

PERBANDINGAN PRODUKTIVITAS KELAPA SAWIT PADA TOPOGRAFI YANG BERBEDA

Muhammad Iqbal Sirait.¹, Erick Firmansyah,S.P.M.Sc.², Hangger Gahara Mawandha, S.P., M.Sc.³

ABSTRAK

Penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh berbagai topografi yaitu, datar dan bergelombang terhadap perkembangan pertumbuhan vegetative dan produktivitas tanaman kelapa sawit ini telah dilaksanakan pada tanggal 25 Januari 2021 sampai dengan 1 Februari 2021 di PT. Bakrie Sumatera Plantation yang terletak Kabupaten Asahan Provinsi Sumatera Utara

Penelitian ini merupakan analisis Uji T sampel tidak berpasangan yang bertujuan untuk membandingkan 2 sampel yang tidak saling berpasangan dengan membandingkan pertumbuhan vegetative dan generative tanaman kelapa sawit TM muda (tahun tanam 2014) dan TM tua (tahun tanam 1999) yang tumbuh pada topografi datar dan bergelombang.

Hasil penelitian menunjukkan produktifitas TBS kelapa sawit TM muda (tahun tanam 2014) pada lahan datar sebesar 10,9 ton/ha/tahun, pada lahan bergelombang 8,22 ton/ha/tahun, sedangkan Produktifitas TBS kelapa sawit TM tua (tahun tanam 1999) pada lahan datar sebesar 14,88 ton/ha/tahun, pada lahan bergelombang 14,25 ton/ha/tahun. Pada tinggi tanaman kelapa sawit TM muda terdapat beda nyata signifikan, tanaman pada lahan datar pertumbuhan tingginya lebih tinggi dibandingkan tanaman pada lahan bergelombang. Pada TM tua terdapat beda nyata yang signifikan pada jumlah bunga jantan dan jumlah buah hitam, tanaman pada lahan datar menghasilkan lebih banyak bunga jantan dan buah hitam dibandingkan tanaman pada lahan bergelombang.

Kata kunci : Pertumbuhan dan produksi kelapa sawit, Tahun tanam dan topografi.

PENDAHULUAN

Komoditas kelapa sawit dalam perekonomian Indonesia cukup memegang peranan penting dan strategis karena komoditas ini mempunyai prospek yang cerah sebagai sumber devisa, permintaan minyak kelapa sawit di samping digunakan sebagai bahan mentah industri pangan juga digunakan sebagai bahan mentah industri non pangan. (Fauzi *et al*, 2008). Produksi minyak sawit 2019 mencapai 51,8 juta ton CPO atau sekitar 9% lebih tinggi dari produksi tahun 2018 sementara konsumsi domestik naik 24% menjadi 16,7 juta ton dengan rincian konsumsi biodiesel naik 49%, pangan naik 14% dan oleokimia naik 9%. Volume ekspor produk sawit tahun 2019 sebesar 35,7 juta ton naik 4% dari ekspor 2018. (GAPKI, 2019).

Topografi di dalam satu areal perusahaan sering kali bervariasi mulai dari dataran, perbukitan dan berlereng curam. Hal ini terjadi karena luas areal yang baik untuk satu areal perusahaan tidak mencukupi jika dikaitkan dengan kapasitas pabrik yang telah dibangun. Oleh sebab itu perlu dilakukan penelitian mengenai seberapa besar pengaruh beberapa tipe topografi lahan perkebunan kelapa sawit terhadap pertumbuhan vegetative dan produktivitas tanaman kelapa sawit.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh berbagai topografi yaitu, datar dan bergelombang terhadap perkembangan pertumbuhan vegetative dan produktivitas tanaman kelapa sawit. Manfaat penelitian ini dari bidang ilmu adalah sebagai sumber pengetahuan serta mengenai pengaruh berbagai topografi terhadap

perkembangan pertumbuhan vegetative dan produktivitas kelapa sawit. Manfaat penelitian ini bagi masyarakat ialah sebagai salah satu sumber pengetahuan mengenai pertumbuhan tanaman dan produksi tanaman pada lahan kelapa sawit dengan topografi berbeda. Manfaat penelitian ini dapat menjadi bahan pembelajaran dan menjadi referensi untuk pengembangan perkebunan kelapa sawit yang selanjutnya. Pengambilan sampel menggunakan kinometer, tempat yang memiliki topografi yang berbeda pada umur TM muda dan TM tua, Pengamatan dilakukan pada tinggi tanaman, diameter batang, data produktivitas, data pemupukan, dan data iklim. Hasil analisis menunjukkan dari 6 parameter yang diamati pada tanaman kelapa sawit TM muda (tahun tanam 2014) pada topografi datar dan bergelombang hanya tinggi tanaman yang menunjukkan perbedaan yang signifikan. Pada topografi datar tanaman kelapa sawit pertumbuhan tingginya lebih tinggi dibandingkan tanaman padalahan bergelombang. Tinggi rata-rata tanaman kelapa sawit pada areal topografi bergelombang cukup rendah. Hal ini disebabkan pengolahan lahan yang kurang baik, salah satunya penempatan arah gawangan mati yang tidak sejajar dengan topografi lahan dan kondisi lahan yang tidak ditanami tanaman penutup tanah (cover crop) yang mengakibatkan tingginya laju erosi dan run off sehingga mengganggu proses pertumbuhan tanaman sawit.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di PT. Bakrie Sumatera Plantation yang terletak di Desa Tinggi Raja, Kecamatan Tinggi Raja, Kabupaten Asahan Provinsi Sumatera Utara. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 25 Januari 2021 sampai dengan 20 Februari 2021.

Alat dan Bahan

1. Alat

Alat yang digunakan adalah tAlat yang digunakan adalah klinometer, timbangan, karung, alat ukur (meteran), alat tulis, kalkulator dan alat dokumentasi.

2. Bahan

Bahan yang digunakan adalah data sekunder yang meliputi karakteristik bahan tanam, tanah dan lahan, riwayat pemupukan, riwayat produksi, dan data iklim. Adapun objek penelitian adalah tanaman kelapa sawit pada topografi yang berbeda, yaitu topografi datar dengan kemiringan 0-3 % dan bergelombang dengan tingkat kemiringan 8-15 %.

Metode Penelitian

Hal pertama yang harus dilakukan adalah menentukan lokasi atau blok dengan topografi yang berbeda yaitu lahan dataran dan bergelombang. Untuk masing masing kondisi blok dipilih 2 kelas umur (TM

awal dengan umur tanaman 7 tahun, tahun tanam 2014, dan TM Dewasa umur tanaman 22 tahun tahun tanam 1999. Pada masing – masing kelas umur di setiap topografi diambil 30 sampel tanaman dengan metode *random sampling*.

Pelaksanaan Penelitian

Tahap pertama penentuan lokasi, dipilih lokasi yang memiliki topografi berbeda (datar dan bergelombang). Selanjutnya menentukan lokasi yang lebih kecil yaitu pemilihan lokasi atau tempat pengambilan sampel dengan menggunakan klinometer, dipilih 2 tempat yang masing-masing memiliki topografi yang berbeda yaitu 10 tanaman dengan topografi 0 - 4.9⁰ (datar) dan 10 tanaman dengan topografi 5 – 9.9⁰ (bergelombang). Pada masing – masing topografi dipilih 2 blok dengan umur kelapa sawit yang berbeda (TM muda TM Tua) Pada setiap umur dipilih 15 tanaman sebagai sampel. Dengan demikian, jumlah sampel atau tanaman yang digunakan dalam penelitian ini adalah 30 tanaman.

Pengamatan Parameter

1. Pengukuran Tinggi Tanaman dilakukan untuk tiap sampel tanaman kelapa sawit ditentukan mulai dari pelepah 17 sampai ke permukaan tanah
2. Pengukuran diameter batang ditentukan pada ketinggian 130 cm dari permukaan tanah
3. Data produktivitas yang dimaksud adalah data produksi selama 5 tahun terakhir pada masing-masing topografi yang berbeda.
4. Data pemupukan yang dimaksud adalah data pemupukan selama 5 tahun terakhir pada

masing-masing topografi yang berbeda.

5. Data iklim yang dimaksud adalah adalah data curah hujan dan hari hujan selama 5 tahun terakhir pada

HASIL DAN ANALISIS HASIL

Data hasil analisis menggunakan Uji T Test Independent
Tinggi Tanaman

Hasil analisis tinggi tanaman pada lahan datar dan bergelombang pada tinggi tanaman kelapa sawit TM muda (tahun tanam 2014) menunjukkan ada beda nyata.

Tabel 1. Pera tinggi tanaman TM muda dan TM tua pada topografi datar dan bergelombang.

No	Tinggi tanaman (cm)			
	Tahun tanam 2014		Tahun tanam 1999	
	Datar	Gelombang	Datar	Gelombang
1	274	250	779	1115
2	258	219	806	1069
3	248	216	1062	955
4	155	200	851	1131
5	206	190	909	1178
6	258	171	1057	1000
7	220	274	1073	984
8	226	209	1076	82
9	205	198	819	928
10	214	226	936	780
11	211	272	905	842
12	278	218	944	1025
13	260	302	997	913
14	221	215	1117	967
15	224	178	1090	1000
16	232	211	1010	797
17	239	152	996	847
18	206	183	957	890
19	268	190	899	924
20	225	180	966	862
21	233	167	1015	1031
22	215	235	935	936

masing-masing topografi yang berbeda.

berdasarkan nilai signifikan (2 – tailed) yang mengukur ada tidaknya perbedaaan yang di uji.

Sedangkan tinggi tanaman kelapa sawit TM tua (tahun tanam 1999) tidak ada beda nyata. Pengaruh lahan datar dan bergelombang terhadap tinggi tanaman kelapa sawit TM muda dan TM tua dapat dilihat pada Tabel 2.

23	180	188	967	873
24	217	190	862	963
25	205	165	1035	894
26	235	160	957	1021
27	217	187	1107	981
28	240	216	915	838
29	221	223	988	917
30	281	177	1050	972
Total	6872	6162	29080	27715
Rerata	229,07 a	205,40 b	969,33 p	923,83 p

Table 1 menunjukkan pertumbuhan tinggi tanaman kelapa sawit pada TM muda (tahun tanam 2014) dan TM tua (tahun tanam 1999) pada topografi datar dan bergelombang. Tinggi tanaman pada TM muda menunjukkan

beda nyata signifikan, tanaman yang tumbuh pada lahan datar lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman pada lahan bergelombang. Sedangkan pada kelapa sawit TM tua pertumbuhannya tinggi tanamannya sama.

Diameter Batang

Pengukuran diameter batang dilakukan dengan mencari lingkaran batang 1,5-meter dari permukaan tanah, kemudian menghitung diameternya. Hasil analisis diameter batang pada lahan datar dan bergelombang baik pada tanaman

kelapa sawit TM muda (tahun tanam 2014) dan TM tua (tahun tanam 1999) menunjukkan tidak ada beda nyata. Pengaruh lahan datar dan bergelombang terhadap diameter batang kelapa sawit TM muda dan TM tua dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pertumbuhan diameter batang TM muda dan TM tua pada topografi datar dan bergelombang

No	Diameter batang (cm)			
	Tahun tanam 2014		Tahun tanam 1999	
	Datar	Gelombang	Datar	Gelombang
1	83,12	90,45	70,70	53,82
2	81,85	73,25	52,55	83,76
3	82,48	82,80	94,90	61,78
4	87,90	75,16	68,15	54,78
5	80,89	88,85	75,16	67,83
6	91,72	98,73	72,29	69,11
7	77,07	82,48	77,71	72,93
8	90,76	81,85	84,71	86,62
9	80,25	89,17	64,65	68,15

10	87,58	83,76	83,44	61,46
11	74,84	78,66	59,87	81,21
12	91,40	80,25	82,17	71,02
13	85,99	84,08	78,03	55,10
14	79,94	75,48	86,31	86,62
15	80,57	95,54	72,61	50,00
16	81,21	82,17	57,96	65,92
17	88,22	91,40	69,43	83,76
18	77,71	83,44	71,34	77,71
19	87,26	85,35	75,16	74,52
20	85,03	87,90	62,42	84,39
21	78,03	88,22	81,53	74,84
22	94,90	75,16	67,52	77,07
23	70,06	92,99	71,66	83,44
24	84,39	86,62	58,92	80,25
25	78,34	96,82	78,66	66,56
26	78,03	81,53	88,22	69,11
27	87,26	93,95	79,94	63,06
28	78,03	97,77	69,43	58,60
29	85,99	92,36	80,25	65,92
30	96,82	101,91	89,49	68,79
total	2507,64	2598,09	2225,16	2118,15
rerata	83,59 a	86,60 a	74,17 p	70,61 p

Table 2 menunjukkan pertumbuhan diameter batang kelapa sawit pada TM muda (tahun tanam 2014) dan TM tua (tahun tanam 1999) pada topografi datar dan dan

bergelombang. Diameter batang pada TM muda dan TM tua baik pada topografi datar maupun topografi bergelombang menunjukkan tidak ada beda nyata atau tidak signifikan.

Jumlah Bunga Jantan

Hasil analisis analisis jumlah bunga jantan pada lahan datar dan bergelombang pada tanaman kelapa sawit TM muda (tahun tanama 2014) menunjukkan tidak beda nyata. Sedangkan jumlah bunga jantan

kelapa sawit TM tua (tahun tanam 1999) ada beda nyata. Pengaruh lahan datar dan bergelombang terhadap jumlah bunga jantan kelapa sawit TM muda dan TM tua dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 3. Jumlah bunga jantan kelapa sawit TM muda dan TM tua pada topografi datar dan bergelombang

No	Jumlah bunga jantan (tandan)			
	Tahun tanam 2014		Tahun tanam 1999	
	Datar	Gelombang	Datar	Gelombang
1	4,00	0,00	3,00	0,00
2	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	0,00	1,00	0,00
5	1,00	0,00	1,00	0,00
6	2,00	0,00	2,00	1,00
7	0,00	0,00	6,00	1,00
8	2,00	6,00	0,00	1,00
9	0,00	3,00	1,00	1,00
10	0,00	0,00	0,00	0,00
11	0,00	0,00	1,00	0,00
12	1,00	1,00	3,00	0,00
13	0,00	4,00	0,00	0,00
14	0,00	0,00	4,00	0,00
15	0,00	0,00	1,00	2,00
16	0,00	1,00	1,00	0,00
17	1,00	3,00	2,00	1,00
18	2,00	0,00	0,00	2,00
19	0,00	5,00	0,00	0,00
20	0,00	0,00	1,00	0,00
21	0,00	0,00	2,00	0,00
22	0,00	0,00	1,00	1,00
23	1,00	0,00	0,00	2,00
24	0,00	3,00	3,00	0,00
25	0,00	1,00	2,00	0,00
26	2,00	0,00	0,00	1,00
27	2,00	1,00	1,00	0,00
28	1,00	0,00	3,00	2,00
29	0,00	1,00	2,00	1,00
30	2,00	0,00	0,00	0,00
Total	21,00	29,00	41,00	16,00
Rerata	0,70 a	0,97 a	1,37 p	0,53 q

Table 3 menunjukkan jumlah bunga jantan kelapa sawit TM muda (tahun tanam 2014)

dan TM tua (tahun tanam 1999) pada topografi datar dan dan bergelombang. Jumlah bunga

jantan pada kelapa sawit TM muda pada topografi datar dan bergelombang sama. Sedangkan jumlah bunga jantan pada TM tua menunjukkan beda nyata

signifikan, tanaman yang tumbuh pada lahan datar jumlah bunga jantannya lebih tinggi tinggi dibandingkan dengan tanaman pada lahan bergelombang.

Jumlah Bunga Betina

Hasil analisis analisis jumlah bunga betina pada lahan datar dan bergelombang baik pada tanaman kelapa sawit TM muda (tahun tanam 2014) dan

TM tua (tahun tanam 1999) menunjukkan tidak ada beda nyata. Pengaruh lahan datar dan bergelombang terhadap jumlah bunga betina kelapa sawit TM muda dan TM tua dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 4. Jumlah bunga betina kelapa sawit TM muda dan TM tua pada topografi datar dan bergelombang

No	Jumlah bunga betina (tandan)			
	Tahun tanam 2014		Tahun tanam 1999	
	Datar	Gelombang	Datar	Gelombang
1	1	2	0	1
2	2	4	0	0
3	2	4	1	1
4	2	1	0	0
5	2	2	1	1
6	2	3	0	2
7	2	2	1	1
8	2	0	0	2
9	3	0	0	0
10	2	2	2	2
11	3	2	0	0
12	3	1	0	1
13	2	0	0	1
14	3	1	0	1
15	0	2	2	1
16	2	0	0	0
17	1	1	1	0
18	1	2	1	0
19	3	0	0	1
20	2	3	1	1
21	3	2	0	1
22	2	2	1	0
23	2	2	1	1
24	2	2	1	0

25	2	2	0	1
26	2	4	1	0
27	2	2	1	0
28	3	2	0	1
29	2	3	0	1
30	1	2	0	1
total	61	55	15	22
rerata	2,03 a	1,83 a	0,50 p	0,73 p

Table 4 menunjukkan jumlah bunga betina kelapa sawit TM muda (tahun tanam 2014) dan TM tua (tahun tanam 1999) pada topografi datar dan dan bergelombang. Jumlah

bunga betina pada TM muda dan TM tua baik pada topografi datar maupun topografi bergelombang menunjukkan tidak ada beda nyata atau tidak signifikan.

Jumlah Bunga Betina

Hasil analisis analisis jumlah buah hitam pada lahan datar dan bergelombang pada tanaman kelapa sawit TM muda (tahun tanam 2014) menunjukkan tidak beda nyata.

Sedangkan jumlah buah hitam kelapa sawit TM tua (tahun tanam 1999) ada beda nyata. Pengaruh lahan datar dan bergelombang terhadap jumlah buah hitam kelapa sawit TM muda dan TM tua dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 5. Jumlah buah hitam kelapa sawit TM muda dan TM tua pada topografi datar dan bergelombang

No	Diameter batang (cm)			
	Tahun tanam 2014		Tahun tanam 1999	
	Datar	Gelombang	Datar	Gelombang
1	2	11	2	1
2	7	10	6	3
3	8	2	6	2
4	12	8	3	2
5	9	11	3	0
6	7	11	5	2
7	8	10	2	6
8	13	2	8	1
9	9	8	4	1
10	9	11	5	3
11	8	10	6	2
12	6	7	3	5

13	8	5	4	2
14	11	7	5	6
15	7	12	5	1
16	10	4	4	1
17	8	1	3	2
18	7	8	2	1
19	7	5	4	2
20	8	11	2	2
21	9	10	3	3
22	10	4	1	4
23	7	14	2	1
24	7	4	5	3
25	8	7	1	4
26	6	7	2	5
27	8	11	3	1
28	7	7	1	2
29	12	8	5	5
30	8	8	1	2
Total	246	234	106	75
Rerata	8,20 a	7,80 a	3,53 p	2,50 q

Table 5 menunjukkan jumlah buah hitam kelapa sawit TM muda (tahun tanam 2014) dan TM tua (tahun tanam 1999) pada topografi datar dan bergelombang. Jumlah buah hitam pada kelapa sawit TM muda pada topografi datar dan

bergelombang sama. Sedangkan jumlah buah hitam pada TM tua menunjukkan beda nyata signifikan, tanaman yang tumbuh pada lahan datar jumlah buah hitamnya lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman pada lahan bergelombang

Jumlah Buah Merah

Hasil analisis jumlah buah merah pada lahan datar dan bergelombang baik pada tanaman kelapa sawit TM muda (tahun tanam 2014) dan TM tua (tahun tanam 1999)

menunjukkan tidak ada beda nyata. Pengaruh lahan datar dan bergelombang terhadap jumlah buah merah kelapa sawit TM muda dan TM tua dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 6. Jumlah buah merah kelapa sawit TM muda dan TM tua pada topografi datar dan bergelombang

No	Jumlah bunga betina (tandan)			
	Tahun tanam 2014		Tahun tanam 1999	
	Datar	Gelombang	Datar	Gelombang
1	0	0	0	0
2	0	0	1	0

3	0	1	0	0
4	1	1	0	0
5	1	0	0	1
6	1	0	1	2
7	1	1	0	1
8	1	0	0	0
9	0	2	0	0
10	0	1	0	1
11	2	0	0	1
12	2	0	0	0
13	2	0	0	0
14	0	0	0	1
15	1	0	1	0
16	0	0	1	0
17	0	0	0	1
18	0	1	0	1
19	2	0	0	2
20	0	2	1	0
21	1	2	0	0
22	0	0	0	1
23	2	0	1	0
24	2	1	0	1
25	0	2	0	1
26	1	0	0	0
27	1	3	1	0
28	1	1	1	1
29	3	1	1	0
30	1	2	0	1
Total	26	21	9	16
Rerata	0,87 a	0,70 a	0,30 p	0,53 p

Table 6 menunjukkan jumlah buah merah kelapa sawit TM muda (tahun tanam 2014) dan TM tua (tahun tanam 1999) pada topografi datar dan dan bergelombang. Jumlah

buah merah pada TM muda dan TM tua baik pada topografi datar maupun topografi bergelombang menunjukkan tidak ada beda nyata atau tidak signifikan.

Produktivitas Tanaman

Hasil analisis analisis produktifitas TBS pada lahan datar dan bergelombang baik pada tanaman kelapa sawit TM muda dan TM tua menunjukkan tidak ada beda nyata.

Pengaruh lahan datar dan bergelombang terhadap produktifitas TBS kelapa sawit TM muda dan TM tua dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 7. Produktifitas TBS kelapa sawit TM muda dan TM tua pada topografi datar dan bergelombang

Tahun	Tahun tanam 2014		Tahun tanam 1999	
	Datar	Bergelombang	Datar	Bergelombang
	Luas lahan		Luas lahan	
	28	47	12	50
2016	-	-	16,76	14,68
2017	1,90	0,69	16,76	13,86
2018	8,90	7,48	14,16	13,81
2019	15,08	11,95	11,92	13,86
2020	14,47	12,76	16,01	15,02
ton/ha/tahun	10,09 a	8,22 a	14,71 p	14,14 p

Table 7 menunjukkan produktifitas tanaman kelapa sawit TM muda (tahun tanam 2014) dan TM tua (tahun tanam 1999) pada topografi datar dan bergelombang. Produktifitas TBS pada TM muda dan TM tua baik pada topografi datar maupun topografi bergelombang menunjukkan tidak ada beda nyata atau tidak signifikan.

Curah Hujan

Data curah hujan dan hari hujan yang diambil berasal dari pekebunan kelapa sawit di Sumatera selama 5 tahun terakhir yaitu tahun 2016-2020. Berikut adalah data curah hujan pekebunan kelapa sawit di Sumatera tahun 2016-2020.

Tabel 8. Data Curah pekebunan kelapa sawit di Sumatera tahun 2016-2020

Bulan	2016		2017		2018		2019		2020	
	CH	HH	CH	HH	CH	HH	CH	HH	CH	HH
Jan	98	12	230	11	339	19	142	17	268	11
Feb	43	4	293	15	171	12	429	14	225	8
Mar	408	17	420	13	0	0	186	18	178	14
Apr	192	12	301	19	0	0	406	18	142	12
May	313	13	263	13	73	10	236	16	28	1
Jun	224	11	420	15	97	12	50	16	127	12
Jul	25	4	378	15	70	9	128	12	75	8
Aug	167	11	156	10	106	7	36	8	45	5
Sep	75	9	219	9	191	12	50	9	80	11
Oct	252	10	392	20	0	0	0	0	174	10
Nov	235	17	363	19	214	12	214	12	205	12
Dec	268	20	193	23	242	17	242	17	235	9
Total	2300	140	3628	182	1502	110	2118	157	1783	113
Rerata	191,67	11,67	302,33	15,17	125,17	9,17	176,53	13,08	148,56	9,42

B. Basah	8		12		6		8		8	
B. Kering	2		0		3		3		2	
klasifikasi	nilai Q	tipe	nilai Q	tipe	nilai Q	tipe	nilai Q	tipe	nilai Q	tipe
	0,25	B	0,00	A	0,50	C	0,38	C	0,2567	B

Dari Tabel 8 dapat di lihat bahwa curah hujan pekebunan kelapa sawit di Sumatera yang terjadi mulai tahun 2016 sampai dengan tahun 2020 berkisar 1.500 – 3.600 mm per tahun.

Pemupukkan

Kebutuhan pemupukan setiap tahunnya berbeda-beda berdasarkan rekomendasi dari riset di perusahaan tersebut. Pemakaian pupuk berdsarkan pada kebutuhan tanaman tersebut. Berikut adalah data pemupukan PT. Bakrie Sumatra Plantatios tahun 2019.

Tabel 9. Pemupukan tahun 2019

Bulan	Pemupukan (kg)				
	MOP	Urea	Kieserit	RP	Borat
Januari	7.3167	2.000	17.456	14.504	
Febuari	1.9176	16.324	15.314	20.174	
Maret	1.7467	8.947	18.732	2.115	864
April	1.3573	5.877	15.904	18.490	
Mei	665	10.742		5.161	
Juni		2.787		500	
Juli		3.445		1.768	
Agustus		7.886	3.469	16.726	
September	3.8806	5.042	16.700		
Oktober	1.4524	15.822		24.689	
November	3.6133	28.367		10.644	
Desember	8.198	4.830	58.782	4.620	710
Total	22.1709	112.069	146.357	11.9391	1.574

Tabel 9 menunjukkan pemupukan yang dilakukan tahun 2019. Terdapat 5 jenis pupuk yang diaplikasikan di lahan kelapa sawit, yaitu MOP, Urea, Kieserit, RP dna Borat. Pupuk Kieserit merupakan jenis pupuk terbanyak diapliaksikan

ppada tahun 2019 yaitu 146.357 kg/tahun, disusul pupuk urea 112.069 kg/tahun. Sedangkan pupk borat merupakan pupuk dengan jenis pupuk dengan aplikasi terendah yaitu hanya 1.574 kg/tahun.

PEMBAHASAN

Hasil analisis menunjukkan dari 6 parameter yang diamati pada tanaman kelapa sawit TM muda (tahun tanam 2014) pada topografi datar dan bergelombang hanya tinggi tanaman yang menunjukkan perbedaan yang signifikan. Pada topografi datar tanaman kelapa sawit pertumbuhan tingginya lebih tinggi dibandingkan tanaman pada lahan bergelombang.

Pada parameter pengamatan diameter batang dan parameter pengamatan pertumbuhan generative (jumlah bunga jantan, jumlah bunga betina, jumlah buah hitam dan jumlah buah merah) kelapa sawit TM muda baik pada topografi datar maupun bergelombang tidak ada perbedaan yang signifikan.

Tinggi rata-rata tanaman kelapa sawit pada areal topografi bergelombang cukup rendah. Hal ini disebabkan pengolahan lahan yang kurang baik, salah satunya penempatan arah gawangan mati yang tidak sejajar dengan topografi lahan dan kondisi lahan yang tidak ditanami tanaman penutup tanah (cover crop) yang mengakibatkan tingginya laju erosi dan run off sehingga mengganggu proses pertumbuhan tanaman sawit. Terlebih lagi pada lahan dengan kemiringan curam, semakin curam kemiringan lahan tingkat erosi juga semakin tinggi. Selain itu tingkat pertumbuhan gulma pada lahan yang semakin miring akan semakin tinggi hingga mengakibatkan pertumbuhan kelapa sawit terganggu akibat persaingan unsur hara, air dan cahaya yang terjadi antara tanaman kelapa sawit dan gulma di sekitar tanaman. Semakin tinggi pertumbuhan gulma

maka pertumbuhan sawit semakin tidak optimal. Cahyo (2013) menjelaskan bahwa tinggi tanaman akan mempengaruhi luas daun yang ternaungi maupun yang terkena sinar matahari sehingga dapat dihubungkan bahwa tinggi tanaman mempengaruhi fotosintesis.

Hasil analisis menunjukkan dari 6 parameter yang diamati pada tanaman TM tua (tahun tanam 1999) jumlah bunga jantan dan buah hitam yang menunjukkan perbedaan signifikan antara topografi datar dan bergelombang. Pada topografi datar jumlah bunga jantan dan jumlah buah hitam lebih banyak dibandingkan pada lahan dengan topografi bergelombang. Sedangkan pada parameter pengamatan pertumbuhan vegetative (tinggi tanaman dan diameter batang) serta jumlah bunga betina, jumlah buah hitam dan jumlah buah merah) baik pada topografi datar maupun bergelombang tidak ada perbedaan yang signifikan.

Pada lahan bergelombang potensi adanya erosi dan tercucinya unsur hara sangat tinggi karena kemiringan lahan. Hal ini akan mengakibatkan tanaman kekurangan unsur hara. Erosi yang terjadi pada lahan dengan topografi bergelombang diduga menjadi salah satu penyebab rendahnya jumlah bunga jantan dan potensi tandan buah segar. Yahya et al. (2010) menyatakan bahwa lahan yang miring memiliki potensi terjadinya kerusakan tanah akibat erosi, seperti turunnya kandungan bahan organik tanah yang diikuti dengan berkurangnya kandungan unsur hara dan ketersediaan air tanah bagi tanaman. Penelitian Sitepu (2007) menunjukkan bahwa

kandungan NPK yang terdapat pada lahan dengan kemiringan lereng sebesar 15% sangat rendah sehingga mempengaruhi pertumbuhan dan produksi daun tanaman. Lee et al. (2011) menjelaskan bahwa kemiringan juga berpengaruh terhadap kandungan P, Mg, Cl, B, dan S pada daun. Kandungan Mg dan B pada lahan berombak lebih tinggi 10% dari lahan curam.

Hasil pengamatan curah hujan pekebunan kelapa sawit di Sumatera yang terjadi mulai tahun 2016 sampai dengan tahun 2020 berkisar 1.500 – 3.600 mm per tahun. Berdasarkan klasifikasi tipe iklim menurut Schmidt-Ferguson, pada tahun 2016 curah hujannya 2.300 mm/tahun dengan bulan basah 8 bulan dan bulan kering 2 bulan, sehingga tahun 2016 masuk pada tipe B klasifikasi tipe iklim menurut Schmidt-Ferguson atau basah. 2017 curah hujannya 3.628 mm/tahun dengan bulan basah 12 bulan tanpa bulan kering sama sekali, sehingga tahun 2017 masuk pada tipe A klasifikasi tipe iklim menurut Schmidt-Ferguson yaitu sangat basah. Tahun 2018 curah hujannya 1502 mm/tahun dengan 6 bulan basah dan tahun 2019 curah hujannya 2118 mm/tahun dengan 8 bulan basah, bulan basah 6 bulan serta masing-masing terdapat kesamaan yaitu bulan kering 3 bulan, sehingga tahun 2018 dan 2019 masuk tipe iklim C atau agak basah. Sedangkan pada tahun 2020 curah hujannya 1783 mm/tahun dengan bulan basah 8 bulan dan bulan kering 2 bulan sehingga tahun 21 masuk ke dalam tipe iklim B atau basah berdasarkan klasifikasi tipe iklim menurut Schmidt-Ferguson.

Berdasarkan karakter iklim di perusahaan perkebunan kelapa sawit di Sumatera sudah sesuai dengan kriteria pertumbuhan kelapa sawit, karena menurut Lubis (2008) tanaman kelapa sawit dapat tumbuh dengan baik pada suhu udara 27°C dengan suhu maksimum 33°C dan suhu minimum 22°C sepanjang tahun. Curah hujan rata-rata tahunan 2.299 mm/tahun memungkinkan untuk pertumbuhan kelapa sawit, karena curah hujan yang sesuai adalah 1250-3000 mm dengan hujan yang merata sepanjang tahun dengan jumlah bulan kering kurang dari 3. Sedangkan menurut Rahmat et al dalam Solat et al (2009), tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis*) paling cocok ditanam pada wilayah yang mempunyai iklim dengan kriteria bulan kering < 3 dan jumlah curah hujan tahunan yang ideal adalah 1750-3000 mm.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data hasil penelitian dan pembahasan maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Produktifitas TBS kelapa sawit TM muda (tahun tanam 2014) pada lahan datar sebesar 10,9 ton/ha/tahun, pada lahan bergelombang 8,22 ton/ha/tahun, sedangkan Produktifitas TBS kelapa sawit TM tua (tahun tanam 1999) pada lahan datar sebesar 14,88 ton/ha/tahun, pada lahan bergelombang 14,25 ton/ha/tahun.
2. Pada tinggi tanaman kelapa sawit TM muda terdapat beda nyata signifikan, tanaman pada lahan datar pertumbuhan tingginya lebih tinggi dibandingkan

- tanaman pada lahan bergelombang.
3. Pada TM tua terdapat beda nyata yang signifikan pada jumlah bunga jantan dan jumlah buah hitam, tanaman pada lahan datar menghasilkan lebih banyak bunga jantan dan buah hitam dibandingkan tanaman pada lahan bergelombang.

The Environment. 2:38-47. doi: 10.5366/jope.2011.05.\

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2019. Siaran Pers: Refleksi Industri Kelapa Sawit 2019 Dan Prospek 2020. GAPKI. Jakarta. <https://gapki.id/news/16190/refleksi-industri-kelapa-sawit-2019-dan-prospek-2020> (Ddiakses 20 februari 2021)
- Cahyo, Y.I.D. 2013. Emisi gas CH₄ dan serapan karbon dari aplikasi pupuk anorganik, organik dan tanaman sela pada budidaya jarak pagar. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Fauzi, Y., Yustina, E.W., Iman, S., Rudi H., 2008. Kelapa Sawit Budidaya Pemanfaatan Hasil dan Limbah Analisis Usaha dan Pemasaran. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Lee CH, Rahman ZA, Musa MH, Norizan MS, Tan CC. 2011. Leaf nutrient concentrations in oil palm as affected by genotypes, irrigation and terrain. Journal of Oil Palm &