

**KAJIAN PENGARUH TOPOGRAFI TERHADAP PRODUKSI KELAPA SAWIT DI PT. GUNUNG SEJAHTERA YOLI MAKMUR (GSYM) KECAMATAN ARUT UTARA, KABUPATEN KOTAWARINGIN BARAT, KALIMANTAN TENGAH**

**Boby Rahman Hasibuan<sup>1</sup>, Enny Rahayu<sup>2</sup>, Y. Th Maria Astuti<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Fakultas Pertanian INSTIPER

<sup>2</sup>Dosen Fakultas Pertanian INSTIPER

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui produksi kelapa sawit yang diusahakan pada lahan datar dan lahan miring, dan mengetahui kendala – kendala yang dihadapi dalam budidaya tanaman kelapa sawit di lahan miring serta untuk mengetahui usaha dalam peningkatan produksi tanaman kelapa sawit di lahan miring. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode survey agronomi dengan mengumpulkan data primer dan data sekunder. Data primer meliputi karakter agronomi yaitu tinggi tanaman, jumlah pelepah, diameter batang dan berat tandan buah segar. Sedangkan data sekunder terdiri dari data produksi TBS tahun 2008 – 2015, data curah hujan 2008 – 2015, data klas kesesuaian lahan, data topografi lahan, data jenis kesuburan tanah dan data pemupukan tahun 2008 – 2015. Untuk mengetahui perbedaan produksi tanaman kelapa sawit pada topografi lahan datar dan topografi lahan miring serta perbedaan karakter agronomi pada kedua jenis lahan, data yang terkumpul dianalisis dengan menggunakan Uji t pada jenjang nyata 5%. Dari hasil penelitian, analisis hasil dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa Produksi kelapa sawit pada topografi lahan datar lebih tinggi dibandingkan produksi pada topografi lahan miring dan Karakter agronomi kelapa sawit pada topografi lahan datar lebih baik dibandingkan topografi lahan miring.

**Kata kunci :** *topografi lahan datar, topografi lahan miring, produksi.*

**PENDAHULUAN**

Kelapa sawit di Indonesia dewasa ini merupakan komoditas primadona karena mempunyai nilai ekonomis yang tinggi. Perkembangan kelapa sawit di Indonesia cukup pesat, hal ini dapat dilihat dari banyaknya pembukaan areal perkebunan baru pada daerah-daerah yang berpotensi bagi tanaman kelapa sawit. Selain itu juga didukung oleh banyaknya luasan lahan yang belum diolah serta banyaknya tenaga kerja yang tersedia (Soetrisno dan winahyu, 1991).

Tanaman kelapa sawit menghasilkan dua produk komersial yang dapat menghasilkan devisa, yaitu minyak kelapa sawit (CPO) dan minyak inti sawit (PKO). Minyak kelapa sawit dimanfaatkan sebagai bahan makanan, kosmetik, obat-obatan, industri berat dan ringan seperti pelumas, semir sepatu, sabun, lilin dan detergen. Sedangkan limbah kelapa sawit juga dapat dimanfaatkan sebagai pupuk yang kaya akan unsur-unsur hara yang dibutuhkan oleh

tanaman. Selain itu juga dapat digunakan sebagai bahan makanan ternak karena mengandung protein tinggi dan juga sebagai bahan bakar pabrik pengolahan kelapa sawit sehingga dapat lebih efisien dalam penanganan pengolahan limbah kelapa sawit.

Seiring dengan luasnya pemanfaatan minyak kelapa sawit tersebut perlu dilakukan upaya peningkatan produksi melalui ekstensifikasi, intensifikasi, rehabilitasi dan diversifikasi. Dalam peningkatan produksi kelapa sawit lebih ditekankan pada perluasan areal pertanaman atau ekstensifikasi. Menurut Wahyono dkk (2006), peningkatan produksi kelapa sawit dapat disertai dengan ekstensifikasi, selain peningkatan produktivitas tanamannya. Saat ini banyak dilakukan lahan – lahan marginal, karena lahan produktif sudah sangat terbatas keberadaannya.

Perkembangan kelapa sawit semakin tinggi pada dekade 1990 hingga sekarang, terutama untuk perkebunan swasta dan rakyat sedangkan untuk perkebunan negara relatif

lebih rendah. Pada tahun 2005, luas perkebunan kelapa sawit Indonesia mencapai 5.597.713 ha atau hampir lima kali lipat dari tahun 1990 dengan produksi minyak kelapa sawit mencapai 13.800.000 ton atau 41,28% dari produksi minyak sawit dunia 33.499.000 ton. Luas perkebunan swasta dan rakyat pada tahun 2005 mencapai 2.939.362 ha dan 1.982.152 ha atau 52,51% dan 35,41% dari total area, sedangkan untuk luas perkebunan negara hanya 676,204 atau 12,08% dari total luas areal (Wahyono dkk, 2006). Perkembangan luas areal perkebunan kelapa sawit Indonesia menurut pengusaannya setiap tahunnya mengalami peningkatan secara terus menerus. Hal ini menunjukkan bahwa minat penduduk Indonesia untuk berusaha tani perkebunan tetap besar dari sejak dulu hingga sekarang.

Buana dkk (2006), mengatakan tanaman kelapa sawit sangat toleran terhadap kondisi lingkungan yang kurang baik. Namun untuk memberikan pertumbuhan yang baik dan jagur serta produktivitasnya tinggi memerlukan kisaran kondisi lingkungan tertentu. Disebut juga sebagai syarat tumbuh tanaman kelapa sawit. Kondisi iklim, tanah dan bentuk wilayah merupakan faktor lingkungan utama yang mempengaruhi keberhasilan pengembangan kelapa sawit, disamping faktor lainnya seperti bahan tanaman (genetis) dan perlakuan kultur teknis yang diberikan.

Pada topografi lahan datar produktivitas dan pertumbuhan kelapa sawit umumnya lebih baik dibanding pada lahan berbukit. Pada lahan datar kemungkinan terjadinya erosi sangat kecil sehingga kehilangan pupuk atau unsur hara yang disebabkan erosi dapat dihindari. Akan tetapi tidak menutupi kemungkinan kehilangan pupuk karena tercuci oleh air hujan yang menyebabkan hilangnya unsur hara yang dikandung oleh tanah tersebut. (Mustafa, 2004).

Pada lahan yang bertopografi miring atau berbukit, perlu dibuat teras bersambung (*Continuous terraces*) maupun teras individu (tapak kuda, plat form) yang dapat mengurangi bahaya erosi, sekaligus juga

dapat mengawetkan tanah sehingga mampu menyimpan air dengan baik. Pada lahan berbukit proses pemanenan dirasa sedikit sulit, dibandingkan lahan yang bertopografi datar. Hal ini karena konsep jaringan jalan pada areal berbukit dibuat sesuai dengan kontur tanah. Selain itu faktor kekurangan unsur hara yang disebabkan dari hilangnya pupuk yang diberikan karena erosi atau hilang tercuci air hujan lebih besar sehingga berpengaruh terhadap produktivitas maupun pertumbuhan kelapa sawit (Mustafa, 2004).

Topografi didalam satu unit kebun sering kali bervariasi mulai dari dataran, perbukitan dan berlereng curam. hal ini terjadi karena luas areal yang baik untuk satu unit kebun tidak mencukupi jika dikaitkan dengan kapasitas pabrik yang telah dibangun sehingga perlu dilakukan perluasan areal berlereng meskipun disadari bahwa faktor pembatas lahan tersebut sangat besar sehingga produktivitasnya berbeda – beda.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

### **Tempat dan waktu penelitian**

Penelitian dilaksanakan pada topografi lahan yang berbeda di PT. Gunung Sejahtera Yoli Makmur. Kecamatan Arut Utara, Kabupaten Kota Waringin Barat, Kalimantan Tengah. Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari - Februari 2017.

### **Alat dan bahan**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi buku, alat tulis, meteran dan timbangan digital.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi blok dengan lahan yang bertopografi datar dan lahan yang bertopografi miring, data klas kesesuaian lahan disetiap blok dan data kesuburan tanah, serta tanaman kelapa sawit.

### **Metode penelitian**

Penelitian dilakukan dengan metode survey pendahuluan dan survey utama. Survey pendahuluan dimaksudkan untuk menentukan lokasi penelitian. Survey utama dimaksudkan untuk mencari atau mendapatkan data yang dibutuhkan. Data hasil penelitian selanjutnya diamati dengan

menggunakan uji t untuk melihat apakah ada perbedaan nyata.

### **Pelaksanaan Penelitian**

1. Menentukan lokasi penelitian meliputi blok yang akan di teliti, peta lokasi kebun, varietas tanaman dan tahun tanaman.
2. Menentukan tanaman yang akan menjadi sampel dengan metode Pengambilan sampel dengan teknik sistematik sampling.
3. Mengumpulkan data sekunder yang meliputi :
  - a. Data produksi 10 tahun terakhir
  - b. Data perawatan 10 tahun terakhir (pemupukan, penyemprotan, pruning, kastrasi, dll).
4. Mengumpulkan data primer sampel tanah yang meliputi :
  - a. Sifat tanah  
Diambil sampel tanah dalam piringan dibawah tegak tanaman sampel.  
Yang diamati :
    - Sifat fisik : tekstur tanah
    - Sifat kimia : pH, KPK, bahan organik dan NPK
    - Cara ambil sampel tanah dengan cara mengebor tanah dengan kedalam 0 – 20, 20 – 40 dan 40 – 60 cm.
  - b. Iklim
    - Curah hujan
5. Mengumpulkan data primer karakter agronomi tanaman  
Pengambilan data primer dilakukan dengan cara pengukuran beberapa karakter agronomi pada tanaman sampel yang di ambil secara acak. Pengamatan dilakukan pada tanaman dalam blok pada lahan datar dan lahan miring masing – masing 3 blok. Pengambilan sampel dengan teknik sistematik sampling. Setiap bloknya diambil 10 tanaman sampel. Sehingga jumlah tanaman yang diamati pada lahan datar dan lahan miring  $2 \times 3 \times 10 = 60$  tanaman sampel. karakter agronomi yang diamati yaitu :

- a. Tinggi batang  
Diukur dari pangkal hingga titik tumbuh.
- b. Jumlah pelepah  
Jumlah pelepah yang dihitung adalah seluruh pelepah dalam satu pokok.
- c. Diameter batang  
Diperoleh dengan mengukur lingkaran batang pada pertengahan batang yang berukuran kurang lebih sama antara bagian atas batang dan bagian bawah batang kemudian dibagi dua.
- d. Berat tandan  
Diperoleh dengan menimbang berat tandan rata – rata yang telah siap panen.

### **Analisis statistik**

Untuk mengetahui perbedaan produksi kelapa sawit pada topografi lahan datar dan topografi lahan miring serta perbedaan karakter agronomi pada kedua jenis lahan menggunakan uji t (t-independent test) pada jenjang nyata 5 %.

## **HASIL DAN ANALISIS HASIL**

### **Deskripsi Lokasi Penelitian**

PT. Gunung Sejahtera Yoli Makmur merupakan perusahaan yang berdiri pada tahun 1993 dengan komoditi tanaman kelapa sawit, terletak di Desa Sungai Bengkoang, Kecamatan Pangkalan Banteng, Kabupaten Kota Waringin Barat, Provinsi Kalimantan Tengah. PT. Gunung Sejahtera Yoli Makmur salah satu anak dari PT. Astra Agro Lestari Tbk. Kebun PT. Gunung Sejahtera Yoli Makmur memiliki areal seluas 4.398 ha. Kebun ini terbagi menjadi 5 afdeling yaitu OA, OB, OC, OD dan OE. Kebun PT. Gunung Sejahtera Yoli Makmur terbagi menjadi 5 departemen antara lain departemen tanaman, departemen administrasi, departemen pabrik, departemen teknik dan CD / SHE / HPT dengan total jumlah karyawan sebanyak 686 orang. Adapun batas – batas wilayah kebun PT. Gunung Sejahtera Yoli Makmur adalah sebagai berikut : sebelah utara dibatasi oleh Desa Sungai Bengkoang,

sebelah timur dibatasi PT. GSIP – AMR,  
sebelah selatan dibatasi PT. GSPP dan

sebelah barat dibatasi PT. PBNA – SINP

Lampiran 1. Klasifikasi iklim Schmidt, Ferguson dan data curah hujan tahun 2008 – 2015 PT.  
Gunung Sejahtera Yuli Makmur Provinsi Kalimantan Tengah.

No	Tahun	Bulan Basah	Bulan Kering
1	2008	11	-
2	2009	9	2
3	2010	12	-
4	2011	10	1
5	2012	9	1
6	2013	11	1
7	2014	9	2
8	2015	11	-
Rata – rata		10.25	1.40

*Sumber : Data curah hujan, Gunung Sejahtera Youli Makmur (2008)*

PT. Gunung Sejahtera Yoli termasuk daerah beriklim tropis dengan curah hujan dalam satu tahun kurang merata, sebab masih dijumpai bulan – bulan kering (curah hujan < 60 mm). Berdasarkan penggolongan iklim Schmidt dan Ferguson PT. Gunung Yoli Makmur tergolong iklim tipe A yaitu iklim sangat basah dengan rata - rata curah hujan 2939 mm/tahun dan terdapat 2 bulan kering pada tahun 2009.

### **Teknis budidaya tanaman menghasilkan**

#### **1. Pengendalian gulma**

Kegiatan pengendalian gulma dilakukan bertujuan untuk memudahkan kegiatan pemupukan, panen, pemungutan buah dan brondolan serta proses pengawasan. Pengendalian gulma dilakukan pada piringan tanaman, gawangan serta tempat pengumpulan hasil (TPH). Kegiatan pengendalian gulma dilakukan secara kimiawi (*Chemist*), dilaksanakan sesuai rotasi yang telah ditentukan perusahaan yaitu setiap 3 bulan.

Gulma merupakan pesaing bagi tanaman kelapa sawit dalam penyerapan unsur hara, air dan cahaya matahari. Pengendalian gulma dilaksanakan dengan cukup baik pada piringan pohon, jalan pikul dan di gawangan.

Pengendalian gulma di piringan pohon bertujuan untuk menghindari persaingan tanaman dan gulma sehingga dapat meningkatkan keefektifan pemupukan karena pupuk disebar di piringan. penyiangan dilakukan dengan menyingkirkan semua jenis tumbuhan dari permukaan tanah selebar piringan tanaman yang telah ditentukan, sehingga tanah bersih (clean weeding ). Lebar piringan pada TM adalah 2.5-3 m dari pokok tanaman. Pengendalian gulma di piringan dimaksudkan untuk memudahkan dalam pengutipan brondolan meningkatkan efektifitas pemupukan. Piringan harus bebas dari gulma dengan jadwal pengendalian disesuaikan dengan pemupukan. Pengendalian gulma yang tidak tepat waktu akan menunda waktu pemupukan, sehingga efektifitas pemupukan menurun. Pengendalian gulma dipiringan pada lahan datar dilakukan dengan cara kimia, sedangkan pada lahan miring dilakukan dengan cara manual yaitu dibabat, dimaksudkan untuk menjaga erosi tanah miring.

Pengendalian gulma di jalan pikul bertujuan memudahkan dilalui pekerja. Pada areal datar pengendalian

gulma dijalan pikul dilakukan dengan kimia, sedangkan pada lahan miring dengan dibabat. Hal ini bertujuan untuk mengurangi erosi permukaan.

Pengendalian gulma di gawangan untuk mengurangi persaingan terhadap penyerapan air, unsur hara, serta untuk menjaga kelembapan kebun. Pengendalian gulma dilahan datar dilakukan secara khemis, tetapi di lahan miring dilakukan dengan cara manual dengan babat.

**2. Pengendalian hama dan penyakit**

Pemberantasan hama dan penyakit dimaksudkan untuk menekan populasi hama dan penyakit yang ada sampai batas yang tidak merugikan agar tidak menyebar ke pokok tanaman lainnya, untuk itu diperlukan sensus terlebih dahulu dengan sistem Early Warning System (Sistem Peringatan Dini). Hama yang menyerang tanaman kelapa sawit pada

lokasi penelitian diantaranya adalah ulat api, ulat kantong, rayap dan tikus.

**3. Pemupukan**

Salah satu kegiatan perawatan tanaman yang berpengaruh besar terhadap pertumbuhan produksi tanaman adalah pemupukan. Tujuan pemupukan adalah menambah unsur hara tanaman yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan vegetatif, menyediakan hara bagi tanaman sehingga tanaman dapat tumbuh dengan baik dan mampu berpotensi secara maksimal. Dalam pelaksanaan pemupukan harus seimbang dengan yang disesuaikan dengan kebutuhan tanaman dan memperhatikan curah hujan agar kehilangan unsur hara pupuk dapat dihindarkan. Pupuk yang diberikan harus tepat, baik jenis, dosis, waktu dan caranya. Untuk realisasi dosis pemupukan pada blok penelitian disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Realisasi pemupukan tanaman kelapa sawit 2008 - 2015

Areal	Tahun	Jenis dan Dosis Pupuk (kg / pokok / thn)								
		UREA	RP	MO P	DOLOMIT	BORAX	SUBURIN	NP K	KIESRIE T	TANKOS
Datar	2008	1,50	1,50	1,75	2,50	0,07	6,74	-	-	-
	2009	-	-	-	1,50	-	-	3,50	-	-
	2010	0,37	1,00	-	3,00	-	-	5,00	-	-
	2011	-	-	-	1,50	0,08	-	6,75	1,00	13,43
	2012	0,25	0,50	-	1,37	-	-	5,00	1,75	-
	2013	0,25	-	-	0,75	-	-	6,75	0,75	-
	2014	-	-	-	1,50	0,10	-	6,00	1,00	-
	2015	-	-	-	-	0,10	-	4,87	0,87	-
Rolling	2008	2,75	1,87	3,25	2,00	0,07	-	-	-	-
	2009	-	-	-	1,50	-	-	3,50	-	-
	2010	0,25	1,00	-	2,50	-	-	5,37	-	-
	2011	0,25	-	-	1,50	0,07	-	5,87	1,00	5,00
	2012	0,62	0,75	-	1,25	0,15	-	3,62	1,50	-
	2013	0,62	-	-	0,75	0,10	-	4,50	-	-

2014	-	-	-	1,00	0,10	-	6,00	1,00	-
2015	-	-	-	-	0,10	-	4,62	0,87	-

*Sumber : Data pemupukan Gunung Sejahtera Youli Makmur (2008)*

Pemupukan dilakukan efisien dan tepat sasaran yaitu perlu diperhatikan dalam penentuan jenis pupuk, dosis pupuk, metode pemupukan, waktu, dan pengawasan pemupukan. Jenis pupuk yang direkomendasikan yaitu Urea (N), Rock Phosphate (Rp), MOP / KCL (K), Dolomite, Borate (B), Suburin, NPK, Kiesriet (Mg), dan Tankos. Waktu pemupukan dilakukan pada awal musim hujan dan akhir musim kemarau dengan frekuensi pemupukan 2 – 3 kali setahun.

Cara pemupukan pada areal datar yaitu pupuk disebar merata di piringan pokok dengan jarak 1,50 – 2,50 m dari pangkal batang, sedangkan pada areal miring yang dibuat tapak kuda pemupukan dilakukan dengan cara dibenamkan. Hal ini bertujuan agar pupuk tidak tercuci akibat erosi. Pada daerah rendahan pupuk disebar di sekeliling tanaman.

#### **4. Penunasan**

Kegiatan penunasan atau dikenal dengan istilah pruning dilakukan untuk menjaga standar jumlah pelepah sesuai umur tanaman serta mempermudah kegiatan panen baik dalam pemotongan buah maupun dalam pengutipan brodolan, sistem yang dipakai adalah songgo 2. Jumlah pelepah optimal pada tanaman muda berkisar 48 – 56 pelepah, sedangkan

untuk tanaman tua antara 40 – 48 pelepah. Jumlah pelepah yang terlalu banyak menyebabkan banyak cabang yang terlindung sehingga respirasi meningkat, sedangkan jumlah pelepah kurang proses fotosintesis akan terhalang.

#### **5. Panen**

Panen merupakan salah satu kegiatan yang penting pada pengelolaan tanaman kelapa sawit menghasilkan. Panen adalah pemotongan tandan buah segar dari pohon hingga pengangkutan ke pabrik. Kegiatan panen yaitu mulai dari pemotongan tandan buah segar, pengutipan brodolan, pengangkutan buah ke tempat pengumpulan hasil dan pengangkutan hasil ke pabrik pengolahan. Buah yang dipanen harus sesuai dengan kriteria panen. Tanaman kelapa sawit mulai dapat dipanen setelah berumur 30 bulan dilapangan. Persentase buah yang sudah berbuah > 60 % dengan berat tandan rata – rata 3 kg. Panen yang dilakukan di kebun tempat penelitian menggunakan sistem ancak giring tetap dengan rotasi panen 6/7.

#### **Produksi Kelapa Sawit**

Untuk mengetahui ada tidaknya beda nyata produksi kelapa sawit pada lahan datar dan lahan miring dilakukan dengan menggunakan analisis uji t pada jenjang nyata 5 %. Hasil uji t untuk data produksi tahun 2008 – 2015 disajikan pada tabel 3.

Tabel 4. Data produksi kelapa sawit pada topografi lahan yang berbeda (Ton/ ha/thn)

Tahun	Topografi lahan (Ton/ha/thn)	
	Datar	Miring
2008	21.24 a	16.28 b
2009	27.69 a	23.13 b
2010	27.05 a	24.00a
2011	25.80 a	20.27 b
2012	28.51 a	25.26a
2013	23.08 a	22.54 a
2014	27.56 a	25.41a
2015	25.51 a	26.18 a

*Sumber :Data produksi PT. Gunung Sejahtera Youli Makmur*

Keterangan : angka yang diikuti huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan tidak Ada beda nyata berdasarkan uji t pada jenjang nyata 5 %.

Table 4 menunjukkan bahwa produksi kelapa sawit antara topografi antara lahan datar dan lahan miring berbeda nyata pada jenjang 5 %. Produksi lahan datar lebih tinggi dan berbeda nyata pada lahan miring.

Sedangkan produksi nyata yaitu pada tahun 2008 – 2015 dari masing – masing topografi lahan selalu mengalami peningkatan, kecuali pada tahun 2011, 2013 dan 2015 pada lahan datar mengalami penurunan produksi.

Tabel 5. Data karakter agronomi

Karakter Agronomi	Topografi lahan	
	Datar	Miring
Tinggi tanaman (meter)	8.61 a	7.63 b
Jumlah pelepah (buah)	49 a	49 a
Diameter batang (cm)	67.61 a	61.15 a
Berat tandan (kg)	22.73 a	20.03 b

*Sumber : Data produksi PT. Gunung Sejahtera Youli Makmur*

Keterangan : angka yang diikuti huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji t pada jenjang nyata 5 %.

Tabel 5 menunjukkan bahwa karakter agronomi tinggi tanaman dan berat tandan pada topografi lahan datar lebih baik dibandingkan karakter agronomi pada lahan miring dan berbeda nyata pada jenjang 5 %.

Sedangkan karakter agronomi jumlah pelepah dan diameter batang pada lahan datar dan lahan miring tidak terdapat beda nyata pada jenjang 5 %.

Tabel 6. Kandungan NPK Lahan Datar

No	Kode Sampel	N Total (%)	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (ppm)	K <sub>2</sub> O (ppm)
1	Blok 9 (0-20 cm)	0,16 S	390 S	190 R
2	Blok 9 (20-40 cm)	0,15 S	390 S	160 R
3	Blok 9 (40-60 cm)	0,14 S	250 S	150 R
4	Blok 15 (0-20 cm)	0,12 R	350 T	260 S
5	Blok 15 (20-40 cm)	0,11 R	300 T	230 S
6	Blok 15 (40-60 cm)	0,10 R	230 T	210 S

Tabel 7. Kandungan NPK Lahan Miring

No	Kode Sampel	N Total (%)	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (ppm)	K <sub>2</sub> O (ppm)
1	Blok 14 (0-20 cm)	0,19 S	420 ST	210 S
2	Blok 14 (20-40 cm)	0,18 S	370 T	190 R
3	Blok 14 (40-60cm)	0,16 S	300 T	150 R
4	Blok 17 (0-20 cm)	0,11 R	320 T	240 S
5	Blok 17 (20-40 cm)	0,10 R	250 T	190 R
6	Blok 17 (40-60 cm)	0,10 R	210 T	180 R

Sumber : Hasil analisis tanah BPTP Yogyakarta (2017).

Keterangan : notase huruf menunjukkan klas tingkatan tanah dimana ST adalah Sangat Tinggi, T adalah Tinggi, S adalah Sedang dan R adalah Rendah.

Adapun penjelasan untuk tabel diatas dapat merujuk pada buku *Agricultural CompendiumFor Rural Development In The Tropics and Subtropics* dengan melihat tabel ratings of organic matter and its main components bahwa total N pada blok 9 dan 14 berada di 0.126-0.226 %. Hasil ini menunjukkan bahwa persentase N berada di rating Sedang, sedangkan total N pada blok 15 dan 17 berada di 0.950-0.125. hasil ini menunjukkan bahwa N berada di rating Rendah.

Dengan melihat tabel pada buku *Agricultural CompendiumFor Rural Development In The Tropics and Subtropics* halaman 181 bahwa total P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> pada blok 14 (0-20 cm) memiliki klas tanah Sangat Tinggi sedangkan pada blok – blok yang lainnya memiliki klas tanah yang sama yaitu Rendah.

Dengan melihat tabel pada buku *Agricultural CompendiumFor Rural Development In The Tropics and Subtropics* halaman 181 bahwa total K<sub>2</sub>O pada blok 14 (0-20 cm), 15 (0-20 cm), 15 (20-40 cm), 15 (40-60 cm) dan 17 (0-20 cm) memiliki klas tanah Sedang, sedangkan pada blok – blok lainnya memiliki klas tanah Rendah

## PEMBAHASAN

Dari hasil analisis data tahun 2008-2015 menunjukkan produktivitas tanaman kelapa sawit pada topografi lahan yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda nyata antara lahan datar dan lahan miring pada jenjang nyata 5%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa produktivitas kelapa sawit lahan datar lebih baik daripada lahan

miring. Diduga pada lahan datar pertumbuhan tanamannya lebih baik karena pemeliharannya lebih mudah, tercukupinya kebutuhan sinar matahari. Mangoensoekarjo dan Semangun (2000) mengatakan bahwa intensitas penyinaran matahari untuk pertumbuhan kelapa sawit yang optimal diperlukan sekurang-kurangnya 5 jam penyinaran per hari sepanjang tahun, selain itu unsur hara tercukupi karena unsur hara yang diberikan melalui pemupukan resiko kehilangannya sedikit. Sedangkan pada lahan miring produksinya rendah diduga karena tanaman tidak tumbuh dengan baik, pemeliharannya lebih sulit dibandingkan lahan datar, kurangnya sinar matahari karena tajuk tanaman yang saling menutupi sehingga proses fotosintesis terganggu. Unsur hara yang diberikan melalui pemupukan tidak bisa diserap dengan baik karena pada lahan miring pupuk terbawa oleh air permukaan ketika datangnya hujan sehingga pupuk yang terkandung di dalam tanah lama kelamaan akan habis tanpa dimanfaatkan oleh tanaman.

Pada lahan miring terjadi *runoff* yaitu pencucian tanah oleh air menuju ke bawah, sebab air mengalir mencari tempat yang lebih rendah atau lebih bawah. Pada lahan miring sifatnya yang *runoff* ini selain rendah terjadi pencucian pupuk juga berakibat pada hilangnya tanah lapisan atas (*top soil*). Bila hilangnya tanah *top soil* ini terjadi terus menerus maka kesuburan tanahnya rendah dan akan berpengaruh pada produksi. Sehingga untuk menghindari hal tersebut maka harus dilakukan usaha konservasi pengawetan tanah secara mekanik yaitu dengan membuat tapak kuda, teras individu

dan teras bersambung. Pada lahan miring dengan kemiringan  $2^{\circ}$  -  $4^{\circ}$  dibuatkan tapak kuda pada tempat – tempat tertentu. Pada lahan yang kemiringannya  $5^{\circ}$  -  $20^{\circ}$  harus dibuatkan tapak kuda. Pada lahan dengan kemiringan  $21^{\circ}$  -  $40^{\circ}$  harus dibuatkan teras kontur, namun dilokasi penelitian hal tersebut belum terlaksana secara optimal. Hal inilah yang menyebabkan produktivitas pada lahan miring kurang baik dibandingkan produktivitas pada lahan datar. Pada daerah rendahan diberi perlakuan tapak timbun. Dilihat dari cara budidayanya terdapat perbedaan antara lahan datar dan lahan miring. Perbedaan tersebut antara lain pada lahan datar tanaman ditanam langsung tanpa ada perlakuan tertentu, sedangkan pada lahan miring dibuatkan tapak kuda. Pada lahan datar arah jalan panen dibuat berbentuk zig – zag yang jumlahnya disesuaikan dengan kebutuhan sesuai dilokasi.

Karakter agronomi kelapa sawit topografi lahan datar lebih baik dibandingkan topografi lahan miring. Tinggi tanaman dan berat tandan menunjukkan rerata yang berbeda nyata antara lahan datar dan lahan miring. Rerata tinggi tanaman berat tandan buah segar topografi lahan datar lebih tinggi dibandingkan topografi lahan miring. Populasi per hektar yang terlalu padat lama kelamaan produksinya akan menurun, karena selain kompetisi dalam pengambilan unsur hara juga terjadi tumpang tindih pelepah sehingga intensitas dan kualitas sinar matahari yang diterima kurang optimum dan ini mengurangi luasan asimilasi (fotosintesis). Diameter batang dan jumlah pelapah pada topografi lahan datar dan lahan miring tidak berbeda nyata karena pemangkasan dilakukan dengan baik.

Pengendalian gulma dilahan datar dilakukan dengan cara khemis dengan rotasi 2 – 3 kali pertahunnya, sedangkan pada lahan miring dengan cara manual dengan rotasi 2 – 3 kali pertahunnya. Pemupukan di lahan datar dilakukan 2 – 3 kali pertahunnya dengan cara disebar sekeliling piringan tanaman dengan diameter 2 - 2,5 m sedangkan pada lahan miring pemupukan dilakukan dengan cara membuat lubang – lubang sebanyak 2 – 3

lubang per tanaman (spot). Dosis pupuk yang diberikan tidak sama per blok per tahunnya. Dosis pupuk ditentukan setelah dilakukan analisis kesatuan contoh daun. Pemangkasan pada lahan datar dan lahan miring umumnya sama, namun pada lahan miring pemangkasan dilakukan dengan tenaga kerja lebih banyak. Pemangkasan ini dilakukan dengan rotasi sekali setahun dan menyesuaikan dengan keadaan lahan.

Hasil penelitian produksi kelapa sawit pada topografi lahan yang berbeda mulai tahun 2008 -2015 selalu meningkat pertahunnya. Produksi meningkat pertahunnya ini juga diperoleh dari penelitian Fauzan (2007), bahwa produksi kelapa sawit selalu meningkat seiring bertambahnya umur. Tanaman kelapa sawit mulai berproduksi pada umur 3 tahun dilapangan, kemudian produktivitas mengalami peningkatan dengan cepat sampai umur 4 – 6 tahun. Setelah itu peningkatan produktivitas berjalan dengan laju yang lambat atau mengalami penurunan dan produktivitas mencapai puncaknya pada umur 20 tahun. Produktivitas pada kebun penelitian pertahunnya selalu mengalami peningkatan, hal ini sesuai dengan standar produktivitas.

Menurut Risza (1994) produktivitas tandan buah segar per hektar suatu kebun tergantung dari komposisi umur tanaman yang ada di kebun. Tanaman kelapa sawit dibagi menjadi 6 kelompok umur yaitu tanaman yang berumur 0 – 3 tahun merupakan tanaman muda dan belum menghasilkan, tanaman 3 – 4 tahun merupakan tanaman remaja dan berproduksi rendah pertahunnya, 5 – 12 tahun merupakan tanaman yang produksi per hektarnya mengarah naik, tanaman 12 – 20 tahun merupakan tanaman dewasa yang produksi per hektarnya mengarah turun dan tanaman yang berumur lebih 26 tahun merupakan tanaman yang produksi per hektarnya sangat rendah.

Hasil analisis penelitian pada tahun 2011, 2013 dan 2015 baik lahan datar dan lahan miring mengalami penurunan hasil dari tahun sebelumnya. Hal ini diduga karena dalam satu blok terdapat dua tahun tanam

yang berbeda dan mulai bulan september 2013 sudah menggunakan Ombrometer pada masing – masing afdeling, untuk mengetahui keakuratan curah hujan.

Beberapa karakter agronomi yang diamati seperti tinggi tanaman, berat tandan menunjukkan rerata yang berbeda nyata antara lahan datar dan lahan miring. Rerata tinggi tanaman pada lahan datar lebih tinggi dari pada tinggi tanaman pada lahan miring, berat tandan pada lahan datar lebih besar dibandingkan berat tandan pada lahan miring. Jumlah tandan dan diameter batang pada lahan datar dan lahan miring tidak berbeda nyata karena di dukung oleh curah hujan yang merata sepanjang tahun.

### **KESIMPULAN**

Dari hasil penelitian, analisis hasil dan pembahasan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Produksi kelapa sawit pada topografi lahan datar lebih tinggi dibandingkan produksi pada topografi lahan miring.
2. Karakter agronomi kelapa sawit pada topografi lahan datar lebih baik dibandingkan topografi lahan miring.

### **DAFTAR PUSTAKA**

Anonim, 2003. *Vedamecum Budidaya Kelapa Tanaman Kelapa Sawit*, PT. perkebunan Nusantara III. Medan.

Buana, L, Siahaan, D. dan Adiputra. 2006. *Budidaya kelapa sawit*. Pusat Penelitian Kelapa Sawit Indonesia Oil Palm Research Institute. Medan.

Darmawijaya, I. M. 1990. *Klasifikasi Tanah: Dasar Teori Bagi Peneliti Tanah dan Pelaksanaan Pertanian di Indonesia*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

Lubis, A. U. 1992. *Kelapa Sawit di Indonesia*. Pusat Penelitian Perkebunan Marihat Bandar Kuala. Marihat Ulu, Pematang Siantar, Sumatera Utara.

Mustafa, H. M. 2004. *Teknik Berkebun Kelapa Sawit*. Adicitra Karya Nusa. Yogyakarta.

Iyung, Pahan. 2006. *Panduan Lengkap Kelapa Sawit*. Penebar Swadaya. Jakarta

Risza, S. 1994. *Kelapa Sawit, Upaya Peningkatan Produktivitas*. Kanisius. Yogyakarta.

Sastrosayono, S. 2003. *Budidaya Kelapa Sawit*. Agromedia Pustaka Utama. Jakarta.

Soetrisno, L dan R. Winahyu. 1991. *Kelapa Sawit. Kajian Sosial Ekonomi*. Aditya Media. Yogyakarta.

Wahyono, T. Nurkhoiry, R. dan Agustira, M.A. 2006. *Profil Kelapa Sawit Indonesia*. Pusat Penelitian Kelapa Sawit Indonesia Oil Palm Research Institute. Medan, Indonesia.