

**PERBANDINGAN ASPEK EKONOMI PENGGUNAAN
PUPUK MAJEMUK INSTAN CAP JUHAR DENGAN
PUPUK NPK PADA TANAMANKELAPA SAWIT
(*ELAEIS GUINEENSIS JACQ*)
(Studi Kasus PT. Sri Rahayu Agung Perkebunan Kotaroh Desa Kotaroh Baru
Kecamatan Kotaroh Kabupaten Serdang Bedagai)**

SKRIPSI

OLEH :

**RUTH MAMI ULI
13.822.0015**



**PROGRAM STUDI AGRIBISNIS
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2018**


Judul Skripsi : Perbandingan Aspek Ekonomi Penggunaan Pupuk Majemuk Instan Cap Juhar Dengan Pupuk Npk Pada Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis Jacq*) (Studi Kasus PT. Sri Rahayu Agung Perkebunan Kotarib Desa Kotarib Baru Kecamatan Kotarib Kabupaten Serdang Bedagai)


Nama : Ruth Mami Uli

NPM : 13.822.0015

Program Studi : Agribisnis


Disetujui Oleh
Komisi Pembimbing


(Prof. Ir. Zulkarnain Lubis, M.S., Ph.D)
Pembimbing I


(Mitra Musika Lubis, SP., M.Si)
Pembimbing II




(Dr. Is Syahbudin Hasibuan, M.Si)
Dekan Fakultas Pertanian


(Rahma Sari Siregar, SP., M.Si)
Ketua Program Studi

Tanggal Lulus : 09 April 2018

HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS

Saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun ini sebagai syarat memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian - bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini yang saya kutip dari hasil karya orang lain, telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah dan etika penulisan ilmiah.

Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi – sanksi lainnya dengan peraturan yang berlaku, apabila dikemudian hari ditemukan adanya plagiat dalam skripsi ini.

Medan, September 2018


Ruth Mami Uli
13.822.0015

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

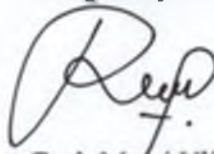
Sebagai sivitas akademik Universitas Medan Area, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ruth Mami Uli
Npm : 13.822.0015
Program Studi : Agribisnis
Fakultas : Pertanian
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul : “Perbandingan Aspek Ekonomi Penggunaan Pupuk Majemuk Instan Cap JUHAR Dengan Pupuk NPK Pada Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis Jacq*) (Studi Kasus PT. Sri Rahayu Agung Perkebunan Kotarih Desa Kotarih Baru Kecamatan Kotarih Kabupaten Serdang Bedagai)” beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas Royalti Noneklusif ini Universitas Medan Area berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Medan
Pada Tanggal : September 2018
Yang menyatakan


Ruth Mami Uli

RINGKASAN

Ruth Mami Uli (13 822 0015) dengan judul skripsi “Perbandingan Aspek Ekonomi Penggunaan Pupuk Majemuk Instan Cap Juhar Dengan Pupuk Npk Pada Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis Jacq*) (Studi Kasus PT. Sri Rahayu Agung Perkebunan Kotarih Desa Kotarih Baru Kecamatan Kotarih Kabupaten Serdang Bedagai)”. Penelitian ini dibimbing oleh Prof. Ir. Zulkarnain Lubis, M.S, Ph.D selaku ketua komisi pembimbing dan Mitra Musika Lubis, SP, M.Si. sebagai anggota komisi pembimbing.

Penelitian ini bertujuan untuk (1) Mengetahui perbandingan produksi pada usahatani kelapa sawit dengan pemakaian pupuk JUHAR dan pupuk NPK. (2) Mengetahui perbandingan biaya produksi pada usahatani kelapa sawit dengan pemakaian pupuk JUHAR dan pupuk NPK. (3) Mengetahui perbandingan pendapatan usahatani kelapa sawit dengan menggunakan pupuk JUHAR dan pupuk NPK. (4) Bagaimana tingkat efisiensi ekonomis antara pupuk JUHAR dan pupuk NPK. Dalam penelitian ini digunakan data sekunder, yang menggunakan metode purposive sampling. Data yang diambil adalah selama 48 minggu yaitu dari tanggal 06 Januari 2015 sampai 27 November 2015 yang mempunyai 4 aplikasi. Data di peroleh dari PT. Sri Rahayu Agung Kebun Kotarih. Selanjutnya data dianalisis menggunakan Rumus Fungsi Produksi, Rumus Biaya Produksi, Rumus Pendapatan, Rumus Efisiensi, Uji t dan Box-Plot.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa produksi kelapa sawit dengan menggunakan pupuk JUHAR adalah 70.792 kg, sedangkan dengan menggunakan pupuk NPK adalah 60.174 kg. Pada biaya produksi dengan memakai pupuk JUHAR adalah sebesar Rp. 33.898.354 /thn. Sedangkan biaya produksi dengan memakai pupuk NPK adalah sebesar Rp. 49.002.854/thn. Tetapi, dari data diatas dapat disimpulkan bahwa nilai produksi kelapa sawit lebih tinggi dengan menggunakan pupuk JUHAR dari pada NPK. Produktivitas kelapa sawit dengan menggunakan pupuk JUHAR lebih baik dibandingkan dengan menggunakan pupuk NPK.

Kata Kunci : Aspek Ekonomi, Pupuk JUHAR, Pupuk NPK, Kelapa Sawit

ABSTRACT

Ruth Mami Uli (13 822 0015) with a subject of research "The Comparison of Economic Aspects In Use of Instant Compound Juhar Stamp's Fertilizer with NPK Fertilizer in Palm Oil Plants (*Elaeis Guineensis Jacq*) (Case of Study in PT. Sri Rahayu Agung Kotarih Plantations at New Kotarih Village, Kotarih Sub-District, Serdang Bedagai District Area) " This research was guided by Prof. Ir. Zulkarnain Lubis, M.S, Ph.D as chairman of the advisory commission and Mitra Musika Lubis, SP, M.Sc. as a member of the supervisor commission.

This study aims to (1) To know of the comparison production on oil palm farming with using of The JUHAR fertilizer and NPK fertilizer. (2) To know the comparison of production costs in oil palm farming with the use of JUHAR fertilizer and NPK fertilizer (3) To know the comparison of oil palm farming income by using JUHAR fertilizer and NPK fertilizer. (4) How is the level of economic efficiency between JUHAR fertilizer and NPK fertilizer. In this study was used secondary data, which was used purposive sampling method. The data is taken 48 weeks, from January 6 2015 to November 27 2015 which has 4 applications. This data obtained from PT. Sri Rahayu Agung Kotarih Garden. Furthermore, the data were analyzed using by the Formulas of Production Functions, Production Cost Formulas, Revenue Formulas, Efficiency Formulas, T Tests and Box-Plots.

The results was showed that oil palm production using JUHAR fertilizer was 70,792 kg, while using NPK fertilizer was 60,174 kg. At the cost of production using JUHAR fertilizer is Rp. 33,898,354 / yr. While the cost of production using NPK fertilizer is Rp. 49,002,854 / yr. However, from the data it can be concluded that the value of oil palm production is higher by using JUHAR fertilizer than NPK Fertilizer. The productivity of palm oil using JUHAR fertilizer is better than using NPK fertilizer.

Key note : Economic Aspect, Juhar Fertilizer, NPK Fertilizer, Oil Palm.

KATA PENGANTAR

Segala Puji Syukur penulis panjatkan kehadirat-Nya yang telah memberikan rahmat dan hidayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan Judul Perbandingan Aspek Ekonomi Penggunaan Pupuk Majemuk Instan Cap Juhar dengan Pupuk NPK Pada Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis Jacq*), (Studi Kasus PT. Sri Rahayu Agung Perkebunan Kotarih Desa Kotarih Baru, Kecamatan Kotarih, Kabupaten Serdang Bedagai).

Skripsi ini merupakan salah satu syarat kelulusan srata satu pada program studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Medan Area. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan rasa hormat kepada :

1. Ayahnda dan Ibunda keluarga tercinta yang telah banyak memberikan dorongan moril maupun material serta motivasi kepada penulis.
2. Dr. Ir. Syahbuddin Hasibuan, M.Si selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.
3. Prof. Ir. Zulkarnaian Lubis, MS.Ph.D selaku Ketua Komisi Pembimbing yang telah membimbing dan memperhatikan selama masa penyusunan skripsi ini.
4. Mitra Musika Lubis, SP, M.Si selaku Anggota Komisi Pembimbing 1 yang telah membimbing dan memperhatikan selama masa penyusunan skripsi ini.
5. Seluruh teman – teman yang telah membantu dan memberikan dukungan kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Semua pihak yang telah membantu selama penelitian dan penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan yang terdapat dalam skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun agar dapat menjadi lebih baik lagi sehingga bermanfaat bagi setiap pembacanya.

Medan, September 2018



Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iii
RIWAYAT HIDUP	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	5
1.3. Tujuan Penelitian	5
1.4. Manfaat Hasil Penelitian	6
1.5. Kerangka Pemikiran	6
1.6. Hipotesis	8
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Kelapa Sawit	10
2.1.1. Pengertian Kelapa Sawit	10
2.1.2. Klasifikasi dan Morfologi Kelapa Sawit	11
2.2. Deskripsi Pupuk JUHAR dan Pupuk NPK	12
2.2.1. Pengertian Pupuk	12
2.3. Produksi	19
2.3.1. Pengertian Produksi	19
2.4. Biaya Produksi	20
2.4.1. Konsep Biaya Produksi	20
2.4.2. Jenis-jenis Biaya Produksi	22
2.4.3. Faktor-faktor Produksi	28
2.5. Pendapatan	29
2.6. Penerimaan	31
2.6.1. Jenis-jenis Penerimaan	33
2.7. Efisiensi	34
2.8. Penelitian Terdahulu	36

III. METODE PENELITIAN

3.1. Lokasi Dan Tempat Penelitian	39
3.2. Metode Pengambilan Sampel	39
3.3. Metode Pengumpulan Data	40
3.4. Metode Analisis Data	40
3.5. Metode Analisis Deskriptif.....	44
3.6. Defenisi Operasional Variabel	45

IV. GAMBARAN UMUM LOKASI PENELITIAN

4.1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	47
4.2. Curah Hujan	49
4.3. Tanah	50
4.4. Deskripsi Perusahaan	50

V. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Hasil Penelitian	54
5.1.1. Perbandingan Produksi Kelapa Sawit dengan menggunakan Pupuk NPK dan Pupuk JUHAR	54
5.1.2. Perbandingan Biaya Produksi Kelapa Sawit dengan Menggunakan Pupuk NPK dan Pupuk JUHAR	56
5.1.3. Perbandingan Tingkat Penerimaan dan Pendapatan Usahatani Kelapa Sawit dengan menggunakan Pupuk NPK dan Pupuk JUHAR	58
5.1.4. Tingkat Efisiensi Ekonomis Pada Tanaman Kelapa Sawit Dengan Menggunakan Pupuk Npk dan Pupuk JUHAR.....	62
5.2. Pembahasan Penelitian	69

V. SIMPULAN DAN SARAN

6.1. Simpulan	67
6.2. Saran	68

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

LAMPIRAN	71
-----------------------	----

DAFTAR TABEL

No.	Keterangan	Halaman
1.	Pengaruh Pupuk NPK	3
2.	Pengaruh Menggunakan Pupuk Juhar	4
3.	Beberapa dari Jenis-Jenis Pupuk diatas Selain Mengandung N Juga Unsur Hara lain	14
4.	Perbandingan Harga Pupuk Juhar	15
5.	Curah Hujan, Hari Hujan Pada Tahun 2012-2016 di Perkebunan PT. Sri Rahayu Agung	50
6.	Produksi Tanaman Kelapa Sawit di Perkebunan PT. Sri Rahayu Agung Pada Bulan Januari Sampai September 2017	52
7.	Realisasi Produksi Tanaman Kelapa Sawit di Perkebunan PT. Sri Rahayu Agung Bulan Januari s/d September 2017	53
8.	Perbandingan Produksi Kelapa Sawit Dengan Menggunakan Pupuk NPK dan Pupuk JUHAR	54
9.	Biaya Produksi Dengan Menggunakan Pupuk NPK dan Pupuk JUHAR dari Bulan Januari sampai Desember 2015	56
10.	Penerimaan Usaha Tani Kelapa Sawit Dengan Menggunakan Pupuk NPK dan Pupuk JUHAR	59
11.	Pendapatan Usaha Tani Kelapa Sawit Dengan Menggunakan Pupuk NPK dan Pupuk JUHAR	61
12.	Tingkat Efiseinsi Ekonomis Pada Tanaman Kelapa Sawit Dengan Menggunakan Pupuk NPK (Metode 1) & Pupuk JUHAR (Metode 2)	63

DAFTAR GAMBAR

No	Keterangan	Halaman
1.	Skema Kerangka Pemikiran Pupuk Majemuk Instan Cap JUHAR dengan Pupuk NPK	8
2.	Luas Tanaman Kelapa Sawit PT. Sri Rahayu Agung pada Afdeling 1	49
3.	Luas Tanaman Kelapa Sawit PT. Sri Rahayu Agung pada Afdeling 2	49
4.	Grafik Perbandingan Produksi Kelapa Sawit Dengan Menggunakan Pupuk JUHAR dan Pupuk NPK	55
5.	Grafik Biaya Produksi Dengan Menggunakan Pupuk NPK dan Pupuk JUHAR Dari Bulan Januari Sampai Desember 2015	57
6.	Grafik Penerimaan Usaha Tani Kelapa Sawit Dengan Menggunakan Pupuk NPK dan Pupuk JUHAR	59
7.	Grafik Pendapatan Usaha Tani Kelapa Sawit Dengan Menggunakan Pupuk NPK dan Pupuk JUHAR	61
8.	Grafik Tingkat Efiseinsi Ekonomis Pada Tanaman Kelapa Sawit Dengan Menggunakan Pupuk NPK (Metode 1) dan Pupuk JUHAR (Metode 2)	64

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis Jacq*) berasal dari Afrika Barat, merupakan tanaman penghasil utama minyak nabati yang mempunyai produktivitas lebih tinggi dibandingkan tanaman penghasil minyak nabati lainnya (Sihotang dalam Adnan dkk, 2015:69). Tanaman kelapa sawit merupakan salah satu jenis tanaman perkebunan yang menduduki posisi penting dalam sektor pertanian umumnya, dan sektor perkebunan khususnya. Hal ini disebabkan karena dari sekian banyak tanaman yang menghasilkan minyak atau lemak, kelapa sawit yang menghasilkan nilai ekonomi terbesar per hektarnya di dunia (Khaswarina dalam Nasution *et al.*, 2014:691).

Media tanam yang biasa dipakai oleh perkebunan kelapa sawit adalah tanah *subsoil*, karena tanah kering di Indonesia didominasi oleh tanah *subsoil* yang telah mengalami perkembangan lebih lanjut sehingga pertumbuhan bibit kurang maksimal. Pemeliharaan yang dilakukan terhadap tanaman juga harus intensif meliputi penyiraman, penyiangan, pemupukan, pengendalian OPT (Organisme Pengganggu Tanaman), dan seleksi bibit (Riniarti dan Utoyo, 2012:68).

Berkaitan dengan permasalahan pembangunan pertanian, Indonesia telah mengupayakan perubahan orientasi sistem pertanian, yaitu dari sistem pertanian tradisional menuju sistem pertanian modern. Masalah tersebut berkaitan dengan peranan pupuk dalam kegiatan usahatani menjadi sangat penting. Adanya kelangkaan pupuk serta kenaikan harga pupuk akan membebani petani sebagai pengeluaran biaya sarana produksi dalam berusahatani, sehingga petani dapat

melaksanakan praktek tentang pertanian alternatif dengan pembuatan pupuk bokasi yang menitik beratkan pada penggunaan masukan dari dalam usahatani dalam membangun kesuburan tanah (Roidah, 2013:30-32).

Pemupukan merupakan salah satu kegiatan pemeliharaan yang sangat penting bagi tanaman. Pemupukan merupakan salah satu kegiatan pemeliharaan tanaman untuk menyediakan unsur hara yang cukup guna mendorong pertumbuhan vegetatif tanaman yang sehat dan produksi tandan buah segar (TBS) secara maksimum dan ekonomis. Pemupukan yang baik mampu meningkatkan produksi hingga mencapai produktivitas standar sesuai dengan kelas kesesuaian lahannya (Sutarta *et al.*, 2003:81)

Pupuk merupakan salah satu sarana produksi terpenting dalam budidaya tanaman sehingga ketersediaannya mutlak diperlukan untuk keberlanjutan produktivitas tanah dan tanaman serta ketahanan pangan nasional. Namun dewasa ini, produksi pupuk, khususnya pupuk anorganik terus menurun, sehingga harga pupuk kini menjadi semakin mahal sehingga pemakaian pupuk sedikit dan di beberapa wilayah terjadi kelangkaan. Kondisi ini membuka peluang produksi berbagai jenis pupuk hayati dan pupuk organik untuk melengkapi kekurangan pasokan pupuk. (Hartatik dan Setyorini, 2017:572).

Pupuk adalah material yang ditambahkan pada media tanam atau tanaman untuk mencukupi kebutuhan hara yang diperlukan tanaman sehingga mampu berproduksi dengan baik. Material pupuk dapat berupa bahan organik ataupun non-organik (mineral). Pupuk mengandung bahan baku yang diperlukan pertumbuhan dan perkembangan tanaman, sementara suplemen seperti hormon tumbuhan membantu kelancaran proses metabolisme. Meskipun demikian, ke dalam

pupuk khususnya pupuk buatan, dapat ditambahkan sejumlah material suplemen. Dalam pemberian pupuk perlu diperhatikan kebutuhan tumbuhan tersebut, agar tumbuhan tidak mendapat terlalu banyak zat makanan. Berdasarkan asalnya pupuk dapat dibedakan menjadi : Pupuk alam (misalnya: pupuk kompos, guano, pupuk hijau dan pupuk batuan P). Pupuk buatan misalnya: TSP, urea, rustika dan nitrophoska (Marsono dan Paulus, 2001:41).

Pupuk NPK dan pupuk JUHAR merupakan pupuk buatan. Pupuk majemuk (NPK) merupakan salah satu pupuk anorganik yang dapat digunakan sangat efisien dalam meningkatkan ketersediaan unsur hara makro (N, P, dan K), menggantikan pupuk tunggal seperti Urea, SP-36, dan KCl yang kadang – kadang susah diperoleh di pasaran dan sangat mahal. Keuntungan menggunakan pupuk majemuk (NPK) adalah (1) Dapat dipergunakan dengan memperhitungkan kandungan zat hara sama dengan pupuk tunggal, (2) apabila tidak ada pupuk tunggal dapat diatasi dengan pupuk majemuk, (3) penggunaan pupuk majemuk sangat sederhana, dan (4) pengangkutan dan penyimpanan pupuk ini menghemat waktu, ruangan, dan biaya (Pirngadi dan Abdurachman dalam Kaya *et al.*, 2014:46).

Tabel 1. Pengaruh Pupuk N P K

Uraian	Umur (bulan ke-)	Dosis (%)		
		25	50	100
Tinggi Tanaman (cm)	3	35,44	33,22	34,67
	6	71,00	69,44	70,61
	9	131,44	144,11	139,44
Jumlah Pelepah (helai)	3	5,89	6,00	6,11
	6	10,78	10,44	11,00
	9	14,88	15,33	15,89
Diameter Batang (mm)	3	1,22	1,19	1,12
	6	4,77	4,90	4,72
	9	8,60	9,14	8,92
Panjang Pelepah (cm)	3	-	-	-
	6	-	-	-
	9	54,44 b	64,22 a	64,22 a

Sumber: Jurnal AIP Volume 3 No. 2 Oktober 2015: 69-81.

Pupuk JUHAR adalah pupuk semi – majemuk yang diformulasi khusus dan dalam aplikasinya dicampur dengan Urea/ZA. Pupuk dapat meningkatkan kesehatan dan kualitas tanaman sehingga masa TBM (Tanaman Belum Menghasilkan) lebih singkat dan kualitas tanaman sama atau lebih baik dari tanaman yang dikelola konvensional sehingga produktivitas lebih tinggi. Apabila diaplikasi dengan protocol (dosis dan waktu pemberian) yang tepat, ternyata pupuk tersebut mampu memacu pertumbuhan, meningkatkan kesehatan dan kualitas tanaman sehingga masa TBM (Tanaman Belum Menghasilkan) lebih singkat dan kualitas tanaman sama atau lebih baik dari tanaman yang dikelola konvensional sehingga produktivitas lebih tinggi. Untuk Tanaman Belum Menghasilkan (TBM), aplikasi dosis dan biaya pupuk JUHAR & Urea lebih hemat (1,50 Kg/pokok setara Rp 900/pokok/thn) dibandingkan dosis pupuk konvensional (8,00 Kg/pokok/tahun setara Rp 3,600/pokok/tahun). Dalam hal ini, perbandingan biaya JUHAR & Urea dan konvensional untuk TBM 1:4. Untuk Tanaman Menghasilkan, aplikasi dosis pupuk JUHAR & Urea juga lebih hemat (3,00 Kg/pokok setara Rp 18.000/pokok) dibandingkan dosis pupuk konvensional (10 Kg/pokok setara Rp 42.500/pokok) atau 1:2 dengan kualitas tanaman yang sama atau lebih. Dalam hal ini, perbandingan biaya JUHAR& Urea dan konvensional untuk TM 1:2.

Tabel 2. Pengaruh Menggunakan Pupuk JUHAR

No.	Uraian	Bulan ke-4	Bulan ke-7	Bulan ke-10
1.	Tinggi Bibit, (cm)	25,00	55,81	109,33
2.	Diameter Batang, (cm)	1,50	3,50	6,80
3.	Jumlah Pelepah, (cm)	5,12	10,44	15,52
4.	Lilit batang, (cm)	4,46	10,80	21,39

Sumber: Cv. Ruthani Mandiri, Sumatera Utara, 2010.

Berdasarkan penjelasan diatas menunjukkan adanya perbedaan perubahan tanaman kelapa sawit dari kedua pupuk, yakni pupuk NPK dan pupuk JUHAR. Apakah perbedaan kedua pupuk akan mempengaruhi produksi, biaya produksi, pendapatan pada kelapa sawit, efisiensi ekonomis? Maka hal inilah yang melatar belakangi peneliti untuk melakukan penelitian yang berjudul “Perbandingan Aspek Ekonomi Penggunaan Pupuk JUHAR Dengan Pupuk NPK Pada Tanaman Kelapa Sawit Tahun 2010”

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang maka rumusan masalah yang dikaji dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana perbandingan produksi kelapa sawit antara pupuk JUHAR dengan pupuk NPK?
2. Bagaimana perbandingan biaya produksi kelapa sawit antara pupuk JUHAR dengan pupuk NPK?
3. Bagaimana tingkat perbandingan pendapatan kelapa sawit antara menggunakan pupuk JUHAR dan pupuk NPK?
4. Bagaimana tingkat efisiensi ekonomis tanaman kelapa sawit menggunakan pupuk JUHAR dengan pupuk NPK?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah makatujuan penelitian yang dikaji dalam penelitian ini adalah:

1. Mengetahui perbandingan produksi pada usahatani kelapa sawit dengan pemakaian pupuk JUHAR dan pupuk NPK.

2. Mengetahui perbandingan biaya produksi pada usahatani kelapa sawit dengan pemakaian pupuk JUHAR dan pupuk NPK.
3. Mengetahui perbandingan pendapatan usahatani kelapa sawit dengan menggunakan pupuk JUHAR dan pupuk NPK.
4. Bagaimana tingkat efisiensi ekonomis antara pupuk JUHAR dan pupuk NPK.

1.4. Manfaat Hasil Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian, maka manfaat penelitian yang dikaji dalam penelitian ini adalah:

1. Bagi Pedagang Kelapa Sawit.

Sebagai informasi dalam menentukan strategi dalam proses produksi pada kelapa sawit.

2. Bagi Pengusaha atau Penanam kelapa sawit.

Sebagai informasi untuk dapat memilih pupuk yang baik dalam aspek ekonomi.

3. Bagi Para Peneliti.

Sebagai bahan informasi dan referensi serta bahan studi untuk melakukan penelitian selanjutnya.

1.5. Kerangka Pemikiran

Pupuk adalah material yang ditambahkan pada media tanam atau tanaman untuk memenuhi kebutuhan hara yang diperlukan oleh tanaman sehingga mampu berproduksi dengan baik. Material pupuk ada 2 yaitu berupa bahan organik dan non-organik. Pupuk mengandung bahan baku pertumbuhan dan perkembangan tanaman, sementara suplemen seperti hormone tumbuhan

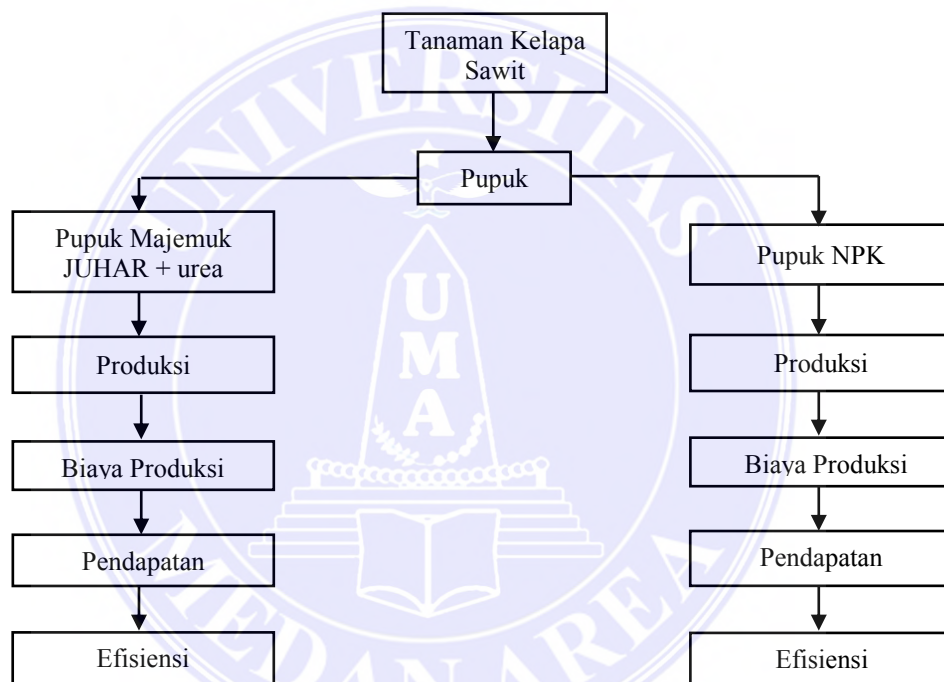
membantu kelancaran proses metabolisme. **Pupuk anorganik** khususnya pupuk buatan, dapat ditambahkan sejumlah material suplemen.

Penggunaan pupuk sangat penting bagi tanaman, pupuk adalah sebagai perangsang pertumbuhan akar, batang dan daun, bisa meningkatkan mutu dan jumlah hasil tanaman, dan lain sebagainya, sehingga bisa dikatakan bahwa pupuk sangat penting sekali untuk tanaman. Sementara pupuk anorganik adalah pupuk yang terbuat dari bahan-bahan kimia aktif, merupakan hasil dari proses pembuatan dan rekayasa kimia, melalui proses rekayasa kimiawi, fisik ataupun biologis. Pupuk ini, banyak diproduksi oleh pabrik-pabrik kimia dan banyak beredar dipasaran.

Secara umum, tumbuhan hanya menyerap nutrisi yang diperlukan jika terdapat dalam bentuk senyawa kimia yang mudah terlarut. Nutrisi dari pupuk organik hanya dilepaskan ke tanah melalui pelapukan yang dapat memakan waktu lama. Pupuk anorganik memberikan nutrisi yang langsung terlarut ke tanah dan siap diserap tumbuhan tanpa memerlukan proses pelapukan. Tiga senyawa utama dalam pupuk anorganik yaitu nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K). Kandungan NPK dihitung dengan pemerinkatan NPK yang memberikan label keterangan jumlah nutrisi pada suatu produk pupuk anorganik. Secara umum, nutrisi NPK yang siap diserap oleh tanaman pada pupuk anorganik mencapai 64%, jauh lebih tinggi dibandingkan pupuk organik yang hanya menyediakan di bawah 1% dari berat pupuk yang diberikan. Inilah yang menyebabkan mengapa pupuk organik harus diberikan dalam jumlah yang jauh lebih banyak dibandingkan pupuk anorganik.

Pupuk JUHAR adalah pupuk super – majemuk yang di formulasikan khusus mengandung sedikitnya 9 unsur anorganik (Makro dan Mikro) dan dalam aplikasinya dicampur dengan Urea/ZA. Pupuk tersebut mampu memacu

pertumbuhan meningkatkan kesehatan kesehatan berfungsi sebagai pencegah (Preventive) terhadap penyakit seperti Ganoderma, dan kualitas singkat, dan produktivitas lebih tinggi.Keuntungannya, biaya investasi tanaman akan banyak berkurang dan panen lebih awal sehingga pengembalian modal lebih cepat. Pada saat ini tersedia paket teknologi yang inovatif untuk mempersingkat TBM dan meningkatkan produksi kelapa sawit dengan aplikasi pupuk JUHAR& Urea hemat biaya, mampu menghasilkan kualitas tanaman standart atau lebih.



Gambar 1. Skema kerangka pemikiran Pupuk Majemuk Instan Cap JUHAR dengan Pupuk NPK

1.6. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian ini adalah :

1. Produksi kelapa sawit lebih besar dengan menggunakan pupuk JUHAR dari pada pupuk NPK.
2. Biaya produksi kelapa sawit lebih kecil dengan menggunakan pupuk JUHAR dari pada pupuk NPK.

3. Pendapatan usatani kelapa sawit lebih besar menggunakan pupuk JUHAR dari pada pupuk NPK.

Tingkat efisiensi ekonomis tanaman kelapa sawit lebih efisiensi menggunakan pupuk JUHAR dari pada pupuk NPK



BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kelapa Sawit

2.1.1. Pengertian Kelapa Sawit

Kelapa sawit merupakan salah satu tanaman perkebunan yang mempunyai peran penting bagi subsektor perkebunan. Pengembangan agribisnis kelapa sawit merupakan salah satu langkah yang sangat diperlukan sebagai kegiatan pembangunan subsektor perkebunan dalam rangka revitalisasi sektor pertanian. Perkembangan pada berbagai subsistem yang sangat pesat pada agribisnis kelapa sawit sejak menjelang akhir tahun 1970-an menjadi bukti pesatnya perkembangan agribisnis kelapa sawit. Dalam dokumen praktis ini digambarkan prospek pengembangan agribisnis saat ini hingga tahun 2010, dan arah pengembangan hingga tahun 2025 (Goenadi, 2005:iv).

Secara internal, pengembangan agribisnis kelapa sawit didukung potensi kesesuaian dan ketersediaan lahan, produktivitas yang masih dapat meningkat dan semakin berkembangnya industri hilir. Dengan prospek dan potensi ini, arah pengembangan agribisnis kelapa sawit adalah pemberdayaan di hulu dan penguatan di hilir. Tujuan dan sasaran pengembangan agribisnis tahun 2005-2010. Sejalan dengan tujuan pembangunan pertanian, tujuan utama pengembangan agribisnis kelapa sawit adalah: (1) menumbuhkembangkan usaha kelapa sawit di pedesaan yang akan memacu aktivitas ekonomi pedesaan, menciptakan lapangan kerja dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat, dan (2) menumbuhkan industri pengolahan CPO dan produk turunannya serta industri penunjang (pupuk, obat-obatan dan alsin) dalam meningkatkan daya saing dan nilai tambah CPO dan

produk turunannya. Sedangkan sasaran utamanya, adalah (1) peningkatan produktivitas menjadi 15 ton TBS/ha/tahun; (2) pendapatan petani antara US\$ 1,500 – 2,000/KK/tahun; dan (3) produksi mencapai 15,3 juta ton CPO dengan alokasi domestik 6 juta ton (Goenadi, 2005:vii).

Strategi pengembangan agribisnis kelapa sawit diantaranya adalah integrasi vertikal dan horizontal perkebunan kelapa sawit dalam rangka peningkatan ketahanan pangan masyarakat, pengembangan usaha pengolahan kelapa sawit, menerapkan inovasi teknologi dan kelembagaan dalam rangka pemanfaatan sumber daya perkebunan, dan pengembangan pasar. Strategi tersebut didukung dengan penyediaan infrastruktur (sarana dan prasarana) dan kebijakan pemerintah yang kondusif untuk peningkatan kapasitas agribisnis kelapa sawit. Dalam implementasinya, strategi pengembangan agribisnis kelapa sawit didukung dengan program-program yang komprehensif dari berbagai aspek manajemen, yaitu perencanaan, pelaksanaan (pembenihan, budidaya dan pemeliharaan, pengolahan hasil, pengembangan usaha, dan pemberdayaan masyarakat) hingga evaluasi (Goenadi, 2005:x).

2.1.2. Klasifikasi dan Morfologi Kelapa Sawit

Klasifikasi dan Morfologi tanaman kelapa sawit sangat perlu diketahui agar kita dapat menentukan perlakuan-perlakuan yang tepat untuk pemeliharaan kelapa sawit baik di TBM maupun di TM. Berikut kami jelaskan tentang klasifikasi dan morfologinya tersebut.

Klasifikasi

- Kingdom : Plantae (Tumbuhan)
Subkingdom : Tracheobionta (Tumbuhan berpembuluh)
Super Divisi : Spermatophyta (Menghasilkan biji)
Divisi : Magnoliophyta (Tumbuhan berbunga)
Kelas : Liliopsida (berkeping satu / monokotil)
Sub Kelas : Arecidae
Ordo : Arecales
Famili : Arecaceae (suku pinang-pinangan)
Genus : *Elaeis*
Spesies : *Elaeis guineensis* Jacq

Kelapa sawit merupakan tanaman yang dapat menghasilkan minyak selain kelapa dan kacang-kacangan. Dalam perkembangannya melalui salah satu produknya yaitu minyak sawit, kelapa sawit memiliki peranan penting antara lain mampu mengganti kelapa sebagai sumber bahan baku mentah bagi industri pangan maupun non pangan dalam negeri (Sastrosayono, 2003:32).

2.2. Deskripsi Pupuk JUHAR dan Pupuk NPK

2.2.1. Pengertian Pupuk

Pupuk adalah material yang ditambahkan pada media tanam atau tanaman untuk mencukupi kebutuhan hara yang diperlukan tanaman sehingga mampu berproduksi dengan baik. Material pupuk dapat berupa bahan organik ataupun non-organik (mineral). Pupuk berbeda dari suplemen. Pupuk mengandung bahan baku yang diperlukan pertumbuhan dan perkembangan tanaman, sementara suplemen seperti hormon tumbuhan membantu kelancaran

proses metabolisme. Meskipun demikian, ke dalam pupuk, khususnya pupuk buatan, dapat ditambahkan sejumlah material suplemen. Dalam pemberian pupuk perlu diperhatikan kebutuhan tumbuhan tersebut, agar tumbuhan tidak mendapat terlalu banyak zat makanan. Terlalu sedikit atau terlalu banyak zat makanan dapat berbahaya bagi tumbuhan. Berdasarkan asalnya pupuk dapat dibedakan menjadi: Pupuk alam (misalnya: pupuk kompos, guano, pupuk hijau dan pupuk batuan P), Pupuk buatan (misalnya: TSP, urea, rustika dan nitrophoska) (Marsono dan Paulus, 2001:41).

Pupuk organik adalah pupuk kandang, pupuk hijau dan kompos. Pupuk kandang merupakan pupuk yang berasal dari kotoran hewan yang dapat digunakan apabila telah dikeringkan dan proses pelapukannya (dekomposisi) telah sempurna. Pupuk hijau berasal dari tanaman berpolong dan kacang-kacangan. Sedangkan kompos merupakan jenis pupuk yang berasal dari sisa-sisa bahan tanaman yang telah mengalami penguraian (dekomposisi) (Novizan, 2002:15).

Pupuk anorganik adalah pupuk yang terbuat dengan proses fisika, kimia, atau biologis. Pada umumnya pupuk anorganik dibuat oleh pabrik. Bahan bahan dalam pembuatan pupuk anorganik berbeda beda, tergantung kandungan yang diinginkan. Misalnya unsur hara fosfor terbuat dari batu fosfor, unsur hara nitrogen terbuat dari urea. Pupuk anorganik sebagian besar bersifat higroskopis. Higroskopis adalah kemampuan menyerap air diudara, sehingga semakin tinggi higroskopis semakin cepat pupuk mencair (Musnamar, 2003:24).

Tabel 3. Beberapa Dari Jenis-jenis Pupuk Diatas Selain Mengandung N Juga Unsur Hara Lain

Jenis Pupuk	Kandungan N (%)
Anorganik Sintetik	
Amonium Nitra	15 – 20
Amonium Fosfat	16 – 21
Amonium Sulfat (ZA)	21
Kalsium Amonium Nitra (CaN)	20 – 21
Kalsium Nitrat	15
Natrium Nitrat (Chili Salpeter)	16
Nitrat Soda	16
Cal – Nitro	16 – 20
Amonium Sulfat Nitra	26
Amonium Klorida Organik Sintetik	16
Kalsium Sianamid	21 – 24
Urea	45 – 46
Urea Formaldehid	35 – 40

Sumber : C.E Millar, L.M. Turk dan H.D. Fith (107); P.D. Tuner dan R.a Gillbanks (180)

1. Pupuk JUHAR

Pupuk JUHAR adalah pupuk super majemuk yang diformulasi khusus mengandung unsur anorganik (Makro dan Mikro) yang terdiri dari 4 unsur makro primer : N,P,K,MG dan 1 makro sekunder (Ca) dan 4 unsur mikro : Cu, Zn, Fe, B. Pupuk JUHAR adalah Majemuk kimia yang sudah banyak dikombinasi sehingga dapat menghasilkan produksi yang meningkat secara parsial akibat ketersediaan unsur – unsur hara yang lengkap. Dari hasil analisa kadar unsur – unsur Pupuk JUHAR yang diterbitkan Laboratorium Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Sumatera Utara, Medan NO. 14818/VII 08 serta dibawah Tim Pengkajian Pupuk dari Fakultas Pertanian, USU, No 2342/Jo.5.9/TU/2008 adalah N 0,69%, P₂O₅ 14,19%, K₂O 5,45%, CaO 25,39%, MgO 4,92, Cu 64,72 ppm, Zn 220,05 ppm, Fe 0,68, B 137,50 ppm. Hasil analisa yang dilaksanakn Research and Development, Asian Agri, tanggal 6 Agustus 2007 atas tanah dengan perlakuan pupuk JUHAR & Urea.

Pupuk JUHAR mengandung dan bersifat :

1. Nutrisi lengkap yang dapat meningkatkan produksi prima
2. Obat pencegahan : penyakit Ganoderma, JAP, dan hama Wawong
3. Aktivator dan Katalis untuk mempercepat perbaikan tanaman, buah dan penghematan produk
4. Efisiensi dan Efektivitas Pemupukan Kelapa Sawit

Tabel 4. Perbandingan Harga Pupuk JUHAR

No	Uraian	Konvensional		JUHAR& Urea	
		Dosis (Harga/@)	Total Harga	Dosis (Harga/@)	Harga
1.	Urea	3,00 (Rp 4.000)	Rp 12.000	0,50 (Rp 4.000)	Rp 2.000
2.	TSP	2,00 (Rp 5.000)	Rp 10.000	-	-
3.	MOP	1,50 (Rp 6.000)	Rp 9.000	-	-
4.	Keiserit	1,40 (Rp 2.800)	Rp 3.920	-	-
5.	Boron	0,10 (Rp 10.700)	Rp 1.070	-	-
6.	JUHAR	-	-	1,00 (Rp 7.200)	Rp 7.200
JUMLAH			Rp 36.000		Rp 9.200

Sumber: Testimoni Pupuk Majemuk Instan Cap JUHAR

Pada Pupuk JUHAR biasanya, dosis dan jenis pupuk yang ditambahkan tergantung kepada ketersediaan hara dalam tanah / daun dan umur tanaman. Biasanya dosis pupuk kimia bervariasi 6 -15 kg/pokok/tahun. Sebaliknya, pupuk JUHAR + Urea cukup efisien yang dibuktikan dengan kebutuhan dosis cukup rendah 1,5 – 3 kg/pokok/tahun. Hal ini terjadi karena didalam pupuk tersebut mengandung aktivator dan katalis yang dapat mempercepat ketersediaan unsur hara dalam jumlah cukup meskipun dosisnya rendah. Selain itu aktivator dan katalis tersebut cukup efektif mempercepat penyerapan unsur hara tersedia yang lengkap dalam tanah ke pohon, daun dan buah.

2. Pupuk NPK

Pupuk NPK merupakan pupuk majemuk dengan kandungan unsur hara yang lengkap. Unsur hara makro utama dalam pupuk NPK adalah Nitrogen, Fosfor dan Kalium. Berikut ini kandungan dan manfaat ketiga unsurhara tersebut:

a. Nitrogen

Keberadaan Nitrogen mutlak ada untuk kelangsungan pertumbuhan dan perkembangan tanaman, dan dibutuhkan dalam jumlah yang banyak. Tanaman menyerap N sebagian besar dalam bentuk ion NO_3^- dan NH_4^+ , juga sedikit Urea melalui daun, dan sedikit asam amino larut dalam air. Tanaman yang mengandung cukup unsur N akan menunjukkan warna daun hijau tua, yang artinya kadar klorofil dalam daun tinggi. Sebaliknya, apabila tanaman kekurangan atau defisiensi N maka daunnya akan menguning (klorosis) karena kurangnya klorofil. Pertumbuhan tanaman yang lambat, lemah dan kerdil bisa disebabkan oleh kekurangan N. Tanaman cepat masak bisa disebabkan oleh kekurangan N. Defisiensi N juga dapat meningkatkan kadar air biji dan menurunkan produksi dan kualitas.

Kelebihan N akan meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman, tetapi akan memperpendek masa generatif, yang akhirnya justru menurunkan produksi atau menurunkan kualitas produksi tanaman. Tanaman yang kelebihan N menunjukkan warna hijau gelap sukulen, yang menyebabkan tanaman peka terhadap hama, penyakit dan mudah roboh. Apabila N tersedia di dalam tanah hanya atau sebagian besar dalam bentuk amonium, dapat menyebabkan keracunan pada tanaman dan akhirnya dapat mengakibatkan jaringan vascular pecah dan berakibat pada terhambatnya serapan air.

Semua atau sebagian besar pupuk N komersial mempunyai kelarutan tinggi jika diberikan ke dalam tanah. Berbeda dengan pupuk N dari bahan organik baik pupuk kandang, pupuk hijau, dan kompos, akan melepas N jika telah didekomposisikan. Semua bentuk N di dalam tanah akan dikonversikan atau dioksidasi menjadi NO_3^- , yang selanjutnya menjadi subjek reaksi/proses denitrifikasi, erosi, dan pencucian, sehingga bentuk NO_3^- di dalam tanah sangat tidak stabil.

b. P (Fosfor)

Tidak ada unsur lain yang dapat menggantikan fungsinya dalam tanaman, sehingga tanaman harus mendapatkan atau mengandung P dalam jumlah cukup untuk pertumbuhannya secara normal. Fungsi penting fosfor di dalam tanaman yaitu dalam proses fotosintesis, respirasi, transfer dan penyimpanan energi, pembelahan dan pembesaran sel serta proses-proses di dalam tanaman lainnya. Pada umumnya kadar P di dalam tanaman di bawah kadar N dan K yaitu sekitar 0,1 hingga 0,2%. Tanaman menyerap sebagian besar unsur hara P dalam bentuk ion ortofosfat primer (H_2PO_4^-). Sejumlah kecil diserap dalam bentuk ion ortofosfat sekunder (HPO_4^{2-}). pH tanah sangat besar pengaruhnya terhadap perbandingan serapan ion-ion tersebut, yaitu makin masam H_2PO_4^- makin besar sehingga makin banyak yang diserap tanaman dibandingkan dengan HPO_4^{2-} .

Fosfor meningkatkan kualitas buah, sayuran, biji-bijian dan sangat penting dalam pembentukan biji. P juga sangat penting dalam transfer sifat-sifat menurun dari satu generasi ke generasi berikutnya. Fosfor membantu mempercepat perkembangan akar dan perkecambahan, dapat meningkatkan efisiensi penggunaan air, meningkatkan daya tahan terhadap penyakit yang

akhirnya meningkatkan kualitas hasil panen. Gejala pertama tanaman yang kekurangan P adalah tanaman menjadi kerdil. Bentuk daun tidak normal dan apabila defisiensi akut maka ada bagian-bagian daun, buah dan batang yang mati. Defisiensi P juga dapat menyebabkan penundaan kemasakan, juga pengisian biji berkurang. Sebagian besar tanaman dapat mengambil (merecovery) P yang diberikan dari pupuk sebesar 10 hingga 30% dari total P yang diberikan selama tahun pertama pemberian. Besarnya kemampuan tanaman ini dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti : sumber P, tipe tanah, tanaman, metode aplikasi dan musim.

c. Kalium

Kalium di dalam jaringan tanaman ada dalam bentuk kation dan bervariasi sekitar 1,7 – 2,7% dari berat kering daun yang tumbuh secara normal. Ion K di dalam tanaman berfungsi sebagai aktivator dari banyak enzim yang berpartisipasi dalam beberapa proses metabolisme utama tanaman. Kalium sangat vital dalam proses fotosintesis. Apabila kekurangan K maka proses fotosintesis akan turun, akan tetapi respirasi tanaman akan meningkat. Kejadian ini akan menyebabkan banyak karbohidrat yang ada dalam jaringan tanaman tersebut digunakan untuk mendapatkan energi untuk aktivitas-aktivitasnya sehingga pembentukan bagian-bagian tanaman akan berkurang, yang akhirnya pembentukan dan produksi tanaman berkurang. Fungsi kalium yang lain adalah menjadi sintesis protein, pemecah karbohidrat, memberi energi bagi tanaman, serta membantu dalam kesetimbangan ion dalam tanaman. Selain itu, meningkatkan daya tahan tanaman terhadap iklim tidak menguntungkan. Kalium juga terlibat aktif dalam

lebih dari 60 sistem enzim yang mengatur reaksi-reaksi kecepatan pertumbuhan tanaman.

Kalium juga berpengaruh pada proses membuka dan menutup pori-pori daun tanaman, stomata. Proses ini dikendalikan oleh konsentrasi K dalam sel yang terdapat disekitar stoma. Kadar K tidak cukup (defisien) dapat menyebabkan stomata membuka hanya sebagian dan menjadi lebih lambat dalam penutupan. Gejala kekurangan K ditunjukkan dengan tanda-tanda terbakarnya daun yang dimulai dari ujung atau pinggir, bercak-bercak nekrotik berwarna coklat pada daun-daun dan batang yang tua.

2.3. Produksi

2.3.1. Pengertian Produksi

Produksi adalah menciptakan, menghasilkan, dan membuat. Kegiatan produksi tidak akan dapat dilakukan kalau tidak ada bahan yang memungkinkan dilakukannya proses produksi itu sendiri. Untuk bisa melakukan produksi, orang memerlukan tenaga manusia, sumber-sumber alam, modal dalam segala bentuknya, serta kecakapan. Semua unsur itu disebut faktor-faktor produksi (*factors of production*). Jadi, semua unsur yang menopang usaha penciptaan nilai atau usaha memperbesar nilai barang disebut sebagai faktor-faktor produksi.

Pengertian produksi lainnya yaitu hasil akhir dari proses atau aktivitas ekonomi dengan memanfaatkan beberapa masukan atau input. Dengan pengertian ini dapat dipahami bahwa kegiatan produksi diartikan sebagai aktivitas dalam menghasilkan output dengan menggunakan teknik produksi tertentu untuk mengolah atau memproses input sedemikian rupa (Sukirno, 2002:193).

Teori produksi modern menambahkan unsur teknologi sebagai salah satu bentuk dari elemen. Keseluruhan unsur – unsur dalam elemen input tadi selanjutnya dengan menggunakan teknik-teknik atau cara-cara tertentu, diolah atau diproses sedemikian rupa untuk menghasilkan sejumlah output tertentu input (Pindyck dan Robert, 2007:199).

Teori produksi akan membahas bagaimana penggunaan input untuk menghasilkan sejumlah output tertentu. Hubungan antara input dan output seperti yang diterangkan pada teori produksi akan dibahas lebih lanjut dengan menggunakan fungsi produksi. Dalam hal ini, akan diketahui bagaimana penambahan input sejumlah tertentu secara proporsional akan dapat dihasilkan sejumlah output tertentu. Teori produksi dapat diterapkan pengertiannya untuk menerangkan sistem produksi yang terdapat pada sektor pertanian. Dalam sistem produksi yang berbasis pada pertanian berlaku pengertian input atau output dan hubungan di antara keduanya sesuai dengan pengertian dan konsep teori produksi.

2.4. Biaya Produksi

2.4.1. Konsep Biaya Produksi

Biaya dalam pengertian produksi ialah semua “beban” yang harus ditanggung oleh produsen untuk menghasilkan suatu produksi. Biaya produksi adalah semua pengeluaran yang dilakukan oleh perusahaan untuk memperoleh faktor-faktor produksi dan bahan-bahan mentah yang akan digunakan untuk menciptakan barang-barang yang diproduksi perusahaan tersebut. Untuk

menghasilkan barang atau jasa diperlukan faktor-faktor produksi seperti bahan baku, tenaga kerja, modal, dan keahlian pengusaha. Semua faktor-faktor produksi yang dipakai adalah merupakan pengorbanan dari proses produksi dan juga berfungsi sebagai ukuran untuk menentukan harga pokok barang. Input yang digunakan untuk memproduksi output tersebut sering disebut biaya peluang. Biaya peluang sendiri merupakan biaya suatu faktor produksi yang memiliki nilai maksimum yang menghasilkan output dalam suatu penggunaan alternatif. Biaya produksi dapat meliputi unsur-unsur sebagai berikut: (Walter, 1991:79)

1. Bahan baku atau bahan dasar termasuk bahan setengah jadi.
2. Bahan-bahan pembantu atau penolong.
3. Upah tenaga kerja dari tenaga kerja kuli hingga direktur.
4. Penyusutan peralatan produksi.
5. Uang modal, sewa.
6. Biaya penunjang seperti biaya angkut, biaya administrasi, pemeliharaan, biaya listrik, biaya keamanan dan asuransi.
7. Biaya pemasaran seperti biaya iklan.
8. Pajak. Pandangan akuntan mengenai biaya menekankan pada biaya-biaya langsung, biaya-biaya historis, dan biaya-biaya lainnya. Maka definisi biaya menurut ahli ekonomi setiap sumber daya adalah pembayaran yang diperlukan supaya sumber daya tersebut pada penggunaannya yang sekarang. Dengan kata lain biaya ekonomi suatu sumber daya tersebut pada alternatif kesempatan penggunaannya yang terbaik.

2.4.1.1. Jenis-jenis Biaya Produksi

Biaya produksi membentuk harga pokok produksi yang digunakan untuk menghitung harga pokok produk jadi dan harga pokok produk pada akhir periode akuntansi masih dalam proses. Biaya produksi digolongkan dalam tiga jenis yang juga merupakan elemen-elemen utama dari biaya produksi, meliputi: (Walter, 1991:81)

1. Biaya bahan baku (*direct material cost*) Merupakan bahan secara langsung digunakan dalam produksi untuk mewujudkan suatu macam produk jadi yang siap untuk dipasarkan.
2. Biaya tenaga kerja langsung (*direct labour cost*) Merupakan biaya-biaya bagi para tenaga kerja langsung ditempatkan dan didayagunakan dalam menangani kegiatan-kegiatan proses produk jadi secara langsung diterjunkan dalam kegiatan produksi menangani segala peralatan produksi dan usaha itu dapat terwujud.
3. Biaya overhead pabrik (*factory overhead cost*) Umumnya didefinisikan sebagai bahan tidak langsung, tenaga kerja tidak langsung dan biaya pabrik lainnya, seperti ; biaya pemeliharaan pabrik, yang tidak secara mudah didefinisikan atau dibebankan pada suatu pekerjaan.

Biaya produksi yang di keluarkan setiap perusahaan dapat dibedakan menjadi dua, yaitu :(Walter, 1991:82)

1. Biaya Eksplisit : Semua pengeluaran untuk memperoleh faktor-faktor produksi dan input lain yang dibayar melalui pasaran (pembayaran berupa uang).

2. Biaya Implisit : Biaya Implisit adalah biaya yang tidak terlihat secara langsung, misalnya biaya penyusutan barang modal.

Teori biaya produksi menurut jangka waktunya, dibedakan menjadi 2 yakni: (Walter, 1991:82)

1. Biaya jangka pendek dalam jangka pendek perusahaan adalah jangka waktu di mana sebagian faktor produksi tidak dapat di tambah jumlahnya. Teori – teori biaya produksi dalam jangka pendek, yakni:

- Dalam hubungannya dengan tujuan biaya

2. Biaya Langsung (*Direct Cost*) Biaya Langsung merupakan biaya-biaya yang dapat diidentifikasi secara langsung pada suatu proses tertentu ataupun output tertentu. Sebagai contoh adalah biaya bahan baku langsung dan tenaga kerja yang dibutuhkan oleh perusahaan. Begitu juga dengan supervise, listrik, dan biaya overhead lainnya yang dapat langsung ditelusuri pada departemen tertentu.

3. Biaya Tidak Langsung (*Indirect Cost*) Biaya Tidak Langsung merupakan biaya-biaya yang tidak dapat diidentifikasi secara langsung pada suatu proses tertentu atau output tertentu, misalnya biaya lampu penerangan dan Air Conditioning pada suatu fasilitas.

- Dalam hubungannya dengan volume kegiatan yakni :

- a. Biaya Tetap Total (*Total Fixed Cost/FC*). Biaya Tetap Total adalah biaya yang tetap harus dikeluarkan walaupun perusahaan tidak berproduksi. Biaya tetap merupakan biaya setiap unit waktu untuk pembelian input tetap. Misalnya: gaji pegawai, biaya pembuatan gedung, pembelian mesin-mesin, sewa tanah dan lainlain. Biaya tetap

dapat dihitung sama seperti biaya variabel, yaitu dari penurunan rumus menghitung biaya total. Penurunan rumus tersebut, adalah:

$$\mathbf{TC = FC + VC}$$

$$\mathbf{FC = TC - VC}$$

Keterangan:

TC = Biaya total (Total Cost)

FC = Biaya tetap (Fixed Cost)

VC = Biaya Variabel (Variable Cost)

- b. Biaya Variabel Total (*Total Variabel Cost/VC*). Biaya Variabel Total adalah biaya yang dikeluarkan apabila berproduksi dan besar kecilnya tergantung pada banyak sedikitnya barang yang diproduksi. Semakin banyak barang yang diproduksi biaya variabelnya semakin besar, begitu juga sebaliknya. Biaya variabel rata-rata dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut, yaitu:

$$\mathbf{VC = TC - FC}$$

- c. Biaya Total (*Total Cost/TC*). Biaya total merupakan jumlah keseluruhan biaya produksi yang dikeluarkan perusahaan yang terdiri dari biaya tetap dan biaya variabel. Dengan kata lain, biaya total adalah jumlah biaya tetap dan biaya variabel. Biaya total dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\mathbf{TC = FC + VC}$$

Biaya variabel merupakan unsur biaya total karena biaya total memiliki sifat yang juga dimiliki biaya variabel, yaitu bahwa besarnya biaya total itu berubah-ubah seiring dengan berubah-ubahnya output yang dihasilkan. Biaya

Total (TC) adalah penjumlahan biaya tetap dan biaya variabel. Kurva TC memiliki bentuk yang persis sama dengan bentuk kurva Variabel Cost (VC), serta antara keduanya terpisah oleh suatu jarak vertikal yang selalu sama.

- d. Biaya Tetap Rata-Rata (*Average Fixed Cost/AFC*). Biaya Tetap Rata-Rata adalah hasil bagi antara biaya tetap total dan jumlah barang yang dihasilkan.

$$\text{Rumus: } \mathbf{AFC = FC/Q}$$

Keterangan:

FC = Biaya tetap total

Q = kuantitas

- e. Biaya Variabel Rata-Rata (*Average Variable Cost/AVC*). Biaya variabel rata-rata adalah biaya variabel satuan unit produksi.

$$\text{Rumus : } \mathbf{AVC = VC/Q}$$

Keterangan:

VC = Biaya variabel total

Q = kuantitas

- f. Biaya Total Rata-Rata (*Average Cost/AC*). Average Cost adalah biaya total rata-rata yang dapat dihitung dari Total Cost dibagi banyaknya jumlah barang tertentu (Q). Nilainya dihitung menggunakan rumus di bawah ini:

$$\mathbf{AC = TC/Q \text{ atau } (VC+FC)/Q}$$

$$\mathbf{AC = AVC + AFC}$$

- g. Biaya Marjinal (*Marginal Cost/MC*). Biaya Marginal adalah tambahan biaya yang disebabkan karena tambahan satu unit produksi. Biaya

marginal diperoleh dari selisih Total Cost dan selisih kuantitas dari barang yang diproduksi. Sehingga dapat dirumuskan:

$$\begin{aligned} \text{MC} &= \text{dTC} / \text{dQ} \\ &\text{atau} \\ \text{MC} &= \text{TC}_n - \text{TC}_{n-1} \end{aligned}$$

Oleh karena tambahan produksi satu unit output tidak akan menambah atau mengurangi biaya produksi tetap (FC), maka tambahan biaya marginal ini akan menambah biaya variable total (VC).

h. Hubungan Antara Kurva-Kurva Biaya Berkaitan dengan hal itu, antara kurva biaya marginal dengan kurva biaya rata-rata maupun dengan kurva biaya variabel rata-rata terdapat hubungan tertentu. Hubungan itu adalah:

1. Apabila $\text{MC} < \text{AVC}$, maka nilai AVC menurun (berarti kalau kurva MC di bawah kurva AVC, maka kurva AVC sedang menurun).
2. Apabila $\text{MC} > \text{AVC}$, maka nilai AVC akan semakin besar (berarti kalau kurva MC di atas AVC, maka kurva AVC sedang menaik).

Sebagai akibat yang dinyatakan dalam (1) dan (2) maka kurva AVC dipotong oleh kurva MC di titik terendah dari kurva AVC. Dengan cara yang sama dapat dibuktikan bahwa kurva AC dipotong oleh kurva MC pada titik terendah kurva AC.

4. Biaya Jangka Panjang Dalam jangka panjang perusahaan dapat menambah semua faktor produksi atau input yang akan digunakan. Oleh karena itu, biaya

produksi tidak perlu lagi dibedakan dengan biaya tetap dan biaya berubah. Dalam jangka panjang semua biaya adalah variabel. Karena itu biaya yang relevan dalam jangka panjang adalah biaya total, biaya variabel, biaya rata-rata dan biaya marjinal. Perubahan biaya total adalah sama dengan perubahan biaya variabel dan sama dengan biaya marjinal. Cara meminimumkan biaya dalam jangka panjang dapat memperluas kapasitas produksinya, ia harus menentukan besarnya kapasitas pabrik (plan size) yang akan meminimumkan biaya produksi dalam analisis ekonomi kapasitas pabrik dapat digambarkan kurva biaya rata-rata (AC). Sehingga analisis mengenai bagaimana produsen menganalisis kegiatan produksinya dalam usaha meminimumkan biaya dapat dilakukan dengan memperhatikan kurva AC untuk kapasitas yang berbeda-beda.

Faktor yang akan menentukan kapasitas produksi yang digunakan yaitu tingkat produksi yang akan dicapai serta sifat dari pilihan kapasitas pabrik yang tersedia.

- a. Biaya Rata-Rata Jangka Panjang (*Long-run Average Cost/AC*).

Biaya total jangka panjang adalah biaya total dibagi jumlah output.

$$\text{Rumus: } LAC = LTC/Q$$

Keterangan:

LAC = Biaya rata-rata jangka panjang

Q = Jumlah output

- b. Biaya Total Jangka Panjang (*Long-run Total Cost/LTC*). Biaya total jangka panjang adalah biaya yang dikeluarkan untuk memproduksi seluruh output dan semuanya bersifat variabel. Biaya total jangka panjang dapat dihitung dengan menggunakan rumus: $LTC = LVC$

Keterangan:

LTC = Biaya total jangka panjang

LVC = Biaya variabel jangka panjang

2.4.1.2. Faktor-Faktor Produksi

Produksi Faktor produksi adalah segala sesuatu yang dibutuhkan untuk memproduksi barang dan jasa. Faktor produksi yang bisa digunakan dalam proses produksi yaitu : (Walter, 1991:86)

1. Sumber Daya Alam.

Sumber daya alam adalah segala sesuatu yang disediakan oleh alam yang dapat dimanfaatkan manusia/ perusahaan untuk memenuhi kebutuhannya. Sumber daya alam di sini meliputi segala sesuatu yang ada di dalam bumi.

2. Sumber Daya Manusia (Tenaga Kerja Manusia).

Tenaga kerja manusia adalah segala kegiatan manusia baik jasmani maupun rohani yang dicurahkan dalam proses produksi untuk menghasilkan barang dan jasa.

3. Sumber Daya Modal.

Modal menurut pengertian ekonomi adalah barang atau hasil produksi yang digunakan untuk menghasilkan produk lebih lanjut.

4. Sumber Daya Pengusaha.

Sumber daya ini disebut juga kewirausahaan. Pengusaha berperan mengatur dan mengkombinasikan faktor-faktor produksi dalam rangka meningkatkan kegunaan barang atau jasa secara efektif dan efisien.

2.5. Pendapatan

Pendapatan adalah arus masuk bruto dari manfaat ekonomi yang timbul dari aktivitas normal perusahaan selama suatu periode bila arus masuk itu mengakibatkan kenaikan ekuitas, yang tidak berasal dari kontribusi penanam modal (Kusnadi, 2000;19)

Pendapatan dapat diklasifikasikan menjadi dua bagian, yaitu: (Kusnadi, 2000;20)

1. Pendapatan Operasional adalah pendapatan yang timbul dari penjualan barang dagangan, produk atau jasa dalam periode tertentu dalam rangka kegiatan utama atau yang menjadi tujuan utama perusahaan yang berhubungan langsung dengan usaha (operasi) pokok perusahaan yang bersangkutan. Pendapatan ini sifatnya normal sesuai dengan tujuan dan usaha perusahaan dan terjadinya berulang-ulang selama perusahaan melangsungkan kegiatannya. Pendapatan operasional untuk setiap perusahaan berbeda-beda sesuai dengan jenis usaha yang dikelola perusahaan. Salah satu jenis pendapatan operasional perusahaan adalah pendapatan yang bersumber dari penjualan. Penjualan ini berupa penjualan barang dan penjualan jasa yang menjadi objek maupun sasaran utama dari usaha pokok perusahaan.

Pendapatan operasional dapat diperoleh dari dua sumber yaitu:

- a. Penjualan kotor yaitu merupakan semua hasil atau penjualan barang-barang maupun jasa sebelum dikurangi dengan berbagai potongan-potongan atau pengurangan lainnya untuk dibebankan kepada langganan atau yang membutuhkannya.

- b. Penjualan bersih yaitu merupakan hasil penjualan yang sudah diperhitungkan atau dikurangkan dengan berbagai potongan-potongan yang menjadi hak pihak pembeli. Jenis pendapatan operasional timbul dari berbagai cara, yaitu: (1) Pendapatan yang diperoleh dari kegiatan usaha yang dilaksanakan sendiri oleh perusahaan tersebut; (2) Pendapatan yang diperoleh dari kegiatan usaha dengan adanya hubungan yang telah disetujui, misalnya penjualan konsinyasi; (3) Pendapatan dari kegiatan usaha yang dilaksanakan melalui kerjasamadengan para investor.
2. Pendapatan Non Operasional. Pendapatan yang diperoleh perusahaan dalam periode tertentu, akan tetapi bukan diperoleh dari kegiatan operasional utama perusahaan. Adapun jenis dari pendapatan ini dapat dibedakan sebagai berikut.
- a. Pendapatan yang diperoleh dari penggunaan aktiva atau sumber ekonomi perusahaan oleh pihak lain. Contohnya, pendapatan bunga, sewa, royalti dan lain-lain. Pendapatan yang diperoleh dari penjualan aktiva diluar barang dagangan atau hasil produksi. Contohnya, penjualan surat-surat berharga, penjualan aktiva tak berwujud. Pendapatan bunga, sewa, royalti, keuntungan (laba), penjualan aktiva tetap, investasi jangka panjang dan dividen merupakan pendapatan diluar usaha bagi perusahaan - perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur dan perdagangan. Pendapatan yang diperoleh dari peningkatan ekuitas dari transaksi - transaksi yang bukan kegiatan utama dari entitas dan dari transaksi - transaksi atau kejadian - kejadian lainnya serta keadaan - keadaan yang

mempengaruhi entitas selain yang dihasilkan dari investasi pemilik disebut dengan keuntungan.

Secara umum Pendapatan dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\pi = TR - TC$$

Keterangan:

π = Keuntungan Usaha

TR = Penerimaan Total (*total revenue*)

TC = Total biaya produksi (*total cost*)

2.6. Penerimaan

Penerimaan atau Revenue adalah semua penerimaan produsen dari hasil penjualan barang atau outputnya. Macam-macam revenue sebagai berikut :

a. *Total Revenue* (TR) adalah penerimaan total dari hasil penjualan output.

$$TR = P \cdot Q$$

Keterangan :

P = Price / harga

Q = Quantity / Jumlah barang

b. *Average Revenue* (AR) adalah penerimaan per unit dari penjualan output.

$$AR = TR / Q = P \cdot Q / Q = P \text{ Jadi } AR = P$$

c. *Marginal Revenue* (MR) adalah kenaikan atau penurunan penerimaan sebagai akibat dari penambahan atau pengurangan satu unit output.

$$MR = \Delta TR / \Delta Q$$

Bentuk-bentuk kurva TR, MR, AR tergantung dari jenis pasarnya, seperti pasar persaingan sempurna. Dalam pasar ini harga ditentukan oleh pasar.

Sifat-sifat dari konsep revenue sebagai berikut :

1. Total Revenue naik pada saat E_d dari kurva permintaan (AR) lebih dari 1 yang berarti penurunan harga 1 %, berakibat kenaikan permintaan lebih dari 1%.
2. Total Revenue maksimum pada $E_d = 1$.
3. Total Revenue turun pada saat $E_d < 1$ yang berarti penurunan harga 1 % berakibat kenaikan permintaan kurang dari 1 %.

Didalam memproduksi suatu barang, ada dua hal yang menjadi fokus utama dari seorang pengusaha dalam rangka mendapatkan keuntungan yang maksimum, yaitu ongkos (cost) dan penerimaan (Revenue).

Ongkos sebagaimana telah dijelaskan diatas, maka yang dimaksud dengan penerimaan adalah jumlah uang yang diperoleh dari penjualan sejumlah output atau dengan kata lain merupakan segala pendapatan yang diperoleh oleh perusahaan hasil dari penjualan hasil produksinya.

Hasil total penerimaan dapat diperoleh dengan mengalikan jumlah satuan barang yang dijual dengan harga barang yang bersangkutan atau $TR = Q \times P$. Didalam memproduksi suatu barang, ada dua hal yang menjadi fokus utama dari seorang pengusaha dalam rangka mendapatkan keuntungan yang maksimum, yaitu ongkos (cost) dan penerimaan (Revenue).

Ongkos sebagaimana telah dijelaskan diatas, maka yang dimaksud dengan penerimaan adalah jumlah uang yang diperoleh dari penjualan sejumlah output atau dengan kata lain merupakan segala pendapatan yang diperoleh oleh perusahaan hasil dari penjualan hasil produksinya. Hasil total penerimaan dapat

diperoleh dengan mengalikan jumlah satuan barang yang dijual dengan harga barang yang bersangkutan atau $TR = Q \times P$.

2.6.1. Jenis-jenis Penerimaan

1. Total penerimaan (Total revenue : TR), yaitu total penerimaan dari hasil penjualan.

Pada pasar persaingan sempurna, TR merupakan garis lurus dari titik origin, karena harga yang terjadi dipasar bagi mereka merupakan suatu yang datum (tidak bisa dipengaruhi), maka penerimaan mereka naik sebanding (*Proporsional*) dengan jumlah barang yang dijual. Pada pasar persaingan tidak sempurna, TR merupakan garis melengkung dari titik origin, karena masing perusahaan dapat menentukan sendiri harga barang yang dijualnya, dimana mula-mula TR naik sangat cepat, (akibat pengaruh monopoli) kemudian pada titik tertentu mulai menurun (akibat pengaruh persaingan dan substansi).

2. Penerimaan rata-rata (*Avarage Total revenue*: AR), yaitu rata-rata penerimaan dari per kesatuan produk yang dijual atau yang dihasilkan, yang diperoleh dengan jalan membagi hasil total penerimaan dengan jumlah satuan barang yang dijual.

3. Penerimaan Marginal (*Marginal Revenue* : MR), yaitu penambahan penerimaan atas TR sebagai akibat penambahan satu unit output. Dalam pasar persaingan sempurna MR ini adalah konstan dan sama dengan harga (P), dan berimpit dengan kurva AR atau kurva permintaan, bentuk kurvanya horizontal.

2.7. Efisiensi

Efisiensi adalah upaya penggunaan input yang sekecil – kecilnya untuk mendapatkan produksi yang sebesar – besarnya. Situasi yang demikian akan terjadi kalau petani mampu membuat suatu upaya kalau nilai produk marginal (NPM) untuk suatu input sama dengan harga input tersebut dapat dituliskan: (Soekartawi, 2002:58)

$$NPM_x = P_x$$

Atau

$$\frac{NPM_x}{P_x} = 1$$

Efisiensi yang demikian disebut dengan istilah efisiensi harga atau *allocative efficiency*, atau sering disebut juga sebagai *price efficiency*. Dibanyak literatur, sering digunakan beberapa istilah tentang efisiensi ini antara lain, disamping efisiensi harga, juga efisiensi teknis dan efisiensi ekonomis.

Bila memasukkan kata “efisiensi” dalam analisa, maka variabel baru yang harus dipertimbangkan dalam model analisisnya adalah variabel harga. Oleh karena itu ada dua hal yang perlu diperhatikan sebelum analisa efisiensi dikerjakan yaitu : (Soekartawi, 2002:59)

1. Tingkat transformasi antara input dan output dalam fungsi produksi
2. Perbandingan (nisbah) antara harga input dan harga output sebagai upaya untuk mencapai indikator efisiensi

Kemudian penggunaan input yang optimum dapat dicari, yaitu dengan melihat nilai tambahan dari satu-satuan biaya dari input yang digunakan dengan satu-satuan pembinaan yang dihasilkan. Pernyataan ini dapat dituliskan sebagai berikut: (Soekartawi, 2002:60)

$$\Delta Y \cdot P = \Delta X \cdot P_x ;$$

atau

$$\frac{\Delta Y}{\Delta X} = \frac{P_y}{P_x} ;$$

Keterangan:

Y = Output

X = Input

ΔY = Tambahan Output

ΔX = Tambahan Input

P_y = Harga Output

P_x = Harga Input

$\frac{\Delta Y}{\Delta X}$ = Produk Marginal

Berdasarkan persamaan tersebut, maka produk marginal sama dengan nisbah dari perbandingan harga input – output. Dengan demikian pengertian efisiensi sampai di sini masih terbatas pada apakah usaha yang dilakukan memperoleh keuntungan atau tidak.

Dengan mengetahui P_x/P_y yang biasanya dinyatakan dengan “garis harga”, maka suatu usaha dikatakan menguntungkan kalau setiap tambaha niali ouput selalu lebih besar dari setiap tambahan nilai input atau $\Delta Y \cdot P_y > \Delta X \cdot P_x$. Keuntungan ini akan berhenti bila $\Delta Y \cdot P_y = \Delta X \cdot P_x$, yaitu terjadi pada setuasi garis harga menyinggung garis produk total.

A. Kegunaan Unsur Hara

Unsur hara yang terkandung dalam pupuk sangat besar kegunaannya untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman :

1. Membuat tanaman lebih hijau dan segar dan banyak mengandung butir hijau daun yang mempunyai peranan penting dalam proses fotosintesis.
2. Mempercepat pertumbuhan tanaman (tinggi, jumlah anakan, dan lain-lain).

3. Menambah kandungan protein tanaman.
4. Dapat dipakai untuk tanaman seperti tanaman pangan, hollikultura, tanaman perkebunan, usaha peternakan dan usaha perikanan.

Gejala kekurangan unsur hara nitrogen pada tanaman yaitu :

1. Warna daun tanaman berwarna pucat kekuning-kuningan
2. Daun tua berwarna kekuning-kuningan dan pada tanaman padi warna ini dinilai dari ujung menjalar ke tulang daun
3. Dalam keadaan kekurangan yang parah daun menjadi kering dimulai dari daun bagian bawah terus ke bagian atas
4. Pertumbuhan tanaman lambat dan kerdil
5. Perkembangan buah tidak sempurna atau tidak baik ,sering sekali masak sebelum waktunya.

2.8. Penelitian Terdahulu

1. Produksi

Berdasarkan hasil penelitian Darmayanti (2015) yang berjudul Analisa Perbandingan Penggunaan Pupuk Majemuk dengan Pupuk Tunggal terhadap Produksi dan Jumlah Pendapatan pada Usahatani Kelapa Sawit mengatakan, bahwa adanya perbedaan biaya produksi, penerimaan, produksi dan pendapatan pada usahatani kelapa sawit dengan menggunakan pupuk majemuk dan pupuk tunggal.

Indah Safitri Adnan, Bambang Utoyo, Any Kusumastuti (2015) Pengaruh Pupuk NPK dan Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di Main Nursery, mengatakan bahwa adanya peningkatan pada panjang pelepah bibit pada umur 9 bulan, bobot kering tajuk dan bobot kering

akar bibit kelapa sawit di main nursery. Pemberian pupuk organik 36 gr polibeg meningkatkan tinggi tanaman, jumlah pelepah, diameter batang, dan P total bibit kelapa sawit di main nursery. Terdapat interaksi antara pupuk NPK dan pupuk organik terhadap bobot kering bibit kelapa sawit di main nursery. Interaksi terbaik terdapat pada perlakuan pemberian pupuk NPK 50% dan 36 gr polibeg⁻¹.

Zul Efendi, Wahyuni Amelia Wulandari dan Alfayanti Analisis faktor – faktor yang mempengaruhi produksi kelapa sawit rakyat di Kabupaten Seluma, menunjukkan bahwa faktor yang mempengaruhi produksi kelapa sawit di Kabupaten Seluma adalah umur tanaman nyata positif sebesar 56,10% curahan tenaga kerja berpengaruh nyata positif sebesar 46,30%, frekuensi pemupukan berpengaruh nyata positif sebesar 7,70% serta variabel dummy jenis lahan.

2. Biaya Produksi

Wijayanto dan Bagio Mudakir (2012) Analisis Keuntungan dan Skala Usaha Perkebunan Kelapa Sawit Gerbang Serasan, menunjukkan bahwa secara statistik masukkan produksi yang mempengaruhi keuntungan usaha perkebunan kelapa sawit Gerbang Serasan di Kec. Gunung Megang yaitu pembiayaan pupuk NPK, biaya pupuk urea, biaya herbisida, dan jumlah pohon produktif. Keuntungan maksimal akan diperoleh petani dengan meningkatkan penggunaan pupuk NPK dan urea sampai batas rekomendasi dosis penyemprotan, serta pohon yang rusak (tidak produktif) perlu disulam dan dipacu pertumbuhannya agar segera menghasilkan buah.

3. Pendapatan

Septianita (2009) Faktor – faktor yang mempengaruhi produksi kelapa sawit (*Elaeis quinensis* Jack) dan Kontribusinya terhadap pendapatan keluarga di

Desa Makartitama Kec. Peninjauan Kab. OKU, mengatakan bahwa faktor produksi luas lahan, bibit, berpengaruh kelapa sawit sangat nyata terhadap produksi kelapa sawit. Faktor produksi kelapa sawit tenaga kerja, pupuk urea dan herbisida berpengaruh tidak nyata terhadap produksi kepala sawit. Dan kontribusi pendapatan petani pada usahatani kelapa sawit terhadap pendapatan keluarga petani contoh adalah sebesar Rp 7.718.341,66 ha/th atau 76,89%. Pendapatan keluarga rata-rata sebesar Rp 9.904.757,216 ini didapat dari pendapatan lain seperti berdagang, dan menanam tanaman lain misalnya sayuran. Usahatani kelapa sawit memberikan hasil yang nyata terhadap pendapatan keluarga dilihat dari hasil perhitungan dengan R/C.

4. Efisiensi

Vira Irma Sari, Sudradjat, dan Sugiyanta (2015) Peran Pupuk Organik dalam Meningkatkan Efektivitas Pupuk NPK dan Bibit Kelapa Sawit di Pembibitan Utama, mengatakan bahwa pemberian pupuk organik dapat meningkatkan keefektifitas dan mensubstitusi pupuk NPK pada bibit kelapa sawit. Kombinasi perlakuan terbaik adalah 2:6 (pupuk organik:top soil) dan NPK dosis 382,5 gr pertanaman dengan nilai efektivitas masing-masing untuk tinggi tanaman, jumlah daun dan diameter batang adalah 158.9,0, 209.1 dan 170.1%. Efisiensi pemupukan NPK untuk masing-masing unsur hara N, P, dan K adalah 56.2,11.1, dan 29.0%. Dosis optimum pupuk NPK 15-15-15 berdasarkan morfologi tanaman sekitar 396.05 gr per bibit selama delapan bulan dengan dosis setiap bulan sebagai berikut 7.00, 12.59, 37.58, 56.41, 36.74, 87.00, 86.60, dan 72,97 gr per bibit.

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Lokasi Dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian ini dilakukan di Perkebunan Kotarih PT. Sri Rahayu Agung, Jln. Raya Utama Kotarih, Desa Kotarih Baru, Kecamatan Kotarih, Kabupaten Serdang Bedagai. Perkebunan Kotarih mempunyai 298 Ha untuk Perkebunan Kelapa Sawit. Pemilihan lokasi tersebut sebagai tempat penelitian, karena Perkebunan Sri Rahayu Agung sudah melakukan aplikasi Pupuk JUHAR. Adapun penelitian ini dilaksanakan selama 48 minggu yaitu dari tanggal 25 Juli 2017 sampai 21 Agustus 2017.

3.2. Metode Pengambilan Sampel

Penentuan sampel dilakukan dengan melakukan purposive sampling yang diambil 1 ancah panen pada pengaplikasian Pupuk JUHAR yang mempunyai 420 pokok dan 1 ancah panen pada pengaplikasian Pupuk NPK yang mempunyai 420 Pokok. Pengamatan produksi kelapa sawit pada ancah aplikasi pupuk majemuk JUHAR dan pupuk NPK di tahun tanam 1999. Contoh diambil dalam penelitian ini dilakukan dengan mengetahui terlebih dahulu informasi luas, dan jumlah pohon penelitian. Dari informasi luas penelitian ini ditetapkan jumlah sampel sebanyak 840 pohon.

Penelitian ini dilaksanakan dilakukan per ancah yang mempunyai 420 pohon/ancah untuk perlakuan aplikasi pupuk majemuk JUHAR dan 420 pohon/ancah untuk perlakuan aplikasi pupuk NPK. Dengan demikian luas areal penelitian ini seluruhnya adalah 6 ha dengan tahun tanam 1999.

3.3. Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini digunakan data sekunder, yang menggunakan metode purposive sampling. Data yang diambil adalah selama 48 minggu yaitu dari tanggal 06 Januari 2015 sampai 27 November 2015 yang mempunyai 4 aplikasi. Data di peroleh dari PT. Sri Rahayu Agung Kebun Kotarih.

3.4. Metode Analisis Data

Analisis data yang digunakan untuk membahas Aspek Ekonomi pada Tanaman Kelapa Sawit yaitu :

1. Produksi

Menurut Sukirno, 2002:193 produksi adalah hasil akhir dari proses atau aktivitas ekonomi dengan memanfaatkan beberapa masukan atau input. Dengan pengertian ini dapat dipahami bahwa kegiatan produksi diartikan sebagai aktivitas dalam menghasilkan output dengan menggunakan teknik produksi tertentu untuk mengolah atau memproses input sedemikian rupa.

Fungsi produksi adalah suatu permasalahan yang menunjukkan jumlah maksimum output yang dihasilkan dengan kombinasi input tertentu (Ferguson dan Gould, 1975:345). Fungsi produksi menunjukkan sifat hubungan di antara faktor – faktor produksi dan tingkat produksi yang dihasilkan. Faktor – faktor produksi dikenal pula dengan istilah *input* dan jumlah produksi disebut *output*. (Sukirno,1997:194).

$$\text{Rumus fungsi produksi : } Q = f(K,L,R,T)$$

Keterangan :

K : Jumlah stok modal

L : Jumlah tenaga kerja dan ini meliputi berbagai jenis tenaga kerja dan keahlian kewirausahawan

R : Kekayaan alam

T : Tingkat teknologi yang digunakan

Q : Jumlah produksi yang dihasilkan oleh berbagai jenis faktor – faktor tersebut, yaitu secara bersama digunakan untuk memproduksi barang yang sedang dianalisis sifat produksinya.

2. Biaya Produksi

Menurut Walter, 1991:79 biaya dalam pengertian produksi ialah semua beban yang harus ditanggung oleh produsen untuk menghasilkan suatu produksi. Biaya produksi adalah semua pengeluaran yang dilakukan oleh perusahaan untuk memperoleh faktor – faktor produksi dan bahan – bahan mentah yang akan digunakan untuk menciptakan barang – barang yang diproduksi perusahaan tersebut. Untuk menghasilkan barang atau jasa diperlukan faktor – faktor produksi seperti bahan baku, tenaga kerja, modal, dan keahlian pengusaha. Semua faktor – faktor produksi yang dipakai adalah merupakan pengorbanan dari proses produksi dan juga berfungsi sebagai ukuran untuk menentukan harga pokok barang. Input yang digunakan untuk memproduksi output tersebut sering disebut biaya peluang.

Rumus Biaya Produksi :

$$TC = FC + VC$$

$$FC = TC - VC$$

Keterangan :

TC = Biaya total (Total Cost)

FC = Biaya Tetap (Fixed Cost)

VC = Biaya Variabel (Variable Cost)

3. Pendapatan

Menurut Kusnadi, 2000;19 pendapatan adalah arus bruto dari manfaat ekonomi yang timbul dari aktivitas normal perusahaan selama satu periode bila arus masuk itu mengakibatkan kenaikan ekuitas, yang tidak berasal dari kontribusi penanam modal.

$$\text{Rumus Pendapatan : } \Pi = \text{TR} - \text{TC}$$

Keterangan :

Π = Keuntungan Usaha

TR = Penerimaan Total (*total revenue*)

TC = Total biaya produksi (*total cost*)

4. Efisiensi

Menurut Soekartawi,2002;58 efisiensi adalah upaya input yang sekecil-kecilnya untuk mendapatkan produksi yang sebesar – besarnya. Situasi yang demikian akan terjadi kalau petani mampu membuat suatu upaya kalau nilai produk margina (NPM) untuk suatu input sama dengan harga input tersebut dapat dituliskan :

$$\text{NPM}_x = P_x$$

Atau

$$\frac{\text{NPM}_x}{P_x} = 1$$

Menurut Soekartawi,2002;60 penggunaan input yang optimum dapat dicari yaitu dengan melihat nilai tambahan dari satu – satuan biaya dari input yang digunakan dengan satu – satuan pembinaan yang dihasilkan.

$$\Delta Y.P = \Delta X.P$$

Atau

$$\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{Py}{Px}$$

Keterangan :

Y = Output

X = Input

Py = Harga Output

Px = Harga Input

ΔY = Tambahan Output

ΔX = Tambahan Input

$\frac{\Delta y}{\Delta x}$ = Produksi Marginal

5. Uji – T

Tes atau uji t adalah uji statistik yang digunakan untuk menguji kebenaran atau kepaluan hipotesis nol. Uji T pertama kali dikembangkan oleh William Seely Gosset pada tahun 1915. Awalnya William Seely Gosset menggunakan nama samaran Student, dan huruf t yang terdapat dalam istilah uji “t” dari huruf terakhir nama beliau. Uji T disebut juga dengan nama student t (Ridwan, 2006)

6. Box – Plot

Box Plot atau boxplot (juga dikenal sebagai diagram box – and – whisker) merupakan suatu box (kotak berbentuk bujur sangkar). Box plot adalah salah satu cara dalam statistik deskriptif untuk menggambarkan secara grafik dari data numeris melalui lima ukuran sebagai berikut :

1. Nilai observasi terkecil,
2. Kuartil terendah atau kuartil pertama (Q1), yang memotong 25% dari data terendah
3. Median (Q2) atau nilai pertengahan
4. Kuartil tertinggi atau kuartil ketiga (Q3), yang memotong 25% dari data tertinggi
5. Nilai observasi terbesar.

Dalam boxplot juga ditunjukkan jika ada nilai outlier dari obeservasi. Boxplot dapat digunakan untuk menunjukkan perbedaan antara populasi tanpa menggunakan asumsi distribusi statistik yang mendasarinya. Karenanya, boxplot tergolong dalam statistik non-parametrik. Jarak antara bagian – bagian dari box menunjukkan derajat dispersi (penyebaran) dan skewness (kecondongan) dalam data. Dalam penggambarannya, boxplot dapat digambarkan secara horizontal maupun vertikal.

3.5. Metode Analisis Diskriptif

Metode deskriptif adalah penelitian yang dilakukan untuk mengetahui keberadaan bariabel mandiri, baik hanya pada satu variabel atau lebih (variabel yang berdiri sendiri) tanpa membuat perbandingan dan mencari hubungan variabel itu dengan variabel yang lain (Sugiyono (2009:35)).

Dapat disimpulkan bahwa metode deskriptif analisis dengan pendekatan kuantitatif merupakan metode yang bertujuan menggambarkan secara sistematis dan faktual tentang fakta – fakta serta hubungan antar variabel yang diselidiki dengan cara mengumpulkan data, mengolah, menganalisis, dan menginterpretasi data dalam pengujian hipotesis statistik.

3.6. Defenisi Operasional Variabel

Didalam melaksanakan penelitian ini diperlukan adanya batasan operasional, agar defenisi yang telah diperbuat tidak menyimpang dari tujuan penelitian.

1. Kelapa sawit merupakan salah satu tanaman perkebunan yang mempunyai peran penting bagi subsektor perkebunan. Tanaman Kelapa Sawit adalah salah satu tumbuhan dari jenis palem palem atau sering disebut palmae dalam taksonominya, kelapa sawit ini digolongkan ke dalam famili *Arecaceae* yang dapat menghasilkan industri penghasil minyak, seperti; minyak masak, minyak industri, dan minyak bahan bakar (biodiesel).
2. Pupuk Majemuk merupakan inovasi teknologi yang mengembangkan produk homogen serta terbentuk dari kombinasi beberapa sumber hara yang melalui dari proses kimiawi yang digunakan sesuai dengan kebutuhan tanaman dan mudah penganannya. Pupuk majemuk banyak beredar pada perkebunana kelapa sawit mempunyai beragam komposisi hara, dan biasanya dilakukan penambahan beberapa unsur mikro.
3. Pupuk adalah material yang ditambahkan pada media tanam atau tanaman untuk mencukupi kebutuhan hara yang diperlukan tanaman sehingga mampu berproduksi dengan baik.
4. Pupuk JUHAR adalah pupuk super majemuk yang diformulasi khusus mengandung unsur anorganik (Makro dan Mikro) yang terdiri dari 4 unsur makro primer : N,P,K,MG dan 1 makro sekunder (Ca) dan 4 unsur mikro : Cu, Zn, Fe, B.

5. Pupuk NPK adalah Gabungan dari beberapa unsur – unsur pupuk kimia yang terdiri dari nitrogen, phospat, dan kalium
6. Pupuk NPK Mutiara 16 : 16 : 16 merupakan salah satu pupuk majemuk yang mengandung unsur hara makro dan mikro
7. Produksi adalah menciptakan, menghasilkan, dan membuat. Kegiatan produksi tidak akan dapat dilakukan kalau tidak ada bahan yang memungkinkan dilakukannya proses produksi itu sendiri.
8. Fungsi produksi adalah suatu persamaan yang menunjukkan jumlah maksimum output yang dihasilkan dengan kombinasi input tertentu
9. Biaya produksi adalah semua pengeluaran yang dilakukan oleh perusahaan untuk memperoleh faktor-faktor produksi dan bahan-bahan mentah yang akan digunakan untuk menciptakan barang-barang yang diproduksi minyak kelapa sawit.
10. Pendapatan adalah selisih penerimaan tbs usahatani dengan biaya – biaya yang dikeluarkan perusahaan untuk mendapatkan pendapatan bersih dari kelapa sawit.
11. Penerimaan atau Revenue adalah perkalian antara produksi tbs kelapa sawit yang diperoleh/dihasilkan dari harga jual tbs/kg
12. Efisiensi adalah upaya penggunaan input yang sekecil – kecilnya untuk mendapatkan produksi minyak kelapa sawit yang sebesar – besarnya.
13. Katalis adalah suatu reaksi kimia untuk mempercepat/ merangsang pertumbuhan tanaman
14. Aktivator adalah meningkatkan/ mempercepat/ merangsang perkembangan jaringan embrio dan aktivitas kerja suatu enzim

BAB IV

GAMBARAN UMUM LOKASI PENELITIAN

4.1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Sumatera Utara merupakan sebuah provinsi yang terletak di pulau Sumatera Indonesia dan beribukota di Medan. Provinsi Sumatera Utara terletak pada $1^{\circ} - 4^{\circ}$ LU dan $98^{\circ} - 100^{\circ}$ BT, luas darata provinsi Sumatera Utara $72.981.23 \text{ km}^2$.

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Kotarih Baru, Kecamatan Kotarih, Kabupaten Serdang Bedagai, Provinsi Sumatera Utara. Badan Hukum PMDN No: AHU – 71851.AH.01.02 Tahun 2008 Tanggal 09 Oktober 2008. Letak Geografis areal PT. Sri Rahayu Agung terletak pada koordinat $3^{\circ} 21'30.0134'' - 3^{\circ}16'57.2874''$ LU dan $98^{\circ} 53'15-3705'' - 98^{\circ} 49'26.1919''$ BT. Lokasi dan areal secara administratif perkebunan PT. Sri Rahayu Agung terbagi atas 2 divisi yaitu :

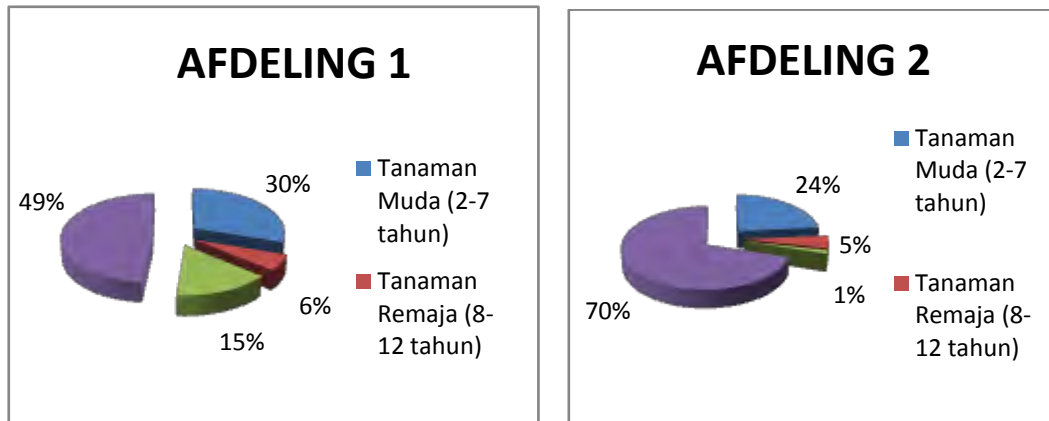
- a. Divisi I: Memiliki batas-batas administratif sebagai berikut
 - Utara : Desa Perbahingan dan Desa Kotarih Baru – Kabupaten Serdang Bedagai
 - Selatan : Deda Sidodai, Desa Sialtong dan Bandarayu – Kabupaten Serdang Bedagai
 - Barat : Desa Batu Marsagi dan Desa Sibaganding – Kabupaten Sedang Bedagai
 - Timur : Desa Kotarih Baru – Kabupaten Serdang Bedagai
- b. Divisi – II memiliki batas – batas administratif sebagai berikut :
 - Utara : Sungai Buaya, Desa Lembah Sari – Kabupaten Sedang Bedagai

- Selatan : Dusun Teleng, Desa Sei Ujan Ujan Atas – Kabupaten Serdang Bedagai
- Barat : Dusun Sigogo dan Perkebunan PT. PDSU Sei Kari – Kabupaten Sergei
- Timur : Sei Bah Kari – Kabupaten Serdang Bedagai

Topografi umum bentuk wilayah areal PT. Sri Rahayu Agung adalah lahan datar sampai tingkat kemiringan 45°, berbukit dan bergelombang. Areal datar sampai bergelombang (0 - 30°) mendominasi di Divisi – I, terdapat daerah lembah dan berbukit. Areal lahan miring berbukit (30-45°) mendominasi di Divisi – II.

Tanaman kelapa sawit, merupakan salah satu komoditas perkebunan penting untuk Indonesia dan dunia. Selain komoditas karetm permintaan kelapa sawit untuk kebutuhan Indonesia semakin meningkat maka tanaman kelapa sawit akan menjadi sumber devisa bagi negara, penyedia lapangan kerja, sumber pendapatan bagi jutaan petani dan sebagai pemicu dan pemacu pertumbuhan sentra – sentra ekonomi baru sebagai pendorong tumbuh dan berkembangnya industri hilir kelapa sawit berupa pabrik pengolahan minyak kelapa sawit.

Perkebunan PT. Sri Rahayu Agung mempunyai varietas Tenera. Luas Areal tanaman kelapa sawit di Perkebunan PT. Sri Rahayu Agung adalah 2.092,92 Ha. Berdasarkan umur tanaman, areal kebun seluas 2.092,92 Ha terbagi 2 afdeling yang terdiri dari afdeling 1 mempunyai 194,35 Ha dan afdeling 2 mempunyai 103,70 Ha. Afdeling 1 terdiri dari tanaman tua (>20 tahun) 72,69 Ha, tanaman dewasa (13-20 tahun) 29,86 Ha, tanaman remaja (8-12 tahun) 11,57 Ha, tanaman muda (2-7) 58,49 Ha.



Gambar 2 dan Gambar 3. Luas Tanaman Kelapa Sawit PT. Sri Rahayu Agung pada Afdeling 1 dan Afdeling 2

Berdasarkan hasil survey lapangan dan data Badan Pusat Statistik Kabupaten Serdang Bedagai tahun 2007, diketahui bahwa tingkat kepadatan penduduk pada tahun 2007 sebesar 81 jiwa/km². Sebagian besar penduduk usia kerja bekerja di kebun sebagai karyawan dan buruh harian lepas (BHL). Berdasarkan struktur etnis, masyarakat Desa Kotarih Baru didominasi oleh etnis Batak Simalungun, Batak Tapanuli, Batak Karo, Jawa dan Melayu; sedangkan berdasarkan agama sebagian besar penduduk Desa Kotarih Baru beragama islam, sebagian kecil Kristen Katolik dan Kristen Protestan. Secara umum kondisi sosial ekonomi masyarakat yang ada di Desa Kotarih Baru dan sekitarnya adalah relatif maju, dilihat dari tingkat pendidikan masyarakat, kegiatan perekonomian yang relative baik serta sarana umum dan aksesibilitas daerah yang mudah dijangkau dari Medan, ibukota Provinsi Sumatera Utara.

4.2. Curah Hujan

Data curah hujan selama 5 tahun (2012 – 2016) dan hasil perhitungan keseimbangan air, sedangkan rata – rata curah hujan dan hari hujan bulanan pada tahun 2012 – 2016 disajikan pada tabel 5.

Tabel 5. Curah hujan, hari hujan pada tahun 2012 - 2016 di Perkebunan PT. Sri Rahayu Agung

Bulan	Tahun 2016		Tahun 2015		Tahun 2014		Tahun 2013		Tahun 2012	
	CH	HH	CH	HH	CH	HH	CH	HH	CH	HH
Januari	106	12	106	10	30	7	288	14	180	5
Februari	116	14	47	4	3	1	143	17	90	3
Maret	38	3	20	6	254	6	114	12	100	4
April	68	6	79	5	59	6	107	12	140	7
Mei	370	17	159	15	180	16	97	15	130	4
Juni	196	11	42	4	85	10	53	10	130	3
Juli	126	12	84	13	32	5	18	15	240	8
Agustus	326	20	132	14	169	17	131	19	250	5
September	310	14	114	13	175	17	56	9	320	9
Oktober	294	21	256	16	142	19	159	15	380	9
November	118	18	168	17	127	13	68	8	340	10
Desember	111	7	93	15	106	10	204	12	130	16
Jumlah	2179	155	1300	132	1362	127	1438	158	2430	83
Rata2/bulan > 60 mm	11		9		8		9		12	
Bulan Kering < 60	1		3		5		3		0	

Sumber data : Perkebunan PT. Sri Rahayu Agung.

4.3. Tanah

Areal Perkebunan PT. Sri Rahayu Agung umumnya mempunyai topografi datar dan landai. Jenis tanah yang terdapat di Perkebunan PT. Sri Rahayu Agung adalah mineral yang mempunyai jenis tanah cukup baik. Kelas kesesuaian lahan secara aktual pada sebagian besar Perkebunan PT. Sri Rahayu Agung adalah kelas lahan S1 dengan areal tanah yang datar dan landai yang cukup baik untuk menanam kelapa sawit.

4.4. Deskripsi Perusahaan

a. Deskripsi Produk

Pupuk Majemuk Instan Cap Juhar adalah salah satu pupuk konvensional majemuk yang mempunyai unsur hara yang lengkap diformulasi khusus

mengandung unsur anorganik (Makro dan Mikro) yang terdiri dari 4 unsur makro primer : N,P,K,MG dan 1 makro sekunder (Ca) dan 4 unsur mikro : Cu, Zn, Fe, B. Pupuk JUHAR adalah Majemuk kimia yang sudah banyak dikombinasi sehingga dapat menghasilkan produksi yang meningkat secara parsial akibat ketersediaan unsur – unsur hara yang lengkap. Dari hasil analisa kadar unsur – unsur Pupuk JUHAR yang diterbitkan Laboratorium Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Sumatera Utara, Medan NO. 14818/VII 08 serta dibawah Tim Pengkajian Pupuk dari Fakultas Pertanian, USU, No 2342/Jo.5.9/TU/2008 adalah N 0,69%, P₂O₅ 14,19%, K₂O 5,45%, CaO 25,39%, MgO 4,92, Cu 64,72 ppm, Zn 220,05 ppm, Fe 0,68, B 137,50 ppm. Hasil analisa yang dilaksanakan Research and Development, Asian Agri, tanggal 6 Agustus 2007 atas tanah dengan perlakuan pupuk JUHAR & Urea. Pupuk JUHAR mengandung dan bersifat :

1. Nutrisi lengkap yang dapat meningkatkan produksi prima
2. Obat pencegahan : penyakit Ganoderma, JAP, dan hama Wawong
3. Aktivator dan Katalis untuk mempercepat perbaikan tanaman, buah dan penghematan produk
4. Efisiensi dan Efektivitas Pemupukan Kelapa Sawit

Pupuk Juhar dapat meningkatkan produksi dan juga mengendalikan penyakit akibat Ganoderma dan Marasmius Palmivorus. Pupuk Juhar berfungsi mencegah (preventive) sekaligus mengendalikan penyakit Ganoderma menjadi kering dan lapuk sekitar 2 bulan aplikasi Berdasarkan tersebut bahwa unsur – unsur hara yang diserap oleh akar sawit lebih instan dan lengkap dibandingkan pupuk yang lain.

Efisiensi pemupukan masa TBM, biaya pemupukan menggunakan pupuk JUHAR & Urea an pupuk NPK (2 kali aplikasi) dalam 1 tahun pada masa TBM dengan harga pupuk JUHAR tahun 2017 Rp. 8.500,-/ pokok/tahun dengan dosis 1 kg pupuk JUHAR dan 0,5 kg Urea dengan total 1,5 kg/pokok/tahun. Sedangkan efisiensi pemupukan masa TM, biaya pemupukan menggunakan pupuk JUHAR & Urea (2 kali aplikasi) dalam 1 tahun pada masa TM dengan harga pupuk JUHAR tahun 2017 Rp. 8.500,-/pokok/tahun dengan dosis 1 kg pupuk JUHAR dan 0,5 kg Urea dengan total 1,5 kg/pokok.tahun.

b. Deskripsi Produksi

Pencapaian produksi Perkebunan PT. Sri Rahayu Agung selama Januari - September 2017 secara umum produksi Perkebunan PT. Sri Rahayu Agung hampir memenuhi target yang ingin dicapai per bulan produksi standar PT. Sri Rahayu Agung. Realisasi Produksi kelapa sawit di Perkebunan PT. Sri Rahayu Agung dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Produksi Tanaman Kelapa Sawit Di Perkebunan PT. Sri Rahayu Agung pada bulan Januari sampai September 2017

Bulan	REALISASI		TARGET		+/-	%
	B.I	S/D B.I	B.I	S/D B.I		
Januari	273.310	273.310	242986	242.986	30.724	12.6
Februari	240.990	514.700	273.361	516.347	63.095	12.1
Maret	294.710	809.410	301.487	817.834	69.872	8.5
April	340.080	1.149.490	293.140	1.11.974	38.516	3.5
Mei	428.440	1.577.930	323.510	1.434.484	143.446	9.9
Juni	304.810	1.882.740	364.497	1.798.981	83.759	4.6
Juli	1.140.745	3.023.485	1.289.190	3.088.171	64.686	2.1
Agustus	334.470	3.357.955	314.488	3.402.659	44.704	1.3
September				312.957	32.787.19	10.48

Sumber : Kantor Perkebunan PT. Sri Rahayu Agung.

Berdasarkan pada tabel 6 target minimal menunjukkan bahwa pada bulan januari 242.986 s/d 242. 986 dan realisasi yang telah didapat pada bulan januari

sebesar 273.310 s/d 273.310 persentasi yang didapat sebesar 12.6% . Dan target maximal menunjukkan bahwa pada bulan mei mempunyai target 323.510 s/d 1.434.484 dan realisasi yang telah didapat pada bulan mei sebesar 428.440 s/d 1.577.930. Disni telah menunjukan persentasi yang telah didapat sebesar +/- 143.446 persentasi yang didapat sebesar 9.9%.

Tabel 7. Realisasi Produksi Tanaman Kelapa Sawit di Perkebunan PT. Sri Rahayu Agung bulan Januari S/d September 2017

	REALISASI	TARGET	+/-	%
AFDELING 1	1.830.780	1.865.212	34.413	1.85
AFDELING 2	1.050.660	881.022	169.637	19.25
JUMLAH	2.881.440	2.746.234	135.205	4.92

Sumber : Kantor Perkebunan PT. Sri Rahayu Agung.

Pada afdeling 1 mempunyai target produksi tanaman kelapa sawit sebesar 1.865.212 dan realisasi yang didapat sebesar 1.830.780. Persentasi yang didapat 1.85% . Terdapat kekurangan realisasi sebesar 34.413 dari bulan Januari sampai September 2017 sedangkan pada afdeling 2 mempunyai target produksi tanaman kelapa sawit sebesar 881.022. Persentasi yang didapat 19.25%. Realisasi yang didapat sebesar 169.637 dari bulan Januari sampai September 2017.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnan, Indah. 2015. *Pengaruh Pupuk NPK dan Pupuk Organik*. Jurnal AIP. Volume 3 No.2:69-81.
- Bettie & Taylor. 1994. *Ekonomi Produksi*. Gajah Mada University Press: Yogyakarta.
- Goenadi, Didiek. 2005. *Prospek Dan Arah Pengembangan Agribisnis Kelapa Sawit Di Indonesia*. Tim Tanaman Perkebunan Besar. Badan Penelitian Dan Pengembangan Pertanian departemen Pertanian. 2005: Jakarta.
- Hartatik, Wiwik dan Setyorini, Diah. *Pemanfaatan Pupuk Organik untuk Meningkatkan Kesuburan Tanah dan Kualitas Tanaman*. Peneliti Badan Litbang Pertanian di Balai Penelitian Tanah: Bogor.
- Kaya, Elizabeth. *Pengaruh Pupuk Kandang Dan Pupuk NPK Terhadap Ph Dan K-Tersedia Tanah Serta Serapan-K, Pertumbuhan, Dan Hasil Padi Sawah (Oryza Sativa L.)*. Jurnal Ilmu Ternak Dan Tanaman. Agrinimal, Vol. 4, No.2: 45-52.
- Kusnadi. (2000). *Akuntansi Keuangan Menengah (Intermediate) (Prinsip, Prosedur, dan Metode)*. Malang. Universitas Brawijaya.
- Marsono, dan Paulus, S., 2001. *Pupuk Akar: Jenis dan Aplikasi*. Penebar Swadaya: Jakarta.
- Mubyarto. 1989. *Pengantar Ekonomi Pertanian, Edisi Ke-tiga*. LP3S: Jakarta.
- Musnamar. 2003. *Pupuk Organik (Cair dan Padat, Pembuatan Aplikasi)*. Penebar Swadaya. Jakarta. Lingga, P dan Marsono, 2000. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya: Jakarta.
- Nasution, Syukri. 2014. *Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (Elaeis Guineensis Jacq.) Pada Berbagai Perbandingan Media Tanam Solid Decanter Dan Tandan Kosong Kelapa Sawit Pada Sistem Single Stage*. Jurnal Online Agroekoteknologi. ISSN No. 2337- 6597 Vol.2, No.2:691- 701.
- Novizan, 2002. *Petunjuk Pemupukan yang efektif*. Agromedia Pustaka: Jakarta.
- Pindyck, Robert S. 2007. *Mikroekonomi Edisi 6 Jilid 1*. Indeks: Jakarta.
- Ridwan. 2006. *Dasar – Dasar Statistik*. Bandung : Alfabeta.
- Riniarti, D. Dan Utoyo, B. 2012. *Budidaya Tanaman Kelapa Sawit*. Wineka Media: Malang.

- Roidah, Ida. 2013. [Manfaat Penggunaan Pupuk Organik Untuk Kesuburan Tanah](#). Jurnal Universitas Tulungagung BONOROWO Vol. 1.No.1: 30-32.
- Sastrosayono, 2003. *Budidaya Kelapa Sawit*. Agromedia Pustaka: Jakarta.
- Soekartawi, 2002, *Prinsip Dasar Manajemen Pemasaran Hasil – Hasil Pertanian Teori dan Aplikasinya*, Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Sugiyono, 2009, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, Bandung : Alfabeta.
- Sukirno, Sadono. 1997. *Pengantar Teori Mikro Ekonomi. Edisi 2*. Raja Grafindo Persada: Jakarta.
- Sukirno, Sadono. 2002. *Teori Mikro Ekonomi*. Cetakan Keempat Belas. Rajawali. Press: Jakarta.
- Sutarta, E. 2003. *Peranan Unsur Hara Dan Sumber Hara Pada Pemupukan Tanaman Kelapa Sawit*. Pusat Penelitian Kelapa Sawit: Medan.



Lampiran 1. Produksi dan Biaya Produksi pada Pupuk NPK dan Pupuk JUHAR
Tanaman Kelapa Sawit tahun tanam 2001

PRODUKSI METODE 1 (PUPUK NPK)			PRODUKSI METODE 2 (PUPUK JUHAR)		
Januari	3331	677	Januari	3787	-206
Februari	4008		Februari	3993	
Maret	5341	-287	Maret	6487	31
April	5628		April	6456	
Mei	6762	1116	Mei	7594	869
Juni	5646		Juni	6725	
Juli	5176	56	Juli	6723	-317
Agustus	5120		Agustus	7042	
September	5287	-897	September	6029	-1415
Oktober	6184		Oktober	7444	
November	5475	3151	November	6187	3972
Desember	2324		Desember	2215	
Total	60.282		Total	70.682	
Rata – rata	5.024		Rata – rata	5.890	

BIAYA PRODUKSI METODE 1 (PUPUK NPK)		BIAYA PRODUKSI METODE 2 (PUPUK JUHAR)	
Januari	3.935.075	Januari	2.675.075
Februari	3.935.075	Februari	2.675.075
Maret	4.413.802	Maret	3.153.802
April	3.935.975	April	2.675.075
Mei	4.413.802	Mei	3.153.802
Juni	3.935.075	Juni	2.675.075
Juli	3.935.075	Juli	2.675.075
Agustus	4.413.802	Agustus	3.153.802

September	3.935.075	September	2.675.075
Oktober	4.413.802	Oktober	3.153.802
November	3.935.075	November	2.675.075
Desember	3.817.621	Desember	2.557.621
Total	49.019.254	Total	33.898.354
Rata – rata	4.084.938	Rata – rata	2.824.863



Lampiran 2. Pedapatan dan Penerimaan pada Pupuk NPK dan Pupuk JUHAR
Tanaman kelapa sawit tahun tanam 2001

PENDAPATAN METODE 1 (PUPUK NPK)			PENDAPATAN METODE 2 (PUPUK JUHAR)		
Januari	2.160.655	-1.751.934	Januari	4.255.135	-888.084
Februari	3.912.589		Februari	5.143.219	
Maret	6.294.903	438.158	Maret	9.852.633	1.294.268
April	5.856.745		April	8.558.365	
Mei	7.521.128	1.745.983	Mei	10.249.608	1.357.683
Juni	5.775.145		Juni	8.891.925	
Juli	3.895.313	1.857.915	Juli	7.498.824	1.779.706
Agustus	2.037.398		Agustus	5.719.118	
September	5.993.011	110.453	September	8.647.387	-593071
Oktober	5.882.558		Oktober	9.240.458	
November	4.977.325	4.800.596	November	7.397.361	6.149.612
Desember	176.729		Desember	1.247.749	
Total	54.483.499		Total	86.701.782	
Rata – rata	4.540.292		Rata – rata	7.225.149	

PENERIMAAN TBS METODE 1 (PUPUK NPK)			PENERIMAAN TBS METODE 2 (PUPUK JUHAR)		
Januari	6.095.730	-1.751.934	Januari	6.930.210	-888.084
Februari	7.847.664		Februari	7.818.294	
Maret	10.708.705	915.985	Maret	13.006.435	1.772.995
April	9.792.720		April	11.233.440	
Mei	11.934.930	2.223.810	Mei	13.403.410	1.836.410
Juni	9.711.120		Juni	11.567.000	
Juli	7.831.288	1.380.088	Juli	10.171.899	1.298.979
Agustus	6.451.200		Agustus	8.872.920	

September	9.928.986	-367374	September	11.322.462	-1.071.798
Oktober	10.296.360		Oktober	12.394.260	
November	8.913.300	4.918.950	November	10.072.436	6.267.066
Desember	3.994.350		Desember	3.805.370	
Total	103.506.353		Total	120.598.136	
Rata – rata	8.625.529		Rata – rata	10.049.845	



Lampiran 3. Efisiensi Ekonomis pada Pupuk NPK dan Pupuk JUHAR
Tanaman Kelapa Sawit tahun tanam 2001

EFISIENSI PADA PUPUK NPK (METODE 1)		EFISIENSI PADA PUPUK JUHAR (METODE 2)	
Januari	1,939	Januari	2,204
Februari	2,047	Februari	2,039
Maret	2,664	Maret	3,235
April	3,234	April	3,710
Mei	3,831	Mei	4,303
Juni	3,283	Juni	3,910
Juli	3,421	Juli	4,443
Agustus	4,063	Agustus	5,589
September	2,815	September	3,210
Oktober	3,714	Oktober	4,471
November	3,363	November	3,800
Desember	1,270	Desember	1,210
Total	36	Total	42
Rata – rata	3	Rata – rata	4

Lampiran 4. Rekapitan haril keseluruhan pada Pupuk NPK dan Pupuk JUHAR dalam satuan 3 Ha

METODE 1 (PUPUK NPK) 3 Ha														
	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	TOTAL	RATA RATA
Produksi/Bulan	3.331	4.008	5.341	5.628	6.762	5.646	5.176	5.120	5.287	6.184	5.475	2.325	60.283	5.024
Harga Jual	1.830	1.958	2.005	1.740	1.765	1.720	1.513	1.260	1.878	1.665	1.628	1.718	20.680	1.723
Penerimaan	6.095.730	7.847.664	10.708.705	9.792.720	11.934.930	9.711.120	7.831.288	6.451.200	9.928.986	10.296.360	8.913.300	3.994.350	103.506.353	8.625.529
Biaya Produksi	3.935.075	3.935.075	4.413.802	3.935.975	4.413.802	3.935.975	3.935.975	4.413.802	3.935.975	4.413.802	3.935.975	3.817.621	49.022.854	4.085.238
Pendapatan	2.160.655	3.912.589	6.294.903	5.856.745	7.521.128	5.775.145	3.895.313	2.037.398	5.993.011	5.882.558	4.977.325	176.729	54.483.499	4.540.292

METODE 2 (PUPUK JUHAR) 3 Ha														
	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	TOTAL	RATA RATA
Produksi/Bulan	3.787	3.993	6.487	6.456	7.594	6.725	6.723	7.042	6.029	7.444	6.187	2.215	70.682	5.890
Harga Jual	1.830	1.958	2.005	1.740	1.765	1.720	1.513	1.260	1.878	1.665	1.628	1.718	1.723	144
Penerimaan	6.930.210	7.818.294	13.006.435	11.233.440	13.403.410	11.567.000	10.171.899	8.872.920	11.322.462	12.394.260	10.072.436	3.805.370	120.598.136	9.989.771
Biaya Produksi	2.675.075	2.675.075	3.153.802	2.675.075	3.153.802	2.675.075	2.675.075	3.153.802	2.675.075	3.153.802	2.675.075	2.557.621	33.898.354	2.824.863
Pendapatan	4.255.135	5.143.219	9.852.633	8.558.365	10.249.608	8.891.925	7.496.824	5.719.118	8.647.387	9.240.458	7.397.361	1.247.749	86.699.782	7.224.982

Lampiran.5



Stock Pupuk NPK di Gudang PT. Sri Rahayu Agung



Stock Pupuk Cap " JUHAR " di Gudang PT. Sri Rahayu Agung



Kalibrasi timbangan pada Pupuk Juhar



Peneliti Bersama Manager (Kanan Peneliti) dan Asisten (Kiri Peneliti)