

**PRODUKTIVITAS TANAMAN KELAPA SAWIT PADA TOPOGRAFI YANG BERBEDA
DI LANGGA PAYUNG ESTATE, PT. TAPIAN NADENGGAN, KAB. PADANG LAWAS
UTARA, SUMATERA UTARA**

Wilhelmus Dewa¹, Sri Manu Rohmiyati², Idum Satya Santi²

¹Mahasiswa Fakultas Pertanian INSTIPER

²Dosen Fakultas Pertanian INSTIPER

ABSTRAK

Penelitian dengan tujuan untuk mengetahui produktivitas tanaman kelapa sawit yang diusahakan di lahan dengan topografi datar dan miring, telah dilaksanakan di PT Tapan Nadenggan, Kebun Langga Payung Estate, Desa Padang Hutabarat Nangka, Kecamatan Halongonan, Kabupaten Padang Lawas Utara, Provinsi Sumatera Utara, dari tanggal 2 April sampai 1 Mei 2016. Penelitian dilaksanakan menggunakan metode survey agronomi untuk memilih, mengetahui dan mengenal lokasi pengambilan tanaman sampel untuk mendapatkan data primer dan data sekunder. Data primer yaitu berat tandan, jumlah pelepah, tinggi tanaman, jumlah tandan buah, jumlah bunga betina, jumlah bunga jantan, sex ratio dan diameter batang. Data sekunder yaitu data produksi tahun 2005 - 2009, data pemupukan tahun 2004 - 2008, data curah hujan tahun 1999 – 2008 dan data pengelolaan tanaman. Data diolah menggunakan uji t dan uji korelasi dengan jenjang nyata 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produksi tanaman kelapa sawit di lahan datar lebih tinggi sekitar 2,2 ton/ha dibandingkan dengan lahan miring, namun tidak berbeda nyata dari hasil uji t. Produksi kelapa sawit di lahan datar dan miring pada tahun 2005 – 2006 masih berada di bawah potensi produksinya sedangkan mulai tahun 2007 sudah mencapai potensi produksinya. Hampir semua pengukuran karakter agronomi pada lahan datar menunjukkan hasil yang lebih tinggi dibandingkan lahan miring, kecuali jumlah pelepah dan jumlah tandan.

Kata kunci : Topografi, Produktivitas.

PENDAHULUAN

Kelapa sawit merupakan komoditas perkebunan unggulan dan utama Indonesia saat ini karena memiliki nilai ekonomi tinggi dan menjadi salah satu penyumbang devisa negara terbesar dibandingkan dengan komoditas lainnya.

Luas areal perkebunan kelapa sawit terus meningkat sampai sekarang. Pada tahun 1994 luas areal perkebunan kelapa sawit 1.804.149 ha dan pada tahun 1999 meningkat menjadi 2.975.075 ha. Sedangkan pada tahun 2007 luas areal meningkat lagi menjadi 5,5 juta ha dengan target produksi sekitar 15,2 juta ton CPO dan pada tahun 2014 sudah mencapai 10,9 juta Ha, dan produksi CPO mencapai 29,3 ton 9 (Anonim, 2014)

Perluasan areal dengan tujuan untuk meningkatkan produksi guna memenuhi kebutuhan yang selalu meningkat mengalami

kendala karena lahan subur yang tersedia semakin sempit akibat persaingan dengan keperluan pertanian dan di luar pertanian. Oleh karena itu salah satu usaha yang diperlukan adalah dengan memanfaatkan lahan – lahan marginal seperti lahan dengan topografi miring. Namun untuk memanfaatkan lahan dengan topografi miring memerlukan pengorbanan lebih besar karena banyaknya permasalahan yang dihadapi pada lahan dengan topografi miring, seperti bahaya terjadinya erosi cukup besar, lapisan – lapisan tanah yang subur (humus) akan mudah terbawa oleh air sewaktu terjadinya hujan, sehingga memerlukan biaya lebih besar untuk pembuatan teknologi konservasi tanah.

Topografi menjadi salah satu faktor yang berpengaruh terhadap produktivitas kelapa sawit, terutama dalam system pengawetan tanah. Selain itu pengaruh

topografi terhadap produksi adalah sebesar 4,56%. Topografi berpengaruh besar terhadap buah mentah dipanen dan buah busuk (Dja'far, *et al*, 2007). Pada lahan berbukit proses pemanenan dirasa sedikit sulit, dibandingkan dengan lahan 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 akibat erosi, atau hilang karena tercuci air hujan lebih besar sehingga berpengaruh terhadap produktivitas dan pertumbuhan tanaman kelapa sawit (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 menyimpan air dengan baik.

Pada lahan yang bertopografi datar produktivitas dan pertumbuhan kelapa sawit umumnya lebih baik dibandingkan dengan tanah berbukit atau miring. Pada lahan datar kemungkinan terjadinya erosi sangat kecil sehingga kehilangan pupuk atau unsur hara yang disebabkan erosi dapat dihindari. Akan tetapi tidak menutup kemungkinan pupuk hilang karena tercuci oleh air hujan yang menyebabkan hilangnya unsur hara yang terkandung oleh pupuk tersebut. Hal ini lain seperti pemanenan dirasa tidak menemui kendala yang berarti sehingga panen maupun transportasi panen dapat dilakukan dengan lancar (Mustafa, 2004).

Walaupun topografi merupakan faktor alami yang seolah – olah tidak dapat diubah, akan tetapi sampai tingkat tertentu hal tersebut masih dapat dikendalikan dengan teknologi atau setidaknya dapat mengeliminasi dampak besar dari faktor – faktor penghambat menjadi lebih kecil (Risza, 1994).

Hal inilah yang mendasari penulis untuk mengkaji perbandingan produktivitas kelapa sawit yang ditanam di daerah yang memiliki topografi berbeda.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Langga Payung Estate, PT. Tapan Nadenggan (PSM 1), Sumatera Utara pada bulan Juli 2015 sampai Juni 2016.

Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan menggunakan metode survey agronomi. Survey dilakukan untuk memilih, mengetahui dan mengenal lokasi pengambilan tanaman sampel untuk mendapatkan data primer dan data sekunder. Jenis data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder. Data primer dan data sekunder meliputi :

1. Data Primer

Data primer adalah data yang diambil secara langsung dengan cara melakukan pengamatan dan pengukuran tanaman sampel di lokasi penelitian. Menentukan 2 blok yang seragam dalam hal, umur tanaman, varietas tanaman dan jenis tanah, namun berbeda topografi. Masing – masing blok yang bertopografi datar dengan kemiringan lereng 0 – 10% dan blok yang bertopografi miring atau berbukit dengan kemiringan lereng > 20% diambil 1% dari jumlah tanaman satu blok pada umur tanaman yang seragam.

Cara penentuan tanaman sampel dilakukan secara sistematis dengan cara mengambil sampel 1% dari jumlah pokok dalam 1 blok sehingga tanaman sampel akan lebih mewakili tanaman lainnya.

Cara penentuan tanaman sampel dapat dilakukan dengan cara :

1. Menentukan 1% dari jumlah pokok dalam 1 blok.
2. Untuk lahan datar perhitungan pokok 1% dari keseluruhan jumlah baris dan dimulai dari baris ke-3 dengan interval 10 baris untuk baris – baris berikutnya.
3. Untuk lahan miring perhitungan pokok mengikuti jumlah sampel pada lahan datar agar seragam.
4. Pada blok normal (30 Ha) pada lahan datar diambil 40 pokok sampel sedangkan pada lahan yang berbukit penentuan 40 pokok sampel mengikuti jalur terasnya.
5. Kemudian melakukan pengamatan dan pengukuran

Parameter yang diamati yaitu sebagai berikut :

1. Berat tandan per pohon (Y)
Menimbang berat tandan saat dilakukan pemanenan di pohon sampel.
2. Jumlah pelepah (X_1)
Menghitung jumlah pelepah pada tanaman sampel.
3. Tinggi tanaman (X_2)
Diukur dari pangkal batang sampai titik tumbuh.
4. Lingkar batang (X_3)
Diperoleh dengan mengukur lingkar batang
5. Jumlah tandan buah (X_4)
Menghitung jumlah tandan yang ada pada tanaman sampel
6. Jumlah bunga betina (X_5)
Jumlah bunga betina dalam satu pokok (buah).
7. Jumlah bunga jantan (X_6)
Jumlah bunga jantan dihitung dalam satu pokok (buah).
8. Sex ratio (X_7)
Sex ratio dihitung dengan jumlah bunga betina/jumlah bunga seluruhnya.

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diambil dari perusahaan (data yang sudah tersedia) meliputi :

- a. Data produktivitas kelapa sawit (ton/ha/tahun) selama 5 tahun terakhir dariblok dengan topografi berbeda (tahun 2005 – 2009).
- b. Data curah hujan wilayah penelitian 10 tahun terakhir (1999 – 2008).
- c. Data pemupukan tahun 2004 – 2008 (dosis rekomendasi, dosis realisasi, cara dan waktu aplikasi).
- d. Data pemeliharaan tanaman yang diterapkan pada blok – blok yang memiliki topografi berbeda.

Metode pengambilan sampel dari lokasi penelitian diambil data primer dan data sekunder kemudian dilanjutkan dengan analisis data. Pengambilan tanaman sampel dilakukan secara acak sebanyak 1 blok pada lahan dengan topografi datar dan 1 blok pada

lahan dengan topografi miring atau berbukit. Masing – masing tiap topografi diambil 40 tanaman sebagai sampel.

Analisis Data

Membandingkan tingkat produktivitas antara lahan topografi datar dan lahan topografi miring dengan menggunakan uji t pada jenjang nyata 5%, sedangkan untuk mengetahui hubungan antara parameter yang satu dan parameter yang lainnya dan perbedaan keragaman pada karakter agronomi adalah dengan Uji Korelasi.

HASIL DAN ANALISIS HASIL

Kondisi Umum Perusahaan

PT. Tapian Nadenggan adalah perusahaan perkebunan seluas 3.636,91 Ha beserta pabrik pengolahan minyak sawit dengan kapasitas 45 ton TBS/jam. PT. Tapian Nadenggan terdiri dari satu Estate saja yaitu Langga Payung Estate dimana di Estate tersebut dipegang oleh seorang Estate Manager/Unit Head dan beberapa staff pembantu.

Langga Payung Estate memiliki luas areal 3.636,91 Ha dan terbagi dalam 6 divisi, areal yang ditanami kelapa sawit seluas 3.377,73 Ha dan selebihnya antara lain digunakan untuk bangunan pabrik dan jalan. Kondisi topografi adalah datar, bergelombang dan berbukit dengan kelas kesesuaian lahan didominasi oleh kelas S-3 atau sesuai marginal.

Lokasi kebun yang digunakan untuk penelitian berada pada divisi 2 Langga Payung Estate yaitu pada blok B37 untuk lahan datar dan blok B32 untuk lahan miring/berbukit.

Dari data curah hujan (Lampiran 6) diperoleh rerata jumlah curah hujan 2.141,2 mm/tahun dengan rata – rata bulan kering 0,6 bulan/tahun, dengan Q ratio adalah 0,078, sehingga berdasarkan klasifikasi iklim menurut Schmidt dan Ferguson maka lokasi penelitian termasuk dalam tipe iklim C (Sedang).

Analisis Hasil

Analisis Produksi

Tabel 1. Produksi kelapa sawit pada lahan datar dan lahan miring serta potensi produksi menurut umur tanaman pada lahan kelas S3 (ton/ha)

Tahun (Umur Tanaman)	Produksi Kelapa Sawit (ton/ha/tahun) Varietas Dami Mas		Potensi produksi (*) (ton/ha/tahun) Kelas S3
	Lahan Datar	Lahan Miring	
2005 tahun)	(17 20.29	19.77	22.00
2006 tahun)	(18 21.19	19.90	21.00
2007 tahun)	(19 28.19	24.82	20.00
2008 tahun)	(20 22.96	19.93	19.00
2009 tahun)	(21 26.29	23.52	18.00
Rerata	23.78 a	21.59 a	

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak beda nyata berdasarkan uji t pada jenjang nyata 5 %

* Lubis (1992)

Tabel 1 menunjukkan bahwa produktivitas tanaman kelapa sawit di lahan datar dan di lahan miring/berbukit tidak berbeda nyata, meskipun apabila dilihat dari besaran angkanya terdapat perbedaan sekitar 2,2 ton/ha yaitu pada lahan datar mempunyai produksi yang lebih tinggi dibandingkan dengan lahan berbukit. Produksi pada lahan datar dari tahun 2005 ke tahun 2006 meningkat kecil (4,43%), dari tahun 2006 ke tahun 2007 meningkat tinggi (33,03%), namun pada tahun 2008 produksi menurun hingga mencapai 18,55% dan pada tahun 2009 meningkat lagi 14,58%. Produksi pada lahan miring dari tahun 2005 ke tahun 2006

meningkat kecil (0,65%), dari tahun 2006 ke tahun 2007 meningkat tinggi (24,72%), namun pada tahun 2008 produksi menurun hingga mencapai 19,70% dan pada tahun 2009 meningkat lagi 18,01%.

Apabila dibandingkan dengan potensi produksinya pada lahan kelas S3, produksi yang dicapai pada tahun 2005 di lahan datar masih berada di bawah potensi produksinya namun pada tahun 2006 – 2009 sudah berada di atas potensi produksinya, sedangkan pada lahan miring produksi tahun 2005 dan 2006 masih berada di bawah potensi produksinya, dan mulai tahun 2007 – 2009 baru mencapai produksi di atas potensi produksinya.

Tabel 2. Jenis dan dosis pupuk pada tanaman kelapa sawit pada lahan datar dan lahan miring tahun 2004 – 2008

Tahun aplikasi	Topografi	Semester aplikasi	Jenis Pupuk				JKK (kg/pokok)
			Urea (kg/pokok)	TSP (kg/pokok)	MOP (kg/pokok)	Kieserite Powder (kg/pokok)	
2004	Datar	1	1.25	1.25	1.5	0.5	294
		2	1.25	0	1.5	0	294
	Bukit	1	1.25	1.25	1.5	0.5	294
		2	1.25	0	1.5	0	294
2005	Datar	1	1.25	1.25	1.5	0.5	294
		2	1.25	0	1.5	0	294
	Bukit	1	1.25	1.25	1.5	0.5	294
		2	1.25	0	1.5	0	294
2006	Datar	1	1.5	1.25	1.25	0.25	294
		2	1.5	0	1.25	0	294
	Bukit	1	1.5	1.25	1.25	0.25	294
		2	1.5	0	1.25	0	294
2007	Datar	1	1.5	1.25	1.25	0.25	294
		2	1.5	0	1.25	0	294
	Bukit	1	1.5	1.25	1.25	0.25	294
		2	1.5	0	1.25	0	294
2008	Datar	1	1.5	1.25	1.5	0.25	294
		2	1.5	0	1.5	0	294
	Bukit	1	1.5	1.25	1.5	0.25	294
		2	1.5	0	1.5	0	294

Sumber : PKD divisi 2 LPYE

Tabel 2 menunjukkan bahwa pupuk urea, MOP dan JJK diaplikasikan pada setiap semester, sedangkan pupuk TSP dan kieserite powder hanya diaplikasikan pada setiap semester 1 saja (1 tahun sekali). Pada lahan datar dan miring, pada tahun 2004 dan 2005 pupuk urea dan pupuk MOP diaplikasikan dengan dosis yang sama pada setiap semesternya, selanjutnya mulai tahun 2006 – 2008 pupuk urea diaplikasikan dengan dosis yang lebih tinggi yaitu dosis 1,25 kg/pokok meningkat menjadi 1,5 kg/pokok, sebaliknya pupuk MOP diaplikasikan dengan dosis yang

lebih rendah yaitu dari 1,5 kg/pokok menjadi 1,25 kg/pokok. JJK diaplikasikan tiap tahun dengan dosis yang sama yaitu 294 kg/pokok tiap semesternya. Pupuk TSP diaplikasikan dengan dosis yang sama pada setiap tahunnya, sedangkan pupuk kieserite powder pada tahun 2004 – 2005 diaplikasikan dengan dosis 0,5 kg/pokok, namun pada tahun 2006 – 2008 dosis aplikasi justru diturunkan menjadi 50% dari dosis pada tahun sebelumnya yaitu 0,25 kg/pokok. Setiap jenis pupuk pada lahan datar maupun lahan miring diaplikasikan dengan dosis yang sama.

Tabel 3. Karakter Agronomi Tanaman Kelapa Sawit pada Lahan Datar dan Lahan Miring/Berbukit

Karakter Agronomi	Bentuk Topografi	
	Lahan Datar	Lahan Miring
Jumlah Pelepah (Buah)	45.00 a	43.00 a
Tinggi Tanaman (m)	1.58 a	1.05 b
Lingkar Batang (m)	1.26 a	0.87 b
Jumlah Tandan (Buah)	16.27 a	10.30 a
Jumlah Bunga Betina (Buah)	3.50 a	2.95 b
Jumlah Bunga Jantan (Buah)	0.70 a	0.40 b
Sex Ratio	1.70 a	1.40 b
Berat Tandan (kg/tandan)	4.07 a	3.12 b

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada baris menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji t pada jenjang nyata 5 %

Tabel 3 menunjukkan bahwa sebagian besar karakter agronomi menunjukkan nilai yang berbeda nyata antara lahan datar dan lahan miring, yaitu tinggi tanaman., lingkar batang, jumlah bunga betina, jumlah bunga jantan, sex ratio dan berat tandan pada lahan datar menunjukkan nilai yang lebih tinggi dibandingkan pada lahan miring, sedangkan jumlah pelepah dan jumlah tandan pada lahan datar maupun lahan miring menunjukkan nilai yang tidak berbeda nyata.

Uji Korelasi

Karakter agronomi dianalisis dengan uji korelasi untuk melihat hubungan antara parameter yang satu dengan parameter yang lain pada lahan datar dan lahan miring/berbukit. Uji korelasi juga digunakan untuk mengetahui karakter agronomi yang berpengaruh nyata terhadap berat tandan dan karakter agronomi yang tidak berpengaruh nyata terhadap berat tandan, dengan melihat korelasi positif dan korelasi negatifnya.

1. Lahan Datar

Tabel 4. Koefisien korelasi antar pasangan karakter agronomi

	Y	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	
	Y	1	0,190	0,020	0,012	0,264	0,029	-0,034	-0,034
	X1	0,190	1	0,839**	0,271	0,242	-0,113	0,000	0,000
	X2	0,020	0,839**	1	0,217	0,294	0,000	0,046	0,046
Pearson	X3	0,012	0,271	0,217	1	0,141	0,208	0,327*	0,327*
Corelation	X4	0,264	0,242	0,294	0,141	1	0,334*	0,228	0,288
	X5	0,029	-0,113	0,000	0,208	0,334*	1	0,640**	0,640**
	X6	-0,034	-0,000	0,046	0,327	0,228	0,640**	1	1,000**
	X7	-0,034	0,000	0,046	0,327*	0,288	0,640**	1,000**	1

Keterangan : Angka yang diikuti dengan tanda (*) berkorelasi nyata pada taraf 5 % dan angka yang diikuti (**) berkorelasi nyata pada taraf 1%

Dimana Y = Berat Tandan, X1 = Jumlah Pelepah, X2 = Tinggi Tanaman (m), X3 = Lingkar Batang (m), X4 = Jumlah Tandan, X5 = Jumlah Bunga Betina, X6 = Jumlah Bunga Jantan, X7 = Sex Ratio.

Korelasi karakter agronomi pada lahan datar menunjukkan bahwa karakter agronomi

yang berkorelasi positif terhadap berat tandan (Y) adalah jumlah pelepah (X1), tinggi tanaman (X2), Lingkar batang (X3), jumlah tandan (X4), jumlah bunga betina (X5). Sedangkan karakter agronomi yang berkorelasi negative terhadap (Y) adalah jumlah bunga jantan (X6) dan sex ratio (X7).

2. Lahan Miring (Berbukit)

Tabel 5. Koefisien korelasi antar pasangan karakter agronomi

	Y	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7
Y	1	0,225	0,047	-0,033	0,041	0,036	-0,144	-0,144
X1	0,225	1	0,369*	0,241	0,435**	-	0,052	0,052
X2	0,047	0,369*	1	0,302	0,361*	-	-0,223	-0,223
X3	-	0,241	0,302	1	0,349*	0,115	0,147	0,147
X4	0,041	0,435**	0,361*	0,349*	1	0,223	0,146	0,146
X5	0,036	-0,091	-0,042	0,115	0,223	1	0,288	0,288
X6	-	0,052	-0,223	0,147	0,146	0,288	1	1,000**
X7	-	0,052	-0,223	0,147	0,146	0,288	1,000**	1

Pearson
Corelation

Keterangan : Angka yang diikuti dengan tanda (*) berkorelasi nyata pada taraf 5 % dan angka yang diikuti tanda (**) berkorelasi nyata 1%

Dimana Y = Berat Tandan, X1 = Jumlah Pelepah, X2 = Tinggi Tanaman (m), X3 = Lingkar Batang (m), X4 = Jumlah Tandan, X5 = Jumlah Bunga Betina, X6 = Jumlah Bunga Jantan, X7 = Sex Ratio.

Korelasi karakter agronomi pada lahan berbukit menunjukkan bahwa karakter agronomi yang berkorelasi positif terhadap berat tandan (Y) adalah jumlah pelepah (X1), tinggi tanaman (X2), lingkar batang (X3), jumlah tandan (X4), jumlah bunga betina (X5). Sedangkan karakter agronomi yang

berkorelasi negative terhadap (Y) adalah jumlah bunga jantan (X6) dan sex ratio (X7).

Kultur Teknis

Pengelolaan tanaman di lokasi penelitian yaitu pada lahan datar dan miring memiliki perlakuan yang sama baik dalam pengendalian gulma, pemupukan, pengendalian hama dan penyakit dan pembagian ancah panen, namun yang membedakan adalah pembuatan teras kontur pada lahan miring yang berfungsi dalam menahan erosi dan sebagai upaya pengelolaan konservasi tanah.

Tabel 6. Pengelolaan tanaman pada lahan datar dan lahan miring

Pengelolaan tanaman	Teknik Budidaya pada Lahan Miring	Teknik Budidaya pada Lahan Datar
Teras kontur	Lebar teras 3 – 4,5 m pada lahan dengan kemiringan 9 – 12	Tidak ada
Pengendalian gulma	Menggunakan roll up dan starane (semprot piringan, pasar pikul, dan TPH), garlon dan teepol (semprot anak kayu)	Sama dengan lahan miring
Pemupukan	Urea, MOP, Kieserit Powder, TSP	Sama dengan lahan miring
Pengendalian hama penyakit	Marshal untuk pengendalian hama kumbang tanduk, dan klerat untuk hama tikus	Sama dengan lahan miring
Aplikasi JJK	Dosis 40 ton/ha	Sama dengan lahan miring, dosis 40 ton/ha
Panen	System ancak tetap dan ancak giring dengan pusingan 6/7	Sama dengan lahan miring

Sumber : PKD divisi 2 LPYE

Kendala – Kendala Dalam Budidaya Kelapa Sawit

Kendala teknis yang dihadapi di lahan datar adalah sering terjadi banjir pada saat musim hujan, sehingga menghambat kegiatan perawatan dan pemanenan buah kelapa sawit, sehingga pembuatan parit dan rorak sangat dibutuhkan untuk mencegah terjadinya banjir atau genangan pada lahan datar. Di lokasi penelitian parit sudah dibuat namun pembuatan parit belum merata di setiap areal yang tergenang atau banjir.

Kendala teknis yang dihadapi di lahan miring/berbukit terdapat pada saat melakukan pemanenan, pengambilan TBS, dan pemungutan brondolan, sehingga sering

terjadi kehilangan buah (*losses*). Hal ini sering terjadi diduga karena kurangnya pengawasan dari mandor panen kepada para pemanennya dan kurangnya kesadaran dari pemanen itu sendiri untuk melakukan proses pemanenan dengan baik sehingga sering kehilangan buah (*losses*).

PEMBAHASAN

Berdasarkan identifikasi iklim menurut Schmidt dan Ferguson maka lokasi penelitian termasuk dalam tipe iklim C (Sedang) dengan nilai $Q = 0,078$, dengan rata – rata curah hujan 2.141,2 mm/tahun. Curah hujan yang dibutuhkan tanaman kelapa sawit untuk tumbuh secara optimal adalah rata –

rata 2.000 – 2.500 mm/tahun dengan pembagian yang merata sepanjang tahun tanpa bulan kemarau panjang. Berdasarkan hal tersebut maka lokasi penelitian yaitu Langga Payung Estate sesuai untuk budidaya kelapa sawit.

Hasil analisis menunjukkan produksi tanaman kelapa sawit di lahan datar dan di lahan miring/berbukit tidak berbeda nyata, meskipun apabila dilihat dari besaran angkanya terdapat perbedaan sekitar 2,2 ton/ha yaitu pada lahan datar mempunyai produksi yang lebih tinggi dibandingkan dengan lahan berbukit. Hal ini karena pada lahan miring meskipun diberi pupuk dengan jenis dan dosis yang sama, tapi ada kemungkinan pemupukan menjadi kurang efektif dan tidak semua hara dari pupuk dapat diserap tanaman secara maksimal. Meskipun ada perbedaan produksi sekitar 2,2 ton/ha, tapi berdasarkan hasil analisis menunjukkan nilai yang tidak berbeda nyata. Hal ini karena perawatan lahan pada lahan datar belum sempurna, yaitu masih sering terjadi banjir atau tergenang dengan demikian kondisi lahan menjadi reduktif, maka kelarutan unsur mikro logam menjadi tinggi yang berpotensi toksik bagi tanaman, sehingga produksi tidak maksimal. Selain itu baik pada kondisi lahan miring dengan terasan maupun lahan datar yang sering tergenang juga menyebabkan kendala teknis dalam pemanenan, sehingga kegiatan panen juga tidak maksimal.

Hasil analisis pada Tabel 1 menunjukkan bahwa pada lahan datar produksi kelapa sawit dari tahun 2005 – 2007 mengalami peningkatan dari 20,29 ton/ha – 28,19 ton/ha (4,43% - 33,03%), namun pada tahun 2008 produksi menurun sebesar 22,96 ton/ha (18,55%) dan tahun 2009 meningkat lagi menjadi 26,29 ton/ha sebesar 14,58%. Hal ini diduga karena pada tahun 2006 meskipun pemberian pupuk urea ditingkatkan dosisnya dari 1,25 kg/pokok menjadi 1,5 kg/pokok, tapi pemberian pupuk MOP dan kieserite dosisnya dikurangi yaitu MOP dari 1,5 kg/pokok menjadi 1,25 kg/pokok dan kieserite dari 0,5 kg/pokok menjadi 0,25 kg/pokok. Penurunan dosis MOP yang merupakan sumber kalium diduga

menurunkan pembentukan janjang sebagai tempat dudukan TBS sehingga juga mempengaruhi jumlah dan berat TBS yang dihasilkan. Penurunan kieserite sampai mencapai 50% dari dosis tahun sebelumnya diduga menurunkan asupan magnesium dan sulfur. Magnesium mendukung terbentuknya ATP sebagai sumber energi untuk berlangsungnya berbagai proses metabolisme termasuk sintesa protein dan translokasi fotosintat yang berpengaruh terhadap jumlah dan berat buah (TBS).

Selain faktor pupuk, penurunan produksi pada tahun 2008 diduga juga disebabkan oleh faktor iklim. Lampiran 6 menunjukkan bahwa jumlah curah hujan pada tahun 2006 merupakan jumlah curah hujan paling rendah selama 10 tahun yaitu hanya 1485 mm/tahun dari rata – rata CH/tahun sebesar 2.141,2 mm, dan pada tahun 2006 juga terdapat 2 bulan kering dan 5 bulan lembab. Kondisi curah hujan yang rendah dan terjadinya bulan kering diduga mempengaruhi jumlah terbentuknya bunga jantan dan betina yang berdampak pada rendahnya produksi TBS. Sesuai dengan pendapat Risza (2009) bahwa Pengaruh musim kering dan defisit air (*water deficit*) sangat besar pengaruhnya terhadap produktivitas kelapa sawit. *Water deficit* merupakan suatu kondisi dimana suplai air tersedia tidak mampu memenuhi kebutuhan air tanaman. *Water deficit* pada tanaman kelapa sawit akan mempengaruhi proses kematangan tandan bunga sehingga akan mengurangi jumlah tandan buah segar yang akan dihasilkan.

Hasil analisis menunjukkan bahwa apabila dibandingkan dengan potensi produksinya sesuai dengan kelas lahan S3, maka pada lahan datar mulai tahun 2006 produksi TBS sudah berada di atas potensi produksinya, sedangkan pada lahan miring, potensi produksi tercapai mulai tahun 2007. Hal ini diduga karena pupuk urea pada tahun 2004 dan 2005 diaplikasikan dengan dosis yang lebih rendah dibandingkan dengan tahun 2006 – 2008 sehingga mempengaruhi produksi TBS, selain itu pemeliharaan tanaman lebih mudah dilakukan pada lahan datar dengan resiko erosi yang lebih rendah,

dan untuk mengatasi banjir atau genangan maka dibuat parit atau drainase di areal yang terdapat genangan, sedangkan pada lahan miring membutuhkan usaha konservasi yang lebih intensif. Pemberian tandan kosong kelapa sawit juga berpengaruh dalam menjaga kestabilan sifat fisik, kimia dan biologi tanah, serta untuk penambahan unsur hara pengganti pupuk yang diaplikasikan pada lahan datar maupun lahan miring, sehingga produksi pada lahan datar dan lahan miring dapat meningkat tiap tahunnya.

Berdasarkan uji t pada jenjang nyata 5% menunjukkan bahwa sebagian besar karakter agronomi menunjukkan nilai yang berbeda nyata antara lahan datar dan lahan miring, yaitu tinggi tanaman, lingkar batang, jumlah bunga betina, jumlah bunga jantan, sex ratio dan berat tandan pada lahan datar menunjukkan nilai yang lebih tinggi dibandingkan pada lahan miring, sedangkan jumlah pelepah dan jumlah tandan pada lahan datar maupun lahan miring menunjukkan nilai yang tidak berbeda nyata. Meskipun jumlah tandan tidak berbeda nyata tapi berat tandan pada lahan datar lebih tinggi sehingga produktivitas tanaman pada lahan datar umumnya lebih tinggi dibandingkan lahan miring, meskipun perbedaannya tidak nyata berdasarkan analisis statistik.

Sesuai dengan pendapat Sastrosayono (2003) bahwa pertumbuhan dan produktivitas tanaman kelapa sawit dipengaruhi oleh banyak faktor, baik faktor dalam tanaman itu sendiri, antara lain jenis atau varietas tanaman. Sedangkan faktor luar adalah faktor lingkungan, antara lain iklim, tanah dan teknik budidaya yang diterapkan. Faktor – faktor iklim yang terpenting adalah curah hujan, suhu, udara, kelembaban udara dan radiasi matahari. Curah hujan yang tinggi mendorong pembentukan bunga tetapi dilain pihak menghambat penyerbukan karena serbuk sari (pollen) hilang terbawa aliran air. Sedangkan curah hujan yang rendah akan menghambat pembentukan daun yang pada gilirannya menghambat pembentukan bunga.

Berdasarkan uji korelasi karakter agronomi pada lahan datar menunjukkan bahwa karakter agronomi yang berkorelasi

positif terhadap berat tandan (Y) adalah jumlah pelepah (X1), tinggi tanaman (X2), lingkar batang (X3), jumlah tandan (X4), jumlah bunga betina (X5). Sedangkan karakter agronomi yang berkorelasi negative terhadap (Y) adalah jumlah bunga jantan (X6) dan sex ratio (X7).

Berdasarkan uji korelasi karakter agronomi pada lahan berbukit menunjukkan bahwa karakter agronomi yang berkorelasi positif terhadap berat tandan (Y) adalah jumlah pelepah (X1), tinggi tanaman (X2), jumlah tandan (X4), jumlah bunga betina (X5). Sedangkan karakter agronomi yang berkorelasi negative terhadap (Y) adalah lingkar batang (X3), jumlah bunga jantan (X6) dan sex ratio (X7).

KESIMPULAN

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

1. Produksi tanaman kelapa sawit di lahan datar lebih tinggi sekitar 2,2 ton/ha dibandingkan dengan lahan miring namun tidak berbeda nyata dari hasil t – test.
2. Produksi kelapa sawit di lahan datar dan miring pada tahun 2005 – 2006 masih berada di bawah potensi produksinya sedangkan mulai tahun 2007 sudah mencapai potensi produksinya.
3. Hampir semua pengukuran karakter agronomi pada lahan datar menunjukkan hasil yang lebih tinggi dibandingkan lahan miring, kecuali jumlah pelepah dan jumlah tandan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2007. *Pedoman Teknis Agronomi Kelapa Sawit*. BGA Group
- Anonim, 2010. *Kesesuaian Lahan Kelapa Sawit*. Edisi 09/10/2010. Wordpress Website.Google.com
- Anonim, 2014. *Produksi Sawit Indonesia dan Luas Lahan Sawit Indonesia Tahun 2009 – 2014*. Ditjen Perkebunan Kementerian Pertanian Indonesia.

- Jakarta. [http:// ditjenbun.deptan.go.id /](http://ditjenbun.deptan.go.id/) Diakses, 23 mei 2015
- Darmawijaya, 1990. *Klasifikasi Tanah Dasar Teori bagi Peneliti Tanah dan Pelaksana Pertanian di Indonesia*. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta
- Dja'far, Syamsul Anwar, dan P. Purba. 2001. Pengaruh Topografi Lahan terhadap Produksi dan Kapasitas Tenaga Panen Kelapa Sawit. *Warta Kelapa Sawit*. Medan. 17 hal
- Fauzi Y, Y. E. Widyastuti, I. Sattyawibawa, dan R. Hartono. 2002. *Kelapa Sawit, Budidaya Penmanfaatan Hasil dan Limbah, Analisis Usaha dan Pemasaran*. Penebar Swadaya. Yogyakarta
- Lubis A,U 1992. *Kelapa Sawit (Elaeis gunnensis Jacq) di Indonesia*. Pusat Penelitian Perkebunan Marihat Bandar Kuala. Marihat Ulu Pematang Siantar. Sumatra Utara
- Mustafa H. M. 2004. *Teknik Berkebun Kelapa Sawit*. Adicitra Karya Nusa. Yogyakarta
- Pahan I. 2006. *Panduan Lengkap Kelapa Sawit: Managemen Agribisnis dari Hulu Hingga Hilir*, Penebar Swadaya, Jakarta
- Pardamean M. 2008. *Panduan Lengkap Pengolahan Kebun dan Pabrik Kelapa Sawit*. Jakarta. Agromedia Pustaka
- Praptono , 1976. *Istilah – Istilah Statistika*. Hasil Lokakarya 4 Oktober 1976. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta
- Risza S. 1994. *Kelapa Sawit, Upaya Peningkatan Produktivitas*. Kanisius. Yogyakarta
- Sastrosayono S. 2003. *Budidaya Kelapa Sawit*. Agromedia Pustaka Utama. Jakarta

