyusutan yang dihitung berdasarkan nilai ekonomis alat-alat yang digunakan terdiri dari : cangkul, Egrek, Parang, hand sprayer, tombak, dan lori (Lampiran 13). Sedangkan untuk biaya tidak tetap terdiri dari biaya pembelian bibit, pupuk (UREA, NPK, KCL), obat-obatan (Starlon, Gramaxson, Round-Up, Garlon, Bima, Nopatex, dan Rambo), serta upah untuk masing-masing penggunaan tenaga kerja seperti pemupukan, penyemprotan, pemanenan dan transportasi produksi dari pusat produksi ke toke termasuk kedalam biaya tidak tetap yang harus dikeluarkan oleh petani di daerah penelitian.

Untuk lebih jelasnya rata-rata jumlah komponen biaya-biaya dalam usahatani kelapa sawit di daerah penelitian dapat dilihat pada Tabel 11 dan Lampiran 7 sampai 28.

Tabel 11. Rata-Rata Jumlah Komponen Biaya Produksi Petani Sampel pada Usahatani Kelapa Sawit di Desa Markanding Tahun 2021

No.	Uraian Komponen Biaya	Jumlah (Rp/Ha/Bulan)	Persentase (%)
1.	Biaya Tetap	21.980	2,68
	a. Cangkul	1.380	0,17
	b. Egrek	6.578	0,80
	c. Parang	2.414	0,29
	d. Hand Sprayer	4.503	0,55
	e. Tombak	970	0,12
	f. Lori	6.059	0,74
2.	Biaya Tidak Tetap	797.250	97,32
	a. Bibit	3.765	0,46
	b. Pupuk	144.068	17,59
	c. Obat-Obatan	10.590	1,29
	d. Tenaga Kerja	638.865	77,98
	Jumlah	1.192.287	100

Sumber: Data Primer yang Telah Diolah Tahun 2021

Berdasarkan Tabel 11 di atas dapat dilihat rata-rata penggunaan biaya tetap terbesar pada alat pertanian Egrek dengan persentase 0,80% dengan biaya rata-rata Rp. 6.578/bulan sedangkan biaya tetap terkecil terdapat pada tombak yaitu 0,12% dengan biaya rata-rata Rp. 970/bulan dan rata-rata total biaya tetap Rp. 21.980/bulan. Penggunaan biaya tidak tetap terbesar pada tenaga kerja 77,98% dengan rata-rata Rp. 638.865/bulan sedangkan biaya tidak tetap terkecil pada bibit yaitu 0,46% dengan biaya rata-rata Rp. 3.765/bulan dan rata-rata total biaya tidak tetap adalah Rp. 1.192.287/bulan.

5.3 Pendapatan Usahatani Kelapa Sawit

Penerimaan usahatani kelapa sawit adalah hasil produksi dikali harga jual. Besarnya penerimaan tergantung dari jumlah produksi dan harga pada saat hasil produksi dijual. Rata-rata harga kelapa sawit di Desa Markanding adalah Rp.

1.943/kg dengan rata-rata produksi sebesar 5.817 kg/bulan. Untuk lebih jelasnya penerimaan petani sampel dapat dilihat pada Tabel 12 dan lampiran 27.

Tabel 12. Rata-Rata Jumlah Penerimaan Petani Sampel Kelapa Sawit di Desa Markanding Tahun 2021

No.	Uraian	Satuan	Jumlah
1.	Produksi	Kg/Bulan	5.817
2.	Harga	Rp/Kg	1.943,4
3.	Penerimaan	Rp/Ha/Bulan	3.436.559

Sumber : Data Primer yang Telah Diolah Tahun 2021

Pendapatan petani diperoleh dari selisih penerimaan dengan total biaya produksi yang dikeluarkan petani dalam usahatani kelapa sawit selama masa produksi. Untuk lebih jelasnya rata-rata jumlah penerimaan biaya produksi dan pendapatan dapat dilihat pada Tabel 13 dan Lampiran 28.

Tabel 13. Rata-Rata Jumlah Penerimaan, Biaya Produksi dan Pendapatan Petani Sampel di Desa Markanding Tahun 2021

No.	Uraian	Jumlah (Rp/Ha/Bulan)
1.	Penerimaan (Rp/Hektar/Bulan)	3.436.559
2.	Biaya Produksi (Rp/Hektar/Bulan)	819.230
3.	Pendapatan Usahatani (Rp/Hektar/Bulan)	2.617.330

Sumber : Data Primer yang Telah Diolah Tahun 2021

Pendapatan petani kelapa sawit di Desa Markanding dinilai sudah layak karena rata-rata pendapatan bersih per hektar per bulan mencapai Rp. 2.617.330. Nilai tersebut masih dibawah upah minimum regional (UMR) sebesar Rp. 2.900.000/bulan (Disnakertrans Provinsi Jambi, 2020).

5.4 Analisis Efisiensi Teknis usahatani kelapa sawit

Model yang digunakan dalam mengestimasi fungsi efisiensi teknis usaha tani kelapa sawit di Desa Markanding adalah model *Stochastic Production Frontier*. Pendekatan *Stochastic Frontier* menggunakan metode penduga berupa *Maximum Likelihood Estimated* (MLE). Metode MLE digunakan untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi dan tingkat efisiensi teknis usahatani kelapa sawit di desa Merkanding.

Variabel independent awal yang diduga berpengaruh terhadap produksi kelapa sawit (TBS) sebanyak 5 variabel, yaitu luas lahan (S1), pupuk N (S2), pupuk P+K (S3), Tenaga kerja non panen (S4), Tenaga kerja panen (S5) dan Herbisida (S6). Hasil pengolahan data menunjukkan variabel penggunaan herbisida (S6) berkorelasi tinggi dengan variabel luas tanah (S1) sehingga keduanya menjadi tidak signifikan secara statistik. Oleh karena itu setelah pertimbangan kepentingan dalam analisis maka variabel penggunaan herbisida (S6) dikeluarkan dalam model (Lampiran 29).

5.4.1 Penggunaan Fungsi Produksi Frontier

Pendugaan koefisien fungsi produksi stokastik frontier dengan metode OLS menunjukkan hanya variabel luas lahan (S1) dan tenaga kerja panen (S5) yang signifikan (berbeda nyata dengan nol), sedangkan variabel lainnya tidak signifikan. Hasil estimasi model fungsi produksi stokastik frontier dengan metode OLS dapat dilihat pada Tabel 14.

Tabel 14. Hasil Estimasi Fungsi Produksi Stokastik Frontier dengan Metode OLS Tahun 201

Variabel	Dugaan Koefisien	t-rasio	t-tabel
Intersep (S0)	0.914330E+01	0.261792E+02	1% = 2,68
Luas Lahan (S1)	0.305891E+00*	0.274230E+01	1% = 2,68
Pupuk N (S2)	0.127376E+00	0.186627E+01	5% = 2,01
Pupuk P-K (S3)	0.354251E-02	0.733940E+00	5% = 2,01
Tenaga Kerja Non Panen (S4)	0.631847E-01	0.115225E+01	5% = 2,01
Tenaga Kerja Panen (S5)	0.366840E-02*	0.832815E-01	5% = 2,01
Sigma-squared		0.115147E-01	
Log Likelihood OLS		0.462794E+02	

Sumber : Data Primer yang Telah Diolah Tahun 2021

Keterangan :

*) Signifikan pada $\alpha = 1\%$ dan **) Signifikan pada $\alpha = 5\%$.

Berdasarkan Tabel 14, dapat dilihat nilai sigma-squared sebesar 1,15 menunjukkan varians *error term* (ui) inefisiensi relatif kecil menuju nol. Hanya dua variabel yang signifikan yaitu luas lahan (S1) dan Tenaga kerja panen (S5), sedangkan variabel lainnya tidak signifikan mempengaruhi produksi TBS. Pendugaan fungsi produksi stokastik (stochastic frontier production) menunjukkan tidak begitu baik jika menggunakan metode OLS (Ordinary Least Squares).

Selanjutnya, pendugaan fungsi produksi stokastik frontier (stochastic frontier production) menggunakan metode MLE (Maximum Likelihood Estimation) lebih sesuai dengan beberapa uji statistik yang mendukung pada tingkat teknologi produksi kelapa sawit yang diterapkan petani. Pendugaan model fungsi produksi stochastic frontier production dengan menggunakan metode MLE disajikan dalam Tabel 15.

Menurut Coelli (2005) untuk menduga model yang baik, digunakan indikator berupa signifikansi variabel terhadap produksi minimal satu. Nilai sigma-squared (σ^2) harus mendekati nol dan nilai gamma (γ) mendekati angka satu. Kemudian LR test >

LR tabel dan nilai log-likelihood MLE harus lebih besar dari log-likelihood OLS. Sehingga model dapat dikatakan baik dan dapat digunakan untuk pendugaan efisiensi teknis.

Pada Tabel 15 dapat dilihat nilai *log-likelihood MLE* (51,69) lebih besar dari nilai *log-likelihood OLS* (46,27), berarti bahwa fungsi produksi dengan metode MLE lebih baik dibandingkan metode OLS. Nilai *sigma-squared* (σ^2) sebesar 0,0167 menunjukkan *error term* (ui) inefisiensi terdistribusi normal karena relative kecil menuju nol. Nilai *gamma* (γ) sebesar 0.9999 mengindikasikan bahwa 99.99 persen dari *error term* yang terdapat dalam fungsi produksi disebabkan oleh inefisiensi teknis, sisanya sebesar 0.01 persen.

Tabel 15. Hasil Pendugaan Model Fungsi Produksi dengan Metode MLE

Variabel	Dugaan Koefisien	t-rasio	t-tabel
Intersep (S0)	0.904412E+01 *	0.220546E+02	1% = 2,68
Luas Lahan (S1)	0.297134E+00*	0.334984E+01	1% = 2,68
Pupuk N (S2)	0.163146E+00**	0.211267E+01	5% = 2,01
Pupuk P-K (S3)	-0.198576E-02	-0.100299E+01	5% = 2,01
Tenaga Kerja Non Panen (S4)	0.538598E-01**	0.241148E+01	5% = 2,01
Tenaga Kerja Panen (S5)	0.278958E-01	0.144961E+01	5% = 2,01
<i>Sigma-squared</i> (σ^2)		0.167744E-01**	
<i>Gamma</i> (γ)		0.999999E+00*	
<i>LR test of the one-sided error</i>		0.108373E+02*	
<i>Log-likelihood MLE</i>		0.516981E+02	

Sumber : Data Primer yang Telah Diolah Tahun 2021

Keterangan:

*) Signifikan pada $\alpha = 1\%$ dan **) Signifikan pada $\alpha = 5\%$.

Oleh variabel kesalahan acak seperti cuaca, hama, dan sebagainya. Oleh karena itu, keberadaan inefisiensi teknis dapat ditunjukkan dalam model fungsi produksi *stochastic frontier*. Selanjutnya, apakah data empiris (lapangan)

menunjukkan ada persoalan tidak efisien secara teknis (inefisiensi) dalam produksi kelapa sawit (TBS) oleh petani ? Hasil olahan data diatas menunjukkan bahwa:

LR test of the one-sided error = 0.10837334E+02 (LR test = 10,83)

with number of restrictions = 2 (pembatasan = 2)

H0 : Tidak ada masalah inefisiensi teknis (LR test < Kodde Palm tabel(5%))

H1 : Ada masalah inefisiensi teknis (LR test > Kodde Palm tabel(5%))

Hasil uji menunjukkan LR test =10,83 > Kodde Palm tabel(1%)=8,27, sehingga tolak H0 dan terima H1. Data empiris (lapangan) menunjukkan terdapat masalah inefisiensi teknis dalam produksi kelapa sawit (TBS) oleh petani di desa Merkanding.

5.4.2 Interpretasi Parameter Dugaan Fungsi Produksi Stokastik

Berdasarkan hasil perhitungan fungsi produksi *stochastic frontier* dengan metode MLE, didapatkan hasil bahwa faktor luas lahan (S1), pupuk N (S2), pupuk P+K (S3), tenaga kerja non panen (S4) dan tenaga kerja panen (S5) berpengaruh nyata terhadap produksi kelapa sawit (TBS) di Desa Merkanding.

Penggunaan luas lahan garapan pada usahatani kelapa sawit di Desa Markanding bernilai positif dan berpengaruh nyata terhadap produksi kelapa sawit (TBS) pada $\alpha = 1$ persen dengan nilai elastisitas positif. Hal ini memungkinkan bahwa luas lahan masih bisa ditambah agar produksi semakin tinggi. Luas lahan memegang pengaruh penting terhadap produksi. Rata-rata penggunaan luas lahan garapan petani di Desa Markanding sebesar 3,4 hektar. Semakin luas garapan petani, maka akan menghasilkan produksi yang besar pula. Dengan demikian, meskipun luas lahan

hanya ditingkatkan dalam jumlah kecil, maka akan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap produksi kelapa sawit.

Faktor produksi pupuk N memiliki nilai positif dan berpengaruh nyata terhadap produksi usahatani kelapa sawit pada taraf $\alpha = 5$ persen dengan nilai elastisitas positif. Jumlah pupuk N pada usahatani kelapa sawit masih bisa ditingkatkan agar dapat meningkatkan produksi. Rata-rata penggunaan pupuk N untuk satu hektar lahan petani responden adalah sebesar 91,76 Kg/Hektar/6 Bulan. Jumlah tersebut berasal dari pupuk Urea maupun proporsi pada pupuk NPK yang digunakan petani. Jumlah penggunaan pupuk N, baik menggunakan pupuk NPK maupun Urea agar produksi kelapa sawit dapat meningkat.

Berdasarkan Tabel 15 variabel pupuk P+K pengaruh negatif dan tidak signifikan terhadap produksi kelapa sawit. Nilai koefisien variabel pupuk P+K adalah sebesar -0.198. Belum signifikannya pengaruh pupuk P dan K terhadap produksi kelapa sawit (TBS) petani responden kemungkinan terkait dengan tingkat pemakaian pupuk P+K yang masih terlalu rendah yaitu rata-rata sebesar 15,94 Kg/Hektar/ 6 Bulan.

Kolerasi pupuk P-K yang bertanda negatif ini bertentangan dengan teori produksi, dimana seharusnya penambahan pupuk P-K dapat meningkatkan produksi kelapa sawit. Meskipun bertentangan dengan teori produksi terdapat beberapa penelitian yang mentolerir adanya tanda negatif pada hasil penelitian tentang efisiensi teknis seperti penelitian Fauzan (2016) yang meneliti usahatani bawang merah di Kabupaten Bantul.

Berdasarkan Tabel 15 variabel tenaga kerja non panen memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap produksi kelapa sawit pada taraf nyata 5 persen dengan elastisitas positif. Tenaga kerja non panen yang memiliki pengaruh positif signifikan terhadap produksi sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ngurah (2018) terhadap usahatani bawang merah yang membudidayakan varietas bawang merah di Kabupaten Pati (2018).

Selanjutnya variabel tenaga kerja panen memiliki pengaruh positif dan tidak signifikan terhadap produksi kelapa sawit (TBS) pada taraf 5 persen. Kemungkinan tidak berpengaruhnya variabel tenaga kerja panen terhadap produksi kelapa sawit (TBS) petani responden terletak pada kecenderungan volume kerja tenaga panen tidak begitu bervariasi atau cenderung tetap. Kebutuhan tenaga panen lebih mengikuti luas kebun kelapa sawit dibandingkan kenaikan hasil panen.

5.4.3 Sebaran Efisiensi Teknis Usahatani kelapa Sawit

Pencapaian efisiensi teknis dianalisis dengan menggunakan fungsi produksi *stochastic frontier*. Efisiensi teknis yang dicapai petani kelapa sawit di desa Merkanding ditampilkan pada Tabel 15. Apabila dilihat dari sebarannya, efisiensi teknis petani responden ada pada kisaran 63,27% sampai 99,98% Tingkat efisiensi teknis petani dikatakan cukup efisien bila nilainya lebih besar dari 80 persen (0,80). Sebanyak 99,98 dan 99,61 persen petani mampu mencapai efisiensi teknis sama atau lebih besar dari 80 persen. Sedangkan petani yang memiliki efisiensi teknis dibawah 80 persen ($< 0,80$) sebanyak 63,27 persen. Dapat disimpulkan bahwa sebagian besar petani kelapa sawit sudah efisien, karena lebih dari setengah responden sudah mencapai efisiensi.

Tabel 16. Sebaran Efisiensi Teknis Usahatani Kelapa Sawit di Desa Markanding Tahun 2021

Efisiensi Teknis (ET)	Jumlah Petani	Persentase
60 – 65	1	1,89
66 – 70	1	1,89
71 – 75	4	7,55
76 – 80	10	18,87
81 – 85	12	22,64
86 – 90	7	13,21
91 – 95	9	16,98
96 – 100	9	16,98
Total	53	100%
Rata-Rata ET		86,26%
Minimum ET		63,27%
Maksimum ET		99,98%

Sumber : Data yang Telah Diolah Tahun 2021

Tabel 16 di atas menunjukkan sebagian besar petani responden sudah efisiensi secara teknis persentase petani yang sudah efisiensi secara teknis adalah sebesar 69,81 persen (ET > 80 persen) dan hanya 30,19 persen (ET ≤ 80 persen) petani yang belum efisiensi secara teknis. Nilai rata-rata efisiensi teknis petani responden adalah 86,26%. Nilai efisiensi teknis terkecil pada petani responden adalah sebesar 63,27%, sedangkan nilai efisiensi teknis terbesar adalah sebesar 99,98%.

Dilihat dari rata-rata efisiensi teknis yang diperoleh menunjukkan bahwa petani responden masih memiliki peluang untuk memperoleh hasil yang lebih optimal. Cara yang dapat dilakukan adalah dengan menambahkan atau mengoptimalkan penggunaan input produksi agar berpengaruh nyata terhadap produksi kelapa sawit (TBS). Peningkatan ke tingkat optimal penggunaan pupuk unsur P dan pupuk unsur K masih memungkinkan untuk mendorong produksi TBS semakin tinggi karena pemakaian pupuk tersebut masih sangat rendah hanya sebesar 15,94 Kg/Hektar/6 Bulan. Peningkatan produksi TBS juga masih dimungkinkan dengan aplikasi pupuk

NPK dengan kandungan unsur mikro penting (magnesium, balerang, kalsium, boron) yang berperan penting dalam masa generatif untuk menghasilkan buah sawit.

Pengetahuan dan keahlian petani responden dalam pengelolaan dan aplikasi pemupukan adalah penting untuk mencapai efisiensi teknis usahatani kelapa sawit di Desa Markanding. Dari data diperoleh informasi bahwa mayoritas petani responden hanya dominan menggunakan pupuk Urea dibandingkan pupuk lainnya (NPK dan KCL). Hal ini menunjukkan petani responden kekurangan pengetahuan dan keahlian dalam pemilihan dan aplikasi pupuk pada usahatani kelapa sawit yang dikelolanya. Mereka hanya melakukan aplikasi 2 kali setahun atau setiap 6 bulan melakukan pemupukan. Oleh karena itu sangat diperlukan peran penyuluh dan pembina dari Dinas Perkebunan Kabupaten Muaro Jambi untuk memberikan pengalaman teknis pengelolaan usahatani kelapa sawit khususnya pemilihan pupuk yang tepat, kombinasi jenis pupuk, menghitung kebutuhan unsur hara tanaman, waktu aplikasi pupuk yang tepat, dan metode pemupukan.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dari pembahasan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Biaya rata-rata produksi usahatani kelapa sawit (TBS) di Desa Markanding Kecamatan Bahar Utara Kabupaten Muaro Jambi adalah Rp. 1.192.287,-/Hektar/Bulan, yang terdiri dari biaya tetap Rp. 21.980,-/Hektar/Bulan dan biaya tidak tetap sebesar Rp. 797.250,-/Hektar/Bulan. Rata-rata pendapatan usahatani kelapa sawit di Desa Markanding Kecamatan Bahar Utara Kabupaten Muaro Jambi adalah sebesar Rp. 2.617.330,-/Hektar/Bulan.
2. Usahatani kelapa sawit di Desa Markanding Kecamatan Bahar Utara Kabupaten Muaro Jambi telah efisiensi secara teknis dalam produksi TBS sebesar 69,81 persen ($ET > 80$ persen) dan sisanya 30,19 persen belum efisiensi secara teknis ($ET \leq 80$ persen). Efisiensi teknis (ET) yang dicapai petani responden berbeda-beda, yang terendah 63,27 persen dan yang tertinggi 99,61 persen dengan nilai tengah (mean atau rata-rata) sebesar 86,26 persen.

5.2 Saran

Berikut adalah beberapa saran yang dapat diusulkan oleh penulis :

1. Karena pendapatan petani cukup besar lebih dari (UMR) maka usahatani ini disarankan untuk di perbesar usahatannya agar meningkatkan pendapatan para petani.

2. Diharapkan kepada pemerintah dan instansi yang berwenang agar dapat memperbaiki infrastruktur jalan di Desa Markanding Kecamatan Bahar Utara Kabupaten Muaro Jambi supaya harga kelapa sawit di Kecamatan Bahar Utara kedepannya lebih baik karena mayoritas pendapatan masyarakat di Desa Markanding Kecamatan Bahar Utara Kabupaten Muaro Jambi dari usahatani kelapa sawit.
3. Diharapkan bantuan pupuk dan obat-obatan dari pemerintah dari instansi yang terkait agar dapat meningkatkan produksi kelapa sawit di Desa Markanding Kecamatan Bahar Utara Kabupaten Muaro Jambi.
4. Untuk meningkatkan produksi petani dapat menambahkan input-input produksi yang berpengaruh positif dan nyata terhadap produksi kelapa sawit. Berdasarkan analisis Maximum Likelihood Estimation (MLE) lahan, tenaga kerja non panen, dan tenaga kerja panen berpengaruh positif dan nyata terhadap produksi. Penambahan luas lahan dapat dilakukan dengan bantuan pemerintah melalui kebijakan ekstensifikasi lahan. Sementara penambahan tenaga kerja non panen dan tenaga kerja panen dilakukan dengan mengintensifikan aktifitas pemeliharaan dan pengendalian hama penyakit.
5. Penyuluhan pertanian perlu mencari dan melakukan teknik pendekatan yang tepat dalam melakukan penyuluhan pertanian agar tingkat keikutsertaan dan kepercayaan petani meningkat sehingga kegiatan penyuluhan dapat berdampak signifikan terhadap efisiensi teknis usahatani kelapa sawit.

DAFTAR PUSTAKA

- Aigner, D.J, Lovell, C.A.K, and Schmidt, P. 1977. Formulation and estimation of stochastic frontier production functions models. *Journal of Econometrics*, (6): 21-37
- Arsyad. A. 2012. Pemupukan Kelapa Sawit Berdasarkan Potensi Produksi Untuk Meningkatkan Hasil Tandan Buah Segar (TBS) Pada Lahan Marjinal Kumpeh. *Media Sains*, 14 (1): 29-36. Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Batanghari Jambi. Jambi.
- Agustina. L.1990. Dasar-dasar Nutrisi Tanaman. Rineka Cipta. Jakarta
- Badan Litbang Pertanian. 2004. Ekonomis Sektor Perkebunan. IPB. Bogor
- Beattie, B.R, Taylor, C.R, and Watts, M.J. 2009. *The Economics of Production*. Florida (US): Krieger Publishing.
- Coelli, T.J, Rao, D.S.P, and Battese, G.E. 2005. *An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis*. New York (US): Springer.
- Departemen Pertanian. 2007. *Pedoman Pertumbuhan Dan Pengembangan Kelompok Tani Dan Gabungan Kelompok Tani*. Jakarta.
- Daraio, C. and Simar, L. 2007. *Advanced Robust and Nonparametric Methods in Efficiency Analysis*. New York (US): Springer. p 13-42.
- Debertin, D.L. 2012. *Agricultural Production Economics*. New Jersey (US): Macmillan Publishing Company.
- Farrell, M.J. 1957. The measurement of productive efficiency. *J R Stat Soc A*. 120(3): 253-290.
- Hernanto, F. 1994. *Ilmu Usahatani*. Penebar Swadaya. Jakarta .390 hlm.
- Lovell, C.A.K. 1993. Production frontiers and productive efficiency. Di dalam: Fried HO, Lovell CAK, Schmidt SS, editor. *The measurement of productive*

efficiency: techniques and applications. New York (US): Oxford University Press. hlm 3-67.

Soekartawi. 1995. Analisis Usahatani. Universitas Indonesia. Jakarta

Soekartawi. 2003. Teori Ekonomi Produksi dengan Pokok Bhasan AnalisisCobb-Douglas. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada. 250 hal.

Pahan, I. 2010. Panduan lengkap Kelapa Sawit. Managemen Agribisnis dari Hulu hingga Hilir. Penebar Swadaya. Jakarta.

Sugiyono, 2016. Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. CV Alfabeta Bandung.

Arifin, 2001. Spektrum Kebijakan Pertanian Indonesia Telaah Struktur, Kasus dan Alternatif Strategi. Penerbit Erlangga, Jakarta.

Fauzi et al,2005. Kelapa Sawit. Penebar Swadaya. Jakarta.

Adiwalaga, 1992. Ilmu Usahatani. Bandung: Alumni.

Deptan, 2007. Pedoman Penumbuhan dan Pengembangan Kelompoktani dan Gabungan Kelompoktani. Deptan. Jakarta.

Aleksander, 2009. Introduction to Soil Microbiology. Second Edition. John Wiley & Sons, Inc. New York.

M.Fuad, 2004. Survey Diagnosis Organisasional Konsep dan Aplikasi. Badan Penerbit Universitas Diponegoro, Semarang.

Assauri, 2006. Manajemen Pemasaran: Dasar, Konsep Dan Strategi. Pt.Grafindopersada. Jakarta.

Siagian, 2002. Kiat Meningkatkan Produktivitas Kerja. Rineka cipta. Jakarta.

Nicholson, 2002. Mikroekonomi Intermediate Dan Aplikasinya, Edisi Kedelapan. Penerbit Erlangga. Jakarta.

Antoni, 1995. Pengendalian Gulma, Pemupukan, Pengelolaan Tajuk dan Manajemen Pemungutan Hasil Kelapa Sawit (*Elais genesis* Jacq) di Kayangan Estate PT. Salim Indoplantation. Riau. Laporan Keterampilan Propesi Jurusan Budidaya Pertanian. Bogor.

Sukirno, 2013. Makroekonomi: Teori Pengantar. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.

Miller dan Meiners, 2000. Teori Mikroekonomi Intermediate. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.

Lampiran 1

KUESIONER PENELITIAN

I. Identitas Responden

1. Nama :
2. Umur : Tahun
3. Jenis Kelamin : Laki-Laki Perempuan
4. Pendidikan Terakhir : SD SMP SMA/Sederajat
 Sarjana Pasca Sarjana
5. Pekerjaan Pokok : PNS TNI/POLRI
 Karyawan Swasta Wiraswasta
6. Pekerjaan Sampingan :
7. Jumlah Tanggungan Keluarga : Orang
8. Jumlah Anggota yang Terlibat : Orang
Dalam Usahatani
9. Pengalaman Berusahatani : Tahun
10. Luas Lahan yang Ditanam : Ha
Kelapa Sawit
11. Status Kepemilikan Lahan : Milik Sendiri/Sewa/Bagi Hasil
12. Umur Tanam Kelapa Sawit : Tahun
13. Lamanya berusahatani sawit : Tahun

II. Gambaran Usahatani Kelapa Sawit

Aspek Hulu

1. Apa jenis varietas bibit kelapa sawit yang ditanam di kebun bapak/Ibu ?
Sebutkan
2. Dari mana Bapak/Ibu memperoleh bibit kelapa sawit ?
Pembelian kecambah atau bibit (pilih) dari

3. Alat-alat pertanian apa saja yang digunakan oleh Bpk/Ibu dalam usahatani kelapa sawit ?

Nama Alat-alat	Jumlah (Unit)	Umur Pakai (Tahun)	Harga beli (Rp)

4. Bagaimana cara Bpk/Ibu memperoleh berbagai jenis pupuk ?

Nama Pupuk	Cara Perolehan: (pembelian cash ✓ hutang saprodi ✓✓)	Tempat Perolehan: Toko pertanian/ Koperasi/lainnya	Sebutkan Peran Kelompok Tani
1. Urea			
2. ZA			
3. TSP			
4. KCL			
5. NPK			
6. Dolomit			
7.			
8.			
9.			
10.			

5. Bagaimana cara Bpk/Ibu memperoleh berbagai jenis obat obatan dan herbisida ?

Herbisida / Obat-obatan	Cara Perolehan: (pembelian cash ✓ hutang saprodi ✓✓)	Tempat Perolehan: Toko pertanian/ Koperasi/lainnya	Sebutkan Peran Kelompok Tani
1. Herbisida			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			

Aspek on farm

1. Bpk/Ibu membuka lahan untuk ditanam kelapa sawit tahun berapa
2. Bpk/Ibu mulai memanen kelapa sawit mulai tahun berapa
3. Dapat Bpk/Ibu jelaskan berapa uang yang telah dikeluarkan dari buka lahan sampai mulai panen ? kira-kira berapa juta rupiah seluruhnya = (Rp)
4. Berapa luas kebun kelapa sawit yang Bpk/Ibu miliki:
 - a. Kelapa sawit menghasilkan, umur (..... tahun) = hektar.
 - b. Kelapa sawit belum menghasilkan, umur (..... tahun) = hektar.
4. Berapa jarak tanam bibit kelapa sawit ?
5. Berapa jumlah batang kelapa sawit yang di tanam per hektar ?
6. Bagaimana cara Bpk / Ibu dalam membuka dan membersihkan lahan kebun dalam masa menghasilkan, menggunakan mesin atau dilakukan secara manual ? Jelaskan
.....
.....
.....
7. Apakah Bpk/Ibu dalam membuka dan membersihkan lahan memerlukan tenaga kerja upahan ?

Sebutkan jenis pekerjaannya:

.....

.....

8. Bagaimana Bpk/Ibu melakukan penyiangan dari gulma, dan berapa kali dilakukan dalam setahun yang lalu ?

Sebutkan (pilih): cara manual / semprot herbisida / kombinasi keduanya.

Berapa kali dalam setahun: kali.

9. Berapa kali dan jumlah penggunaan pupuk lahan kebun kelapa sawit Bpk/Ibu dalam setahun yang lalu ?

Nama Pupuk	Melakukan Pemupukan		Harga Pupuk (Rp/Kg)	Luas Lahan yang Dipupuk (Ha)
	Jumlah Pupuk per Tahun (Kg)	Frekuensi/Tahun		
1. Urea				
2. ZA				
3. TSP				
4. KCL				
5. NPK				
6. Dolomit				
7.				
8.				

10. Berapa kali dan jumlah penggunaan obat-obatan tanaman yang digunakan oleh Bpk/Ibu dalam setahun yang lalu ?

Herbisida/ Obat obatan	Penggunaan Herbisida/Obat obatan		Harga /ml (Rp/Kg)	Luas Lahan Aplikasi (Ha)
	Jumlah per Tahun (Kg)	Frekuensi/Tahun		
1. Herbisida				
Obat obatan:				
1.				
2.				

3.				
---------	--	--	--	--

11. Berapa jumlah tenaga kerja yang bekerja pada usahatani kelapa sawit tahun lalu ?

No	Jenis Tenaga Kerja	Tenaga Kerja Dalam Keluarga (Orang)	Tenaga Kerja Upahan (Orang)	Jumlah Hari Kerja/Bulan	
				Tkerja dalam keluarga	Tkerja upahan
1	Laki-laki	.....	.....	.....	.....
2	Perempuan	.....	.....	.....	.....
3	Anak-anak	.....	.....	.....	.....

Jumlah anggota keluarga dewasa yang bekerja di luar pertanian orang.

12. Berapa upah tenaga kerja luar yang Bpk/Ibu bayar tahun lalu ?

- a. Laki-Laki : Rp...../Hari Kerja Orang (HOK)
- b. Perempuan : Rp...../Hari Kerja Orang (HOK)
- c. Anak-anak : Rp...../Hari Kerja Orang (HOK)

13. Bagaimana pembagian kerja pada usahatani kelapa sawit tahun lalu ? pilih (✓)

No	Jenis Kegiatan	Tkerja dalam keluarga	Tkerja upahan	Tkerja anak-anak
1	Pembersihan gulma	.....	.....	.....
2	Pemupukan	.....	.....	.....
3	Pengendalian hapan	.....	.....	.....
4	Pemanenan TBS	.....	.....	.....
5	Pengangkutan TBS	.....	.....	.....

14. Berapa kali frekuensi panen dan hasil panen kelapa sawit Bpk/Ibu tahun lalu ?

Sebutkan jumlah kali panen (TBS) per bulan

Hasil panen bulan yang lalu (TBS) Kg/Bulan

Hasil panen tahun ini: tertinggiKg/Bulan
terendahKg/Bulan

Aspek Hilir

1. Berapa harga jual hasil panen kelapa sawit (TBS) Bpk/Ibu peroleh tahun lalu ?

Sebutkan harga TBS bulan lalu Rp/ Kg

Harga tahun lalu: tertinggi Rp/ Kg

terendah Rp/ Kg

2. Berapa harga jual buah kelapa sawit (TBS) pada saat musim treak dan bukan musim treak?

3. Dimana lokasi Bpk/Ibu melakukan transaksi dan serah terima penjualan hasil panen (TBS) ?

Sebutkan (pilih): di kebun/di penampung luar kebun/ tempat pedagang/ pabrik.

4. Jika penjualan bukan di kebun tetapi di penampung luar kebun / tempat pedagang / pabrik, apakah Bpk/Ibu melakukan transportasi TBS ke tempat pembeli ?

Sebutkan (pilih):

a. transportasi sendiri sebanyak kali/bulan dan biaya Rp/ kali.

b. transportasi sewa sebanyak kali/bulan dan biaya Rp/ kali.

Sebutkan sarana transportasi:

5. Bagaimana sistem penjualan dan pembayaran dalam penjualan TBS Bpk/Ibu tahun lalu ?

Sebutkan (pilih):

a. penjualan ke koperasi dengan sistem pembayaran tunai langsung (Cash).

b. penjualan ke pengumpul dengan sistem pembayaran tunai langsung (Cash).

c. penjualan ke pengumpul dengan sistem pembayaran tempo harian / mingguan.

d. penjualan ke pabrik dengan sistem pembayaran D/O.

Lampiran 2.

**Lampiran 2. Luas Areal dan Produksi Kelapa Sawit di Provinsi Jambi
Tahun 2017-2019.**

Tahun	Luas Areal (Ha)	Produksi Kelapa Sawit (Ton)
2017	887.795	1.849.969
2018	1.032.145	2.691.270
2019	1.070.723	2.891.336

Sumber: BPS Provinsi Jambi, 2020

Lampiran 3.

Lampiran 3. Luas Areal dan Produksi Kelapa Sawit di Kabupaten Muaro Jambi Tahun 2017 - 2019.

Tahun	Luas Areal (Ha)	Produksi Kelapa Sawit (Ton)
2017	97 749,00	101 262,00
2018	102 424,00	189 663,00
2019	115 617,00	232 725,00

Sumber: BPS Kabupaten Muaro Jambi, 2020

Lampiran 4.

Lampiran 4. Luas Areal dan Produksi Kelapa Sawit di Kecamatan Bahar Utara Tahun 2017-2019.

Tahun	Luas Areal (Ha)	Produksi Kelapa Sawit (Ton)
2017	2 506,00	3 675,00
2018	4 004,00	5 205,00
2019	6 267,00	8 225,00

Sumber: BPS Bahar Utara, 2020

Lampiran 5.

Lampiran 5. Gapoktan Rizky dan Menaungi 21 Kelompok Tani Kelapa Sawit di Desa Merkanding

No.	Nama Kelompok Tani	Nama Ketua	RT	Jumlah Anggota Petani
1.	Sri Rezeki	Jumarna	01	10
2.	Sekar Tanjung	Heri Yanto	02	11
3.	Karya Usaha	Pardi Manik	03	8
4.	Harapan Jaya	M. Pandiangan	04	7
5.	Karya Mukthi	Rizal Subakti	05	13
6.	Maju Jaya	D. Purba,	06	9
7.	Kebun Jaya	Sutrisno	06	10
8.	Tunas Muda	Damito	07	8
9.	Sumber Tani	Darma Sembiring	07	20
10.	Karya Makmur	Darmin	08	11
11.	Cahaya Indah	Jhoni Aprizal	08	9
12.	Sekar Wangi	M. Hutagalung	09	8
13.	Sumber Rezeki	M. Hutabarat	10	9
14.	Nurul Yakin	Iin Damai Rahayu	11	9
15.	Bahar Indah	Surati	12	12
16.	Suka Maju	Sari Lasmani Siregar	13	7
17.	Barokah	Zuriah	14	11
18.	Sepakat Tani	Sumeri	15	9
19.	Karya Abadi	Hendi Gustiawan	15	13
20.	Adel Makmur	Iska Dr. Damanik	16	15
21.	Mulya Tani	Adnan	17	7
Total				216

Sumber : Kantor desa Merkanding.

**Lampiran 6. Identitas Petani Responden Usahatani Kelapa Sawit Pasca
Produktif di Daerah Penelitian Tahun 2021**

No.	Nama	Luas Lahan (Ha)	Umur Tanaman (Tahun)	Umur (Tahun)	Tingkat Pendidikan (Tahun)	Pangalaman Berusahatani (Tahun)	Anggota Keluarga (Jiwa)	Penguasaan Lahan
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Sugeng	3,7	7	41	SD	11	5	Milik Sendiri
2.	Budi	4,2	10	47	SD	20	7	Milik Sendiri
3.	Arman	3	9	42	SMP	10	6	Milik Sendiri
4.	Joko	3	11	50	SD	21	5	Milik Sendiri
5.	Rizal	3	8	44	SMA	22	5	Milik Sendiri
6.	Samsul	2,7	7	38	SMP	12	5	Milik Sendiri
7.	Udin	3,2	12	45	SMP	24	6	Milik Sendiri
8.	Asep	5	14	57	SMA	14	6	Milik Sendiri
9.	Suryadi	4,5	11	47	SD	19	5	Milik Sendiri
10.	Suparno	3,5	8	47	SD	26	7	Milik Sendiri
11.	Jamal	4	10	41	SD	20	5	Milik Sendiri
12.	Anto	4	9	50	SMP	26	6	Milik Sendiri
13.	Saipudin	4,2	7	47	SMP	20	5	Milik Sendiri
14.	Sugino	2,5	7	38	SMP	10	5	Milik Sendiri
15.	Wahyu	2	9	38	SMA	9	5	Milik Sendiri
16.	Maman	5,5	11	50	SMA	28	6	Milik Sendiri
17.	Hadi	6	8	47	S1	13	7	Milik Sendiri
18.	Ade	3,4	14	41	SD	26	6	Milik Sendiri
19.	Agung	3	7	47	SD	24	5	Milik Sendiri
20.	Mualam	3	9	47	SD	13	5	Milik Sendiri
21.	Asdin	4,2	7	52	SMA	26	6	Milik Sendiri
22.	Nanang	2,5	10	53	SMP	19	4	Milik Sendiri
23.	Aji	2	8	36	SMP	13	5	Milik Sendiri
24.	Kasim	3,5	8	56	SMP	21	6	Milik Sendiri
25.	Agus	4	13	50	SMA	30	5	Milik Sendiri
26.	Eko	2	15	47	SD	22	4	Milik Sendiri
27.	Arman	3,5	11	53	SMP	27	5	Milik Sendiri
28.	Susanto	5	9	62	SMA	23	6	Milik Sendiri
29.	Paiman	3,2	13	48	SMA	32	5	Milik Sendiri
30.	Sodikin	4,5	11	42	SMA	20	6	Milik Sendiri
31.	Ahmad	2	9	40	SD	19	4	Milik Sendiri
32.	Mamat	2	10	49	SMA	21	5	Milik Sendiri
33.	Joni	2,5	8	48	SD	23	4	Milik Sendiri
34.	Darto	3	10	52	SMA	22	5	Milik Sendiri
35.	M.Yusuf	3,5	7	45	SMA	26	5	Milik Sendiri
36.	Royan	3	13	40	SMP	21	5	Milik Sendiri
37.	Japarudin	3	15	54	SMP	19	6	Milik Sendiri

38.	Suparjo	4,5	14	57	SMA	11	6	Milik Sendiri
39.	Wanto	4	10	50	SMA	21	6	Milik Sendiri
40.	Binsar	5	8	58	SMA	14	7	Milik Sendiri
41.	Yasir	3,5	11	56	SMA	10	5	Milik Sendiri
42.	Jumaidi	3	13	52	SMA	24	5	Milik Sendiri
43.	Ramli	2	15	42	SD	20	4	Milik Sendiri
44.	Iwan	2,5	9	45	SMP	28	4	Milik Sendiri
45.	M.Rudi	2,5	14	54	SD	22	5	Milik Sendiri
46.	Zulman	3	12	41	SMA	27	6	Milik Sendiri
47.	Dodit	3	8	48	SD	21	5	Milik Sendiri
48.	Hendra	4	14	42	SMA	19	5	Milik Sendiri
49.	Ismail	4	12	57	SMP	11	6	Milik Sendiri
50.	Toni	2,5	9	38	SMA	21	5	Milik Sendiri
51.	Diding	3	10	57	SMA	25	5	Milik Sendiri
52.	Rozali	3	13	53	SMA	23	4	Milik Sendiri
53.	Marwan	4	15	40	SMA	29	5	Milik Sendiri
	Total	180,3	552	2521		1078	281	
	Rata-Rata	3,40	10,4	47,56		20,4	5,3	

Lampiran 7. Rincian Biaya Penyusutan Jenis Alat Cangkul pada Usahatani Kelapa Sawit (Biaya Tetap) di Daerah Penelitian Tahun 2021

No.	Luas Lahan (Ha)	Jumlah Cangkul (Unit)	Harga Satuan (Rp/Unit)	Umur Ekonomis (Bulan)	Nilai Awal (Rp)	Biaya Penyusutan (Rp/Ha/Bulan)
1	2	3	4	5	6=3x4	7=6:5:2
1.	3,7	3	80.000	48	240.000	1.351
2.	4,2	2	80.000	36	160.000	1.058
3.	3	3	75.000	42	225.000	1.786
4.	3	3	70.000	48	210.000	1.458
5.	3	3	80.000	36	240.000	2.222
6.	2,7	2	70.000	48	140.000	1.080
7.	3,2	3	75.000	48	225.000	1.465
8.	5	3	75.000	36	225.000	1.250
9.	4,5	2	75.000	36	150.000	926
10.	3,5	2	80.000	48	160.000	952
11.	4	2	70.000	42	140.000	833
12.	4	2	70.000	48	140.000	729
13.	4,2	2	75.000	36	150.000	992
14.	2,5	2	80.000	42	160.000	1.524
15.	2	2	70.000	36	140.000	1.944
16.	5,5	3	70.000	36	210.000	1.061
17.	6	4	75.000	42	300.000	1.190
18.	3,4	3	70.000	48	210.000	1.287
19.	3	3	75.000	48	225.000	1.562
20.	3	3	75.000	42	225.000	1.786
21.	4,2	3	75.000	36	225.000	1.488
22.	2,5	2	80.000	48	160.000	1.333
23.	2	2	75.000	36	150.000	2.083
24.	3,5	3	70.000	48	210.000	1.250
25.	4	3	70.000	42	210.000	1.250
26.	2	2	70.000	42	140.000	1.667
27.	3,5	2	70.000	42	140.000	952
28.	5	4	80.000	48	320.000	1.333
29.	3,2	2	75.000	36	150.000	1.302
30.	4,5	3	75.000	36	225.000	1.389
31.	2	2	80.000	36	160.000	2.222
32.	2	2	70.000	42	140.000	1.667
33.	2,5	2	70.000	48	140.000	1.167
34.	3	2	75.000	36	150.000	1.389
35.	3,5	3	80.000	48	240.000	1.428
35.	3	2	70.000	36	140.000	1.296
37.	3	2	70.000	36	140.000	1.296

38.	4,5	3	75.000	36	225.000	1.389
39.	4	3	75.000	42	225.000	1.339
40.	5	4	80.000	48	320.000	1.333
41.	3,5	3	80.000	48	240.000	1.428
42.	3	3	75.000	42	225.000	1.786
43.	2	2	70.000	42	140.000	1.667
44.	2,5	2	70.000	42	140.000	1.333
45.	2,5	2	70.000	42	140.000	1.333
46.	3	2	75.000	42	150.000	1.190
47.	3	2	80.000	48	160.000	1.111
48.	4	3	75.000	42	225.000	1.339
49.	4	3	75.000	42	225.000	1.339
50.	2,5	2	70.000	36	140.000	1.555
51.	3	2	70.000	36	140.000	1.296
52.	3	2	70.000	36	140.000	1.296
53.	4	3	80.000	42	240.000	1.428
Total	180,3	134	3.935.000	2.208	9.860.000	73.130
Rata-Rata	3,40	2,53	74.245	41,67	186.038	1.380

Lampiran 8. Rincian Biaya Penyusutan Jenis Alat Egrek pada Usahatani Kelapa Sawit (Biaya Tetap) di Daerah Penelitian Tahun 2021

No.	Luas Lahan (Ha)	Jumlah Egrek (Unit)	Harga Satuan (Rp/Unit)	Umur Ekonomis (Bulan)	Nilai Awal (Rp)	Biaya Penyusutan (Rp/Ha/Bulan)
1	2	3	4	5	6=3x4	7=6:5:2
1.	3,7	2	200.000	24	400.000	4.504
2.	4,2	3	185.000	24	555.000	5.506
3.	3	2	200.000	24	400.000	5.555
4.	3	2	185.000	30	555.000	6.167
5.	3	2	190.000	30	380.000	4.222
6.	2,7	2	200.000	18	400.000	8.230
7.	3,2	2	185.000	24	370.000	4.818
8.	5	4	190.000	30	760.000	5.067
9.	4,5	3	190.000	18	570.000	7.037
10.	3,5	2	185.000	24	370.000	4.405
11.	4	4	190.000	30	760.000	6.333
12.	4	4	185.000	30	740.000	6.167
13.	4,2	4	200.000	30	800.000	6.349
14.	2,5	2	185.000	18	370.000	8.222
15.	2	2	185.000	18	370.000	10.278
16.	5,5	4	200.000	30	800.000	4.848
17.	6	4	190.000	30	760.000	4.222
18.	3,4	2	185.000	18	370.000	6.046
19.	3	2	185.000	18	370.000	6.852
20.	3	2	185.000	24	370.000	5.139
21.	4,2	3	190.000	24	570.000	5.655
22.	2,5	2	190.000	18	380.000	8.444
23.	2	2	185.000	18	370.000	10.278
24.	3,5	2	185.000	18	370.000	5.873
25.	4	3	190.000	24	570.000	5.937
26.	2	2	185.000	24	370.000	7.708
27.	3,5	2	185.000	24	370.000	4.405
28.	5	4	200.000	30	800.000	5.333
29.	3,2	2	185.000	18	370.000	6.424
30.	4,5	3	190.000	24	570.000	5.278
31.	2	3	190.000	24	570.000	11.875
32.	2	2	185.000	18	370.000	10.278
33.	2,5	2	185.000	18	370.000	8.222
34.	3	2	185.000	18	370.000	6.852
35.	3,5	3	190.000	24	570.000	6.786
36.	3	3	200.000	24	600.000	8.333
37.	3	3	200.000	24	600.000	8.333

38.	4,5	3	185.000	30	555.000	4.111
39.	4	3	190.000	24	570.000	5.937
40.	5	4	200.000	30	800.000	5.333
41.	3,5	2	185.000	18	370.000	5.873
42.	3	2	185.000	18	370.000	6.852
43.	2	2	185.000	24	370.000	7.708
44.	2,5	2	190.000	24	380.000	6.333
45.	2,5	2	190.000	18	380.000	8.444
46.	3	2	185.000	18	370.000	6.852
47.	3	2	185.000	18	370.000	6.852
48.	4	3	200.000	24	600.000	6.250
49.	4	3	200.000	30	600.000	5.000
50.	2,5	2	185.000	18	370.000	8.222
51.	3	2	190.000	18	380.000	7.037
52.	3	2	185.000	18	370.000	6.852
53.	4	3	200.000	30	600.000	5.000
Total	180,3	136	10.060.000	1.224	26.115.000	348.637
Rata-Rata	3,40	2,57	189.811	23,09	492.736	6.578

Lampiran 9. Rincian Biaya Penyusutan Jenis Alat Parang pada Usahatani Kelapa Sawit (Biaya Tetap) di Daerah Penelitian Tahun 2021

No.	Luas Lahan (Ha)	Jumlah Parang (Unit)	Harga Satuan (Rp/Unit)	Umur Ekonomis (Bulan)	Nilai Awal (Rp)	Biaya Penyusutan (Rp/Ha/Bulan)
1	2	3	4	5	6=3x4	7=6:5:2
1.	3,7	2	120.000	36	240.000	1.802
2.	4,2	3	120.000	42	360.000	2.041
3.	3	2	110.000	30	220.000	2.444
4.	3	2	115.000	30	230.000	2.555
5.	3	2	110.000	30	220.000	2.444
6.	2,7	2	110.000	30	220.000	2.716
7.	3,2	2	115.000	36	230.000	1.996
8.	5	4	120.000	42	480.000	2.286
9.	4,5	3	120.000	42	360.000	1.905
10.	3,5	2	115.000	36	230.000	1.825
11.	4	3	120.000	36	360.000	2.500
12.	4	3	120.000	42	360.000	2.143
13.	4,2	3	120.000	42	360.000	2.041
14.	2,5	2	110.000	30	220.000	2.933
15.	2	2	110.000	30	220.000	3.667
16.	5,5	4	120.000	42	480.000	2.078
17.	6	4	120.000	42	480.000	1.905
18.	3,4	2	115.000	36	230.000	1.879
19.	3	2	115.000	36	230.000	2.130
20.	3	2	115.000	36	230.000	2.130
21.	4,2	3	120.000	36	360.000	2.381
22.	2,5	2	110.000	30	220.000	2.933
23.	2	2	110.000	30	220.000	3.667
24.	3,5	2	115.000	30	230.000	2.190
25.	4	3	115.000	42	345.000	2.053
26.	2	2	110.000	30	220.000	3.667
27.	3,5	2	115.000	36	230.000	1.825
28.	5	4	120.000	42	480.000	2.286
29.	3,2	2	115.000	36	230.000	1.996
30.	4,5	3	120.000	36	360.000	2.222
31.	2	2	110.000	30	220.000	3.667
32.	2	2	110.000	30	220.000	3.667
33.	2,5	2	110.000	30	220.000	2.933
34.	3	2	115.000	30	230.000	2.555
35.	3,5	2	115.000	30	230.000	2.190
36.	3	2	115.000	36	230.000	2.130
37.	3	2	115.000	36	230.000	1.130

38.	4,5	3	120.000	42	360.000	1.905
39.	4	3	120.000	36	360.000	2.500
40.	5	3	120.000	42	360.000	1.714
41.	3,5	2	115.000	36	230.000	1.825
42.	3	2	115.000	30	230.000	2.555
43.	2	2	110.000	30	220.000	3.666
44.	2,5	2	110.000	30	220.000	2.933
45.	2,5	2	110.000	30	220.000	2.933
46.	3	2	115.000	30	230.000	2.555
47.	3	2	115.000	36	230.000	2.130
48.	4	3	120.000	36	360.000	2.500
49.	4	3	120.000	36	360.000	2.500
50.	2,5	2	110.000	30	220.000	2.933
51.	3	2	115.000	36	230.000	2.130
52.	3	2	115.000	36	230.000	2.130
53.	4	3	120.000	42	360.000	2.143
Total	180,3	128	6.110.000	1.854	14.855.000	127.964
Rata-Rata	3,40	2,41	115.283	34,98	280.283	2.414

Lampiran 10. Rincian Biaya Penyusutan Jenis Alat Hand Sprayer pada Usahatani Kelapa Sawit (Biaya Tetap) di Daerah Penelitian Tahun 2021

No.	Luas Lahan (Ha)	Jumlah Tangki Semprot (Unit)	Harga Satuan (Rp/Unit)	Umur Ekonomis (Bulan)	Nilai Awal (Rp)	Biaya Penyusutan (Rp/Ha/Bulan)
1	2	3	4	5	6=3x4	7=6:5:2
1.	3,7	1	290.000	30	290.000	2.613
2.	4,2	2	300.000	24	600.000	5.952
3.	3	1	285.000	24	285.000	3.985
4.	3	1	290.000	24	290.000	4.028
5.	3	1	290.000	30	290.000	3.222
6.	2,7	1	290.000	24	290.000	4.475
7.	3,2	1	290.000	30	290.000	3.021
8.	5	3	300.000	30	900.000	6.000
9.	4,5	2	285.000	30	570.000	4.222
10.	3,5	1	285.000	24	285.000	3.293
11.	4	2	285.000	24	570.000	5.937
12.	4	2	290.000	30	580.000	4.833
13.	4,2	2	290.000	24	580.000	5.754
14.	2,5	1	285.000	24	285.000	4.750
15.	2	1	285.000	24	285.000	5.937
16.	5,5	3	290.000	30	870.000	5.273
17.	6	4	285.000	24	1.140.000	7.917
18.	3,4	1	300.000	30	300.000	2.941
19.	3	1	290.000	30	290.000	3.222
20.	3	1	290.000	24	290.000	4.028
21.	4,2	2	285.000	30	570.000	4.524
22.	2,5	1	285.000	24	285.000	4.750
23.	2	1	285.000	24	285.000	5.937
24.	3,5	1	290.000	24	290.000	3.452
25.	4	2	300.000	30	600.000	5.000
26.	2	1	290.000	30	290.000	4.833
27.	3,5	1	285.000	30	285.000	2.714
28.	5	3	290.000	30	870.000	5.800
29.	3,2	1	285.000	24	285.000	3.711
30.	4,5	2	300.000	24	600.000	5.555
31.	2	1	285.000	24	285.000	5.937
32.	2	1	285.000	24	285.000	5.937
33.	2,5	1	290.000	30	290.000	3.867
34.	3	1	290.000	24	290.000	4.028
35.	3,5	1	290.000	30	290.000	2.762
36.	3	1	285.000	24	285.000	3.958

37.	3	1	285.000	24	285.000	3.958
38.	4,5	2	290.000	30	580.000	4.296
39.	4	2	290.000	24	580.000	6.042
40.	5	2	300.000	30	600.000	4.000
41.	3,5	1	285.000	30	285.000	2.714
42.	3	1	285.000	30	285.000	3.167
43.	2	1	285.000	24	285.000	5.937
44.	2,5	1	285.000	30	285.000	3.800
45.	2,5	1	290.000	24	290.000	4.833
46.	3	1	290.000	24	290.000	4.028
47.	3	1	300.000	24	300.000	4.167
48.	4	2	290.000	30	580.000	4.833
49.	4	2	285.000	30	570.000	4.750
50.	2,5	1	285.000	24	285.000	4.750
51.	3	1	285.000	30	285.000	3.167
52.	3	1	290.000	24	290.000	4.028
53.	4	2	290.000	24	580.000	6.042
Total	180,3	76	15.325.000	1.416	22.020.000	238.680
Rata-Rata	3,40	1,43	289.151	26,72	415.472	4.503

Lampiran 11. Rincian Biaya Penyusutan Jenis Alat Tojok/Tombak pada Usahatani Kelapa Sawit (Biaya Tetap) di Daerah Penelitian Tahun 2021

No.	Luas Lahan (Ha)	Jumlah Tojok/Tombak (Unit)	Harga Satuan (Rp/Unit)	Umur Ekonomis (Bulan)	Nilai Awal (Rp)	Biaya Penyusutan (Rp/Ha/Bulan)
1	2	3	4	5	6=3x4	7=6:5:2
1.	3,7	1	90.000	36	90.000	676
2.	4,2	2	100.000	42	200.000	1.134
3.	3	1	90.000	36	90.000	833
4.	3	1	90.000	36	90.000	833
5.	3	1	90.000	42	90.000	714
6.	2,7	1	90.000	36	90.000	926
7.	3,2	1	100.000	42	100.000	744
8.	5	2	100.000	42	200.000	952
9.	4,5	2	100.000	42	200.000	1.058
10.	3,5	1	90.000	36	90.000	714
11.	4	2	90.000	36	180.000	1.250
12.	4	2	100.000	36	200.000	1.389
13.	4,2	2	100.000	42	200.000	1.136
14.	2,5	1	90.000	36	90.000	1.000
15.	2	1	90.000	36	90.000	1.250
16.	5,5	2	100.000	42	200.000	866
17.	6	2	100.000	42	200.000	794
18.	3,4	1	90.000	36	90.000	735
19.	3	1	90.000	42	90.000	714
20.	3	1	100.000	36	100.000	926
21.	4,2	2	90.000	36	180.000	1.190
22.	2,5	1	90.000	36	90.000	1.000
23.	2	1	90.000	36	90.000	1.250
24.	3,5	1	100.000	36	100.000	794
25.	4	2	90.000	42	180.000	1.071
26.	2	1	100.000	36	100.000	1.389
27.	3,5	1	100.000	36	100.000	794
28.	5	2	100.000	42	200.000	952
29.	3,2	1	90.000	36	90.000	781
30.	4,5	2	90.000	42	180.000	952
31.	2	1	100.000	36	100.000	1.389
32.	2	1	90.000	36	90.000	1.250
33.	2,5	1	90.000	36	90.000	1.000
34.	3	1	100.000	36	100.000	926
35.	3,5	1	100.000	36	100.000	794
36.	3	1	90.000	42	90.000	714

37.	3	1	90.000	42	90.000	714
38.	4,5	2	100.000	42	200.000	1.058
39.	4	2	100.000	42	200.000	1.190
40.	5	2	100.000	42	200.000	952
41.	3,5	1	90.000	36	90.000	714
42.	3	1	90.000	36	90.000	833
43.	2	1	100.000	36	100.000	1.389
44.	2,5	1	90.000	36	90.000	1.000
45.	2,5	1	90.000	42	90.000	857
46.	3	1	100.000	42	100.000	794
47.	3	1	100.000	36	100.000	926
48.	4	2	90.000	42	180.000	1.071
49.	4	2	100.000	42	200.000	1.190
50.	2,5	1	90.000	36	90.000	1.000
51.	3	1	90.000	36	90.000	833
52.	3	1	90.000	36	90.000	833
53.	4	2	100.000	42	200.000	1.190
Total	180,3	71	5.010.000	2.040	6.760.000	51.434
Rata-Rata	3,40	1,34	94.528	38.50	127.547	970

Lampiran 12. Rincian Biaya Penyusutan Jenis Alat Lori/Gerobak pada Usahatani Kelapa Sawit (Biaya Tetap) di Daerah Penelitian Tahun 2021

No.	Luas Lahan (Ha)	Jumlah Lori/Gerobak (Unit)	Harga Satuan (Rp/Unit)	Umur Ekonomis (Bulan)	Nilai Awal (Rp)	Biaya Penyusutan (Rp/Ha/Bulan)
1	2	3	4	5	6=3x4	7=6:5:2
1.	3,7	1	450.000	30	450.000	4.054
2.	4,2	2	430.000	36	860.000	5.688
3.	3	2	430.000	36	860.000	7.963
4.	3	1	440.000	36	440.000	4.074
5.	3	2	450.000	36	900.000	8.333
6.	2,7	1	430.000	30	430.000	5.309
7.	3,2	2	430.000	30	860.000	8.958
8.	5	2	440.000	36	880.000	4.889
9.	4,5	2	450.000	36	900.000	5.555
10.	3,5	1	450.000	30	450.000	4.286
11.	4	2	440.000	30	880.000	7.333
12.	4	2	440.000	30	880.000	7.333
13.	4,2	2	430.000	30	860.000	6.825
14.	2,5	1	450.000	36	450.000	5.000
15.	2	1	450.000	30	450.000	7.500
16.	5,5	2	440.000	36	880.000	4.444
17.	6	2	440.000	36	880.000	4.074
18.	3,4	2	430.000	36	860.000	7.026
19.	3	2	440.000	30	880.000	9.778
20.	3	1	450.000	30	450.000	5.000
21.	4,2	1	450.000	36	450.000	2.976
22.	2,5	1	430.000	36	430.000	4.778
23.	2	1	430.000	30	430.000	7.167
24.	3,5	2	440.000	30	880.000	8.381
25.	4	2	430.000	30	860.000	7.167
26.	2	1	450.000	30	450.000	7.500
27.	3,5	2	430.000	36	860.000	6.825
28.	5	2	430.000	30	860.000	2.400
29.	3,2	1	440.000	36	440.000	3.819
30.	4,5	2	440.000	36	880.000	5.432
31.	2	1	450.000	36	450.000	6.250
32.	2	1	440.000	36	440.000	6.111
33.	2,5	1	430.000	30	430.000	5.733
34.	3	1	450.000	30	450.000	5.000
35.	3,5	2	440.000	36	880.000	6.984
36.	3	1	450.000	30	450.000	5.000

37.	3	1	450.000	36	450.000	4.167
38.	4,5	2	440.000	30	880.000	6.518
39.	4	2	440.000	36	880.000	6.111
40.	5	2	430.000	36	860.000	4.778
41.	3,5	2	430.000	30	860.000	8.190
42.	3	1	450.000	30	450.000	5.000
43.	2	1	440.000	36	440.000	6.111
44.	2,5	1	440.000	30	440.000	5.867
45.	2,5	1	430.000	36	430.000	4.778
46.	3	2	450.000	30	900.000	10.000
47.	3	2	440.000	36	880.000	8.148
48.	4	2	440.000	36	880.000	6.111
49.	4	2	440.000	30	880.000	7.333
50.	2,5	1	450.000	30	450.000	6.000
51.	3	1	440.000	30	440.000	4.889
52.	3	1	450.000	30	450.000	5.000
53.	4	2	430.000	30	860.000	7.167
Total	180,3	81	23.330.000	1.740	35.570.000	321.113
Rata-Rata	3,40	1,53	440.189	32,83	671.132	6.059

Lampiran 13. Total Biaya Penyusutan Penggunaan Alat Pertanian pada Usahatani Kelapa Sawit di Daerah Penelitian Tahun 2021

No.	Cangkul (Rp/Ha/Bln)	Egrek (Rp/Ha/Bln)	Parang (Rp/Ha/Bln)	Tangki Hand Sprayer (Rp/Ha/Bln)	Tombak (Rp/Ha/Bln)	Lori (Rp/Ha/Bln)	Total Biaya Penyusutan (Rp/Ha/Bln)
1	2	3	4	5	6	7	8=2+3+4+5+ 6+7
1.	1.351	4.504	1.802	2.613	676	4.054	15.000
2.	1.058	5.506	2.041	5.952	1.134	5.688	21.379
3.	1.786	5.555	2.444	3.985	833	7.963	22.566
4.	1.458	6.167	2.555	4.028	833	4.074	19.115
5.	2.222	4.222	2.444	3.222	714	8.333	21.157
6.	1.080	8.230	2.716	4.475	926	5.309	22.736
7.	1.465	4.818	1.996	3.021	744	8.958	21.002
8.	1.250	5.067	2.286	6.000	952	4.889	20.444
9.	926	7.037	1.905	4.222	1.058	5.555	20.703
10.	952	4.405	1.825	3.293	714	4.286	15.475
11.	833	6.333	2.500	5.937	1.250	7.333	24.186
12.	729	6.167	2.143	4.833	1.389	7.333	22.594
13.	992	6.349	2.041	5.754	1.136	6.825	27.097
14.	1.524	8.222	2.933	4.750	1.000	5.000	23.429
15.	1.944	10.278	3.667	5.937	1.250	7.500	30.576
16.	1.061	4.848	2.078	5.273	866	4.444	18.570
17.	1.190	4.222	1.905	7.917	794	4.074	20.102
18.	1.287	6.046	1.879	2.941	735	7.026	19.914
19.	1.562	6.852	2.130	3.222	714	9.778	24.258
20.	1.786	5.139	2.130	4.028	926	5.000	19.009
21.	1.488	5.655	2.381	4.524	1.190	2.976	18.214
22.	1.333	8.444	2.933	4.750	1.000	4.778	23.238
23.	2.083	10.278	3.667	5.937	1.250	7.167	30.382
24.	1.250	5.873	2.190	3.452	794	8.381	21.940
25.	1.250	5.937	2.053	5.000	1.071	7.167	22.478
26.	1.667	7.708	3.667	4.833	1.389	7.500	26.764
27.	952	4.405	1.825	2.714	794	6.825	17.515
28.	1.333	5.333	2.286	5.800	952	2.400	18.104
29.	1.302	6.424	1.996	3.711	781	3.819	18.033
30.	1.389	5.278	2.222	5.555	952	5.432	20.828
31.	2.222	11.875	3.667	5.937	1.389	6.250	31.340
32.	1.667	10.278	3.667	5.937	1.250	6.111	28.910
33.	1.167	8.222	2.933	3.867	1.000	5.733	22.922
34.	1.389	6.852	2.555	4.028	926	5.000	20.750
35.	1.428	6.786	2.190	2.762	794	6.984	20.944
36.	1.296	8.333	2.130	3.958	714	5.000	21.431

37.	1.296	8.333	1.130	3.958	714	4.167	19.598
38.	1.389	4.111	1.905	4.296	1.058	6.518	19.277
39.	1.339	5.937	2.500	6.042	1.190	6.111	23.119
40.	1.333	5.333	1.714	4.000	952	4.778	18.110
41.	1.428	5.873	1.825	2.714	714	8.190	20.744
42.	1.786	6.852	2.555	3.167	833	5.000	20.193
43.	1.667	7.708	3.666	5.937	1.389	6.111	26.478
44.	1.333	6.333	2.933	3.800	1.000	5.867	21.266
45.	1.333	8.444	2.933	4.833	857	4.778	23.178
46.	1.190	6.852	2.555	4.028	794	10.000	25.419
47.	1.111	6.852	2.130	4.167	926	8.148	23.334
48.	1.339	6.250	2.500	4.833	1.071	6.111	22.104
49.	1339	5.000	2.500	4.750	1.190	7.333	22.112
50.	1.555	8.222	2.933	4.750	1.000	6.000	24.460
51.	1.296	7.037	2.130	3.167	833	4.889	19.352
52.	1.296	6.852	2.130	4.028	833	5.000	20.139
53.	1.428	5.000	2.143	6.042	1.190	7.167	22.970
Tot al	73.130	348.637	127.964	238.680	51.434	321.113	1.164.958
Ra ta2	1.380	6.578	2.414	4.503	970	6.059	21.980

Lampiran 14. Biaya Penggunaan Bibit pada Usahatani Kelapa Sawit di Daerah Penelitian Tahun 2021

No.	Luas Lahan (Ha)	Jumlah Bibit (Batang)	Harga (Rp/Batang)	Nilai Pembelian Jumlah Biaya (Rp)	Jumlah Biaya (Rp/Ha)	Umur Produksi Sawit (Tahun)	Jumlah Biaya (Rp/Ha/Tahun)	Total Biaya (Rp/Ha/Bulan)
1	2	3	4	5=3x4	6=5:2	7	8=6:7	9=8:12*
1.	3,7	390	8.000	3.120.000	843.243	24	35.135	2.928
2.	4,2	510	8.000	4.080.000	971.428	22	44.156	3.680
3.	3	380	8.000	3.040.000	1.013.333	21	48.254	4.021
4.	3	380	9.000	3.420.000	1.140.000	23	49.565	4.130
5.	3	380	9.000	3.420.000	1.140.000	20	57.000	4.750
6.	2,7	260	9.000	2.340.000	866.667	20	43.333	3.611
7.	3,2	380	9.000	3.420.000	1.068.750	20	53.437	4.453
8.	5	600	9.000	5.400.000	1.080.000	25	43.200	3.600
9.	4,5	520	9.000	4.680.000	1.040.000	21	49.524	2.358
10.	3,5	400	9.000	3.600.000	1.028.571	21	48.979	2.332
11.	4	500	9.000	4.500.000	1.125.000	24	46.875	3.906
12.	4	500	8.000	4.000.000	1.000.000	22	45.454	3.788
13.	4,2	510	8.000	4.080.000	971.428	22	44.156	3.680
14.	2,5	280	9.000	2.520.000	1.008.000	20	50.400	4.200
15.	2	250	9.000	2.250.000	1.125.000	23	48.913	4.076
16.	5,5	650	8.000	5.200.000	945.454	23	41.107	3.425
17.	6	700	8.000	5.600.000	933.333	25	37.333	3.111
18.	3,4	390	8.000	3.120.000	917.647	24	38.235	3.186
19.	3	380	8.000	3.040.000	1.013.333	24	42.222	3.518
20.	3	380	8.000	3.040.000	1.013.333	20	50.667	4.222
21.	4,2	510	8.000	4.080.000	971.428	22	44.156	3.680
22.	2,5	280	8.000	2.240.000	896.000	21	42.667	3.555
23.	2	250	8.000	2.000.000	1.000.000	23	43.478	3.623
24.	3,5	400	9.000	3.600.000	1.028.571	20	51.428	4.286
25.	4	500	9.000	4.500.000	1.125.000	24	46.875	3.906
26.	2	250	8.000	2.000.000	1.000.000	22	45.454	3.788
27.	3,5	400	8.000	3.200.000	914.286	21	43.537	3.628
28.	5	600	9.000	5.400.000	1.080.000	23	46.956	3.913
29.	3,2	380	8.000	3.040.000	950.000	23	41.304	3.442
30.	4,5	520	9.000	4.680.000	1.040.000	20	52.000	4.333
31.	2	250	9.000	2.250.000	1.125.000	22	51.136	4.261
32.	2	250	9.000	2.250.000	1.125.000	24	46.875	3.906
33.	2,5	280	9.000	2.520.000	1.008.000	25	40.320	3.360
34.	3	380	8.000	3.040.000	1.013.333	24	42.222	3.518
35.	3,5	400	9.000	3.600.000	1.028.571	21	48.979	4.081

36.	3	380	8.000	3.040.000	1.013.333	21	48.254	4.021
37.	3	380	8.000	3.040.000	1.013.333	23	44.058	3.671
38.	4,5	520	8.000	4.160.000	924.444	22	42.020	3.502
39.	4	500	9.000	4.500.000	1.125.000	22	51.136	4.261
40.	5	600	8.000	4.800.000	960.000	24	40.000	3.333
41.	3,5	400	9.000	3.600.000	1.028.571	20	51.428	4.286
42.	3	380	9.000	3.420.000	1.140.000	22	51.818	4.318
43.	2	250	9.000	2.250.000	1.125.000	24	46.875	3.906
44.	2,5	280	8.000	2.240.000	896.000	21	42.667	3.555
45.	2,5	280	8.000	2.240.000	896.000	23	38.956	3.246
46.	3	380	9.000	3.420.000	1.140.000	21	54.286	4.524
47.	3	380	8.000	3.040.000	1.013.000	24	42.208	3.517
48.	4	500	8.000	4.000.000	1.000.000	24	41.667	3.472
49.	4	500	8.000	4.000.000	1.000.000	25	40.000	3.333
50.	2,5	280	8.000	2.240.000	896.000	22	40.727	3.394
51.	3	380	9.000	3.420.000	1.140.000	22	51.818	4.318
52.	3	380	9.000	3.420.000	1.140.000	24	47.500	3.958
53.	4	500	9.000	4.500.000	1.125.000	20	56.250	4.687
Total	180,3	21.660	450.000	183.600.000	54.385.390	1.183	2.437.000	199.557
Rata-Rata	3,40	409	8.490	3.464.151	1.026.139	22	45.981	3.765

Catatan= 12* menunjukkan 12 bulan

Lampiran 15. Biaya Penggunaan Pupuk Urea pada Usahatani Kelapa Sawit di Daerah Penelitian Tahun 2021

No.	Luas Lahan (Ha)	Dosis Penggunaan (Kg/Periode)	Jumlah Perlakuan (Periode/Tahun)	Harga/Satuan (Rp/Kg)	Total Biaya (Rp/Tahun)
1	2	3	4	5	6=3x4x5
1.	3,7	485	2	3.400	3.298.000
2.	4,2	740	2	3.200	4.736.000
3.	3	773	2	3.100	4.792.600
4.	3	530	2	3.500	3.710.000
5.	3	892	2	3.200	5.708.800
6.	2,7	425	2	3.300	2.805.000
7.	3,2	561	2	3.100	3.478.200
8.	5	890	2	3.600	6.408.000
9.	4,5	1.282	2	3.500	8.974.000
10.	3,5	766	2	3.200	4.902.400
11.	4	860	2	3.400	5.848.000
12.	4	988	2	3.300	6.520.800
13.	4,2	650	2	3.500	4.550.000
14.	2,5	423	2	3.100	2.622.600
15.	2	541	2	3.200	3.462.400
16.	5,5	955	2	3.600	6.876.000
17.	6	1.133	2	3.600	8.157.600
18.	3,4	495	2	3.500	3.465.000
19.	3	476	2	3.400	3.236.800
20.	3	485	2	3.400	3.298.000
21.	4,2	801	2	3.500	5.607.000
22.	2,5	425	2	3.100	2.635.000
23.	2	289	2	3.100	1.791.800
24.	3,5	530	2	3.300	3.498.000
25.	4	375	2	3.500	2.625.000
26.	2	442	2	3.300	2.917.200
27.	3,5	433	2	3.400	2.944.400
28.	5	1.120	2	3.600	8.064.000
29.	3,2	486	2	3.200	3.110.400
30.	4,5	765	2	3.400	5.202.000
31.	2	420	2	3.100	2.604.000
32.	2	440	2	3.100	2.728.000
33.	2,5	425	2	3.200	2.720.000
34.	3	495	2	3.400	3.366.000
35.	3,5	530	2	3.200	3.392.000
36.	3	460	2	3.200	2.944.000
37.	3	485	2	3.300	3.201.000

38.	4,5	900	2	3.500	6.300.000
39.	4	875	2	3.400	5.950.000
40.	5	890	2	3.600	6.408.000
41.	3,5	560	2	3.200	3.584.000
42.	3	442	2	3.400	3.005.600
43.	2	476	2	3.100	2.951.200
44.	2,5	289	2	3.200	1.849.600
45.	2,5	495	2	3.400	3.366.000
46.	3	472	2	3.200	3.020.800
47.	3	375	2	3.400	2.550.000
48.	4	850	2	3.500	5.950.000
49.	4	801	2	3.300	5.286.600
50.	2,5	490	2	3.200	3.136.000
51.	3	476	2	3.300	3.141.600
52.	3	773	2	3.400	5.256.400
53.	4	890	2	3.500	6.230.000
Total	180,3	33.325	106	176.600	224.185.800
Rata-Rata	3,40	629	2	3.332	4.229.921

Catatan = *12 = Jumlah Bulan dalam 1 Tahun
1 Periode = 6 Bulan

Lampiran 16. Biaya Penggunaan Pupuk NPK pada Usahatani Kelapa Sawit di Daerah Penelitian Tahun 2021

No.	Luas Lahan (Ha)	Dosis Penggunaan (Kg/Periode)	Jumlah Perlakuan (Periode/Tahun)	Harga/Satuan (Rp/Kg)	Total Biaya (Rp/Tahun)
1	2	3	4	5	6=3x4x5
1.	3,7	189	2	4.700	1.776.600
2.	4,2	0	0	0	0
3.	3	243	2	4.200	2.041.200
4.	3	259	2	4.200	2.175.600
5.	3	0	0	0	0
6.	2,7	251	2	4.500	2.259.000
7.	3,2	128	2	4.500	1.152.000
8.	5	301	2	4.500	2.709.000
9.	4,5	250	2	4.500	2.250.000
10.	3,5	141	2	4.700	1.325.400
11.	4	0	0	0	0
12.	4	0	0	0	0
13.	4,2	166	2	4.300	1.427.600
14.	2,5	201	2	4.300	1.728.600
15.	2	139	2	4.500	1.251.000
16.	5,5	0	0	0	0
17.	6	388	2	4.700	3.647.200
18.	3,4	0	0	0	0
19.	3	0	0	0	0
20.	3	113	2	4.200	949.200
21.	4,2	230	2	4.500	2.070.000
22.	2,5	0	0	0	0
23.	2	100	1	4.200	420.000
24.	3,5	107	2	4.500	963.000
25.	4	318	2	4.700	2.989.200
26.	2	106	2	4.300	911.600
27.	3,5	0	0	0	0
28.	5	177	1	4.700	831.900
29.	3,2	200	2	4.700	1.880.000
30.	4,5	104	2	4.700	977.600
31.	2	344	2	4.700	3.233.600
32.	2	214	2	4.700	2.011.600
33.	2,5	166	2	4.300	1.427.600
34.	3	0	0	0	0
35.	3,5	0	0	0	0
36.	3	0	0	0	0
37.	3	210	2	4.500	1.890.000

38.	4,5	156	2	4.500	1.404.000
39.	4	241	2	4.500	2.169.000
40.	5	321	2	4.300	2.760.600
41.	3,5	133	2	4.300	1.143.800
42.	3	206	2	4.300	1.771.600
43.	2	0	0	0	0
44.	2,5	108	2	4.200	907.200
45.	2,5	222	2	4.300	1.909.200
46.	3	214	2	4.200	1.797.600
47.	3	211	2	4.200	1.772.400
48.	4	134	2	4.700	1.259.600
49.	4	189	2	4.700	1.776.600
50.	2,5	0	0	0	0
51.	3	0	0	0	0
52.	3	145	2	4.500	1.305.000
53.	4	245	2	4.500	2.205.000
Total	180,3	7.570	74	169.500	66.480.100
Rata-Rata	3,40	143	1	3.198	1.254.341

Catatan = *12 = Jumlah Bulan dalam 1 Tahun
1 Periode = 6 Bulan
0 = Menunjukkan petani tidak menggunakan pupuk

Lampiran 17. Biaya Penggunaan Pupuk KCL pada Usahatani Kelapa Sawit di Daerah Penelitian Tahun 2021

No.	Luas Lahan (Ha)	Dosis Penggunaan (Kg/Periode)	Jumlah Perlakuan (Periode/Tahun)	Harga/Satuan (Rp/Kg)	Total Biaya (Rp/Tahun)
1	2	3	4	5	6=3x4x5
1.	3,7	120	2	4.200	1.008.000
2.	4,2	0	0	0	0
3.	3	0	0	0	0
4.	3	0	0	0	0
5.	3	195	2	4.200	1.638.000
6.	2,7	0	0	0	0
7.	3,2	0	0	0	0
8.	5	170	2	4.100	1.394.000
9.	4,5	0	0	0	0
10.	3,5	0	0	0	0
11.	4	0	0	0	0
12.	4	189	2	4.300	1.625.400
13.	4,2	218	2	4.200	1.831.200
14.	2,5	0	0	0	0
15.	2	0	0	0	0
16.	5,5	216	2	4.500	1.944.000
17.	6	299	2	4.200	2.511.600
18.	3,4	142	2	4.200	1.192.800
19.	3	0	0	0	0
20.	3	0	0	0	0
21.	4,2	0	0	0	0
22.	2,5	0	0	0	0
23.	2	0	0	0	0
24.	3,5	100	2	4.100	820.000
25.	4	0	0	0	0
26.	2	109	2	4.100	893.800
27.	3,5	0	0	0	0
28.	5	0	0	0	0
29.	3,2	0	0	0	0
30.	4,5	158	2	4.300	1.358.800
31.	2	0	0	0	0
32.	2	0	0	0	0
33.	2,5	0	0	0	0
34.	3	0	0	0	0
35.	3,5	0	0	0	0
36.	3	180	2	4.200	1.512.000
37.	3	0	0	0	0

38.	4,5	122	2	2.500	610.000
39.	4	175	2	4.300	1.505.000
40.	5	0	0	0	0
41.	3,5	0	0	0	0
42.	3	0	0	0	0
43.	2	0	0	0	0
44.	2,5	0	0	0	0
45.	2,5	0	0	0	0
46.	3	110	2	4.100	902.000
47.	3	165	2	4.200	1.386.000
48.	4	0	0	0	0
49.	4	0	0	0	0
50.	2,5	0	0	0	0
51.	3	105	2	4.200	882.000
52.	3	0	0	0	0
53.	4	0	0	0	0
Total	180,3	2.773	34	69.900	23.014.600
Rata-Rata	3,40	52	1	1.319	434.238

Catatan = *12 = Jumlah Bulan dalam 1 Tahun
1 Periode = 6 Bulan
0 = Menunjukkan petani tidak menggunakan pupuk

Lampiran 18. Total Biaya Penggunaan Pupuk pada Usahatani Kelapa Sawit di Daerah Penelitian Tahun 2021

No.	Luas Lahan (Ha)	Urea (Rp/Ha/Thn)	NPK (Rp/Ha/Thn)	KCL (Rp/Ha/Thn)	Total Biaya Pupuk (Rp/Thn)	Total Biaya Pupuk (Rp/Bln)	Total Biaya Pupuk (Rp/Ha/Bulan)
1	2	3	4	5	6=3+4+5	7=6:12*	8=7:2
1.	3,7	3.298.000	1.776.600	1.008.000	6.082.600	506.883	136.995
2.	4,2	4.736.000	0	0	4.736.000	394.667	93.968
3.	3	4.792.600	2.041.200	0	6.833.800	569.483	189.828
4.	3	3.710.000	2.175.600	0	5.885.600	490.467	163.489
5.	3	5.708.800	0	1.638.000	7.346.800	612.233	204.078
6.	2,7	2.805.000	2.259.000	0	5.064.000	422.000	156.296
7.	3,2	3.478.200	1.152.000	0	4.630.200	385.850	120.578
8.	5.	6.408.000	2.709.000	1.394.000	10.511.000	875.917	175.183
9.	4,5	8.974.000	2.250.000	0	11.224.000	935.333	207.852
10.	3,5	4.902.400	1.325.400	0	6.227.800	518.983	148.281
11.	4	5.848.000	0	0	5.848.000	487.333	121.833
12.	4	6.520.800	0	1.625.400	8.146.200	678.850	169.712
13.	4,2	4.550.000	1.427.600	1.831.200	7.808.800	650.733	154.936
14.	2,5	2.622.600	1.728.600	0	4.351.200	362.600	145.040
15.	2	3.462.400	1.251.000	0	4.713.400	392.783	196.391
16.	5,5	6.876.000	0	1.944.000	8.820.000	735.000	133.636
17.	6	8.157.600	3.647.200	1.511.600	13.316.400	1.109.700	184.950
18.	3,4	3.465.000	0	1.192.800	4.657.800	388.150	114.162
19.	3	3.236.800	0	0	3.236.800	269.733	89.911
20.	3	3.298.000	949.200	0	4.247.200	353.933	117.978
21.	4,2	5.607.000	2.070.000	0	7.677.000	639.750	152.321
22.	2,5	2.635.000	0	0	2.635.000	219.583	87.833
23.	2	1.791.800	420.000	0	2.211.800	184.317	92.158
24.	3,5	3.498.000	963.000	820.000	5.281.000	440.083	125.738
25.	4	2.625.000	2.989.200	0	5.614.200	467.850	116.962
26.	2	2.917.200	911.600	893.800	4.722.600	393.550	196.775
27.	3,5	2.944.400	0	0	2.944.400	245.367	70.105
28.	5	8.064.000	831.900	0	8.895.900	741.325	148.265
29.	3,2	3.110.400	1.880.000	0	4.990.400	415.867	129.958
30.	4,5	5.202.000	977.600	1.358.800	7.538.400	628.200	139.600
31.	2	2.604.000	3.233.600	0	5.837.600	486.467	243.233
32.	2	2.728.000	2.011.600	0	4.739.600	394.967	197.483
33.	2,5	2.720.000	1.427.600	0	4.147.600	345.633	138.253
34.	3	3.366.000	0	0	3.366.000	280.500	93.500
35.	3,5	3.392.000	0	0	3.392.000	282.667	80.762
36.	3	2.944.000	0	1.512.000	4.456.000	371.333	123.778
37.	3	3.201.000	1.890.000	0	5.091.000	424.250	141.417

38.	4,5	6.300.000	1.404.000	610.000	8.314.000	692.833	153.963
39.	4	5.950.000	2.169.000	1.505.000	9.624.000	802.000	200.500
40.	5	6.408.000	2.760.600	0	9.168.600	764.050	152.810
41.	3,5	3.584.000	1.143.800	0	4.727.800	393.983	112.566
42.	3	3.005.600	1.771.600	0	4.777.200	398.100	132.700
43.	2	2.951.200	0	0	2.951.200	245.933	122.966
44.	2,5	1.849.600	907.200	0	2.756.800	229.733	91.893
45.	2,5	3.366.000	1.909.200	0	5.275.200	439.600	175.840
46.	3	3.020.800	1.797.600	902.000	5.720.400	476.700	158.900
47.	3	2.550.000	1.772.400	1.386.000	5.708.400	475.700	158.567
48.	4	5.950.000	1.259.600	0	7.209.600	600.800	150.200
49.	4	5.286.600	1.776.600	0	7.063.200	588.600	147.150
50.	2,5	3.136.000	0	0	3.136.000	261.333	104.533
51.	3	3.141.600	0	882.000	4.023.600	335.300	111.767
52.	3	5.256.400	1.305.000	0	6.561.400	546.783	182.261
53.	4	6.230.000	2.205.000	0	8.435.000	702.917	175.729
Tota	180,3	224.185.800	66.480.100	23.014.600	312.680.500	26.053.705	7.635.583
l							
Rat	3,40	4.229.921	1.254.341	434.238	5.899.632	491.579	144.068
a-							
Rat							
a							

Catatan = *12 = Jumlah Bulan dalam 1 Tahun
1 Periode = 6 Bulan
0 = Menunjukkan petani tidak menggunakan pupuk

Lampiran 19. Biaya Tenaga Kerja Untuk Pemupukan pada Usahatani Kelapa Sawit di Daerah Penelitian Tahun 2021

No.	Luas Lahan (Ha)	Jumlah Tenaga Kerja (Orang)	Hari Kerja (HK/6 Bulan)	Upah (Rp/HK/Orang)	Biaya (Rp/6 Bulan)	Biaya (Rp/Bulan)
1	2	3	4	5	6=3x4x5	7=6:6*
1.	3,7	1	2	200.000	400.000	66.667
2.	4,2	2	2	200.000	800.000	133.333
3.	3	1	1	195.000	195.000	32.500
4.	3	1	2	210.000	420.000	70.000
5.	3	1	1	200.000	200.000	33.333
6.	2,7	1	1	220.000	220.000	36.667
7.	3,2	1	2	200.000	400.000	66.667
8.	5	2	2	170.000	680.000	113.333
9.	4,5	2	2	210.000	840.000	140.000
10.	3,5	1	1	195.000	195.000	32.500
11.	4	2	1	220.000	440.000	73.333
12.	4	2	2	200.000	800.000	133.333
13.	4,2	2	2	200.000	800.000	133.333
14.	2,5	1	2	195.000	390.000	65.000
15.	2	1	1	220.000	220.000	36.667
16.	5,5	2	1	185.000	370.000	61.667
17.	6	2	2	200.000	800.000	133.333
18.	3,4	1	1	190.000	190.000	31.667
19.	3	1	1	210.000	210.000	35.000
20.	3	1	1	200.000	200.000	33.333
21.	4,2	2	2	220.000	880.000	146.667
22.	2,5	1	1	175.000	175.000	29.167
23.	2	1	1	185.000	185.000	30.833
24.	3,5	2	1	200.000	400.000	66.667
25.	4	2	2	200.000	800.000	133.333
26.	2	1	2	195.000	390.000	65.000
27.	3,5	2	2	210.000	840.000	140.000
28.	5	2	2	220.000	880.000	146.667
29.	3,2	1	2	220.000	440.000	73.333
30.	4,5	2	2	195.000	780.000	130.000
31.	2	1	2	200.000	400.000	66.667
32.	2	1	1	200.000	200.000	33.333
33.	2,5	1	2	210.000	420.000	70.000
34.	3	1	1	220.000	220.000	36.667
35.	3,5	2	1	195.000	390.000	65.000
36.	3	1	2	200.000	400.000	66.667
37.	3	1	2	200.000	400.000	66.667
38.	4,5	2	2	220.000	880.000	146.667

39.	4	2	2	185.000	740.000	123.333
40.	5	2	2	210.000	840.000	140.000
41.	3,5	2	2	200.000	800.000	133.333
42.	3	1	1	210.000	210.000	35.000
43.	2	1	2	195.000	390.000	65.000
44.	2,5	1	2	190.000	380.000	63.333
45.	2,5	1	1	200.000	200.000	33.333
46.	3	1	2	220.000	440.000	73.333
47.	3	1	2	220.000	440.000	73.333
48.	4	2	2	200.000	800.000	133.333
49.	4	2	2	210.000	840.000	140.000
50.	2,5	1	2	190.000	380.000	63.333
51.	3	1	2	190.000	380.000	63.333
52.	3	1	2	200.000	400.000	66.667
53.	4	2	2	220.000	880.000	146.667
Total	180,3	75	88	10.725.000	25.970.000	4.328.333
Rata-Rata	3,40	1,41	1,66	202.358	490.000	81.667

Catatan : 6* = 1 Periode

Lampiran 20. Biaya Tenaga Kerja Untuk Penyemprotan pada Usahatani Kelapa Sawit di Daerah Penelitian Tahun 2021

No.	Luas Lahan (Ha)	Jumlah Tenaga Kerja (Orang)	Hari Kerja (HK/6 Bulan)	Upah (RP/HK/Orang)	Biaya (RP/6 Bulan)	Biaya (Rp/ Bulan)
1	2	3	4	5	6=3x4x5	7=6:6*
1.	3,7	1	3	210.000	630.000	105.000
2.	4,2	1	3	210.000	630.000	105.000
3.	3	2	3	230.000	1.380.000	230.000
4.	3	1	2	200.000	400.000	66.667
5.	3	2	2	200.000	800.000	133.333
6.	2,7	1	2	220.000	440.000	73.333
7.	3,2	1	3	200.000	600.000	100.000
8.	5	1	2	200.000	400.000	66.667
9.	4,5	1	2	200.000	400.000	66.667
10.	3,5	2	2	210.000	840.000	140.000
11.	4	1	3	210.000	630.000	105.000
12.	4	1	3	230.000	690.000	115.000
13.	4,2	1	3	200.000	600.000	100.000
14.	2,5	2	2	200.000	800.000	133.333
15.	2	2	2	220.000	880.000	146.667
16.	5,5	2	3	220.000	1.320.000	220.000
17.	6	2	3	210.000	1.260.000	210.000
18.	3,4	1	3	230.000	690.000	115.000
19.	3	1	3	200.000	600.000	100.000
20.	3	1	2	200.000	400.000	66.667
21.	4,2	1	3	200.000	600.000	100.000
22.	2,5	2	2	200.000	800.000	133.333
23.	2	2	2	230.000	920.000	153.333
24.	3,5	1	3	220.000	660.000	110.000
25.	4	1	3	220.000	660.000	110.000
26.	3	1	3	230.000	690.000	115.000
27.	3,5	2	3	230.000	1.380.000	230.000
28.	5	2	3	200.000	1.200.000	200.000
29.	3,2	1	3	200.000	600.000	100.000
30.	4,5	1	3	200.000	600.000	100.000
31.	2	2	2	210.000	840.000	140.000
32.	2	1	3	220.000	660.000	110.000
33.	2,5	1	3	220.000	660.000	110.000
34.	3	1	3	200.000	600.000	100.000
35.	3,5	1	2	230.000	460.000	76.667
36.	3	2	3	230.000	1.380.000	230.000

37.	3	2	2	230.000	920.000	153.333
38.	4,5	1	3	200.000	600.000	100.000
39.	4	1	3	200.000	600.000	100.000
40.	5	2	3	230.000	1.380.000	230.000
41.	3,5	1	3	230.000	690.000	115.000
42.	3	1	3	200.000	600.000	100.000
43.	2	2	2	210.000	840.000	140.000
44.	2,5	2	3	220.000	1.320.000	220.000
45.	2,5	2	3	220.000	1.320.000	220.000
46.	3	1	3	220.000	660.000	110.000
47.	3	2	3	200.000	1.200.000	200.000
48.	4	1	3	230.000	690.000	115.000
49.	4	1	3	220.000	660.000	110.000
50.	2,5	1	2	220.000	440.000	73.333
51.	3	2	2	210.000	840.000	140.000
52.	3	2	2	200.000	800.000	133.333
53.	4	1	3	200.000	600.000	100.000
Total	180,3	74	141	11.280.000	41.260.000	6.876.667
Rata- Rata	3,40	1,40	2,66	212.830	778.490	129.748

Catatan : 6* = 1 Periode

Lampiran 21. Biaya Tenaga Kerja Untuk Pemanenan Petani Sampel pada Usahatani Kelapa Sawit di Daerah Penelitian Tahun 2021

No.	Luas Lahan (Ha)	Total Produksi (Kg/Bulan)	Jumlah Tenaga Kerja (Orang)	Hari Kerja (HK/Bulan)	Upah (Rp/Kg)	Biaya Panen (Rp/Bulan)	Biaya Tenaga Kerja Per Orang (RP/Bulan)
1	2	3	4	5	6	7=4x7	8=7:4
1.	3,7	6.402	2	2	200	1.280.400	640.200
2.	4,2	7.528	1	2	200	1.505.600	1.505.600
3.	3	6.626	2	2	200	1.325.200	662.600
4.	3	5.762	2	2	220	1.267.640	633.820
5.	3	4.266	2	2	210	895.860	447.930
6.	2,7	5.804	2	2	210	1218.84	609.420
7.	3,2	4.436	2	2	230	1.020.280	510.140
8.	5	8.204	1	2	200	1.640.800	1.640.800
9.	4,5	6.492	2	2	200	1.298.400	649.200
10.	3,5	5.740	1	2	200	1.148.000	1.148.000
11.	4	5.460	1	2	200	1.092.000	1.092.000
12.	4	6.400	1	2	230	1.472.000	1.472.000
13.	4,2	6.048	1	2	230	1.391.040	1.391.040
14.	2,5	5.602	2	2	230	1.288.460	644.230
15.	2	5.112	2	2	210	1.073.520	536.760
16.	5,5	8.848	2	2	220	1.946.560	973.280
17.	6	8.900	1	2	220	1.958.000	1.958.000
18.	3,4	5.600	1	2	220	1.232.000	1.232.000
19.	3	4.906	2	2	230	1.128.380	564.190
20.	3	5.084	2	2	210	1.067.640	533.820
21.	4,2	6.248	2	2	200	1.249.600	624.800
22.	2,5	4.708	1	2	200	941.600	941.600
23.	2	4.400	1	2	210	924.000	924.000
24.	3,5	5.792	2	2	230	1.332.160	666.080
25.	4	5.120	2	2	230	1.177.600	588.800
26.	2	4.438	2	2	220	976.360	488.180
27.	3,5	5.476	2	2	220	1.204.720	602.360
28.	5	6.772	1	2	220	1.489.840	1.489.840
29.	3,2	4.600	1	2	200	920.000	920.000
30.	4,5	7.128	2	2	200	1.425.600	712.800
31.	2	4.954	2	2	200	990.000	495.400
32.	2	5.136	2	2	200	1.027.200	513.600
33.	2,5	5.786	2	2	200	1.157.200	578.600
34.	3	4.860	1	2	230	1.117.800	1.117.800
35.	3,5	5.990	1	2	230	1.377.700	1.377.700
36.	3	4.968	1	2	210	1.043.280	1.043.280

37.	3	5.008	2	2	210	1.051.680	525.840
38.	4,5	6.452	2	2	200	1.290.400	645.200
39.	4	6.400	1	2	220	1.408.000	1.408.000
40.	5	7.536	2	2	220	1.657.920	828.960
41.	3,5	5.958	2	2	210	1.251.180	625.590
42.	3	5.360	2	2	230	1.232.800	616.400
43.	2	4.200	2	2	230	966.000	483.000
44.	2,5	4.906	1	2	230	1.128.380	1.128.380
45.	2,5	5.098	2	2	210	1.070.580	535.290
46.	3	4.952	2	2	200	990.400	495.200
47.	3	5.000	2	2	200	1.000.000	500.000
48.	4	7.512	1	2	220	1.652.640	1.652.640
49.	4	7.156	1	2	220	1.574.320	1.574.320
50.	2,5	4.870	2	2	200	974.000	487.000
51.	3	5.974	2	2	230	1.374.020	687.010
52.	3	5.810	2	2	230	1.336.300	668.150
53.	4	6.532	2	2	210	1.371.720	685.860
Total	180,3	308.320	87	106	11.340.000	65.936.420	45.476.710
Rata-Rata	3,40	5.817	1,64	2	213.962	1.244.083	858.051

**Lampiran 22. Biaya Tenaga Kerja Transportasi pada Usahatani Kelapa Sawit
di Daerah Penelitian Tahun 2021**

No.	Luas Lahan (Ha)	Total Produksi (Kg/Bulan)	Jumlah Tenaga Kerja (Orang)	Hari Kerja (HK/Bulan)	Upah (Rp/Kg)	Biaya Angkut (Rp/Bulan)	Biaya Tenaga Kerja Per Orang (Rp/Bulan)
1	2	3	4	5	6	7=4x6	8=7:4
1.	3,7	6.402	2	2	200	1.280.400	640.200
2.	4,2	7.528	1	2	210	1.580.880	1.580.880
3.	3	6.626	1	2	200	1.325.200	1.325.200
4.	3	5.762	1	2	200	1.152.400	1.152.400
5.	3	4.266	2	2	210	895.860	447.930
6.	2,7	5.804	1	2	200	1.160.800	1.160.800
7.	3,2	4.436	1	2	210	931.560	931.560
8.	5	8.204	2	2	230	1.886.920	943.460
9.	4,5	6.492	2	2	230	1.493.160	746.580
10.	3,5	5.740	2	2	230	1.320.200	660.100
11.	4	5.460	2	2	200	1.092.000	546.000
12.	4	6.400	2	2	200	1.280.000	640.000
13.	4,2	6.048	1	2	230	1.391.040	1.391.040
14.	2,5	5.602	1	2	230	1.288.460	1.288.460
15.	2	5.112	1	2	230	1.175.760	1.175.760
16.	5,5	8.848	2	2	210	1.858.080	929.040
17.	6	8.900	1	2	210	1.869.000	1.869.000
18.	3,4	5.600	2	2	220	1.232.000	616.000
19.	3	4.906	2	2	220	1.079.320	539.660
20.	3	5.084	2	2	220	1.118.480	559.240
21.	4,2	6.248	2	2	220	1.374.560	687.280
22.	2,5	4.708	1	2	200	941.600	941.600
23.	2	4.400	1	2	200	880.000	880.000
24.	3,5	5.792	1	2	200	1.158.400	1.158.400
25.	4	5.120	1	2	230	1.177.600	1.177.600
26.	2	4.438	1	2	230	1.020.740	1.020.740
27.	3,5	5.476	1	2	230	1.259.480	1.259.480
28.	5	6.772	1	2	210	1.422.120	1.422.120
29.	3,2	4.600	1	2	200	920.000	920.000
30.	4,5	7.128	1	2	210	1.496.880	1.496.880
31.	2	4.954	1	2	230	1.139.420	1.139.420
32.	2	5.136	1	2	200	1.027.200	1.027.200
33.	2,5	5.786	1	2	200	1.157.200	1.157.200
34.	3	4.860	1	2	230	1.117.800	1.117.800
35.	3,5	5.990	1	2	230	1.377.700	1.377.700

36.	3	4.968	1	2	200	993.600	993.600
37.	3	5.008	1	2	200	1.001.600	1.001.600
38.	4,5	6.452	2	2	210	1.354.920	677.460
39.	4	6.400	2	2	220	1.408.000	704.000
40.	5	7.536	2	2	220	1.657.920	828.960
41.	3,5	5.958	1	2	210	1.251.180	1.251.180
42.	3	5.360	1	2	200	1.072.000	1.072.000
43.	2	4.200	1	2	230	966.000	966.000
44.	2,5	4.906	1	2	230	1.128.380	1.128.380
45.	2,5	5.098	1	2	200	1.019.600	1.019.600
46.	3	4.952	1	2	230	1.138.960	1.138.960
47.	3	5.000	1	2	230	1.150.000	1.150.000
48.	4	7.512	2	2	210	1.577.520	788.760
49.	4	7.156	2	2	210	1.502.760	751.380
50.	2,5	4.870	1	2	210	1.022.700	1.022.700
51.	3	5.974	1	2	200	1.194.800	1.194.800
52.	3	5.810	1	2	200	1.162.000	1.162.000
53.	4	6.532	2	2	230	1.502.360	751.180
Total	180,3	308.320	71	106	11.350.000	65.986.520	53.529.290
Rata-Rata	3,40	5.817	1,34	2	214.151	1.245.029	1.009.987

Lampiran 23. Total Biaya Tenaga Kerja Pada Usahatani Kelapa Sawit di Daerah Penelitian Tahun 2021

No.	Luas Lahan (Ha)	Total Biaya Tenaga Kerja Pemupukan (Rp/Bulan)	Total Biaya Tenaga Kerja Penyemprotan (Rp/Bulan)	Total Biaya Tenaga Kerja Pemanenan (Rp/Bulan)	Total Biaya Tenaga Kerja Angkut (Rp/Bulan)	Total Biaya Tenaga Kerja (Rp/Bulan)	Total Biaya Tenaga Kerja (Rp/Ha/Bulan)
1	2	3	4	5	6	7=3+4+5+6	8=7:2
1.	3,7	66.667	105.000	640.200	640.200	1.452.067	392.451
2.	4,2	133.333	105.000	1.505.600	1.580.880	3.324.813	791.622
3.	3	32.500	230.000	662.600	1.325.200	2.250.300	750.100
4.	3	70.000	66.667	633.820	1.152.400	1.922.887	640.962
5.	3	33.333	133.333	447.930	447.930	1.062.526	354.175
6.	2,7	36.667	73.333	609.420	1.160.800	1.880.220	696.378
7.	3,2	66.667	100.000	510.140	931.560	1.608.367	502.615
8.	5	113.333	66.667	1.640.800	943.460	2.764.260	552.852
9.	4,5	140.000	66.667	649.200	746.580	1.602.447	356.099
10.	3,5	32.500	140.000	1.148.000	660.100	1.980.600	565.886
11.	4	73.333	105.000	1.092.000	546.000	1.816.333	454.083
12.	4	133.333	115.000	1.472.000	640.000	2.360.333	590.083
13.	4,2	133.333	100.000	1.391.040	1.391.040	3.015.413	717.955
14.	2,5	65.000	133.333	644.230	1.288.460	2.131.023	852.409
15.	2	36.667	146.667	536.760	1.175.760	1.895.854	947.927
16.	5,5	61.667	220.000	973.280	929.040	2.183.987	397.089
17.	6	133.333	210.000	1.958.000	1.869.000	4.170.333	695.056
18.	3,4	31.667	115.000	1.232.000	616.000	1.994.667	586.667
19.	3	35.000	100.000	564.190	539.660	1.238.850	412.950
20.	3	33.333	66.667	533.820	559.240	1.193.060	397.687
21.	4,2	146.667	100.000	624.800	687.280	1.558.747	371.130
22.	2,5	29.167	133.333	941.600	941.600	2.045.700	818.280
23.	2	30.833	153.333	924.000	880.000	1.988.166	994.083
24.	3,5	66.667	110.000	666.080	1.158.400	2.001.147	571.756
25.	4	133.333	110.000	588.800	1.177.600	2.009.733	502.433
26.	2	65.000	115.000	488.180	1.020.740	1.688.920	844.460
27.	3,5	140.000	230.000	602.360	1.259.480	2.231.840	637.669
28.	5	146.667	200.000	1.489.840	1.422.120	3.258.627	651.725
29.	3,2	73.333	100.000	920.000	920.000	2.013.333	629.167
30.	4,5	130.000	100.000	712.800	1.496.880	2.439.680	542.151
31.	2	66.667	140.000	495.400	1.139.420	1.841.487	920.744
32.	2	33.333	110.000	513.600	1.027.200	1.684.133	842.067
33.	2,5	70.000	110.000	578.600	1.157.200	1.915.800	766.320
34.	3	36.667	100.000	1.117.800	1.117.800	2.372.267	790.756

35.	3,5	65.000	76.667	1.377.700	1.377.700	2.897.067	827.733
36.	3	66.667	230.000	1.043.280	993.600	2.333.547	777.849
37.	3	66.667	153.333	525.840	1.001.600	1.747.440	582.480
38.	4,5	146.667	100.000	645.200	677.460	1.569.327	348.739
39.	4	123.333	100.000	1.408.000	704.000	2.335.333	583.833
40.	5	140.000	230.000	828.960	828.960	2.027.920	405.584
41.	3,5	133.333	115.000	625.590	1.251.180	2.125.103	607.172
42.	3	35.000	100.000	616.400	1.072.000	1.823.400	607.800
43.	2	65.000	140.000	483.000	966.000	1.654.000	827.000
44.	2,5	63.333	220.000	1.128.380	1.128.380	2.540.093	1.016.037
45.	2,5	33.333	220.000	535.290	1.019.600	1.808.223	723.289
46.	3	73.333	110.000	495.200	1.138.960	1.817.493	605.831
47.	3	73.333	200.000	500.000	1.150.000	1.923.333	641.111
48.	4	133.333	115.000	1.652.640	788.760	2.689.733	672.433
49.	4	140.000	110.000	1.574.320	751.380	2.575.700	643.925
50.	2,5	63.333	73.333	487.000	1.022.700	1.646.366	658.546
51.	3	63.333	140.000	687.010	1.194.800	2.085.143	695.048
52.	3	66.667	133.333	668.150	1.162.000	2.030.150	676.717
53.	4	146.667	100.000	685.860	751.180	1.683.707	420.927
Total	180,3	4.328.333	6.876.667	45.476.710	53.529.290	110.210.998	33.859.841
Rata-Rata	3,40	81.667	129.748	858.051	1.009.987	2.079.453	638.865

Lampiran 24. Penggunaan Obat-Obatan pada Usahatani Kelapa Sawit di Daerah Penelitian Tahun 2021

No.	Luas Lahan (Ha)	Jenis Obat-Obatan	Penggunaan (Liter/6 Bulan)	Harga Obat (Rp/Liter)	Total Biaya Obat-Obatan (Rp/6 Bulan)	Total Biaya Obat-Obatan (Rp/Bulan)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)=4x5	7=6:6*
1.	3,7	Bima	2,1	45.000	94.500	15.750
		Nopatex	0,2	170.000	34.000	5.667
		Gramaxone	0,5	70.000	35.000	5.833
		Jumlah		285.000	163.500	27.250
2.	4,2	Nopatex	0,4	170.000	68.000	11.333
		Round-Up	1,9	100.000	190.000	31.667
		Jumlah		270.000	258.000	43.000
3.	3	Gramaxone	1	70.000	70.000	11.667
		Nopatex	0,6	170.000	102.000	17.000
		Jumlah		240.000	172.000	28.667
4.	3	Gramaxone	0,9	70.000	63.000	10.500
		Garlon	0,7	150.000	105.000	17.500
		Jumlah		220.000	168.000	28.000
5.	3	Starlon	0,6	170.000	102.000	17.000
		Gramaxone	1,8	70.000	126.000	21.000
		Jumlah		240.000	228.000	38.000
6.	2,7	Round-Up	0,9	100.000	90.000	15.000
		Nopatex	0,3	170.000	51.000	8.500
		Jumlah		270.000	141.000	23.500
7.	3,2	Bima	2	45.000	90.000	15.000
		Napotex	0,7	170.000	119.000	19.833
		Jumlah		215.000	209.000	34.833
8.	5	Gramaxsone	1,1	70.000	77.000	12.833
		Round-Up	0,9	100.000	90.000	15.000
		Starlon	0,7	170.000	119.000	33.167
		Jumlah		340.000	286.000	47.667
9.	4,5	Bima	2	45.000	90.000	15.000
		Nopatex	0,8	170.000	136.000	22.667
		Gramaxsone	0,9	70.000	63.000	10.500
		Jumlah		285.000	289.000	48.167
10.	3,5	Nopatex	0,2	170.000	34.000	5.667
		Round-Up	1,5	100.000	150.000	25.000
		Jumlah		270.000	184.000	30.667

11.	4	Gramaxone	0,8	70.000	56.000	9.333
		Round-Up	0,7	100.000	70.000	11.667
		Garlon	0,5	150.000	75.000	12.500
		Jumlah		320.000	201.000	33.500
12.	4	Nopatex	0,3	170.000	51.000	8.500
		Round-Up	1,7	100.000	170.000	28.333
		Jumlah		170.000	221.000	36.833
13.	4,2	Starlon	0,7	170.000	119.000	19.833
		Round-Up	0,6	100.000	60.000	10.000
		Gramaxsone	0,9	70.000	63.000	10.500
		Jumlah		340.000	242.000	40.333
14.	2,5	Bima	1,4	45.000	63.000	10.500
		Garlon	0,6	150.000	90.000	15.000
		Jumlah		195.000	153.000	25.500
15.	2	Gramaxsone	0,8	70.000	56.000	9.333
		Starlon	0,3	170.000	51.000	8.500
		Jumlah		240.000	107.000	17.833
16.	5,5	Round-Up	2	100.000	200.000	33.333
		Starlon	0,7	170.000	119.000	19.833
		Jumlah		270.000	319.000	53.166
17.	6	Gramaxsone	1,2	70.000	84.000	14.000
		Round-Up	1	100.000	100.000	16.667
		Starlon	0,8	170.000	136.000	22.667
		Jumlah		340.000	320.000	53.334
18.	3,4	Rambo	2,1	70.000	147.000	24.500
		Starlon	0,9	170.000	153.000	25.500
		Jumlah		240.000	300.000	50.000
19.	3	Nopatex	0,6	170.000	102.000	17.000
		Rambo	2	70.000	140.000	23.333
		Jumlah		240.000	242.000	40.333
20.	3	Bima	2,1	45.000	94.500	15.750
		Starlon	0,6	170.000	102.000	17.000
		Jumlah		215.000	196.500	32.750
21.	4,2	Round-Up	0,8	100.000	80.000	13.333
		Gramaxsone	1	70.000	70.000	11.667
		Garlon	0,6	150.000	90.000	15.000
		Jumlah		320.000	240.000	40.000
22.	2,5	Nopatex	0,6	170.000	102.000	17.000
		Bima	1,2	45.000	54.000	9.000
		Jumlah		215.000	156.000	26.000
23.	2	Gramaxsone	0,8	70.000	56.000	9.333
		Garlon	0,3	150.000	45.000	7.500

		Jumlah		220.000	101.000	16.833
24.	3,5	Starlon	2	170.000	340.000	56.667
		Round-Up	0,9	100.000	90.000	15.000
		Jumlah		270.000	430.000	71.667
25.	4	Gramaxsone	1,1	70.000	77.000	12.833
		Nopatex	1	170.000	170.000	28.333
		Jumlah		240.000	247.000	41.166
26.	2	Starlon	0,3	170.000	54.000	9.000
		Bima	1,2	45.000	51.000	8.500
		Jumlah		215.000	105.000	17.500
27.	3,5	Round-Up	0,9	100.000	90.000	15.000
		Starlon	2	170.000	340.000	56.667
		Gramaxsone	1	70.000	70.000	11.667
		Jumlah		340.000	500.000	83.333
28.	5	Round-Up	1	100.000	100.000	16.667
		Gramaxsone	1	70.000	70.000	11.667
		Nopatex	0,7	170.000	119.000	19.833
		Jumlah		340.000	289.000	48.167
29.	3,2	Nopatex	0,9	170.000	153.000	25.500
		Round-Up	1	100.000	100.000	16.667
		Jumlah		270.000	253.000	42.167
30.	4,5	Gramaxsone	0,8	70.000	56.000	9.333
		Starlon	0,9	170.000	153.000	25.500
		Bima	2	45.000	90.000	15.000
		Jumlah		285.000	299.000	49.833
31.	2	Round-Up	0,8	100.000	80.000	13.333
		Garlon	0,3	150.000	45.000	7.500
		Jumlah		250.000	125.000	20.833
32.	2	Round-Up	0,8	100.000	80.000	13.333
		Starlon	0,3	170.000	51.000	8.500
		Jumlah		270.000	131.000	21.833
33.	2,5	Gramaxsone	1	70.000	70.000	11.667
		Garlon	0,6	150.000	90.000	15.000
		Jumlah		220.000	160.000	26.667
34.	3	Starlon	0,6	170.000	102.000	17.000
		Bima	1,4	45.000	63.000	10.500
		Jumlah		215.000	165.000	27.500
35.	3,5	Nopatex	0,9	170.000	153.000	25.500
		Bima	2	45.000	90.000	15.000
		Jumlah		215.000	243.000	40.500
36.	3	Round-Up	1	100.000	100.000	16.667
		Starlon	0,6	170.000	102.000	17.000

		Jumlah		270.000	202.000	33.667
37.	3	Nopatex	0,6	170.000	102.000	17.000
		Round-Up	0,9	100.000	90.000	15.000
		Jumlah		270.000	192.000	32.000
38.	4,5	Nopatex	0,5	170.000	85.000	14.167
		Bima	2,4	45.000	108.000	18.000
		Gramaxsone	0,9	70.000	63.000	10.500
		Jumlah		285.000	256.000	42.667
39.	4	Round-Up	0,9	100.000	90.000	15.000
		Nopatex	0,3	170.000	51.000	8.500
		Jumlah		270.000	141.000	23.500
40.	5	Gramaxsone	1	70.000	70.000	11.667
		Round-Up	1	100.000	100.000	16.667
		Garlon	0,3	150.000	45.000	7.500
		Jumlah		320.000	215.000	35.833
41.	3,5	Starlon	1	170.000	170.000	28.333
		Gramaxsone	0,6	70.000	42.000	7.000
		Jumlah		240.000	212.000	35.333
42.	3	Bima	1,9	45.000	85.500	14.250
		Rambo	1	70.000	70.000	11.667
		Jumlah		115.000	155.000	25.917
4.3	2	Starlon	0,8	170.000	136.000	22.667
		Rambo	0,6	70.000	42.000	7.000
		Jumlah		240.000	178.000	29.667
44.	2,5	Round-Up	1	100.000	100.000	16.667
		Starlon	0,6	170.000	102.000	17.000
		Jumlah		270.000	202.000	33.667
45.	2,5	Gramaxsone	0,9	70.000	63.000	10.500
		Round-Up	0,8	100.000	80.000	13.333
		Jumlah		170.000	143.000	23.833
46.	3	Nopatex	0,6	170.000	102.000	17.000
		Bima	2	45.000	90.000	15.000
		Jumlah		215.000	192.000	32.000
47.	3	Rambo	0,9	70.000	63.000	10.500
		Starlon	1	170.000	170.000	28.333
		Jumlah		240.000	233.000	38.833
48.	4	Garlon	0,5	150.000	75.000	12.500
		Round-Up	0,5	100.000	50.000	8.333
		Bima	2	45.000	90.000	15.000
		Jumlah		295.000	215.000	35.833

49.	4	Nopatex	0,3	170.000	51.000	8.500
		Bima	2,3	45.000	103.500	17.250
		Gramaxsone	0,7	70.000	49.000	8.167
Jumlah				285.000	203.500	33.917
50.	2,5	Garlon	0,9	150.000	135.000	22.500
		Rambo	0,6	70.000	42.000	7.000
		Jumlah				220.000	177.000	29.500
51.	3	Starlon	0,6	170.000	102.000	17.000
		Gramaxson	1,1	70.000	77.000	12.833
		Jumlah				240.000	179.000	29.833
52.	3	Round-Up	1	100.000	100.000	16.666
		Garlon	0,6	150.000	90.000	15.000
		Jumlah				250.000	190.000	31.666
53.	4	Gramaxson	0,7	70.000	49.000	8.167
		Round-Up	0,5	100.000	50.000	8.333
		Nopatex	0,4	170.000	68.000	11.333
Jumlah				340.000	167.000	27.833

Catatan : Frekuensi Penghilang Gulma Satu Kali Dalam Satu Periode
: 1 Periode = 6 Bulan

Lampiran 25. Total Biaya Penggunaan Obat-Obatan pada Usahatani Kelapa Sawit di Daerah Penelitian Tahun 2021

No.	Luas Lahan (Ha)	Total Biaya Obat-Obatan(Rp/6 Bulan)	Total Biaya Obat-Obatan (Rp/Bulan)	Total Biaya Obat-Obatan (Rp/Ha/Bulan)
1	2	3	4= 3:6	5=4:2
1.	3,7	163.500	27.250	7.365
2.	4,2	258.000	43.000	10.238
3.	3	172.000	28.667	9.556
4.	3	168.000	28.000	9.333
5.	3	228.000	38.000	12.667
6.	2,7	141.000	23.500	8.704
7.	3,2	209.000	34.833	10.885
8.	5	286.000	47.667	9.533
9.	4,5	289.000	48.167	10.704
10.	3,5	184.000	30.667	8.762
11.	4	201.000	33.500	8.375
12.	4	221.000	36.833	9.208
13.	4,2	242.000	40.333	9.603
14.	2,5	153.000	25.500	10.200
15.	2	107.000	17.833	8.917
16.	5,5	319.000	53.166	9.667
17.	6	320.000	53.334	8.889
18.	3,4	300.000	50.000	14.706
19.	3	242.000	40.333	13.444
20.	3	196.500	32.750	10.917
21.	4,2	240.000	40.000	9.524
22.	2,5	156.000	26.000	10.400
23.	2	101.000	16.833	8.417
24.	3,5	430.000	71.667	20.476
25.	4	247.000	41.166	10.292
26.	2	105.000	17.500	8.750
27.	3,5	500.000	83.333	23.809
28.	5	289.000	48.167	9.633
29.	3,2	253.000	42.167	13.177
30.	4,5	299.000	49.833	11.074
31.	2	125.000	20.833	10.417
32.	2	131.000	21.833	10.917
33.	2,5	160.000	26.667	10.667
34.	3	165.000	27.500	9.167
35.	3,5	243.000	40.500	11.571
36.	3	202.000	33.667	11.222
37.	3	192.000	32.000	10.667

38.	4,5	256.000	42.667	9.482
39.	4	141.000	23.500	5.875
40.	5	215.000	35.833	7.167
41.	3,5	212.000	35.333	10.095
42.	3	155.000	25.917	8.639
43.	2	178.000	29.667	14.834
44.	2,5	202.000	33.667	13.467
45.	2,5	143.000	23.833	9.533
46.	3	192.000	32.000	10.667
47.	3	233.000	38.833	12.944
48.	4	215.000	35.833	8.958
49.	4	203.000	33.917	8.479
50.	2,5	177.000	29.500	11.800
51.	3	179.000	29.833	9.944
52.	3	190.000	31.666	10.555
53.	4	167.000	27.833	6.958
Total	180,3	11.296.000	1.882.831	561.248
Rata-Rata	3,40	213.132	376.566	10.590

Lampiran 26. Total Biaya Tidak Tetap Pada Usahatani Kelapa Sawit di Daerah Penelitian Tahun 2021

No.	Biaya Bibit (Rp/Ha/Bulan)	Biaya Pupuk (Rp/Ha/Bulan)	Biaya Tenaga Kerja (Rp/Ha/Bulan)	Biaya Obat- Obatan (Rp/Ha/Bulan)	Total Biaya Tidak Tetap (Rp/Ha/Bulan)
1	2	3	4	5	6=2+3+4+5
1.	2.928	136.995	392.451	7.365	539.739
2.	3.680	93.968	791.622	10.238	899.508
3.	4.021	189.828	750.100	9.556	953.505
4.	4.130	163.489	640.962	9.333	817.914
5.	4.750	204.078	354.175	12.667	575.670
6.	3.611	156.296	696.378	8.704	864.989
7.	4.453	120.578	502.615	10.885	638.531
8.	3.600	175.183	552.852	9.533	741.168
9.	2.358	207.852	356.099	10.704	577.013
10.	2.332	148.281	565.886	8.762	725.261
11.	3.906	121.833	454.083	8.375	588.197
12.	3.788	169.712	590.083	9.208	772.791
13.	3.680	154.936	717.955	9.603	886.174
14.	4.200	145.040	852.409	10.200	1.011.849
15.	4.076	196.391	947.927	8.917	1.157.311
16.	3.425	133.636	397.089	9.667	543.817
17.	3.111	184.950	695.056	8.889	892.006
18.	3.186	114.162	586.667	14.706	718.721
19.	3.518	89.911	412.950	13.444	519.823
20.	4.222	117.978	397.687	10.917	530.804
21.	3.680	152.321	371.130	9.524	536.655
22.	3.555	87.833	818.280	10.400	920.068
23.	3.623	92.158	994.083	8.417	1.098.281
24.	4.286	125.738	571.756	20.476	722.256
25.	3.906	116.962	502.433	10.292	633.593
26.	3.788	196.775	844.460	8.750	1.053.773
27.	3.628	70.105	637.669	23.809	735.211
28.	3.913	148.265	651.725	9.633	813.536
29.	3.442	129.958	629.167	13.177	775.744
30.	4.333	139.600	542.151	11.074	697.158
31.	2.261	243.233	920.744	10.417	1.176.655
32.	3.906	197.483	842.067	10.917	1.054.373
33.	3.360	138.253	766.320	10.667	918.600
34.	3.518	93.500	790.756	9.167	896.941
35.	4.081	80.762	827.733	11.571	924.147
36.	4.021	123.778	777.849	11.222	916.870
37.	3.671	141.417	582.480	10.667	738.235

38.	3.502	153.963	348.739	9.482	515.686
39.	4.261	200.500	583.833	5.875	794.469
40.	3.333	152.810	405.584	7.167	568.894
41.	4.286	112.566	607.172	10.095	734.119
42.	4.318	132.700	607.800	8.639	753.457
43.	3.906	122.966	827.000	14.834	968.706
44.	3.555	91.893	1.016.037	13.467	1.124.952
45.	3.246	175.840	723.289	9.533	911.908
46.	4.524	158.900	605.831	10.667	779.922
47.	3.517	158.567	641.111	12.944	816.139
48.	3.472	150.200	672.433	8.958	835.063
49.	3.333	147.150	643.925	8.479	802.887
50.	3.394	104.533	658.546	11.800	778.273
51.	4.318	111.767	695.048	9.944	821.077
52.	3.958	182.261	676.717	10.555	873.491
53.	4.687	175.729	420.927	6.958	608.301
Total	199.557	7.635.583	33.859.841	561.248	42.254.231
Rata-Rata	3.727	144.068	638.865	10.590	797.250

Lampiran 27. Penerimaan Usahatani Kelapa Sawit di Daerah Penelitian Tahun 2021

No.	Luas Lahan (Ha)	Jumlah Produksi (Kg/Bulan)	Harga TBS (Rp/Kg)	Penerimaan Kelapa Sawit (Rp/Bulan)	Penerimaan Kelapa Sawit (Rp/Ha/Bulan)
1	2	3	4	5=3x4	6=5:2
1.	3,7	6.402	2.000	12.804.000	3.460.541
2.	4,2	7.528	1.900	14.303.200	3.405.524
3.	3	6.626	2.000	13.252.000	4.417.333
4.	3	5.762	1.900	10.947.800	3.649.267
5.	3	4.266	2.000	8.532.000	2.844.000
6.	2,7	5.804	1.900	11.027.600	4.084.296
7.	3,2	4.436	1.900	8.428.400	2.633.875
8.	5	8.204	2.000	16.408.000	3.281.600
9.	4,5	6.492	2.000	12.984.000	2.885.333
10.	3,5	5.740	2.000	11.480.000	3.280.000
11.	4	5.460	1.900	10.374.000	2.593.500
12.	4	6.400	2.000	12.800.000	3.200.000
13.	4,2	6.048	1.900	11.491.200	2.736.000
14.	2,5	5.602	1.900	10.643.800	4.257.520
15.	2	5.112	1.900	9.712.800	4.856.400
16.	5,5	8.848	2.000	17.696.000	3.217.455
17.	6	8.900	2.000	17.800.000	2.966.667
18.	3,4	5.600	1.900	10.640.000	3.129.412
19.	3	4.906	1.900	9.321.400	3.107.133
20.	3	5.084	1.900	9.659.600	3.219.867
21.	4,2	6.248	2.000	12.496.000	2.975.238
22.	2,5	4.708	1.900	8.945.200	3.578.080
23.	2	4.400	1.900	8.360.000	4.180.000
24.	3,5	5.792	2.000	11.584.000	3.309.714
25.	4	5.120	1.900	9.728.000	2.432.000
26.	2	4.438	1.900	8.432.200	4.216.100
27.	3,5	5.476	2.000	10.952.000	3.129.143
28.	5	6.772	2.000	13.544.000	2.708.800
29.	3,2	4.600	2.000	9.200.000	2.875.000
30.	4,5	7.128	2.000	14.256.000	3.168.000
31.	2	4.954	1.900	9.412.600	4.706.300
32.	2	5.136	1.900	9.758.400	4.879.200
33.	2,5	5.786	1.900	10.993.400	4.397.360
34.	3	4.860	1.900	9.234.000	3.078.000
35.	3,5	5.990	2.000	11.980.000	3.422.857
36.	3	4.968	1.900	9.439.200	3.146.400
37.	3	5.008	1.900	9.515.200	3.171.733

38.	4,5	6.452	2.000	12.904.000	2.867.556
39.	4	6.400	2.000	12.800.000	3.200.000
40.	5	7.536	2.000	15.072.000	3.014.400
41.	3,5	5.958	1.900	11.320.200	3.234.343
42.	3	5.360	1.900	10.184.000	3.394.667
43.	2	4.200	1.900	7.980.000	3.990.000
44.	2,5	4.906	1.900	9.321.400	3.728.560
45.	2,5	5.098	1.900	9.686.200	3.874.480
46.	3	4.952	1.900	9.408.800	3.136.267
47.	3	5.000	2.000	10.000.000	3.333.333
48.	4	7.512	2.000	15.024.000	3.756.000
49.	4	7.156	2.000	14.312.000	3.578.000
50.	2,5	4.870	1.900	9.253.000	3.701.200
51.	3	5.974	1.900	11.350.600	3.783.533
52.	3	5.810	1.900	11.039.000	3.679.667
53.	4	6.532	2.000	13.064.000	3.266.000
Total	180,3	308.320	103.000	600.855.200	182.137.653
Rata-Rata	3,40	5.817	1.943,4	11.336.890	3.436.559

Lampiran 28. Rincian Pendapatan Petani Mandiri Usahatani Kelapa Sawit di Daerah Penelitian Tahun 2021

No.	Penerimaan (Rp/Ha/Bulan)	Biaya Produksi			Pendapatan (Rp/Ha/Bulan)
		Biaya Tetap (Rp/Ha/Bulan)	Biaya Tidak Tetap (Rp/Ha/Bulan)	Jumlah Biaya Produksi	
1	2	3	4	5=3+4	6=2-3-4
1.	3.460.541	15.000	539.739	554.739	2.905.802
2.	3.405.524	21.379	899.508	920.887	2.484.637
3.	4.417.333	22.566	953.505	976.071	3.441.262
4.	3.649.267	19.115	817.914	837.029	2.812.238
5.	2.844.000	21.157	575.670	596.827	2.247.173
6.	4.084.296	22.736	864.989	887.725	3.196.571
7.	2.633.875	21.002	638.531	659.533	1.974.342
8.	3.281.600	20.444	741.168	761.612	2.519.988
9.	2.885.333	20.703	577.013	597.716	2.287.617
10.	3.280.000	15.475	725.261	740.736	2.539.264
11.	2.593.500	24.186	588.197	612.383	1.981.117
12.	3.200.000	22.594	772.791	795.385	2.404.615
13.	2.736.000	27.097	886.174	913.271	1.822.729
14.	4.257.520	23.429	1.011.849	1.035.278	3.222.242
15.	4.856.400	30.576	1.157.311	1.187.887	3.668.513
16.	3.217.455	18.570	543.817	562.387	2.655.068
17.	2.966.667	20.102	892.006	912.108	2.054.559
18.	3.129.412	19.914	718.721	738.635	2.390.777
19.	3.107.133	24.258	519.823	544.081	2.563.052
20.	3.219.867	19.009	530.804	549.813	2.670.054
21.	2.975.238	18.214	536.655	554.869	2.420.369
22.	3.578.080	23.238	920.068	943.306	2.634.774
23.	4.180.000	30.382	1.098.281	1.128.663	3.051.337
24.	3.309.714	21.940	722.256	744.196	2.565.518
25.	2.432.000	22.478	633.593	656.071	1.775.929
26.	4.216.100	26.764	1.053.773	1.080.537	3.135.563
27.	3.129.143	17.515	735.211	752.726	2.376.417
28.	2.708.800	18.104	813.536	831.640	1.877.160
29.	2.875.000	18.033	775.744	793.777	2.081.223
30.	3.168.000	20.828	697.158	717.986	2.450.014
31.	4.706.300	31.340	1.176.655	1.207.995	3.498.305
32.	4.879.200	28.910	1.054.373	1.083.283	3.795.917
33.	4.397.360	22.922	918.600	941.522	3.455.838
34.	3.078.000	20.750	896.941	917.691	2.160.309
35.	3.422.857	20.944	924.147	945.091	2.477.766

36.	3.146.400	21.431	916.870	938.301	2.208.099
37.	3.171.733	19.598	738.235	757.833	2.413.900
38.	2.867.556	19.277	515.686	534.963	2.332.593
39.	3.200.000	23.119	794.469	817.588	2.382.412
40.	3.014.400	18.110	568.894	587.004	2.427.396
41.	3.234.343	20.744	734.119	754.863	2.479.480
42.	3.394.667	20.193	753.457	773.650	2.621.017
43.	3.990.000	26.478	968.706	995.184	2.994.816
44.	3.728.560	21.266	1.124.952	1.146.218	2.582.342
45.	3.874.480	23.178	911.908	935.086	2.939.394
46.	3.136.267	25.419	779.922	805.341	2.330.926
47.	3.333.333	23.334	816.139	839.473	2.493.860
48.	3.756.000	22.104	835.063	857.167	2.898.833
49.	3.578.000	22.112	802.887	824.999	2.753.001
50.	3.701.200	24.460	778.273	802.733	2.898.467
51.	3.783.533	19.352	821.077	840.429	2.943.104
52.	3.679.667	20.139	873.491	893.630	2.786.037
53.	3.266.000	22.970	608.301	631.271	2.634.729
Total	182.137.653	1.164.958	42.254.231	43.419.189	138.718.465
Rata-Rata	3.436.559	21.980	797.250	819.230	2.617.330

Lampiran 29. Hasil Olahan Data Menggunakan Software FRONTIER 4.1c

Output from the program FRONTIER (Version 4.1c)

instruction file = terminal
data file = sdra.dta

Error Components Frontier (see B&C 1992)
The model is a production function
The dependent variable is logged

the ols estimates are :

	coefficient	standard-error	t-ratio
beta 0	0.91433026E+01	0.34925799E+00	0.26179222E+02
beta 1	0.30589193E+00	0.11154546E+00	0.27423074E+01
beta 2	0.12737672E+00	0.68251918E-01	0.18662732E+01
beta 3	0.35425140E-02	0.48267052E-02	0.73394040E+00
beta 4	0.63184793E-01	0.54835789E-01	0.11522546E+01
beta 5	0.36684029E-02	0.44048227E-01	0.83281511E-01
sigma-squared	0.11514746E-01		

log likelihood function = 0.46279445E+02
the estimates after the grid search were :

beta 0	0.92386715E+01
beta 1	0.30589193E+00
beta 2	0.12737672E+00
beta 3	0.35425140E-02
beta 4	0.63184793E-01
beta 5	0.36684029E-02
sigma-squared	0.19306416E-01
gamma	0.74000000E+00
mu	0.00000000E+00
eta is restricted to be zero	

iteration = 0 func evals = 20 llf = 0.46913761E+02
0.92386715E+01 0.30589193E+00 0.12737672E+00 0.35425140E-02
0.63184793E-01
0.36684029E-02 0.19306416E-01 0.74000000E+00 0.00000000E+00
gradient step
iteration = 5 func evals = 41 llf = 0.47016108E+02
0.92278726E+01 0.33481308E+00 0.13529130E+00 0.42179046E-02
0.47794733E-01
-0.19000948E-02 0.19114325E-01 0.74419940E+00 0.29348015E-02
iteration = 10 func evals = 89 llf = 0.47474502E+02
0.91987562E+01 0.35074999E+00 0.15315746E+00 0.37800812E-02
0.36629823E-01
-0.25545098E-02 0.20423886E-01 0.97393009E+00 0.10023583E+00
iteration = 15 func evals = 173 llf = 0.50098862E+02
0.93465649E+01 0.37333843E+00 0.11534215E+00 -0.82906304E-03
0.51910993E-01

```

0.24251903E-02 0.17189933E-01 0.99984654E+00 0.11769283E+00
iteration = 20 func evals = 210 llf = 0.51195949E+02
0.91279570E+01 0.33442164E+00 0.14060632E+00-0.15530039E-02
0.47500463E-01
0.32888149E-01 0.17708203E-01 0.99984273E+00 0.10979434E+00
iteration = 25 func evals = 231 llf = 0.51522061E+02
0.91125633E+01 0.31322242E+00 0.14926666E+00-0.17630608E-02
0.53599110E-01
0.26204115E-01 0.18175968E-01 0.99987761E+00 0.10158259E+00
iteration = 27 func evals = 256 llf = 0.51698113E+02
0.90441218E+01 0.29713469E+00 0.16314656E+00-0.19857674E-02
0.53859838E-01
0.27895802E-01 0.16774488E-01 0.99999999E+00 0.10476277E+00

```

the final mle estimates are :

	coefficient	standard-error	t-ratio
beta 0	0.90441218E+01	0.41007740E+00	0.22054670E+02
beta 1	0.29713469E+00	0.88701000E-01	0.33498460E+01
beta 2	0.16314656E+00	0.77222832E-01	0.21126726E+01
beta 3	-0.19857674E-02	0.19798403E-02	-0.10029937E+01
beta 4	0.53859838E-01	0.22334757E-01	0.24114809E+01
beta 5	0.27895802E-01	0.19243644E-01	0.14496112E+01
sigma-squared	0.16774488E-01	0.69602334E-02	0.24100468E+01
gamma	0.99999999E+00	0.48156927E-03	0.20765444E+04
mu	0.10476277E+00	0.35031236E-01	0.29905530E+01
eta	is restricted to be zero		

log likelihood function = 0.51698112E+02

LR test of the one-sided error = 0.10837334E+02

with number of restrictions = 2

[note that this statistic has a mixed chi-square distribution]

number of iterations = 27

(maximum number of iterations set at : 100)

number of cross-sections = 53

number of time periods = 1

total number of observations = 53

thus there are: 0 obsns not in the panel

technical efficiency estimates :

firm	eff.-est.
1	0.93588618E+00
2	0.99983741E+00
3	0.96922095E+00
4	0.91592364E+00
5	0.63273176E+00
6	0.99733396E+00
7	0.68518238E+00
8	0.99493649E+00

9	0.75435795E+00
10	0.81917145E+00
11	0.73107379E+00
12	0.83810529E+00
13	0.82480966E+00
14	0.95436931E+00
15	0.94284918E+00
16	0.99878898E+00
17	0.94280441E+00
18	0.90845842E+00
19	0.80087952E+00
20	0.84215855E+00
21	0.80411251E+00
22	0.83255151E+00
23	0.91170635E+00
24	0.86226000E+00
25	0.73726847E+00
26	0.82125897E+00
27	0.80625395E+00
28	0.77428516E+00
29	0.73528479E+00
30	0.89826122E+00
31	0.91953016E+00
32	0.98107125E+00
33	0.99845713E+00
34	0.80371108E+00
35	0.91399364E+00
36	0.81590032E+00
37	0.79205408E+00
38	0.79000661E+00
39	0.84260817E+00
40	0.86925075E+00
41	0.85943505E+00
42	0.87820581E+00
43	0.78221060E+00
44	0.89619903E+00
45	0.84078113E+00
46	0.79536783E+00
47	0.80912807E+00
48	0.99612686E+00
49	0.95483187E+00
50	0.83529931E+00
51	0.97087851E+00
52	0.86175098E+00
53	0.83902288E+00

mean efficiency = 0.86260270E+00

**Lampiran 30. Dokumentasi Petani Mandiri Kelapa Sawit di Desa Markanding
Kecamatan Bahar Utara Kabupaten Muaro Jambi**



**ANALISIS PENDAPATAN DAN EFISIENSI TEKNIS USAHATANI KELAPA
SAWIT MANDIRI DI DESA MARKANDING KECAMATAN BAHAR
UTARA KABUPATEN MUARO JAMBI**

SANDRA NOVENA HAREFA
PROGRAM STUDI AGRIBISNIS UNIVERSITAS BATANGHARI
Jalan Slamet Riyadi-Broni Jambi, 36122. Tel. +6289527235195
Email : harefasandranovena@gmail.com

Abstract

Oil palm is a plant that has an important role for the plantation sub-sector. The development of oil palm, among others, provides benefits in increasing the income of farmers and the community, providing raw materials for the processing industry that creates added value in the country and exports of CPO which generate foreign exchange. This study aims to determine 1) the income of oil palm farming in the village of Markanding, 2) the technical efficiency of the management of oil palm farming in the village of Markanding. This research uses survey method. Research data collected is primary data and secondary data. The results of this study are a description of oil palm farming in Markanding Village, North Bahar District, Muaro Jambi Regency, where the average farmer has 3.4 ha of land, with the status of his own. The type of seed used is the Marehat type. The tools in farming include hoes, egek, machetes, spray tanks, spears, and lorries. Fertilizers used by farmers in the form of Urea, NPK, and KCL are carried out once in a period (6 months) by alternating and drugs for controlling pests and diseases or weeds are carried out once in a period (6 months). Oil palm farmers harvest oil palm fruit 2 times in 1 month. Marketing of produce with the farmer system selling their produce to collectors or toke-toke and farming groups in Markanding Village. The average production cost of oil palm farming in Markanding Village, North Bahar District, Muaro Jambi Regency is Rp. 1,192,287,-/Hectares/Month. Consists of a fixed fee of Rp. 21,980,-/Hectare/Month and a variable fee of Rp. 797.250,-/Hectare/Month. The average income of oil palm farming in Markanding Village, North Bahar District, Muaro Jambi Regency is Rp. 2.617.330,-/Hectare/Month. Technical efficiency of oil palm production shows that land area, N fertilizer, non-harvest labor, and harvest labor have a positive and significant influence on oil palm production in Markanding Village, North Bahar District, Muaro Jambi Regency. Meanwhile, P+K fertilizer has a negative but not significant effect. Most of the oil palm farming in Markanding Village, North Bahar District, Muaro Jambi Regency (69.81%) is technically efficient and the rest (30.19%). The average value of technical efficiency is (86.26%).

Keywords: Oil Palm, Income, Technical Efficiency, Markanding

Abstrak

Kelapa sawit merupakan salah satu tanaman yang mempunyai peran penting bagi subsektor perkebunan. Pengembangan kelapa sawit antara lain memberi manfaat dalam peningkatan pendapatan petani dan masyarakat menyediakan bahan baku industri pengolahan yang menciptakan nilai tambah di dalam negeri dan ekspor CPO yang menghasilkan devisa. Penelitian bertujuan untuk mengetahui 1) Pendapatan usahatani kelapa sawit di Desa Markanding, 2) Efisiensi teknis pengelolaan usahatani kelapa sawit di Desa Markanding. Penelitian ini menggunakan metode survey. Data penelitian yang dikumpulkan adalah data primer dan data sekunder. Hasil penelitian ini adalah gambaran usahatani kelapa sawit di Desa Markanding Kecamatan Bahar Utara Kabupaten Muaro Jambi adalah rata-rata petani mempunyai lahan 3,4 Ha, dengan status milik sendiri. Jenis bibit yang digunakan yaitu jenis Marehat. Alat dalam usahatani ada cangkul, egrek, parang, tangki semprot, tombak, dan lori. Pupuk yang digunakan petani berupa Urea, NPK, dan KCL yang dilakukan satu kali dalam satu periode (6 bulan) dengan cara berseling dan obat-obatan untuk pengendalian hama dan penyakit atau gulma dilakukan sebanyak satu kali dalam satu periode (6 bulan). Petani kelapa sawit memanen buah sawit sebanyak 2 kali dalam 1 bulan. Pemasaran hasil produksi dengan sistem petani menjual hasil produksi ke pengumpul atau toke-toke dan kelompok usahatani yang ada di Desa Markanding. Biaya rata-rata produksi usahatani kelapa sawit di Desa Markanding Kecamatan Bahar Utara Kabupaten Muaro Jambi adalah Rp. 1.192.287,-/Hektar/Bulan. Terdiri dari biaya tetap Rp. 21.980,-/Hektar/Bulan dan biaya tidak tetap sebesar Rp. 797.250,-/Hektar/Bulan. Rata-rata pendapatan usahatani kelapa sawit di Desa Markanding Kecamatan Bahar Utara Kabupaten Muaro Jambi adalah sebesar Rp. 2.617.330,-/Hektar/Bulan. Efisiensi Teknis produksi kelapa sawit menunjukkan luas lahan, pupuk N, tenaga kerja non panen, dan tenaga kerja panen memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap produksi kelapa sawit di Desa Markanding Kecamatan Bahar Utara Kabupaten Muaro Jambi. Sementara pupuk P+K memiliki pengaruh negatif akan tetapi tidak signifikan. Sebagian besar usahatani kelapa sawit di Desa Markanding Kecamatan Bahar Utara Kabupaten Muaro Jambi (69,81%) sudah efisiensi secara teknis dan sisanya (30,19%). Nilai rata-rata efisiensi teknis adalah (86,26%).

Kata kunci: Kelapa Sawit, Pendapatan, Efisiensi Teknis, Markanding

PENDAHULUAN

Kelapa sawit merupakan salah satu tanaman yang mempunyai peran penting bagi subsektor perkebunan. Pengembangan kelapa sawit antara lain memberi manfaat dalam peningkatan pendapatan petani dan masyarakat menyediakan bahan baku industri pengolahan yang menciptakan nilai tambah di dalam negeri dan ekspor CPO yang menghasilkan devisa. Dari sisi upaya pelestarian lingkungan hidup, tanaman kelapa sawit yang merupakan tanaman tahunan berbentuk pohon (*tree crops*) dapat berperan dalam penyerapan efek gas rumah kaca seperti (CO₂), dan mampu menghasilkan O₂ atau jasa lingkungan lainnya seperti *konservasi biodiversity* atau eko wisata. Selain itu, tanaman kelapa sawit juga menjadi sumber pangan dan gizi

utama dalam menu penduduk, sehingga kelangkaannya dipasar domestik berpengaruh sangat nyata dalam perkembangan ekonomi dan kesejahteraan masyarakat (Fauzi et al,2005).

Kabupaten Muaro Jambi merupakan salah satu penghasil kelapa sawit di Provinsi Jambi yang mempunyai luas lahan 115 617,00 hektar dan produksi 232 725,00 ton Lampiran 3.

Tanaman kelapa sawit Kecamatan Bahar Utara merupakan salah satu perkebunan yang di budidayakan dan menjadi sumber mata pencarian penduduk. Tanaman kelapa sawit mulai dikembangkan dari peralihan tanaman karet. Dimana tanaman karet yang dikembangkan dulu tidak memberikan hasil produksi yang tinggi sehingga karet di ambil ahli oleh kelapa sawit. Pada awal penanaman kelapa sawit yang hanya dilakukan hanya beberapa petani saja, setelah melihat keberhasilan maka petani mulai mengikuti tanaman kelapa sawit.

Petani kelapa sawit di Desa Markanding sebagian adalah petani mandiri. Dimana petani mandiri mengusahakan lahan kelapa sawit yang dikelola oleh petani secara mandiri dan dengan dana sendiri. Petani mandiri memperoleh semua sarana produksi secara mandiri dengan keterbatasan modal yang petani miliki. Saat ini petani dalam melaksanakan usahatani kelapa sawit yaitu kurangnya pengetahuan, pemahaman dan informasi-informasi mengenai kelapa sawit baik itu dalam budaya dan perawatan kelapa sawit. Umumnya petani masih kurang dalam perawatan, dimana jadwal pemupukan, jumlah pupuk, jenis pupuk dan penyemprotan pestisida perlu diperhatikan sehingga mempengaruhi tingkat pendapatan rumah tangga petani yang menginginkan jumlah produksi yang tinggi dan maksimal.

Dengan melihat latar belakang diatas adanya petani kelapa sawit petani mandiri merupakan dasar dilakukannya penelitian “Analisis Pendapatan Dan Efisiensi Teknis Usahatani Kelapa Sawit Mandiri Di Desa Markanding Kecamatan Bahar Utara Kabupaten Muaro Jambi”.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Desa Markanding Kecamatan Bahar Utara Kabupaten Muaro Jambi Provinsi Jambi. Penelitian ini menggunakan Metode survey yaitu dengan pengumpulan data primer dan sekunder. Data Primer yaitu data yang diperoleh dari petani kelapa sawit di Desa Markanding Kecamatan Bahar Utara Kabupaten Muaro Jambi dengan alat bantu kuesioner, wawancara dan observasi. Petani mandiri, pendapatan petani dan harga kelapa sawit (TBS) yang diterima petani mandiri. Sedangkan data Sekunder yaitu data yang diperoleh dengan cara mengutip dan menyimpulkan data laporan maupun dokumen dari instansi pemerintah, lembaga-lembaga yang terkait dengan penelitian ini. Diantaranya Badan Pusat Statistik (BPS), Kementerian Pertanian Provinsi Jambi, Kantor Desa dan Kantor Kecamatan Desa Markanding. Data tersebut meliputi data Luas Areal dan Produksi.

Jenis data yang digunakan berdasarkan waktu adalah *cross section*. Data *cross section* adalah data yang dikumpulkan dari suatu waktu tertentu beberapa objek dengan tujuan untuk menggambarkan keadaan. Jenis data pengukurannya adalah data rasio.

Pada penelitian ini populasinya adalah petani kelapa sawit mandiri di Desa Markanding Kecamatan Bahar Utara Kabupaten Muaro Jambi. Dalam pengumpulan

sampel pada penelitian ini diambil secara *Purposive Sampling*. Populasi petani kelapa sawit di desa Merkanding tergabung dalam gabungan kelompok tani (Gapoktan) yang bernama “Markanding Jaya” di ketuai oleh Bapak Jul Kiasni dan bergabung dalam kelompok tani yang terdiri dari 21 kelompok tani yang beranggotakan 216 petani sebagaimana pada lampiran 5. Menurut Winarno (2007) menyatakan bahwa populasi cukup homogen terhadap populasi di bawah 100 dapat dipergunakan sampel sebesar 50% dan apabila populasi diatas 100 maka besarnya sampel diambil sebesar 15%, dan juga sampel manusia hendaknya diatas 30 orang besarnya.

Dari 21 kelompok tani kelapa sawit pada lampiran 4 tersebut dipilih sebanyak 10 kelompok tani sampel, yaitu Sekar Tanjung, Karya Mukti, Kebun Jaya, Tunas Muda, Cahaya Indah, Karya Makmur, Nurul Yakin, Bahar Indah, Sepakat Tani, dan Mulya Tani, dengan jumlah 99 petani. Berdasarkan pendapat Wirnarno (2007) bila populasi kurang dari 100 maka menggunakan sampel 50% yaitu 53 petani.

Selanjutnya untuk penentuan besarnya sampel pada masing-masing kelompok tani digunakan rumus proposional random sampling (Nazir, 1983) sebagai berikut:

$$n_i = \frac{N_i}{N} \times n$$

Keterangan:

n_i = Jumlah petani sampel pada kelompok tani ke-i

N_i = Jumlah populasi petani kelapa sawit pada kelompok tani ke-i

N = Total populasi petani kelapa sawit di desa penelitian

n = Total petani sampel di desa penelitian.

Tabel 2. Sampel Petani Kelapa Sawit di Desa Merkanding

No.	Nama Kelompok Tani	Nama Ketua & RT	Sub Populasi	Sampel Petani
1.	Sekar Tanjung	Heri Yanto, RT 02	11	6
2.	Karya Mukthi	Rizal Subakti, RT 05	13	7
3.	Kebun Jaya	Sutrisno, RT 06	10	5
4.	Tunas Muda	Damito, RT 07	8	4
5.	Cahaya Indah	Jhoni Aprizal, RT 08	9	5
6.	Karya Makmur	Darmin, RT 08	11	6
7.	Nurul Yakin	Iin Damai Rahayu, RT 11	9	5
8.	Bahar Indah	Surati, RT 12	12	6
9.	Sepakat Tani	Sumeri, RT 15	9	5
10.	Mulya Tani	Adnan, RT 17	7	4
Total			99	53

Sumber : Kantor desa Merkanding.

Untuk mengetahui seberapa besar analisis pendapatan dan efesiensi teknis petani kelapa sawit mandiri di Desa Markanding Kecamatan Bahar Utara Kabupaten Muaro Jambi, maka data yang diperoleh dari petani kelapa sawit akan ditabulasikan dengan menggunakan metode analisis pendapatan, dapat kita lihat berikut ini:

3. Analisis Pendapatan

Menurut Soekartawi (1995) untuk melihat pendapatan bersih digunakan rumus berikut:

$$I = P \times Q - (VC + FC)$$

Keterangan :

I	= Pendapatan usahatani kelapa sawit (Rp/Ha/Bulan)
P	= Rata-rata harga TBS yang diterima petani (Rp/Kg)
Q	= Produksi TBS petani (Kg/Ha/Bulan)
VC	= Total biaya variabel usahatani kelapa sawit (Rp/Ha/Bulan)
FC	= Total biaya tetap usahatani kelapa sawit (Rp/Ha/Bulan)

4. Analisis Efisiensi Teknis Usahatani Kelapa Sawit

Data yang diperoleh dianalisis secara kuantitatif. Analisis kuantitatif dilakukan untuk mengestimasi fungsi produksi dan tingkat efisiensi teknis usahatani kelapa sawit mandiri di desa Markanding kabupaten Muaro Jambi. Analisis kuantitatif pada penelitian ini dilakukan melalui dua tahap. Tahap pertama merupakan pendugaan parameter β_i pada fungsi produksi frontier stokastik menggunakan *ordinary least squares methods* (OLS). Tahap ini dilakukan menggunakan software Eviews 11 untuk memeriksa terpenuhinya asumsi regresi linier klasik (normalitas, homoskedastisitas, dan multikolinieritas). Apabila model dianggap telah fit dan memenuhi kriteria BLUE (*best linear unbiased estimator*), maka analisis dapat dilanjutkan ke tahap selanjutnya. Tahap kedua merupakan pendugaan seluruh parameter β_0 , β_i , dan varians dari v_i dan u_i menggunakan *maximum likelihood estimation methods* (MLE).

Model frontier stokastik Cobb-Douglas digunakan dalam pendugaan fungsi produksi usahatani kelapa sawit petani mandiri di desa Markanding. Bentuk fungsi produksi frontier stokastik Cobb-Douglas yang telah ditransformasi ke bentuk linier adalah (Aigner, et al, 1976):

$$\ln TBS = \beta_0 + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \beta_3 \ln X_3 + \beta_4 \ln X_4 + \beta_5 \ln X_5 + \beta_6 \ln X_6 + \beta_7 \ln X_7 + (v_i - u_i)$$

Keterangan:

TBS	= produksi TBS petani (Rp/Kg/Bulan)
β_0	= konstanta, dan β_i = koefisien ($i = 1,2,3,\dots,6$)
v_i	= komponen error stokastik; u_i = komponen error dari efek inefisiensi.
X_1	= luas lahan kelapa sawit produktif (Ha).
X_2	= jumlah pupuk N (Kg/Ha/Bulan)
X_3	= jumlah pupuk P (Kg/Ha/Bulan)
X_4	= jumlah pupuk K (Kg/Ha/Bulan)
X_5	= penggunaan tenaga kerja dalam keluarga (HOK/Bulan)
X_6	= penggunaan tenaga kerja upahan (HOK/Periode)
X_7	= penggunaan herbisida (ml/Periode)

Pengukuran efisiensi teknis bisa dilakukan estimasi menggunakan rasio antara produksi TBS pengamatan (*actual*) dengan kemungkinan maksimum produksi TBS berdasarkan frontier stokastik (*predict*) produksi kelapa sawit petani mandiri di desa Markanding, sebagaimana sebagai berikut:

$$TE_j = \frac{TBS_j}{e^{(X_j\beta_j+v_j)}} = \frac{e^{(X_j\beta_j+v_j-u_j)}}{e^{(X_j\beta_j+v_j)}} = \frac{\exp(X_j\beta_j + v_j - u_j)}{\exp(X_j\beta_j + v_j)} = \exp(-u_j)$$

Keterangan :

TE_j = Efisiensi teknis usahatani kelapa sawit petani mandiri

ke-j.

TBS_j = Produksi aktual usahatani kelapa sawit petani mandiri

ke-j.

$\exp(X_j\beta_j + v_j)$ = Prediksi produksi frontier stokastik kelapa sawit petani ke-j.

Indeks efisiensi teknis berada pada kisaran nol hingga satu ($0 < TE < 1$). Indeks efisiensi teknis bernilai satu artinya unit produksi telah efisien secara teknis sepenuhnya atau secara teknis pencapaian produksi telah maksimum sesuai teknologi yang diadopsi petani. Sebaliknya, bila indeks efisiensi teknis semakin mendekati nol maka dinilai pencapaian efisiensi teknis rendah atau inefisiensi teknis.

HASIL PENELITIAN

Identitas Petani Sampel

Umur Petani

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata umur petani responden di daerah penelitian adalah 47 Tahun, dengan usia terendah 36 Tahun dan tertinggi 62 Tahun (Lampiran 6). Data distribusi frekuensi umur petani pada Tabel 5.

Tabel 5. Jumlah Petani Menurut Kelompok Umur di Desa Markanding Tahun 2021

No.	Kelompok Umur (Tahun)	Jumlah Petani (Orang)	Persentase (%)
1.	36-39	5	9,4
2.	40-43	11	20,8
3.	44-47	12	22,6
4.	48-51	9	17,0
5.	52-55	8	15,1
6.	56-59	7	13,2
7.	60-63	1	1,9
	Jumlah	53	100

Sumber: Data Primer yang Telah Diolah Tahun 2021

Tabel 5 menunjukkan bahwa petani umumnya berada pada usia produktif. Umur petani terbesar yaitu sebanyak 12 orang atau sebesar 22,6% pada rentang usia 44-47 tahun sedangkan umur petani terkecil yaitu sebanyak 1 orang atau sebesar 1,9% pada rentang usia 60-63 tahun dengan rata-rata 47,56 Tahun (Lampiran 6). Usia mempengaruhi tingkat produktivitas petani dalam menggarap lahan usaha tani. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan Hermanto (1986) bahwa petani muda akan lebih dinamik lincah dengan kondisi fisiknya, sedangkan petani yang sudah tua mulai diserang kesehatannya akan relatif kurang gesit.

Pendidikan Petani

Pendidikan petani pada penelitian ini diukur berdasarkan tingkat pendidikan formal yang pernah ditempuhnya. Untuk lebih jelasnya mengenai distribusi pendidikan petani responden dapat dilihat pada Lampiran 6 dan Tabel 6.

Tabel 6. Jumlah Petani Menurut Tingkat Pendidikan Formal di Desa Markanding Tahun 2021

No.	Pendidikan Formal	Jumlah Petani (Orang)	Persentase (%)
1.	SD	15	28,30
2.	SMP	14	26,41
3.	SMA	23	43,40
4.	S1	1	1,89
	Jumlah	53	100

Sumber: Data Primer Yang Telah Diolah Tahun 2021

Dari Tabel 6 terlihat bahwa tingkat pendidikan petani dengan frekuensi tertinggi adalah tamat SMA dengan jumlah 23 orang atau sebesar 43,40% sedangkan tingkat pendidikan petani dengan frekuensi terendah adalah Sarjana dengan jumlah 1 orang atau sebesar 1,89%. Maka secara keseluruhan tingkat pendidikan dapat dikatakan tergolong tinggi. Tingginya tingkat pendidikan petani berpengaruh terhadap perencanaan dalam mengelola usahatani. Sejalan dengan pendapat Soeharjo dan Patong (1997) menyatakan bahwa semakin tingkat pendidikan petani maka kemampuan petani untuk meningkatkan pengelolaan usahatani akan lebih baik terutama dari segi teknologi baru, pemahaman bercocok tanam dan pemasaran

Jumlah Tanggungan Keluarga Petani

Jumlah anggota keluarga juga dapat menjadi faktor pendorong bagi seorang dalam melakukan pekerjaannya. Jumlah tanggungan keluarga petani sampel disajikan pada Lampiran 6 dan Tabel 7.

Tabel 7. Jumlah Petani Menurut Tanggungan Keluarga Petani di Desa Markanding Tahun 2021

No.	Jumlah Tanggungan Keluarga (Orang)	Jumlah Petani (Orang)	Persentase (%)
1.	4	7	13,21
2.	5	27	50,94
3.	6	15	28,30
4.	7	4	7,55
5.	8	0	0
6.	9	0	0
7.	10	0	0
	Jumlah	53	100

Sumber : Data Primer yang Telah Diolah 2021

Berdasarkan Tabel 7 diatas menunjukkan bahwa jumlah keluarga petani berada pada kisaran 5 Orang. Jumlah anggota keluarga dengan frekuensi terbesar yaitu 5 orang sebanyak 27 orang atau sebesar 50,94% dan jumlah anggota keluarga dengan frekuensi terkecil terletak pada 7 orang sebanyak 4 orang atau sebesar 7,55% dengan

rata-rata 5,3 orang (Lampiran 6). Hal ini sejalan dengan pendapat Tohir (1993) menyatakan bahwa terdapat hubungan yang erat antara jumlah anggota keluarga petani dan usahanya. Jumlah anggota yang besar memotivasi petani lebih giat bekerja guna memenuhi kebutuhan keluarga.

Pengalaman Berusahatani Petani

Pengalaman berusahatani yang dimaksud adalah lamanya petani dalam berusahatani kelapa sawit yang dinyatakan dalam tahun. Data pengalaman petani (Lampiran 6) dalam berusahatani kelapa sawit disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Jumlah Petani Menurut Pengalaman Berusahatani Kelapa Sawit di Desa Markanding Tahun 2021

No.	Pengalaman Berusahatani (Tahun)	Jumlah Petani (Orang)	Persentase (%)
1.	9-12	8	15,09
2.	13-16	5	9,43
3.	17-20	10	18,87
4.	21-24	17	32,08
5.	25-28	10	18,87
6.	29-32	3	5,66
7.	33-36	0	0
Jumlah		53	100

Sumber: Data Primer yang Telah Diolah Tahun 2021

Berdasarkan Tabel 8 diatas menunjukkan bahwa pengalaman bertani dalam berusahatani terbesar berada pada frekuensi 21-24 tahun dengan frekuensi 17 orang atau sebesar 32,08% dan pengalaman petani berusahatani terkecil berada pada frekuensi 29-32 tahun dengan frekuensi 3 orang atau sebesar 5,66% dengan rata-rata 20,4 orang (Lampiran 6). Artinya keadaan petani di daerah penelitian ini cukup memiliki pengalaman dalam berusahatani

Umur Tanaman Kelapa Sawit Petani

Umur tanaman kelapa sawit petani di daerah penelitian yaitu berkisaran antara 7-15 Tahun. Hal tersebut dapat dilihat pada Lampiran 6. Untuk lebih jelasnya umur tanaman kelapa sawit petani pada Tabel 9 berikut :

Tabel 9. Jumlah Petani Menurut Umur Tanaman Kelapa Sawit Di Desa Markanding Tahun 2021

No.	Umur Tanaman Kelapa Sawit (Tahun)	Jumlah Petani (Orang)	Persentase (%)
1.	7-8	15	28,30
2.	9-10	15	28,30
3.	11-12	9	16,98
4.	13-14	10	18,87
5.	15-16	4	7,55
6.	17-18	0	0
7.	19-20	0	0
Jumlah		53	100

Sumber : Data Primer yang Diolah Tahun 2021

Dari Tabel 9 diatas menunjukkan bahwa umur tanaman kelapa sawit petani sampel di daerah penelitian terbesar berada pada frekuensi 7-8 tahun dan 9-10 tahun yaitu sebanyak 15 tahun atau sebesar 28,30% dan umur tanaman kelapa sawit terkecil berada pada frekuensi 15-16 tahun adalah yaitu sebanyak 4 tahun atau sebesar 7,55%. Sedangkan rata-rata umur tanaman kelapa sawit di daerah penelitian adalah 10,4 tahun (Lampiran 6).

Luas Lahan Petani

Luas lahan petani di daerah penelitian berkisar antara 2 Ha – 6 Ha. Luas lahan merupakan penentu dalam menghasilkan produksi tanaman kelapa sawit di Desa Markanding. Secara umum dikatakan semakin luas lahan yang ditanami maka akan semakin besar jumlah produksi yang akan dihasilkan. Hal tersebut dapat dilihat pada Lampiran 6. Untuk lebih jelasnya luas kepemilikan lahan petani pada Tabel 10.

Tabel 10. Jumlah Petani Berdasarkan Luas Kepemilikan Lahan di Desa Markanding Tahun 2021

No.	Luas Lahan (Ha)	Jumlah Petani (Orang)	Persentase (%)
1.	2-2,5	12	22,6
2.	2,6-3,1	14	26,4
3.	3,2-3,7	9	17,0
4.	3,8-4,3	10	18,9
5.	4,4-4,9	3	5,7
6.	5-5,5	4	7,5
7.	5,6-6,1	1	1,9
	Jumlah	53	100

Sumber: Data Primer yang Telah Diolah 2021

Dari Tabel 10 diatas dapat dilihat bahwa luas lahan petani sampel di daerah penelitian dengan frekuensi terbesar berada pada 2,6-3,1 Ha yaitu sebanyak 14 orang atau sebesar 26,4% dan dengan frekuensi terkeci berada pada 5,6-6,1 Ha yaitu sebanyak 1 orang atau sebesar 1,9%. Sedangkan rata-rata luas lahan di daerah penelitian adalah 3,40 Ha (Lampiran 6).

Biaya Produksi

Biaya produksi pada usahatani kelapa sawit di Desa Markanding adalah jumlah total dari biaya tidak tetap (*variabel cost*) dan biaya tetap (*fixed cost*). Biaya tetap adalah biaya yang harus dikeluarkan petani dalam proses produksi dan tidak habis dalam satu kali produksi. biaya tidak tetap adalah biaya yang digunakan dalam proses produksi dan habis dalam satu kali pakai. Pada usahatani kelapa sawit yang dikelola petani, biaya tetap disini adalah biaya penyusutan yang dihitung berdasarkan nilai ekonomis alat-alat yang digunakan terdiri dari : cangkul, Egrek, Parang, hand sprayer, tombak, dan lori (Lampiran 13). Sedangkan untuk biaya tidak tetap terdiri dari biaya pembelian bibit, pupuk (UREA, NPK, KCL), obat-obatan (Starlon, Gramaxson, Round-Up, Garlon, Bima, Nopatex, dan Rambo), serta upah untuk masing-masing penggunaan tenaga kerja seperti pemupukan, penyemprotan, pemanenan dan

transportasi produksi dari pusat produksi ke toke termasuk kedalam biaya tidak tetap yang harus dikeluarkan oleh petani di daerah penelitian.

Untuk lebih jelasnya rata-rata jumlah komponen biaya-biaya dalam usahatani kelapa sawit di daerah penelitian dapat dilihat pada Tabel 11 dan Lampiran 7 sampai 28.

Tabel 11. Rata-Rata Jumlah Komponen Biaya Produksi Petani Sampel pada Usahatani Kelapa Sawit di Desa Markanding Tahun 2021

No.	Uraian Komponen Biaya	Jumlah (Rp/Ha/Bulan)	Persentase (%)
1.	Biaya Tetap	21.980	2,68
	a. Cangkul	1.380	0,17
	b. Egrek	6.578	0,80
	c. Parang	2.414	0,29
	d. Hand Sprayer	4.503	0,55
	e. Tombak	970	0,12
	f. Lori	6.059	0,74
2.	Biaya Tidak Tetap	797.250	97,32
	a. Bibit	3.765	0,46
	b. Pupuk	144.068	17,59
	c. Obat-Obatan	10.590	1,29
	d. Tenaga Kerja	638.865	77,98
	Jumlah	1.192.287	100

Sumber: Data Primer yang Telah Diolah Tahun 2021

Berdasarkan Tabel 11 di atas dapat dilihat rata-rata penggunaan biaya tetap terbesar pada alat pertanian Egrek dengan persentase 0,80% dengan biaya rata-rata Rp. 6.578/bulan sedangkan biaya tetap terkecil terdapat pada tombak yaitu 0,12% dengan biaya rata-rata Rp. 970/bulan dan rata-rata total biaya tetap Rp. 21.980/bulan. Penggunaan biaya tidak tetap terbesar pada tenaga kerja 77,98% dengan rata-rata Rp. 638.865/bulan sedangkan biaya tidak tetap terkecil pada bibit yaitu 0,46% dengan biaya rata-rata Rp. 3.765/bulan dan rata-rata total biaya tidak tetap adalah Rp. 1.192.287/bulan.

Pendapatan Usahatani Kelapa Sawit

Penerimaan usahatani kelapa sawit adalah hasil produksi dikali harga jual. Besarnya penerimaan tergantung dari jumlah produksi dan harga pada saat hasil produksi dijual. Rata-rata harga kelapa sawit di Desa Markanding adalah Rp. 1.943/kg dengan rata-rata produksi sebesar 5.817 kg/bulan. Untuk lebih jelasnya penerimaan petani sampel dapat dilihat pada Tabel 12 dan lampiran 27.

Tabel 12. Rata-Rata Jumlah Penerimaan Petani Sampel Kelapa Sawit di Desa Markanding Tahun 2021

No.	Uraian	Satuan	Jumlah
1.	Produksi	Kg/Bulan	5.817
2.	Harga	Rp/Kg	1.943,4
3.	Penerimaan	Rp/Ha/Bulan	3.436.559

Sumber : Data Primer yang Telah Diolah Tahun 2021

Pendapatan petani diperoleh dari selisih penerimaan dengan total biaya produksi yang dikeluarkan petani dalam usahatani kelapa sawit selama masa produksi. Untuk lebih jelasnya rata-rata jumlah penerimaan biaya produksi dan pendapatan dapat dilihat pada Tabel 13 dan Lampiran 28.

Tabel 13. Rata-Rata Jumlah Penerimaan, Biaya Produksi dan Pendapatan Petani Sampel di Desa Markanding Tahun 2021

No.	Uraian	Jumlah (Rp/Ha/Bulan)
1.	Penerimaan (Rp/Hektar/Bulan)	3.436.559
2.	Biaya Produksi (Rp/Hektar/Bulan)	819.230
3.	Pendapatan Usahatani (Rp/Hektar/Bulan)	2.617.330

Sumber : Data Primer yang Telah Diolah Tahun 2021

Pendapatan petani kelapa sawit di Desa Markanding dinilai sudah layak karena rata-rata pendapatan bersih per hektar per bulan mencapai Rp. 2.617.330. Nilai tersebut masih dibawah upah minimum regional (UMR) sebesar Rp. 2.900.000/bulan (Disnakertrans Provinsi Jambi, 2020).

Analisis Efisiensi Teknis usahatani kelapa sawit

Model yang digunakan dalam mengestimasi fungsi efisiensi teknis usaha tani kelapa sawit di Desa Markanding adalah model *Stochastic Production Frontier*. Pendekatan *Stochastic Frontier* menggunakan metode penduga berupa *Maximum Likelihood Estimated* (MLE). Metode MLE digunakan untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi dan tingkat efisiensi teknis usahatani kelapa sawit di desa Markanding.

Penggunaan Fungsi Produksi Frontier

Pendugaan koefisien fungsi produksi stokastik frontier dengan metode OLS menunjukkan hanya variabel luas lahan (S1) dan tenaga kerja panen (S5) yang signifikan (berbeda nyata dengan nol), sedangkan variabel lainnya tidak signifikan. Hasil estimasi model fungsi produksi stokastik frontier dengan metode OLS dapat dilihat pada Tabel 14.

Tabel 14. Hasil Estimasi Fungsi Produksi Stokastik Frontier dengan Metode OLS Tahun 201

Variabel	Dugaan Koefisien	t-rasio	t-tabel
Intersep (S0)	0.914330E+01	0.261792E+02	1% = 2,68
Luas Lahan (S1)	0.305891E+00*	0.274230E+01	1% = 2,68
Pupuk N (S2)	0.127376E+00	0.186627E+01	5% = 2,01
Pupuk P-K (S3)	0.354251E-02	0.733940E+00	5% = 2,01
Tenaga Kerja Non Panen (S4)	0.631847E-01	0.115225E+01	5% = 2,01
Tenaga Kerja Panen (S5)	0.366840E-02*	0.832815E-01	5% = 2,01
Sigma-squared		0.115147E-01	
Log Likelihood OLS		0.462794E+02	

Sumber : Data Primer yang Telah Diolah Tahun 2021

Keterangan :

*) Signifikan pada $\alpha = 1\%$ dan **) Signifikan pada $\alpha = 5\%$.

Berdasarkan Tabel 14, dapat dilihat nilai sigma-squared sebesar 1,15 menunjukkan varians *error term* (ui) inefisiensi relatif kecil menuju nol. Hanya dua variabel yang signifikan yaitu luas lahan (S1) dan Tenaga kerja panen (S5), sedangkan variabel lainnya tidak signifikan mempengaruhi produksi TBS. Pendugaan fungsi produksi stokastik (stochastic frontier production) menunjukkan tidak begitu baik jika menggunakan metode OLS (Ordinary Least Squares).

Selanjutnya, pendugaan fungsi produksi stokastik frontier (stochastic frontier production) menggunakan metode MLE (Maximum Likelihood Estimation) lebih sesuai dengan beberapa uji statistik yang mendukung pada tingkat teknologi produksi kelapa sawit yang diterapkan petani. Pendugaan model fungsi produksi stochastic frontier production dengan menggunakan metode MLE disajikan dalam Tabel 15.

Menurut Coelli (2005) untuk menduga model yang baik, digunakan indikator berupa signifikansi variabel terhadap produksi minimal satu. Nilai sigma-squared (σ^2) harus mendekati nol dan nilai gamma (γ) mendekati angka satu. Kemudian LR test > LR tabel dan nilai log-likelihood MLE harus lebih besar dari log-likelihood OLS. Sehingga model dapat dikatakan baik dan dapat digunakan untuk pendugaan efisiensi teknis.

Pada Tabel 15 dapat dilihat nilai *log-likelihood MLE* (51,69) lebih besar dari nilai *log-likelihood OLS* (46,27), berarti bahwa fungsi produksi dengan metode MLE lebih baik dibandingkan metode OLS. Nilai *sigma-squared* (σ^2) sebesar 0,0167 menunjukkan *error term* (ui) inefisiensi terdistribusi normal karena relative kecil menuju nol. Nilai *gamma* (γ) sebesar 0.9999 mengindikasikan bahwa 99.99 persen dari *error term* yang terdapat dalam fungsi produksi disebabkan oleh inefisiensi teknis, sisanya sebesar 0.01 persen.

Tabel 15. Hasil Pendugaan Model Fungsi Produksi dengan Metode MLE

Variabel	Dugaan Koefisien	t-rasio	t-tabel
Intersep (S0)	0.904412E+01*	0.220546E+02	1% = 2,68
Luas Lahan (S1)	0.297134E+00*	0.334984E+01	1% = 2,68
Pupuk N (S2)	0.163146E+00**	0.211267E+01	5% = 2,01
Pupuk P-K (S3)	-0.198576E-02	-0.100299E+01	5% = 2,01
Tenaga Kerja Non Panen (S4)	0.538598E-01**	0.241148E+01	5% = 2,01
Tenaga Kerja Panen (S5)	0.278958E-01	0.144961E+01	5% = 2,01
<i>Sigma-squared (σ^2)</i>		0.167744E-01**	
<i>Gamma (Y)</i>		0.999999E+00*	
<i>LR test of the one-sided error</i>		0.108373E+02*	
<i>Log-likelihood MLE</i>		0.516981E+02	

Sumber : Data Primer yang Telah Diolah Tahun 2021

Keterangan:

*) Signifikan pada $\alpha = 1\%$ dan **) Signifikan pada $\alpha = 5\%$.

Oleh variabel kesalahan acak seperti cuaca, hama, dan sebagainya. Oleh karena itu, keberadaan inefisiensi teknis dapat ditunjukkan dalam model fungsi produksi *stochastic frontier*. Selanjutnya, apakah data empiris (lapangan) menunjukkan ada persoalan tidak efisien secara teknis (inefisiensi) dalam produksi kelapa sawit (TBS) oleh petani ? Hasil olahan data diatas menunjukkan bahwa:

LR test of the one-sided error = 0.10837334E+02 (LR test = 10,83)
with number of restrictions = 2 (pembatasan = 2)

H0 : Tidak ada masalah inefisiensi teknis (LR test < Kodde Palm tabel(5%))

H1 : Ada masalah inefisiensi teknis (LR test > Kodde Palm tabel(5%))

Hasil uji menunjukkan LR test =10,83 > Kodde Palm tabel(1%)=8,27, sehingga tolak H0 dan terima H1. Data empiris (lapangan) menunjukkan terdapat masalah inefisiensi teknis dalam produksi kelapa sawit (TBS) oleh petani di desa Merkanding.

Interpretasi Parameter Dugaan Fungsi Produksi Stokastik

Berdasarkan hasil perhitungan fungsi produksi *stochastic frontier* dengan metode MLE, didapatkan hasil bahwa faktor luas lahan (S1), pupuk N (S2), pupuk P+K (S3), tenaga kerja non panen (S4) dan tenaga kerja panen (S5) berpengaruh nyata terhadap produksi kelapa sawit (TBS) di Desa Merkanding.

Penggunaan luas lahan garapan pada usahatani kelapa sawit di Desa Markanding bernilai positif dan berpengaruh nyata terhadap produksi kelapa sawit (TBS) pada $\alpha = 1$ persen dengan nilai elastisitas positif. Hal ini memungkinkan bahwa luas lahan masih bisa ditambah agar produksi semakin tinggi. Luas lahan memegang pengaruh penting terhadap produksi. Rata-rata penggunaan luas lahan garapan petani di Desa Markanding sebesar 3,4 hektar. Semakin luas garapan petani, maka akan menghasilkan produksi yang besar pula. Dengan demikian, meskipun luas lahan hanya ditingkatkan dalam jumlah kecil, maka akan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap produksi kelapa sawit.

Faktor produksi pupuk N memiliki nilai positif dan berpengaruh nyata terhadap produksi usahatani kelapa sawit pada taraf $\alpha = 5$ persen dengan nilai elastisitas positif. Jumlah pupuk N pada usahatani kelapa sawit masih bisa ditingkatkan agar dapat meningkatkan produksi. Rata-rata penggunaan pupuk N untuk satu hektar lahan petani responden adalah sebesar 91,76 Kg/Hektar/6 Bulan. Jumlah tersebut berasal dari pupuk Urea maupun proporsi pada pupuk NPK yang digunakan petani. Jumlah penggunaan pupuk N, baik menggunakan pupuk NPK maupun Urea agar produksi kelapa sawit dapat meningkat.

Sebaran Efisiensi Teknis Usahatani kelapa Sawit

Pencapaian efisiensi teknis dianalisis dengan menggunakan fungsi produksi *stochastic frontier*. Efisiensi teknis yang dicapai petani kelapa sawit di desa Merkanding ditampilkan pada Tabel 15. Apabila dilihat dari sebarannya, efisiensi teknis petani responden ada pada kisaran 63,27% sampai 99,98% Tingkat efisiensi teknis petani dikatakan cukup efisien bila nilainya lebih besar dari 80 persen (0,80). Sebanyak 99,98 dan 99,61 persen petani mampu mencapai efisiensi teknis sama atau lebih besar dari 80 persen. Sedangkan petani yang memiliki efisiensi teknis dibawah 80 persen (< 0,80) sebanyak 63,27 persen. Dapat disimpulkan bahwa sebagian besar petani kelapa sawit sudah efisien, karena lebih dari setengah responden sudah mencapai efisiensi.

Tabel 16. Sebaran Efisiensi Teknis Usahatani Kelapa Sawit di Desa Markanding Tahun 2021

Efisiensi Teknis (ET)	Jumlah Petani	Persentase
60 – 65	1	1,89
66 – 70	1	1,89
71 – 75	4	7,55
76 – 80	10	18,87
81 – 85	12	22,64
86 – 90	7	13,21
91 – 95	9	16,98
96 – 100	9	16,98
Total	53	100%
Rata-Rata ET		86,26%
Minimum ET		63,27%
Maksimum ET		99,98%

Sumber : Data yang Telah Diolah Tahun 2021

Tabel 16 di atas menunjukkan sebagian besar petani responden sudah efisiensi secara teknis persentase petani yang sudah efisiensi secara teknis adalah sebesar 69,81 persen (ET > 80 persen) dan hanya 30,19 persen (ET ≤ 80 persen) petani yang belum efisiensi secara teknis. Nilai rata-rata efisiensi teknis petani responden adalah 86,26%. Nilai efisiensi teknis terkecil pada petani responden adalah sebesar 63,27%, sedangkan nilai efisiensi teknis terbesar adalah sebesar 99,98%.

Dilihat dari rata-rata efisiensi teknis yang diperoleh menunjukkan bahwa petani responden masih memiliki peluang untuk memperoleh hasil yang lebih optimal. Cara yang dapat dilakukan adalah dengan menambahkan atau mengoptimalkan penggunaan input produksi agar berpengaruh nyata terhadap produksi kelapa sawit (TBS). Peningkatan ke tingkat optimal penggunaan pupuk unsur P dan pupuk unsur K masih memungkinkan untuk mendorong produksi TBS semakin tinggi karena pemakaian pupuk tersebut masih sangat rendah hanya sebesar 15,94 Kg/Hektar/6 Bulan. Peningkatan produksi TBS juga masih dimungkinkan dengan aplikasi pupuk NPK dengan kandungan unsur mikro penting (magnesium, balerang, kalsium, boron) yang berperan penting dalam masa generatif untuk menghasilkan buah sawit.

Pengetahuan dan keahlian petani responden dalam pengelolaan dan aplikasi pemupukan adalah penting untuk mencapai efisiensi teknis usahatani kelapa sawit di Desa Markanding. Dari data diperoleh informasi bahwa mayoritas petani responden hanya dominan menggunakan pupuk Urea dibandingkan pupuk lainnya (NPK dan KCL). Hal ini menunjukkan petani responden kekurangan pengetahuan dan keahlian dalam pemilihan dan aplikasi pupuk pada usahatani kelapa sawit yang dikelolanya. Mereka hanya melakukan aplikasi 2 kali setahun atau setiap 6 bulan melakukan pemupukan. Oleh karena itu sangat diperlukan peran penyuluh dan pembina dari Dinas Perkebunan Kabupaten Muaro Jambi untuk memberikan pengalaman teknis pengelolaan usahatani kelapa sawit khususnya pemilihan pupuk yang tepat,

kombinasi jenis pupuk, menghitung kebutuhan unsur hara tanaman, waktu aplikasi pupuk yang tepat, dan metode pemupukan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dari pembahasan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

3. Biaya rata-rata produksi usahatani kelapa sawit (TBS) di Desa Markanding Kecamatan Bahar Utara Kabupaten Muaro Jambi adalah Rp. 1.192.287,-/Hektar/Bulan, yang terdiri dari biaya tetap Rp. 21.980,-/Hektar/Bulan dan biaya tidak tetap sebesar Rp. 797.250,-/Hektar/Bulan. Rata-rata pendapatan usahatani kelapa sawit di Desa Markanding Kecamatan Bahar Utara Kabupaten Muaro Jambi adalah sebesar Rp. 2.617.330,-/Hektar/Bulan.
4. Usahatani kelapa sawit di Desa Markanding Kecamatan Bahar Utara Kabupaten Muaro Jambi telah efisiensi secara teknis dalam produksi TBS sebesar 69,81 persen ($ET > 80$ persen) dan sisanya 30,19 persen belum efisiensi secara teknis ($ET \leq 80$ persen). Efisiensi teknis (ET) yang dicapai petani responden berbeda-beda, yang terendah 63,27 persen dan yang tertinggi 99,61 persen dengan nilai tengah (mean atau rata-rata) sebesar 86,26 persen.

DAFTAR PUSTAKA

- Aigner, D.J, Lovell, C.A.K, and Schmidt, P. 1977. Formulation and estimation of stochastic frontier production functions models. *Journal of Econometrics*.
- Fauzi, Y. et al. 2005. *Kelapa sawit*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Hernanto. F. 1989. *Ilmu Usahatani*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Nazir. Moh. 1983. *Metode Penelitian*. Jakarta : Ghalia Indonesia
- Soekartawi. 1995. *Analisis Usahatani*. Universitas Indonesia. Jakarta
- Soeharjo, A. dan D. Patong. 1997. *Sendi-Sendi Pokok Ilmu Usahatani*. Departemen Ilmu-Ilmu Sosial Ekonomi. Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Tohir, K.A, 1993. *Seuntai Pengetahuan Tentang Usahatani Indonesia*. Bagian satu. PT. Bina Aksara. Jakarta.

RIWAYAT HIDUP



Penulis Sandra Novena Harefa dilahirkan di Kota Jambi, tanggal 31 Januari 2000. Penulis adalah anak pertama dari empat bersaudara dari pasangan Bapak Fabooni Harefa dan Ibu Erita Hutajulu. Penulis memulai jenjang pendidikan di Sekolah Dasar Negeri (SDN) 198 Kota Jambi dan tamat pada tahun 2011, selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Pertama (SMP) ADHYAKSA 1 JAMBI tamat pada tahun 2014, lalu penulis meneruskan pendidikan di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri (SMKN) 1 Kota Jambi mengambil jurusan Tata Niaga tamat pada tahun 2017.

Pada tahun 2017 penulis diterima sebagai mahasiswi Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Batanghari Jambi sampai tahun 2021. Pada tahun yang sama mengikuti Kuliah Kerja Nyata di Desa Berkah Kecamatan Sungai Bahar Kabupaten Muaro Jambi. Pada tanggal 13 Agustus 2021 penulis berhasil mempertahankan Skripsinya yang berjudul “ Analisis Pendapatan dan Efisiensi Teknis Usahatani Kelapa Sawit Mandiri di Desa Markanding Kecamatan Bahar Utara Kabupaten Muaro Jambi “ dibawah bimbingan Dr. Ir. Zainuddin, M.Si dan Ir. Rogayah, MM dalam sidang dihadapan tim penguji dan dinyatakan lulus serta memperoleh gelar Sarjana Pertanian.