

PRODUKTIVITAS KELAPA SAWIT PADA UMUR TM TUA DI LAHAN MINERAL DAN GAMBUT

Deni Wiranata¹, Ir. Sri Manu Rochmiyati, M.Sc.²

¹Mahasiswa Fakultas Pertanian INSTIPER

²Dosen Fakultas Pertanian INSTIPER

ABSTRAK

Penelitian dengan tujuan untuk mengetahui produktivitas kelapa sawit yang ditanam di lahan mineral dan gambut pada umur TM tua telah dilakukan di PT. Kresna Duta Agroindo, Perkebunan Sei Pelakar, Provinsi Jambi, Kabupaten Sarolangun, Kecamatan Bathin VIII dari bulan Agustus 2020 sampai Juni 2021. Penelitian ini menggunakan metode survei agronomi dengan pemilihan kebun yang sudah berproduksi. Data primer diperoleh dengan menentukan 3 blok lahan mineral dan 3 blok lahan gambut dengan masing-masing blok terdapat 30 pokok sampel untuk diukur pertumbuhan tanaman (tinggi tanaman, diameter tajuk, diameter tajuk, lebar petiole, jumlah tandan/pokok, berat tandan/pokok, diameter tandan/pokok, jumlah bunga betina, jumlah bunga jantan, dan sex ratio). Data sekunder dari blok pengamatan diperoleh dari kantor afdeling (data produksi tahun 2015-2019, pemupukan tahun 2013-2018, dan curah hujan 2013-2018). Data hasil penelitian diuji dengan uji t pada jenjang nyata 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan nyata produktivitas kelapa sawit di lahan mineral dan gambut. BJR (berat janjang rata-rata) kelapa sawit di lahan gambut lebih tinggi daripada lahan mineral sehingga rerata ton/ha di lahan gambut sedikit lebih tinggi daripada lahan mineral. Produksi kelapa sawit pada lahan mineral dan gambut di lokasi penelitian masih di bawah potensi produksinya sesuai dengan kelas lahan dan umur tanaman. Hal ini terjadi dikarenakan intensitas curah hujan yang cukup tinggi mengakibatkan areal panen tergenang bila turun hujan deras dalam waktu yang berdekatan sehingga menyebabkan kendala pada proses panen dan pengangkutan TBS. Tanah mineral memberikan pengaruh yang lebih baik dibanding tanah gambut terhadap diameter batang, lebar petiole, jumlah tandan/pokok, berat tandan/pokok, jumlah bunga betina dan sex ratio.

Kata Kunci : Produktivitas Kelapa Sawit., Lahan Mineral., Lahan Gambut.

PENDAHULUAN

Kelapa sawit mempunyai peran penting selain sebagai sumber penghasil devisa negara juga mampu menciptakan lapangan pekerjaan sekaligus meningkatkan kesejahteraan masyarakat Indonesia. Perluasan perkebunan kelapa sawit di Indonesia dalam waktu 10 tahun terakhir meningkat sangat cepat. Luas perkebunan kelapa sawit pada tahun 2005 baru mencapai 6.594.914 ha dan pada tahun 2018 sudah meningkat menjadi 14.326.350 ha (Anonim, 2019).

Ketersediaan lahan subur yang semakin terbatas akibat kompetisi penggunaan lahan dengan komoditas lain mengakibatkan perluasan perkebunan kelapa sawit juga memanfaatkan lahan marginal seperti tanah mineral masam (misal tanah podzolik merah kuning) dan tanah gambut.

Tanah marginal umumnya mempunyai kesuburan fisik atau kimia yang rendah dengan faktor pembatas yang berat.

Tanah mineral masam seperti podzolik merah kuning mempunyai lapisan atas sangat terlindungi yang didominasi oleh pasir dengan kesuburan kimia rendah akibat pelindihan unsur hara dan lempung dengan lapisan bawah lempung berat sehingga aerasi tanah kurang baik dan drainasi tanah sangat lambat yang dapat menghambat kelancaran respirasi akar di dalam tanah, kandungan bahan organik, kapasitas tukar kation dan kejenuhan basanya rendah tetapi kemampuan menahan airnya tinggi. pH tanah yang masam menyebabkan kelarutan dan ketersediaan katio-kation basanya rendah dan kelarutan unsur logamnya tinggi seperti Fe dan Al yang selain berpotensi menghambat pertumbuhan tanaman juga memfiksasi unsur fospor sehingga ketersediaan fospor di dalam tanah rendah.

Tanah gambut berasal dari hasil akumulasi bahan organik vegetasi yang tergenang hampir sepanjang tahun pada topografi cekungan. Dekomposisi bahan organik yang didominasi oleh lignin (sebagian besar gambut di Indonesia) dalam keadaan anaerob menghasilkan tanah gambut dengan tingkat kemasaman yang tinggi (sangat masam) karena kandungan asam fenolatnya tinggi. Kandungan unsur hara makro maupun mikro juga rendah sehingga kesuburnya rendah. Kandungan bahan organik yang tinggi ($>30\%$) dengan berat volume rendah selain menyebabkan kemampuan menyerap air yang tinggi juga mudah mengalami penurunan permukaan tanah (subsidiensi) sehingga tanaman tidak mudah tumbuh tegak (tumbuh miring) dan akibatnya fotosintesis tidak maksimal. Sifat hidrophobe gambut pada kondisi kering menyebabkan gambut mengalami kering tak balik (*irreversible drying*) sehingga tanah gambut memerlukan pengelolaan air yang intensif.

Lahan gambut yang dapat digunakan untuk budidaya kelapa sawit harus memenuhi kriteria sebagai berikut : berada di kawasan budi daya yang berasal dari kawasan hutan yang telah dilepas atau aeral penggunaan lain (APL) untuk budi daya kelapa sawit. Proporsi lahan dengan ketebalan gambutnya kurang dari tiga meter minimum 70% dari luas areal yang diusahakan. Substratum menentukan kemampuan lahan gambut sebagai media tumbuh tanaman. Lapisan mineral di bawah gambut tidak boleh terdiri atas pasir kuarsa dan tanah sulfat asam, areal gambut yang boleh digunakan adalah gambut matang (saprik) dan gambut setengah matang atau hemik (Sunarko *et al.*, 2014).

Berdasarkan kedalamannya, ada tiga klasifikasi gambut yaitu gambut dangkal (kedalaman kurang dari satu meter), gambut sedang (kedalaman 1-2 meter), dan gambut dalam (lebih dari tiga meter). Berdasarkan kematangannya gambut dibedakan menjadi gambut mentah (fibris), gambut sedang (hemis), dan gambut matang (sepris). Gambut mentah memiliki dekomposisi tahap awal dan kandungan serat kasar masih dominan. Gambut sedang (hemis) memiliki tingkat dekomposisi sedang serta tanah terbentuk secara fisik dan biokimia. Gambut matang (sepris) memiliki tingkat dekomposisi lanjut serta keadaannya jenuh dengan serat rendah dan warna kelabu gelap sampai hitam (Sunarko *et al.*, 2014).

Penurunan muka tanah atau amblesan (subsidence) yang terjadi di lahan gambut sangat tergantung pada intensitas kegiatan budi daya dan pengurasan. Tingkat kematangan gambut mempengaruhi besar kecilnya amblesan. Misalnya, gambut di Baranbai (Provinsi Kalimantan Selatan) selama tiga tahun (1974 - 1977) mengalami penurunan muka tanah atau amblesan dengan

rerata sedalam 16 cm dan gambut di Delta Upang (Provinsi Sumatera Selatan) mengalami amblesan 6,5 – 66,5 cm (Lubis dan Widanarko, 2011).

Kadar lengas gambut (*peat moisture*) dapat ditentukan oleh tingkat kematangan gambut. Kadar lengas tanah gambut lebih besar dibandingkan tanah mineral. Kadar lengas gambut yang belum mengalami perombakan sekitar 500% - 1000% dari bobot. Kemampuan gambut menyerap (*absorbing*) & memegang (*retaining*) air tergantung pada tingkat kematangannya (Lubis dan Widanarko, 2011).

Kapasitas Tukar Kation (KTK) pada tanah gambut lebih besar dari pada tanah mineral. Untuk menentukan kesuburan tanah lahan gambut, kadar abu bisa dijadikan sebagai. Adapun persentase kadar abu tanah gambut beragam, yakni antara 5% - 65%. Semakin tinggi persentase kadar abu, maka semakin tinggi pula mineral yang terkandung pada gambut. Lahan gambut sebagiannya berasosiasi dengan tanah mineral sulfat asam. Tanah (mineral) sulfat asam dicirikan oleh kandungan pirit > 2% atau kadar S > 0,75%, terletak pada jeluk <50 cm dari permukaan tanah (Noor, 2001).

Lahan gambut memiliki potensi yang baik untuk dimanfaatkan bagi perkebunan kelapa sawit. Berdasarkan hasil penelitian diketahui potensi kelapa sawit di berbagai tipe gambut cukup tinggi, yaitu 12-27 ton tandan buah segar (TBS) per hektare per tahun. Sementara itu, rata-rata rendemen minyak sawit berkisar 21-23% atau 2% lebih rendah daripada tanah mineral, dan tanaman kelapa sawit cukup toleran terhadap sifat-sifat gambut (Sunarko *et al.*, 2014).

Tata air yang efektif merupakan kunci memperoleh produktivitas kelapa sawit yang tinggi di lahan gambut. Selain itu, harus didukung juga oleh infrastruktur jalan, adanya jembatan, pemupukan, dan kultur teknis yang baik. Optimalisasi pengembangan kebun dan industri minyak sawit di lahan gambut telah memberikan kesempatan kerja kepada banyak orang dan telah memberikan sumber pendapatan yang cukup signifikan (Sunarko *et al.*, 2014).

Secara teknis pembukaan lahan gambut untuk perkebunan kelapa sawit membutuhkan biaya yang lebih tinggi. Di Malaysia, pembukaan lahan penanaman kelapa sawit pada lahan gambut lebih besar 30-35 persen dibandingkan pada tanah mineral. Biaya perawatan kebun relatif lebih mahal karena selain perlu menjaga ketersediaan air sehingga tidak banjir pada musim hujan dan tidak kering pada musim kemarau, juga memerlukan bahan amelioran untuk mengendalikan kemasaman tanah dan pemupukan dengan jenis dan dosis pupuk yang lebih banyak (Ashari, 2008).

Berdasarkan uraian tersebut maka perlu dilakukan kajian tentang produktivitas tanaman kelapa sawit pada tanah mineral masam dan tanah gambut.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan dengan metode survey agronomi dan pengamatan kegiatan praktek menejemen yang ada di kebun tempat lokasi magang dengan pemilihan kebun yang sudah berproduksi dan telah dilakukan intensifikasi. Data yang digunakan dalam melakukan penelitian ini adalah data primer dan sekunder.

Data primer diperoleh dari pengukuran langsung di setiap pokok sampel dan pengamatan kegiatan praktek menejemen yang ada di lapangan. Pengambilan sampel dengan memilih 3 blok pada lahan gambut dan 3 blok pada lahan mineral dengan varietas yang seragam dan tahun tanam

sama. Pengambilan sampel pokok di setiap blok sebanyak 30 pokok sehingga masing – masing lahan diwakili oleh 90 pokok sampel, kemudian dilakukan pengukuran karakter agronomi sebagai berikut :

1. Tinggi Tanaman (cm)
Diukur tinggi batang dari pangkal batang hingga pucuk titik tumbuh.
2. Diameter Batang (cm)
Diukur diameter batang dengan cara mengukur keliling batang, dengan standard ketentuan 1 m di atas permukaan tanah kemudian hasil pengukuran dibagi dengan 3,14
3. Diameter Tajuk (cm)
Diukur diameter tajuk dengan cara mengukur garis tengah lingkaran tajuk
4. Lebar petiole atau pangkal pelepas (cm)
Diukur lebar petiole dengan mengukur lebar pangkal pelepas
5. Jumlah Tandan / Pokok
Dihitung jumlah tandan dari tandan yang paling tua (TBS) sampai tandan muda (< 6 bulan) pada setiap pokok sampel.
6. Berat Tandan / Pokok (kg)
Ditimbang berat tandan yang sudah dipanen pada setiap pokok sampel.
7. Diameter Tandan / Pokok (cm)
Diukur keliling tandan kemudian dihitung dengan menggunakan rumus : $K = 2\pi r$ jadi $2r = d = k:\pi$.
8. Jumlah Bunga Betina
Menghitung jumlah betina pada setiap pokok sampel.
9. Jumlah Bunga Jantan
Menghitung jumlah bunga jantan pada setiap pokok sampel. Sex ratio (%) Menghitung bunga jantan dan bunga betina dengan rumus :
$$SR = \frac{\text{Bunga betina}}{\text{Bunga jantan} + \text{Bunga betina}} \times 100$$

Data sekunder diperoleh dari kantor afdeling tempat lokasi magang dilaksanakan, yang terdiri dari :

1. Data produksi TBS tahun 2015-2019 dari blok sampel tanah gambut dan tanah mineral.
2. Data pemupukan (dosis, jenis pupuk, tankos, lcpks, dan cara aplikasi) tahun 2013-2018 di setiap blok- blok sampel tanah gambut dan tanah mineral.
3. Data curah hujan tahun 2013-2018.

HASIL DAN PEMBAHASAN

PT. Kresna Duta Agroindo Perkebunan Sei Pelakar berada di Provinsi Jambi, Kabupaten Sarolangun, Kecamatan Bathin VIII. PT. Kresna Duta Agroindo, Perkebunan Sei Pelakar memiliki luas lahan yang ditanami kelapa sawit 4.384,10 ha. Blok yang diteliti dengan tahun tanam 1996 (umur tanaman 25 tahun) dan asal bibit varietas Marihat dan Damimas. Areal kebun ini terdiri dari tanah mineral dan gambut dengan kelas kesesuaian lahan S₃(mineral) dan N₁ (gambut).

Curah Hujan

Klasifikasi iklim menurut Schmidt dan Ferguson (Tabel 1) di lokasi penelitian adalah nilai Q = 0.276 sehingga termasuk tipe iklim basah (Tipe B).

Tabel 1. Rerata curah hujan/tahun dari tahun 2015-2019

Tahun	Jumlah Curah Hujan (mm/th)	Jumlah Hari Hujan (hr/th)	Jumlah Bulan Basah (bl/th)	Jumlah Bulan Kering (bl/th)
2015	1689	173	8	4
2016	2114	157	9	3
2017	2375	148	10	2
2018	2810	175	11	1
2019	2640	142	9	3
Rerata		9.4	2.6	

Berdasarkan data curah hujan didapatkan hasil perhitungan defisit air dari tahun 2015-2019. Hasil perhitungan defisit air dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Defisit air tahun 2015-2019

Bulan	Defisit Air (mm)				
	2015	2016	2017	2018	2019
Januari	94	108	48.5		
Februari					
Maret					
April				61.5	
Mei					
Juni					
Juli					
Agustus		34.5	16.5		
September		7	47.5		
Oktober					
November					
Desember					60.5
Total	94	149.5	112.5	61.5	60.5

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa defisit air pada tahun 2015 terjadi di bulan Januari sebesar 94 mm. pada tahun 2016 dan 2017, defisit air terjadi pada bulan yang sama yakni bulan Januari,

Agustus dan September masing-masing tahun sebanyak 149,5 mm dan 112,5 mm. Pada tahun 2018 defisit air terjadi pada bulan April sebanyak 61,5 mm dan pada tahun 2019 defisit air terjadi pada bulan Desember sebanyak 60,5 mm.

Analisis Produksi

Data produksi kelapa sawit di lahan mineral dan lahan gambut dengan tahun tanam 1996 selama 5 tahun terakhir diuji dengan menggunakan uji t pada jenjang 5%. Hasil analisisnya dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Produksi kelapa sawit pada tanah mineral dan gambut tahun 2015 - 2019 (ton/ha)

Tahun / umur	Mineral	Peningkatan Produksi (%)	Gambut	Peningkatan Produksi (%)	Potensi Produksi Damimas	
					Kelas S3	Kelas N1
2015 (19 th)	20.67		22.15		24	21
2016 (20 th)	20.86	0.90	21.99	-0.72	24	21
2017 (21 th)	20.61	-1.19	22.27	1.25	23	20
2018 (22th)	20.08	-2.61	19.31	-13.31	23	20
2019 (23 th)	19.91	-0.82	18.66	-3.34	21	18
Rata-rata	20.43 (a)		20.88 (a)			

Tabel 3 menunjukkan bahwa lahan mineral dan lahan gambut memberikan pengaruh yang sama terhadap produksi kelapa sawit. Pada lahan mineral pada setiap tahunnya menunjukkan peningkatan produksi yang bervariasi, dari tahun 2015-2016 produksi meningkat 0,91%, tapi pada tahun berikutnya (2016-2019) menurun sesuai dengan umur tanaman berturut-turut 1,2%, 2,57%, dan 0,85%. Pada lahan gambut dari tahun 2015-2016 produksi turun 0,72%, dan pada tahun 2016 meningkat 1,27%, tetapi pada tahun 2017-2019 turun lagi sesuai dengan umur tanaman berturut-turut 13,29% dan 3,37%, dan penurunan tertinggi terjadi pada tahun 2017-2018 sebesar 13,29%.

Apabila dibandingkan dengan potensi produksinya sesuai dengan kelas lahan dan umur tanaman (Sutarta dan Rahutomo, 2013), maka produksi kelapa sawit pada lahan mineral dan gambut masih di bawah potensi produksinya.

Berdasarkan data produksi dari tahun 2015-2019, adapun data pendukung mengenai BJR (berat janjang rata-rata) dan jumlah janjang (janjang/ha) adalah sebagai berikut.

Tabel 4. BJR (kg) Pelakar Eestate tahun 2015-2019

Tahun	Blok	
	Mineral	Gambut
2015	18.18	18.47
2016	17.61	18.67
2017	17.94	18.95
2018	18.58	18.61
2019	17.34	17.36
Rerata	17.93	18.41

Tabel 5. Jumlah janjang (janjang/ha) Pelakar Estate 2015-2019

Tahun	Blok	
	Mineral	Gambut
2015	1140	1202
2016	1182	1177
2017	1154	1178
2018	1087	1044
2019	1155	1073
Total	5718	5674

Dari data yang diperoleh dari tabel 4 maka diketahui bahwa untuk BJR kelapa sawit pada lahan gambut lebih tinggi daripada lahan mineral. Namun untuk perolehan jumlah janjang/ha, lahan mineral memperoleh jumlah janjang yang lebih banyak daripada lahan gambut. Hal ini berkaitan dengan BJR yang mana bila TBS yang terpanen banyak namun BJR rendah maka tonase yang diperoleh pun juga tidak setinggi dengan TBS yang dipanen pada BJR tinggi.

Apabila dibandingkan dengan potensi produksinya sesuai dengan kelas lahan dan umur tanaman (Sutarta dan Rahutomo, 2013), maka produksi kelapa sawit pada lahan mineral dan gambut masih di bawah potensi produksinya.

Tabel 6. Rekapitulasi produksi bulanan pada lahan mineral dan gambut 2015-2019 (ton/ha)

Bulan	Rerata Tonase (ton/ha)									
	2015		2016		2017		2018		2019	
	Mineral (a)	Gambut (a)	Mineral (a)	Gambut (a)	Mineral (a)	Gambut (a)	Mineral (a)	Gambut (a)	Mineral (a)	Gambut (a)
Januari	1859	1716	1911	1595	2003	1615	1867	1294	1609	2044
Februari	1445	1036	1449	1114	1325	1275	1304	993	1434	1587
Maret	1134	1417	1018	1474	1292	1365	965	1203	1801	1175
April	1510	1730	1574	1816	1298	1888	1464	1334	1750	1732
Mei	1298	1582	1267	1529	1813	1971	1127	1509	1194	1265
Juni	1114	1858	1262	1886	1851	1734	1013	1514	2319	1530
Juli	1929	1971	1825	1964	1342	2429	1842	1978	1243	1008
Agustus	1865	1921	1854	1996	1970	1580	1834	1623	1792	1821
September	1596	2221	1714	2054	2059	1722	1449	1945	1909	1695
Oktober	2607	2363	2710	2365	2109	1938	2780	2325	1915	1654
November	2146	2284	2186	2058	1744	2288	2098	1874	1400	1744
Desember	2171	2054	2090	2143	1806	2463	2334	1713	1543	1341

Keterangan: Jenis tanah yang diikuti huruf yang sama pada baris yang sama tidak

berbeda nyata pada jenjang 5%.

Pemupukan

Tujuan akhir pemupukan adalah menjamin ketersediaan hara bagi tanaman. Pemupukan dilakukan dua kali dalam setahun baik di tanah gambut maupun mineral. Cara aplikasi pupuk dengan ditabur merata dan melingkar di piringan kelapa sawit dengan jarak 1.5 - 2 m dari batang kelapa sawit. Jenis dan dosis pupuk dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Realisasi Pemupukan Tahun 2015-2019

Jenis Tanah	Aplikasi	Tahun	Jenis Pupuk (kg/pokok)					
			Urea	RP	MOP	Kieserite Granular	Kaptan	HGFB
Mineral	1	2015	1.50	1.25	1.10	0.70		0.30
	2		1.45	1.2	2.10	0.70		
	1	2016	1.35	1.2	1.00	0.60		0.25
	2		1.30	1.1	1.75	0.50		
	1	2017	1.25	0.8	0.85	0.40		0.15
	2		1.10	0.8	1.45	0.40		
	1	2018	0.75	0.6	1.00	0.40		0.10
	2		0.70	0.5		0.70		
	1	2019	0.40	0.5		0.375		0.075
	2		0.25	0.5	1.00			
Gambut	1	2015	1.575	2.5		1.50	1.55	0.150
	2		1.575	2	1.75	1.50		
	1	2016	1.45	2.4		1.40	1.55	0.10
	2		1.40	1.75	1.60	1.425		
	1	2017	1.375	2.25		1.375	1.5	0.075
	2		1.375	1.5	1.50	1.375		
	1	2018	0.75	1		0.665	1.5	0.075
	2		0.75	1	1.50	0.665		
	1	2019	0.25	0.75	0.50	1.50	1.5	0.075
	2		0.625	1.00				

Tabel 4 menunjukkan bahwa pemupukan dari tahun 2015-2019 pada kedua jenis lahan tersebut diaplikasikan jenis pupuk yang sama, yaitu urea, RP, MOP, kieserite granular dan HGFB. Namun kapur pertanian (kaptan) hanya diaplikasikan pada lahan gambut. Pada lahan gambut pupuk urea, RP, dan kieserite granular diaplikasikan dengan dosis yang sedikit lebih tinggi dibandingkan pada lahan mineral, kecuali aplikasi pada tahun 2017 pupuk urea diaplikasikan dengan dosis yang sama pada lahan mineral dan gambut. Sebaliknya pupuk MOP diaplikasikan pada lahan mineral dengan dosis yang lebih tinggi dibandingkan pada lahan gambut. Secara umum dosis aplikasi pupuk dari tahun 2015 – 2019 terdapat kecenderungan yang semakin menurun.

Karakter Agronomi

Untuk mengetahui karakter agronomi kelapa sawit antara blok lahan mineral dengan blok lahan gambut digunakan uji t pada jenjang nyata 5%. Rerata pengamatan karakter agronomi

tanaman kelapa sawit umur 24 tahun pada lahan mineral dan lahan gambut dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rerata karakter agronomi tanaman kelapa sawit umur 24 tahun pada tanah mineral dan gambut.

Karakter Agronomi	Tanah Mineral	Tanah Gambut
Tinggi Tanaman (cm)	988.42 (a)	982.20 (a)
Diameter Batang (cm)	56.87 (a)	54.18 (b)
Diameter Tajuk (cm)	958.74 (a)	929.67 (a)
Lebar Petiole (cm)	10.77 (a)	10.23 (b)
Jumlah Tandan / Pokok	5.31 (a)	4.29 (b)
Berat Tandan / Pokok (kg)	18.43 (a)	16.93 (b)
Diameter Tandan / Pokok (cm)	214.43 (a)	215.24 (a)
Jumlah Bunga Betina	1.51 (a)	1.28 (b)
Jumlah Bunga Jantan	1.33 (a)	1.30 (a)
Sex Ratio (%)	52.68 (a)	48.73 (b)

Cara menghitung sex ratio adalah dengan rumus :

$$SR = \frac{\text{Bunga betina}}{\text{Bunga jantan} + \text{Bunga betina}} \times 100$$

Tabel 5 menunjukkan bahwa tanah mineral memberikan pengaruh yang lebih baik pada diameter batang, lebar petiole, jumlah tandan/pokok, berat tandan/ pokok, jumlah bunga betina, dan sex ratio. Sedangkan pada tinggi tanaman, diameter tajuk, diameter tandan, dan jumlah bunga betina, baik tanah mineral maupun gambut memberikan pengaruh yang sama.

PEMBAHASAN

Lahan gambut memiliki potensi yang baik untuk dimanfaatkan bagi perkebunan kelapa sawit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa potensi kelapa sawit di berbagai tipe gambut cukup tinggi, yaitu 12-27 ton tandan buah segar (TBS) per hektare per tahun. Rata-rata rendemen minyak sawit berkisar 21-23% atau 2% lebih rendah daripada tanah mineral. Tanaman kelapa sawit umumnya toleran terhadap sifat-sifat gambut. Tata air yang efektif merupakan kunci dalam memperoleh produktivitas kelapa sawit yang tinggi di lahan gambut. Selain itu, harus didukung juga oleh infrastruktur jalan, adanya jembatan, pemupukan, dan kultur teknis yang baik. (Sunarko *et al.*, 2014).

Hasil analisis menunjukkan bahwa rerata produktivitas tanaman kelapa sawit pada lahan mineral dan gambut dari tahun 2015 sampai tahun 2019 tidak menunjukkan perbedaan nyata dengan selisih produksi yang sangat rendah (0,45 ton/ha) pada kedua jenis tanah tersebut. Hal ini karena pupuk yang diaplikasikan pada areal gambut dengan kelas lahan N3 pupuk diaplikasikan dengan dosis yang sedikit lebih tinggi dibandingkan dosis aplikasi pada lahan mineral (klas S3)

sehingga produksi mendekati atau hampir sama dengan produksi pada lahan mineral. Selain jenis pupuk makro (Urea, TSP/RP, dan MOP), khusus pada lahan gambut juga diaplikasikan kapur pertanian (kaptan) yang tidak diaplikasikan pada lahan mineral. Aplikasi kaptan selain ditujukan untuk menambahkan kandungan hara Ca dan Mg ke dalam tanah gambut yang umumnya kandungannya rendah, juga untuk meningkatkan pH tanah gambut yang sangat masam. Peningkatan pH tanah dengan aplikasi kaptan diduga dapat meningkatkan efektivitas pemupukan unsur hara makro (Urea, TSP/RP, dan MOP) sehingga meningkatkan jumlah hara yang diserap tanaman yang dimanfaatkan untuk menghasilkan produksi yang lebih tinggi. Sesuai dengan pendapat Noor (2001) bahwa tanah gambut tropik terutama gambut yang berjenis ombrogen (oligotrofik) mempunyai pH dengan kisaran 3,0-4,5 kecuali gambut yang mendapatkan pengaruh dari penyusupan air laut atau payau.

Secara umum unsur-unsur hara esensial di dalam tanah akan berada pada kondisi tersedia yang mudah diserap oleh tanaman pada pH 5 – 7. Oleh karena itu untuk meningkatkan ketersediaan hara esensial bagi tanaman maka pH tanah gambut yang rendah ditingkatkan. Ion hidrogen di dalam larutan air tanah akan bereaksi dengan ion karbonat (CO_3) menjadi air (H_2O) dan gas karbondioksida (CO_2). Ion hidrogen yang terdapat di dalam larutan air tanah akan tergantikan oleh ion kalsium (Ca) dan magnesium (Mg) sehingga kedua unsur hara esensial tersebut berada dalam bentuk tersedia yang mudah diserap oleh tanaman (Edi, 2019).

Produksi TBS dari tahun 2016-2019 menunjukkan terjadinya penurunan. Hal ini terjadi karena umur tanaman sudah tua (umur 24 tahun) yang sudah mendekati masa replanting dan produksi tanaman sudah semakin jauh dari kondisi puncak produksi, sehingga dengan pertambahan umur maka potensi produksi juga semakin menurun. Potensi produksi tanaman kelapa sawit dari umur 3,5 – 13 tahun pada lahan dengan kelas kesesuaian lahan S3 akan terus meningkat dengan puncak produksi pada umur 12-13 tahun, selanjutnya akan menurun sampai umur tanaman 25 tahun (Sutarta dan Rahutomo, 2013). Selain itu dosis pupuk yang diaplikasikan juga semakin berkurang sehingga asupan hara yang diserap tanaman juga lebih rendah yang memberikan hasil produksi yang juga lebih rendah. Trend penurunan dosis aplikasi pupuk dapat dilihat pada Tabel 4.

Penurunan produksi tertinggi baik di lahan mineral ataupun gambut terjadi pada tahun 2018. Hal ini berkaitan dengan terjadinya defisit air pada tahun 2017 sebesar 149.5 mm yang merupakan defisit air tertinggi. Defisit air yang terjadi diduga mempengaruhi jumlah bunga betina yang masih dapat dipertahankan akibat aborsi sehingga mempengaruhi sex ratio yang berdampak pada produksi. Sesuai dengan pernyataan Hidayat (2013) bahwa terjadinya defisit air menjadi salah satu faktor pembatas bagi pertumbuhan dan hasil kelapa sawit karena mengakibatkan cekaman kekeringan. Terjadinya cekaman lingkungan akan meningkatkan aborsi bunga betina dan menunda membukanya daun muda (pupus). Cekaman lingkungan juga mengakibatkan penurunan sex ratio karena pada saat kekurangan air maka tanaman bisa lebih banyak menghasilkan bunga jantan daripada bunga betina.

Apabila dibandingkan dengan potensi produksinya sesuai dengan kelas lahan dan umur tanaman (Sutarta dan Rahutomo, 2013), maka produksi kelapa sawit pada lahan mineral dan gambut yang diteliti masih di bawah potensi produksinya. Hal ini dikarenakan curah hujan pada areal Pelakar Estate yang cukup tinggi sehingga blok-blok yang ada pada divisi sering tergenang

banjir akibat hujan deras pada waktu yang berdekatan yang menyebabkan proses panen, pengangkutan dan pengiriman TBS mengalami kendala karena areal panen dan akses jalan pengiriman TBS juga tergenang air terutama pada areal blok mineral dikarenakan areal berdekatan dengan anak sungai sehingga bila terjadi banjir maka tinggi genangan air bisa mencapai dada atau leher orang dewasa yang mengakibatkan air lebih lama untuk surut sehingga panen tidak dilakukan pada areal tersebut yang menyebabkan target produksi tidak tercapai karena adanya losses pada areal yang tergenang banjir. Untuk blok gambut, bila areal tergenang maka tinggi genangan air tidak setinggi areal mineral dikarenakan anak panen yang tidak berdekatan dengan anak sungai sehingga kegiatan panen tetap dapat dilakukan walaupun tidak secara optimal karena kendala pada akses pengangkutan TBS dari pasar pikul ke TPH dan juga akses pengangkutan TBS menuju PKS (pabrik kelapa sawit). Kemudian adanya pintu air pada saluran drainase di areal gambut membantu untuk mempercepat surut air yang mana bila terjadi hujan deras maka pintu air akan dibuka supaya air dapat dialirkan keluar agar areal tidak tergenang terlalu lama.

Berdasarkan data curah hujan tahun 2015-2019 di lokasi penelitian menurut Schmidt dan Ferguson memiliki tipe iklim B (basah) dengan nilai $Q = 0.276$ dengan rata-rata bulan kering 2.6 bulan/tahun. ini menunjukkan bahwa lokasi penelitian memiliki jumlah curah hujan yang baik sesuai dengan syarat tumbuh kelapa sawit yaitu memiliki curah hujan diatas 2000 mm dan merata sepanjang tahun (Sastrosayono, 2003).

Hasil analisis karakter agronomi kelapa sawit pada lahan mineral dan lahan gambut menunjukkan bahwa beberapa diantaranya yaitu diameter batang, lebar petiole, jumlah tandan/pokok, berat tandan/pokok, jumlah bunga betina dan sex ratio menunjukkan nilai yang lebih tinggi di lahan mineral dibanding pada lahan gambut, sedangkan pada tinggi tanaman, diameter tajuk, diameter tandan dan jumlah bunga tandan pada lahan mineral dan gambut tidak berbeda nyata.

Karakter agronomi sangat berperan dalam pertumbuhan dan produksi kelapa sawit. Jumlah pelepas, diameter kanopi dan diameter batang berhubungan dengan proses fotosintesis yang dilakukan tanaman. Jumlah pelepas dan diameter kanopi yang besar menyebabkan jumlah daun yang banyak sehingga luas permukaan daun juga lebih besar yang berpengaruh terhadap kapasitas fotosintesis. Diameter batang tanaman kelapa sawit yang lebih besar pada lahan mineral akan mempengaruhi kapasitas translokasi fotosintat ke seluruh organ tanaman termasuk buah. Sesuai dengan pendapat Agus dan Widodo (2013) bahwa permukaan daun yang semakin luas atau jumlah daun yang semakin banyak maka produksinya akan meningkat karena proses fotosintesis akan berjalan dengan baik. Batang adalah tempat lalu lintas air dan unsur hara dari akar menuju daun. Sesuai dengan pernyataan Lubis dan Widanarko (2011) bahwa fungsi utama batang adalah sebagai sistem pembuluh yang mengangkut air dan hara mineral dari akar xylem serta mengangkut hasil fotosintesis melalui floem. Diameter batang yang besar berarti air dan unsur hara yang dibawa ke daun juga semakin banyak sehingga proses fotosintesis yang dilakukan juga semakin tinggi.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis hasil dan pembahasan yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Produksi kelapa sawit di lahan mineral dan gambut pada lahan penelitian tidak memiliki perbedaan nyata.
2. BJR (berat jangjang rata-rata) kelapa sawit di lahan gambut lebih tinggi daripada lahan mineral sehingga rerata ton/ha di lahan gambut sedikit lebih tinggi daripada lahan mineral.
3. Produksi kelapa sawit pada lahan mineral dan gambut di lokasi penelitian masih di bawah potensi produksinya sesuai dengan kelas lahan dan umur tanaman. Hal ini terjadi dikarenakan intensitas curah hujan yang cukup tinggi mengakibatkan areal panen tergenang bila turun hujan deras dalam waktu yang berdekatan sehingga menyebabkan kendala pada proses panen dan pengangkutan.
4. Tanah mineral memberikan pengaruh yang lebih baik dibanding tanah gambut terhadap diameter batang, lebar petiole, jumlah tandan/pokok, berat tandan/pokok, jumlah bunga betina dan sex ratio.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2019. Statistik Perkebunan Indonesia 2018-2020. Direktorat Jenderal Perkebunan. Jakarta.
- Andoko A. dan Widodoro, 2013. Berkebun Kelapa Sawit “Si Emas Cair”. Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Ashari G. Z., 2008. Perubahan Iklim dan Perkebunan Kelapa Sawit. Peneliti Gambut Universitas Tanjungpura. Pontianak, Kalimantan Barat.
- Gunawan S. dan Hartono, 2017. Peningkatan Produktivitas Kelapa Sawit Seri Modul Pelatihan. Institut Pertanian STIPER. Yogyakarta.
- Hidayat, T.C., I.Y. Harahap, Y. Pangaribuan, S. Rahutomo, W. R. Fauzi, 2013. Air & Kelapa Sawit. Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Medan.
- Lubis A.U., 1992. Kelapa Sawit di Indonesia, Pusat Penelitian Perkebunan Marihat, Bandar Kuala.
- Lubis R.E dan A. Widanarko, 2011. Buku Pintar Kelapa Sawit. Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Mangoensoekarjo S., 2007. Manajemen Tanah dan Pemupukan Budidaya Perkebunan, (Dalam : Manajemen Agrobisnis Kelapa Sawit, Penyunting : Mangoensoekarjo S. dan H. Semangun). Gadjah Mada University, Yogyakarta.
- Noor, M., 2001. Pertanian Lahan Gambut, Potensi dan Kendala. Kanisius. Yogyakarta
- Sastrosayono, S., 2003. Budi Daya Kelapa Sawit. Agro media Pustaka. Jakarta Selatan.
- Setyamidjaja, D., 2006. Kelapa Sawit. Teknik Budidaya, Panen, dan Pengolahan. Kanisius. Yogyakarta.
- Sunarko, A.L. Rahman dan O.Nofiandi, 2014. Budidaya Kelapa Sawit di Berbagai Jenis Lahan. Agro media Pustaka. Jakarta Selatan.
- Suriana, N., 2019. Budidaya Tanaman Kelapa Sawit. Bhuana Ilmu Populer. Jakarta.
- Sutarta, E. S. & S. Rahutomo. 2013. New Standard for FFB Yield of IOPRI'S Planting Materials Based on Land Suitability Class. Medan : Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS).

W. Edi, 2019. Kapur Pertanian dan Pengapur. (online), (distan.bulelengkab.go.id. Diakses 19 Agustus 2021 pukul 18:51).