

Pengaruh Jarak Tanam Terhadap Produktivitas Kakao (*Theobroma cacao* L.) di Desa Betung Kecamatan Kumpeh

¹Hayata dan ²Selly Febrina

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Batanghari

²Alumni Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Batanghari

Jl. Slamet Riyadi, Broni Jambi, 36122. Telp. +62741 60103

¹e-mail korespondensi : hayatahayata82@gmail.com

Abstract. Arrangement of planting spacing with a certain density aims at giving growth space to each plant to grow well. Spacing will affect the density and efficiency of the use of light, competition between plants in the use of water and nutrients so that it will affect crop production. The purpose of this study was to determine the productivity of cocoa plants at different planting distances. The research has been carried out in the people's cocoa farms in Betung Village, Kumpeh Muaro Jambi District, Jambi Province, in March - April 2019. Ten-year-old Lindak variety cacao plants were planted in gardens with a spacing of 4.2 x 4.5 m (L1) and 5, 5 x 6.0 m (L2). Sampling technique using systematic sampling method and observed variables were wet seed weight, dry seed weight, productivity, plant height, soil pH, temperature and humidity. The results showed that cocoa plants planted at a distance of 5.5 x 6.0 m (L2) produced wet and dry beans production and better productivity compared to those planted at a distance of 4.2 x 4.5 m (L1). The humidity in the 4.2 x 4.5 m (L1) planting distance is higher than the 5.5 x 6.0 m (L2) planting distance.

Keywords: cocoa, spacing, productivity

Abstrak. Pengaturan jarak tanam dengan kepadatan tertentu bertujuan memberi ruang tumbuh pada tiap-tiap tanaman agar tumbuh dengan baik. Jarak tanam akan mempengaruhi kepadatan dan efisiensi penggunaan cahaya, persaingan diantara tanaman dalam penggunaan air dan unsur hara sehingga akan mempengaruhi produksi tanaman. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui produktivitas tanaman kakao pada jarak tanam yang berbeda. Penelitian telah dilaksanakan di kebun kakao rakyat Desa Betung Kecamatan Kumpeh Muaro Jambi Provinsi Jambi, pada bulan Maret – April 2019. Tanaman kakao Varietas Lindak berumur sepuluh tahun ditanam pada kebun dengan jarak tanam 4,2 x 4,5 m (L1) dan 5,5 x 6,0 m (L2). Teknik pengambilan sampel menggunakan metode systematic sampling dan peubah yang diamati adalah, berat biji basah, berat biji kering, produktivitas, tinggi tanaman, pH tanah, suhu dan kelembaban udara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tanaman kakao yang ditanam dengan jarak 5,5 x 6,0 m (L2) menghasilkan produksi biji basah dan biji kering serta produktivitas yang lebih baik bila dibandingkan dengan yang ditanam pada jarak 4.2 x 4.5 m (L1). Kelembaban udara pada jarak tanam 4.2 x 4.5 m (L1) lebih tinggi dari jarak tanam 5.5 x 6,0 m (L2).

Kata kunci : kakao, jarak tanam, produktivitas

PENDAHULUAN

Indonesia telah tercatat sebagai negara penghasil kakao terbesar nomor tiga di dunia, sehingga produk kakaonya tidak diragukan lagi dikancah perdagangan internasional. Produksinya terus tumbuh rata-rata 3,5% per tahun. Pada tahun 2010 produksi kakao Indonesia mencapai 574 ribu ton atau menyumbang 16% produksi kakao dunia, sedangkan Pantai Gading diperingkat pertama dengan 1,6 juta ton, atau menyumbang sebesar 44% (Nico, 2012).

Kecamatan Kumpeh merupakan sentra penanaman kakao terbesar di Kabupaten Muaro Jambi. Luas areal perkebunan kakao di Kecamatan Kumpeh mengalami peningkatan setiap tahunnya sedangkan produktivitas cenderung mengalami penurunan. Berdasarkan laporan Dinas Perkebunan Provinsi Jambi (2013) bahwa produktifitas tanaman kakao rakyat di Kabupaten Muaro Jambi hanya sebesar 0.73 ton per hektar. Jumlah itu masih jauh dibawah produktifitas potensial kakao yang mencapai 2 ton per hektar.

Penyebab rendahnya produktivitas tanaman adalah sebagian besar tanaman kakao belum menggunakan bahan tanam unggul, tanaman telah tua, belum diaplikasikannya budidaya secara baik dan serangan hama dan penyakit tanaman (Wahyudi dan Misnawi, 2007).

Desa Betung Kecamatan Kumpeh Kabupaten Muaro Jambi merupakan daerah potensi yang sedang dikembangkan untuk budidaya kakao. Berdasarkan hasil survey memperlihatkan budidaya kakao dilakukan secara tradisional yang belum memenuhi persyaratan budidaya yang baik, pengaturan jarak tanam yang tidak sesuai, dan termasuk juga sistem pengendalian hama terutama serangan hama penggerek buah, sehingga produksi yang dihasilkan belum maksimal.

Pengaturan jarak tanam dengan kepadatan tertentu bertujuan memberi ruang tumbuh pada tiap-tiap tanaman agar tumbuh dengan baik. Jarak tanam akan mempengaruhi kepadatan dan efisiensi penggunaan cahaya, persaingan diantara tanaman dalam penggunaan air dan unsur hara sehingga akan mempengaruhi produksi tanaman. Pada kerapatan rendah, tanaman kurang berkompetisi dengan tanaman lain, sehingga penampilan individu tanaman lebih baik. Sebaliknya pada kerapatan tinggi, tingkat kompetisi diantara tanaman terhadap cahaya, air dan unsur hara semakin ketat sehingga tanaman dapat terhambat pertumbuhannya (Hidayat, 2008).

Secara fisiologis, jarak tanam akan menyangkut ruang dan tempat tanaman hidup dan berkembang, jika jarak tanam terlalu sempit akan terjadi persaingan dalam memperoleh unsur hara, air, sinar matahari, dan tempat untuk berkembang. Jarak tanam tidak hanya dipengaruhi oleh habitus tanaman dan luasnya perakaran, tetapi juga oleh faktor-faktor lainnya yang dapat mempengaruhi turunnya produktivitas tanaman yang mendapatkan kerugian bagi petani (Susanto, 1994).

Jarak tanam yang optimal atau jarak tanaman yang baik dipengaruhi berbagai fakto, diantaranya sifat klon yang ditanam, bentuk wilayah (topografi), dan kerapatan tanaman yang dihendaki dan sebagainya sehingga menjadi faktor-faktor yang mempengaruhi tumbuhan.

METODE PENELITIAN

Penelitian telah dilaksanakan di kebun kakao rakyat Desa Betung Kecamatan Kumpeh Muaro Jambi Provinsi Jambi, pada bulan Maret–April 2019. Analisis pH dan kandungan N,P,K tanah dilakukan di laboratorium dasar Universitas Batanghari.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah meteran, pH meter tanah, thermohigrometer, kamera, alat perekam, GPS, dan alat tulis. Sedangkan alat untuk uji laboratorium tanah adalah kit pH meter, tabung titrasi, spektrofotometer, labu, dan gelas ukur. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanaman kakao lindak.

Percobaan dilakukan dengan rancangan tidak terformat (*Unformatted Trials*) dan lokasi dipilih secara sengaja (*Purposive*). Lokasi penelitian yang dipilih adalah kebun kakao rakyat yang telah berumur 5-10 tahun memiliki jarak tanam berbeda yang berada di Desa Betung Kecamatan Kumpeh Muaro Jambi Provinsi Jambi, yaitu :

L1 : Jarak tanam P 4,2 x L 4,5 m

L2 : Jarak tanam P 5,5 x L 6,0 m

Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan metode Sistemik Sampling. Area tanaman kakao yang sesuai dengan perlakuan jarak tanam memiliki populasi tanaman lebih dari 100 batang, maka tanaman sampel di ambil 15%. Penentuan nomor sampel menggunakan rumus $k = \frac{K}{100} = \frac{100}{15} = 6,7$ (dibulatkan menjadi 7). Selanjutnya siapkan sebanyak 9 buah kartu lotre yang telah diberi angka 1 sampai 7 dan diacak. Bila angka pertama yang terpilih adalah 6 maka mulailah pengambilan sampel pohon dari nomor 6, kemudian lakukan penghitungan tanaman sampel sebanyak 15tanaman dengan urutan sesuai nilai K diatas. Contoh nomor sampel : 6, 13, 20, 27 dan seterusnya sampai 15 tanaman.

Peubah yang diamati : 1) berat biji basah; 2) Berat biji kering; 3) produktivitas; 4) Tinggi tanaman; 5) pH Tanah dan Kandungan NPK Tanah; 6) Suhu dan Kelembaban. Data hasil pengamatan lapangan dianalisis menggunakan uji Z berpasangan dengan taraf α 0,05%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berat Biji Basah dan Berta Biji Kering Kakao (kg/pohon)

Berat biji basah dan berat biji kering yang diamati pada dua jarak tanam yang berbeda dapat dilihat hasilnya pada tabel berikut.

Tabel 1. Rata-rata berat biji basah dan berat biji kering kakao pada jarak tanam yang berbeda.

Jarak Tanam	Berat Biji Basah Kakao (kg/pohon)	Berat Biji Kering Kakao (kg/pohon)	P
P 4,2 x L 4,5 m (L1)	0,82	0,38	0,000
P 5,5 x L 6,0 m (L2)	1,49	0,79	

Keterangan : Berbeda nyata $p < 0,05$

Berdasarkan Tabel 1, dapat dijelaskan bahwa pada jarak tanam P 5,5 x L 6,0 m (L2) rata-rata berat biji basah kakao 1,49 kg/pohon dan rata-rata berat biji kering kakao 0,79 kg/pohon, hasil ini lebih baik dibandingkan dengan jarak tanam P 4,2 x L 4,5 m (L1) rata-rata berat biji basah kakao 0,82 kg/pohon dan rata-rata berat biji kering kakao 0,38 kg/pohon. Berbedanya berat biji basah dan berat biji kering kakao pada jarak tanam P 5,5 x L 6,0 m (L2) bila dibandingkan dengan P 4,2 x L 4,5 m (L1), hal ini terjadi karena pada jarak tanam L2 tersebut memungkinkan tanaman kakao mendapatkan unsur hara, air, dan cahaya yang optimum, yang sangat dibutuhkan dalam proses fotosintesis yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman, serta meningkatkan jumlah bobot buah. Syaban (1993) dalam Irwan, dkk (2017) menyatakan bahwa jumlah dan bobot biji yang tinggi diakibatkan oleh banyaknya hasil fotosintesis yang diakumulasikan dalam organ tanaman yang nantinya akan dipakai untuk pengisian biji. Aktivitas metabolik pengisian biji harus bersamaan dengan aktivitas maksimum dari daun (*source*) dan daun dapat melakukan fotosintesis dengan baik selama pengisian biji untuk mencapai potensi hasil maksimum (Murchie dkk. 2002, dalam Irwan, dkk (2017)

Produktivitas (ton ha⁻¹ tahun⁻¹)

Produktivitas biji kering kakao yang diamati pada dua jarak tanam yang berbeda dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 2. Rata-rata produktivitas biji kering kakao pada jarak tanam yang berbeda

Jarak Tanam	Produktivitas Biji Kering Kakao (ton ha ⁻¹ tahun ⁻¹)	P
P 4,2 x L 4,5 m (L1)	1,65	0,000
P 5,5 x L 6,0 m (L2)	1,89	

Keterangan : Berbeda nyata $p < 0,05$

Angka produktivitas dalam penelitian ini merupakan hasil estimasi dari tiga kali pengamatan yang dijadikan dalam satu tahun.

Dari Tabel 6, dapat dilihat bahwa produktivitas tanaman kakao pada P 5,5 x L 6,0 m (L2) 1,89 ton ha⁻¹ tahun⁻¹, hasil ini lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman kakao pada P 4,2 x L 4,5 m (L1) 1,65 ton ha⁻¹ tahun⁻¹. Tingginya produktivitas biji kering kakao pada P 5.5 x L 6 m (L2), hal ini memperlihatkan jarak tanam tersebut dapat memberikan ruang tumbuh yang optimum, sehingga biji yang terbentuk akan semakin lebih banyak. Menurut Gardner dkk. (1991), bobot biji lebih dipengaruhi oleh pembagian asimilat selama pengisian biji. Penumpukan asimilat yang tinggi memerlukan wadah penyimpanan yang lebih banyak, sehingga meningkatkan produktivitas biji kering

Tinggi Tanaman (m)

Tinggi tanaman kakao yang diamati pada dua jarak tanam yang berbeda dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 3. Rata-rata tinggi tanaman kakao pada jarak tanam yang berbeda

Jarak tanam	Tinggi Tanaman (m)	P
P 4,2 x L 4,5 m (L1)	4,73	0,000
P 5,5 x L 6,0 m (L2)	4,34	

Keterangan : Berbeda nyata $p < 0,05$

Tabel 3 menunjukkan bahwa tinggi tanaman kakao pada P 4,2 x L 4,5 m (L1) 4,73 m, hasil ini lebih tinggi dari tinggi tanaman kakao pada P 5,5 x L 6,0 m (L2) 4,34 m. Tingginya tanaman kakao pada P 4,2 x L 4,5 m (L1), hal ini disebabkan jarak tanam kakao yang rapat mempersempit ruang tumbuh sehingga terjadi persaingan dalam mendapatkan cahaya matahari, kondisi ini mempercepat pertumbuhan tinggi tanaman. Nursanti (2009) dalam Irwan, dkk (2017) menyatakan bahwa pertumbuhan tinggi tanaman pada jarak tanam rapat disebabkan karena tajuk tanaman yang semakin rapat mengakibatkan kualitas cahaya yang diterima menjadi menurun. Semakin rapat jarak tanam yang digunakan maka pertumbuhan tinggi tanaman akan semakin cepat karena tanaman saling berusaha mencari sinar matahari yang lebih banyak

pH Tanah dan Kandungan Unsur N,P,K

Hasil uji laboratorium dari sampel tanah kebun kakao pada jarak tanam yang berbeda dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. Hasil uji laboratorium pH tanah dan kandungan NPK pada jarak tanam yang berbeda

Peubah	Satuan	Hasil Uji Laboratorium	
		L1	L2
pH	-	6,6	6,7
N-total	%	0,19	0,22
Phospor (P)	ppm P	22,11	21,75
Kalium (K)	me / 100 g ⁻¹	0,50	0,51

Pada Tabel 4, dapat dilihat hasil uji laboratorium pengamatan pH tanah, N-total, kandungan P, dan kandungan K, pada kedua jarak tanam P 4,2 x L 4,5 m (L1) dan P 5,5 x L 6 m (L2) hasil tidak jauh berbeda. Dari hasil pengamatan ini dapat dinyatakan bahwa perbedaan jarak tanam tidak mempengaruhi pH tanah dan kandungan N,P,K tanah.

Suhu Dan Kelembaban Udara

Suhu dan kelembaban udara yang diamati pada kedua jarak tanam yang berbeda dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 5. Rata-rata suhu dan kelembaban udara kebun kakao pada jarak tanam yang berbeda

Peubah	P 4,2 x L 4,5 m (L1)	P 5,5 x L 6,0 m (L2)	P
Suhu (°C) :			
Pukul 07.00 WIB	26,28	27,14	0,001
Pukul 12.00 WIB	32,00	33,71	0,001
Pukul 17.00 WIB			
Rerata	30,57	32,28	0,003
	29,61	31,04	
Kelembaban (%) :			
Pukul 07.00 WIB	70,14	62,57	0,001
Pukul 12.00 WIB	48,40	42,88	0,003
Pukul 17.00 WIB	49,34	46,54	0,003
Rerata	55,96	50,66	

Keterangan : Berbeda nyata $p < 0,05$

Berdasarkan Tabel 5, dapat dijelaskan bahwa rata – rata suhu udara pada jarak tanam P 5,5 x L 6,0 m (L2) yang diamati pada pukul 07.00 WIB, 12.00 WIB, dan 17.00 WIB lebih tinggi dibandingkan jarak tanam P 4,2 x L 4,5 m (L1). Kelembaban udara pada jarak tanam P 4,2 x L 4,5 m (L1) yang diamati pada pukul 07.00 WIB, 12.00 WIB, dan 17.00 WIB lebih tinggi dibandingkan dengan jarak tanam P 5,5 x L 6,0 m (L2).

Kelembaban udara berbanding terbalik dengan suhu. Suhu udara pada jarak tanam P 4,2 x L 4,5 m (L1) lebih rendah dibandingkan dengan jarak tanam P 5,5 x L 6,0 m (L2), namun kelembabannya lebih tinggi. Tingginya kelembaban pada L1 karena jarak tanam yang lebih rapat menyebabkan berkurangnya cahaya matahari yang dapat diteruskan ke permukaan tanah, sehingga permukaan tanah mengandung uap air yang lebih banyak, sehingga suhu udaranya menjadi lebih rendah dan kelembabannya menjadi lebih meningkat.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengamatan lapangan dan pembahasan yang telah diuraikan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Tanaman kakao yang ditanam dengan jarak P 5,5 x L 6,0 m (L2) menghasilkan produksi biji basah dan biji kering serta produktivitas yang lebih baik bila dibandingkan dengan yang ditanam pada jarak P 4,2 x L 4,5 m (L1).
2. Kelembaban udara pada jarak tanam P 4,2 x L 4,5 m (L1) lebih tinggi dari pada jarak tanam P 5,5 x L 6,0 m (L2).

DAFTAR PUSTAKA

- Dinas Perkebunan Provinsi Jambi. 2013. Statistik Perkebunan Jambi. Jambi
- Gardner, F.P., R.B. Pearce dan R. L. Mitchell. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. (terj). Jakarta : UI Press
- Hidayat. N. 2008. Pertumbuhan dan Produksi Kakao .Varietas Lokal Madura pada Berbagai Jarak Tanam dan Pupuk Fosfor. Madura. Fakultas Pertanian Universitas Trunojoyo. Agrovivor. Vol 1 no 1 : 55-63.
- Irwan, A.W, T. Nurmala, T.D. Nira (2017) Pengaruh jarak tanam berbeda dan berbagai dosis pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman hanjeli pulut (*Coix lacryma-jobi L.*) di dataran tinggi Punclut. *Jurnal Kultivasi Vol. 16(1) Maret 2017*
- Nico, A. 2012. 5 Komoditas Pertanian dan Perkebunan Yang Mendunia. <http://nico03soil.wordpress.com/2012/11/06/5-komoditas-pertanian-dan-perkebunan-indonesia-Yang-mendunia/>. Diakses Tanggal 2 Januari 2017.
- Setyamidjaja, D.,2000. Teh Budi Daya dan Pengolahan Pasca Panen.Kanisius,Yogyakarta.
- Susanto, T. dan B. Saneto, 1994. Teknologi Pengolahan Hasil Pertanian. Bina Ilmu, Surabaya.
- Suwarto dan Octavianty, Yuke. 2010. Budidaya Tanaman Perkebunan Unggulan. Jakarta: Penebar Swadaya
- Wahyudi, T. dan Misnawi. 2007. Fasilitas Perbaikan Mutu dan Produktivitas Kakao Indonesia. *Warta Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia 23(1): 32-43*