

perpus 2

jurnal_22215

 September 19th, 2024

 Cek Plagiat

 INSTIPER

Document Details

Submission ID

trn:oid::1:3012956639

Submission Date

Sep 19, 2024, 8:08 AM GMT+7

Download Date

Sep 19, 2024, 8:10 AM GMT+7

File Name

JURNAL_Farhad_Ardianysah_Harahap_UPLOAD_1.docx

File Size

3.5 MB

15 Pages

4,522 Words

25,336 Characters

16% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Filtered from the Report

- ▶ Bibliography
- ▶ Quoted Text

Top Sources

- 16%  Internet sources
- 6%  Publications
- 4%  Submitted works (Student Papers)

Integrity Flags

0 Integrity Flags for Review

No suspicious text manipulations found.

Our system's algorithms look deeply at a document for any inconsistencies that would set it apart from a normal submission. If we notice something strange, we flag it for you to review.

A Flag is not necessarily an indicator of a problem. However, we'd recommend you focus your attention there for further review.

Top Sources

- 16% Internet sources
- 6% Publications
- 4% Submitted works (Student Papers)

Top Sources

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	Internet		
		jurnal.instiperjogja.ac.id	5%
2	Internet		
		123dok.com	1%
3	Internet		
		www.jurnal.umnu.ac.id	1%
4	Internet		
		www.scribd.com	1%
5	Internet		
		idoc.pub	1%
6	Internet		
		warta.iopri.org	1%
7	Publication		
		Mohammad Chozin, Sigit Sudjatmiko, Zainal Muktamar, Nanik Setyowati, Fahrurr...	0%
8	Internet		
		docshare.tips	0%
9	Internet		
		journal.instiperjogja.ac.id	0%
10	Internet		
		jurnalgreenswarnadwipa.blogspot.com	0%
11	Internet		
		text-id.123dok.com	0%

12	Internet	garuda.kemdikbud.go.id	0%
13	Student papers	St. Ursula Academy High School	0%
14	Internet	doku.pub	0%
15	Internet	eprints3.upgris.ac.id	0%
16	Internet	repo.unand.ac.id	0%
17	Internet	www.slideshare.net	0%
18	Internet	agritech.unhas.ac.id	0%
19	Internet	pajar.ejournal.unri.ac.id	0%
20	Internet	journals.unihaz.ac.id	0%
21	Publication	Fijriani Fijriani, Rediska Amaliawati. "Layanan bimbingan kelompok dalam menin...	0%
22	Internet	dikbud.pasuruankota.go.id	0%
23	Internet	doaj.org	0%
24	Internet	jurnal.upnyk.ac.id	0%
25	Internet	moam.info	0%

26	Internet	repository.unri.ac.id	0%
27	Internet	vdocuments.mx	0%
28	Publication	Boy Patianta Ginting, Erfan Wahyudi, Tengku Boumedine Hamid Zulkifli. "Pemanf...	0%
29	Internet	jurnal.uisu.ac.id	0%
30	Publication	Dian Rahma Pratiwi, Sri Wening, Nanang Supena, Retno Diah Sediawati, Yurna Ye...	0%
31	Internet	mpra.ub.uni-muenchen.de	0%

AGROFORETECH

Volume XX, Nomor XX, Agustus 2024

PENGARUH PERSENTASE POKOK ANDROGEN DAN MANTLED TERHADAP PENCAPAIAN YIELD/HA PANEN PERDANA

Farhad Ardiansyah Harahap¹, Neny Andayani², Fariha Wilisiani²

¹Mahasiswa Fakultas Pertanian, INSTIPER Yogyakarta

²Dosen Fakultas Pertanian, INSTIPER Yogyakarta

Email Korespondensi: farhadharahap26@gmail.com

ABSTRAK

Abnormalitas atau bentuk dari mutasi genetik berupa perkembangan primordial stamen menjadi suatu bentuk jaringan, seperti buah mantel dan androgen. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persentase pokok dengan buah androgen dan mantel pada tanaman yang berasal dari bibit Ramet dan Dami Mas terhadap pencapaian yield/ha tanaman kelapa sawit di panen perdana. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Kijang Rejo, Kecamatan Tapung Hilir, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari 2024 sampai dengan bulan April 2024 selama 3 bulan. Setelah melakukan pengamatan dan analisis menggunakan uji independent t-test pada tingkat signifikansi 5%, hasilnya menunjukkan bahwa Ramet menunjukkan munculnya kelainan genetik yaitu pokok androgen sebesar 0,21 % dan *mantled* sebesar 4,38 %. Varietas Dami Mas tidak menunjukkan kemunculan kelainan genetik pokok androgen sedangkan pada pokok *mantled* dijumpai sebesar 1,11 %. Perkiraan produksi pada varietas Dami Mas lebih unggul dibandingkan Ramet pada umur 35, 36 dan 37 BST.

Kata Kunci: Kelapa Sawit, *Androgen*, *Mantled*, Dami Mas, Ramet.

PENDAHULUAN

Tanaman kelapa sawit adalah tanaman tahunan yang sangat penting bagi para pekebun karena merupakan sumber utama minyak nabati di dunia. Oleh karena itu, aspek-aspek yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan kelapa sawit, seperti faktor lingkungan, genetika, dan teknik kultur, harus diperhatikan dengan cermat. Pertimbangan tidak hanya difokuskan pada hasil untuk mencapai produksi minyak yang tinggi, tetapi juga melibatkan faktor-faktor seperti ketinggian tempat, ketahanan terhadap penyakit, kekeringan, dan suhu rendah, yang semuanya berperan penting dalam pemilihan bibit kelapa sawit yang terbaik. (Kamil *et al.*, 2020).

Kelapa sawit mempunyai beberapa jenis bibit, berdasarkan ketebalan cangkangnya dibagi menjadi tiga yaitu, Dura, Pisifera dan Tenera. Dura merupakan bibit dengan jenis cangkang tebal sehingga dalam proses pengolahan dapat memperpendek umur mesin yang digunakan namun tandan buah yang dihasilkan biasanya besar-besar dan mengandung minyak sebesar 18%. Pisifera merupakan kebalikan dari dura yaitu tidak memiliki cangkang akan tetapi buah betinanya steril

sehingga sangat jarang menghasilkan buah. Tenera merupakan persilangan induk antara Dura dan Pisifera (Kiswanto *et al.*, 2008).

Persilangan antara induk Dura dan Pisifera menghasilkan sebuah varietas, di mana varietas Dami Mas merupakan salah satu hasil persilangan yang banyak dipilih oleh para pekebun. Varietas Dami Mas memiliki berbagai keunggulan, seperti panen lebih awal pada usia 24 bulan setelah transplantasi (panen cepat), Oil Extraction Rate (OER) yang melebihi 25%, serta potensi hasil panen yang tinggi, yaitu antara 30-35 ton TBS per hektar per tahun, dengan potensi produksi 9 ton CPO per tahun. Oleh karena itu, benih yang sering digunakan adalah hasil persilangan dari pohon tetua terpilih. Dalam upaya perbanyak bahan tanaman, kultur jaringan menjadi alternatif yang efektif untuk menghasilkan tanaman unggul. Klon kelapa sawit unggul menawarkan kelebihan dibandingkan bahan tanaman hasil persilangan, seperti sifat yang lebih seragam dan produktivitas per hektar yang 25-30% lebih tinggi. (Kushairi *et al.*, 2010). Namun demikian, pengembangan kultur jaringan mengalami banyak tantangan seperti yang dilaporkan oleh (Rival *et al.*, 2013) Kultur jaringan kelapa sawit memiliki beberapa kesulitan diantaranya adalah rendahnya efisiensi secara keseluruhan, yang disebabkan oleh rendahnya inisiasi embrio somatik dan tingkat regenerasi, serta tingginya resiko variasi somaklonal. Salah satu varietas yang dikembangkan dari kultur jaringan adalah ramet.

Kelapa sawit yang dihasilkan melalui kultur jaringan sering menunjukkan abnormalitas pada bunga dan buahnya. Abnormalitas ini, yang merupakan hasil mutasi genetik, dapat berupa perkembangan primordial stamen menjadi bentuk jaringan yang tidak normal, seperti buah mantel, bunga jantan steril, bunga androgen, atau karpel. (Mathius *et al.*, 2016). Hal ini diduga dapat berpengaruh terhadap produksi tanaman kelapa sawit karena pada tanaman tersebut memiliki buah abnormal. Maka dari itu untuk mengetahui berapa persen pengaruh pokok kelapa sawit yang mengalami abnormalitas seperti buah mantel dan androgen terhadap pencapaian yield/ha pada panen perdana akan dilakukan pada penelitian ini.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Kijang Rejo, Kecamatan Tapung Hilir, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari 2024 sampai dengan bulan April 2024 selama 3 bulan. Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi alat tulis, timbangan, meteran (mengukur panjang buah abnormal), *handphone* (kamera), dodos, gancu, dan form pengamatan. Bahan yang digunakan adalah tanaman kelapa sawit dengan tahun tanam 2021. Penelitian ini dilakukan dengan metode survei agronomi yang bertujuan untuk memilih, mengetahui, mengenal serta menentukan lokasi pengambilan sampel tanaman yang berumur sama. Sebelum pengambilan sampel maka blok ditentukan sebanyak 7 blok pada tahun tanam 2021 dengan pola penanaman 4:1 yaitu 4 baris bibit ramet dan 1 baris bibit damimas. Data primer diperoleh melalui perhitungan atau pengukuran langsung di lapangan pada baris sampel setiap blok. Dalam setiap blok diambil sampel seluas 3 ha di setiap blok. Pada baris sampel tersebut dilakukan sensus untuk menghitung pokok androgen dan mantled, sensus dilakukan pada setiap rotasi panen.

Setiap panen dihitung jumlah tandan panen pada baris ramet dan baris damimas. Kemudian dari hasil panen ramet dan damimas masing-masing ditimbang berat tandan pada jumlah janjang panen. Kemudian pengukuran diameter dan panjang tandan. Data yang dikumpulkan berupa data primer dan data sekunder. Data primer berupa panjang TBS (cm), diameter TBS (cm), berat TBS (kg), jumlah TBS (jg), sensus pokok Androgen (%) dan sensus pokok Mantel (%).

Selain itu dikumpulkan informasi terkait seperti tindakan yang dilakukan pada pokok androgen dan mantled. Dokumentasi foto meliputi bunga dan buah androgen dan mantled, kemudian pohon androgen, mantled dan normal. Kemudian untuk perolehan data sekunder berupa :

1. Luas blok, SPH, tahun tanam dan jumlah pokok
2. Data produksi awal panen perdana
3. Data pemupukan
4. Data curah hujan 5 tahun terakhir.

Data yang telah dikumpulkan akan dianalisis lebih lanjut. Hasil pengamatan akan dianalisis menggunakan uji independent t-test pada tingkat signifikansi 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pengamatan pada umur 35 BST (Bulan Setelah Tanam)

Hasil analisis pada umur 35 BST menunjukkan tidak ada perbedaan nyata antara varietas Dami Mas dan Ramet yang ditunjukkan pada parameter panjang TBS, berat TBS, dan diameter TBS. Hasil analisis disajikan pada tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1. Rerata panjang TBS, Berat TBS, Diameter TBS, Jumlah TBS, Perkiraan produksi dan Pokok Abnormal Varietas Dami Mas dan Ramet pada umur 35 BST.

Parameter	Varietas	
	Dami Mas	Ramet
Panjang TBS (cm)	23,47 a	24,28 a
Berat TBS (kg)	4,49 a	4,52 a
Diameter TBS (cm)	22,18 a	22,85 a
Jumlah TBS (jg)	34,57 b	103,57 a
Pokok Mantel (%)	1,11 a	4,38 a
Pokok Androgen (%)	-	0,21
Perkiraan produksi (kg/ha)	222,44 b	204,16 a

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan berdasarkan uji t pada tingkat signifikansi 5%.

Pada tabel 1 menunjukkan bahwa pada umur 35 BST untuk parameter panjang TBS, berat TBS, dan diameter TBS tidak ada perbedaan nyata antara Varietas Dami Mas dan Ramet dengan rerata Dami Mas. Pada jumlah TBS terdapat perbedaan nyata antara Dami Mas dan Ramet menunjukkan nilai sig <0,05 dengan rerata 34,57 janjang pada varietas Dami Mas dan 103,57 janjang pada varietas Ramet. Pengamatan pada pokok androgen dan mantel tidak terdapat perbedaan

nyata antara varietas Ramet dan Dami Mas. Perkiraan produksi menunjukkan Varietas Dami Mas lebih unggul dibandingkan Ramet.

2. Pengamatan pada umur 36 BST (Bulan Setelah Tanam)

Hasil analisis pada umur 36 BST menunjukkan terdapat perbedaan nyata antara varietas Dami Mas dan Ramet yang ditunjukkan pada parameter berat TBS. Hasil analisis disajikan pada tabel 2 dibawah ini.

Tabel 2. Rerata panjang TBS, Berat TBS, Diameter TBS, Jumlah TBS, Perkiraan produksi, dan Pokok Abnormal Varietas Dami Mas dan Ramet pada umur 36 BST.

Parameter	Varietas	
	Dami Mas	Ramet
Panjang TBS (cm)	26,42 a	26,85 a
Berat TBS (kg)	4,52 b	4,64 a
Diameter TBS (cm)	25,52 a	26,04 a
Jumlah TBS (jg)	38,14 b	114,57 a
Pokok Mantel (%)	1,11 a	4,38 a
Pokok Androgen (%)	-	0,21
Perkiraan produksi (kg/ha)	247,20 b	230,89 a

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan berdasarkan uji t pada tingkat signifikansi 5%.

Tabel 2 menunjukkan bahwa pada umur 36 BST, parameter berat TBS memiliki nilai signifikansi (sig) <0,05, yang berarti varietas Ramet secara signifikan lebih unggul dibandingkan varietas Dami Mas. Namun, untuk parameter panjang TBS dan diameter TBS, nilai signifikansi (sig) >0,05 menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan antara varietas Dami Mas dan Ramet. Pada parameter jumlah TBS, varietas Ramet menunjukkan keunggulan dibandingkan Dami Mas, sedangkan dalam hal perkiraan produksi, varietas Dami Mas lebih unggul dibandingkan Ramet. Pengamatan terhadap pokok androgen dan mantel menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan signifikan antara varietas Ramet dan Dami Mas.

3. Pengamatan pada umur 37 BST (Bulan Setelah Tanam)

Hasil analisis pada umur 36 BST menunjukkan tidak ada perbedaan nyata antara varietas Dami Mas dan Ramet yang ditunjukkan pada parameter panjang TBS, berat TBS, dan diameter TBS. Hasil analisis disajikan pada tabel 3 dibawah ini.

Tabel 3. Rerata panjang TBS, Berat TBS, Diameter TBS, Jumlah TBS, dan Pokok Abnormal Varietas Dami Mas dan Ramet pada umur 37 BST

Parameter	Varietas	
	Dami Mas	Ramet
Panjang TBS (cm)	28,09 a	28,04 a
Berat TBS (kg)	4,8 a	4,82 a
Diameter TBS (cm)	27,28 a	27,66 a
Jumlah TBS (jg)	39,00 b	117,14 a
Pokok Mantel (%)	1,11 a	4,38 a
Pokok Androgen (%)	-	0,21 a
Perkiraan produksi (kg/ha)	267,98 a	245,71 a

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan berdasarkan uji t pada tingkat signifikansi 5%.

Pada tabel 3 menunjukkan bahwa pada parameter panjang TBS, berat TBS, diameter TBS tidak ada perbedaan nyata antara Varietas Dami Mas dan Ramet. Pada jumlah TBS dan perkiraan produksi menunjukkan varietas Ramet lebih unggul dibandingkan Dami Mas. Pengamatan pada pokok androgen dan mantel tidak terdapat perbedaan nyata antara varietas Ramet dan Dami Mas.

4. Produksi Panen Perdana

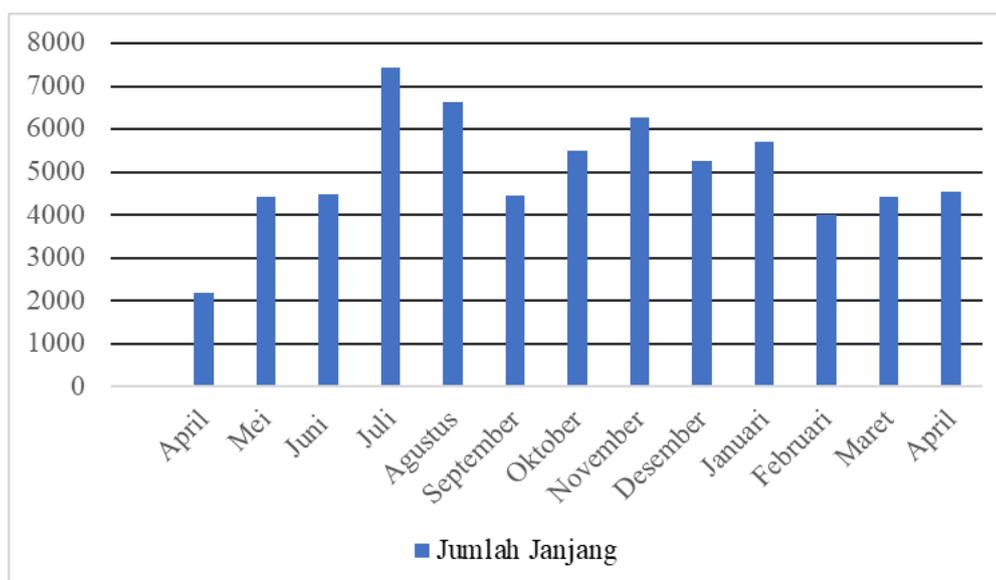
Panen perdana dilakukan pada umur 25 BST (Bulan Setelah Tanam) karena umur bibit yang digunakan ialah umur 12 BST. Data panen perdana dikumpulkan dimulai dari umur 25 BST sampai 37 BST yaitu bulan akhir penelitian. Berikut data panen perdana divisi 2 Naga Sakti Estate.

Tabel 4. Data Produksi awal panen perdana

Bulan	Tahun	Umur (BST)	Jumlah Janjang	BJR (kg)	Produksi (ton/ha)
April	2023	25	2194	1.96	0.15
Mei	2023	26	4418	2.70	0.41
Juni	2023	27	4479	2.89	0.44
Juli	2023	28	7439	3.11	0.79
Agustus	2023	29	6629	3.37	0.77
September	2023	30	4453	3.62	0.55
Oktober	2023	31	5498	3.77	0.71
November	2023	32	6275	3.87	0.83
Desember	2023	33	5245	4.15	0.75
Januari	2024	34	5709	4.12	0.81
Februari	2024	35	4005	4.25	0.58
Maret	2024	36	4433	4.54	0.69
April	2024	37	4546	4.75	0.74
TOTAL					8.24

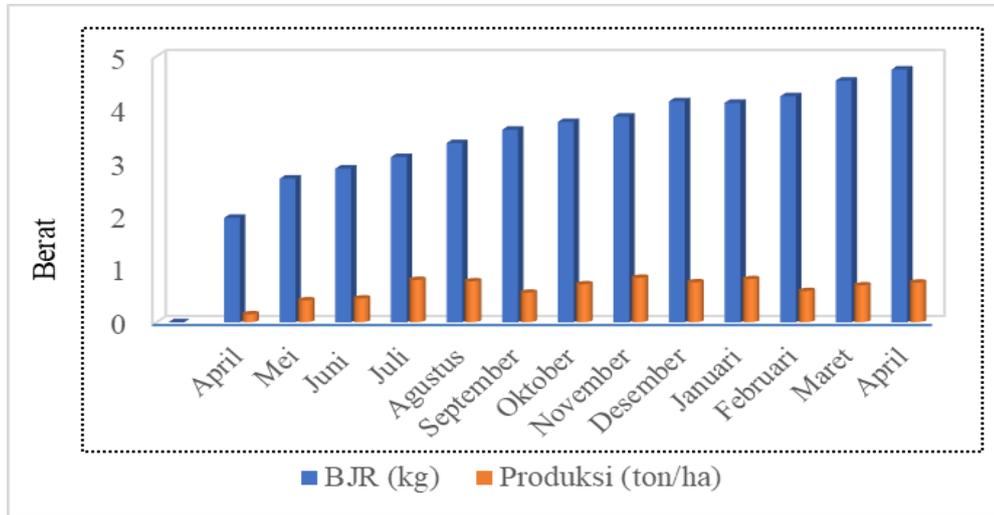
Sumber: Kantor Divisi 2 Naga Sakti Estate

Data pada tabel 4 menunjukkan pencapaian produksi dimulai awal panen perdana umur 25 BST (Bulan Setelah Tanam) sampai umur 37 BST. Data produksi per blok. Rerata jumlah janjang tertinggi terdapat pada bulan Juli tahun 2023 di umur 28 BST sedangkan untuk rerata jumlah janjang terendah terdapat pada bulan April 2023 yaitu pada awal panen perdana di umur 25 BST. Total yield/ha mulai dari awal panen perdana sampai umur 37 BST sebesar 8,24 ton/ha.



Gambar 1. Rerata jumlah janjang per bulan

Gambar 1 menunjukkan rerata jumlah janjang yang mengalami peningkatan mulai dari bulan April 2023 sampai dengan Juli 2023. Seperti penjelasan diatas bahwa rerata jumlah janjang tertinggi terdapat pada bulan Juli 2023 dengan rerata sebesar 7439 janjang.



Gambar 2. Rerata BJR dan ton/ha per bulan

Gambar 3 menunjukkan BJR (Berat Janjang Rata-rata) setiap bulan mengalami peningkatan dimulai dari umur 25 BST pada bulan April 2023 sebesar 1,69 kg sampai umur 37 BST pada bulan April sebesar 4,75 kg. Lalu pada pencapaian yield/ha mengalami peningkatan dimulai dari April 2023 sampai Juli 2023 dan di bulan berikutnya mengalami fluktuasi atau perubahan naik turun sampai bulan april 2024.

Tabel 5. Luasan Varietas Dami Mas dan Ramet

BLOK	Ha Produksi	Ha Ramet	Ha Dami Mas	Luas Sampel (ha)	Sampel Dami Mas	Sampel Ramet
E-67	32.22	25.78	6.44	3	0,7	2,3
E-68	29.81	23.85	5.96	3	0,7	2,3
E-69	29.95	23.96	5.99	3	0,7	2,3
E-70	31.84	25.47	6.37	3	0,7	2,3
E-71	22.65	18.12	4.53	3	0,7	2,3
E-72	29.55	23.64	5.91	3	0,7	2,3
E-73	27.54	22.03	5.51	3	0,7	2,3
Total	203.56	162.85	40.71	21	4.9	16.1

5. Pemupukan

Pemupukan adalah salah satu aspek penting dalam budidaya tanaman kelapa sawit, yang berperan dalam meningkatkan produksi, pertumbuhan, dan kualitas buah. Tanaman kelapa sawit memerlukan unsur hara esensial seperti nitrogen (N), fosfor

(P), kalium (K), magnesium (Mg), serta unsur mikro seperti besi (Fe), mangan (Mn), seng (Zn), tembaga (Cu), boron (B), dan molibdenum (Mo). Pemupukan harus disesuaikan dengan fase pertumbuhan tanaman; pada fase reproduksi, yaitu saat produksi buah, kebutuhan nutrisi fosfor dan kalium meningkat.

Data pemupukan dikumpulkan mulai dari semester 1 tahun 2023, semester 2 tahun 2023, dan semester 1 tahun 2024, yang mencakup 7 blok. Tabel dibawah ini menyajikan informasi mengenai nama blok, luas areal, jenis pupuk, dosis per pokok (kg), dosis rekomendasi, serta tanggal pelaksanaan pemupukan.

Tabel 6. Data pemupukan semester 1 tahun 2023

Blok	Luas (Ha)	Jumlah Pokok	Jenis Pupuk	Dosis kg/pokok	Reko-mendasi	Tanggal Terealisasi	Realisasi
E-67	32.2	4630	Urea	0.425	1950	17.02.2023	1950
			SP-36	0.200	950	20.06.2023	950
			Mop	0.500	2300	12.06.2023	2300
			HGFB	0.100	464	12.05.2023	464
			Dolomite	0.150	700	27.06.2023	700
E-68	29.8	4293	Urea	0.425	1850	17.02.2023	1850
			SP-36	0.200	850	20.06.2023	850
			Mop	0.500	2150	12.06.2023	2150
			HGFB	0.100	431	12.05.2023	431
			Dolomite	0.150	650	27.06.2023	650
E-69	30	4305	Urea	0.425	1800	17.02.2023	1800
			SP-36	0.200	850	20.06.2023	850
			Mop	0.500	2150	12.06.2023	2150
			HGFB	0.100	429	12.05.2023	429
			Dolomite	0.150	650	27.06.2023	650
E-70	31.8	4535	Urea	0.425	1950	17.02.2023	1950
			SP-36	0.200	900	20.06.2023	900
			Mop	0.500	2300	12.06.2023	2300
			HGFB	0.100	453	12.05.2023	453
			Dolomite	0.150	700	27.06.2023	700
E-71	22.7	3217	Urea	0.425	1350	17.02.2023	1350
			SP-36	0.200	650	20.06.2023	650
			Mop	0.500	1600	12.06.2023	1600
			HGFB	0.100	318	12.05.2023	318
			Dolomite	0.150	500	27.06.2023	500
E-72	29.6	4227	Urea	0.425	1800	17.02.2023	1800
			SP-36	0.200	850	20.06.2023	850
			Mop	0.500	2100	12.06.2023	2100
			HGFB	0.100	422	12.05.2023	422
			Dolomite	0.150	650	27.06.2023	650
E-73	27.5	3909	Urea	0.425	1650	17.02.2023	1650
			SP-36	0.200	800	20.06.2023	800

Mop	0.500	1950	12.06.2023	1950
HGFB	0.100	389	12.05.2023	389
Dolomite	0.150	600	27.06.2023	600

Sumber: Kantor Divisi 2 Naga Sakti Estate

Berdasarkan data yang disajikan dalam Tabel 6, pemupukan pada semester 1 tahun 2023 dilakukan dengan jenis dan dosis pupuk yang sesuai dengan dosis rekomendasi.

Tabel 7. Data pemupukan semester 2 tahun 2023

Blok	Luas (Ha)	Jumlah Pokok	Jenis Pupuk	Dosis kg/pokok	Rekomendasi	Tanggal Terealisasi	Realisasi
E-67	32.2	4630	Urea	0.150	700	9.11.2023	700
			TSP	0.250	1150	18.12.2023	1150
			Mop	0.500	2300	20.11.2023	2300
			HGFB	0.050	230	03.09.2023	230
E-68	29.8	4293	Urea	0.150	650	10.11.2023	650
			TSP	0.250	1050	16.12.2023	1050
			Mop	0.500	2150	21.11.2023	2150
			HGFB	0.050	213	04,09,2023	213
E-69	30	4305	Urea	0.150	650	11.11.2023	650
			TSP	0.250	1050	15.12.2023	1050
			Mop	0.500	2150	22.11.2023	2150
			HGFB	0.050	214	02,09,2023	214
E-70	31.8	4535	Urea	0.150	700	13.11.2023	700
			TSP	0.250	1150	14.12.2023	1150
			Mop	0.500	2300	23.11.2023	2300
			HGFB	0.050	228	01,09,2023	228
E-71	22.7	3217	Urea	0.150	500	14.11.2023	500
			TSP	0.250	0.800	08.12.2023	0.800
			Mop	0.500	1600	24.11.2023	1600
			HGFB	0.050	162	31,08,2023	162
E-72	29.6	4227	Urea	0.150	650	15.11.2023	650
			TSP	0.250	1050	07.12.2023	1050
			Mop	0.500	2100	02.12.2023	2100
			HGFB	0.050	211	30,08,2023	211
E-73	27.5	3909	Urea	0.150	600	16.11.2023	600
			TSP	0.250	1000	05.12.2023	1000
			Mop	0.500	1950	08.11.2023	1950
			HGFB	0.050	197	29,08,2023	197

Sumber: Kantor Divisi 2 Naga Sakti Estate

Tabel 7 menunjukkan bahwa pemupukan pada semester 2 tahun 2023 dilakukan sesuai dengan jenis dan dosis pupuk yang direkomendasikan. Perbedaan yang terlihat antara Tabel 6 dan Tabel 7 adalah pada semester 1, di mana terdapat rekomendasi untuk penggunaan pupuk dolomite, sementara pada semester 2, pupuk dolomite tidak termasuk dalam rekomendasi.

Tabel 8. Data pemupukan semester 1 tahun 2024

Blok	Luas (Ha)	Jumlah Pokok	Jenis Pupuk	Dosis kg/pokok	Reko-mendasi	Tanggal Terealisasi	Realisasi
E-67	32.2	4630	Urea	1.000	4650	-	-
			RP	0.750	3500	-	-
			Mop	0.250	1150	01.04.2024	1150
			HGFB	0.050	231.7	17.03.2024	464
			Kieserite	1.000	4650	-	-
E-68	29.8	4293	Urea	1.000	4300	-	-
			RP	0.750	3250	-	-
			Mop	0.250	1100	02.04.2024	1100
			HGFB	0.050	215	18.03.2024	431
			Kieserite	1.000	4300	-	-
E-69	30	4305	Urea	-	-	-	-
			RP	0.750	3250	-	-
			Mop	0.250	1100	03.04.2024	1100
			HGFB	0.050	215.6	19.03.2024	429
			Kieserite	-	-	-	-
E-70	31.8	4535	Urea	-	-	-	-
			RP	0.750	3400	-	-
			Mop	0.250	1150	13.04.2024	1150
			HGFB	0.050	227.1	20.03.2024	453
			Kieserite	-	-	-	-
E-71	22.7	3217	Urea	-	-	-	-
			RP	0.750	2400	-	-
			Mop	0.250	800	15.04.2024	800
			HGFB	0.050	161	21.03.2024	318
			Kieserite	-	-	-	-
E-72	29.6	4227	Urea	-	-	-	-
			RP	0.750	3150	-	-
			Mop	0.250	1050	15.04.2024	1050
			HGFB	0.050	211	22.03.2024	422
			Kieserite	-	-	-	-
E-73	27.5	3909	Urea	-	-	-	-
			RP	0.750	2950	-	-
			Mop	0.250	1000	25.04.2024	1000
			HGFB	0.050	195	23.03.2024	389
			Kieserite	-	-	-	-

Sumber: Kantor Divisi 2 Naga Sakti Estate

Tabel 8 menunjukkan bahwa pada semester 1 tahun 2024, pemupukan dilakukan sesuai dengan jenis dan dosis pupuk yang direkomendasikan. Pupuk urea dan kieserite hanya direkomendasikan untuk dua blok, yaitu blok e-67 dan e-68. Selama periode penelitian, hanya dua jenis pupuk yang teraplikasikan.

6. Curah Hujan

Pertumbuhan vegetatif dan produksi buah pada tanaman kelapa sawit dipengaruhi oleh kondisi iklim, khususnya oleh curah hujan. Curah hujan optimal untuk tanaman kelapa sawit berkisar antara 2000 hingga 2500 mm per tahun. Tanaman ini tumbuh dengan baik dalam kondisi musim hujan yang tinggi dan musim kering yang singkat, di mana musim hujan menyediakan kelembapan yang diperlukan, sementara musim kering mendukung proses pematangan buah.

Berikut disajikan data curah hujan selama lima tahun terakhir di perkebunan kelapa sawit Naga Sakti Estate.

Tabel 5. Data Curah Hujan 5 tahun terakhir (2019-2023)

Bulan	2019	2020	2021	2022	2023	Rata-rata
	(mm)					
Januari	279	257	303	84	110	206,60
Februari	184	127	54	224	259	169,60
Maret	126	293	317	170	222	225,60
April	221	296	304	396	317	306,80
Mei	195	159	210	218	258	208,00
Juni	345	167	228	232	149	224,20
Juli	55	106	103	203	33	100,00
Agustus	70	58	131	223	243	145,00
September	170	403	140	216	112	208,20
Oktober	229	140	291	424	303	277,40
November	276	291	439	269	315	318,00
Desember	217	136	527	357	772	401,80
Total	2367	2433	3047	3016	3093	2791,20
Rata-rata	197,25	202,75	253,92	251,33	257,57	232,60
Jumlah bulan kering	1	1	1	0	1	0,8
Jumlah bulan lembab	1	0	0	1	0	0,4
Jumlah bulan basah	10	11	11	11	11	10,8

Sumber: Kantor Besar Naga Sakti Estate

Nilai Q dihitung dengan rumus $Q = (4)/(54) \times 100\% = 7,4$. Berdasarkan analisis metode Schmidt-Ferguson, klasifikasi kondisi iklim di perkebunan Naga Sakti Estate adalah Iklim Sangat Basah (A) dengan nilai Q sebesar 7,4. Klasifikasi ini mencakup rata-rata 10,8 bulan basah dan 0,4 bulan lembab selama lima tahun terakhir. Menurut Schmidt-Ferguson, klasifikasi jumlah bulan kering dan basah berdasarkan curah hujan adalah sebagai berikut:

- <60 mm / bulan : Bulan Kering
- 60-100 mm / bulan : Bulan Lembab
- >100 mm / bulan = Bulan Basah

klasifikasi nilai Q menurut Schmidt-Ferguson :

- $Q = 0 - 14,3 =$ Iklim Sangat Basah
- $Q = 14,3 - 33,3 =$ Iklim Basah
- $Q = 33,3 - 60 =$ Iklim Agak Basah
- $Q = 60 - 100 =$ Iklim sedang
- $Q = 100 - 167 =$ Iklim Agak Kering
- $Q = 167 - 300 =$ Iklim Kering (Lakitan, 2002).

2 Berdasarkan Tabel 8, Naga Sakti Estate termasuk dalam kategori iklim sangat basah menurut klasifikasi nilai Q. Curah hujan tertinggi tercatat pada tahun 2023, yaitu 3.093 mm/tahun, diikuti oleh tahun 2021 dengan curah hujan sebesar 3.016 mm/tahun. Sebaliknya, curah hujan terendah tercatat pada tahun 2019, sebesar 2.367 mm/tahun.

7. Pembahasan

1 Selama pengamatan pada tiga bulan, yaitu pada umur 35, 36, dan 37 bulan setelah tanam (BST), hasil menunjukkan bahwa pada umur 35 BST, tidak terdapat perbedaan signifikan dalam panjang, berat, dan diameter tandan buah segar (TBS) antara varietas Ramet dan Dami Mas. Namun, jumlah TBS pada varietas Ramet lebih tinggi dibandingkan Dami Mas, yang menunjukkan perbedaan signifikan. Pada pengamatan di umur 36 BST, ditemukan perbedaan signifikan pada berat TBS antara varietas Ramet dan Dami Mas, dengan varietas Ramet menghasilkan berat TBS yang lebih besar. Meskipun demikian, pada parameter panjang dan diameter TBS tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Pengamatan di umur 37 BST juga menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan nyata dalam panjang, berat, dan diameter TBS di antara kedua varietas tersebut. Selama pengamatan 3 bulan berlangsung, jumlah TBS selalu menunjukkan perbedaan nyata antara kedua varietas. Perbedaan tersebut dikarenakan jumlah pokok yang berbeda dalam satu blok sampel. Perbedaan tersebut tercantum pada tabel 6.

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan, pokok Androgen tidak dijumpai pada varietas Dami Mas sedangkan pada varietas Ramet dijumpai sebanyak 0,21 % yang muncul sejak umur 35 BST sampai 37 BST dan persentasenya tetap selama 3 bulan penelitian. Pada pengamatan pokok Mantel dijumpai pada varietas Dami Mas sebanyak 1,11 % dan pada varietas Ramet dijumpai sebanyak 4,38 %. Hasil dari pengamatan tersebut dilakukan analisis dan menunjukkan persentase pada varietas Ramet lebih tinggi dibandingkan dengan varietas Dami Mas tetapi tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan. (Jaligot E *et al.*, 2000) melaporkan frekuensi terjadinya kelainan mantel dan tingkat kelainan sangat bervariasi. Terdapat perbedaan yang besar tidak hanya antar klon, namun juga antara sawit di klon yang sama dan bunga sawit yang sama. Karena variabilitas yang besar ini, hasil dari suatu kelompok planlet kultur jaringan tidak bisa diprediksi, sehingga tidak memungkinkan bagi laboratorium untuk menjamin bahan tanam berkualitas tinggi, dan membatasi penjualannya.

Produksi awal panen perdana dimulai dari umur 25 BST (Bulan Setelah Tanam) sampai umur 37 BST. Jumlah produksi tertinggi dari seluruh blok sampel terdapat pada bulan November dengan pencapaian sebesar 0,83 ton/ha. Namun produksi tersebut untuk total luasan blok jadi tidak dapat dinyatakan bahwa persentase kelainan genetik ada pengaruh terhadap produksi.

Perkiraan produksi memperlihatkan bahwa varietas Dami Mas lebih unggul dalam pencapaian yield/ha dibandingkan dengan varietas Ramet. Pada umur 35 BST, perkiraan produksi Dami Mas mencapai 222,44 kg/ha, sementara Ramet hanya mencapai 204,16 kg/ha. Kecenderungan ini berlanjut hingga umur 36 dan 37 BST, dimana Dami Mas konsisten menunjukkan hasil produksi yang lebih tinggi. Dari pembahasan tersebut disimpulkan bahwa dengan persentase pokok androgen dan mantel pada varietas Ramet dapat berpengaruh terhadap produksi. Seperti yang dilaporkan oleh (Rival, 2000) bahwa dari 29.415 tanaman kelapa sawit yang diperoleh dari kultur jaringan dari 127 klon yang berbeda, 9,7% tanaman kelapa sawit terkena dampaknya, 3,7% hanya terkena dampak ringan, dan 6% terkena dampak berat yang berdampak signifikan terhadap hasil produksi minyak. Karena tanaman kelapa sawit yang terkena abnormalitas akan dirawat seperti sawit normal, yang berarti pemborosan tenaga kerja, area perkebunan, dan sumber daya, di samping berkurangnya hasil minyak.

1 Data pemupukan (jenis serta dosis pupuk) yang terealisasi secara aktual pada semester 1 dan 2 tahun 2023 dengan aplikasi pemupukan sesuai dengan dosis rekomendasi. Terdapat perbedaan antara semester 1 dan 2 tahun 2023 yaitu pada jenis pupuk. Pada semester 1 tahun 2023 direkomendasikan jenis pupuk dolomite sedangkan pada semester 2 tahun 2023 tidak terdapat jenis pupuk dolomite. Pada pemupukan semester 1 tahun 2024 jenis pupuk urea dan kieserite hanya direkomendasikan untuk 2 blok saja yaitu blok e-67 dan e-68. Untuk pengaplikasian pupuk masih 2 jenis pupuk yang terealisasi pada saat waktu penelitian berlangsung. Pemupukan yang tepat juga menjadi faktor penting dalam mempengaruhi hasil produksi. Penelitian ini menunjukkan bahwa pemupukan yang tidak seimbang, khususnya pada blok dengan persentase kelainan genetik yang lebih tinggi, dapat memperburuk dampak abnormalitas genetik pada produksi tanaman. Oleh karena itu, pemupukan yang sesuai dan teratur diperlukan untuk menjaga produktivitas dan kualitas buah. Pemupukan diduga dapat berpengaruh terhadap persentasi kelainan genetik yang dijumpai.

2 Kondisi iklim dapat mempengaruhi pertumbuhan vegetatif maupun generatif. Berdasarkan klasifikasi nilai Q, Perkebunan Naga Sakti Estate termasuk kedalam iklim sangat basah dengan nilai Q sebesar 7,4. Curah hujan tertinggi terdapat pada tahun 2023, yaitu 3.093 mm/th. Sedangkan curah hujan terendah dalam setahun terjadi pada tahun 2019, yaitu sebesar 2.367 mm/tahun. Faktor iklim, terutama curah hujan yang tinggi, juga ditemukan mempengaruhi perkembangan abnormalitas genetik pada tanaman kelapa sawit. Di perkebunan Naga Sakti Estate, curah hujan yang tinggi pada tahun penelitian diduga memicu peningkatan abnormalitas seperti pokok mantled dan androgen. Seperti yang dilaporkan oleh Hartanto (2011) pembagian hujan yang merata dalam satu tahunnya berpengaruh kurang baik karena pertumbuhan vegetatif

2 lebih dominan daripada pertumbuhan generatif, sehingga bunga atau buah yang terbentuk pun relatif sedikit. Kelapa sawit merupakan tanaman berumah satu dan menghasilkan perbungaan yang matang kira-kira setiap 1-2 bulan setelah mencapai kematangan seksual. Setiap perbungaan ditentukan secara seksual di awal perkembangannya dan galur komersial telah dipilih untuk menghasilkan sebagian besar perbungaan betina. Proporsi perbungaan jantan dan betina dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti ketersediaan air dan defoliasi, dengan kekeringan atau penghilangan daun yang menghasilkan lebih banyak bungan jantan dibandingkan bunga betina (Adam et al., 2005).

15 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Pada tanaman asal bibit Ramet menunjukkan munculnya kelainan genetik yaitu pokok androgen sebesar 0,21 % dan mantled sebesar 4,38 %. Varietas Dami Mas tidak menunjukkan kemunculan kelainan genetik pada pokok androgen sedangkan pada pokok mantled dijumpai sebesar 1,11 %.
2. Perkiraan produksi pada varietas Dami Mas lebih tinggi dibandingkan Ramet dengan nilai sebesar 222,44 kg/ha pada umur 35 BST, lalu pada umur 36 BST dengan nilai sebesar 247,20 kg/ha dan pada umur 37 BST dengan nilai sebesar 267,98 kg/ha.
3. Persentase pokok androgen yang tidak muncul pada varietas Dami Mas dapat membuat perkiraan produksi lebih tinggi pada umur 35, 36, 37 BST.

DAFTAR PUSTAKA

- Adam, H., Jouannic, S., Escoute, J., Duval, Y., Verdeil, J. L., & Tregear, J. W. (2005). Reproductive developmental complexity in the African oil palm (*Elaeis guineensis*, Arecaceae). *American Journal of Botany*, 92(11), 1836–1852. <https://doi.org/10.3732/ajb.92.11.1836>
- Hartanto. (2011). *Sukses Besar Budidaya Kelapa Sawit*, Penerbit Citra Media Publishing.
- Jaligot E, Rival A, Beule T, Dussert, V. J. (2000). *Somaclonal variation in oil palm (Elaeis guineensis Jacq.) : the DNA methylation hypothesis*. *Plant Cell Rep*.
- Kamil, N. N., Ong-Abdullah, M., Hashim, A. T., Ishak, Z., Nambiappan, B., & Ismail, A. (2020). Economic feasibility of clonal oil palm planting material. *Journal of Oil Palm Research*, 32(3), 509–517. <https://doi.org/10.21894/jopr.20>.
- Kiswanto, Purwanta, J. H., & Wijayanto, B. (2008). Teknologi Budidaya Kelapa Sawit. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. *Bogor*, 140.
- Kushairi, a, Tarmizi, a H., Zamzuri, I., R, S. K., Ooi, S. E., Palm, M., Board, O., Institusi, N. P., & Bangi, B. B. (2010). Production , Performance and Advances in Oil Palm Tissue Culture 1. *International Seminar on Advances in Oil Palm Tissue Culture*, 6, 1–23. http://www.isopb.org/docs/P1_Kushairi MPOB.pdf
- Lakitan. (2002). *Dasar-dasar Klimatologi Raja Grafindo Persada*. Jakarta.

- Rival, A., Ilbert, P., Labeyrie, A. et al. (2013). *Variations in genomic DNA methylation during the long-term in vitro proliferation of oil palm embryogenic suspension cultures*, *Plant Cell*(March 2013). <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s00299-012-1369-y>
- Rival. (2000). *Embriogenesis somatik pada kelapa sawit, dalam Embruigenesis somatik pada tanaman berkayu*. *Forestry Sciences*, 67.
- Mathius T, E. yuniastuti, R. setiamiharja, & karmana (2016). Analisis genotip normal dan abnormal pada klon kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) dengan Amplified Fragment Length Polymorphism (AFLP). *E-Journal Menara Perkebunan*, 73(1), 12–24. <https://doi.org/10.22302/ppbbi.jur.mp.v73i1.159>