

Hubungan Curah Hujan dan Hari Hujan Terhadap Produksi Kelapa (*Cocos nucifera*) Dalam Mapanget (DMT) Pada Beberapa Sistem Jarak Tanam di KP. Mapanget Balit Palma

*Relation of Rainfall and Rain Day to Coconut (*Cocos nucifera*) Production in Mapanget (DMT) in Planting Spacing System at Mapanget Experimental Garden in Balit Palma*

Muhammad Nur¹, Alfred Pahala Manambangtua², Linda Trivana¹, Lidiana Maya Gosal¹ dan Patrik Markopala Pasang¹

¹ Badan Pengujian Standar Instrumen Tanaman Palma Jl. Raya Mapanget, Kotak Pos 1004 Manado 95001

² Pusat Riset Hortikultura dan Perkebunan Cibinong Science Center, Jl. Raya Jakarta -Bogor, Cibinong Kabupaten Bogor 16915

*Email: alfredpahala@gmail.com

ABSTRACT

Most of the coconut plantations in Indonesia are dry land, so it is very dependent on rain to meet the water needs of the coconut plants. Changes in rainfall and rainy days affect coconut production. This research was conducted to determine the effect of rainy days and rainfall and its correlation to the production of three varieties of Coconut Tall. The research was conducted at the Mapanget Experimental Garden, IPCRI from January 2019 to April 2019, using data on Coconut Tall Mapanget Inner Coconut production, rainy day data (days) and rainfall (mm) for the period 2014 - 2020. The analytical method used is multiple linear regression and correlation analysis. The results of multiple regression analysis showed that rainy days and rainfall variables had no significant effect at the 5% test level on the increase in the number of bunches/trees/year, the number of fruits/bunch, and the number of fruits/tree/year in the variety Coconut Tall Mapanget. The results of the regression analysis showed that rainfall and rainy days had no significant effect on the coconut production variables, namely the number of bunches/tree/year, number of fruit/bunch, number of fruit/tree/bunch in KP. Mapanget on plants with a spacing of 9 x 9 m, 5 x 16 m, 5 x 3 x 16 m and 5 x 12 m. The various spacing treatments did not have a significant or significant effect on the coconut production component in coconut tall Mapanget (DMT) but in general, the 9 x 9 m spacing was relatively better than the other spacing treatments.

Keywords: coconut, rainy days, rainfall, production components.

Disubmit: 5 Juni 2023, **Diterima:** 7 Desember 2023, **Disetujui:** 22 Januari 2024

PENDAHULUAN

Indonesia adalah Negara yang memiliki luas areal pertanaman kelapa terluas di dunia yaitu 3,86 juta ha atau 31,2% dari total areal perkebunan kelapa dunia (12 juta ha). Luas perkebunan kelapa di Indonesia adalah sebagian besar perkebunan rakyat (98%), dan sisanya adalah milik perkebunan Negara dan swasta. Tanaman



Lisensi

Ciptaan disebarluaskan di bawah Lisensi Creative Commons Atribusi-BerbagiSerupa 4.0 Internasional.

kelapa tersebar diseluruh wilayah Indonesia, yaitu Sumatera dengan sebaran terbanyak (34,5%) kemudian diikuti Jawa (23,2%), Sulawesi (19,6%), Bali, NTB dan NTT (8,0%), Kalimantan (7,2%), Maluku dan Papua (7,5%) (Direktorat Jenderal Perkebunan 2019).

Ekspor kelapa dan sabut kelapa dunia tumbuh pesat dalam lima tahun terakhir. Pada 2010, nilai ekspor tercatat 510,14 juta dollar AS, berlipat menjadi 1,21 miliar dollar AS pada 2014. Produk kelapa dan sabut kelapa Indonesia yang paling banyak diekspor adalah kelapa olahan yang dikeringkan, air kelapa, serat sabut kelapa, dan sabut baku kelapa. Pada Januari-November 2015 misalnya, nilai ekspor serat sabut kelapa 5,99 juta dollar AS dan sabut baku kelapa 4,67 juta dollar AS. Indonesia merupakan eksportir kelapa dan sabut kelapa kedua terbesar di dunia setelah Filipina. Pada 2014, kontribusi Indonesia mencapai 20,16 persen dari total nilai ekspor dunia sebesar 1,21 miliar dollar AS (Anonim, 2016).

Pengaturan jarak tanam sangat mendukung pertumbuhan tanaman dan produksi, karena jarak tanam berpengaruh terhadap kondisi iklim mikro disekitar tanaman dan penerimaan cahaya matahari. Jarak tanam yang rapat menyebabkan perebutan kegutuhan hidup antar individu, baik ruang atau sumberdaya lain (Wentasari dan Gusta, 2019). selain itu dapat menyebabkan kelembaban udara yang tinggi di sekitar tanaman. Kondisi ini tidak menguntungkan untuk pertumbuhan tanaman karena tanaman mudah terserang penyakit (Cahyono, 2003). Jarak tanam yang tidak tepat akan menimbulkan pengaruh negatif dan beberapa kerugian kedepannya. Menurut Nasution (2009) tanaman dengan jarak tanam yang normal akan mendapatkan cahaya matahari dan unsur hara yang cukup karena persaingan antar tanaman kelapa sawit lebih kecil sehingga mempengaruhi pertumbuhan dan produksi kelapa sawit.

Mengatur jarak antar tanaman merupakan bagian dari penyediaan tempat bagi tanaman. Bila ruang yang tersedia sempit, maka timbul persaingan dalam memperoleh unsur hara dan cahaya matahari. Pada tanaman tahunan, tingkat persaingan ini selalu berubah seiring berubahnya umur tanaman. Oleh karna itu penentuan jarak tanam yang tepat untuk tanaman tahunan lebih sulit dibanding dengan tanaman semusim (Wahyudi et al., 2008). Pada umumnya masalah-masalah atau gejala pada kerapatan tanam sebagai berikut: a) rendahnya intensitas cahaya matahari di dalam areal perkebunan; b) penurunan produksi tanaman kelapa sawit; c) pelepah saling menutupi dengan pokok batang yang bersebelahan; d) tegaknya pelepah akan menyebabkan terganggunya penyerbukan dan perkembangan tandan buah; e) keguguran buah sebelum matang pada pelepah bagian bawah; f) batang memanjang, tidak kokoh dan lebih kecil dari yang normal.

Jarak tanam yang terlalu rapat akan menimbulkan persaingan dalam memperoleh unsur hara, air, cahaya matahari, tempat untuk berkembang dan proses fotosintesis terganggu. Sebaliknya jika jarak tanam yang terlalu lebar tidak efisien dalam pemanfaatan lahan, dapat memperkecil populasi tanaman dalam satu hektar dan memperkecil hasil panen tanaman kelapa sawit. Jarak tanam yang terlalu lebar akan membuat penyinaran terhadap lahan lebih banyak sehingga dapat dimanfaatkan gulma untuk tumbuh, akibat terjadi persaingan antara gulma dengan tanaman pokok.

Pertumbuhan tanaman dan produksinya sangat didukung oleh pengaturan jarak tanam, kondisi iklim mikro disekitar tanaman dan penerimaan cahaya matahari sangat dipengaruhi jarak tanaman. Jarak tanam yang tidak tepat akan menimbulkan kerugian dan pengaruh negatif kedepannya (Hayata et al., 2020).

Kenaikan suhu dan variasi dalam pola curah hujan mengakibatkan terjadinya perubahan iklim yang menimbulkan tekanan abiotik pada tanaman. Kondisi tersebut sangat mempengaruhi perubahan musim tanam sehingga menyebabkan penurunan hasil panen (Anonim, 2014). Suhu udara merupakan unsur-unsur iklim yang sangat menentukan pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Proses fotosintesis, respirasi, transpirasi, pertumbuhan, penyerbukan, pembuahan dan keguguran buah dipengaruhi oleh suhu udara (Herlina dan Prasetyorini, 2020). Di Indonesia sebagian besar areal kelapa merupakan lahan kering sehingga pemenuhan kebutuhan air tanaman kelapa dipenuhi dengan curah hujan. Curah hujan tahunan yang dibutuhkan kelapa untuk pertumbuhan dan produksi yang optimal adalah berkisar antara 1.500 – 2.500 mm (Djaenudin et al., 2011).

Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa perubahan iklim berpengaruh terhadap produksi pertanian. Pengaruh perubahan iklim pada produksi pertanian ini berpengaruh terhadap produktivitas tanaman, organisme pengganggu tanaman, dan kondisi tanah. Iklim dan cuaca merupakan faktor penentu utama bagi pertumbuhan dan produktivitas tanaman. Tanaman sangat peka terhadap perubahan cuaca yang sifatnya sementara dan drastis. Hasil penelitian oleh Choirianisa et al (2017) menunjukkan bahwa curah hujan berpengaruh nyata terhadap produksi padi dan luas panen berpengaruh nyata pada produktivitas padi dan jagung. Penelitian yang sama juga dilakukan oleh Simanjuntak et al (2014) menunjukkan bahwa curah hujan dan hari hujan berpengaruh nyata terhadap peningkatan produksi tandan buah segar kelapa sawit.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan curah hujan dan hari hujan terhadap komponen produksi Kelapa Dalam pada jarak tanam 9 m x 9 m, 5 m x 16 m, 5 m x 3 m x 16 m, dan 5 m x 12 m.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari-Maret tahun 2022 dengan menggunakan data petikan produksi yang berasal dari pengamatan varietas kelapa Dalam Mapanget (DMT) yang ditanam di Kebun Percobaan Mapanget, Balai Penelitian Tanaman Palma umur 37 tahun masing-masing sebanyak 20 pohon contoh. Alat yang digunakan adalah alat tulis menulis. Variabel yang diteliti adalah data sekunder yang diperoleh dari Stasiun Klimatologi Minahasa Utara, Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) dan data sekunder komponen produksi kelapa Dalam Mapanget (DMT) dari administrasi kebun percobaan Balai Penelitian Tanaman Palma Manado. Data sekunder yang akan diteliti yaitu:

1. Data seri tahun 2014 – 2020 tentang komponen produksi kelapa Dalam Mapanget (DMT) di Kebun Percobaan Mapanget Balai Penelitian Tanaman Palma.
2. Data seri tahun 2014 – 2020 tentang jumlah hari hujan dan curah hujan yang terjadi dan pengaruhnya terhadap komponen produksi kelapa di Kebun Percobaan Mapanget Balai Penelitian Tanaman Palma, Manado Sulawesi Utara.

Penelitian ini menggunakan metoda dasar yakni metoda deskriptif (*descriptive analysis*) kuantitatif maupun kualitatif. Data dikumpulkan, disusun, dijelaskan, kemudian dianalisis dengan analisis regresi berganda yang diuraikan secara deskriptif. Data sekunder yang diambil yaitu data curah hujan selama 7 tahun (2013-2021) dan data petikan produksi 7 tahun terakhir (2014-2020) kelapa Dalam Mapanget (DMT) umur 37 tahun setelah tanam di lapangan dengan berbagai sistem jarak tanam 9 m x 9 m, 5 m x 16 m, 5 m x 3 m x 16 m dan 5 m x 12 m pada ketinggian tempat 80 meter di atas permukaan laut. Metode analisis yang digunakan ialah analisis regresi berganda. Analisis regresi linear berganda digunakan untuk mengetahui arah hubungan antara variabel dependen dengan variabel independen apakah masing-masing memiliki hubungan positif atau negatif dan untuk memprediksi nilai dari variabel dependen apabila nilai variabel independen mengalami penurunan. Pengaruh fungsional variabel curah hujan, jarak tanam kelapa terhadap jumlah tandan/pohon, jumlah buah/tandan dan jumlah buah/pohon pada beberapa sistem jarak tanam serta dianalisis dengan fungsi matematis berikut:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + E$$

Keterangan :

Y : Komponen produksi kelapa

a : konstanta (nilai Y' apabila X = 0)

b : koefisien regresi linier (nilai peningkatan maupun penurunan)

X1 : jarak tanam kelapa

X2 : curah hujan bulanan (mm)

E : eror

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah meliputi Jumlah tandan/pohon/ tahun, jumlah buah/tandan, dan jumlah buah/pohon/tahun.

1. Jumlah tandan/pohon/tahun,
Jumlah tandan dihitung dengan cara mengamati dan menghitung jumlah tandan/pohon/tahun
2. Jumlah buah /tandan,
Jumlah buah/tandan dihitung dengan cara menghitung jumlah buah pada tandan /pohon,
3. Jumlah buah/pohon/tahun
Jumlah buah/pohon/tahun dihitung dengan cara menghitung jumlah buah/pohon/tahun

Model diuji kelayakannya dengan uji asumsi klasik meliputi :

1. uji normalitas,
2. uji heteroskedastisitas,
3. uji multikolinearitas, serta
4. uji autokorelasi dengan menggunakan alat bantu statistik SPSS.v.22 for windows.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data komponen produksi Kelapa DMT, curah hujan dan hari hujan selama tahun 2014-2020, jumlah tandan/pohon /tahun, jumlah buah/tandan, dan jumlah buah/pohon/tahun dapat terlihat pada Tabel. 1.

Tabel 1. Rataan Komponen Produksi Kelapa Dalam Mapanget (DMT), curah hujan dan hari hujan pada berbagai jarak tanam (2014-2020).

Jarak Tanam	Tahun	Rataan				
		Jumlah tandan/pohon/tahun	Jumlah buah /tandan	Jumlah buah/pohon/tahun	Curah hujan (mm)	Hari hujan (hari)
9x9	2014	11,4	6,4	73	196,83	14,58
5x16		12,1	5,9	71,4		
5x3x16		10,3	6,7	69		
5x12		10,9	5,9	64,3		
9x9	2015	12,5	6,2	77,5	152,75	15,67
5x16		12,6	6,1	76,9		
5x3x16		12,4	6,3	78,1		
5x12		12,9	6,2	80		
9x9	2016	11,6	4,9	56,8	249,75	21,75
5x16		9,9	4,3	42,6		
5x3x16		10,6	5,3	56,2		
5x12		11,4	5,1	58,1		
9x9	2017	11,5	7,6	87,4	283,5	24,67
5x16		11,7	8	93,6		
5x3x16		11,7	8,3	97,1		
5x12		11,9	8,9	105,9		
9x9	2018	9,5	5,1	48,5	220,58	14,83
5x16		9,7	7,8	75,7		
5x3x16		9,8	6,8	66,6		
5x12		9,6	7	67,2		
9x9	2019	7,8	8,6	67,1	191,83	14,83
5x16		7,6	7,3	55,5		
5x3x16		7,9	7,7	60,8		
5x12		7,9	8,3	65,6		
9x9	2020	8,9	5,8	51,2	283,58	21
5x16		9,3	7	65,1		
5x3x16		9,1	6,6	60,1		
5x12		9	6,1	54,9		

Analisis Regresi Linear Berganda

Tabel 2. Sidik ragam persamaan regresi linear berganda komponen produksi pada tanaman kelapa dalam Mapanget (DMT) dengan berbagai jarak tanam (2014-2020).

Komponen Produksi	Jarak Tanam	Sumber Keragaman	Derajat Kebebasan	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-hitung	Sig.
Jumlah tandan/ pohon/ tahun	9 x 9 m	Regresi	2	8,986	4,493	2,026	0,247 tn
		Residual	4	8,871	2,218		
		Total	6	17,857			
	5 x 16 m	Regresi	2	5,318	2,659	0,766	0,523 tn
		Residual	4	13,890	3,473		
		Total	6	19,209			
	5 x 3 x 16 m	Regresi	2	7,477	3,739	2,329	0,213 tn
		Residual	4	6,420	1,605		
		Total	6	13,897			
	5 x 12 m	Regresi	2	11,054	5,527	2,966	0,162 tn
		Residual	4	7,455	1,864		
		Total	6	18,509			
Jumlah buah/ tandan	9 x 9 m	Regresi	2	0,357	0,178	0,070	0,934 tn
		Residual	4	10,258	2,564		
		Total	6	10,614			
	5 x 16 m	Regresi	2	1,580	0,790	0,372	0,711 tn
		Residual	4	8,495	2,124		
		Total	6	10,074			
	5 x 3 x 16 m	Regresi	2	0,191	0,096	0,071	0,933 tn
		Residual	4	5,418	1,354		
		Total	6	5,609			
	5 x 12 m	Regresi	2	0,238	0,119	0,043	0,958 tn
		Residual	4	11,011	2,753		
		Total	6	11,249			
Jumlah buah/ pohon/ tahun	9 x 9 m	Regresi	2	560,267	280,134	1,624	0,305 tn
		Residual	4	690,047	172,512		
		Total	6	1250,314			
	5 x 16 m	Regresi	2	27,902	13,951	0,035	0,966 tn
		Residual	4	1584,047	396,012		
		Total	6	1611,949			
	5 x 3 x 16 m	Regresi	2	303,255	151,628	0,688	0,554 tn
		Residual	4	881,785	220,446		
		Total	6	1185,040			
	5 x 12 m	Regresi	2	584,535	292,268	0,952	0,459 tn
		Residual	4	1228,442	307,110		
		Total	6	1812,977			

Tabel 3. Model pengujian analisis regresi linear berganda komponen produksi pada tanaman kelapa Dalam (DMT) dengan berbagai jarak tanam (2014-2020).

Komponen Produksi	Jarak Tanam	Variabel	Koefisien regresi	Sig.
Jumlah tandan/ pohon/ tahun	9 x 9 m	Konstanta	10,639	0,21
		Curah Hujan	-0,044	0,130 tn
		Hari Hujan	0,531	0,122 tn
	5 x 16 m	Konstanta	11,335	0,035
		Curah Hujan	-0,035	0,289 tn
		Hari Hujan	0,385	0,320 tn
	5 x 3 x 16 m	Konstanta	10,011	0,015
		Curah Hujan	-0,039	0,119 tn
		Hari Hujan	0,492	0,100 th
	5 x 12 m	Konstanta	10,480	0,017

		Curah Hujan	-0,048	0,086 tn
		Hari Hujan	0,594	0,075 tn
Jumlah buah/ Tandan	9 x 9 m	Konstanta	7,069	0,085
		Curah Hujan	-0,009	0,739 tn
		Hari Hujan	0,071	0,820 tn
	5 x 16 m	Konstanta	5,875	0,107
		Curah Hujan	0,019	0,438 tn
		Hari Hujan	-0,198	0,496 tn
	5 x 3 x 16 m	Konstanta	6,143	0,053
		Curah Hujan	0,006	0,768 tn
		Hari Hujan	-0,033	0,882 tn
	5 x 12 m	Konstanta	5,856	0,143
		Curah Hujan	0,003	0,919 tn
		Hari Hujan	0,017	0,958 th
Jumlah buah/ pohon/ tahun	9 x 9 m	Konstanta	7,069	0,085
		Curah Hujan	-0,009	0,739 tn
		Hari Hujan	0,071	0,820 tn
	5 x 16 m	Konstanta	5,875	0,107
		Curah Hujan	0,019	0,438 tn
		Hari Hujan	-0,198	0,496 tn
	5 x 3 x 16 m	Konstanta	6,143	0,053
		Curah Hujan	0,006	0,768 tn
		Hari Hujan	-0,033	0,882 tn
	5 x 12 m	Konstanta	5,856	0,143
		Curah Hujan	0,003	0,919 tn
		Hari Hujan	0,017	0,958 th

Hasil analisis regresi menunjukkan bahwa curah hujan dan hari hujan tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel jumlah tandan/pohon/tahun, di KP. Mapanget pada tanaman dengan jarak tanam 9 x 9 m, 5 x 16 m, 5 x 3 x 16 m dan 5 x 12 m. Hal ini diduga bahwa lokasi KP. Mapanget memiliki tanah yang memiliki kadar air yang baik untuk memenuhi kebutuhan kelapa dalam proses pertumbuhan dan produksinya secara optimum sehingga curah hujan dan hari hujan berpengaruh tidak nyata pada jumlah tandan/pohon/tahun yang ada di Kp. Mapanget. Produktifitas suatu tanaman dapat dipengaruhi juga oleh factor lain seperti faktor biologi tanaman itu sendiri. Produktifitas suatu tanaman dipengaruhi beberapa factor seperti factor biologis tanaman, tanah dan alam (Sitanggang, 2011).

Hasil analisis regresi menunjukkan bahwa curah hujan dan hari hujan tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel jumlah buah/tandan di KP. Mapanget pada tanaman dengan jarak tanam 9 x 9 m, 5 x 16 m, 5 x 3 x 16 m dan 5 x 12 m. Hal ini diduga disebabkan keadaan tata air dan udara yang baik pada lokasi penelitian. Menurut Manurung et al (2015), peningkatan produktifitas tanaman terjadi akibat penyerapan unsur hara oleh tanaman lancar dibantu oleh keadaan tata air dan udara yang baik dan seimbang.

Hasil analisis regresi menunjukkan bahwa curah hujan dan hari hujan tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel jumlah buah/pohon/tahun di KP. Mapanget pada tanaman dengan jarak tanam 9 x 9 m, 5 x 16 m, 5 x 3 x 16 m dan 5 x 12 m. Hal ini diduga keadaan legas tanah dalam lokasi penelitian cukup baik sehingga ketersediaan air di dalam tanah cukup tersedia walaupun dalam keadaan curah hujan dan hari hujan yang rendah. Menurut Sibuea et al (2003), selain curah hujan dan radiasi surya, keadaan legas tanah juga yang menentukan suatu kesesuaian lahan untuk menghasilkan pertumbuhan tanaman yang optimum. Legas tanah yang baik mengandung volume cairan yang tertahan dalam pori-pori tanah akibat terjadinya interaksi antara massa air zat pembentuk tanah (Suwati et al., 2019).

Tabel 4. Uji korelasi pada variabel jumlah tandan/pohon/tahun, jumlah buah/tandan, jumlah buah/pohon/tahun, pada Kelapa Dalam Mapanget (DMT), curah hujan dan hari hujan Tahun 2014–2020

Jarak Tanam	Variabel	Uji satatistik	Variabel-Variable					
			Jumlah tandan/pohon/tahun	Jumlah buah/tandan	Jumlah. Buah/Pohon/tahun	Curah Hujan	Hari Hujan	
9 x 9 m	Jumlah Tandan/pohon/ tahun	R (Koefisien) Sig	1.0000 -					
	Jumlah Buah /tandan	R (Koefisien) Sig	-0.330 ^{tn} 0.470	1.0000 -				
	Jumlah Buah /pohon/tahun	R (Koefisien) Sig	0.527 ^{tn} 0.470	0.618 ^{tn} 0.139	1.0000 -			
	Curah Hujan	R (Koefisien) Sig	-0.164 ^{tn} 0.725	-0,139 ^{tn} 0,766	-0.194 ^{tn} 0.676	1.000 -		
	Hari Hujan	R (Koefisien) Sig	0.232 ^{tn} 0.616	-0,053 ^{tn} 0.910	0.180 ^{tn} 0.699	0.843 [*] 0.017	1.0000 -	
	Jumlah Tandan/pohon/ tahun	R (Koefisien) Sig	1.0000 -					
	Jumlah Buah /tandan	R (Koefisien) Sig	-0.184 ^{tn} 0.693	1.0000 -				
	Jumlah Buah /pohon/tahun	R (Koefisien) Sig	0.591 ^{tn} 0.162	0.680 ^{tn} 0.093	1.0000 -			
5x16 m	Curah Hujan	R (Koefisien) Sig	-0.211 ^{tn} 0.650	0,197 ^{tn} 0,672	0.070 ^{tn} 0.882	1.000 -		
	Hari Hujan	R (Koefisien) Sig	0.081 ^{tn} 0.863	-0,018 ^{tn} 0.969	0.119 ^{tn} 0.800	0.843 [*] 0.017	1.0000 -	
	Jumlah Tandan/pohon/ tahun	R (Koefisien) Sig	1.0000 -					
	Jumlah Buah /tandan	R (Koefisien) Sig	-0.149 ^{tn} 0.750	1.0000 -				
	Jumlah Buah /pohon/tahun	R (Koefisien) Sig	0.673 ^{tn} 0.097	0.627 ^{tn} 0.132	1.0000 -			
	Curah Hujan	R (Koefisien) Sig	-0.113 ^{tn} 0.810	0,168 ^{tn} 0,720	0.103 ^{tn} 0.826	1.000 -		
	Hari Hujan	R (Koefisien) Sig	0.294 ^{tn} 0.522	0,100 ^{tn} 0.832	0.353 ^{tn} 0.438	0.843 [*] 0.017	1.0000 -	
	Jumlah Tandan/pohon/ tahun	R (Koefisien) Sig	1.0000 -					
5x12 m	Jumlah Buah /tandan	R (Koefisien) Sig	-0.237 ^{tn} 0.609	1.0000 -				
	Jumlah Buah /pohon/tahun	R (Koefisien) Sig	0.534 ^{tn} 0.217	0.688 ^{tn} 0.088	1.0000 -			
	Curah Hujan	R (Koefisien) Sig	-0.150 ^{tn} 0.747	0,143 ^{tn} 0,760	0.100 ^{tn} 0.831	1.000 -		
	Hari Hujan	R (Koefisien) Sig	0.280 ^{tn} 0.543	0,135 ^{tn} 0.772	0.385 ^{tn} 0.394	0.843 [*] 0.017	1.0000 -	
	Jumlah Tandan/pohon/ tahun	R (Koefisien) Sig	1.0000 -					
	Jumlah Buah /tandan	R (Koefisien) Sig	-0.237 ^{tn} 0.609	1.0000 -				
	Jumlah Buah /pohon/tahun	R (Koefisien) Sig	0.534 ^{tn} 0.217	0.688 ^{tn} 0.088	1.0000 -			
	Curah Hujan	R (Koefisien) Sig	-0.150 ^{tn} 0.747	0,143 ^{tn} 0,760	0.100 ^{tn} 0.831	1.000 -		

Keterangan: * = berbeda nyata pada taraf uji 5 %
 ** = berbeda sangat nyata pada taraf uji 1 %
 tn = tidak berbeda nyata pada taraf uji 5%

Hasil uji korelasi terhadap variabel jumlah tandan/pohon/tahun, jumlah buah/tandan, dan jumlah buah/pohon/ tahun pada kelapa Dalam Mapanget dan hari hujan serta curah hujan Tahun 2014 – 2020 menunjukkan hubungan yang erat antara komponen produksi dan antara hari hujan dan curah hujan serta pengaruh hari hujan dan curah hujan terhadap pencapaian hasil komponen produksi. Hasil uji korelasi terhadap variabel jumlah tandan/pohon/ tahun, jumlah buah/tandan, jumlah buah/pohon/tahun pada kelapa DMT, hari hujan dan curah hujan Tahun 2014 –2020, disajikan pada Tabel 4.

Hubungan searah ditunjukkan oleh komponen jumlah tandan/pohon/tahun, jumlah buah/tandan dan jumlah buah/pohon/tahun. Hasil korelasi ini dapat diartikan bahwa semakin tinggi jumlah tandan/pohon/tahun maka semakin tinggi jumlah buah/tandan dan semakin tinggi jumlah buah/tandan maka semakin tinggi pula jumlah buah/pohon/tahun. Hasil uji statistik terhadap variabel jumlah tandan/pohon/tahun, jumlah buah/tandan, dan jumlah buah/pohon/ tahun pada kelapa Dalam Mapanget, menunjukkan perlakuan berbagai jarak tanam tidak nyata mempengaruhi komponen produksi. Hasil penelitian pengaruh berbagai jarak tanam terhadap variabel jumlah tandan/pohon/tahun, jumlah buah/tandan, jumlah buah/pohon/tahun pada kelapa DMT, disajikan pada Tabel 5

Tabel 5. Jumlah rata-rata tandan/pohon/tahun, jumlah buah/tandan dan jumlah buah/pohon/tahun kelapa Dalam Mapanget (DMT) pada perlakuan berbagai jarak tanam

No	Perlakuan Jarak tanam	Jumlah Tandan/pohon/tahun	Jumlah Buah/tandan	Jumlah buah/pohon/tahun
1	9 x 9 m	10,51 a	6,79 a	70,86 a
2	5 x 16 m	10,41 a	6,63 a	68,69 a
3	5x3x16 m	10,26 a	6,81 a	69,70 a
4	5x12 m	10,46 a	6,37 a	65,93 a
	KK (%)	4,38 a	9,26 a	10,16%

Keterangan: Huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf uji 0,05%

Pada tabel 5. menunjukkan bahwa perlakuan berbagai jarak tanam tidak memberikan pengaruh yang signifikan atau nyata terhadap komponen produksi kelapa akan tetapi secara umum, jarak tanam 9 x 9 m relatif lebih baik daripada perlakuan jarak tanam lainnya, yaitu pada jumlah tandan/pohon/tahun (10,51 tandan) dan jumlah buah/pohon/tahun (70,86 buah). Hal ini diduga pada jarak tanam 9x9m tanaman kelapa lebih optimal memperoleh cahaya matahari untuk melakukan fotosintesis yang sangat penting untuk pertumbuhan generatif kelapa sehingga hasil komponennya lebih tinggi. Di segi lain kelembaban tanah pada musim kemarau juga relatif stabil dibanding dengan jarak tanam yang lain, dimana tidak terjadi evaporasi tanah yang berlebihan sehingga iklim lingkungan tumbuh tanaman stabil dan mengakibatkan komponen produksi secara umum lebih tinggi.

Hasil penelitian yang diperoleh sejalan dengan hasil penelitian oleh Hayata et al (2020) dimana pada jarak tanam 9x9m pada kelapa sawit yang satu *family* dengan kelapa lebih optimal dibanding dengan jarak tanam 8x8m. Pada jarak tanam 8x8m pertumbuhan tanaman lebih tinggi dan ukuran batangnya lebih kecil. Berat tandan buah segar dan produktivitas tanaman dengan jarak tanam 9x9 m lebih tinggi dibanding dengan tanaman yang ditanam pada jarak 8x8 m.

Jarak tanam merupakan faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman dan produksi, karena penyerapan energi matahari oleh permukaan daun sangat menentukan pertumbuhan tanaman. Semakin rapat populasi tanaman sawit dalam satu hektar maka akan sedikit jumlah intensitas cahaya matahari yang diperoleh oleh tanaman dan semakin tinggi tingkat kompetisi antar tanaman untuk mendapatkan sinar matahari. Pada populasi yang lebih tinggi, kontak antar akar tanaman lebih cepat terjadi sehingga kompetisi dalam mendapatkan air dan unsur hara akan meningkat pada musim kemarau. Peningkatan jarak tanam sampai tingkat tertentu, dapat meningkatkan hasil per satuan luas sedangkan hasil tiap tanaman kelapa sawit akan menurun (Hayata et al., 2020).

Komponen produksi pada jarak tanam 9x9 m tidak berbeda nyata namun cenderung lebih baik dibanding dengan sistem jarak tanam lainnya. Besarnya produksi komponen produksi pada jarak tanam 9 x 9 m, menunjukkan bahwa pada jarak tanam tersebut memungkinkan tanaman mendapatkan cahaya matahari yang cukup dan akar tidak berkompetisi memperoleh unsur hara. Tersedianya cahaya matahari serta unsur hara yang cukup akan membantu terjadinya proses fotosintesis secara maksimal, sehingga fotosintat yang dihasilkan dapat digunakan untuk membentuk pertumbuhan generatif.

Hal ini sejalan dengan pernyataan Hidayat (2008) bahwa pada kerapatan jarak tanam yang tinggi, tingkat kompetisi diantara tanaman terhadap cahaya, air dan unsur hara semakin ketat sehingga tanaman kelapa sawit dapat terhambat pertumbuhannya. Komponen produksi tanaman kelapa dengan jarak tanam 9 x 9 m tidak berbeda nyata akan tetapi cenderung lebih tinggi dibanding dengan sistem dan jarak tanam lainnya. Lebih tingginya komponen produksi tanaman dengan jarak tanam 9 x 9 m, hal ini karena pada jarak tanam yang lebih lebar tidak terjadi persaingan antar tanaman dalam memperoleh unsur hara dan air di dalam tanah dan cahaya matahari, sehingga proses fotosintesis lebih optimum, energi untuk pertumbuhan vegetatif dan generatif tersedia, sehingga jumlah dan bobot buah yang lebih berat. Hal ini sejalan dengan pendapat Karo-Karo et al dalam Nur et al (2018), bahwa jarak tanam akan berpengaruh terhadap produksi tanaman karena berkaitan dengan ketersediaan unsur hara, cahaya matahari serta ruang bagi tanaman. Jika terjadi kompetisi pada tanaman maka pertumbuhan vegetatif dan generatif terganggu dan mengakibatkan hasil seperti ukuran biji kecil sehingga bobot biji jadi berkurang.

Selain dipengaruhi oleh curah hujan, juga diduga dipengaruhi oleh faktor genetik (varietas) tanaman itu sendiri. Pada penelitian ini digunakan 3 varietas kelapa Dalam yang berbeda karakternya yang dikembangkan pada lahan kering beriklim basah. Hal ini dipertegas oleh Ram et al., (2020) bahwa stabilitas hasil tergantung pada karakteristik tanaman seperti ketahanan terhadap cekaman lingkungan seperti cekaman air, dan suhu tinggi (kelembaban). Hal yang sama dikemukakan juga oleh Menon dan Pandalai (1958) bahwa hasil kelapa ditentukan oleh kombinasi faktor genetik (varietas) dan lingkungan, dengan tingkat manajemen yang sesuai, kondisi tanah, hama dan penyakit. Varietas adalah faktor genetik utama yang menentukan hasil tanaman kelapa. Hal ini dipertegas oleh Secretaria et al, (1998) bahwa selain perbedaan varietas kelapa, kondisi iklim dan status hara tanah berkontribusi secara signifikan terhadap perbedaan hasil buah pada kelapa.

KESIMPULAN

Bedasarkan hasil penelitian didapat bahwa curah hujan dan hari hujan tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel jumlah tandan/pohon/tahun, jumlah buah/tandan, jumlah buah/pohon/tahun di KP. Mapanget pada tanaman dengan jarak tanam 9 x 9 m, 5 x 16 m, 5 x 3 x 16 m dan 5 x 12 m. Tanaman kelapa yang ditanam dengan jarak 9x9 m secara umum menunjukkan hasil komponen produksi yang cenderung lebih tinggi dibanding dengan sistem dan jarak tanam lainnya. Untuk pengembangan usaha budidaya kelapa pada lahan kering beriklim basah yang menghasilkan komponen produksi yang tinggi disarankan menggunakan sistem dan jarak tanam 9 x 9 m.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2014, <http://ditjenbun.pertanian.go.id/bbpptpambon/berita-332-perubahan-iklim-dampak-dan-pengaruhnya.html>., Ditjenbun.Pertanian.go.id.
- Anonim, 2016, *Ekspor Kelapa dan Sabut Prospektif*, <https://kemenperin.go.id/artikel/14352/Ekspor-Kelapa-dan-Sabut-Prospektif>.
- Cahyono, B., 2003, *Teknik dan Strategi Budi Daya Sawi Hijau : Pai-Tsai*, 1st edn., Yayasan Pustaka Nusantara, Yogyakarta.
- Choirianisa, A., Abidin, Z., Endang Yektiningsih, dan, Pertanian UPN, F., Timur, J., Jalan Raya Rungkut Madya, I. & Anyar, G., 2017, *Analisis Regresi Linier Berganda Untuk Mengetahui Pengaruh Curah Hujan Terhadap Luas Panen Serta Produksi Padi Dan Jagung Di Jawa Timur*, vol. 6.
- Direktorat Jenderal Perkebunan, 2019, *Statistik Perkebunan Indonesia 2018-2019*, Kementerian Pertanian.

- Manambangtua dkk: Hubungan Curah Hujan dan Hari Hujan Terhadap Produksi Kelapa (Cocos nucifera).....*
- Djaenudin, D., Marwan, H., Subagjo, H. & Hidayat, A., 2011, *Petunjuk Teknis Evaluasi Lahan Untuk Komoditas Pertanian*, Bogor.
- Hayata, H., Nursanti, I. & Kriswibowo, P., 2020, 'Pengaruh Jarak Tanam Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq)', *Jurnal Media Pertanian*, 5(1), 22.
- Hayata, Nursanti, I. & Kriswibowo, P., 2020, 'Pengaruh Jarak Tanam Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq)', *Jurnal Media Pertanian*, 5(1), 22–26.
- Herlina, N. & Prasetyorini, A., 2020, 'Effect of Climate Change on Planting Season and Productivity of Maize (*Zea mays* L.) in Malang Regency', *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 25(1), 118–128.
- Hidayat, N., 2008, 'Pertumbuhan Dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis Hypogea* L.) Varietas Lokal Madura Pada Berbagai Jarak Tanam dan Dosis Pupuk Fosfor', *Agrovigor*, 1(1), 55–64.
- Manurung, M.T., Irsal & Haryati, 2015, 'Pengaruh Curah Hujan dan Hari Hujan Terhadap Produksi Tanaman Karet (*Hevea brasiliensis* Muell-Arg.) Umur 6, 10 dan 14 Tahun pada PT. Bridgestone Sumatera Rubber Estate Dolok Merangir', *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 3(2), 564–573.
- Menon, K.P. V & Pandalai, K.M., 1958, *The coconut palm : a monograph*, vol. xvi, Indian Central Coconut Committee, Ernakulam, India.
- Nasution, D.P., 2009, *Pengaruh sistem jarak tanam dan metode pengendalian gulma terhadap pertumbuhan dan produksi jagung (Zea mays L.) varietas DK3*, Medan.
- Nur, M., ASrul & Rafiuddin, 2018, 'Pengaruh Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung (*Zea mayz*.L) Pada Tingkat Umur Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) The Effect Spacing of Growth and Yield Corn (*Zea mayz*.L) of The Palm Oil (*Elaeis guineensis* Jacq) Grade Aged', *Buletin Palma*, 19(2), 127–146.
- Ram, K., Munjal, R., Kesh, H., resh, S. & Kumari, A., 2020, 'AMMI and GGE Biplot Analysis for Yield Stability of Wheat Genotypes under Drought and High Temperature Stress', *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*, 9(5), 377–389.
- Secretaria, M.I., R.M., Ebuna, R.M., Madrazo, R.M., Magat, S.S., Maravilla, J.N., Santos, G.A. & Baylon, G.B., 1998, 'Sequential coconut toddy-nut production (SCTNP) scheme in different coconut cultivars and hybrids production and processing of product', *Philippine Journal of Crop Science*, 23(1), 76.
- Sibuea, L.H., Pawitan, H., Baharsyah, Y.S., Koesmaryono, Y., Karama, S. & Dahuri, R., 2003, 'Permodelan Sistem Dinamik Penilaian Kesesuaian Agroklimat Berdasarkan Hubungan Radiasi dan Curah Hujan Dengan Fase Pertumbuhan Tanaman Kelapa Sawit', *J. Agromet*, 17(1–2), 50–61.
- Simanjuntak, L.N., Sipayung, R. & Irsal, 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', *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 2(3), 1141–1151.
- Sitanggang, E., 2011, *Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Produksi Karet di PTPN III Kebun Sarang Giting, Kabupaten Serdang Bedagai, Universitas Sumatera Utara*.
- Suwati, Wiryono, B. & Rahmat, A., 2019, 'Efisiensi Penggunaan Air Untuk Tanaman Bayam Di Kabupaten Lombok Barat', *Jurnal Agrotek Ummat*, 6(1), 35–39.

Manambangtua dkk: Hubungan Curah Hujan dan Hari Hujan Terhadap Produksi Kelapa (Cocos nucifera).....

Wahyudi, T., Panggabean, T.R. & Pujiyanto, 2008, *Panduan lengkap kakao manajemen agribisnis dari hulu hingga hilir*, 1st edn., vol. 1, Penebar Swadaya, Jakarta.

Wentasari, R. & Gusta, A.R., 2019, 'Karakteristik Iklim Mikro Serta Pertumbuhan Pada Beberapa Sistem Tanam Jagung Dengan Pola Tanam Tumpang Sari Dan Tanam Tunggal', *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 18(3), 199–206.