

PENGARUH PEMUPUKAN DAN JENIS TANAH TERHADAP PENYAKIT SENGKLEH DI PERKEBUNAN KELAPA SAWIT

Puput Setyawan¹, Herry Wirianata², Sri Manu Rohmiyati²

¹Mahasiswa Fakultas Pertanian INSTIPER

²Dosen Fakultas Pertanian INSTIPER

ABSTRAK

Faktor pemupukan dan meningkatnya produksi memberikan pengaruh terhadap terjadinya penyakit patah pangkal pelepah atau sengkleh di perkebunan kelapa sawit. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui hubungan pemberian berbagai pupuk organik maupun pupuk anorganik terhadap terjadinya pelepah sengkleh, selain itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan fluktuasi produksi terhadap sengkleh. Penelitian ini dilakukan perkebunan Naga Sakti Estate, Desa Sekijang, Kecamatan Tapung Hilir, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau pada bulan Januari sampai dengan Juni 2016. Penelitian ini dilakukan pada blok dengan aplikasi pupuk LCPKS, JJK dan pupuk anorganik. Setiap aplikasi pemupukan diambil 3 blok sampel sebagai ulangan. Setiap blok pengamatan diamati 30 sampel pokok. Data primer yang diamati antara lain, yaitu jumlah pelepah sengkleh per pokok, panjang pelepah, tebal petiole, lebar petiole, panjang pelepah patah sampai dengan ujung dan panjang pelepah patah sampai dengan pangkal. Kemudian data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis regresi dan korelasi. Hasil penelitian menunjukkan jumlah pelepah sengkleh di pengaruhi oleh penyerapan unsur hara kalium yang tinggi menyebabkan penurunan penyerapan unsur lain terutama kalsium dan magnesium. Panjang pelepah dipengaruhi oleh penyerapan unsur hara nitrogen oleh tanaman. Jumlah pelepah sengkleh dipengaruhi oleh defisit air beberapa bulan sebelum terjadinya sengkleh. Produksi yang tinggi mempengaruhi jumlah pelepah sengkleh yang terjadi. Panjang pelepah yang patah mempengaruhi jumlah pelepah sengkleh yang terjadi. Terjadi penurunan jumlah bunga betina dan sex ratio pada kelapa sawit yang mengalami sengkleh.

Kata kunci: pelepah sengkleh, pemupukkan dan produksi.

PENDAHULUAN

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) sebagai tanaman pendatang dari Afrika Barat sangat cocok dibudidayakan di Indonesia. Pada saat ini, sektor perkebunan dapat menjadi penggerak pembangunan Nasional karena dengan adanya dukungan sumber daya yang besar, orientasi pada ekspor dan komponen impor yang kecil akan dapat menghasilkan devisa non migas dalam jumlah yang besar. Lahan-lahan yang secara agronomis sesuai dan diperuntukan penggunaannya untuk kelapa sawit telah memberikan dampak positif dalam perkembangan daerah dan peningkatan taraf hidup masyarakat. Permintaan minyak sawit dunia setiap tahunnya terus bertambah sehingga persediaannya juga akan terus ditingkatkan agar dapat memenuhi permintaan pasar dunia. Perluasan lahan perkebunan kelapa sawit kini menjadi

program yang terus dilakukan oleh perkebunan swasta guna meningkatkan produksi, selain itu peningkatan produksi juga dilakukan dengan cara memaksimalkan potensi yang ada pada perkebunan kelapa sawit .

Potensi produksi kelapa sawit pada dasarnya akan tercapai apabila syarat-syarat tumbuhnya terpenuhi. Produksi tandan buah segar (TBS) per pohon pertahun sangat ditentukan oleh sifat genetik dan kondisi lingkungan, khususnya faktor tanah dan iklim serta upaya-upaya yang dilakukan oleh manusia dalam mengelola kebun. Sangat besar pengaruh faktor tanah dan iklim terhadap produksi maupun biaya operasional kebun dan pemeliharaan, maka dalam studi kelayakan kedua faktor ini harus mendapat bobot yang khusus.

Tanaman kelapa sawit memiliki persyaratan iklim salah satunya adalah curah

hujan yang tinggi dan merata sepanjang tahun. Curah hujan yang tinggi akan membentuk tanah-tanah masam. Tanah-tanah masam akan menyebabkan kelerutan atau ketersediaan unsur hara di dalam tanah semakin sedikit. Unsur hara makro akan berkurang tersedia di dalam tanah. Namun, dalam kondisi masam kelarutan hara mikro berlebih. Kelarutan unsur hara mikro berlebih di dalam tanah akan berdampak buruk bagi tanaman. Unsur hara mikro dibutuhkan tanaman dalam jumlah sedikit, namun dalam jumlah banyak akan bersifat toksik. Ca dan Mg merupakan unsur hara makro yang ketersediaannya dipengaruhi oleh kemasaman tanah. Tanah yang memiliki pH masam harus dilakukan pengendalian. Pengendalian yang dapat dilakukan pada tanah masam adalah dengan memberikan dolomit atau kapur. Jika tidak dilakukan pengendalian, maka akan terjadi ketidak seimbangan hara di dalam tanah. Hal ini akan menimbulkan permasalahan-permasalahan lain pada tanaman kelapa sawit..

Pemeliharaan tanaman merupakan salah satu kegiatan budidaya yang sangat penting dan menentukan masa produktif tanaman. Salah satu aspek pemeliharaan tanaman yang perlu diperhatikan dalam kegiatan budidaya kelapa sawit adalah pengendalian penyakit. Pengendalian penyakit yang baik dapat meningkatkan produksi dan produktivitas tanaman.

Puluhan ribu penyakit tanaman mengganggu tanaman yang dibudidayakan. Rata-rata, setiap tanaman budidaya dapat diganggu oleh seratus penyakit tumbuhan atau bahkan lebih. Penyakit tumbuhan menimbulkan kerugian lewat beberapa jalan. Penyakit tanaman dapat menyebabkan kerugian langsung pada penanam, karena penyakit mengurangi kualitas dan kuantitas hasil, meningkatkan biaya produksi dan mengurangi kemampuan usaha tani. Kerugian tersebut dapat menyebabkan serangkaian kerugian tidak langsung yang diderita masyarakat. Secara umum, kerugian yang disebabkan oleh penyakit adalah tanaman budidaya dapat mati karena akar dan pangkal batangnya akan busuk pembuluh. Kematian

tanaman keras (antara lain karet, kakao dan kelapa sawit) menimbulkan kerugian yang besar karena tanaman ini mencapai umur produktif setelah dipelihara selama bertahun-tahun dengan biaya investasi yang besar, sedangkan kalau ada tanaman yang mati sukar dilakukan penyulaman karena ada persaingan dengan tanaman sekitar (Semangun, 1996).

Penyakit yang terdapat pada kelapa sawit ada penyakit infeksi dan penyakit non infeksi. Penyakit infeksi adalah penyakit yang disebabkan oleh patogen (jamur, bakteri, tumbuhan tingkat tinggi parasit, nematoda virus, mikoplasma dan protosoa). Contoh penyakit infeksi adalah Penyakit Tajuk (crown disease) dan penyakit busuk pangkal batang (*Basal Steam Rot*), sedangkan penyakit non infeksi adalah penyakit yang disebabkan oleh faktor lingkungan. Jumlah faktor lingkungan yang dapat menyebabkan pada tumbuhan hampir tidak terbatas, tetapi sebagian besar mempengaruhi tumbuhan dengan mengganggu proses-proses fisiologis yang normal. Gangguan-gangguan tersebut mungkin akibat kelebihan zat beracun yang terdapat di dalam tanah atau di udara atau kekurangan salah satu zat esensial (air, oksigen atau hara mineral) atau akibat kondisi ekstrim yang mendukung kehidupan tumbuhan (suhu, kelembapan, oksigen, CO₂ atau cahaya). Contoh penyakit non infeksi yang terdapat pada tanaman kelapa sawit adalah patah pangkal pelepah, kerusakan oleh angin (*Wind Damage*), kuning gambut (*Peat Yellowing*) dan *Transpalanting Shock*.

Seiring dengan bertambahnya umur tanaman dan peningkatan produksi yang terjadi pada tanaman kelapa sawit, mendorong timbulnya beberapa penyakit infeksi maupun penyakit non infeksi. Salah satu penyakit non infeksi yang muncul seiring dengan peningkatan produksi dan umur tanaman adalah penyakit patah pangkal pelepah atau penyakit sengkleh. Penyakit patah pangkal pelepah tidak mematikan tanaman, tetapi dapat mendorong busuk tandan yang disebabkan oleh jamur *Marasmius*. Penyakit ini dijumpai pada tanaman berumur lebih dari 8 tahun. Salah satu faktor yang menyebabkan terjadinya penyakit

pangkal pelepah yaitu kandungan unsur hara di tanah tidak seimbang ketersediaannya bagi tanaman.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian dilakukan di PT. Buana Wiralestari Mas, Perkebunan Naga Sakti Estate yang terletak di Desa Sekijang, Kecamatan Tapung Hilir, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau. dilaksanakan lebih kurang selama 6 bulan, yakni dari bulan Januari sampai dengan Juni 2016.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakuakn dengan menggunakan metode survey agronomi yang dalam pelaksanaannya dibagi menjadi dua survey, yaitu survey pertama dan survey kedua. Survey pertama bertujuan untuk mengetahui keadaan awal areal yang akan diteliti, seperti blok-blok yang terdapat serangan penyakit sengkleh, tingkat serangan penyakit sengkleh dan lain sebagainya. Survey kedua bertujuan untuk memperoleh data sekunder dan data primer.

Jenis Data

Data Primer

Data primer diperoleh dengan cara pengukuran langsung terhadap parameter yang diamatai. Data primer diambil pada blok yang terdapat serangan penyakit patah pangkal pelepah (sengkleh). Pengamatan dilakukan pada tanaman kelapa sawit yang memiliki umur berbeda. Diambil 30 sampel pokok yang menderita sengkleh untuk setiap umur tanaman, dilakukan pengamatan karakter agronomi seperti: jumlah pelepah sengkleh per pokok, panjang pelepah, tebal petiol, lebar petiol, panjang pelepah patah sampai dengan ujung, panjang pelepah patah sampai dengan pangkal, jumlah bunga betina dan bunga jantan dan jumlah pokok terserang penyakit pada awal dan akhir dilakukannya penelitian. Data dari parameter yang telah didapat akan dikelompokkan sesuai umur tanaman untuk memudahkan melakukan analisis data.

Data sekunder

Data sekunder diperoleh dari kantor perkebunan PT. SMART, Tbk dan bahan-

bahan lain yang dijamin keakuratannya, yaitu dokumentasi kesesuaian lahan, jenis tanah, rekomendasi pemupukan dari tahun 2009-2013, realisasi pemupukan dari tahun 2009-2013, data produksi dari tahun 2010-2014, curah hujan dari tahun 2004-2013, dokumentasi jumlah pokok yang terserang penyakit sengkleh, analisis tanah dan daun.

Pengukuran Variabel

Data primer yang dibutuhkan adalah pengukuran karakter agronomi yang diamati dari blok yang menjadi sumber pengamatan, yang terdiri dari:

1. Pokok yang terserang penyakit sengkleh (Y)
Pokok yang menjadi sampel adalah pokok yang terserang penyakit sengkleh di areal divisi.
2. Jumlah pelepah sengkleh per pokok (X1)
Pokok yang terserang panyakit sengkleh dihitung jumlah pelepah yang patah per pokoknya.
3. Panjang pelepah (X2)
Pokok pengamatan diukur panjang pelepahnya
4. Tebal petiol (X3)
Diukur tebal petiol setiap pokok yang menjadi sampel
5. Lebar petiol (X4)
Diukur lebar petiol setiap pokok yang menjadi sampel
6. Ukuran panjang pelepah dari pangkal hingga terjadinya patah (X5)
Dilakukan pengukuran pada setiap pelepah yang sengkleh dari pangkal pelepah hingga bagian yang terjadinya patah
7. Ukuran panjang pelepah dari ujung hingga terjadinya patah (X6)
Dilakukan pengukuran pada setiap pelepah yang sengkleh dari ujung pelepah hingga bagian yang terjadinya patah
8. Jumlah bunga jantan dan betina (X7)
Dihitung jumlah bunga jantan dan bunga betina pada pokok yang terserang penyakit sengkleh dan pada pokok yang tidak terserang penyakit sengkleh.

9. Jumlah pokok terserang penyakit pada awal dan akhir dilakukan penelitian (X8)

Penambahan pokok terserang penyakit sengkleh dilakukan dengan menghitung jumlah pokok yang terserang pada awal penelitian hingga penelitian berakhir.

Analisis data

Untuk mengetahui hubungan karakter agronomi dengan terjadinya penyakit sengkleh pada tanaman kelapa sawit di daerah yang diteliti, maka diperlukan data karakter agronomi pada areal yang diteliti selama

penelitian dilakukan dan dianalisis dengan menggunakan regresi dan korelasi. Antara variabel tak bebas Y (pokok sengkleh) dengan variabel-variabel Xi (karakter agronomi).

HASIL DAN ANALISIS HASIL

Pengamatan dilakukan dalam waktu 6 bulan, yakni pada bulan Januari sampai dengan Juni 2016. Dari hasil pengamatan yang telah dilakukan dalam waktu 6 bulan, terjadi penurunan jumlah pelepah sengkleh setiap bulannya.

Table 1. Jumlah pokok dan pelepah sengkleh pada perlakuan LCPKS, JJK dan pemupukan anorganik.

Jenis perlakuan	Blok	Bulan	Jumlah pokok sengkleh	Jumlah pokok tidak sengkleh	Jumlah pelepah sengkleh	Rata-rata pelepah sengkleh/pokok	
JJK	F37	Januari	2032	2476	9228	5	
		Februari	1880	2628	6259	3	
		Maret	1746	2762	4652	3	
	F35	Januari	1908	2199	9708	5	
		Februari	1594	2513	5831	4	
		Maret	1484	2623	3635	2	
	G34	Januari	1981	2404	8926	5	
		Februari	1822	2563	5841	3	
	LCPKS	E46	Maret	1743	2642	4827	3
			Januari	2595	1684	13346	5
Februari			2227	2052	10885	5	
G47		Maret	1663	2616	7248	4	
		Januari	1584	881	9454	6	
		Februari	1319	1146	7334	6	
F47		Maret	1166	1299	5930	5	
		Januari	2001	2330	7012	4	
		Februari	1758	2573	5335	3	
Pupuk Anorganik		E37	Maret	1581	2750	4710	3
	Januari		2025	2296	8852	4	
	Februari		1581	2740	6397	4	
	E39	Maret	1094	3227	3727	3	
		Januari	1878	2297	6743	4	
		Februari	1507	2668	4953	3	
	E42	Maret	1236	2939	3521	3	
		Januari	1663	2494	5527	3	
		Februari	1524	2633	4816	3	
			Maret	1483	2674	4538	3

Penurunan jumlah pelepah sengkleh per perlakuan lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 1 di bawah



Gambar 1. Perkembangan jumlah pelepah sengkleh per perlakuan.

Gambar 1 menunjukkan bahwa jumlah pelepah sengkleh terbanyak terjadi pada pengamatan di bulan Januari dan secara bertahap menunjukkan penurunan pada bulan berikutnya. Pelepah sengkleh terbanyak terjadi pada perlakuan pupuk LCPKS atau LA dibandingkan dengan perlakuan pupuk anorganik.

Salah satu faktor yang menjadi penyebab terjadinya gejala pelepah sengkleh antara lain adalah terjadinya defisit air beberapa bulan sebelum mengalami sengkleh. Besar defisit air yang terjadi dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kejadian defisit air di perkebunan kelapa sawit selama tahun 2015.

Bulan	Jumlah Hari hujan			Curah hujan			Cadangan bulan ini			Evapo transpirasi			Keseimbangan			C.A.			Drainase			Defisit air		
	2013	2014	2015	2013	2014	2015	2013	2014	2015	2013	2014	2015	2013	2014	2015	2013	2014	2015	2013	2014	2015	2013	2014	2015
Januari	14	12	14	193	245	194	200	200	200	120	120	120	272.8	325	274	200	200	200	73	125	74	-	-	-
Februari	15	1	6	369	69	37	200	200	200	120	150	150	449.3	119	87	200	119	87	249	-	-	-	-	-
Maret	15	9	13	215	153	158	200	119	87	120	150	120	295.3	122	125	200	122	125	95	-	-	-	-	-
April	9	12	13	132	303	175	200	122	125	150	120	120	181.8	305	180	182	200	180	-	105	-	-	-	-
Mei	10	11	8	234	125	64	182	200	180	150	120	150	265.8	205	94	200	200	94	66	5	-	-	-	-
Juni	4	3	11	58	18	52	200	200	94	150	150	120	108.3	68	26	108	68	26	0	-	-	-	-	-
Juli	8	7	3	107	79	23	108	68	26	150	150	150	65.25	(3)	(101)	65	-	-	-	-	-	-	3	101
Agustus	8	15	7	112	194	38	65	-	-	150	120	150	27.25	74	(112)	27	74	-	-	-	-	-	-	112
September	12	8	8	241	117	95	27	74	-	120	150	150	148.3	41	(55)	148	41	-	-	-	-	-	-	55
Oktober	18	18	9	547	218	155	148	41	-	120	120	150	574.8	139	5	200	139	5	375	-	-	-	-	-
November	21	20	19	644	432	442	200	139	5	120	120	120	724.3	451	327	200	200	200	524	251	127	-	-	-
Desember	17	15	15	406	331	261	200	200	200	120	120	120	485.8	411	341	200	200	200	286	211	141	-	-	-
Total	151	131	126	3259	2284	1,694													342	-	3	268		

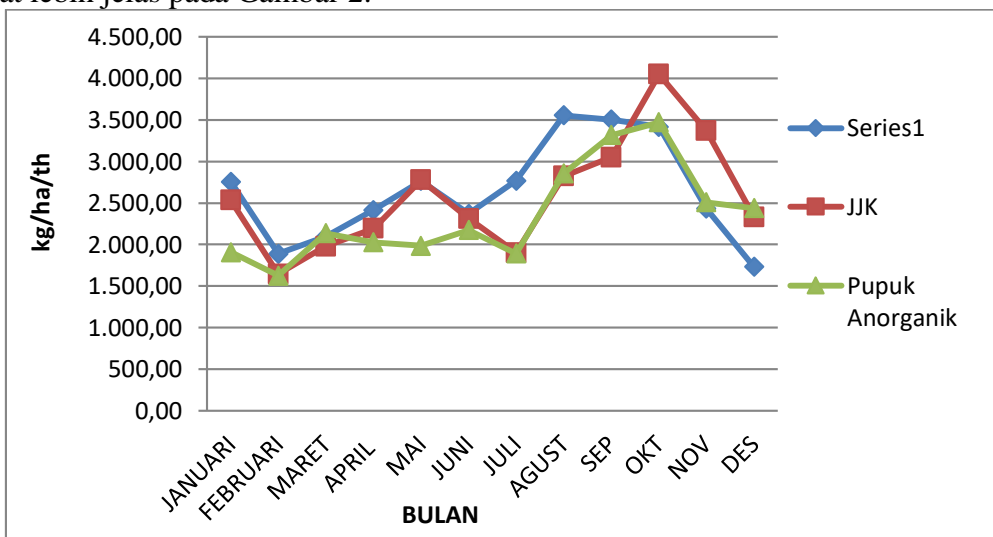
Selain faktor defisit air, faktor lain yang menyebabkan terjadinya penyakit sengkleh adalah produksi TBS yang tinggi.

Besarnya produksi yang terjadi pada setiap perlakuan dapat dilihat pada Tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3. Data produksi TBS pada perlakuan LCPKS, JJK dan pupuk anorganik pengamatan tahun 2015 (Kg/ha)

Perlakuan	Blok	Luas	Bulan											
			Januari	Febuari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember
LCPKS	E46	30.27	2578	1622	1900	2296	2425	2143	3951	3274	3467	3290	1700	1796
	F47	30.43	1491	1890	2035	1955	2946	2227	2898	3391	3425	2609	2380	1892
	G47	17.45	4198	2151	2345	2997	2920	2737	1452	4000	3615	4352	3213	1501
	Rata-rata		2756	1887	2093	2416	2764	2369	2767	3555	3503	3417	2431	1730
JJK	F35	30.17	2851	1833	2464	2185	2384	2455	2483	2497	3837	4299	3932	2729
	F37	32.7	2547	1662	2098	2297	3369	2210	1787	3540	3425	4044	4041	2681
	G34	32.16	2206	1436	1375	2102	2579	2268	1436	2430	1891	3805	2130	1585
	Rata-rata		2535	1644	1979	2195	2777	2311	1902	2822	3051	4049	3367	2332
Pupuk Anorganik	E37	30.7	2085	1522	1934	1475	2195	1822	2197	1799	3625	4381	2419	2117
	E39	29.6	1893	1839	2595	2904	1566	2881	653	4803	2609	3242	2416	3329
	E42	29.78	1746	1521	1881	1705	2190	1820	2822	1966	3714	2787	2689	1864
	Rata-rata		1908	1627	2137	2028	1983	2174	1891	2856	3316	3470	2508	2436

Fluktuasi produksi bulanan pada blok dengan aplikasi pupuk LCPK, JJK dan anorganik dapat dilihat lebih jelas pada Gambar 2.



Gambar 2. Jumlah produksi bulanan blok pengamatan per perlaku (kg/ha/th)

Gambar 2 menunjukkan bahwa terjadi fluktuasi produksi setiap bulan di setiap blok pengamatan. Produksi terbanyak terjadi pada bulan Oktober 2015 dan secara bertahap mulai menunjukkan penurunan dan produksi terendah terjadi pada bulan Februari 2016.

Selain pengamatan jumlah pelepah yang mengalami sengkleh, dilakukan juga

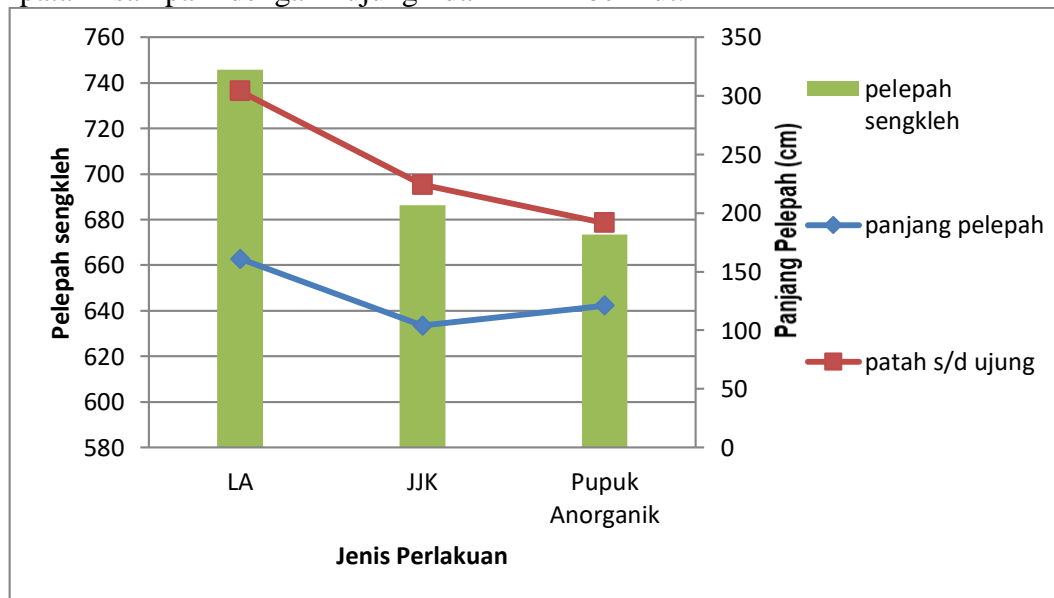
pengamatan terhadap panjang pelepah, lebar petiole, tebal petiole, panjang pelepah patah sampai dengan ujung, panjang pelepah patah sampai dengan pangkal dari pohon pengamatan. Pengamatan dilakukan pada pelepah ke 17 dan pelepah yang mengalami sengkleh. Hasil rata-rata pengamatan dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Beberapa dimensi pelepah kelapa sawit

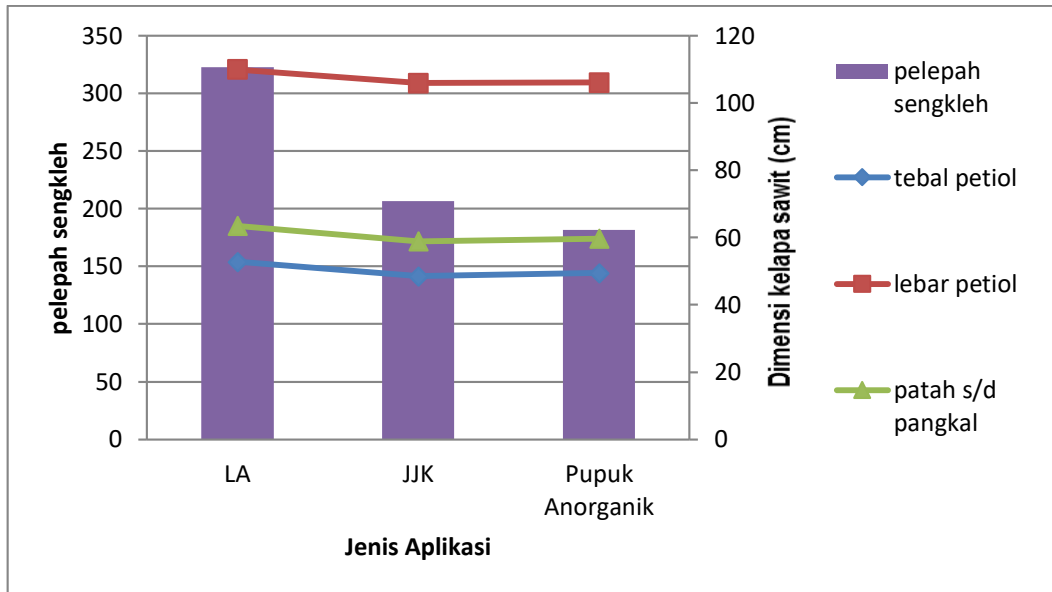
Jenis Perlakuan	Blok	Panjang Pelepah (cm)	Tebal Petiol (mm)	Lebar Petiol (mm)	Panjang Pelepah (patah s/d ujung) (cm)	Panjang Pelepah (patah s/d pangkal) (cm)
LCPKS	E46	661	51	115	742	65
	F47	658	52	115	737	65
	G47	670	55	100	730	61
	Rata-rata	663	53	110	736	64
JJK	F35	626	48	106	702	55
	F37	633	48	105	695	64
	G34	641	50	107	688	57
	Rata-rata	634	49	106	695	59
Pupuk Anorganik	E37	639	49	107	663	58
	E39	636	49	106	696	62
	E42	651	50	105	676	59
	Rata-rata	642	49	106	679	60

Jumlah pelepah sengkleh, panjang pelepah, tebal petiol, lebar petiol, panjang pelepah patah sampai dengan ujung dan

panjang pelepah patah sampai dengan pangkal dapat dilihat lebih jelas pada Gambar 3 berikut.



Gambar 3. Perbandingan jumlah pelepah sengkleh, panjang pelepah dan panjang pelepah patah sampai dengan ujung.



Gambar 4. Perbandingan pelepah sengkleh, tebal petiol, lebar petiol dan panjang pelepah patah sampai dengan pangkal.

Pada Gambar 3 dan 4, dapat dilihat bahwa pelepah sengkleh terbanyak terjadi pada blok dengan aplikasi limbah cair, dengan jumlah 322 pelepah/ha dan jumlah terendah terjadi pada blok dengan aplikasi pupuk anorganik, dengan jumlah 181 pelepah/ha. Blok yang memiliki ukuran panjang pelepah terpanjang adalah blok dengan aplikasi limbah cair dengan panjang rata-rata 6,63 meter, sedangkan pelepah terpendek adalah blok aplikasi janjang kosong dengan panjang rata-rata 6,34 meter. Blok yang memiliki ukuran lebar petiole paling tinggi adalah blok dengan aplikasi limbah cair, dengan lebar rata-rata adalah 11cm, sedangkan blok dengan aplikasi janjang kosong dan pupuk anorganik memiliki rata-rata lebar petiol yang relatif sama, yaitu dengan lebar rata-rata adalah 10,60 cm. Blok yang memiliki ukuran tebal petiole paling tebal adalah blok dengan aplikasi limbah cair dengan tebal rata-rata adalah 5,30 cm, sedangkan dengan blok dengan aplikasi janjang kosong dan pupuk

anorganik memiliki tebal petiol yang relatif sama, yaitu dengan tebal rata-rata 4,90 cm. Blok yang memiliki panjang pelepah patah sampai dengan ujung yang paling panjang adalah blok dengan aplikasi limbah cair dengan rata-rata panjang adalah 7,36 meter dan diikuti dengan aplikasi janjang kosong dan pupuk anorganik berturut-turut adalah 6,95 meter dan 6,79 meter. Sedangkan blok yang memiliki panjang pelepah patah sampai dengan pangkal yang paling panjang adalah blok dengan aplikasi limbah cair dengan rata-rata panjang adalah 64 cm dan diikuti oleh blok dengan aplikasi pupuk anorganik dan janjang kosong berturut-turut adalah 60 cm dan 59 cm.

Hasil analisis korelasi menunjukkan adanya hubungan antara jenis pupuk yang diberikan terhadap jumlah pelepah sengkleh, panjang pelepah, lebar petiole, tebal petiole, panjang pelepah patah sampai dengan ujung dan panjang pelepah patah sampai dengan pangkal dari tanaman kelapa sawit.

Tabel 5. Hubungan antara berbagai macam pupuk dengan jumlah pelepah sengkleh di perkebunan kelapa sawit.

Jenis Pupuk	Persamaan Regresi	Koef. Korelasi	Nilai R ²	Sig
JJK	Y = 1.4674X - 50.743	0.387904165	R ² = 0.1505	0.746398
LCPKS	Y = 11005X - 28813	0.963800311	R ² = 0.9289	0.171817
Urea	Y = 20.51X + 139.91	0.097778043	R ² = 0.0096	0.937653
Dolomit	Y = -63.345X + 204.7	0.616706193	R ² = 0.3803	0.576933
Kiserit	Y = 8.9896X + 173.25	0.132915035	R ² = 0.0177	0.915133
MOP	Y = 46.421X + 26.893	0.574576012	R ² = 0.3301	0.610334
RP	Y = -60.673X + 201.7	0.409574589	R ² = 0.1678	0.731354
TSP	Y = 21.669X + 171.36	0.409574589	R ² = 0.1678	0.731354

Dari Tabel 5 dapat diketahui bahwa pemberian beberapa jenis pupuk memberi pola hubungan yang bersifat positif dan negatif. Jenis pupuk Dolomit dan RP menunjukkan pola hubungan yang negatif terhadap jumlah pelepah sengkleh, yakni semakin banyak pupuk yang diberikan, semakin sedikit jumlah pelepah sengkleh yang terjadi. Sedangkan jenis pupuk JJK, LCPKS, urea, kiserit, MOP dan TSP menunjukkan pola hubungan yang positif, yakni semakin banyak pupuk yang

diaplikasikan, semakin banyak jumlah pelepah sengkleh yang terjadi.

Berdasarkan nilai koefisien korelasi, dapat dilihat jika pemberian pupuk LCPKS memberikan pengaruh paling kuat dan memiliki pola hubungan positif terhadap jumlah pelepah sengkleh dengan nilai koefisien korelasi bernilai 0,9289. Sedangkan pemberian pupuk Urea, menunjukkan pengaruh paling lemah terhadap jumlah pelepah sengkleh dengan nilai koefisien korelasi 0,0096.

Tabel 6. Hubungan antara berbagai jenis pupuk dengan panjang pelepah di perkebunan kelapa sawit

Pupuk	Persamaan Regresi	Koef. Korelasi	Nilai R ²	Sig
JJK	Y = -0.4787X + 717.5	0.076607328	R ² = 0.0059	0.951182
LCPKS	Y = 434.83X - 488.41	0.745021297	R ² = 0.5551	0.464879
Urea	Y = 68.712X + 502.99	0.870546657	R ² = 0.7579	0.327531
Dolomit	Y = -18.179X + 648.91	0.470356824	R ² = 0.2212	0.68825
Kiserit	Y = 21.699X + 622.39	0.852598101	R ² = 0.7269	0.350051
MOP	Y = 15.686X + 590.01	0.515987983	R ² = 0.2662	0.65485
RP	Y = -37.267X + 654.67	0.668551246	R ² = 0.447	0.533829
TSP	Y = 13.31X + 636.03	0.668551246	R ² = 0.447	0.533829

Dari Tabel 6 dapat diketahui bahwa pemberian beberapa jenis pupuk memberi pola hubungan yang bersifat positif dan negatif. Jenis pupuk JJK, Dolomit dan RP menunjukkan pola hubungan yang negatif terhadap panjang pelepah, yakni semakin banyak pupuk yang diberikan, semakin pendek panjang pelepah yang terjadi. Sedangkan jenis pupuk LCPKS, urea, kiserit, MOP dan TSP menunjukkan pola hubungan yang positif yakni semakin banyak pupuk

yang diaplikasikan, semakin menambah panjang pelepah yang terjadi.

Berdasarkan nilai koefisien korelasi, dapat dilihat jika pemberian pupuk Urea memberikan pengaruh paling kuat dan memiliki pola hubungan positif terhadap panjang pelepah dengan nilai koefisien korelasi bernilai 0,7579. Sedangkan pemberian pupuk JJK, menunjukkan pengaruh paling lemah dan memiliki pola hubungan negatif terhadap panjang pelepah dengan nilai koefisien korelasi 0,0059.

Tabel 7. Hubungan antara berbagai macam pupuk dengan tebal petiol di perkebunan kelapa sawit.

Pupuk	Persamaan Regresi	Koef. Korelasi	Nilai R ²	Sig
JJK	$Y = 0.1932X + 14.656$	0.200648897	R ² = 0.0403	0.87139
LCPKS	$Y = 49.281X - 77.69$	0.28872098	R ² = 0.0834	0.81354
Urea	$Y = 2.0695X + 45.261$	0.479307313	R ² = 0.2297	0.681776
Dolomit	$Y = 0.141X + 49.404$	0.066702202	R ² = 0.0044	0.957505
Kiserit	$Y = 0.6236X + 48.885$	0.447967137	R ² = 0.2007	0.704296
MOP	$Y = -0.0238X + 49.535$	0.014285724	R ² = 0.0002	0.990905
RP	$Y = -0.5333X + 49.633$	0.174907788	R ² = 0.0306	0.888075
TSP	$Y = 0.1905X + 49.367$	0.174907788	R ² = 0.0306	0.888075

Dari Tabel 7 dapat diketahui bahwa pemberian beberapa jenis pupuk memberi pola hubungan yang bersifat positif dan negatif. Jenis pupuk MOP dan RP menunjukkan pola hubungan yang negatif terhadap tebal petiol, yakni semakin banyak pupuk yang diberikan, semakin berkurang tebal petiol yang terjadi. Sedangkan jenis pupuk JJK, LCPKS, urea, dolomit, kiserit dan TSP menunjukkan pola hubungan yang

positif, yakni semakin banyak pupuk yang diaplikasikan, semakin menambah tebal petiol yang terjadi.

Berdasarkan nilai koefisien korelasi, dapat dilihat jika pemberian pupuk JJK, LCPKS, urea, dolomit, kiserit, MOP, RP dan TSP memberikan nilai korelasi dari sangat rendah hingga sedang, tidak ada perlakuan pupuk yang memberikan korelasi kuat terhadap tebal petiol.

Tabel 8. Hubungan antara berbagai macam pupuk dengan lebar petiole di perkebunan kelapa sawit.

Pupuk	Persamaan Regresi	Koef. Korelasi	Nilai R ²	Sig
JJK	Y = 0.6666X - 11.04	0.60024147	R ² = 0.3603	0.590142
LCPKS	Y = -480.67X + 1382.5	0.603339293	R ² = 0.364	0.587673
Urea	Y = -5.6374X + 117.51	0.596120845	R ² = 0.3554	0.593416
Dolomit	Y = 0.3333X + 105.97	0.071981575	R ² = 0.0052	0.954135
Kiserit	Y = -1.73X + 107.67	0.567351403	R ² = 0.3219	0.615936
MOP	Y = -0.4523X + 107.6	0.12418798	R ² = 0.0154	0.920735
RP	Y = 2.0667X + 105.4	0.309443502	R ² = 0.0958	0.799714
TSP	Y = -0.7381X + 106.43	0.309443502	R ² = 0.0958	0.799714

Dari Tabel 8 dapat diketahui bahwa pemberian beberapa jenis pupuk memberi pola hubungan yang bersifat positif dan negatif. Jenis pupuk LCPKS, urea, kiserit, MOP dan TSP menunjukkan pola hubungan yang negatif terhadap lebar petiol, yakni semakin banyak pupuk yang diberikan, semakin berkurang lebar petiol yang terjadi. Sedangkan jenis pupuk JJK, dolomit, RP dan TSP menunjukkan pola hubungan yang positif, yakni semakin banyak pupuk yang diaplikasikan, semakin menambah lebar petiol yang terjadi.

Berdasarkan nilai koefisien korelasi, dapat dilihat jika pemberian pupuk LCPKS memberikan pengaruh kuat dan memiliki pola

hubungan negatif terhadap lebar petiol dengan nilai koefisien korelasi bernilai 0,6033. Sedangkan pemberian pupuk dolomit, menunjukkan pengaruh paling lemah dan memiliki pola hubungan positif terhadap panjang pelepah dengan nilai koefisien korelasi 0,0719.

Selain aplikasi beberapa jenis pupuk, beberapa karakter agronomi juga menjadi faktor yang diduga memberikan dampak terhadap jumlah pelepah sengkleh. Karakter agronomi yang diamati antara lain panjang pelepah, tebal petiol, lebar petiol, panjang pelepah patah sampai dengan ujung dan panjang pelepah patah sampai dengan pangkal.

Tabel 9. Hubungan antara panjang pelepah, lebar petiole, tebal petiole terhadap jumlah pelepah sengkleh di perkebunan kelapa sawit

Parameter	Persamaan Regresi	Koef. Korelasi	Nilai R ²	Sig
Panjang pelepah	Y = 4.4753X - 2654.9	0.894211709	R ² = 0.7996	0.295473832
Tebal petiol	Y = 31.489X - 1345.8	0.93139227	R ² = 0.8675	0.237190055
Lebar petiol	Y = 3.9553X - 225.17	0.985076835	R ² = 0.9704	0.110120243
Patah s.d ujung	Y = 2.5087X - 1527.6	0.99336494	R ² = 0.9868	0.073376668
Patah s.d pangkal	Y = 29.061X - 1527.5	0.945013012	R ² = 0.893	0.212097478

Dari Tabel 9 dapat diketahui bahwa panjang pelepah, lebar petiole, tebal petiole, panjang pelepah patah sampai dengan ujung dan panjang pelepah patah sampai dengan pangkal memiliki pola hubungan yang bersifat positif, yakni semakin bertambah ukuran setiap parameter, maka semakin banyak jumlah pelepah sengkleh yang terjadi. Berdasarkan nilai koefisien korelasi, korelasi paling kuat, ditunjukkan pada parameter

panjang pelepah patah sampai dengan ujung, yakni senilai 0,993. Sedangkan korelasi paling lemah ditunjukkan parameter panjang pelepah, yakni 0,799.

Pengamatan data curah hujan dilakukan dalam satu tahun. Namun pengamatan dan analisis dilakukan hanya berselang dalam waktu 1 bulan hingga 6 bulan sebelum pengamatan berlangsung.

Tabel 10. Hubungan antara curah hujan dan jumlah pelepah sengkleh di perkebunan kelapa sawit

Curah Hujan	Persamaan Regresi	Koef. Korelasi	Nilai R ²	Sig
1 bln sblm	Y = 0.1071X + 2.3472	0.640096189	R ² = 0.4097	0.557788973
2 bln sblm	Y = 0.1691X + 0.9721	0.560623008	R ² = 0.3143	0.621123402
3 bln sblm	Y = -0.0781X + 4.966	0.651908761	R ² = 0.425	0.547937007
4 bln sblm	Y = -0.0864X + 4.8831	0.871351806	R ² = 0.7593	0.326487665
5 bln sblm	Y = -0.6016X + 8.6592	0.997442163	R ² = 0.9949	0.045543265
6 bln sblm	Y = -0.2202X + 5.1675	0.965890983	R ² = 0.9329	0.16675235

Dari Tabel 10 dapat diketahui bahwa curah hujan pada 3 bulan sampai dengan 5 bulan sebelum menunjukkan pola hubungan negatif yakni semakin sedikit curah hujan, maka semakin banyak jumlah pelepah sengkleh yang terjadi, sedangkan curah hujan 1 bulan dan 2 bulan sebelumnya memberikan pengaruh positif, yakni semakin banyak curah

hujan, semakin banyak pelepah sengkleh yang terjadi.

Berdasarkan nilai koefisien korelasi, korelasi paling kuat ditunjukkan pada bulan ke 5 sebelum pengamatan dilakukan, yakni senilai 0,997. Sedangkan korelasi paling lemah ditunjukkan pada 2 bulan sebelum pengamatan, yakni 0,560.

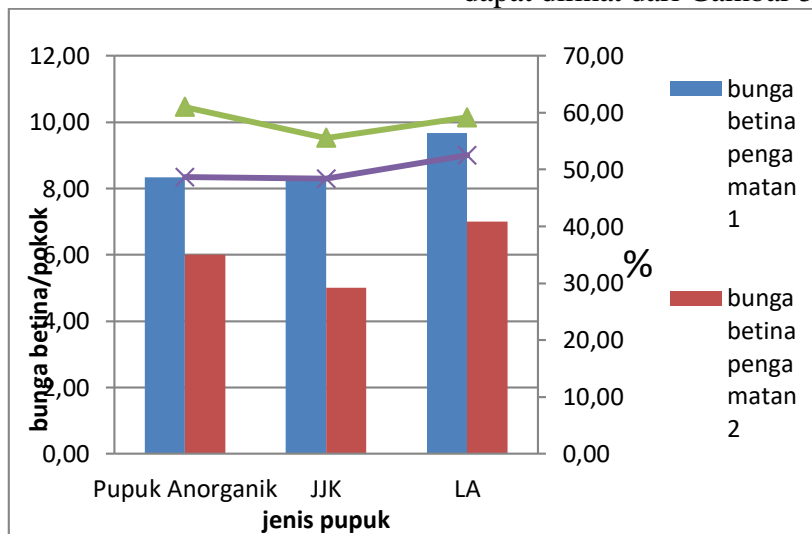
Tabel 11. Hubungan antara jumlah produksi dan jumlah pelepah sengkleh di perkebunan kelapa sawit

Produksi	Persamaan Regresi	Koef. Korelasi	Nilai R ²	Sig
1 bln sblm	$Y = 0.2378X - 271.5$	0.817695736	R ² = 0.6686	0.390502345
2 bln sblm	$Y = 0.1652X - 177.7$	0.914127802	R ² = 0.8356	0.265753717
3 bln sblm	$Y = 0.0849X - 29.654$	0.999979418	R ² = 1	0.004084553
4 bln sblm	$Y = 0.0727X - 22.034$	0.50747752	R ² = 0.2575	0.661156065
5 bln sblm	$Y = -0.2136X + 926.22$	0.970212655	R ² = 0.9413	0.155774009
6 bln sblm	$Y = -0.1047X + 511.84$	0.970970773	R ² = 0.9428	0.153769108

Dari Tabel 11 dapat diketahui bahwa jumlah produksi setiap bulan memiliki pola hubungan yang bersifat positif, yakni semakin banyak jumlah produksi, maka semakin banyak jumlah pelepah sengkleh yang terjadi. Berdasarkan nilai koefisien korelasi, korelasi paling kuat ditunjukkan pada bulan ke 3 sebelum pengamatan dilakukan, yakni senilai 0,999. Sedangkan korelasi paling lemah

ditunjukkan pada 4 bulan sebelum pengamatan, yakni 0,507.

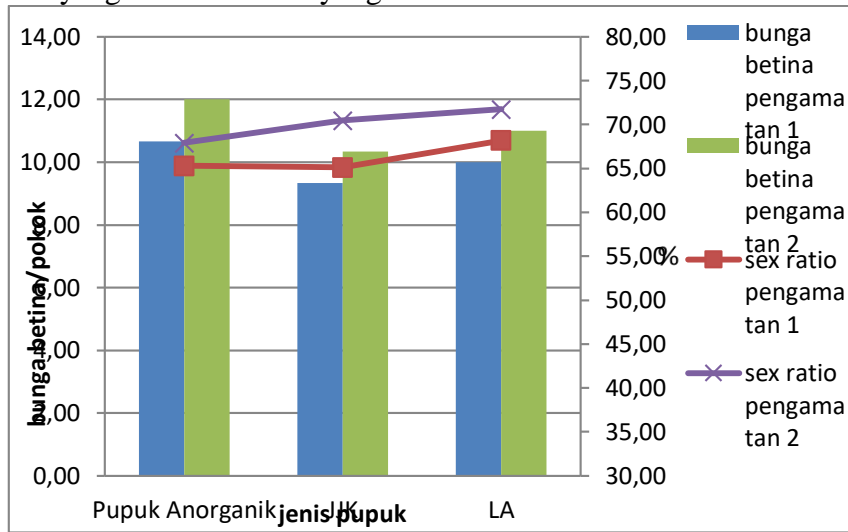
Dalam penelitian ini juga dilakukan pengamatan terhadap bunga betina dan bunga jantan terhadap pokok kelapa sawit yang terserang penyakit sengkleh dan yang tidak terserang penyakit sengkleh. Pengamatan dilakukan 2 kali dan dalam rentan waktu 2 bulan. Untuk mengetahui hasil pengamatan dapat dilihat dari Gambar 5 di bawah ini.



Gambar 5. Perbandingan bunga betina dan rasio bunga betina pada pokok yang terserang sengkleh

Pada Gambar 5 menunjukkan perbandingan jumlah bunga betina yang terdapat di pokok kelapa sawit yang sengkleh dari awal sampai akhir pengamatan menunjukkan grafik yang menurun. Hal yang

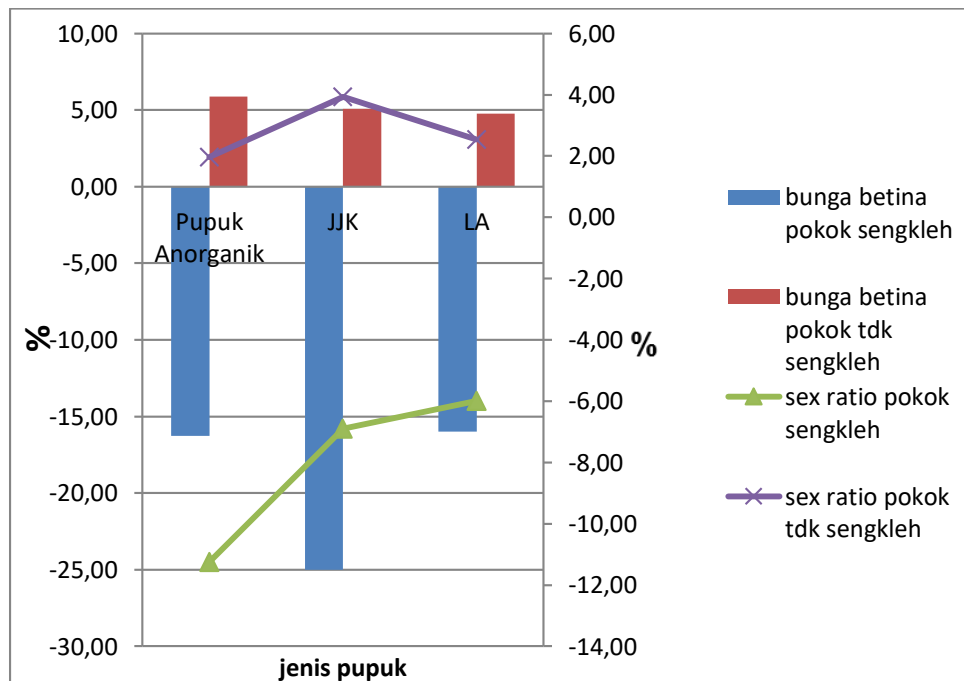
sama juga terjadi pada *sex ratio* bunga betina, terjadi penurunan *sex ratio* bunga betina pada pokok kelapa sawit yang terserang penyakit sengkleh.



Gambar 6. Perbandingan bunga betina dan rasio bunga betina pada pokok yang tidak terserang sengkleh

Pada Gambar 6 menunjukkan perbandingan jumlah bunga betina yang terdapat di pokok kelapa sawit yang tidak sengkleh dari awal sampai akhir pengamatan

menunjukkan peningkatan. Pada *sex ratio* bunga betina terjadi peningkatan *sex ratio* bunga betina pada pokok kelapa sawit yang tidak terserang penyakit sengkleh.



Gambar 7. Selisih bunga betina dan *sex ratio* bunga betina pada pokok sengkleh dan pokok yang tidak sengkleh.

Pada Gambar 7 di atas menunjukkan adanya pengaruh yang disebabkan oleh terjadinya sengkleh terhadap penurunan bunga betina yang terbentuk dan *sex ratio* bunga betina. Pada blok dengan aplikasi pupuk anorganik, untuk pokok sengkleh bunga betina yang terbentuk mengalami penurunan 16,28%, sedangkan pada pokok yang tidak sengkleh, bunga betina yang terbentuk naik 5,88%. Pada blok dengan aplikasi JJK,

untuk pokok sengkleh bunga betina yang terbentuk turun 25,00%, sedangkan pada pokok yang tidak sengkleh, bunga betina yang terbentuk naik 5,08%. Selanjutnya, pada blok dengan aplikasi LCPKS, untuk pokok sengkleh bunga betina yang terbentuk turun 16,00%, sedangkan pada pokok yang tidak sengkleh, bunga betina yang terbentuk naik 4,76%.

Tabel 12. Hubungan setiap parameter terhadap jumlah pelepah sengkleh di perkebunan kelapa sawit

parameter	sengkleh	urea	MOP	RP	TSP	Dolomit	Kiserit	LA	JJK	panjang pelepah	tebal petiole	lebar petiole	patah s/d ujung	patah s/d pangkal	
sengkleh	korelasi	1	0.116	0.581	-0.417	0.417	-0.623	0.139	0.938	0.305	-0.414	-0.579	0.909	-0.739	-0.623
	sig		0.926	0.605	0.726	0.726	0.572	0.912	0.226	0.802	0.728	0.607	0.274	0.47	0.572
urea	korelasi	-	1	0.876	-0.951	0.951	-0.849	1	-0.743	-0.32	0.856	0.743	-0.309	-0.755	-0.849
	sig	-		0.321	0.2	0.2	0.354	0.014	0.467	0.792	0.346	0.467	0.8	0.456	0.354
MOP	korelasi	-	-	1	-0.982	0.982	-0.999	0.886	-0.327	-0.738	0.5	0.327	0.189	-0.978	-0.999
	sig	-	-		0.121	0.121	0.033	0.306	0.788	0.471	0.667	0.788	0.879	0.135	0.033
RP	korelasi	-	-	-	1	-1	0.971	-0.958	0.5	0.597	-0.655	-0.5	0	0.92	0.971
	sig	-	-	-		0	0.154	0.185	0.667	0.592	0.546	0.667	1	0.256	0.154
TSP	korelasi	-	-	-	-	1	-0.971	0.958	-0.5	-0.597	0.655	0.5	0	-0.92	-0.971
	sig	-	-	-	-		0.154	0.185	0.667	0.592	0.546	0.667	1	0.256	0.154
Dolomit	korelasi	-	-	-	-	-	1	-0.861	0.277	0.773	-0.454	-0.277	-0.24	0.987	1
	sig	-	-	-	-	-		0.34	0.821	0.438	0.7	0.821	0.846	0.101	0
kiserit	korelasi	-	-	-	-	-	-	1	-0.728	-0.342	0.844	0.728	-0.287	-0.769	-0.861
	sig	-	-	-	-	-	-		0.481	0.778	0.36	0.481	0.815	0.441	0.34
LA	korelasi	-	-	-	-	-	-	-	1	-0.396	0.693	0.277	-0.5	-0.096	-0.5
	sig	-	-	-	-	-	-	-		0.741	0.512	0.821	0.667	0.939	0.667
JJK	korelasi	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.038	0.5	0.866	0	-0.977
	sig	-	-	-	-	-	-	-	-		0.976	0.667	0.333	1	0.136
panjang pelepah	korelasi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.982	-0.756	-0.307	-0.454
	sig	-	-	-	-	-	-	-	-	-		0.121	0.454	0.801	0.7
tebal petiole	korelasi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-0.866	-0.122	-0.277
	sig	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		0.333	0.922	0.821
lebar petiole	korelasi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-0.331	-0.24
	sig	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		0.744	0.846
patah s/d ujung	korelasi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.987
	sig	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		0.101
patah s/d pangkal	korelasi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	sig	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Dari Tabel 12 dapat diketahui bahwa beberapa jenis pupuk dan parameter secara bersama sama memberi pengaruh terhadap jumlah pelepah sengkleh yang terjadi. Berdasarkan nilai koefisien korelasi, korelasi paling kuat ditunjukkan oleh pupuk urea dan kiserit secara bersama-sama, yakni senilai 1. Sedangkan korelasi paling lemah ditunjukkan dengan pemberian pupuk LA dan dolomit secara bersama-sama, yakni 0,277. Pemberian pupuk dolomit terhadap diameter pelepah

memiliki nilai korelasi paling kuat, yakni 1

PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di perkebunan Naga Sakti Estate, Desa Sekijang, Kecamatan Tapung Hilir, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau pada bulan Januari sampai dengan Juni 2016. Dari hasil pengamatan yang dilakukan, dapat diketahui terjadi perbedaan jumlah maupun ukuran antara setiap blok pada parameter yang diteliti. Hal ini diduga

akibat adanya perbedaan kultur teknis dan faktor lain yang dilakukan pada setiap blok pengamatan. Pengamatan dilakukan pada blok dengan aplikasi pemupukan anorganik, janjangan kosong dan LCPKS. Setiap aplikasi pemupukan diambil 3 blok sampel sebagai ulangan.

Beberapa jenis pupuk memberikan pengaruh positif dan pengaruh yang negatif. Pengaruh positif yakni semakin tinggi jumlah pupuk yang diaplikasikan, semakin tinggi jumlah pelepah sengkleh yang terjadi. Dari hasil pengamatan didapat bahwa sengkleh terbanyak terdapat pada blok dengan aplikasi LCPKS. Pemupukan LCPKS memberikan hubungan yang sangat erat dengan terjadinya penyakit sengkleh di perkebunan kelapa sawit.

Setiap 1 ton limbah PKS mengandung hara setara dengan 1,56 kg urea, 0,25 kg TSP, 2,50 kg MOP/KCL dan 1,00 kieserit (Hastuti, 2011). Di dalam pupuk MOP/KCL terdapat sekitar 60% kalium. Tingginya kadar kalium pada LCPKS diduga menyebabkan jumlah kalium yang diserap tanaman juga sangat tinggi, sehingga menyebabkan penurunan penyerapan unsur lain terutama Ca dan Mg, karena sifat antagonisme antara unsur K dan Ca serta Mg. Menurut Rosmarkam dan Yuwono (2002), penyerapan K yang tinggi menyebabkan penyerapan unsur Ca, Na dan Mg turun. Unsur yang mempunyai pengaruh antagonism, yaitu saling berlawanan dan satu sama lain berusaha saling mengusir, sehingga terjadi ketidakseimbangan hara pada tanaman dan menyebabkan tanaman mudah layu. LCPKS juga memiliki kadar air yang tinggi. Kandungan air yang berlebih dapat mengakibatkan tanaman mudah layu dan roboh.

Di dalam sel, presentasi kalsium terbesar terdapat pada dinding sel. Pada lamela tengah, Ca berikatan dengan gugus $R-COO^-$ dari asam poligalakturonat (sebangsa pektin). Dalam daun kalsium diterima dalam jumlah besar saat pertumbuhan dan umumnya menjadi bentuk kalsium pektat. Adanya kalsium

pektat dalam dinding sel sangat penting dalam hubungannya dengan ketahanan sel. Kekurangan kalsium akan menyebabkan ketahanan sel akan berkurang dan menyebabkan tanaman mudah layu dan roboh.

Unsur Mg di dalam tanaman berfungsi sebagai komponen molekul klorofil pada semua tanaman hijau dan berperan penting pada hampir seluruh metabolisme tanaman dan sintesis protein. Kekurangan Mg menyebabkan kadar protein turun dan non-protein naik dan menyebabkan terhambatnya penyusunan protein dan molekul klorofil. Di dalam sel, sebanyak 25% kandungan protein terletak di kloroplas. Hal ini berpengaruh terhadap ukuran, struktur dan fungsi kloroplas.

Menurut Munawar (2011), unsur Na terlibat dalam pergerakan air (osmosis) dan keseimbangan ion di dalam tanaman. Unsur ini juga mempunyai kemampuan untuk menjaga tekanan turgor dan pertumbuhan. Diduga kekurangan Na akan menyebabkan tumbuhan kehilangan daya tegaknya akibat lemahnya tekanan turgor sehingga tanaman layu.

Dari panjang pelepah ada beberapa unsur yang memiliki pola hubungan yang positif yang cukup erat, yaitu pupuk urea (N) dan pupuk kiserit (Mg). Sedangkan, pupuk yang memiliki pola hubungan negatif yang sangat erat dengan panjang pelepah adalah RP (P). Unsur N merupakan hara makro utama yang sangat penting untuk pertumbuhan tanaman. N diserap tanaman untuk menjadi bahan baku pembentuk protein dan asam-asam nukleat. Protein menjadi bagian dari beberapa struktur di dalam sel, seperti kloroplas, mitokondria dan struktur lainnya yang menjadi tempat terjadinya reaksi-reaksi kimia. Kecukupan pasokan N ke tanaman menyebabkan aktivitas fotosintesis yang tinggi, pertumbuhan vegetatif yang baik dan warna tanaman yang hijau. Kekahatan unsur N mengakibatkan tanaman mengalami masalah dalam fotosintesis, sehingga fotosintat yang digunakan untuk pertumbuhan dan perkembangan

berkurang dan mengakibatkan organ vegetatif tidak berkembang. Sedangkan, kekurangan Mg berpengaruh terhadap ukuran, struktur dan fungsi kloroplas.

Fosfor memiliki fungsi dan peran yang sangat vital dalam proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Fosfor merupakan bagian esensial proses fotosintesis dan metabolisme karbohidrat sebagai fungsi regulator pembagian hasil fotosintesis antara sumber dan organ reproduksi, pembentukan inti sel, pembelahan dan perbanyakan sel, pembentukan lemak dan albumin organisasi sel dan pengalihan sifat keturunan. Namun, terlalu banyak pasokan P akan dapat mengakibatkan kekahatan Zn dan Fe yang berperan penting dalam metabolisme (Munawar, 2011). Selain itu, kelebihan unsur P akan mengakibatkan umur tanaman seakan-akan menjadi lebih pendek dibandingkan tanaman normal (Rosmarkam dan Yuwono, 2002).

Dari tebal petiole, terdapat pola yang positif dan ada juga yang memberikan pola negatif. Namun, dari semua jenis pemupukan hubungan yang terjadi dengan tebal petiol tidak ada yang kuat. Semua pemupukan memberikan pengaruh dari sedang hingga sangat rendah. Ini membuktikan unsur yang diberikan dalam bentuk pupuk memberikan pengaruh yang optimum untuk tanaman, tidak ada unsur yang dominan dan tidak ada unsur yang mengalami kekahatan.

Selanjutnya dari lebar petiole, terdapat unsur yang memiliki hubungan negatif yang cukup erat, yaitu LCPKS. Seperti yang disebutkan di atas, unsur yang paling banyak yg terdapat di LCPKS adalah unsur Kalium. Penyerapan K yang tinggi menyebabkan penyerapan unsur Ca, Na dan Mg turun. Unsur Ca dan Mg merupakan unsur hara yang terlibat langsung dalam proses metabolisme tanaman, sedangkan Na merupakan unsur hara pembangun.

Dari beberapa parameter pengamatan seperti panjang pelepah, lebar petiole, tebal petiole, panjang pelepah

patah sampai dengan ujung dan panjang pelepah patah sampai dengan pangkal memberikan pengaruh terhadap jumlah pelepah sengkleh. Semua parameter yang diamati memberikan pengaruh hubungan yang sangat kuat terhadap terjadinya pelepah sengkleh. Namun, dari semua parameter yang diamati maka, panjang pelepah patah sampai dengan ujung yang memberikan pengaruh yang sangat besar. Ini menjelaskan bahwa semakin panjang pelepah, maka kemungkinan pelepah akan sengkleh juga semakin besar. Semakin panjangnya pelepah yang tidak diikuti dengan semakin kuatnya ikatan antar dinding sel juga diduga menjadi sebab terjadinya pelepah sengkleh

Dari hasil analisis curah hujan dapat diketahui bahwa curah hujan 5 bulan sebelum munculnya sengkleh memiliki pengaruh tertinggi terhadap jumlah pelepah sengkleh. Pada 5 bulan sebelum muncul sengkleh terdapat defisit air. Laju pertumbuhan sel-sel tanaman dan efisiensi proses fisiologis tanaman mencapai tingkat tertinggi bila sel-sel berada pada turgor maksimum.

Akibat kurangnya air dalam kurun waktu tertentu akan mengakibatkan sel mengambil air yang diperlukan oleh sel dari organel lain salah satunya dinding sel. Sehingga mengakibatkan dinding sel akan kekurangan air dan mengurangi daya ikat antara dinding sel ke dinding lainnya dan mengakibatkan dinding sel menipis. Hal tersebut mengakibatkan lemahnya ikatan antara dinding sel. Hal tersebut akan bertampak pada berkurangnya daya tahan organ pada tanaman. Selain itu, dari berkurangnya jumlah air atau terjadi cekaman air akan mengakibatkan tekanan turgor dalam sel berkurang, sehingga mengurangi tekanan sitoplasma terhadap vakuola. Dengan berkurangnya tekanan turgor, sel-sel yang berdekatan yang semula saling menekan akan berkurang dan mengakibatkan kelayuan (Hidayat *et al.*, 2013).

Dari data produksi yang telah dianalisis menunjukkan adanya pengaruh terhadap jumlah pelepah sengkleh di

perkebunan kelapa sawit. Hubungan positif yang terjadi antara produksi dengan jumlah pelepah sengkleh yang paling erat terjadi pada bulan ke 3 sebelum terjadinya sengkleh. Pola hubungan positif memiliki arti, yakni semakin banyak produksi yang dihasilkan oleh blok tersebut, maka semakin banyak jumlah pelepah sengkleh yang terjadi. Diketahui pada bulan ke 3 sebelum terjadinya sengkleh merupakan bulan yang memiliki produksi paling tinggi dari bulan-bulan lain pada tahun 2015. Hal ini membuktikan, semakin tinggi produksi yang terjadi, maka semakin besar potensi terjadinya sengkleh pelepah.

Pada penelitian ini juga diamati jumlah bunga betina dan bunga jantan pada pokok sengkleh dan pada pokok yang tidak sengkleh. Terjadi penurunan bunga betina pada pokok sengkleh di setiap aplikasi pemupukan yang berbeda. Penurunan bunga betina yang paling tinggi terjadi pada blok dengan aplikasi pupuk JJK, yaitu sebesar 25,00% dalam kurun waktu 2 bulan. Sedangkan, pada pokok yang tidak mengalami sengkleh, bunga betina relatif meningkat di setiap aplikasi pupuk yang berbeda. Peningkatan bunga betina yang paling tinggi terjadi pada blok dengan aplikasi pupuk anorganik, yaitu sebesar 5,88%.

Diungkapkan oleh Fitter dan May (1992), Tanaman harus memiliki nilai indeks luas daun yang optimum. Apabila tanaman memiliki nilai indeks luas daun di bawah optimum maka, produksi dari tanaman tersebut akan berkurang. Masalah yang dihadapi oleh sebuah daun yang tidak terpapar cahaya matahari adalah untuk mempertahankan suatu keseimbangan karbon yang positif.

Fotosintesis hanya berlangsung di organ daun. Pada pokok yang mengalami pelepah sengkleh, daun tidak terkena sinar matahari dengan optimal dikarenakan daun patah. Fotosintat yang digunakan untuk perkembangan dan pertumbuhan tanaman berkurang, sehingga fotosintat yang dihasilkan tanaman tidak digunakan untuk pertumbuhan dan perkembangan organ generatif melainkan digunakan

untuk perkembangan dan pertumbuhan vegetatif. Hal ini yang menyebabkan turunnya jumlah bunga betina yang terbentuk dan turunya ratio bunga betina.

Dari beberapa data yang telah dianalisis, dapat diketahui bahwa beberapa parameter menunjukkan adanya signifikan antara variabel yang berbeda, walaupun secara umum kultur teknis di setiap bloknya hampir sama. Hal ini disebabkan oleh adanya perbedaan perlakuan pemupukan pada setiap blok yang diamati, sehingga setiap parameter menunjukkan pengaruh yang nyata.

Ukuran pelepah yang besar dan panjang berdampak pada produksi yang tinggi. Hal ini menjelaskan pentingnya peranan organ daun pada tanaman. Daun berfungsi untuk membuat fotosintat. Fotosintat yang dihasilkan akan disalurkan untuk pertumbuhan dan perkembangan organ vegetatif dan generatif. Semakin banyak fotosintat yang dihasilkan maka semakin banyak juga fotosintat yang ditranslokasi pada organ generatif. Namun dampak lain dari semakin besar dan panjangnya pelepah adalah resiko pelepah mengalami patah atau sengkleh juga semakin besar.

Cekaman air yang diakibatkan terjadinya kekeringan sulit dihindari karena hal tersebut adalah pengaruh iklim. Untuk menanggulangi hal tersebut perlu dilakukan usaha-usaha pencegahan. Usaha pencegahan yang bisa dilakukan adalah membuat rorak-rorak penampungan air.

Ada beberapa unsur yang bersifat antagonis dengan unsur lain, sehingga menimbulkan kekahatan unsur yang dibutuhkan tanaman untuk metabolisme. Hal ini menyebabkan metabolisme tanaman terhambat dan juga tidak maksimalnya proses fotosintesis yang terjadi.

KESIMPULAN

Dari hasil analisis data yang telah dilakukan pada bab sebelumnya, diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Jumlah pelepah yang mengalami sengkleh lebih banyak dijumpai pada lahan yang diaplikasi LCPKS.
2. Jumlah pelepah sengkleh dipengaruhi oleh panjang pelepah yang mengalami sengkleh dan terjadinya defisit air.
3. Terjadi penurunan jumlah bunga betina dan sex ratio pada kelapa sawit yang mengalami sengkleh.

DAFTAR PUSTAKA

- Agrios, G.N., 1996. *Ilmu Penyakit Tumbuhan*. Diterjemahkan oleh M. Busnia dan T. Marteredjo. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta
- Anonim. 2010, *Bahan Kuliah Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Yogyakarta: Fakultas Pertanian Institut Pertanian Stiper.
- Barchia, Muhammad Faiz, 2006. *Gambut Agroekosistem dan Transformasi Karbon*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta
- Dwidjospuro, D., 1989. *Pengantar fisiologi Tumbuhan*. Gramedia, Jakarta.
- Fahn, A., 1991. *Anatomi Tumbuhan*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Fatter, A. H., dan R. K. M. Hay., 1992. *Fisiologi Lingkungan Tanaman*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Foth, H.D., 1984. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Di terjemahkan oleh Purbayanti, E.D., Lukiwati. D.R., Trimulatsih, R. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta
- Hidayat, T.C., Harahap, I.Y., Pangaribuan, Y., 2013. *Air dan Kelapa Sawit*. Medan : Pusat Penelitian Kelapa Sawit.
- Lubis, Adlin U., 1992. *Kelapa Sawit di Indonesia*. Pusat Penelitian Perkebunan Marihat, Pematang Siantar.
- Mangoensoekarjo, Soepadiyo (Editor), 2007. *Manajemen Tanah dan Pemupukan Budidaya Perkebunan*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Munawar, Ali, 2011. *Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman*. IPB Press, Bogor.
- Noor, Muhammad, 2001. *Pertanian Lahan Gambut Potensi dan Kendala*. Kanisius, Yogyakarta.
- Pahan, Iyung, 2006. *Panduan Lengkap Kelapa Sawit, Manajemen Agribisnis Kelapa Sawit Dari Hulu Hingga Hilir*. Jakarta, Penebar Swadaya.
- Rosmarkam, Afandi. Yuwono, Nasih Widya. 2011. *Ilmu Kesuburan Tanah*. Cetakan VI. Yogyakarta : Kanisius.
- Semangun, Hayono, 1996. *Pengantar Ilmu Penyakit Tumbuhan*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta