

**EFISIENSI TEKNIS KELAPA SAWIT DI PERKEBUNAN  
KELAPA SAWIT CIBALIUNG PT SALIM IVOMAS  
PRATAMA KABUPATEN ROKAN HILIR**

**SKRIPSI**

Oleh:

**JAMES PERNANDO SIANIPAR  
1804300001  
AGRIBISNIS**



**UMSU**

Unggul | Cerdas | Terpercaya

**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2022**

**EFISIENSI TEKNIS KELAPA SAWIT DI PERKEBUNAN  
KELAPA SAWIT CIBALIUNG PT SALIM IVOMAS  
PRATAMA KABUPATEN ROKAN HILIR**

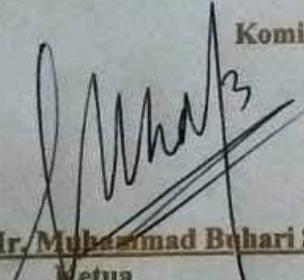
**SKRIPSI**

Oleh:

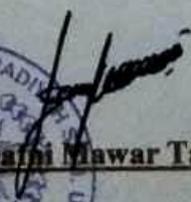
**JAMES PERNANDO SIANIPAR**  
1804300001  
Agribisnis

Disusun sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Studi Strata 1 (S1)  
Pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Komisi Pembimbing:

  
Prof. Dr. Ir. Muhammad Buhari Sibuea, M.Si. Ir. Gustina Siregar, M.Si.  
Ketua Anggota

Disahkan Oleh:  
Dekan

  
Assoc. Prof. Dr. Daffi Mawar Tarigan, M.Si.

Tanggal lulus 26-05-2023



## PERNYATAAN

Dengan ini saya:

Nama : James Fernando Sianipar  
Npm : 1804300001

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Efisiensi Teknis Kelapa Sawit di Perkebunan Kelapa Sawit Cibaliung PT Salim Ivomas Pratama Kabupaten Rokan Hilir” adalah berdasarkan hasil penelitian, pemikiran, dan pemaparan saya sendiri. Jika terdapat karya orang lain, saya akan mencantumkan sumbernya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (*plagiarisme*), maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa ada paksaan dari pihak manapun.

Medan, Mei 2023

3 menyatakan  
  
James Fernando Sianipar

## RINGKASAN

James Pernando Sianipar (1804300001) Efisiensi Teknis Kelapa Sawit Di Perkebunan Kelapa Sawit Cibaliung PT Salim Ivomas Pratama Kabupaten Rokan Hilir. Dibimbing oleh Bapak Prof. Dr. Ir. Muhammad Buhari Sibuea, M.Si dan Ibu Assoc . Prof. Ir.Gustina Siregar, M.Si. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat efisiensi teknis kelapa sawit di Perkebunan Cibaliung PT Salim Ivomas Pratama Kabupaten Rokan Hilir. dan mengetahui faktor produksi kelapa sawit di PT. Salim. Metode penentuan sampel ini dilakukan dengan metode *non probability sampling* dengan teknik *covenience sampling*, dengan jumlah responden yaitu 3 orang karyawan di bagian produksi, pemupukan dan pembibitan pada PT Salim. Jenis data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder. Efisiensi teknis merupakan kemampuan suatu unit usaha untuk mendapatkan output maksimum dari penggunaan sejumlah input tertentu. Petani dikatakan efisien apabila telah berproduksi pada tingkat batas produksinya. Produksi maksimum tidak selalu dicapai petani karena terdapat beberapa faktor, seperti cuaca buruk, hama, dan faktor-faktor lain yang menyebabkan produksi berada di bawah batas yang diharapkan. Analisis data yang digunakan adalah analisis Cobb-Douglas dan *stochastic-frontier*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa teknik budidaya kelapa sawit yang diterapkan petani belum sesuai dengan anjuran secara teoritis, dimana perawatan, jarak tanam, dan pemupukan yang dilakukan petani masih belum efektif dan efisien. Diperoleh RCR (*Revenue Cost Ratio*) sebesar 3,36 artinya produksi kelapa sawit di PT Salim Ivomas Pratama Kabupaten Rokan Hilir menguntungkan dan layak untuk diusahakan. Parameter yang digunakan untuk kemudian diinterpretasikan pada model fungsi produksi *stochastic frontier Cobb-Douglass* yaitu parameter Maximum Likelihood Estimated (MLE). Nilai MLE diperoleh dengan menggunakan Program (software) komputer Frontier versi 4.1. Hasil pendugaan fungsi produksi frontier dari produksi Kelapa sawit adalah luas lahan, pupuk, pupuk urea, pupuk KCL, tenaga kerja divisi, tenaga kerja panen.

Kata Kunci : Efisiensi Teknis, Inefisiensi, Produksi

## **RIWAYAT HIDUP**

James Pernando Sianipar, lahir di Perkebunan Cibaliung Kabupaten Rokan Hilir, pada tanggal 25 Mei 1999, Anak kedua dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak Bontor Sianipar dan Lamtiur Boru Purba.

Pendidikan yang telah ditempuh adalah sebagai berikut:

1. Tahun 2005, menyelesaikan Pendidikan Anak Usia Dini di Permata Hati Cibaliung
2. Tahun 2011, menyelesaikan Pendidikan Sekolah Dasar di SD 050 Cibaliung
3. Tahun 2014, menyelesaikan Pendidikan Sekolah Menengah Pertama Swasta Bina Siswa Kayangan Estate.
4. Tahun 2017, menyelesaikan Pendidikan Sekolah Menengah Atas Swasta Bina Siswa Kayangan Estate.
5. Tahun 2018, melanjutkan Pendidikan Strata 1 (S1) pada program studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Prestasi dan kegiatan yang pernah diraih dan diikuti selama menjadi mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara antara lain:
7. Tahun 2018, mengikuti Perkenalan Kehidupan Kampus Mahasiswa /I baru (PKKMB) di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
8. Tahun 2018, mengikuti masa Ta'aruf (MASTA) Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah Sumatera Utara.
9. Tahun 2020, mengikuti Kegiatan Program Kreativitas Mahasiswa (PKM) 5 Bidang yang diadakan oleh KEMENDIKBUD.

10. Tahun 2020, mengikuti Webinar pertanian dengan tema “ Optimalisasi Produktivitas Pertanian dan Pembangunan Ekonomi Dimasa Pandemi Covid-19” yang diadakan oleh Himpunan Mahasiswa Agribisnis Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (HIMAGRI UMSU).
11. Tahun 2021, menyelesaikan Program Kredensial Mikro Mahasiswa Indonesia (KMMI) Digital Marketing Kampus Merdeka Belajar.
12. Tahun 2021, mengikuti Praktik Kerja Lapangan (PKL) di PT. Pulahan Seruwai Air Batu.
13. Tahun 2021, mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara di Desa Sait Buttu, Sidamanik, Pematang Siantar.

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis ucapkan kehadiran Tuhan yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat, karunia dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan proposal penelitian ini. Adapun judul proposal penelitian ini adalah “Efisiensi Teknis Kelapa Sawit Di Perkebunan Kelapa Sawit Cibaliung Pt Salim Ivomas Pratama Kabupaten Rokan Hilir”.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Assoc. Prof. Dr. Dafni Mawar Tarigan, S.P., M.Si. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Ibu Prof. Ir. Wan Arfiani Barus, M.P., selaku Wakil I Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Bapak Akbar Habib S.P., M.P., selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Bapak Prof. Dr. Ir. Muhammad Buhari Sibuea, M.Si., selaku Ketua Komisi Pembimbing yang telah memberikan dukungan penuh dan arahan kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Ibu Assoc. Prof. Ir. Gustina Siregar, M.Si., selaku Anggota Komisi Pembimbing yang telah memberikan dukungan penuh dan arahan kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Ibu Mailina Harahap, S.P., M.Si. selaku Ketua Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
7. Ibu Juwita Rahmadani Manik, S.P., M.Si., selaku Sekretaris Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
8. Seluruh Dosen Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan dan serta nasihat kepada penulis semasa perkuliahan.
9. Seluruh Staff dan Karyawan Biro Fakultas Pertanian yang membantu penulis dalam menyelesaikan kegiatan administrasi dan akademik penulis.

10. Terkhusus orangtua Bapak Bontor Sianipar dan Ibu Lamtiur Boru Purba yang telah mendidik dan memberikan dukungan berupa doa dan matereri kepada penulis.
11. Seluruh teman-teman Fakultas Pertanian stambuk 2018 khususnya Agribisnis 1 Program Studi Agribisnis atas bantuan dan dukunganya.

Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak. Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak yang bertujuan untuk penyempurnaan skripsi ini menjadi lebih baik.

Medan, Mei 2023

James Pernando Sianipar

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR LAMPIRAN .....	iv
PENDAHULUAN .....	1
Latar Belakang .....	1
Rumusan Masalah.....	4
Tujuan Penelitian .....	4
Manfaat Penelitian .....	4
TINJAUAN PUSTAKA .....	6
Budidaya Agribisnis.....	6
Fungsi Cobb-Douglas .....	6
Fungsi Produksi Stochastic Frontier .....	8
Konsep Efisiensi Usahatani .....	12
Sosial Ekonomi .....	14
PENELITIAN TERDAHULU .....	17
KERANGKA PEMIKIRAN .....	18
HIPOTESIS PENELITIAN .....	20
METODE PENELITIAN.....	21
Lokasi dan Waktu Penelitian .....	21
Jenis dan Sumber Data.....	21
Metode Penarikan Responden.....	21
Metode Analisis dan Pengolahan Data .....	22
Definisi Operasional .....	24
DESKRIPSI DAERAH PENELITIAN.....	25
Sejarah PT. Salim Ivomas Pratama.....	25
Visi dan Misi.....	25
Lokasi dan Letak Geografis .....	26
Struktur Organisasi Perusahaan .....	28

HASIL DAN PEMBAHASAN.....	31
Profil Usahatani .....	31
Efisiensi Teknis.....	31
Analisis Fungsi Produksi Stochastic Frontier .....	35
Analisis Penggunaan Faktor Produksi .....	37
Biaya Produksi .....	39
Produksi Kelapa Sawit.....	42
Pendapatan Produksi Kelapa Sawit .....	43
KESIMPULAN DAN SARAN.....	44
Kesimpulan .....	44
Saran .....	44
DAFTAR PUSTAKA .....	46
LAMPIRAN.....	48

## DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Produktivitas TBS tanaman kelapa sawit di Provinsi Riau.....	3
2.	Penggunaan Tenaga Kerja Pergarapan.....	32
3.	Hasil Pendugaan Fungsi Produksi Cobb-Douglass.....	33
4.	Analisis fungsi produksi frontier dengan metode MLE.....	34
5.	Penggunaan Saprodi Pupuk Pada Produksi Kelapa Sawit.....	37
6.	Penggunaan Saprodi Pestisida .....	39
7.	Rata-Rata Biaya, Pendapatan dan Efisiensi Pergarapan .....	40

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.	Fungsi produksi <i>stochastic frontier</i> .....	11
2.	Alur kerangka pemikiran operasinal .....	19
3.	Lokasi Dan Letak Geografis .....	26
4.	Struktur Organisasi Perusahaan .....	28

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Kuisisioner Penelitian .....	48
2.	Surat Balasan Penelitian .....	53
3.	Areal Statement .....	54
4.	Dokumentasi Penelitian .....	56

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Kelapa sawit merupakan salah satu komoditas perkebunan yang mempunyai peranan penting dalam peningkatan kesejahteraan masyarakat, terutama petani kelapa sawit. Kelapa sawit merupakan salah satu komoditas perkebunan yang mempunyai peluang sangat besar untuk dijadikan andalan ekspor non migas. Peranan kelapa sawit sebagai penyedia bahan baku industri pengolahan yang menciptakan nilai tambah dapat mendorong perkembangan industri minyak sawit (Bakce, 2021).

Negara Indonesia merupakan negara yang memiliki keunggulan dalam bidang pertanian, dimana Indonesia memiliki perkebunan dan pertanian terbesar di ASEAN. Jumlah produksi perkebunan sawit di Indonesia pada tahun 2016 adalah 33,23 juta ton, yang dihasilkan dari 11,91 juta Ha luas total areal perkebunan kelapa sawit secara nasional. Dari perkebunan inilah Indonesia dapat menghasilkan komoditi ekspor terbesar didunia. Kelapa sawit juga menduduki posisi penting dalam pertanian dan perkebunan di Indonesia. Hal ini dikarenakan tanaman kelapa sawit tergolong tanaman yang mudah perawatanya dan nilai jual yang relatif tinggi. Kelapa sawit banyak mengandung minyak nabati dan hidup di iklim tropis. Produktivitas kelapa sawit setiap bulan tidak selalu stabil, tetapi mengalami naik-turun yang dipengaruhi oleh banyak faktor, seperti iklim, curah hujan, kesuburan tanah, maka perlu dilakukan pemeliharaan yang intensif. Langkah-langkah antisipasi seperti pemberian pupuk dapat dilakukan dengan mengamati pola hasil produksi (Alfayanti & Efendi, 2021).

Riau merupakan provinsi yang memiliki areal perkebunan kelapa sawit terbesar di Indonesia dengan luas mencapai 2.296.849 ha atau 20,96% dari total luas sawit di Indonesia (Ditjenbun 2014). Implikasi dari keberadaan kebun kelapa sawit di Provinsi Riau ini memerlukan pengelolaan kawasan NKT guna mendukung pembangunan kepala sawit yang berkelanjutan (Pahan, 2010).

Perbedaan produktivitas yang dicapai dengan perkebunan mitra bisa menjadi tolak ukur dalam upaya peningkatan produktivitas. Untuk tujuan capaian produktivitas pada kelapa sawit petani perlu memperhatikan penggunaan sumberdaya, agroklimat, dan agroekosistem serta faktor sosial ekonomi. Selanjutnya, perlu diperhatikan juga penggunaan input dan teknologi yang diterapkan pada kegiatan budidaya. Hal ini dikarenakan penggunaan pada faktor-faktor tersebut akan berdampak pada perbedaan efisiensi teknis yang dicapai petani. Dalam peningkatan efisiensi teknis, sangat diperlukan keputusan yang tepat dalam penggunaan input-input produksi dan alokasinya, serta pemilihan teknologi budidaya yang tepat. Oleh karena itu, perlu untuk mengetahui jenis input atau faktor-faktor produksi yang paling berpengaruh nyata terhadap kegiatan usahatani (Husril, 2011).

Sejak 2014 Kabupaten Rokan Hilir dikembangkan sebagai sentra produksi kelapa sawit. Produksi kelapa sawit berdasarkan sentra produksi di Kabupaten Rokan Hilir dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Perbedaan Produktivitas Kelapa Sawit PT Salim dan Provinsi Riau

Bulan	Provinsi	
	PT. Salim (kg/ha)	Riau (kg/ha)
Januari	130.1	412.7
Februari	118.9	428.9
Maret	227.8	656.2
April	306.9	1.233.6
Mei	260.3	931.09
Juni	445.0	1.407.9
Juli	422.9	1.556.5
Agustus	181.8	1.152.6
September	282.2	1.145.4
Oktober	392.5	1.187.5
November	413.8	1.146.8
Desember	488.8	1.314.3
Jumlah	3.671	12.573.4
Rata-Rata	305.9	1.047.7

Sumber. *Jom Faperta*, 2015

Tabel 1 menunjukkan bahwa produktivitas TBS kelapa sawit berbeda di setiap bulannya dengan tingkat peresentase sebesar 29,19%. Di Provinsi Riau produksi TBS paling ideal terdapat pada bulan Desember yaitu sebesar 1.314,3Kg/Ha sedangkan produksi TBS pada PT. Salim yang paling ideal pada Bulan Desember yaitu sebesar 488,8 Kg/Ha.

Adapun perbedaan tersebut merupakan persoalan yang harus dicari penyebabnya dan kemungkinan solusi yang harus dijalankan oleh perusahaan.

**Rumusan Masalah**

1. Bagaimana tingkat efisiensi teknis kelapa sawit di Perkebunan Cibaliung PT Salim Ivomas Pratama Kabupaten Rokan Hilir.
2. Faktor apa saja yang mempengaruhi produksi kelapa sawit PT. Salim Ivomas Pratama Kabupaten Rokan Hilir

**Tujuan penelitian**

1. Untuk mengetahui tingkat efisiensi teknis kelapa sawit di Perkebunan Cibaliung PT Salim Ivomas Pratama Kabupaten Rokan Hilir.
2. Untuk mengetahui faktor produksi kelapa sawit di PT. Salim Ivomas Pratama Kabupaten Rokan Hilir.

**Manfaat penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan manfaat bagi perusahaan mengenai tingkat efisiensi dan faktor inefisiensi teknis usaha tani kelapa sawit. Dengan demikian, hasil penelitian dapat dimanfaatkan sebagai bahan evaluasi dalam melakukan produktivitas sawit.
2. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai bahan referensi untuk memperoleh informasi, baik untuk pengetahuan maupun penelitian lebih lanjut.
3. Hasil penelitian diharapkan kepada pemerintah agar dapat menggambarkan tingkat efisiensi dan faktor inefisiensi teknis usahatani kelapa sawit di Kabupaten Rokan Hilir. Dengan demikian, hasil penelitian dapat dimanfaatkan sebagai bahan evaluasi dalam melakukan, seperti penggunaan input yang efisiensi dan penerapan teknik budidaya yang tepat.

## TINJAUAN PUSTAKA

### **Sistem Agribisnis Kelapa Sawit**

Tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) merupakan salah satu komoditas perkebunan yang perlu ditingkatkan produksi, produktivitas dan mutunya. Tanaman ini berasal dari Afrika barat, merupakan tanaman penghasil utama minyak nabati yang mempunyai produktivitas lebih tinggi dibandingkan tanaman penghasil minyak nabati lainnya. Kelapa sawit pertama kali diperkenalkan di Indonesia oleh pemerintah Belanda pada tahun 1848. Saat itu ada 4 batang bibit kelapa sawit yang ditanam di Kebun Raya bogor (Botanical Garden) Bogor, dua berasal dari Bourbon (Mauritius) dan dua lainnya dari Hortus Botanicus, Amsterdam (Belanda) (Saragih, et al., 2014).

Potensi dalam pengembangan budi daya kelapa sawit dengan syarat tumbuh yaitu pengolahan lahan, perawatan tanaman (konsolidasi/penyisipan, mengendalikan hama dan penyakit, menyiang, memupuk, merawat jalan, jembatan dan system drainase), dan pasca panen.

Potensi yang dimiliki Indonesia dalam pengembangan kelapa sawit adalah kesesuaian lahan dan pengembangan industri. Potensi lahan yang tersedia untuk pengembangan kelapa sawit umumnya cukup bervariasi, yaitu lahan berpotensi tinggi, lahan berpotensi sedang dan berpotensi rendah. Diperkirakan tahun 2050 nanti permintaan global terhadap minyak goreng diperkirakan akan mencapai sekitar 240 juta ton, hampir dua kali konsumsi tahun 2008. Untuk memenuhi tambahan permintaan tersebut, merupakan anugerah bagi kelapa sawit, karena biaya produksi terendah dibanding minyak nabati lainnya. (Saragih, et al., 2014).

Sektor Hulu (*up-stream sector*) yakni industri-industri yang menghasilkan barang-barang modal teknologi (*embodied technology*) bagi kebun sawit maupun untuk sektor hilir. Sektor Hulu ini mencakup industri pembibitan (breeding dan nursery industry), industri pupuk dan pestisida (agrochemical industry) serta industri peralatan dan mesin (agro-otomotif industry). Kedua, Sektor Perkebunan Kelapa Sawit (on-farm sector) yakni berupa kegiatan budidaya tanaman kelapa sawit dan pabrik kelapa sawit (kebun sawit) baik kebun sawit rakyat, kebun sawit swasta maupun kebun sawit BUMN yang saat ini tersebar pada sekitar 200 kabupaten. Hasil sektor ini berupa minyak sawit mentah (CPO), minyak Inti (PKO), dan biomas yang menjadi input bagi sektor hilir.

### **Fungsi Cobb-Douglas**

Fungsi Produksi adalah hubungan fisik antara variabel output dan input, atau hubungan antara variabel yang dijelaskan (variabel dependen) dengan variabel yang menjelaskan (variabel independen). Variabel yang dijelaskan adalah output (hasil produksi) dan variabel yang menjelaskan adalah input (faktor produksi) (Soekartawi, 1990)

fungsi produksi Cobb-Douglas adalah suatu fungsi atau persamaan yang melibatkan variabel dependen dan dua atau lebih variabel independen. Bentuk Umum dari fungsi Cobb-Douglas adalah sebagai berikut :(Soekartawi, 1990)

$$Y = aX_1^b X_2^c$$

Keterangan:

Y = Output

X<sub>1</sub> ,X<sub>2</sub> = Jenis input yang digunakan dalam proses produksi dan dipertimbangkan untuk dikaji

$a$  = indeks efisiensi penggunaan input dalam menghasilkan output

$b, c$  = elastisitas produksi dari input yang digunakan

Agar data yang diperoleh dapat dianalisis menggunakan fungsi produksi Cobb – Douglas, maka data tersebut harus ditransformasikan terlebih dahulu ke dalam bentuk linier dengan cara menggunakan logaritma natural ( $\ln$ ) yang selanjutnya dapat diolah lebih lanjut menggunakan analisis regresi linier berganda. Sehingga persamaanya menjadi;

$$\ln Y = \ln a + b \ln X_1 + c \ln X_2$$

Dengan mengubah persamaan ke dalam logaritma natural maka secara mudah akan diperoleh parameter efisiensi ( $a$ ) dan elastisitas inputnya. Fungsi produksi Cobb-Douglas mempunyai beberapa sifat yang sangat bermanfaat bagi penelitian empiris, antara lain fungsi produksi tersebut bisa dilinierkan dengan cara melogaritmakannya sehingga mudah untuk dianalisis dengan menggunakan analisis regresi linier. Sehingga bentuk umum dari persamaan fungsi produksi tersebut berubah menjadi  $\log Y = \log a + b \log X$  . Fungsi ini mempermudah dalam estimasi return to scale karena return to scale dapat dengan mudah dihitung dengan menjumlahkan koefisien pangkat dari fungsi tersebut. (Arsyad, 2008)

Fungsi produksi Cobb-Douglas adalah tampilan elegan antara input dan output. Dengan fungsi ini, karakteristik-karakteristik fungsi produksi yang esensial seperti marginal rate of technical substitution dan constant/increasing/decreasing return to scale bisa ditampilkan dengan mudah. Parameter dari masing - masing input fungsi produksi Cobb-Douglas merupakan elastisitas masing – masing input. Nilai elastisitas fungsi ini adalah konstan

(constant elasticity production function). Pemahaman fungsi produksi adalah salah satu faktor penting dalam melakukan perencanaan yang optimal. (Sunaryo, 2001)

### **Fungsi Produksi Stochastic Frontier**

Fungsi produksi *frontier* merupakan fungsi produksi yang paling praktis yang dapat menggambarkan produksi maksimal yang diperoleh dari variasi kombinasi faktor produksi pada tingkat pengetahuan dan teknologi tertentu (Doll dan Orazem 1984). Fungsi produksi *frontier* diturunkan dengan menghubungkan titik-titik output maksimum untuk setiap tingkat penggunaan input. Jadi fungsi tersebut mewakili kombinasi input-output secara teknis paling efisien. Model produksi *stochastic frontier* merupakan perluasan dari model asli deterministik *frontier* untuk mengukur efek-efek yang tak terduga (*stochastic effects*) di dalam batas produksi.

Model fungsi produksi *stochastic frontier* pertama kali dikemukakan oleh Aigner *et al.* (1977); Meeusen dan van den Broeck (1977). Variabel acak  $v_i$  dimasukkan untuk menghitung *error* dan faktor-faktor yang tidak pasti seperti cuaca, serangan hama dan sebagainya di dalam nilai variabel output, bersamasama dengan efek gabungan dari variabel input yang tidak terdefinisi di dalam fungsi produksi. Aigner *et al.* (1977) mengasumsikan bahwa variabel acak  $v_i$  merupakan variabel random shock yang secara identik terdistribusi normal dengan rata-rata ( $\mu_i$ ) bernilai 0 dan variansnya konstan atau  $N(0, \delta V_2)$ , simetris serta bebas dari  $u_i$ . Variabel acak  $u_i$  yang dimasukkan merupakan variabel acak non negatif dan diasumsikan terdistribusi secara bebas. Variabel  $u_i$  ini juga disebut *one-side disturbance* yang berfungsi untuk menangkap efek inefisiensi. Adapun model

persamaan fungsi produksi *stochastic frontier* dapat dituliskan sebagai berikut (Coelli *et al.* 1998):

$$\ln(Y_i) = X_i\beta + v_i - u_i \quad i = 1, 2, \dots, N \dots \dots \dots (2.2)$$

keterangan:

$Y_i$  = output

$X_i$  = input

$v_i$  = variabel acak

$u_i$  = variabel acak non negatif

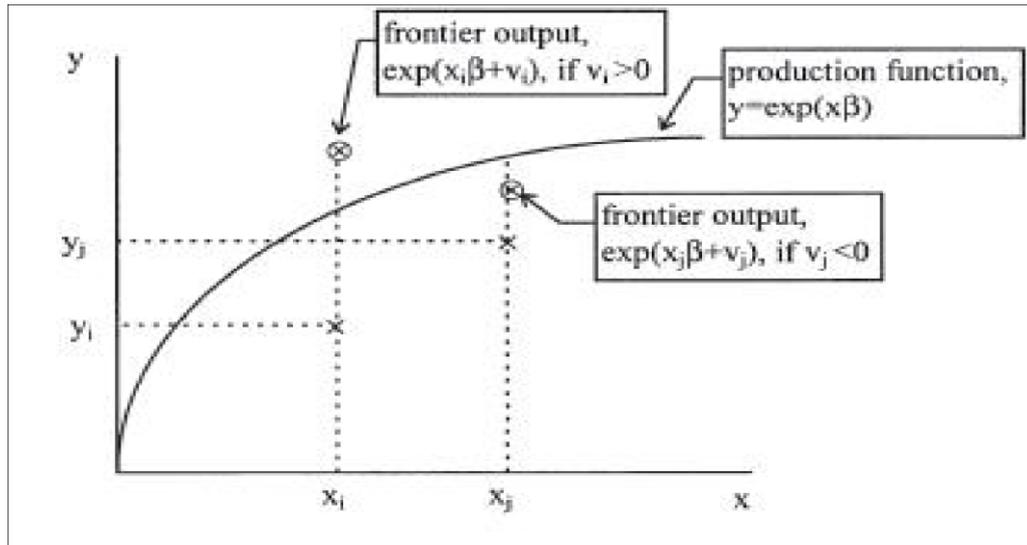
Model Persamaan 2.2 disebut fungsi produksi *stochastic frontier* karena nilai-nilai output dibatasi diatas oleh variabel *stochastic* (acak)  $\exp(x_i\beta + v_i)$ . Variabel acak dapat bernilai positif atau negatif sehingga keragaman output *stochastic frontier* merupakan bagian *deterministic* dari model frontier  $\exp(x_i\beta)$ . Struktur dasar model fungsi *stochastic frontier* digambarkan seperti pada Gambar 1. Penggunaan input-input direpresentasikan pada sumbu horizontal (x) dan output pada sumbu vertikal (y). Komponen *frontier* dari model *stochastic frontier* =  $\exp(x\beta)$  digambarkan dengan asumsi memiliki karakteristik skala kenaikan yang menurun.

Pada Gambar 1 diamati input-input dan output dari dua petani. Petani i menggunakan input sebesar  $x_i$  dan memperoleh output sebesar  $y_i$ . Akan tetapi output batasnya dari petani i adalah  $y_i$ , melampaui nilai pada batas dari fungsi produksi yaitu  $y_i = \exp(x_i\beta + v_i)$ . Hal ini bisa terjadi karena aktivitas produksinya dipengaruhi oleh kondisi yang menguntungkan seperti cuaca yang baik, penggunaan input yang efisien dan lain sebagainya, sehingga variabel  $v_i$  bernilai positif. Sementara itu petani j menggunakan input sebesar  $x_j$  dan memperoleh hasil

sebesar  $y_j$ . Akan tetapi output batas dari petani  $j$  adalah  $y_j$ , berada di bawah bagian batas dari fungsi produksiyaitu  $y_j = \exp(x_j\beta + v_j)$ . Kondisi ini terjadi karena produksinya dipengaruhi oleh kondisi yang tidak menguntungkan seperti serangan hama dan penyakit, bencana alam dan lain sebagainya, sehingga  $v_i$  bernilai negatif.

Output *stochastic frontier* tidak dapat diamati karena nilai *random error* tidak teramati. Bagian deterministik dari model *stochastic frontier* terlihat di antara output *stochastic frontier*. Output yang diamati dapat menjadi lebih besar dari bagian deterministic dari *frontier* apabila *random error* yang sesuai lebih besar dari efek inefisiensinya (misalnya  $y_i > \exp(x_i\beta)$  jika  $v_j > u_i$ ) (Coelli *et al.* 1998).

Model *stochastic frontier* memiliki kelemahan yaitu model ini belum mengetahui bentuk penyebaran yang pasti dari variabel-variabel  $u_i$  bentuk distribusi setengah normal dan eksponensial adalah bentuk distribusi yang selama ini dipilih. Akan tetapi menurut Coelli *et al.* (1998) kedua bentuk distribusi cenderung bernilai nol sehingga kemungkinan besar efek efisiensi yang dicapai juga akan mendekati nol.



Sumber: Farrel 1957; Coelli *et al.* 1998; Bravo-Ureta dan Pinheiro 1997

Gambar 1. Fungsi produksi *stochastic frontier*

Parameter-parameter yang dimasukkan pada fungsi produksi *stochastic frontier* kemudian diestimasi menggunakan metode *Maximum-likelihood estimation* (MLE). Metode estimasi parameter ini dilakukan melalui dua tahap.

Tahap pertama menggunakan metode *ordinary least square* (OLS) untuk menduga parameter teknologi dan input produksi ( $\beta_m$ ). Tahap kedua menggunakan metode MLE untuk menduga keseluruhan parameter faktor produksi ( $\beta_m$ ), intersep ( $\beta_0$ ) dan varian dari kedua komponen kesalahan  $v_i$  dan  $u_i$  ( $\sigma^2$  dan  $\sigma_u^2$ ).

Fungsi produksi *frontier* diturunkan dari fungsi produksi Cobb-Douglas, menurut Teken dan Asnawi (1981), peubah-peubah yang terdapat dalam fungsi Cobb-Douglas dinyatakan dalam bentuk logaritma, maka fungsi tersebut akan menjadi fungsi *linear additive*. Dengan demikian untuk mengukur tingkat efisiensi kelapa sawit dalam penelitian ini digunakan fungsi produksi *stochastic frontier Cobb-Douglas*. Pilihan terhadap bentuk fungsi produksi ini diambil berdasarkan alasan sebagai berikut: (1) bersifat homogen sehingga dapat digunakan

menurunkan fungsi biaya dari fungsi produksi, (2) lebih sederhana, dan (3) jarang menimbulkan masalah multikolinieritas.

### **Konsep Efisiensi**

Petani dalam mengelolah usahatannya dituntut untuk berproduksi secara efisien. Efisien dalam artian penggunaan faktor-faktor produksi optimum untuk menghasilkan output yang maksimal. Selain itu juga penggunaan biaya atau korbanan yang minimal dalam menghasilkan output yang maksimal juga dikatakan efisien dalam berproduksi. Dengan demikian efisiensi usahatani sangat berkaitan dengan keuntungan yang akan diterima oleh petani. Semakin efisien petani dalam berproduksi maka akan mengurangi biaya usahatani sehingga keuntungan yang diterima akan semakin besar.

Menurut Farrel (1957); Lau dan Yotopoulos (1971) dalam usahatani konsep efisiensi dapat dibagi menjadi tiga, yaitu: (1) efisiensi teknis (*technical efficiency*), (2) efisiensi harga (*price efficiency*), dan (3) efisiensi ekonomis (*economic efficiency*).

Farrel (1957) menyatakan bahwa efisiensi teknis merupakan kemampuan suatu usahatani untuk menghasilkan output yang maksimum dari penggunaan input-input usahatani. Petani secara teknis dikatakan lebih efisien dibandingkan petani lain, apabila dengan penggunaan jenis dan jumlah input yang sama, diperoleh output fisik yang lebih tinggi. Efisiensi harga atau efisiensi alokatif mengukur tingkat keberhasilan petani dalam usahanya untuk mencapai keuntungan maksimum yang dicapai pada saat nilai produk marginal setiap faktor produksi yang diberikan sama dengan biaya marginalnya (Lau dan Yotopoulos

1971) atau menunjukkan kemampuan usahatani untuk menggunakan input dengan proporsi yang optimal pada masing-masing tingkat harga input dan teknologi yang dimiliki. Sedangkan efisiensi ekonomis adalah kombinasi antara efisiensi teknis dan efisiensi harga (Farrell 1957).

Efisiensi teknis dianggap sebagai kemampuan untuk memproduksi pada *isoquant* batas, sedangkan alokatif mengacu pada kemampuan untuk memproduksi pada tingkat output tertentu dengan menggunakan rasio input pada biaya yang minimum. Sebaliknya, inefisiensi teknis mengacu pada penyimpangan dari *isoquant frontier*, sedangkan inefisiensi alokatif mengacu pada penyimpangan dari rasio input pada biaya minimum.

Efisiensi ekonomi dapat diukur dengan menggunakan kriteria keuntungan maksimum (*profit maximization*) dan kriteria biaya minimum (*cost minimization*). Efisiensi ekonomi akan tercapai bila kenaikan hasil sama dengan nilai penambahan faktor-faktor produksi atau nilai marginal (NPM) dari faktor-faktor produksi sama dengan biaya korbanan marginalnya (BKM). Dengan kata lain, menurut Bravo-Ureta dan Pinheiro (1993), efisiensi ekonomi merupakan rasio nilai produk marginal sama dengan harga input.

### **Penelitian Terdahulu**

Menurut penelitian Saragih, et al, (2014) Yang berjudul “Analisis Efisiensi Produksi Usahatani Perkebunan Kelapa Sawit Swadaya (Studi Kasus Pada Perkebunan Kelapa Sawit Swadaya di Perbatasan Desa Dayo dengan Desa Tapung Jaya, Kecamatan Tapung, Kabupaten Rokan Hulu)”. Hasil dari penelitian adalah Efisiensi produksi kelapa sawit efisien secara teknis,

akan tetapi belum secara harga dan belum efisien secara ekonomis. Perbedaan dalam penelitian terletak pada Lokasi Penelitian serta penentuan variabel.

Menurut Penelitian Azzuh et al (2014) yang berjudul “Analisis efisiensi ekonomi produksi crude palm oil di PT Windu Nabatindo Abadi, Kabupaten Kotawaringin Timur.” Hasil dari penelitian ini adalah Faktor produksi berpengaruh nyata (TBS, CaCO<sub>3</sub>, Soda Ash, Tenaga Kerja). Efisiensi teknis sudah mendekati kondisi full efficiency. Efisiensi ekonomi juga belum pada full efficiency dengan nilai 0,9.

Menurut Penelitian Riati (2016) “Efisiensi Penggunaan Faktor produksi Dan Pendapatan Usahatani Kelapa Sawit Swadaya Di Kecamatan Kemuning”. Faktor-faktor dominan yang mempengaruhi produksi kelapa sawit swadaya adalah jumlah tanaman dan jumlah tenaga kerja. Faktor produksi yang sudah mencapai kondisi efisien secara teknis adalah penggunaan pupuk dan tenaga kerja. Efisiensi harga tidak ada satu faktorpun yang efisien.

Menurut Penelitian Ridho et al (2012) “Efisiensi Produksi Kelapa Sawit Pola Swadaya Di Desa Senama Nenek Kec Tapung Hulu Kabupaten Kampar.” Hasil dari penelitian ini adalah faktor Inefisiensi teknis adalah umur petani, pengalaman, umur kelapa sawit. Sedangkan efisiensi harga dan ekonomi belum dapat dikatakan efisien.

Menurut Penelitian Alwarritzi et al (2015) jurnal internasional yang berjudul “Analysis of the factors influencing the technical efficiency among oil palm smallholder farmers in Indonesia.” Inefisiensi teknis relative tinggi 41 persen, factor yang sangat dominan adalah kelembagaan, tingkat pendidikan,

kredit di sektor pertanian. Penelitian ini menekankan pada diversifikasi pertanian kelapa sawit.

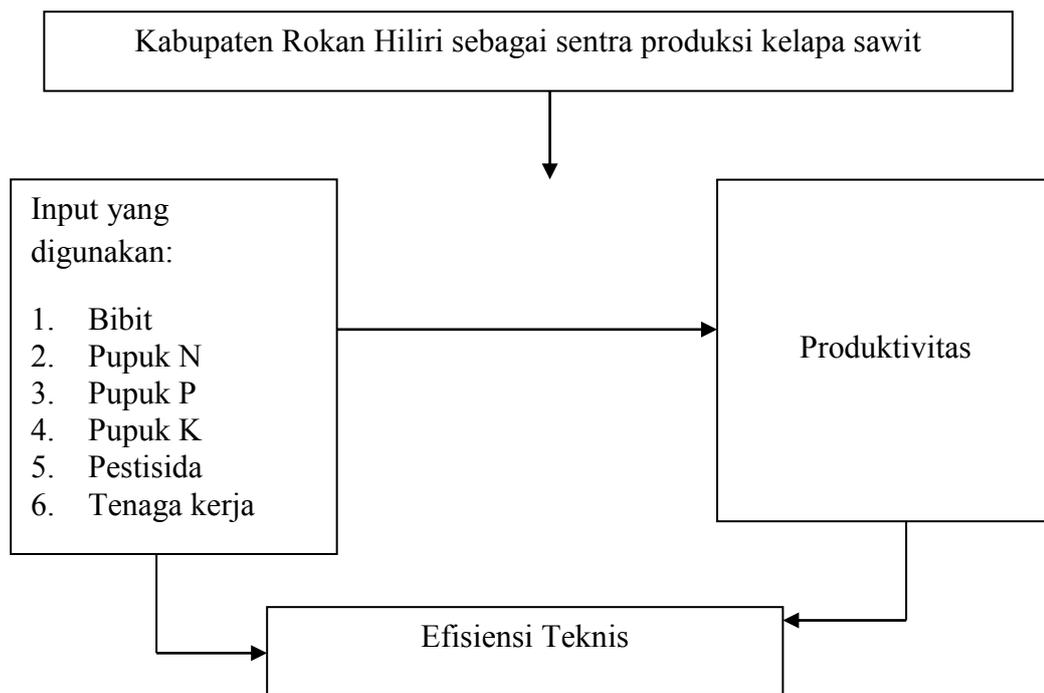
### **Kerangka Pemikiran**

Kelapa sawit merupakan komoditi primadona, karena tanaman ini dapat memberikan keuntungan yang melimpah bagi pihak pengusaha perkebunan maupun pedagang. Proses pengolahan pada dasarnya merupakan pemisahan fisik dan mekanik secara bertahap atas bahan-bahan yang terkandung di dalam buah kelapa sawit dengan bantuan steam sebagai media pemanas. Dari proses tersebut akan dihasilkan minyak kasar (crude palm oil) kelapa sawit akan terpisah dari air dan kotoran-kotoran berdasarkan perbedaan berat jenis sedangkan bijinya akan diolah lagi menjadi inti sawit.

Efisiensi teknis merupakan kemampuan suatu unit usaha untuk mendapatkan output maksimum dari penggunaan sejumlah input tertentu. Petani dikatakan efisien apabila telah berproduksi pada tingkat batas produksinya. Produksi maksimum tidak selalu dicapai petani karena terdapat beberapa faktor, seperti cuaca buruk, hama, dan faktor-faktor lain yang menyebabkan produksi berada di bawah batas yang diharapkan.

Faktor inefisiensi kemampuan petani merupakan faktor internal yang sangat penting. Semakin tinggi kemampuan diharapkan akan semakin ahli dalam mengelola usahataniya sehingga dapat meningkatkan produksi. Kemampuan petani berkaitan dengan pengambilan keputusan dalam mengalokasikan input dan menerapkan teknik budidaya. Penggunaan input dan penerapan teknik budidaya

dipengaruhi oleh faktor internal karyawan, sehingga faktor inefisiensi teknis berasal dari dalam diri karyawan. Faktor-faktor seperti pengalaman berusahatani dan pendidikan formal merupakan beberapa indikator penting yang dapat dijadikan sebagai faktor-faktor inefisiensi teknis. Faktor-faktor sosial ekonomi memengaruhi tingkat efisiensi teknis yang dicapai. Efisiensi teknis diukur dengan menduga fungsi produksi kelapa sawit. Pendugaan fungsi produksi menggunakan enam variabel bebas, yaitu jumlah bibit, jumlah pupuk N, jumlah pupuk P, jumlah pupuk K, jumlah pestisida, dan jumlah tenaga kerja. Alur kerangka pemikiran dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 2. Alur kerangka pemikiran operasional.

**Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan tujuan dari kerangka penelitian maka diperoleh hipotesis, yaitu diduga bibit, pupuk N, pupuk P, pupuk K, pestida, tenaga kerja berpengaruh terhadap produksi kelapa sawit di Kecamatan bagan Sinembah Kabupaten Rokan Hilir cukup efisien.

## **METODE PENELITIAN**

### **Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini akan dilaksanakan di perkebunan Cibaliung, Kecamatan Bagan Sinembah. Penentuan lokasi penelitian dilakukan dengan pertimbangan bahwa produksi kelapa sawit tertinggi terdapat di perkebunan cibaliung pt salim ivomas pratama kabupaten rokan hilir. Penelitian akan dilaksanakan pada bulan Juli sampai bulan September 2022.

### **Jenis dan Sumber Data**

Penelitian ini menggunakan data *cross section*. Sumber data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder. Data primer untuk memperoleh informasi mengenai kelapa sawit melalui wawancara langsung kepada karyawan di bagian produksi, pemupukan dan pembibitan pada PT. Salim dengan menggunakan kuesioner. Data primer tersebut adalah data karakteristik petani dan usahatani kelapa sawit pada satu musim tanam. Data sekunder dikumpulkan dari berbagai referensi yang berkaitan dengan penelitian, seperti jurnal, artikel, buku, dan dokumen dari perkebunan Cibaliung.

### **Metode Penarikan Responden**

Metode penarikan responden yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *non probability sampling* dengan teknik *cvenience sampling*, responden dipilih berdasarkan kemudahan dalam mendapatkan informasi karena disesuaikan dengan kondisi dan situasi lokasi penelitian. Responden yang dipilih adalah 36 karyawan perusahaan Pt. Salim Ivomas Pratama.

## Metode Analisis dan Pengolahan Data

Untuk mengetahui tingkat efisiensi penggunaan faktor produksi digunakan metode Cobb-Douglas dan *stochastic-frontier*.

### Analisis Fungsi Produksi Cobb- Douglas

Metode yang digunakan untuk menduga fungsi produksi Cobb-Douglas adalah metode *stochastic-frontier*. Fungsi produksi Cobb-Douglas yang digunakan dalam penelitian ini dirumuskan pada persamaan berikut:

$$Y_{it} = X_{it}^{\beta} \cdot (V_{it} - U_{it})$$

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

Dimana:

$Y$  = produksi kelapa sawit (kg/hektar)

$X_1$  = Luas Lahan

$X_2$  = pupuk N (kg/hektar)

$X_3$  = pupuk urea (kg/hektar)

$X_4$  = pupuk kcl (kg/hektar)

$X_5$  = tenaga kerja divisi

$X_6$  = tenaga kerja panen (HOK/hektar)

$\beta_0$  = Tetap

$\beta_i$  = Lepas

$v_i$  = error

$u_i$  = inefisiensi teknis

### **Analisis Efisiensi Teknis**

Menurut Soekartawi (1990), tidak tercapainya efisiensi berusaha antara lain disebabkan oleh kurangnya pengetahuan dalam menggunakan faktor produksi yang terbatas, kesulitan petani dalam memperoleh faktor produksi dalam jumlah yang tepat, serta adanya faktor luar yang menyebabkan usahatani menjadi tidak efisien seperti keadaan iklim, kondisi geografis; suhu dan sebagainya. Kelebihan penelitian ini dibandingkan penelitian-penelitian terdahulu adalah dalam penelitian ini menggunakan teknis analisis data *stochastic frontier* yang akan mengetahui potensi produksi kelapa sawit maksimum (Jepa, 2018). Efisiensi teknis dapat diukur menggunakan rumus sebagai berikut:

$$TE_i = Y / \exp (X_i\beta)$$

$$TE_i = \text{output aktual} / \text{output frontier}$$

Dimana:

TE = efisiensi teknis

Y = output yang dihasilkan

$\exp (X_i\beta)$  = nilai harapan dari  $X_i\beta$

Pengukuran efisiensi teknis memiliki nilai yang berada diantara nol dan satu. Nilai ini mengindikasikan adanya selisih dari output aktual yang dihasilkan petani (Y) terhadap output *frontier* yang diharapkan ( $\exp (X_i\beta)$ ) dalam menggunakan input yang sama. Usahatani dikatakan efisien jika nilai efisiensi teknisnya lebih dari 0.7 (Coelli *et al.* 2005).

### **Definisi operasional**

Definisi variabel yang digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut:

1. Produksi kelapa sawit (Y) adalah jumlah yang dihasilkan dalam satu musim

- tanam. Satuan ukuran yang digunakan adalah kilogram per hektar (kg/hektar).
2. Bibit ( $X_1$ ) adalah jumlah bibit yang digunakan dalam satu musim tanam. Satuan ukuran yang digunakan adalah kilogram per hektar (kg/hektar).
  3. Pupuk N adalah jumlah pupuk N (Nitrogen) yang digunakan dalam satu musim tanam dengan satuan kilogram per hektar (kg/hektar). Pupuk N diperoleh dari persentase kandungan N
  4. Pupuk P ( $X_3$ ) adalah jumlah pupuk P (Phospor) yang digunakan dalam satu musim tanam dengan satuan kilogram per hektar (kg/hektar). Pupuk P diperoleh dari persentase kandungan P pada pupuk kandang (25%), pupuk TSP (46%), dan pupuk NPK (15%).
  5. Pupuk K ( $X_4$ ) adalah jumlah pupuk K (Kalium) yang digunakan dalam satu musim tanam dengan satuan kilogram per hektar (kg/hektar). Pupuk K diperoleh dari persentase kandungan K pada pupuk kandang (5%) dan pupuk NPK (15%).
  6. Pestisida ( $X_5$ ) adalah jumlah pestisida yang mengandung bahan aktif klorotalonil yang digunakan dalam satu musim tanam dengan satuan kilogram per hektar (kg/hektar). Bahan aktif klorotalonil diperoleh dari persentase kandungan klorotalonil pada Daconil 75 WP (75%).
  7. Tenaga kerja ( $X_6$ ) adalah jumlah tenaga kerja yang berasal dari dalam dan luar keluarga yang digunakan dalam kegiatan usahatani kelapa sawit pada satu musim tanam, mulai dari pengolahan tanah hingga panen. Satuan yang digunakan adalah Hari Orang Kerja per hektar (HOK/hektar).

## **DESKRIPSI UMUM DAERAH PENELITIAN**

### **Sejarah PT. Salim Ivomas Pratama**

Pabrik Kelapa Sawit (PKS) Kabupaten Rokan Hilir didirikan/dibangun pada tahun 1996 oleh PT. Dirgabratasena Engineering. Dengan luas bangunan pabrik 7,28 Ha dan total luas bangunan pabrik beserta perumahan, waduk, kolam limbah 15,393 Ha. PKS Kabupaten Rokan Hilir baru mulai di operasikan pada tanggal 05 Mei 1998 dengan kapasitas 45 ton TBS/jam. PKS Kabupaten Rokan Hilir terletak di kelurahan Balai Jaya Kota, kecamatan Balai Jaya, kabupaten Rokan Hilir, provinsi Riau

PKS Kabupaten Rokan Hilir memiliki 2 (dua) unit storage tank sebagai tempat penimbunan CPO (Crude Palm Oil) dengan total kapasitas 4000 Ton dan 2 (dua) unit bulk silo sebagai tempat penimbunan IKS (Inti Kelapa Sawit) dengan total kapasitas 1000 Ton. PKS Kabupaten Rokan Hilir Memiliki 2 unit waduk air dengan total volume 157.440 M3 .

Untuk mencapai tujuan perusahaan, PT. Salim Ivomas Pratama Tbk menetapkan Visi dan Misi sebagai pedoman dan arahan bagi manajemen dan seluruh karyawan dalam menjalankan roda perusahaan untuk mencapai tujuan bersama.

### **Visi Dan Misi Perusahaan**

Adapun visi dan misi perusahaan sebagai berikut:

Visi :

Menjadi perusahaan Agrobisnis terintegrasi yang terkemuka dan sebagai salah satu yang terdepan dalam bidang penelitian pertanian dan pemuliaan tanaman.

Misi :

1. Menjadi produsen dengan biaya rendah melalui pencapaian produksi yang tinggi dan pengelolaan yang efisien dan cost effective.
2. Terus menerus memperbaiki sumber daya manusia, proses kerja lingkungan dan teknologi.
3. Memenuhi semua harapan pelanggan dan menjaga mutu standar tinggi.
4. Menyadari dan menjalankan peranan kita sebagai warga perusahaan yang bertanggungjawab dalam setiap kegiatan bisnis perusahaan termasuk bidang lingkungan dan sosial.
5. Terus menerus meningkatkan nilai dari para stakeholder.

#### Lokasi dan Letak Geografis



Gambar 3 lokasi dan letak geografis

#### Luas Area Pabrik dan Kapasitas Pabrik

- Mulai Beroperasi : Mei 1998
- Kapasitas Pabrik : 45 Ton TBS/Jam
- Lokasi : Block H-20 Perkebunan Kabupaten Rokan Hilir
- Kelurahan : Balai Jaya Kota

- Kecamatan : Balai Jaya
- Kabupaten : Rokan Hilir
- Provinsi : Riau
- Jarak : 257 km dari Pekanbaru.

#### Tujuan Perusahaan

##### PKS Kabu

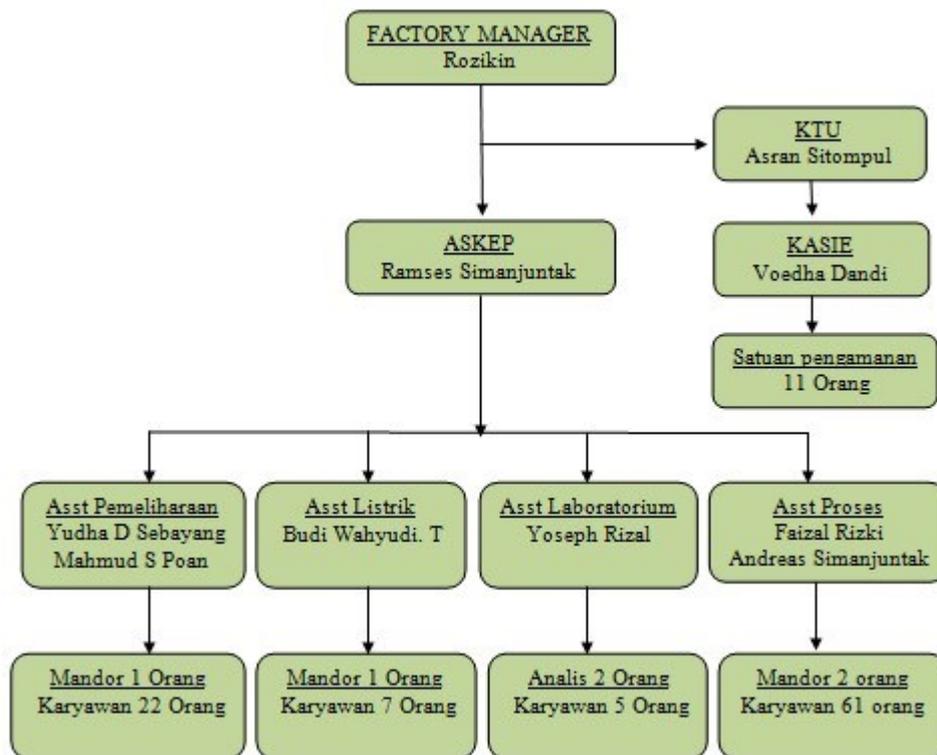
paten Rokan Hilir sebagai unit pabrik pengolahan tandan buah segar (TBS) kelapa sawit menjadi CPO dan inti sawit memiliki tujuan kedepan sebagai unit yang paling unggul didalam ruang lingkup PT Salim Ivomas Pratama Tbk yang mengacu pada produksi CPO dengan rendemen yang tinggi diatas 24,00 % dan inti diatas 5,00 %.

Selain itu PKS Kabupaten Rokan Hilir juga berpartisipasi aktif dalam turut serta mewujudkan visi dari PT Salim Ivomas Pratama Tbk yaitu untuk menjadi perusahaan Agribisnis kelas dunia dengan kinerja prima dan dengan melaksanakan tata kelola bisnis terbaik. Agribisnis kelas dunia dengan kinerja prima dan dengan melaksanakan tata bisnis terbaik.

#### **Struktur Organisasi Perusahaan**

PT. SALIM IVOMAS PRATAMA tbk adalah perusahaan yang bergerak di bidang pengolahan kelapa sawit, hasil produksi yang dihasilkan yaitu CPO dan Kernel. Kualitas hasil minyak (CPO) yang di peroleh sangat di pengaruhi oleh kondisi buah yang diterima dan diproses oleh pabrik. Untuk itu, perusahaan ini

memiliki sistem pengolahan yang bertahap-tahap dalam memproses kelapa sawit dari penerimaan TBS masuk hingga di proses menjadi CPO.



Gambar 4 Struktur organisasi perusahaan

#### Unit Proses

1. Stasiun Timbangan (penimbangan TBS yang baru datang dari kebun)
2. Stasiun Loading Ramp (tempat penyotiran buah sebelum masuk ke lori)
3. Stasiun Sterilizer (perebusan TBS)
4. Stasiun Thereser (pemipil/pembantingan TBS setelah di rebus)
5. Stasiun Pressing (pencacahan dan pengempaan)
6. Stasiun Klarifikasi (pemurnian minyak/CPO)

### Unit Pendukung

1. Stasiun Uap Ketel (boiler)
2. Stasiun Kamar Mesin (power)
3. Stasiun Water Treatment (penjernihan air)
4. Laboratorium (pengujian hasil produksi)
5. Storage (tangki penimbunan produk)
6. Workshop (bengkel)

### Unit Penggerak

1. Elektromotor
2. Under Thresher Conveyor
3. Transfer Carier
4. Inclained Empty Bunch Conveyor
5. Hoisting Crane
6. Horizontal Empty Bunch Conveyor
7. Hidrolik
8. Bottom Crush Conveyor
9. Conveyor
10. Fruit Elevator
11. Fruit distributing conveyor

### Unit Keselamatan

1. Kotak P3K disetiap stasiun
2. Hydran (pipa air jika terjadi kebakaran) di setiap stasiun
3. Apar serta alat pelindung diri (APD) di setiap stasiun

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### **Efisiensi Teknis**

Efisiensi teknis merupakan kemampuan suatu unit usaha untuk mendapatkan output maksimum dari penggunaan sejumlah input tertentu. Petani dikatakan efisien apabila telah berproduksi pada tingkat batas produksinya. Produksi maksimum tidak selalu dicapai petani karena terdapat beberapa faktor, seperti cuaca buruk, hama, dan faktor-faktor lain yang menyebabkan produksi berada di bawah batas yang diharapkan.

Berdasarkan hasil penelitian di PT Salim Ivomas Pratama Kabupaten Rokan Hilir dalam melakukan usahatani kelapa sawit sumber modal PT Salim Ivomas Pratama Kabupaten Rokan menggunakan modal sendiri, dan sebagian menggunakan modal pinjaman dari bank. Adapun bentuk-bentuk pola pendistribusian modal dalam melakukan usahatani kelapa sawit PT Salim Ivomas Pratama Kabupaten Rokan Hilir meliputi: pembelian pupuk, pestisida, perawatan (penunasan) dan upah tenaga kerja.

Tenaga kerja merupakan faktor penentu keberhasilan dalam produksi kelapa sawit. Karena keputusan mengenai pengalokasian input dan teknologi budidaya yang akan diadopsi sepenuhnya ditentukan oleh tenaga kerja, disamping juga yang tidak kalah pentingnya adalah tingkat keterampilan dalam berusahatani juga akan menentukan produksi. Tenaga kerja yang digunakan dalam usahatani kelapa sawit PT Salim Ivomas Pratama Kabupaten Rokan Hilir yaitu Tenaga Kerja Luar Keluarga (TKLK). Adapun penggunaan tenaga kerja dalam usahatani kelapa sawit di PT Salim Ivomas Pratama Kabupaten Rokan Hilir dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Penggunaan Tenaga Kerja Pagarapan Pada Produksi Kelapa Sawit di PT Salim Ivomas Pratama Kabupaten Rokan Hilir, Tahun 2022.

No	Uraian Kegiatan	Penggunaan TK (HKP/Garapan/Tahun)
1	Pemupukan	2,45
2	Penyemprotan	6,44
3	Penunasan	6,58
4	Pembabatan	3,49
5	Pemanenan	194,50
Total		213,47

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa rata-rata penggunaan tenaga kerja pada produksi kelapa sawit di PT Salim Ivomas Pratama Kabupaten Rokan Hilir yaitu sebanyak 213,47 HKP/garapan/tahun. Kegiatan yang paling banyak membutuhkan tenaga kerja dalam penelitian produksi kelapa sawit ini yaitu kegiatan pemanenan yaitu sebanyak 194,50 HKP/garapan/tahun, sedangkan yang paling sedikit adalah pada kegiatan pemupukan yaitu sebanyak 2,45 HKP/garapan/tahun.

### **Faktor Produksi**

Adapun model fungsi produksi yang telah dibentuk tersebut terdiri dari faktor-faktor produksi sebagai variabel bebas yaitu luas lahan ( $X_1$ ), Pupuk (N) ( $X_2$ ), pupuk urea ( $X_3$ ), Pupuk KCL ( $X_4$ ), tenaga kerja divisi ( $X_5$ ) dan tenaga kerja panen ( $X_6$ ), sedangkan variabel tak bebasnya adalah produktivitas atau jumlah TBS (KG) yang dihasilkan per hektar per tahun.

Hasil Pendugaan model dengan Fungsi produksi Cobb-Douglass ditampilkan pada tabel pada halaman berikut:

Tabel 3. Hasil Pendugaan Fungsi Produksi Cobb-Douglass Dengan Menggunakan Metode *Ordinary Least Square* (OLS).

Variable input	Parameter dugaan	Sig.	VIF
Intersep	5,713	,000	
Lahan (X <sub>1</sub> )	0,171	0,012	1,787
Pupuk N (X <sub>2</sub> )	0,194	0,044	1,482
Urea (X <sub>3</sub> )	0,263	0,002	1,851
KCL (X <sub>4</sub> )	0,075	0,152	1,992
TK Panen (X <sub>5</sub> )	0,019	0,79	1,604
TK Divisi (X <sub>6</sub> )	0,089	0,261	1,643
R-Square			0,767
Adj R-Sq			0,728
F hitung			29,724

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa nilai  $R^2$  yaitu 0,767 dapat diartikan bahwa input-input yang dibentuk ke dalam model (luas lahan (X<sub>1</sub>), Pupuk (N) (X<sub>2</sub>), pupuk urea (X<sub>3</sub>), Pupuk KCL (X<sub>4</sub>), tenaga kerja divisi (X<sub>5</sub>) dan tenaga kerja panen (X<sub>6</sub>)) dapat menerangkan sebesar 76,7% variasi-variasi produktivitas yang dihasilkan. Sedangkan sebesar 23,3% lagi diterangkan oleh faktor-faktor lain yang tidak dimasukkan ke dalam model. Diketahui pula nilai F-hitung sebesar 29,724 pada taraf  $\alpha$  5% yang berarti model yang dibentuk dapat diterima.

$$\ln Y = 5.713 + \ln Y X_1 0,171 + \ln Y X_2 0,194 + \ln Y X_3 0,263 + \ln Y X_4 0,075 + \ln Y X_5 0,089 + \ln Y X_6 0,019$$

Berdasarkan Fungsi produksi Cobb-Douglass di atas maka dapat dijelaskan sebagai berikut apabila variabel luas lahan (X<sub>1</sub>), Pupuk (N) (X<sub>2</sub>), pupuk urea (X<sub>3</sub>), Pupuk KCL (X<sub>4</sub>), tenaga kerja divisi (X<sub>5</sub>) dan tenaga kerja panen (X<sub>6</sub>) kondisinya tetap maka besarnya produksi kelapa sawit sebesar 5.713, apabila luas lahan (X<sub>1</sub>) ditingkatkan 1% maka besarnya produksi kelapa sawit sebesar 0,171,

apabila Pupuk (N) ( $X_2$ ) di tingkatkan 1% maka jumlah produksi kelapa sawit meningkat sebesar 0,194, apabila pupuk urea ( $X_3$ ) di tingkatkan 1% maka produksi kelapa sawit meningkat sebesar 0,263, apabila Pupuk KCL ( $X_4$ ) ditingkatkan 1% maka produksi kelapa sawit meningkat sebesar 0,075, apabila tenaga kerja divisi ( $X_5$ ) ditingkatkan 1% maka hasil produksi kelapa sawit meningkat sebesar 0,089 dan apabila tenaga kerja panen ( $X_6$ ) ditingkatkan maka hasil produksi kelapa sawit meningkat sebesar 0,019

### Analisis Fungsi Produksi Stochastic Frontier

Parameter yang digunakan untuk kemudian diinterpretasikan pada model fungsi produksi *stochastic frontier* Cobb-Douglas yaitu parameter *Maximum Likelihood Estimated* (MLE). Nilai MLE diperoleh dengan menggunakan Program (*software*) komputer Frontier versi 4.1. Hasil pendugaan fungsi produksi frontier dari produksi Kelapa sawit di daerah penelitian dilihat pada tabel pada halaman berikut;

Tabel 4. Analisis fungsi produksi frontier dengan metode MLE.

Variabel	Koefisien	Std Error	t-ratio
Konstanta	4,7761	0,1171	40,7379
Luas Lahan	0,05203	0,0315	1,6486
Pupuk N	0,1358	0,0107	12,6689
Urea	0,3452	0,0205	16,7751
KCL	0,3575	0,0217	16,4532
Divisi	0,0836	0,0093	8,9362
Panen	0,0047	0,3546	0,4859
Sigma-Squared	0,0184	0,0051	3,6002
Gamma	0,9999	1,4E-06	682157
LR			29,516
Log-Likelihood OLS			70,48
Log-Likelihood MLE			85,42
Mean TE			0,93

Berdasarkan hasil dapat dilihat nilai Log-likelihood OLS dengan metode MLE sebesar 85,42 adalah lebih besar dari nilai Log-likelihood ratio dengan metode OLS sebesar 70,48 yang berarti fungsi produksi dengan metode MLE ini adalah bagus

Nilai-nilai koefisien regresi masing-masing variabel yang mempengaruhi produktivitas dapat diinterpretasikan sebagai berikut:

### **Variabel luas lahan (X1)**

Koefisien variabel luas lahan yaitu 0,05 berarti apabila luas lahan ditambah sebesar 1 persen akan meningkatkan produktivitas sebesar 0,05 persen, dengan asumsi variabel yang lain konstan. Penambahan luas lahan memang masih memungkinkan untuk ditambah karena rata-rata penggunaan luas lahan sebesar 31,41 HKSP per hektar per tahun masih kurang dari penggunaan lahan yang ideal yaitu sebesar 50-70 HKSP.

### **Variabel Pupuk N (X2)**

Koefisien variabel Urea yaitu 0,135 berarti apabila jumlah pupuk yang diberikan dinaikkan sebanyak 1 persen akan meningkatkan produktivitas sebanyak 0,135 persen, dengan asumsi variabel lain konstan. Penambahan penggunaan pupuk Urea masih sangat rasional untuk ditambah karena secara umum penggunaan masih kurang yaitu sebesar 220,35 KG per hektar per tahun dari dosis yang dianjurkan sebesar 360 KG per hektar per tahun.

### **Variabel Pupuk Urea (X3)**

Nilai 0,34 untuk koefisien variabel Pupuk Urea berarti bahwa setiap penambahan faktor produksi Pupuk Urea sebanyak 1 persen akan meningkatkan

produktivitas sebesar 0,34 persen, angka yang cukup besar yang berarti produktivitas responsif terhadap penambahan Pupuk Urea. Bila melihat jumlah rata-rata Pupuk Urea yang digunakan yaitu 198,84 KG/Ha/tahun maka jumlah ini masih kurang dari dosis yang dianjurkan yaitu sekitar 300 KG/Ha/tahun, oleh karena itu untuk meningkatkan produktivitas penggunaan Pupuk Urea harus ditingkatkan.

#### **Variabel Pupuk KCL (X4)**

Koefisien variabel KCL 0,35 artinya apabila input KCL ditambah sebesar 1 persen dengan asumsi variabel yang lain konstan, maka akan meningkatkan produktivitas sebesar 0,35 persen, angka yang cukup responsif. Penambahan jumlah pupuk dalam jumlah yang cukup besar masih rasional dilakukan karena rata-rata penggunaan pupuk KCL sebesar 189,53 KG per hektar per tahun masih jauh dari dosis yang dianjurkan yaitu 2,5–3 KG per pohon per tahun atau sekitar 360–432 KG per hektar per tahun.

#### **Variabel Tenaga Kerja Divisi (X5)**

Variabel Tenaga Kerja Divisi memiliki pengaruh yang paling rendah terhadap produktivitas dibandingkan variabel input pupuk lainnya yaitu sebesar 0,08. Angka ini berarti penambahan variabel Tenaga Kerja Divisi sebesar 1 persen dengan asumsi penggunaan variabel yang lain konstan, akan meningkatkan produktivitas sebesar 0,08 persen.

#### **Variabel Tenaga Kerja Panen (X6)**

Peningkatan penggunaan variabel Tenaga Kerja Panen sebesar 1 persen akan meningkatkan produktivitas sebesar 0,004 persen, dengan asumsi

penggunaan variabel yang lain konstan. Berdasarkan nilai ini maka penambahan penggunaan herbisida tidaklah responsif. Apabila mengacu pada Tenaga Kerja Panen yang dianjurkan maka penggunaan Tenaga Kerja Panen oleh perusahaan pada daerah penelitian tidak perlu ditambah lagi bahkan justru harus dikurangi. Namun demikian penggunaan Tenaga Kerja Panen sebaiknya tetap memperhatikan kondisi produksi kelapa sawit.

### **Analisis Penggunaan Faktor Produksi, Biaya Produksi, Produksi Pendapatan, dan Efisiensi Usahatani Kelapa Sawit**

#### Faktor Produksi

Faktor produksi adalah bahan atau alat yang digunakan didalam usahatani kelapa sawit yang berhubungan langsung dengan pertumbuhan tanaman dilapangan. Sarana produksi yang digunakan petani dalam penelitian ini seperti: pupuk, pestisida dan alat pertanian seperti: dodos, ekrek, angkong, gancu, sprayer

a. Pupuk

Pemberian pupuk merupakan usaha untuk memberi kebutuhan unsur hara tanaman, sehingga tanaman dapat tumbuh dengan baik. Pemberian pupuk yang tepat dan berimbang akan menghasilkan produksi yang baik dan optimal (Amelia, 2014). Saprodi yang digunakan dalam usahatani kelapa sawit meliputi pupuk (Urea, NPK, Dolomit dan KCl). Adapun penggunaan pupuk pada usahatani kelapa sawit di PT Salim Ivomas Pratama Kabupaten Rokan Hilir dapat dilihat pada Tabel 17.

Tabel 5. Penggunaan Saprodi Pupuk Pergarapan Pada Produksi Kelapa Sawit di PT Salim Ivomas Pratama Kabupaten Rokan Hilir, Tahun 2022.

No	Jenis Pupuk	Jumlah (Kg/Garapan/Tahun)	Jumlah (Kg/Ha/Tahun)	Anjuran (Kg/Ha/Tahun)	Umur Tanaman (Tahun)
1	KCl	263,75	79,20	225-300	10-20
2	Urea	187,50	56,30	225-450	10-20
3	NPK	318,75	95,72	225-300	10-20
4	Dolomit	1.046,25	314,18	350-400	10-20

Pada Tabel 5 dapat dilihat bahwa rata-rata penggunaan pupuk masing-masing yaitu: KCl 263,75 kg/garapan/tahun, Urea 187,50 kg/garapan/tahun, NPK 318,75 kg/garapan/tahun dan Dolomit 1.046,25 kg/garapan/tahun dan luas lahan garapan pada penelitaian ini adalah 3,33 ha. Berdasarkan dosis pupuk yang dianjurkan oleh dinas pertanian menunjukkan bahwa penggunaan pupuk pada usahatani kelapa sawit di daerah tersebut belum sesuai dengan jumlah dosis pupuk berdasarkan umur tanaman kelapa sawit yang telah dianjurkan sehingga menjadi salah satu penyebab rendahnya produktivitas petani pada penelitian ini. Untuk penggunaan pupuk paling banyak digunakan petani dalam penelitian ini adalah pupuk Dolomit dibandingkan dengan pupuk Urea, NPK dan KCl, alasan petani memilih pupuk dolomit dikarenakan berfungsi sebagai membantu pertumbuhan tanaman kelapa sawit agar dapat berkembang secara maksimal dengan mengembalikan tingkat keasaman atau pH tanah sesuai dengan kebutuhan tanaman kelapa sawit. Dan juga mengakibatkan diameter batang menjadi lebih besar, jumlah daun banyak, kandungan klorofil daun, dan daun pun menjadi hijau sempurna, sehingga proses fotosintetis menjadi lebih cepat dan efektif. Adapaun alasan lain berdasarkan fakta dilapangan petani memilih pupuk dolomit dikarenakan mempunyai harga yang jauh lebih murah dibandingkan pupuk lainnya.

## Pestisida

Untuk pencegahan besarnya pengambilan unsur hara dalam tanah ataupun dapat mengganggu pertumbuhan tanaman kelapa sawit dengan tanaman pengganggu baik berjenis berdaun lebar atau pengganggu tanaman berdaun kecil atau yang disebut dengan tanaman pengganggu (gulma), maka petani memakai jenis pestisida yaitu Round-Up dan Gramoxon.

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan peneliti, petani hanya menggunakan 2 jenis pestisida dalam membasmi gulma pada tanaman kelapa sawit, round-up dan gramoxon sangat diminati didaerah penelitian. Adapun penggunaan herbisida tersebut dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 6. Penggunaan Saprodi Pestisida Pergarapan Pada Usahatani Kelapa Sawit di PT Salim Ivomas Pratama Kabupaten Rokan Hilir, Tahun 2022.

No	Jenis Pestisida (liter)	Jumlah (liter)
1	Round-Up	18,03
2	Gramoxon	11,08

Berdasarkan Tabel dapat dilihat bahwa rata-rata penggunaan pestisida diperoleh yaitu Round-Up sebanyak 18,03 liter/garapan/tahun digunakan untuk gulma berdaun lebar dan kecil, dan Gramoxon digunakan 11,08 liter / garapan / tahun dan digunakan untuk gulma yang berdaun lebar dan kecil.

## Penggunaan Alat-Alat Pertanian

Alat dan mesin dalam usahatani kelapa sawit digunakan sebagai prasarana penunjang dalam kegiatan usahatani yang dapat memudahkan petani dalam melaksanakan budidaya kelapa sawit. Rata-rata jumlah alat dan mesin yang

digunakan petani kelapa sawit dalam penelitian ini yaitu: ekrek 1 unit, dodos 1 unit, cangkul 1 unit, gancu 1 unit, sprayer 1 unit, dan mesin babat 1 unit.

### **Biaya Produksi**

Biaya produksi sangat berfungsi dalam mengkoordinir segala kegiatan yang mencakup sistem kerja untuk meraih apa yang diinginkan sehingga berdampak pada tingkat produktivitas tanaman untuk memberikan hasil TBS sehingga mampu memberikan pendapatan bagi petani kelapa sawit. Anggaran di perusahaan perkebunan kelapa sawit sesuai dengan kegiatan yang ada adalah anggaran produksi TBS. Anggaran biaya ini didukung oleh anggaran bahan seperti anggaran pemupukan anggaran tenaga kerja, anggaran biaya panen dan anggaran transportasi (Suratiyah, 2008).

Biaya produksi adalah seluruh biaya yang dikeluarkan petani dalam memproduksi kelapa sawit. Adapun analisis biaya yang dibahas dalam penelitian ini adalah analisis biaya produksi, pendapatan, dan efisiensi usahatani kelapa sawit di PT Salim Ivomas Pratama Kabupaten Rokan Hilir dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-Rata Biaya, Pendapatan dan Efisiensi Pergarapan/Tahun Pada Kelapa Sawit di PT Salim Ivomas Pratama Kabupaten Rokan Hilir, Tahun 2022.

No	Uraian	Jumlah	Harga	Nilai	Persentase (%)
A.	Biaya Produksi			20.323.903	100,00
1.	Biaya Variabel			20.058.618	98,69
	a. Pupuk			7.469.375	36,75
	1) Urea (kg/tahun)	187,50	7.000	1.312.500	6,46
	2) KCl (kg/tahun)	263,75	8.500	2.241.875	11,03
	3) NPK (kg/tahun)	318,75	9.000	2.868.750	14,12
	4) Dolomit (kg/tahun)	1.046,25	1.000	1.046.250	5,15
	b. Pestisida			2.217.250	10,91

1) Gramoxon		11,08	70.000	775.250	3,81
2) Round-Up		18,03	80.000	1.442.000	7,10
c. Tenaga Kerja				10.371.993	51,03
1) TKDK (HKP/tahun)		4,88		573.884	2,82
2) TKLK (HKP/tahun)		208,59		9.798.108	48,21
2. Biaya Tetap				265.285	1,31
a. Penyusutan (Rp)				265.285	1,31
B. Pendapatan Kotor (Rp)		41.851,20	1.634,13	68.390.092	
1. Produksi (kg/garapan/tahun)		41.851,20	1.634,13	68.390.092	
2. Produksi (kg/ha/tahun)		12.567,92	1.634,13	20.537.489	
C. Keuntungan Bersih (Rp)				47.366.140	
D. RCR				3,36	

Besarnya penggunaan sarana produksi dalam suatu usahatani akan mempengaruhi biaya yang dikeluarkan, sekaligus pendapatan yang akan diperoleh petani. Seluruh biaya yang dikeluarkan petani dalam berusahatani kelapa sawit diperhitungkan sebagai biaya produksi. Adapun biaya yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah seluruh biaya yang dikeluarkan dalam proses usahatani kelapa sawit yang terdiri atas biaya variabel (*variable cost*) dan biaya tetap (*fixed cost*).

Pada Tabel 7 dapat dilihat bahwa rata-rata biaya produksi yang dikeluarkan pada usahatani kelapa sawit di PT Salim Ivomas Pratama Kabupaten Rokan Hilir yaitu sebesar Rp 20.323.903 garapan/tahun, dimana dari nilai tersebut diperoleh biaya variabel sebesar Rp 20.058.618 garapan/tahun (98,68%) dan biaya tetap yaitu sebesar Rp 265.258 garapan/tahun (1,31%). Dalam penelitian ini biaya tenaga kerja merupakan biaya tertinggi yaitu sebesar Rp 10.371.993 garapan/tahun dengan persentase (51,03%) sedangkan biaya terendah adalah

biaya penyusutan yaitu sebesar Rp 265.285 garapan/tahun dengan persentase (1,31%).

#### Biaya Variabel (*Variable Cost*)

Biaya Variabel (*Variable Cost*) merupakan biaya yang dikeluarkan mengikuti pergerakan volume produksi. Biaya variabel yang dikeluarkan oleh petani dalam penelitian ini meliputi biaya pupuk (Urea, KCl, NPK, dan Dolomit), pestisida (Gramoxon, Round-up), dan upah tenaga kerja. Pada Tabel 19, diketahui bahwa upah tenaga kerja mengambil bagian terbesar dalam biaya variabel yang dikeluarkan dalam usahatani kelapa sawit PT Salim Ivomas Pratama Kabupaten Rokan Hilir Kabuapten Padang Lawas yaitu sebesar Rp 10.371.993 garapan/tahun atau sebesar 51,03% dari total biaya produksi. Sedangkan biaya lainnya yaitu pupuk sebesar Rp 7.469.375 garapan/tahun atau sebesar (36,75%) dan biaya pestisida sebesar Rp 2.217.250 garapan/tahun atau sebesar (10,91%).

#### Biaya Tetap (*Fixed Cost*)

Biaya tetap (*fixed cost*) merupakan biaya yang dikeluarkan tidak mengikuti volume produksi, sehingga berapapun tingkat produksi selama berada dalam kapasitasnya maka biaya produksi tidak akan berubah-ubah. Biaya tetap yang akan memperhitungkan dalam penelitian ini hanyalah penyusutan alat. Pada tabel 19, diketahui bahwa nilai penyusutan pada usahatani kelapa sawit rata-rata adalah sebesar Rp 265.285 garapan/tahun atau (1,31%). Dimana alat yang digunakan meliputi ekrek, dodos, angkong, cangkul, gancu, sprayer dan mesin babat.

### **Produksi Kelapa Sawit**

Produksi kelapa sawit adalah Tandan Buah Segar (TBS) kelapa sawit dan diukur dalam satuan kg/garapan/tahun. Panen kelapa sawit dilakukan oleh petani sebanyak 1 kali dalam 14 hari, 2 kali dalam sebulan dan dalam 1 tahun 24 kali pemanenan. Jumlah produksi yang dihasilkan perusahaan dalam penelitian ini rata-rata adalah 41.851,20 kg/garapan/tahun dengan rata-rata luas garapan 3,33 ha dan umur tanaman 13 tahun . Sedangkan harga rata-rata yang berlaku pada saat penelitian ini dilakukan adalah senilai Rp 1.634,13 kg/TBS. Produksi yang dihasilkan dalam penelitian masih tergolong rendah, jika dibandingkan dengan standarisasi produksi kelapa sawit yang ditetapkan PPKS atau pada tabel 4. seharusnya dengan luas garapan 3,33 ha dan rata-rata umur tanaman 13 tahun menghasilkan produksi sebanyak 96 ton/ha.

### **Pendapatan Produksi Kelapa Swit**

Pendapatan yang dianalisis dalam penelitian ini terdiri dari tiga yaitu pendapatan kotor (*gross income*), pendapatan bersih (*net income*), dan pendapatan kerja dalam keluarga (PKK). Pendapatan kotor atau penerimaan adalah hasil perkalian dari volume produksi TBS dengan harga jual TBS. Pendapatan bersih petani diperoleh dari pendapatan kotor yang yang diterima petani dari hasil penjualan produksi kelapa sawit dikurangi dengan total biaya produksi, semakin tinggi jumlah produksi yang dihasilkan maka akan semakin tinggi pendapatan dari usahatani kelapa sawit tersebut dengan asumsi biaya produksi dan harga TBS tetap. Berdasarkan Tabel 6, dapat dilihat pendapatan kotor dari hasil penjualan TBS yaitu sebesar Rp 68.390.092 garapan/tahun, sedangkan

pendapatan bersih diperoleh yaitu sebesar Rp 47.366.140 garapan/tahun. Dalam pendapatan kerja keluarga yaitu pendapatan bersih yang telah diterima oleh petani ditambahkan dengan upah pendapatan kerja dalam keluarga yaitu sebesar Rp 47.940.024 garapan/tahun.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

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

1. Teknik budidaya kelapa sawit yang diterapkan petani belum sesuai dengan anjuran secara teoritis, dimana perawatan, jarak tanam, dan pemupukan yang dilakukan petani masih belum efektif dan efisien.
2. Berdasarkan hasil dapat dilihat nilai Log-likelihood OLS dengan metode MLE sebesar 85,42 adalah lebih besar dari nilai Log-likelihood ratio dengan metode OLS sebesar 70,48 yang berarti fungsi produksi dengan metode MLE ini adalah bagus. Penggunaan faktor produksi yaitu pupuk; Urea 187,50 kg/garapan/tahun, KCl 263,75 kg/garapan/tahun, NPK 318,75 kg/garapan/tahun dan Dolomit 1.046,25 kg/garapan/tahun; pestisida: Gramoxon 11,08 liter/garapan/tahun, Round-up 18,03 liter/garapan/tahun, dan peralatan pertanian yang digunakan petani masing-masing sebanyak 1 unit. Biaya produksi diperoleh sebesar Rp. 20.323.903 garapan/tahun yang terdiri atas biaya variabel Rp 20.058.618 garapan/tahun dan biaya tetap Rp 265.285 garapan/tahun. Produksi yang dihasilkan yaitu sebanyak 41.851,20 kg/garapan/tahun, dengan harga jual rata-rata senilai Rp 1.634,13/Kg/TBS. Pendapatan kotor diperoleh sebesar Rp 68.390.092 garapan/tahun, pendapatan bersih diperoleh sebesar Rp 47.366.140 garapan/tahun, untuk pendapatan kerja keluarga diperoleh sebesar Rp 49.053.890 garapan/tahun. Diperoleh RCR (*Revenue Cost Ratio*) sebesar 3,36 artinya produksi kelapa sawit di PT

Salim Ivomas Pratama Kabupaten Rokan Hilir menguntungkan dan layak untuk diusahakan.

### **Saran**

Saran yang bisa diberikan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengetahuan perusahaan tentang produksi kelapa sawit harus ditingkatkan lagi supaya petani lebih mengetahui dan memahami tentang teknik budidaya kelapa sawit agar petani memperoleh wawasan yang baik supaya dapat meningkatkan hasil produksi yang maksimal.
2. PT Salim Ivomas Pratama Kabupaten Rokan Hilir sebaiknya terus mengembangkan produksi kelapa sawit karena kelapa sawit memiliki potensi yang sangat baik untuk di kembangkan.
3. Diharapkan bagi pemerintah memberikan penyuluhan yang intensif kepada petani kelapa sawit agar petani menggunakan faktor produksi yang optimal. Dan pemerintah harus dapat mengontrol kenaikan harga sarana produksi yang semakin tahun semakin tinggi harganya terutama pupuk dan pestisida karena dari hasil penelitian pupuk sangat berpengaruh dan dapat meningkatkan hasil produksi kelapa sawit.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aigner, D.J., C. A. K. Lovell dan P. Schmidt. 1977. Formulation and Estimation of Stochastic Frontier Production Function Model. *Journal of Econometrics*, 6:21-37
- Alfayanti dan Z. Efendi. 2013. Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Kelapa Sawit Rakyat di Kabupaten Mukomuko. *Jurnal Agriseip Universitas Bengkulu*.
- Alwarritzi, W., T. Nanseki dan Y. Chomei. 2015. Analysis of the Factors Influencing the Technical Efficiency Among Oil Palm Smallholder Farmers in Indonesia. *Procedia Environmental Sciences*
- Azzuhdan, D.A., R. Dwiastuti dan S. Suhartini. 2014. Analisis Efisiensi Ekonomi Produksi Crude Palm Oil di PT Windu Nabatindo Abadi, Kabupaten Kotawaringin Timur. Tesis Universitas Brawijaya
- Doll, J. P dan Orazem. 1984. *Production Economics Theory With Application*. John Wiley & Sons inc, New York.
- Coelli, T. J., D. S. P. Rao dan G. E. Battese. 1998. *An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis*, Kluwer-Nijhoff, Boston.
- Farrell. M. J., 1957, "The Measurement of Productive Efficiency", *Jurnal Royal Statistical Society*, Vol. 120, no.3., hal 253-290
- Husril, R. 2011. Analisa Usahatani Perkebunan Kelapa Sawit Rakyat Swadaya di Kenagarian Kinali Kabupaten Pasaman Barat. Repository Universitas Andalas
- Iyung, P. 2010. *Panduan Lengkap Kelapa Sawit*. Ed ke-4. Jakarta (ID): Penebar Swadaya
- Marta, R. F. 2018. Dimensi Sosial-Ekonomi Penanaman Kembali (Replanting) Kelapa Sawit Berkelanjutan di Sumatera Barat Grand Research Sawit. Program Pascasarjana Universitas Andalas.
- Riati. 2016. Efisiensi Penggunaan Faktor Produksi dan Pendapatan Usahatani Kelapa Sawit Swadaya di Kecamatan Kemuning. Skripsi STIE Persada Bunda.
- Ridho, Z., S. Hadi dan J. Yusri. 2014. Efisiensi Produksi Kelapa Sawit Pola Swadaya di Desa Senama Nenek Kec Tapung Hulu Kabupaten Kampar. *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau*.
- Riyan, H. 2019. Kondisi Sosial Ekonomi Keluarga Petani Sawit di Desa Bonai Kecamatan Bonai Darussalam Kabupaten Rokan Hulu. Skripsi Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

- Rosana, P. S. 2009. Pengaruh Penggunaan Benih Sertifikat terhadap Efisiensi dan Pendapatan Usahatani Padi Pandan Wangi. Repository.IPB.ac.id
- Saragih, A. E. H., S. Tarumon dan F. Restuhadi. 2014. Analisis Efisiensi Produksi Usahatani Perkebunan Kelapa Sawit Swadaya (Studi Kasus Pada Perkebunan Kelapa Sawit Swadaya di Perbatasan Desa Dayo dengan Desa Tapung Jaya, Kecamatan Tapung, Kabupaten Rokan Hulu). Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Riau

## LAMPIRAN

Lampiran 1. Daftar Kuisioner Penelitian

### KUISIONER PENELITIAN

#### EFISIENSI TEKNIS KELAPA SAWIT DI PERKEBUNAN KELAPA SAWIT CIBALIUNG PT SALIM IVOMAS PRATAMA KABUPATEN ROKAN HILIR

Kepada Yth,

Bapak/Ibu/Saudara/I

di\_Tempat

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : James Pernando Sianipar

Npm : 1804300001

Jurusan : Agribisnis

Fakultas : Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Bersama surat ini saya memohon maaf karena telah mengganggu kesibukan Bapak/Ibu untuk mengisi kuisioner ini dengan sebaik-baiknya. Kuisioner ini dibuat dalam rangka memenuhi tugas penelitian.

Dengan ini saya memohon ketersediaan Bapak/Ibu/Saudara/I untuk mengisi kuisioner ini, untuk itu saya ucapkan terima kasih.

Hari/Tanggal :.....

Hormat saya,

James Pernando Sianipar

**KUISIONER PENELITIAN****Identitas**

- 
1. Nama : .....
  2. Umur : .....
  3. Jenis Kelamin :  Laki-laki  Wanita
  4. Pendidikan : .....
  5. Agama : .....
  6. Lauas Lahan : .....
  7. Kepemilikan lahan  :Sendiri  Sewa
  8. Pangalaman berusahatani : ..... tahun
  9. Jumlah tanggungan keluarga : .....orang

**Pertanyaan :**

1. Dari mana Bapak memperoleh sumber modal yang di gunakan untuk melakukan usahatani Kelapa Sawit ?  
Jawab :
2. Berapa harga buah kelapa sawit :  
Jawab:
3. Apa Saja Kendala yang Bapak/ Ibu alami dalam berusahatani kelapa sawit selama ini ?  
Jawab :
4. Apakah dalam melakukan usahatani kelapa sawit Bapak/ Ibu pernah mengalami kerugian ?  
Jawab :
5. Apa penyebab sehingga usahatani kelapa sawit Bapak/Ibu ini mengalami kerugian ?  
Jawab :
6. Dalam kasus kerugian yang di alami dalam usahatani kelapa sawit ini berapa jumlah kerugian bapak/ Ibu ?  
Jawab :

## II. Biaya dan Penerimaan

### 1. Jenis lahan yang ditanami :

No	Bentuk Lahan	Luas Lahan Yang Dikuasi			Jumlah (Ha)
		Milik	Sewa	Penggarap	
1					
Jumlah					

### 2. Usia Tanaman

No	Usia	Produktivita :			Jumlah (Ha)
		Produktif	Sedang	Tidak produktif	
1					
Jumlah					

### 3. Penggunaan Sarana Produksi

#### 1. Penggunaan Pupuk.

No	Jenis pupuk	Jumlah Pupuk (kg)	Harga (Rp/kg)	Jumlah (Rp)
1	An organic a. Urea b. Kcl c. Ponska			
2	Organik a. Pupuk kandang b. ....			
Jumlah				

**4. Penggunaan pestisida**

No	Jenis	Jumlah	Harga (Rp)
1			
2			
3			
4			
Jumlah			

**5. Tenaga Kerja**

No	Jenis kegiatan	Jumlah (orang)	Waktu kerja (hari)	Upah (Rp)	Jumlah upah (Rp)
1	Pengolahan lahan				
2	Penanaman				
3	Pemupukan				
4	Panen				
5	.....				
Total					

**6. Jenis alat yang dimiliki**

No	Jenis alat	Jumlah (unit)
1	Cangkul	
2	Sabit	
3	Mesin pompa	
4	Droom	
Jumlah		

**6.Penerimaan**

<b>No</b>	<b>Jenis tanaman</b>	<b>Luas lahan</b>	<b>Produksi(Kg)</b>	<b>Harga (Rp)</b>	<b>Nilai (Rp)</b>
1	Kelapa Sawit				
Jumlah total					

## Lampiran 2. Surat Balasan Penelitian

**PT. CIBALIUNG TUNGGAL PLANTATIONS**

Balam Sempurna, 30 Desember 2022  
Kepada Yth.  
Dekan Universitas Muhammadiyah  
Sumatera Utara  
Fakultas Pertanian  
di  
Tempat

Nomor : 026/SK.CBE/2023  
Perihal : **Balasan Permohonan Izin Melakukan Praktik Skripsi Mahasiswa**

---

Sehubungan dengan surat yang kami terima dari Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Nomor: 1462/II.3.AU/UMSU/-04/F/2022 Perihal Permohonan Izin Melakukan Praktik Skripsi Mahasiswa.

Bersama dengan ini kami Pimpinan Estate Manager PT Cibaliung Tunggal Plantations Perkebunan Cibaliung dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : **James Pernando Sianipar**  
NPM : 1804300001  
Semester/Jurusan : Ex VIII (Delapan) / Agribisnis  
Fakultas : Pertanian Universitas Muhamadiyah Sumatera Utara

Adalah benar Mahasiswa tersebut telah melaksanakan Praktik Skripsi di PT. Cibaliung Tunggal Plantations Perkebunan Cibaliung tanggal 24 Oktober 2022 s/d 24 Desember 2022.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan seperlunya.

**PT. Cibaliung Tunggal Plantations  
Perkebunan Cibaliung**

*PT. Cibaliung Tunggal Plantations  
Cibaliung Estate*

**Mahadi Moer, S.P**  
Estate Manager

Sudirman Plaza Indofood Tower, 11th Floor  
Jln. Jend. Sudirman Kav. 76-78 Jakarta 12910, Indonesia  
T. +6221 5795 8822  
F. +62215793 7504

a subsidiary of  
**Indofood**  
INDOFOOD GROUP

## Lampiran 3. Areal Statement

AREAL STATEMEN TAHUN 2022							PT. CIBALIUNG TUNGGAL PLANTATIONS CIBALIUNG ESTATE			
KRITERIA			AFDELING					TOTAL	LEGEND:	
			I	II	III	IV	V			
<b>TM Tahun Tanam :</b>	<b>1988</b>		-	-	210	-	481	691	 Batas Konsesi	 Kebun Bambu
	1989		711	540	678	32,1	138	2.099,1	 Batas Kebun	 Emplasmen Utama
	1990		132	195	23	345	91	786	 Batas Afdeling	 Pabrik
	1991		47	11	-	151	-	209	 MR / CR	 Long House
	1996		-	-	29	215	31	275	 Access Road	 Pondok
	1997		-	-	-	30	59	89	 Jalan Pemerintah	 Sekolah Dasar (SD)
	1998		-	-	-	30	-	30	 Laut	 Air Strip
	2005		77	250,4	43	152	-	522,4	 Sungai	 Dermaga
<b>Total TM</b>			<b>967</b>	<b>996,4</b>	<b>983</b>	<b>955,1</b>	<b>800,0</b>	<b>4.702</b>	 Parit	 Okupasi / Kampung
<b>TBM Tahun Tanam :</b>			-	-	-	-	-	-	 Waduk Air	 Areal Rendahan
<b>Tanaman Baru</b>			-	-	-	-	-	-	 Bibitan	 Land Application
<b>Total Areal Ditanam</b>			<b>967</b>	<b>996</b>	<b>983</b>	<b>955,1</b>	<b>800,0</b>	<b>4.702</b>		
<b>Areal Belum Ditanam :</b>			-	-	-	-	-	-		
- Pembukaan Lahan (LC)			-	-	-	-	-	-		
- Bibitan			-	-	-	-	-	-		
- Emplasmen / Bangunan			1	9	4	8	14	36		
- Jalan / Jembatan			47	49	49	55	39	239		
- Pabrik			-	-	-	-	-	-		
- Cadangan			-	-	-	-	-	-		
- Inclave			-	-	-	-	-	-		
- Bukit, Sungai, Lembah & Rawa			-	-	-	-	-	-		
<b>Total Areal Belum Diusahakan</b>			<b>48</b>	<b>58</b>	<b>53</b>	<b>63</b>	<b>53</b>	<b>275</b>		
<b>Total Areal Statemen</b>			<b>1.015</b>	<b>1.054</b>	<b>1.036</b>	<b>1.018,1</b>	<b>853,0</b>	<b>4.977</b>		

PT. SALIM IVOMAS PRATAMA &amp; SUBS.

Penggunaan Variabel Input Setelah Diubah dalam Bentuk Logaritma Natural (Ln)

LN_Y	LN_X1	LN_X2	LN_X3	LN_X4	LN_X5	LN_X6
9.77917	2.302585	3.255261	7.824046	7.937375	8.517193	3.806662
9.781453	1.098612	3.951244	6.802395	6.802395	7.346010	4.007333
9.785697	0.693147	3.964886	6.214608	6.309918	6.907755	3.688879
9.790277	2.079442	4.933446	7.783224	7.824046	8.294050	4.043051
9.794883	1.871802	4.682131	6.907755	7.170120	7.408531	2.708050
9.7994705	1.098612	3.964886	7.090077	6.856462	7.313220	4.094345
9.804099	1.504077	4.050542	7.377759	7.279319	7.696213	4.077537
9.808716	0.693147	3.964886	5.521461	5.857933	5.991465	2.564949
9.8133436	0.693147	3.964886	6.214608	6.214608	6.802395	3.688879
9.8179706	1.098612	3.964886	6.396930	6.309918	7.207860	3.583519
9.822609	1.098612	3.964886	6.620073	6.551080	7.408531	3.526361
9.827246	1.386294	4.050542	6.620073	6.745236	7.244228	3.688879
9.8318834	1.098612	3.964886	6.620073	6.745236	7.313220	3.295837
9.836520	1.386294	4.020237	6.907755	7.003065	7.313220	2.995732
9.841157	0.405465	3.301114	5.298317	5.521461	5.521461	3.367296
9.845794	1.098612	3.934623	6.802395	6.745236	7.090077	3.713572
9.850431	2.995732	5.659980	8.909235	8.656955	9.185023	3.663562
9.855068	1.609438	4.399726	7.408531	7.130899	7.575585	3.761200
9.859705	1.098612	3.948493	6.956545	6.684612	7.090077	4.094345
9.864342	0.693147	3.951244	6.620073	6.476972	7.003065	3.663562
9.868979	0.693147	3.332205	6.396930	6.309918	6.684612	3.258097
9.873616	0.916291	3.964886	6.476972	6.476972	6.856462	3.401197
9.878253	1.098612	3.964886	6.745236	6.684612	7.090077	4.043051
9.882890	1.386294	4.050542	7.346010	7.170120	7.718685	4.025352
9.887527	1.386294	4.020237	7.244228	7.090077	7.600902	3.871201
9.892164	1.098612	3.948493	6.684612	6.684612	7.130899	3.332205
9.896801	0.916291	3.934623	5.991465	6.309918	6.476972	3.828641
9.901438	1.098612	3.951244	6.684612	6.684612	7.170120	3.912023
9.906075	1.098612	3.934623	6.802395	6.745236	7.313220	4.007333
9.910712	1.098612	3.948493	6.956545	6.745236	7.346010	3.988984
9.915349	1.609438	4.378449	7.438384	7.244228	7.824046	4.094345
9.919986	1.791759	4.701778	7.783224	7.600902	8.101678	4.094345
9.924623	0.916291	3.934623	6.956545	6.745236	7.244228	4.094345
9.929260	0.693147	3.934623	5.521461	5.857933	5.521461	2.302585
9.933897	1.791759	4.678155	7.673223	7.438384	7.972466	4.007333
9.938534	1.609438	4.658034	7.207860	7.207860	7.718685	3.688879
9.943171	1.386294	4.020237	6.907755	6.907755	7.438384	3.610918

Hasil Efisiensi Teknis Produktivitas Usahatani Kelapa Sawit di Daerah Penelitian

No	Y Aktual	LN_X1	LN_X2	LN_X3	LN_X4	LN_X5	LN_Y6	Efisiensi Efisiensi		
								Teknis	Frontier	Inefisiensi Teknis
1	10.089483	2.302585	5.255261	7.821046	7.937375	8.517193	11.087464	0.91	0.99	0.09
2	9.439621	1.098612	3.951244	6.802395	6.802395	7.346010	11.208555	0.84	0.97	0.16
3	9.035370	0.693147	3.964886	6.214608	6.309918	6.907755	11.042027	0.82	0.92	0.18
4	10.043321	2.079442	4.933446	7.783224	7.824046	8.294050	11.228081	0.89	0.96	0.11
5	9.651362	1.871802	4.682131	6.907755	7.170120	7.408531	10.446865	0.92	0.93	0.08
6	9.511024	1.098612	3.964886	7.090077	6.856462	7.313220	11.291304	0.84	0.97	0.16
7	9.832083	1.504077	4.050542	7.377759	7.279319	7.696213	11.263132	0.87	0.97	0.13
8	8.731665	0.693147	3.964886	5.521461	5.857933	5.991465	10.324293	0.85	0.96	0.15
9	9.009045	0.693147	3.964886	6.214608	6.214608	6.802395	11.015707	0.82	0.94	0.18
10	9.278847	1.098612	3.964886	6.309918	6.309918	7.207860	10.876498	0.85	0.99	0.15
11	9.482695	1.386294	4.050542	6.620073	6.51080	7.408531	10.824218	0.88	0.99	0.12
12	9.398333	1.098612	3.964886	6.620073	6.745236	7.244228	11.033601	0.85	0.98	0.15
13	9.604408	1.386294	4.020237	6.907755	7.003065	7.313220	10.843194	0.89	0.96	0.11
14	8.674150	0.405465	3.301114	5.298317	5.521461	5.521461	10.478936	0.83	0.99	0.17
15	9.415953	1.098612	3.934623	6.802395	6.745236	7.090077	10.912558	0.86	0.94	0.14
16	10.650717	2.995732	5.659980	8.902935	8.656955	9.185023	11.099727	0.96	0.92	0.04
17	9.729267	1.609438	4.399726	7.408531	7.130899	7.575585	11.021666	0.88	0.89	0.12
18	9.435294	1.098612	3.948493	6.956545	6.684612	7.090077	11.085152	0.85	0.94	0.15
19	9.154048	0.693147	3.951244	6.620073	6.476972	7.003065	11.025213	0.81	0.98	0.19
20	9.238665	0.916291	3.332205	6.396930	6.309918	6.684612	11.303082	0.84	0.96	0.16
21	9.196276	0.916291	3.964886	6.476972	6.476972	7.090077	10.832145	0.85	0.93	0.15
22	9.386608	1.098612	3.964886	6.745236	6.684612	7.090077	10.908160	0.86	0.93	0.14
23	9.751484	1.386294	4.050542	7.346010	7.170120	7.718685	11.276346	0.86	0.96	0.14
24	9.719104	1.386294	4.020237	7.244228	7.090077	7.600902	11.229955	0.87	0.96	0.13
25	9.397712	1.098612	3.948493	6.684612	6.684612	7.130899	11.096654	0.87	0.96	0.14
26	9.065262	0.916291	3.934623	5.991465	6.309918	6.476972	10.733215	0.85	0.91	0.15
27	9.399255	1.098612	3.951244	6.684612	6.684612	7.170120	11.082438	0.84	0.89	0.16
28	9.449163	1.098612	3.934623	6.802395	6.745236	7.313220	11.155687	0.85	0.92	0.15
29	9.473309	1.098612	3.948493	6.956545	6.745236	7.346010	11.219095	0.84	0.96	0.16
30	9.791417	1.609438	4.378449	7.438384	7.244228	7.824046	11.201023	0.87	0.95	0.13
31	9.924282	1.791759	4.701778	7.783224	7.600902	8.101678	11.309568	0.88	0.99	0.12
32	9.875711	0.916291	3.934623	6.956545	6.745236	7.244228	11.323577	0.83	0.99	0.17
33	8.992194	0.916291	0.693147	3.934623	5.521461	5.857933	10.176353	0.85	0.99	0.15
34	9.644495	0.916291	1.791759	4.678155	7.673223	7.438384	11.217492	0.87	0.94	0.12
35	9.799999	0.916291	1.609438	4.678155	7.207860	7.207860	11.035912	0.88	0.95	0.12
36	9.799999	0.916291	1.609438	4.678155	7.207860	7.207860	10.965963	0.87	0.95	0.13

Historis Produksi 2020, 2021 &amp; 2022

Div	Blok	Tahun Tanam	Luas (Ha)	Jumlah Pokok	Jlh Pkk Produktif	Pkk Prod/Ha
I		1989	706	88,413	88,413	125
		1990	128	15,128	15,128	118
		1991	47	5,177	5,177	110
		2005	77	10,125	10,125	131
<b>Total</b>			<b>958</b>	<b>118,843</b>	<b>118,843</b>	<b>124</b>
II		1989	531	66,780	66,780	126
		1990	188	24,056	24,056	128
		1991	11	1,467	1,467	133
		2005	252	33,546	33,546	133
<b>Total</b>			<b>982</b>	<b>125,849</b>	<b>125,849</b>	<b>128</b>
III		1988	210	26,570	26,570	127
		1989	669	82,591	82,591	123
		1990	23	2,757	2,757	120
		1996	29	3,769	3,769	130
		2005	43	4,933	4,933	115
<b>Total</b>			<b>974</b>	<b>120,620</b>	<b>120,620</b>	<b>124</b>
IV		1989	32.5	4,148	4,148	128
		1990	338	41,973	41,973	124
		1991	139	17,830	17,830	128
		1996	209	25,965	25,965	124
		1997	28	3,606	3,606	129
		1998	29	4,243	4,243	146
		2005	252	32,091	32,091	128
<b>Total</b>			<b>1,027.0</b>	<b>129,856.0</b>	<b>129,856.0</b>	<b>126</b>
V		1988	475	61,701	61,701	130
		1989	138	17,591	17,591	127
		1990	82	10,718	10,718	131
		1996	30.5	3,724	3,724	122
		1997	55	7,455	7,455	136
<b>Total</b>			<b>780.5</b>	<b>101,189.0</b>	<b>101,189.0</b>	<b>130</b>
<b>Grand Total</b>			<b>4,722</b>	<b>596,357</b>	<b>596,357</b>	<b>126</b>

R E K A P	1988	685	88,271	88,271	129
	1989	2,076.5	259,523.0	259,523.0	125
	1990	759	94,632	94,632	125
	1991	197	24,474	24,474	124
	1996	268.5	33,458.0	33,458.0	125
	1997	83	11,061	11,061	133
	1998	29	4,243	4,243	146
	2005	624	80,695	80,695	129
<b>Total</b>		<b>4,722</b>	<b>596,357</b>	<b>596,357</b>	<b>126</b>

AKT. 2020			AOP. 2020			
KG	JIG	BJR	KG	JIG	BJR	KG
16,806,832	841,833	19.96	16,185,555	681,536	23.75	15,303,530
3,190,451	158,302	20.15	2,935,163	129,111	22.73	2,861,061
1,182,155	58,146	20.33	1,014,136	43,978	23.06	939,859
2,073,657	202,983	10.22	1,941,502	167,520	11.59	1,357,703
<b>23,253,095</b>	<b>1,261,264</b>	<b>18.44</b>	<b>22,076,356</b>	<b>1,022,146</b>	<b>21.60</b>	<b>20,462,153</b>
13,648,049	639,963	21.33	13,272,100	527,690	25.15	12,686,984
4,991,868	232,795	21.44	4,609,504	183,389	25.14	4,489,382
372,533	17,467	21.33	267,962	10,986	24.39	370,881
6,467,115	432,493	14.95	6,263,084	371,392	16.86	5,259,402
<b>25,479,565</b>	<b>1,322,718</b>	<b>19.26</b>	<b>24,412,650</b>	<b>1,093,458</b>	<b>22.33</b>	<b>22,806,649</b>
5,115,524	275,033	18.60	4,924,885	227,989	21.60	4,825,088
16,819,632	841,063	20.00	15,505,211	680,061	22.80	15,435,617
632,245	32,319	19.56	550,662	24,938	22.08	557,766
625,299	32,925	18.99	596,735	27,171	21.96	573,379
959,810	62,763	15.29	939,653	58,321	16.11	925,140
<b>24,152,510</b>	<b>1,244,103</b>	<b>19.41</b>	<b>22,517,146</b>	<b>1,018,480</b>	<b>22.11</b>	<b>22,316,990</b>
750,527	37,066	20.25	732,476	34,435	21.27	738,591
8,153,300	396,800	20.55	7,840,360	346,299	22.64	8,022,439
3,334,410	173,530	19.22	3,248,890	161,937	20.06	3,247,255
4,661,129	255,347	18.25	4,559,151	236,753	19.26	4,570,556
693,394	34,764	19.95	686,355	32,194	21.32	696,600
740,766	37,976	19.51	753,864	41,221	18.29	791,454
6,486,444	439,565	14.76	6,443,264	428,652	15.03	4,851,735
<b>24,819,970.0</b>	<b>1,375,048.0</b>	<b>18.05</b>	<b>24,264,360.0</b>	<b>1,281,490.5</b>	<b>18.93</b>	<b>22,918,630.0</b>
11,761,332	576,912	20.39	10,830,126	498,323	21.73	11,199,501
3,475,052	169,861	20.46	3,102,445	140,674	22.05	3,218,692
2,040,588	100,093	20.39	1,900,799	85,254	22.30	1,889,319
623,465	29,858	20.88	616,859	29,601	20.84	632,192
1,434,963	69,620	20.61	1,430,144	68,851	20.77	1,401,576
<b>19,335,400.0</b>	<b>946,344.0</b>	<b>20.43</b>	<b>17,880,373.0</b>	<b>822,704.0</b>	<b>21.73</b>	<b>18,341,280.0</b>
<b>117,040,540</b>	<b>6,149,477</b>	<b>19.03</b>	<b>111,150,885</b>	<b>5,238,278</b>	<b>21.22</b>	<b>106,845,702</b>

16,876,856	851,945	19.81	15,755,011	726,312	21.69	16,024,589
51,500,092.0	2,529,786.0	20.36	48,797,787.0	2,064,397.1	23.64	47,383,414.0
19,008,452	920,309	20.65	17,836,488	768,992	23.19	17,819,967
4,889,098	249,143	19.62	4,530,988	216,901	20.89	4,557,995
5,909,893.0	318,130.0	18.58	5,772,745.0	293,524.8	19.67	5,776,127.0
2,128,357	104,384	20.39	2,116,499	101,045	20.95	2,098,176
740,766	37,976	19.51	753,864	41,221	18.29	791,454
15,987,026	1,137,804	14.05	15,587,503	1,025,885	15.19	12,393,980
<b>117,040,540</b>	<b>6,149,477</b>	<b>19.03</b>	<b>111,150,885</b>	<b>5,238,278</b>	<b>21.22</b>	<b>106,845,702</b>

2021		AOP. 2021			AKT. 2022	
JIG	BJR	KG	JIG	BJR	KG	JIG
772,598	19.81	16,167,762	712,436	22.69	15,775,323	786,803
144,437	19.81	3,007,075	131,850	22.81	2,920,006	147,528
46,083	20.39	1,036,037	44,837	23.11	1,032,076	49,313
133,939	10.14	2,069,932	179,166	11.55	1,541,221	140,770
<b>1,097,057</b>	<b>18.65</b>	<b>22,280,806</b>	<b>1,068,289</b>	<b>20.86</b>	<b>21,268,626</b>	<b>1,124,414</b>
602,921	21.04	13,199,009	541,027	24.40	12,726,317	599,998
213,124	21.06	4,647,241	192,766	24.11	4,761,315	226,399
17,284	21.46	268,903	11,377	23.64	422,246	19,101
345,326	15.23	6,503,628	383,953	16.94	5,301,569	341,298
<b>1,178,655</b>	<b>19.35</b>	<b>24,618,781</b>	<b>1,129,123</b>	<b>21.80</b>	<b>23,211,447</b>	<b>1,186,796</b>
266,156	18.13	4,925,532	229,911	21.42	4,449,338	257,763
814,385	18.95	15,665,935	694,559	22.56	14,894,331	789,437
28,460	19.60	571,223	26,290	21.73	625,541	32,111
31,022	18.48	637,594	30,804	20.70	580,822	32,970
62,064	14.91	974,378	54,369	17.92	1,004,578	63,675
<b>1,202,087</b>	<b>18.57</b>	<b>22,774,662</b>	<b>1,035,934</b>	<b>21.98</b>	<b>21,554,610</b>	<b>1,175,956</b>
37,390	19.75	731,042	33,202	22.02	721,000	37,664
400,444	20.03	7,890,763	347,290	22.72	7,541,367	396,246
173,498	18.72	3,229,077	150,346	21.48	2,941,281	162,722
256,524	17.82	4,761,059	241,176	19.74	4,301,629	252,960
37,736	18.46	694,519	31,616	21.97	697,880	41,662
41,344	19.14	777,592	37,839	20.55	791,000	41,361
346,711	13.99	6,690,187	450,107	14.86	5,537,833	396,431
<b>1,293,647.0</b>	<b>17.72</b>	<b>24,774,239.0</b>	<b>1,291,576.9</b>	<b>19.18</b>	<b>22,531,990.0</b>	<b>1,329,046.0</b>
563,036	19.89	10,862,300	467,430	23.24	11,084,074	562,498
163,073	19.74	3,096,411	132,106	23.44	3,328,978	169,811
94,947	19.90	1,913,021	85,003	22.51	2,023,761	104,130
30,909	20.45	644,177	28,509	22.60	667,781	34,220
70,551	19.87	1,447,167	62,070	23.31	1,490,236	76,351
<b>922,516.0</b>	<b>19.88</b>	<b>17,963,076.0</b>	<b>775,118.4</b>	<b>23.17</b>	<b>18,594,830.0</b>	<b>947,010.0</b>
<b>5,693,962</b>	<b>18.76</b>	<b>112,411,564</b>	<b>5,300,041</b>	<b>21.21</b>	<b>107,161,503</b>	<b>5,763,222</b>

829,192	19.33	15,787,832	697,341	22.64	15,533,412	820,261
2,390,367.0	19.82	48,860,159.0	2,113,330.3	23.12	47,445,949.0	2,383,713.0
881,412	20.22	18,029,323	783,200	23.02	17,871,990	906,414
236,865	19.24	4,534,017	206,561	21.95	4,395,603	231,136
318,455.0	18.14	6,042,830.0	300,488.8	20.11	5,550,232.0	320,150.0
108,287	19.38	2,141,686	93,687	22.86	2,188,116	118,013
41,344	19.14	777,592	37,839	20.55	791,000	41,361
888,040	13.96	16,238,125	1,067,595	15.21	13,385,201	942,174
<b>5,693,962</b>	<b>18.76</b>	<b>112,411,564</b>	<b>5,300,041</b>	<b>21.21</b>	<b>107,161,503</b>	<b>5,763,222</b>

AOP. 2022			
BJR	KG	JIG	BJR
20.05	15,896,853	710,129	22.39
19.79	3,096,319	134,957	22.94
20.93	1,089,497	48,130	22.64
10.95	2,008,641	175,727	11.43
<b>18.92</b>	<b>22,091,310</b>	<b>1,068,943</b>	<b>20.67</b>
21.21	12,964,669	539,276	24.04
21.03	4,718,800	197,307	23.92
22.11	329,905	12,213	27.01
15.53	6,351,206	376,583	16.87
<b>19.56</b>	<b>24,364,580</b>	<b>1,125,379</b>	<b>21.65</b>
17.26	5,276,886	243,045	21.71
18.87	15,548,510	692,310	22.46
19.48	588,522	26,910	21.87
17.62	662,182	32,065	20.65
15.78	964,794	53,325	18.09
<b>18.33</b>	<b>23,040,894</b>	<b>1,047,654</b>	<b>21.99</b>
19.14	716,682	33,095	21.66
19.03	7,867,094	355,472	22.13
18.08	3,225,871	161,388	19.99
17.01	4,775,341	251,043	19.02
16.75	697,995	35,368	19.74
19.12	781,479	38,630	20.23
13.97	6,580,843	441,467	14.91
<b>16.95</b>	<b>24,645,305.0</b>	<b>1,316,462.8</b>	<b>18.72</b>
19.71	10,498,654	494,131	21.25
19.60	3,006,513	131,679	22.83
19.43	1,918,760	87,006	22.05
19.51	646,103	29,675	21.77
19.52	1,451,507	69,435	20.90
<b>19.64</b>	<b>17,521,537.0</b>	<b>811,925.4</b>	<b>21.58</b>
<b>18.59</b>	<b>111,663,626</b>	<b>5,370,365</b>	<b>20.79</b>

18.94	15,775,540	737,175	21.40
19.90	48,133,227.0	2,106,488.8	22.85
19.72	18,189,495	801,652	22.69
19.02	4,645,273	221,731	20.95
17.34	6,083,626.0	312,783.0	19.45
18.54	2,149,502	104,803	20.51
19.12	781,479	38,630	20.23
14.21	15,905,484	1,047,102	15.19
<b>18.59</b>	<b>111,663,626</b>	<b>5,370,365</b>	<b>20.79</b>

## Pemupukan Tahun 2020

Divisi	Luas (Pokok)	Remomendasi Riset 2020				
		Jenis Pupuk (KG)				
		NPK	Urea	ZA	RP	MOP
I	108,718	-	-	404,352	40,245	263,090
II	91,985	-	-	439,217	76,023	299,546
III	115,761	-	-	310,444	10,674	203,638
IV	97,765	-	-	438,138	135,316	297,187
V	101,189	-	-	114,318	19,509	60,540
<b>Total</b>	<b>515,418</b>	-	-	<b>1,706,470</b>	<b>281,767</b>	<b>1,124,001</b>

## Pemupukan Tahun 2021

Divisi	Luas (Pokok)	Remomendasi Riset 2021				
		Jenis Pupuk (KG)				
		NPK	Urea	ZA	RP	MOP
I	108,718	-	-	143,265	14,141	164,160
II	91,985	-	-	190,893	40,684	194,921
III	115,761	-	-	128,249	6,820	127,963
IV	97,765	-	-	218,930	61,040	200,267
V	101,189	-	-	52,836	9,382	54,258
<b>Total</b>	<b>515,418</b>	-	-	<b>734,172</b>	<b>132,066</b>	<b>741,567</b>

## Pemupukan Tahun 2022

Divisi	Luas (Pokok)	Remomendasi Riset 2022				
		Jenis Pupuk (KG)				
		NPK	Urea	ZA	RP	MOP
I	108,718	583,721	83,490	-	61,202	132,066
II	91,985	665,216	92,554	-	65,621	136,807
III	115,761	304,106	46,215	-	32,449	75,446
IV	97,765	654,773	92,086	-	64,928	131,982
V	101,189	172,311	28,128	-	18,752	131,467
<b>Total</b>	<b>515,418</b>	<b>2,380,127</b>	<b>342,473</b>	-	<b>242,952</b>	<b>607,767</b>

Remomendasi Riset 2020										
Jenis Pupuk (Dosis)										
DOLOMITE	HGFB	NPK	Urea	ZA	RP	MOP	DOLOMITE	HGFB	NPK	
47,980	11,143	-	-	3.72	0.37	2.42	0.44	0.10	-	
87,130	13,149	-	-	4.77	0.83	3.26	0.95	0.14	-	
12,769	9,977	-	-	2.68	0.09	1.76	0.11	0.09	-	
169,275	9,672	-	-	4.48	1.38	3.04	1.73	0.10	-	
24,520	1,524	-	-	1.13	0.19	0.60	0.24	0.02	-	
341,674	45,465	-	-	3.31	0.55	2.18	0.66	0.09	-	

Remomendasi Riset 2021										
Jenis Pupuk (Dosis)										
DOLOMITE	HGFB	NPK	Urea	ZA	RP	MOP	DOLOMITE	HGFB	NPK	
23,030	211	-	-	1.32	0.13	1.51	0.21	0.00	-	
66,067	2,063	-	-	2.08	0.44	2.12	0.72	0.02	-	
11,298	871	-	-	1.11	0.06	1.11	0.10	0.01	-	
104,412	5,181	-	-	2.24	0.62	2.05	1.07	0.05	-	
16,738	375	-	-	0.52	0.09	0.54	0.17	0.00	-	
221,545	8,700	-	-	1.42	0.26	1.44	0.43	0.02	-	

Remomendasi Riset 2022										
Jenis Pupuk (Dosis)										
DOLOMITE	HGFB	NPK	Urea	ZA	RP	MOP	DOLOMITE	HGFB	NPK	
61,202	-	5.37	0.77	-	0.56	1.21	0.56	-	345,365	
65,621	-	7.23	1.01	-	0.71	1.49	0.71	-	350,151	
32,449	-	2.63	0.40	-	0.28	0.65	0.28	-	166,415	
64,928	-	6.70	0.94	-	0.66	1.35	0.66	-	385,208	
18,752	-	1.70	0.28	-	0.19	1.30	0.19	-	104,761	
242,952	-	4.62	0.66	-	0.47	1.18	0.47	-	1,351,900	

Ralisasi Pemupukan 2020						
Jenis Pupuk (KG)						
Urea	ZA	RP	MOP	DOLOMITE	HGFB	NPK
-	217,471	39,833	185,969	47,987	13,143	-
-	340,409	76,027	231,806	87,139	13,149	-
-	276,910	10,675	153,200	12,771	9,972	-
-	212,925	103,038	205,074	169,289	9,675	-
-	55,468	19,509	46,033	24,521	1,524	-
-	1,103,183	249,082	822,082	341,707	45,463	-

Ralisasi Pemupukan 2021						
Jenis Pupuk (KG)						
Urea	ZA	RP	MOP	DOLOMITE	HGFB	NPK
-	143,271	14,141	164,165	23,033	-	-
-	190,905	40,684	194,923	66,074	-	-
-	128,250	6,820	127,966	11,300	-	-
-	218,907	61,041	200,276	104,423	-	-
-	52,837	9,383	54,261	16,739	-	-
-	734,170	132,069	741,591	221,569	-	-

Ralisasi Pemupukan 2022						
Jenis Pupuk (KG)						
Urea	ZA	RP	MOP	DOLOMITE	HGFB	NPK
53,042	-	35,370	88,403	35,370	-	3,110,011,825
62,566	-	42,722	90,609	23,733	-	3,153,109,755
46,217	-	32,449	75,448	32,450	-	1,498,567,075
84,096	-	18,309	131,982	21,708	-	3,468,798,040
28,128	-	18,752	37,504	18,752	-	943,372,805
274,049	-	147,602	423,945	132,013	-	12,173,859,500

Biaya 2020					
Urea	Jenis Pupuk (KG)				
	ZA	RP	MOP	DOLOMITE	HGFB
-	516,711,096	53,562,465	810,605,455	31,283,875	93,044,418
-	798,900,830	102,130,789	999,851,753	56,511,582	109,793,071
-	650,144,423	14,340,250	680,723,059	8,462,734	83,267,281
-	501,229,803	101,607,716	895,269,146	109,262,660	80,785,628
-	131,791,968	26,222,075	202,109,805	16,182,075	12,727,234
-	<b>2,598,778,120</b>	<b>297,863,295</b>	<b>3,588,559,218</b>	<b>221,702,926</b>	<b>379,617,632</b>

Biaya 2021					
Urea	Jenis Pupuk (KG)				
	ZA	RP	MOP	DOLOMITE	HGFB
-	445,593,139	20,275,810	751,248,357	15,427,726	-
-	566,289,126	58,236,192	870,161,452	44,259,633	-
-	400,543,512	9,778,731	593,312,181	7,569,249	-
-	667,021,685	87,205,510	937,950,356	69,947,246	-
-	151,771,068	13,453,641	231,500,956	11,212,521	-
-	<b>2,231,218,530</b>	<b>188,949,884</b>	<b>3,384,173,302</b>	<b>148,416,375</b>	-

Biaya 2022					
Urea	Jenis Pupuk (KG)				
	ZA	RP	MOP	DOLOMITE	HGFB
490,351,380	-	89,386,112	1,333,044,987	27,451,625	-
578,396,830	-	107,967,322	1,367,397,751	18,419,446	-
427,257,073	-	82,004,241	1,138,839,525	25,185,337	-
777,435,090	-	46,270,012	1,990,173,149	16,848,177	-
260,031,742	-	47,389,548	565,529,670	14,553,943	-
<b>2,533,472,115</b>	-	<b>373,017,235</b>	<b>6,394,985,082</b>	<b>102,458,528</b>	-

Realisasi 2020						
Jenis Pupuk (RP/KG)						
NPK	Urea	ZA	RP	MOP	DOLOMITE	HGFB
-	-	2,376	1,345	4,359	652	8,350
-	-	2,347	1,343	4,313	649	8,350
-	-	2,348	1,343	4,443	663	8,350
-	-	2,354	986	4,366	645	8,350
-	-	2,376	1,344	4,391	660	8,351
-	-	2,356	1,196	4,365	649	8,350

Realisasi 2021						
Jenis Pupuk (RP/KG)						
NPK	Urea	ZA	RP	MOP	DOLOMITE	HGFB
-	-	3,110	1,434	4,576	670	-
-	-	2,966	1,431	4,464	670	-
-	-	3,123	1,434	4,636	670	-
-	-	3,047	1,429	4,683	670	-
-	-	2,872	1,434	4,266	670	-
-	-	3,039	1,431	4,563	670	-

Realisasi 2022						
Jenis Pupuk (RP/KG)						
NPK	Urea	ZA	RP	MOP	DOLOMITE	HGFB
9,005	9,245	-	2,527	15,079	776	-
9,005	9,245	-	2,527	15,091	776	-
9,005	9,245	-	2,527	15,094	776	-
9,005	9,245	-	2,527	15,079	776	-
9,005	9,245	-	2,527	15,079	776	-
9,005	9,245	-	2,527	15,084	776	-

Penggunaan Pestisida Tahun 2020

Jenis Pekerjaan	Luas Areal	Rotasi	Luas Pekerjaan	ELANG 480 SL
Piringan Chemist	4098	3	12294	0.045
Gawangan Chemist	4098	1	4098	
Pengendalian Lalang	4098	2	8196	0.01

Penggunaan Pestisida Tahun 2021

Jenis Pekerjaan	Luas Areal	Rotasi	Luas Pekerjaan	ELANG 480 SL
Piringan Chemist	4098	3	12294	0.045
Gawangan Chemist	4098	1	4098	
Pengendalian Lalang	4098	2	8196	0.01

Penggunaan Pestisida Tahun 2022

Jenis Pekerjaan	Luas Areal	Rotasi	Luas Pekerjaan	ELANG 480 SL
Piringan Chemist	4098	3	12294	0.045
Gawangan Chemist	4098	1	4098	
Pengendalian Lalang	4098	2	8196	0.01

Dosis Jenis Pestisida				
STARANE 290 EC	WIN 20WG	SURFACTANTS EMULAN LVA	Garlon	ELANG 480 SL
0.18				553
	0.75			-
		0.75		-
				82

Dosis Jenis Pestisida				
STARANE 290 EC	WIN 20WG	SURFACTANTS EMULAN LVA	Garlon	ELANG 480 SL
0.18				553
	0.75			-
		0.75		-
				82

Dosis Jenis Pestisida				
STARANE 290 EC	WIN 20WG	SURFACTANTS EMULAN LVA	Garlon	ELANG 480 SL
0.18				553
	0.75			-
		0.75	0.12	-
				82

Kebutuhan Bahan Pesticida				
ETARANE 290 EC	WIN 20WG	SURFACTANTS EMULAN LVA	Garlon	ELANG 480 SL
2,213	-	-	-	79,604,715
-	3,074	3,074	-	-
-	-	-	-	1,887,825

Kebutuhan Bahan Pesticida				
ETARANE 290 EC	WIN 20WG	SURFACTANTS EMULAN LVA	Garlon	ELANG 480 SL
2,213	-	-	-	116,781,561
-	3,074	3,074	-	-
-	-	-	-	2,603,510

Kebutuhan Bahan Pesticida				
ETARANE 290 EC	WIN 20WG	SURFACTANTS EMULAN LVA	Garlon	ELANG 480 SL
2,213	-	-	-	162,170,280
-	3,074	3,074	49	-
-	-	-	-	4,374,661

Kebutuhan Biaya			
STABANE 290 EC	WIN 20WG	SURFACTANTS EMULAN LVA	Garlon
81,898,977	603,087,266	264,225,744	

Kebutuhan Biaya			
STABANE 290 EC	WIN 20WG	SURFACTANTS EMULAN LVA	Garlon
102,712,553	531,119,803	231,888,842	

Kebutuhan Biaya			
STABANE 290 EC	WIN 20WG	SURFACTANTS EMULAN LVA	Garlon
103,986,939	402,388,306	165,076,887	6,831,592
400,524			

## Historis Upah Perbulan

Tahun	Gaji Pokok	Upah/Hari	Beras Pekerja	Upah	Lembur/ Jam
2020	2,877,500	95,917	150,000	3,027,500	17,500
2021	2,932,809	97,760	150,000	3,082,809	17,820
2022	2,987,809	99,594	150,000	3,137,809	18,138

## Biaya Produksi

Tahun	Jeni Pekerjaan	Biaya (Rp)	Kg	Rp/Kg
2020	Panen	27,656,472,120	117,040,540	236
	Pemeliharaan	12,734,396,690		109
	Pemupukan	10,663,212,300		91
	Umum	24,414,860,195		209
	Total	75,468,941,305		645
2021	Panen	27,480,878,663	106,845,702	257
	Pemeliharaan	12,862,053,196		120
	Pemupukan	8,008,835,196		75
	Umum	23,667,951,339		222
	Total	72,019,718,394		674
2022	Panen	31,819,324,650	107,161,503	298
	Pemeliharaan	12,539,020,138		117
	Pemupukan	24,110,235,483		226
	Umum	23,678,720,289		222
	Total	92,147,300,560		862

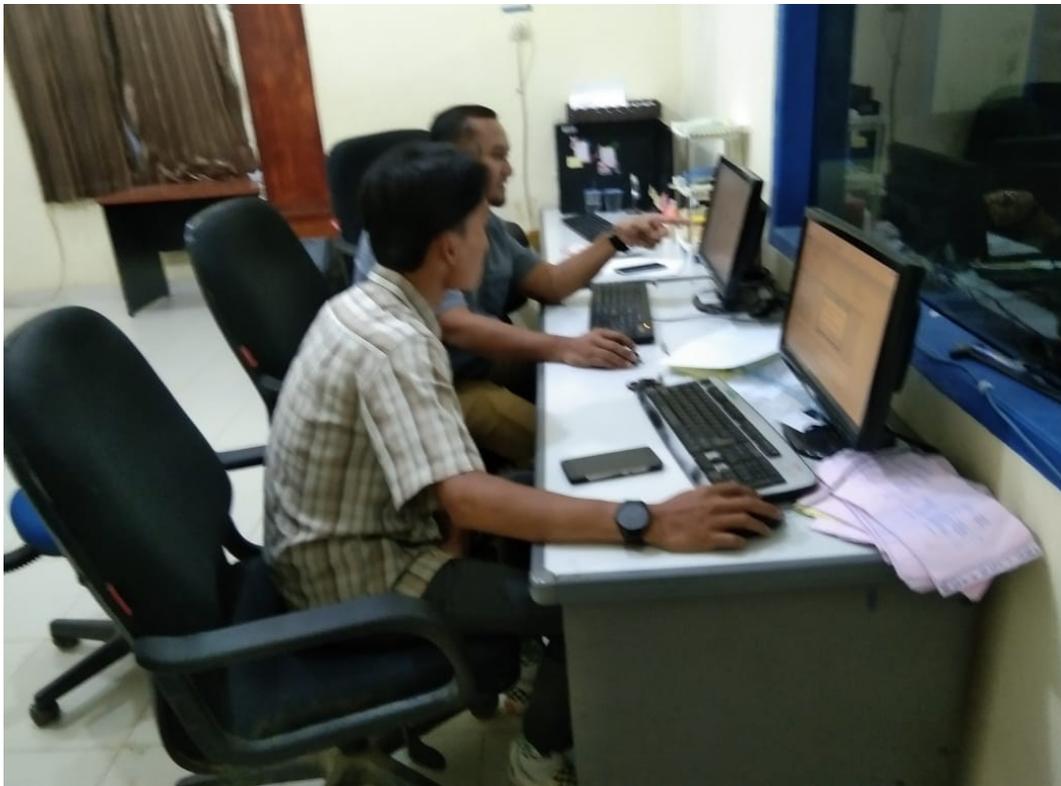
Lampiran 4. Data Produksi AOP 2022

AOP. 2022		
KG	JG	BJR
15.896.853	710.129	22,39
3.096.319	134.957	22,94
1.089.497	48.130	22,64
2.008.641	175.727	11,43
<b>22.091.310</b>	<b>1.068.943</b>	<b>20,67</b>
12.964.669	539.276	24,04
4.718.800	197.307	23,92
329.905	12.213	27,01
6.351.206	376.583	16,87
<b>24.364.580</b>	<b>1.125.379</b>	<b>21,65</b>
5.276.886	243.045	21,71
15.548.510	692.310	22,46
588.522	26.910	21,87
662.182	32.065	20,65
964.794	53.325	18,09
<b>23.040.894</b>	<b>1.047.654</b>	<b>21,99</b>
716.682	33.095	21,66
7.867.094	355.472	22,13
3.225.871	161.388	19,99
4.775.341	251.043	19,02
697.995	35.368	19,74
781.479	38.630	20,23
6.580.843	441.467	14,91

<b>24.645.305,0</b>	<b>1.316.462,8</b>	<b>18,72</b>
10.498.654	494.131	21,25
3.006.513	131.679	22,83
1.918.760	87.006	22,05
646.103	29.675	21,77
1.451.507	69.435	20,90
<b>17.521.537,0</b>	<b>811.925,4</b>	<b>21,58</b>
<b>111.663.626</b>	<b>5.370.365</b>	<b>20,79</b>

## Dokumentasi

Gambar 1. Kegiatan Menginput Data-Data Produksi di PT. Salim Ivomas Pratama Kabupaten Rokan Hilir

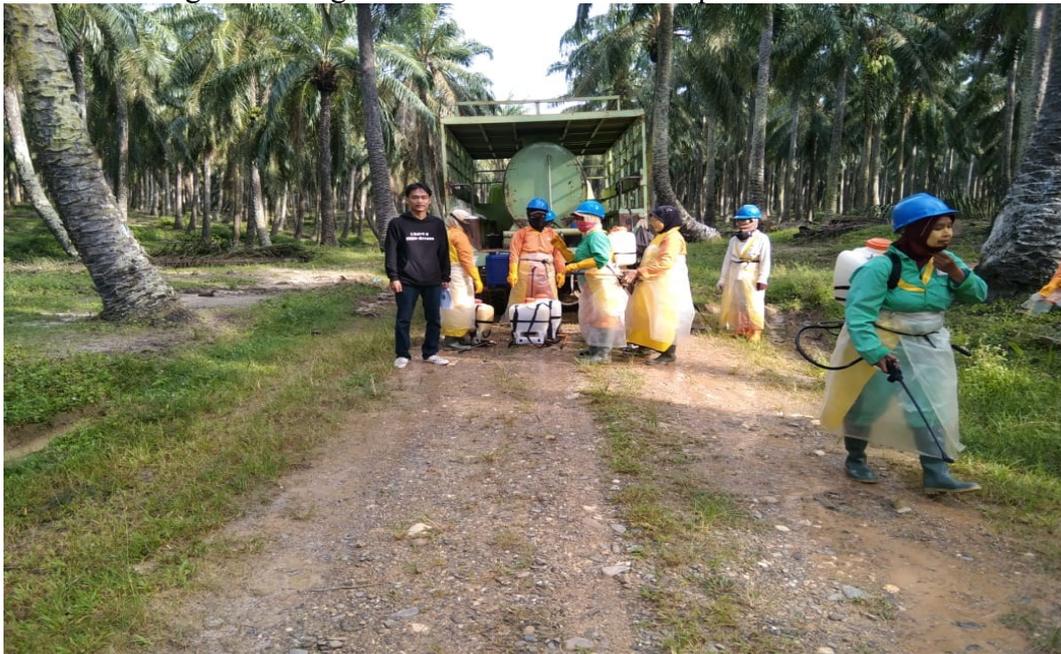








Gambar 2. Kegiatan Mengamati Proses Pemberian Pupuk







Gambar 3. Mengamati Proses Perkembangan Bibit Kelapa Sawit



Gambar 4. Kegiatan Mengamati Proses Pencampuran Pupuk

