

20794

by Rio Saputra Dkk

Submission date: 31-Jul-2023 05:44PM (UTC-0700)

Submission ID: 2139749818

File name: JURNAL_RIO_SAPUTRA_20794_TP_19_1.docx (246.42K)

Word count: 5084

Character count: 28549

ANALISIS CURAH HUJAN & PUPUK DALAM MEMPENGARUHI HASIL PRODUKSI DI PERKEBUNAN KELAPA SAWIT

¹⁷
Rio Saputra, Harsunu Purwoto, Nuraeni Dwi Dharmawati,
(Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Stiper
Yogyakarta

Email : rioaputra08@gmail.com

ABSTRAK

Kelapa sawit (*Elaeis guinensis* Jacq) merupakan tanaman perkebunan yang memegang peranan penting bagi Indonesia sebagai komoditi andalan untuk ekspor maupun untuk komoditi yang diharapkan dapat meningkatkan pendapatan petani. Penelitian ini dilakukan di perkebunan kelapa sawit di perusahaan yang tempat magang di PT Tania selatan kebun bambu kuning (Wilmar Group) pada tanggal 05 September 2022 sampai 06 Oktober 2022. Penelitian ini nantinya diharapkan dapat bermanfaat dalam mempertimbangkan kesesuaian lahan pertanian, mengatur jadwal tanam dan panen, mengetahui persentase banyaknya pupuk yang diberikan dan juga mengetahui banyaknya hasil produksi kelapa sawit, menghitung curah hujan untuk mengetahui curah hujan paling tinggi dan rendah disuatu tempat yang kemungkinan bisa terjadi kelebihan air (splus) ataupun kekurangan (defisit).

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis data curah hujan efektif dan probabilitas 80%. Analisis jenis-jenis pupuk, rotasi pupuk dan dosis pupuk di perkebunan kelapa sawit. Analisis hubungan curah hujan dan pemupukan terhadap hasil produksi kelapa sawit.

Nilai curah hujan pada periode 2013 – 2022 dengan rata – rata 263 mm/tahun. sepanjang tahun terjadi hujan > 100 mm, sehingga klasifikasi iklim termasuk bulan basah. Jenis pupuk yang digunakan adalah NPK, MOP, RP, dan Dolomit, untuk rotasi pemupukan dalam 3 bulan sekali dilakukan pemupukan, proses pelarutan dan mengadsorpsi unsur hara, sebagai pembentuk tubuh tanaman, sebagai senyawa yang dibutuhkan dalam proses fotosintesis, untuk pelarutan pupuk yang akan berpengaruh pada pertumbuhan dan produktivitas tanaman kelapa sawit

Kata Kunci : Curah hujan, Pupuk, Kelapa sawit

PENDAHULUAN

Menurut Fauzi (2004). Kelapa sawit (*Elaeis guinensis* Jacq) merupakan tanaman perkebunan yang memegang peranan penting bagi Indonesia sebagai komoditi andalan untuk ekspor maupun untuk komoditi yang diharapkan dapat meningkatkan pendapatan petani. Minyak kelapa sawit mempunyai beberapa kegunaan, antara lain untuk industri pangan dan non pangan. Limbah olahan kelapa sawit dapat juga dimanfaatkan sebagai pupuk dan makanan ternak, sehingga banyak masyarakat melakukan budidaya kelapa sawit. Peningkatan luas areal perkebunan kelapa sawit di Indonesia selama tahun 1990-2000 mencapai 14.164.439 ha atau meningkat 21,5% dibandingkan akhir tahun 1990 yang hanya 11.651.439 ha.

Menurut Agroekoteknologi (2014) melaporkan bahwa luas areal dan produksi perkebunan kelapa sawit di Provinsi Riau setiap tahun mengalami perubahan, pada Tahun 2007 tercatat luas areal kebun kelapa sawit Provinsi Riau 1.611.381,60 ha dengan total produksi sebesar 5.111.337,82 ton, sedangkan Data Dinas Perkebunan Provinsi Riau (2009) mengemukakan bahwa luas areal perkebunan kelapa sawit Provinsi Riau sampai Tahun 2008 adalah 1.640.799 ha dengan produksi 5.580.005 ton.

faktor yang mempengaruhi produktivitas tanaman kelapa sawit, yaitu iklim, bentuk wilayah, kondisi tanah, bahan tanam, dan teknik budidayanya yang sangat berpengaruh terhadap produktivitas kelapa sawit. Selanjutnya Risza (2009) menambahkan bahwa umur tanaman, jumlah populasi tanaman per hektar, sistem penyerbukan, sistem koordinasi panenangkut-olah, dan sebagainya juga berpengaruh terhadap produktivitas kelapa sawit.

Menurut Darlan (2016) Fenomena penurunan produksi kelapa sawit pada tahun 2016 terjadi di hampir semua perusahaan perkebunan kelapa sawit di Kalimantan. Salah satu penyebab adalah faktor iklim yaitu rendahnya jumlah curah hujan tahunan pada tahun 2014 dan 2015. Cekaman kekeringan juga menyebabkan penurunan produktivitas semester I 2016 di Sumatera bagian selatan sehingga mencapai 60% dibandingkan periode yang sama pada 2015.

Menurut Risza (2009) produktivitas tanaman kelapa sawit juga bergantung pada komposisi umur tanaman. Semakin luas komposisi umur tanaman remaja dan tanaman tua, semakin rendah produktivitas per hektarnya. Komposisi umur tanaman ini berubah setiap tahunnya sehingga berpengaruh terhadap pencapaian produktivitas per hektar per tahunnya. Pemahaman terhadap pengaruh unsur cuaca dan umur tanaman terhadap pertumbuhan dan produksi tandan kelapa sawit sangat diperlukan sebagai dasar untuk memprediksi dan evaluasi terhadap produktivitas TBS kelapa sawit.

Menurut (Manalu, 2012) iklim sangat berpengaruh terhadap variasi pertumbuhan kelapa sawit. Salah satu faktor iklim yang sangat berpengaruh terhadap produktivitas kelapa sawit adalah air. Ketersediaan air ini sangat dipengaruhi oleh curah hujan, irigasi yang diberikan ke perkebunan serta kapasitas tanah dalam menahan air. Defisit air yang tinggi menyebabkan produksi turun drastis dan baru normal pada tahun ketiga dan keempat karena merusak

perkembangan bunga sebelum anthesis dan pada bunga yang telah anthesis menyebabkan kegagalan matang pandan. Terjadi kekurangan air mengakibatkan fotosintesis tanaman akan terganggu karena terjadi pengurangan dalam pembentukan dan perluasan daun. Hal ini menyebabkan produktivitas kelapa sawit menurun. Kekurangan air yang terjadi akan mengganggu pertumbuhan dan produktivitas kelapa sawit 2–3 tahun ke depan. Ketersediaan air juga mempengaruhi pemupukan terhadap tanaman karena air berperan dalam melarutkan unsur hara yang diberikan terhadap tanaman.

Menurut (Pertanian et al., 2021) menjelaskan bahwa variabilitas iklim yang dapat berdampak terhadap pertumbuhan kelapa sawit adalah cekaman kekeringan dan cekaman kelebihan air (curah hujan, hari hujan, bulan basah, bulan kering, bulan lembab, defisit air) serta stress panas (indeks temperatur udara).

Menurut Hartley (1988) curah hujan yang baik untuk kesesuaian lahan kelapa sawit berkisar antara 2000 - 2500 mm per tahun dan tidak ada curah hujan bulanan di bawah 100 mm. Tinggi rendahnya curah hujan dapat dijadikan bahan evaluasi terhadap capaian produksi pada tahun-tahun yang akan datang. Distribusi curah hujan yang kurang berdampak pada perkembangan bunga pada tanaman kelapa sawit dan meningkatnya keguguran, tandan gagal atau busuk, produktivitas rendah dan perbungaan panjang sekitar 8-9 bulan. Kekurangan air pada kelapa sawit dapat menyebabkan kekurangan unsur hara pada tanaman kelapa sawit. Curah hujan yang berlebih juga merusak tandan buah segar (TBS), menurunkan kualitas jalan, menghambat aktivitas panen, dan banjir.

Kondisi musim penghujan dan umur tanaman merupakan beberapa penyebab utama terjadinya fluktuasi terhadap penyebaran produksi kelapa sawit. Dengan demikian pemahaman terhadap pengaruh unsur cuaca dan umur tanaman terhadap pertumbuhan dan produksi tandan kelapa sawit dapat menjadi dasar untuk memprediksi dan mengevaluasi produktivitas TBS kelapa sawit. Berdasarkan hal tersebut penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh curah hujan dan umur tanaman serta hubungan korelasi keduanya terhadap produksi kelapa sawit. Adapun manfaatnya untuk mendapatkan informasi yang cukup dalam merancang dan mempertimbangkan model pengelolaan tanaman kelapa sawit yang lebih efektif dan berkelanjutan.

(Thorntwaite & Mather, 2012) Dalam konsep siklus hidrologi bahwa jumlah air di suatu luasan tertentu di permukaan bumi dipengaruhi oleh besarnya air yang masuk (input) dan keluar (output) pada jangka waktu tertentu. Neraca masukan dan keluaran air di suatu daerah aliran sungai dikenal sebagai neraca air (water balance). Karena air bersifat dinamis, maka nilai neraca air selalu berubah dari waktu ke waktu sehingga di suatu tempat kemungkinan bisa terjadi kelebihan air (surplus) ataupun kekurangan (defisit). Apabila kelebihan dan kekurangan air ini dalam keadaan ekstrim tentu dapat menimbulkan bencana, seperti banjir ataupun kekeringan. Bencana tersebut dapat dicegah atau ditanggulangi bila dilakukan pengelolaan yang baik terhadap lahan dan lingkungannya.

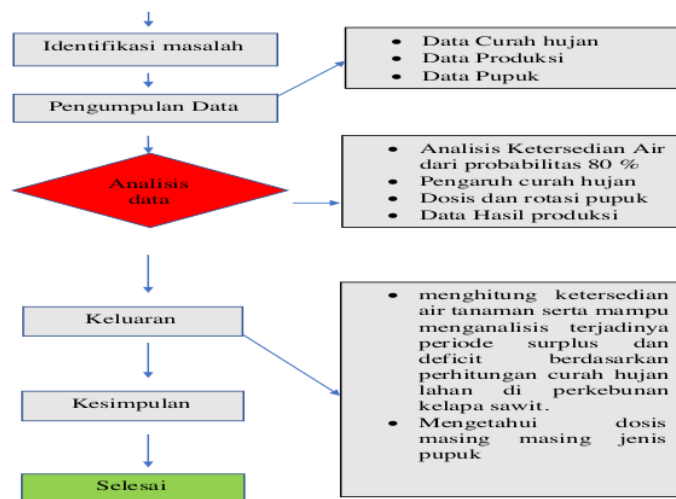
Permasalahan yang dihadapi di lapangan adalah apakah curah hujan dapat memenuhi kebutuhan air pada tanaman kelapa sawit dan pengaruh pupuk terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kelapa sawit.

Berdasarkan uraian diatas, maka perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh curah hujan dan pupuk terhadap hasil produksi kelapa sawit kebutuh air dan pupuk sangat berkaitan dalam pertumbuhan dan produksi kelapa sawit pada tanaman Tanaman belum menghasilkan (TMB) maupun Tanaman menghasilkan (TM).

Pada penelitian tentang Analisis curah hujan dan pemupukan terhadap hasil produksi kelapa sawit, Berapa potensi ketersediaan air dari Curah hujan, Jenis – jenis pupuk dan dosis pupuk yang digunakan dan peranan terhadap produksi kelapa sawit, Bagaimana hubungan Curah hujan dan pupuk bagi produksi kelapa sawit. Tujuan pada penelitian ini yaitu unuk menganalisis data Curah hujan Efektif dan probabilitas 80%. Analisis jenis-jenis pupuk, rotasi pupuk dan dosis pupuk dan peranan terhadap produksi kelapa sawit Analisis hubungan Curah hujan dan pemupukan terhadap hasil produksi kelapa sawit. Hasil penelitian ini nantinya diharapkan dapat bermanfaat dalam mempertimbangkan kesesuaian lahan pertanian, mengatur jadwal tanam dan panen, mengetahui persentase banyaknya pupuk yang diberikan dan juga mengetahui banyaknya hasil produski kelapa sawit, menghitung curah hujan untuk mengetahui curah hujan paling tinggi dan rendah disuatu tempat yang kemungkinan bisa terjadi kelebihan air (surplus) ataupun kekurangan (defisit).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan atau dilakuan di perkebunan kelapa sawit di perusahaan yang tempat magang di PT Tania selatan kebun bambu kuning (Wilmar Group) pada tanggal 05 September 2022 sampai 06 Oktober 2022.



Gambar Flowcart Analisis curah hujan dan pemupukan.

Analisis pengolahan data untuk curah hujan yaitu data curah hujan yang digunakan merupakan data curah hujan bulanan jangka panjang minimal selama 10 tahun dari tahun 2013 sampai 2022 dengan peluang probabilitas 80%. Persamaan yang digunakan untuk menghitung peluang hujan terlampaui 80%. dengan cara mengurutkan nilai curah hujan terendah ke tertinggi untuk mengetahui nilai probabilitas 80 %. Waktu rotasi pemupukan tiap pupuk dalam waktu 3 bulan untuk masing-masing jenis pupuk, pemupukan perlu disesuaikan dengan kondisi curah hujan, pemupukan yang optimal dengan curah hujan 100-200 mm/bulan, sedangkan curah hujan minimum 60 mm/bulan dan maksimum 300 mm/bulan. bila curah hujan < 60 mm/bulan, maka pemupukan sebaiknya ditunda dan menunggu curah hujan mencapai > 60 mm/bulan. apabila curah hujan mencapai > 300 mm/bulan maka pemupukan sebaiknya ditunda (Siregar,2006). Analisa Frekuensi curah hujan Menghitung simpangan baku (Standar Deviasi) simpangan saku adalah besar perbedaan dari nilai sampel terhadap nilai rata-rata

$$Sd = \frac{\sqrt{\sum(Xi - \bar{X})^2}}{n-1} \dots\dots\dots \text{(metode distribus gumbel)}$$

Di mana :

Sd = Standar deviasi

Xi = Nilai varian ke i

\bar{X} = Nilai rata-rata varian

n = Jumlah data

Analisis data pemupukan mencakup dosis pemupukan setiap pokok tanaman selanjutnya dihitung dosis pumupukan per hektar untuk setiap jenis jenis pupuk Pupuk NPK, Dolomit,MOP, RP, Borate.Dosis pupuk NPK dengan dosis 2,5 kg/Pokok, MOP dengan dosis 1 kg/Pokok, RP dengan dosis 0,75 kg/Pokok, Borate dengan dosis 0,10 kg/Pokok, Dolomite dengan dosis 1,5 kg/Pokok, Cara menghitung dosis pupuk Perhektar :

Dosis pupuk x Jumlah pokok perhektar

Rotasi pemupukan tergantung dengan jadwal yang telah ditentukan Perusahaan dan dengan dosis yang sesuai sop dengan tahun tanam yang berbeda, Analisis data produksi dibandingkan dengan basis perbulan yang telah ditentukan dan dengan basis yang berbeda tergantung dengan tahun tanam kelapa sawit. Untuk menganalisis data produksi berdasarkan data tahun tanam dan luas tanam, sehingga diperoleh data produksi perhektar dan pada berbagai umur tanaman. Data produksi perhektar dan pertahun tanam dan dibuat dalam table untuk kemudian disajikan dalam bentuk grafik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Curah Hujan

Curah hujan merupakan volume air yang terkumpul dibidang datar pada periode tertentu (Harian, Mingguan, Bulanan atau Tahunan). Curah hujan berfungsi sebagai penyuplay kebutuhan air tanaman. Sebagian besar iklim di Indonesia tergolong pada musim kering, basah hujan tropis. untuk mengetahui nilai Curah hujan

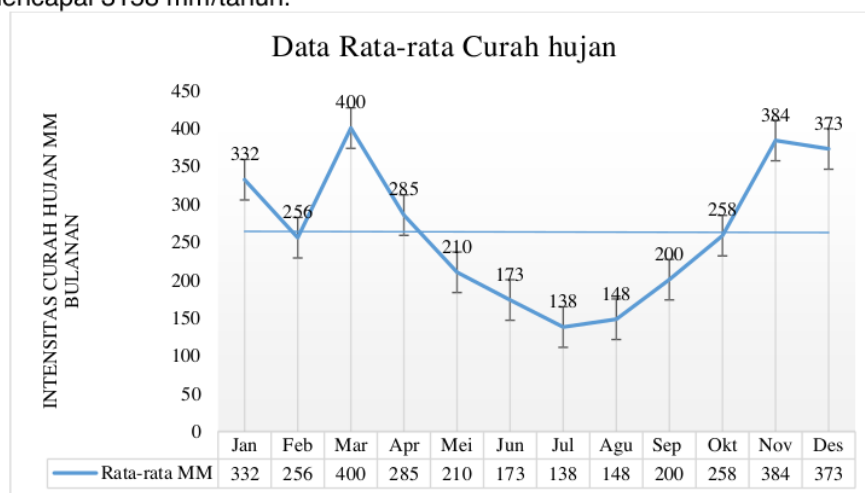
perlu data rekap harian (mm/hari) kemudian diklasifikasikan menjadi tahunan untuk mengetahui tren curah hujan seperti

Tabel Curah hujan rata-rata selama 10 tahun dari tahun 2013 sampai 2022

Bulan	Tahun										Jumlah	Rata-rata
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022		
Jan	367	441	369	202	540	129	261	295	227	490	3321	332
Feb	314	101	196	319	319	210	362	215	293	227	2556	256
Mar	343	265	464	391	441	533	329	361	434	441	4002	400
Apr	399	335	318	296	353	245	336	136	165	271	2854	285
Mei	133	218	137	178	318	167	182	245	263	259	2100	210
Jun	204	155	202	133	162	140	132	184	173	249	1734	173
Jul	230	138	112	119	110	116	128	116	137	171	1377	138
Agu	246	139	118	140	134	127	118	148	113	197	1480	148
Sep	318	167	200	219	160	197	184	153	216	189	2003	200
Okt	152	240	258	390	232	229	232	366	111	373	2583	258
Nov	291	520	228	459	333	472	348	165	670	352	3838	384
Des	316	589	474	333	528	294	174	275	372	372	3727	373
Total											3158	

(Sumber data Pt Tania selatan kebun bambu kuning terolah pada 2023)

Curah hujan rata – rata bulanan rendah terjadi pada periode bulan Juli hingga Agustus sedangkan curah hujan tinggi rata – rata bulanan terjadi pada bulan November hingga April. nilai curah hujan rata – rata bulanan terendah pada bulan Juli sebesar 138 mm/tahun, Curah hujan rata – rata bulanan tertinggi pada bulan Maret 400 mm/tahun. total keseluruhan Curah hujan rata – rata bulanan pada periode 2013-2023 mencapai 3158 mm/tahun.



Gambar Grafik karakteristik Curah hujan rata – rata di wilayah kebun bambu kuning periode Tahun 2013 – 2022

Pada Gambar Curah hujan rata-rata selama 10 tahun menunjukkan kenaikan pada bulan Maret dengan curah hujan 400 mm, dan mengalami penurunan pada bulan Juli dengan nilai curah hujan 138 mm dan mengalami kenaikan pada bulan November dengan nilai curah hujan 384 mm. dan untuk total curah hujan rata-rata Tahunan 3158 mm pertahun, dan untuk rata – rata bulanan 263,128 mm.

Curah hujan Standar Deviasi

Berikut adalah tabel data curah hujan Standar deviasi (simpangan baku)

Tabel Standar deviasi Curah hujan

No	Tahun	Xi	X ⁻	(Xi- X ⁻)	(Xi- X ⁻) ²
1	2013	272	262,8	9,2	84,64
2	2014	276	262,8	13,2	174,24
3	2015	256	262,8	-6,8	46,24
4	2016	265	262,8	2,2	4,84
5	2017	303	262,8	40,2	1616,04
6	2018	238	262,8	-24,8	615,04
7	2019	232	262,8	-30,8	948,64
8	2020	222	262,8	-40,8	1664,64
9	2021	265	262,8	2,2	4,84
10	2022	299	262,8	36,2	1310,44
Total		2628			6384,96

Sumber : data terolah (2023)

Dari Tabel Curah hujan Standar deviasi (Simpangan baku) selama 10 tahun dengan nilai Xi yang di ambil dari nilai rata rata tahunan dengan jumlah total 2628 mm, nilai X⁻ diambil dari nilai total selama 10 tahun yaitu 262,8 mm, selanjutnya untuk mencari standar devias dilakukan perhitungan Xi- X⁻ terlebih dahulu selanjutnya perhitungan Xi- X⁻² dan dengan hasil total 6384,96 mm, nilai Standar deviasi dicari dengan rumus : $Sd = \frac{\sqrt{\sum(Xi - X)}{n-1}}$ untuk perhitungan berada pada Lampiran 3. dari perhitungan nilai Standar deviasinya adalah 26.636 mm.

12 Penentuan tipe iklim berdasarkan klasifikasi Schmidt-Ferguson memperhatikan unsur iklim hujan dan data hujan bulanan paling sedikit selama 10 tahun terakhir. Klasifikasi Schmidt-Ferguson menghitung jumlah-jumlah bulan basah dan kering tiap-tiap tahun kemudian baru diambil rata-ratanya. Dikatakan bulan kering jika dalam satu bulan terjadi curah hujan kurang dari 60 mm, dikatakan bulan lembab apabila berkisar antara 60-100 mm dan dikatakan bulan basah jika dalam satu bulan terjadi curah hujan lebih dari 100 mm.

Tabel Klasifikasi Iklim Schmidt - Ferguson

Tipe Iklim	Nilai Q (%)	Keadaan iklim dan vegetasi
A	0 < 14,3	Daerah sangat basah, hutan hujan tropika
B	14,3 – 33,3	Daerah basah, hutan hujan tropika

C	33,3 – 60,0	Daerah agak basah, hutan rimba, daun gugur pada musim kemarau
D	60,0 – 100,0	Daerah sedang, hutan musim
E	100,0 – 167,0	Daerah agak kering, hutan sabana
F	167,0 – 300,0	Daerah kering, hutan sabana
G	300,0 – 700,0	Daerah sangat kering, padang ilalang
H	> 700,0	Daerah ekstrim kering, padang ilalang

Berdasarkan data curah hujan selama 10 tahun pada Tabel ternyata rata-rata curah hujan tidak terjadi bulan kering (< 60 mm), dan bulan lembab (60 mm- 100 mm), sepanjang tahun terjadi hujan > 100 mm sehingga klasifikasi iklim termasuk bulan basah dengan tipe iklim A atau B.

Curah hujan Efektif probabilitas 80 %

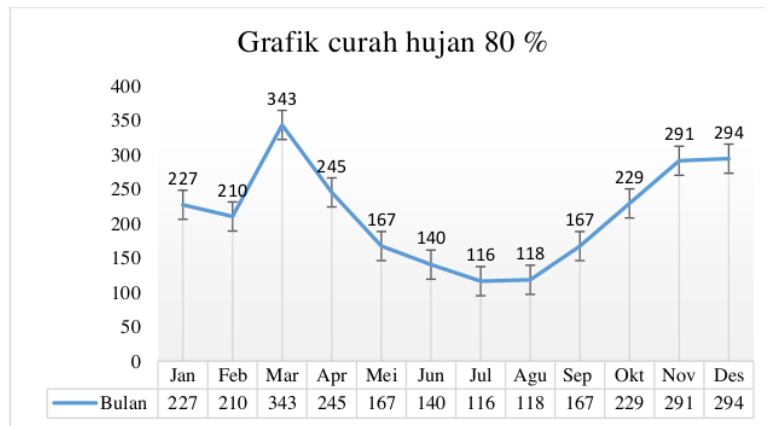
Curah hujan Efektif adalah peluang terjadinya Curah hujan sebanyak 80 %. untuk menentukan Curah hujan efektif probabilitas nilai kemungkinan 80 % didapatkan dari tadi rata-rata curah hujan yang diurutkan dari curah hujan tertinggi sampai curah hujan yang paling rendah. Curah hujan efektif digunakan tanaman untuk pertumbuhan. apabila curah hujan yang turun intensitasnya rendah, maka air habis menguap dan tidak dapat dipergunakan untuk pertumbuhan tanaman.

Tabel Curah hujan probabilitas 80 %

Bulan	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Jan	540	490	441	367	369	295	261	227	202	129
Feb	362	319	319	314	293	227	215	210	196	101
Mar	533	464	441	441	434	391	361	343	329	265
Apr	399	353	336	335	318	296	271	245	165	136
Mei	318	263	259	245	218	182	178	167	137	82
Jun	249	204	202	184	173	162	155	140	133	132
Jul	230	171	138	137	128	119	116	116	112	110
Agu	246	197	148	140	139	134	127	118	118	113
Sep	318	219	216	200	197	189	184	167	160	153
Okt	390	373	366	258	240	232	232	229	152	111
Nov	670	520	472	459	352	348	333	291	228	165
Des	589	528	474	372	372	333	316	294	275	174

Sumber : data Pt Tania selatan kebun bambu kuning terolah pada 2023

Pada Tabel menunjukkan untuk curah hujan efektif paling tinggi dengan 343 mm dan yang paling rendah 116 mm, dengan nilai yang relatif stabil.



Gambar Grafik curah hujan probabilitas 80 %

Pada Gambar grafik curah hujan probabilitas 80 % data curah hujan tertinggi pada bulan Maret dengan curah hujan 343 mm sedangkan, hasil terendah berada pada bulan Juli dengan curah hujan 116 mm.

Dari grafik diatas Curah hujan kita bisa menentukan jadwal untuk melakukan pemupukan yang efektif, dilihat dari curah hujan maksimum berada pada bulan Maret dengan curah hujan 343 mm perbulan, dan curah hujan terendah pada bulan Juli dengan 116 mm perbulan. dengan curah hujan tertinggi pada bulan Maret kurang efektif untuk melakukan pemupukan karena curah hujan terlalu tinggi, dengan sifat pupuk yang mudah larut dengan air yang hanya akan mengakibatkan pupuk terbawa oleh air. curah hujan ini terbagi menjadi 3 kategori, yaitu rendah (0 – 100 mm), menengah (100 – 300 mm), tinggi (300 – 500 mm), dan sangat tinggi (>500 mm).

Analisis Data Pemupukan

Data pemupukan diperoleh dari rekaman data pemupukan selama 1 tahun 2021. berdasarkan data yang telah diambil terdapat jadwal pemupukan untuk tiap masing-masing jenis pupuk dengan dosis pupuk yang berbeda dengan penentuan tahun tanam kelapa sawit, Tabel dibawah adalah jadwal pemupukan pada tahun 2021.

Tabel Jadwal pemupukan Pt.Tania Selatan Kebun Bambu kuning

Sap blok	Tahun tanam	feb	mar	April	jun	jun/jul	Aug	Sep/Oct	Total kg/palm
		NPK2	MOP	RP	Borate	NPK 10:6:2 4:5+0. 09	Dolomite	NPK 10:6:24: 5+0.09	
DOSIS PUPUK PADA DIVISI 2									
119	2014	2,75	0,75	0,75	0,1	2,25	1,5	2,25	10,35
124	2014	2,75	0,75	0,75	0,1	2,25	1,5	2,25	10,35
118	2016	2,75	0,75	0,75	0,1	2,5	1,5	2,25	10,6
121	2016	2,5	1	0,75	0,1	2,25	1,5	2,25	10,35
122	2016	2,5	0,75	0,75	0,1	2,5	1,5	2,25	10,35
123	2016	2,5	0,75	0,75	0,1	2,5	1,5	2,25	10,35
129	2016	2,5	0,75	0,75	0,1	2	1,5	2	9,6
120	2017	2,5	0,5	0,75	0,1	2,25	1,5	2	9,6
125	2017	2,5	0,5	0,75	0,1	2,25	1,5	2	9,6
126	2017	2,5	0,5	0,75	0,1	2,25	1,5	2	9,6
227	2017	2,5	0,5	0,75	0,1	2,25	1,5	2	9,6
130	2017	2,5	0,5	0,75	0,1	2	1,5	2	9,35
134	2017	2,5	0,5	0,75	0,1	2,25	1,5	2	9,6
128	2018	2,25	0,5	0,75	0,1	2,25	1,5	2	9,35
131	2018	2,25	0,5	0,75	0,1	2,25	1,5	2	9,35
132	2018	2,25	0,5	0,75	0,1	2,25	1,5	2	9,35
133	2018	2,25	0,5	0,75	0,1	2,25	1,5	2	9,35
135	2018	2,25	0,5	0,75	0,1	2,25	1,5	2	9,35

Sumber : Data Sekunder Pt Tania selatan kebun bambu kuning 2021

Dari Tabel dijelaskan jenis pupuk dan jadwal pemupukan serta dosis pupuk. untuk Tahun tanam 2014 Sampai 2018 dengan jenis pupuk NPK pada bulan Februari dengan dosis 2,75 kg/pokok untuk pupuk MOP pada bulan Maret dengan dosis 0,75 kg/pokok, dan pupuk RP pada bulan April dengan dosis 0,75 kg/pokok, pada bulan Juni ada 2 kali pemupukan dengan jenis pupuk Borate dan juga pupuk NPK dengan dosis 0,1 kg/pokok untuk pupuk Borate, dan 2,25 kg/pokok untuk pupuk NPK, Sedangkan bulan Agustus dengan pupuk Dolomite dengan dosis 1,5 kg/pokok dan yang terakhir untuk pemupukan pada bulan September dengan jenis pupuk NPK round 2 dengan dosis 2,25 kg/pokok. adapun perbedaan dosis terletak pada jenis pupuk NPK dengan tahun tanam 2014 dengan dosis 2,75 kg/pokok, tahun 2016 2,5 kg/pokok, tahun 2018 dengan dosis 2,25 kg/pokok. untuk jumlah pupuk per pokok NPK, MOP, RP, Borate, Dolomit pada tahun tanam 2014 semua jenis pupuk tersebut 10,35 kg/pokok, tahun tanam 2016 dengan 10,6 kg/pokok pada blok 118, 10,35 kg/pokok pada blok 121, 122, 123, dan 9,6 kg/pokok pada blok 129. untuk tahun tanam 2017 dengan dosis 9,6 kg/pokok. tahun tanam 2018 9,35 kg/pokok.

Dosis Pemupukan

Data pemupukan perhektar dengan mengetahui banyaknya pupuk yang diberikan untuk luasan 1 hektar.

Tabel Dosis pupuk perhektar

Tahun	Umur tanaman	Dosis pupuk perpokok			
		NPK/kg	MOP/kg	RP/kg	Dolomite/kg
2014	9 tahun	2,75	0,75	0,75	1,5
2016	7 tahun	2,55	0,8	0,75	1,5
2017	6 tahun	2,5	0,5	0,75	1,5
2018	5 tahun	2,25	0,5	0,75	1,5

Tahun	Umur tanaman	Dosis pupuk perhektar			
		nPK/kg	Mop/kg	Rp/kg	dolomite/kg
2014	9 tahun	371,25	101,25	101,25	202,5
2016	7 tahun	344,25	108	101,25	202,5
2017	6 tahun	337,5	67,5	101,25	202,5
2018	5 tahun	303,75	67,5	101,25	202,5

Sumber : Data terolah (2023)

Dari Tabel jumlah dosis pupuk per hektar dari tahun tanam 2014 sampai dengan 2018, untuk tahun tanam 2014 jenis pupuk NPK berbeda dosis dengan satuan pokok perhektar yang sama karena semakin tua umur tanaman semakin banyak memerlukan pupuk, untuk jenis pupuk MOP juga berbeda dosis tergantung tahun tanam kelapa sawit, dan untuk jenis pupuk RP dan Dolomit dengan dosis yang sama untuk tahun tanam yang berbeda. tahun tanam 2014 dengan umur tanaman 9 tahun, 2016 umur tanaman 7 tahun, 2017, umur 6 tahun, 2018 umur tanaman 5 tahun. Pada tahun tanam 2014 dengan umur 9 tahun dengan dosis NPK 2,75 kg/pokok MOP 0,75 kg/pokok RP 0,75 kg/pokok dan juga Dolomite 1,5 kg/pokok. Pada tahun tanam 2016 dengan umur 7 tahun dengan dosis pupuk NPK 2,55 kg/pokok MOP 0,8 kg/pokok RP 0,75 kg/pokok Dolomite 1,5 kg/pokok. Pada tahun tanam 2017 dengan umur 6 tahun dengan dosis pupuk NPK 2,5 kg/pokok MOP 0,5 kg/pokok RP 0,75 kg/pokok dan Dolomite 1,5 kg/pokok. Pada tahun tanam 2018 dengan umur 5 tahun dengan dosis pupuk NPK 2,25 kg/pokok MOP 0,5 kg/pokok RP 0,75 kg/pokok Dolomite 1,5 kg/pokok.

Dengan umur tanaman yang berbeda maka untuk dosis juga berbeda tergantung tahun tanam, untuk pupuk NPK terdapat perbedaan pada tiap umurnya dengan dosis paling tinggi pada umur 9 tahun, dan untuk pupuk MOP juga berbeda pada umur 9 tahun dan umur 7 tahun terdapat perbedaan sedangkan pada umur 6 tahun dan 5 tahun untuk dosis pupuknya sama. Untuk pupuk RP dan Dolomite dengan dosis yang sama pada umur yang berbeda.

Waktu rotasi pemupukan tiap pupuk dalam waktu 3 bulan untuk masing-masing jenis pupuk, pemupukan perlu disesuaikan dengan kondisi curah hujan, pemupukan yang optimal dengan curah hujan 100-200 mm/bulan, sedangkan curah hujan minimum 60 mm/bulan dan maksimum 300 mm/bulan. bila curah hujan < 60

mm/bulan, maka pemupukan sebaiknya ditunda dan menunggu curah hujan mencapai > 60 mm/bulan. apabila curah hujan mencapai > 300 mm/bulan maka pemupukan sebaiknya ditunda (Siregar,2006).

Selain faktor iklim (curah hujan), pemupukan juga mempengaruhi pertumbuhan dan produktivitas kelapa sawit. untuk meningkatkan daya tahan tanaman kelapa sawit akibat pengaruh iklim yang tidak menguntungkan maka perlu dilakukan pemupukan agar produktivitas dan kualitas produk yang dihasilkan dapat meningkat. kebutuhan pupuk sebagai salah satu input dari sistem produktivitas kelapa sawit cukup besar seiring dengan peningkatan luas areal perkebunan kelapa sawit. Kelapa sawit memerlukan pemupukan baik ditahap pembibitan, tanaman belum menghasilkan (TBM), maupun tanaman menghasilkan (TM). Pupuk juga menggantikan unsur hara yang hilang karena pencucian dan terangkut (dikonversi).

Pupuk NPK berfungsi untuk pertumbuhan tunas dan daun tanaman kelapa sawit lebih cepat pada fase vegetatif daun pun akan menjadi lebih hijau, sedangkan pupuk MOP untuk memperkuat tanaman tahan stres lingkungan, toleran terhadap penyakit dan kualitas buah (warna kulit buah, warna daging buah, dan berat buah kelapa sawit, Pupuk RP bermanfaat untuk akar lebih lebat, memperkuat batang dan serta memicu pertumbuhan Bunga, sedangkan untuk pupuk Dolomit berfungsi untuk memperbaiki tanah dan mengembalikan tingkat Keasaman atau PH tanah yang sesuai dengan kebutuhan.

Data Produksi

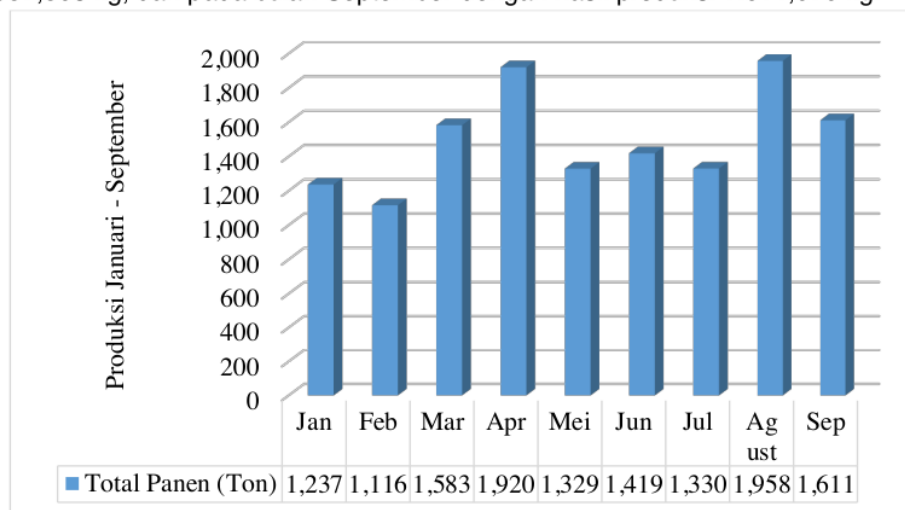
Berdasarkan data produksi yang diperoleh selama 9 bulan dari bulan Januari sampai bulan September 2022 di PT Tania selatan kebun bambu kuning.

Tabel Data produksi kebun bambu kuning bulan Januari sampai September.

Blok	Bulan		Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September
	Ha	Palm/ha	Panen (kg)	Panen (kg)	Panen (kg)	Panen (kg)	Panen (kg)	Panen (kg)	Panen (kg)	Panen (kg)	Panen (kg)
118	54.51	133	104.736	101.600	113.185	125.803	130.216	126.245	68.501	117.889	82.632
119	101.09	135	144.867	98.875	247.691	491.528	316.746	260.083	214.908	355.893	222.355
120	51.52	136	127.071	106.289	90.018	141.707	34.649	28.598	17.870	44.113	84.469
121	70.98	136	81.666	77.512	158.720	226.399	122.365	213.505	162.564	272.536	102.720
122	28.26	127	37.045	17.868	72.236	55.732	52.633	51.383	37.787	66.893	26.688
123	64.52	126	62.312	118.754	90.075	137.738	91.199	132.592	102.517	86.735	80.346
124	98.21	139	112.784	218.856	300.294	332.502	251.409	343.786	223.082	314.006	176.924
125	57.47	135	81.247	59.919	43.281	81.427	47.359	11.591	27.238	30.044	73.237
126	62.56	134	114.439	61.288	160.846	30.491	46.494	20.490	31.832	33.042	54.800
128	95.18	135	34.440	35.711	25.856	29.431	24.183	18.756	111.108	106.552	121.776
129	58.05	134	89.460	16.413	55.221	75.427	98.817	70.762	43.967	69.200	44.058
130	95.90	136	78.032	62.418	90.614	74.496	40.739	18.705	23.181	90.880	144.141
131	99.86	135	41.340	20.451	27.964	32.342	18.782	26.592	105.165	143.960	155.189
132	68.57	135	45.730	18.424	19.758	19.000	8.437	33.522	89.392	84.625	91.592
133	17.93	135	10.819	7.234	9.874	6.446	2.693	5.429	19.181	22.182	24.085
134	41.60	133	31.573	48.329	36.658	16.927	10.210	9.883	15.411	19.928	55.088
135	56.74	135	21.009	26.862	20.473	29.269	17.626	37.600	26.407	87.918	54.452
227	15.53	134	18.310	19.487	19.966	13.525	14.711	9.348	10.009	11.112	16.518
			1,236.880	1,116.290	1,582.730	1,920.190	1,329.268	1,418.870	1,330.120	1,957.508	1,611.070

Sumber : Data sekunder Pt Tania selatan kebun bambu kuning (2022).

Dari Tabel produksi diketahui total produksi kelapa sawit pada bulan Januari 1.236,880 kg dalam luasan 1.138,48 hektar, Februari untuk hasil produksi 1.116,290 kg. Maret dengan hasil produksi 1.582,730 kg perbulan, Bulan April dengan hasil produksi 1.920,190 kg , bulan Mei dengan hasil produksi 1.329,268 kg perbulan, pada bulan Juni dengan hasil produksi 1.418,870 kg, Juli dengan hasil produksi 1.330,120 kg, Juli mengalami penurunan produksi, pada bulan Agustus dengan hasil produksi 1.957,508 kg, dan pada bulan September dengan hasil produksi 1.611,070 kg.



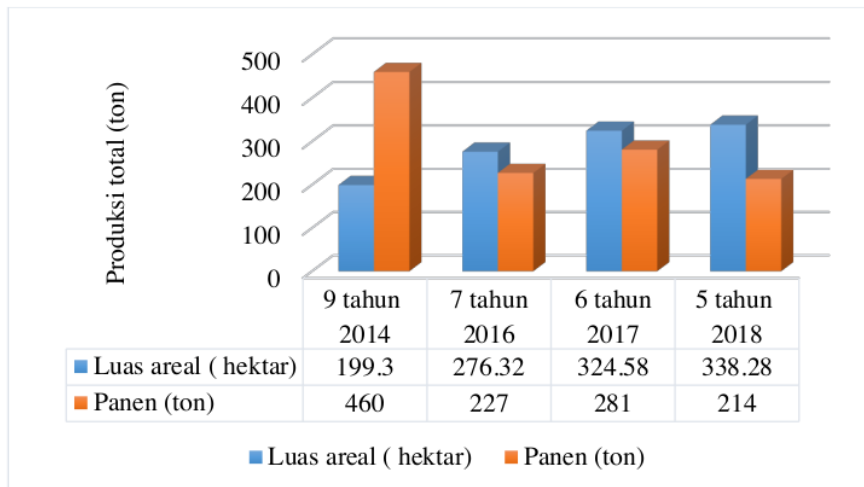
Gambar Grafik produksi bulan Januari – September

Dari Gambar Grafik produksi bulanan Januari sampa September, untuk hasil produksi paling tinggi terdapat pada bulan Agustus dengan jumlah 1.958 ton dalam luasan areal 1.138,48 hektar dan hasil paling rendah pada bulan Februari dengan jumlah 1,116 ton.

Tabel Luasan areal dan panen diberbagai tahun tanam Pt Tania selatan kebun bambu kuning.

Tahun Tanam	Umur Tanaman	Luas areal (hektar)	Panen (ton)
2014	9 tahun	199,3	460
2016	7 tahun	276,32	227
2017	6 tahun	324,58	281
2018	5 tahun	338,28	214

Dari Tabel Luasan areal dan panen diberbagai tahun tanam Pt Tania selatan kebun bambu kuning. *dapat dilihat pada umur tanaman 9 tahun dengan luasan 199,3 hektar dengan jumlah panen 460 ton dalam waktu 9 bulan dari Januari sampai dengan September, umur tanaman 7 tahun dengan luasan 276,32 hektar dengan hasil produksi 227 ton, umur tanaman 6 tahun dengan luasan 324,58 hektar dengan produksi 281 ton dalam waktu yang sama sedangkan pada umur tanaman 5 tahun dengan luas area 338,28 hektar untuk hasil produksi 214 ton.*



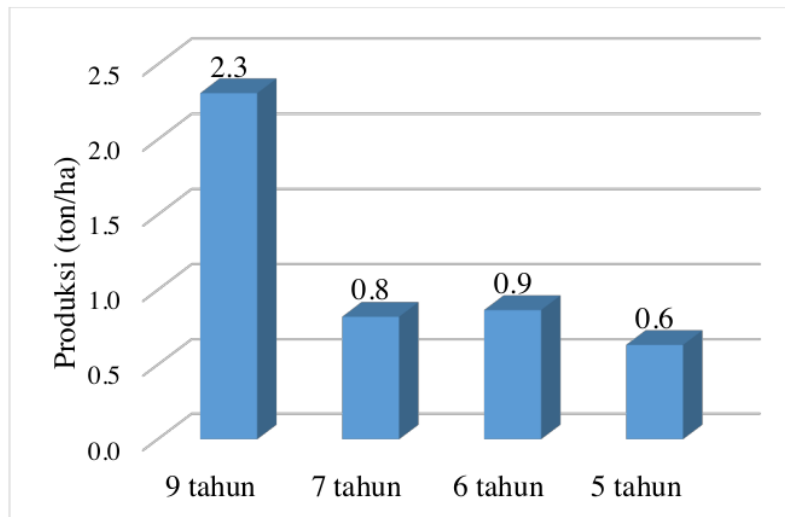
Gambar Grafik produksi bulan Januari sampai dengan September.

Dari Gambar produksi bulanan Januari sampai September diatas dapat dilihat bahwa pada tahun tanam 2014 untuk hasil produksi paling tinggi , dan untuk hasil produksi paling rendah berada pada tahun tanam 2018. Produksi TBS akan terus bertambah seiring dengan bertambahnya umur dan akan mencapai produksi yang optimal pada saat tanaman berumur 9 sampai 14 tahun, dan setelah itu produksi yang dihasilkan akan mulai menurun, umumnya tanaman Kelapa sawit akan optimal menghasilkan TBS hingga berumur 25 sampai 26 tahun.

Tabel Data Produksi ton/ha

Tahun Tanam	Umur Tanaman	Produksi ton/ha
2014	9 tahun	2,3
2016	7 tahun	0,8
2017	6 tahun	0,9
2018	5 tahun	0,6

Dari Tabel Tabel Data Produksi ton/ha dapat dilihat produksi pada umur tanaman 9 tahun dengan jumlah 2,3 ton/ha dengan tahun tanam 2014, pada umur 7 tahun jumlah produksi 0,8 ton/h dengan tahun tanam 2016, umur 6 tahun dengan jumlah 0,9 ton/ha dengan tahun tanam 2017, umur 5 tahun dengan jumlah 0,6 ton/ha dengan tanam 2018.. Berdasarkan data tersebut dapat diketahui bahwasanya panen paling tinggi pada umur tanaman 9 tahun dan panen paling rendah umur 5 tahun.



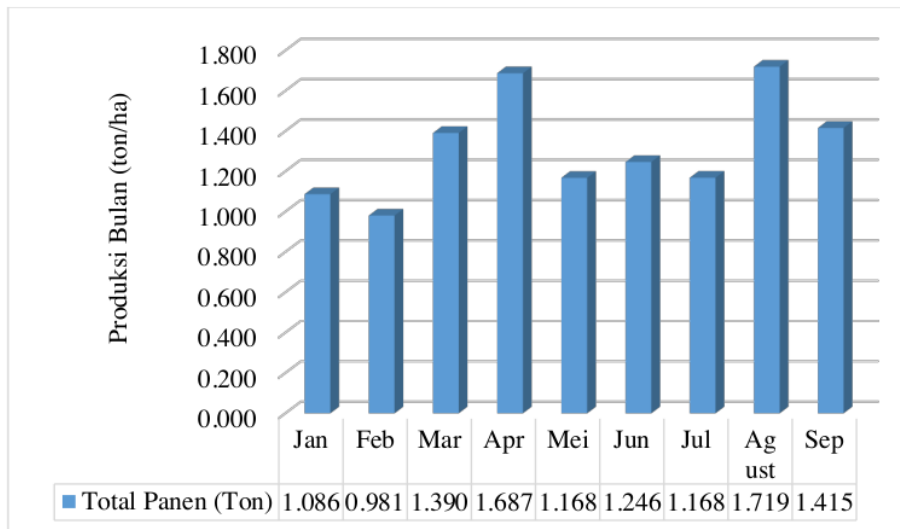
Gambar Grafik produksi ton/ha

Dari Gambar grafik/ha produksi ton dapat dilihat produksi ton/ha tertinggi pada umur 9 tahun dengan jumlah 2,3 ton/ha, dan produksi ton/ha terendah pada umur 5 tahun dengan jumlah 0,6 ton/ha.

Tabel Data produksi perhektar bulan Januari sampai September

Bulan	Total Panen (kg)
Jan	1.237
Feb	1.116
Mar	1.583
Apr	1.920
Mei	1.329
Jun	1.419
Jul	1.330
Agust	1.958
Sep	1.611
Total	13.503

Dari Tabel data produksi perhektar bulan januari sampai september dapat dilihat untuk hasil produksi perhektar dari bulan Januari sampai September pada rotasi panen dalam 1 bulan dilakukan 3 kali panen dan pada panen tertinggi terdapat pada bulan Agustus dengan jumlah 1.958 kg, panen terendah terdapat pada bulan Februari dengan jumlah 1.116 kg.



Gambar Grafik produksi panen per bulan (ton/ha)

Dari Gambar grafik produksi panen perbulan ton/ha dapat dilihat untuk naik turun produksi selama 9 bulan, untuk hasil produksi dari bulan Januari sampai September, untuk Produksi paling tinggi terdapat pada bulan April dengan hasil 1.920 kg perhektar, dan produksi paling rendah pada bulan Februari dengan hasil 0,981 kg perhektar

KESIMPULAN

Kesimpulan

Berdasarkan analisis dan kajian yang sudah dilakukan maka didapat kesimpulan Curah hujan dengan probabilitas 80 % paling tinggi pada bulan Januari dengan curah hujan 343 mm dan curah hujan paling rendah pada Juli dengan curah hujan 116 mm dengan jumlah total 2547 mm, Jenis pupuk yang digunakan adalah NPK, MOP, RP, dan Dolomit, untuk rotasi pemupukan dalam 3 bulan sekali dilakukan pemupukan. Untuk dosis pemupukan yaitu, : NPK dengan dosis 2,75 kg/pokok, MOP 0,5 kg/pokok, RP 0,75 kg/pokok dan Dolimit 1,5 kg/pokok, pemupukan perlu disesuaikan dengan kondisi curah hujan, dengan curah hujan periode 2013 – 2022 dengan rata – rata 263 mm/tahun masih optimal untuk melakukan pemupuka Curah hujan diperlukan

dalam :

- a) Proses pelarutan dan mengadsorpsi unsur hara, sebagai pembentuk tubuh tanaman, sebagai senyawa yang dibutuhkan dalam proses fotosintesis, untuk pelarutan pupuk yang akan berpengaruh pada pertumbuhan dan produktivitas tanaman kelapa sawit.
- b) Untuk meningkatkan daya tahan tanaman kelapa sawit akibat pengaruh iklim yang tidak menguntungkan maka perlu dilakukan pemupukan agar produktivitas dan kualitas produk yang dihasilkan dapat meningkat.

Saran

Dalam analisis yang telah saya lakukan untuk data Curah hujan sebaiknya menggunakan data BMKG untuk mengkaji data iklim, agar dapat menggunakan beberapa metode guna membandingkan data yang lebih sesuai.

DAFTAR PUSTAKA

Agroekoteknologi, J. O., & No, I. (2014). *Pengaruh Curah Hujan dan hari hujan terhadap produksi kelapa sawit BERUMUR 5, 10 DAN 15 TAHUN DI KEBUN BEGERPANG ESTATE PT.PP LONDON SUMATRA INDONESIA*, *Tbk Title*. 2(2337), 1141–1151.

Agustiana, S., Wandri, R., & Asmono, D. (2019). *Performa Tanaman Kelapa Sawit pada Musim Kering di Sumatera Selatan ; Pengaruh Defisit Air terhadap Fenologi Tanaman Performance of Oil Palm in Dry Sesason in South Sumatera : Effect of Water Deficit on Plant Phenology*. 978–979.

Comte, I., Colin, F., Grünberger, O., Follain, S., Whalen, J. K., & Caliman, J. P. (2013). Landscape-scale assessment of soil response to long-term organic and mineral fertilizer application in an industrial oil palm plantation, Indonesia. *Agriculture, Ecosystems and Environment*. 169 : 58 – 68 .
<https://doi.org/10.1016/j.agee.2013.02.010>.

Comte, I., Colin, F., Whalen, J. K., Grünberger, O., & Caliman, J. P. (2012). Agricultural practices in oil palm plantations and their impact on hydrological changes, nutrient fluxes and water quality in indonesia. A Review. *Advances in Agronomy*. 116. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-394277-7.00003-8>.

Engel, R., Jones, C., & Wallander, R. (2011). Ammonia volatilization from urea and mitigation by NBPT following surface application to cold soils. *Soil Science Society of America Journal*. 75(6): 2348 – 2357 .
<https://doi.org/10.2136/sssaj2011.0229>.

Hartley, C. W. S. (1988). *The Oil Palm*. Longman Scientific and Technical, Harlow, England.

Kurnia, A. (2018). *Probabilitas curah hujan harian sebagai dasar penentuan awal tanam di wilayah sumbawa barat j u r n a l*. 1–14.

Manalu, A. F. (2012). Pengaruh Hujan Terhadap Produktivitas dan Pengelolaan Air di Kebun Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis*) Mustika Estate, PT. Sajang Heulang, Minamas Plantation Tanah Kumbu, Kalimantan Selatan. *Edible Medicinal and Non-Medicinal Plants*, 335–392.

Nasamsir, N., & Indrayadi, M. (2016). Karakteristik Fisik Dan Produksi Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq.) Pada Tiga Agroekologi Lahan. *Jurnal Media Pertanian*, 1(2), 55. <https://doi.org/10.33087/jagro.v1i2.16>

⁶ Pasaribu H, Mulyadi A, Tarumun, S. 2012. Neraca Air Di Perkebunan Kelapa Sawit Di PPKS Sub Unit Kalianta Kabun Riau. *Jurnal Ilmu Lingkungan* 6(2): 99-113.

Pertanian, P., Pangkajene, N., Pangkep, M. K., & Selatan, S. (2021). *No Title*. 10(2), 114–123.

Pradiko, I., Rahutomo, S., Siregar, H. H., & Darlan, N. H. (2021). Rekomendasi Waktu Pemupukan Untuk 22 Zona Perkebunan Kelapa Sawit Di Indonesia Berdasarkan Pola Curah Hujan. *Warta PPKS*, 26(2), 67–80.

⁶ Sawit, K. (2021). *Pengaruh Komponen Neraca Air Terhadap Produktivitas Kelapa Sawit Pada Berbagai Jenis Tanah : Studi Kasus Di Kalimantan Tengah Dan Barat A Water Balance ' S Effect On Oil Palm Productivity Under Varying Soil Types : Case Study In Central And West*. 29(1), 11–20.

¹ Setiawan, E. (2009). Hubungan Unsur Iklim Terhadap Produktivitas Cabe Jamu (*piper retrofractum* Vahl.) di Kabupaten Sumenep. *Agrivigor*, 2(1), 1–7.

² Siregar, H., Darlan, N., Hidayat, T., Darmosarkoro, W., & Harahap, I. (2006). Hujan Sebagai Faktor Penting untuk Perkebunan Kelapa Sawit (Seri Buku). Medan: Pusat Penelitian Kelapa Sawit.

Subhani, A., Tariq, M., Jafar, M. S., Latif, R., Khan, M., Iqbal, M. S., & Iqbal, M. S. (2012). Role of soil moisture in fertilizer use efficiency for rainfed areas-a review. *Journal of Biology, Agriculture and Healthcare*. 2(11): 1–9.

¹ Sunarko. (2007). *Petunjuk Praktis Budidaya dan Pengolahan Kelapa Sawit*. Agromedia Pustaka. Jakarta.

Thornthwaite, M., & Mather, D. A. N. (2012). *Perhitungan neraca air lahan bulanan metode thornthwaite dan mather*. 1–23.

ORIGINALITY REPORT

27%

SIMILARITY INDEX

28%

INTERNET SOURCES

13%

PUBLICATIONS

6%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	ppnp.e-journal.id Internet Source	4%
2	warta.iopri.org Internet Source	3%
3	journal.instiperjogja.ac.id Internet Source	2%
4	id.123dok.com Internet Source	2%
5	repository.ipb.ac.id Internet Source	2%
6	jurnalkelapasawit.iopri.org Internet Source	2%
7	lugito-gito.blogspot.com Internet Source	2%
8	pt.scribd.com Internet Source	1%
9	victoriameika.blogspot.com Internet Source	1%

10	123dok.com Internet Source	1 %
11	id.scribd.com Internet Source	1 %
12	eprints.ums.ac.id Internet Source	1 %
13	nottingham-repository.worktribe.com Internet Source	1 %
14	mistono0424.blogspot.com Internet Source	1 %
15	www.slideshare.net Internet Source	1 %
16	Submitted to Universitas Pendidikan Indonesia Student Paper	1 %
17	jurnal.instiperjogja.ac.id Internet Source	1 %
18	conference.unsri.ac.id Internet Source	1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches < 1%

Exclude bibliography Off