

Perbandingan Metode Pemangkasan untuk Mencapai Efisiensi Maksimum dalam Tim Pemangkasan Tanaman Kakao (*Theobroma cacao* L.) di Mars Cocoa Research Station, Pangkep, Sulawesi Selatan

Fauziah Ahmad Abdillah¹, Fitria Nugraheni^{2*}, Muhammad Asmar³

^{1,2}Pengelolaan Perkebunan, Politeknik LPP Yogyakarta

³Agronomi, Mars Cocoa Research Station Pangkep

*Email: fit@polteklpp.ac.id

Abstrak

Pemangkasan merupakan salah satu teknik budidaya yang sangat penting untuk dilakukan pada tanaman kakao. Kegiatan pemangkasan membantu memperbaiki kondisi kebun dalam menerima sinar matahari dan sirkulasi udara didalam kebun menjadi lebih baik dan terhindar dari serangan hama dan penyakit, sehingga merangsang pertumbuhan bunga dan buah serta meningkatkan produksi tanaman. Pentingnya kegiatan pemangkasan pada tanaman kakao menjadi dasar dilakukannya penelitian ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui metode pemangkasan yang terbaik dan efisien dari kelima metode yang berbeda. Penelitian ini dilaksanakan di Mars Cocoa Research Station Pangkep, Sulawesi Selatan pada bulan Maret-Juni 2024. Rancangan penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen dengan parameter pengamatan yaitu prestasi kerja (pohon/hari), alat pemangkasan, umur tanaman (tahun), dan waktu pemangkasan (jam). Penelitian ini memiliki 5 perlakuan yaitu metode single, double, manual, single manual dan mekanisasi, dan double manual dan mekanisasi dengan 3 tim pemangkas sebagai ulangan. Penelitian dilakukan pada tanaman umur > 4 tahun. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa metode single (1 orang per baris) merupakan metode terbaik dan efisien pada tanaman umur > 4 tahun dengan rata-rata tingkat efisiensinya 135,11%.

Kata kunci: Efisiensi, Kakao, Pemangkasan

Abstract

Pruning is one of the most important cultivation techniques to be done on cocoa plants. Pruning activities help improve garden conditions in receiving sunlight and air circulation in the garden to be better and avoid pest and disease attacks, thus stimulating flower and fruit growth and increasing plant production. The importance of pruning activities in cocoa plants is the basis for this research. This study aims to determine the best and efficient pruning method from five different methods. This research was conducted at Mars Cocoa Research Station Pangkep, South Sulawesi in March-June 2024. The research design used a quantitative approach with an experimental method with observation parameters namely work performance (trees/day), pruning tools, plant age (years), and pruning time (hours). This study had 5 treatments, namely single, double, manual, single manual and mechanization, and double manual and mechanization methods with 3 pruning teams as replicates. The research was conducted at plant ages >4 years. Based on the research that has been done, it shows that the single method (1 person per row) is the best and efficient method in >4 year old plants with an average efficiency level of 135.11%.

Keywords: Cocoa, Efficiency, Pruning

PENDAHULUAN

Kakao dengan nama ilmiah (*Theobroma cacao* L.) merupakan salah satu tanaman unggulan dalam sektor perkebunan dan menjadi salah satu penyumbang devisa negara. Tanaman ini berasal dari Amerika Selatan yang saat ini banyak ditanam di berbagai kawasan tropika (Bulandari, 2016). Pada skala nasional, tanaman kakao memberikan kontribusi ekspor keempat setelah sawit, karet dan kopi. Tahun 2013, luas perkebunan kakao Indonesia mencapai 1,74 juta ha dengan jumlah produksi 720.862 ton biji kakao. Dari jumlah ini sebesar 414.092 ton diekspor dengan nilai ekspor sekitar USD1,15 miliar (Kementerian Pertanian, 2015). Kontribusi kakao yang cukup besar ini, menjadikan tanaman kakao perlu memperoleh perhatian baik dari segi sistem pemeliharaan, pengolahan hingga pemasaran agar tingkat produktivitasnya terus tinggi. Pelaksanaan sistem pemeliharaan yang sesuai dengan *Good Agricultural Practices* menjadi poin penting dalam mendukung peningkatan produktivitas tanaman kakao. Saat ini tingkat produktivitas tanaman kakao rata-rata baru mencapai 591.18 kg/ha, sedangkan potensi produktivitas dapat mencapai 1,5-3 ton/ha (Yulmira, dkk., 2020).

Peningkatan produktivitas kakao dapat dilakukan dengan melakukan kegiatan pemeliharaan yang dimana salah satunya adalah kegiatan pemangkasan. Pemangkasan merupakan salah satu teknik budidaya yang penting dilakukan dalam pemeliharaan tanaman kakao dengan cara membuang tunas-tunas liar seperti cabang-cabang tidak produktif, cabang sakit, cabang kering dan cabang *overlapping* terutama dalam hal mengatur iklim mikro yang tepat bagi pertumbuhan bunga dan buah atau untuk mengatur jumlah dan sebaran daun sehingga tanaman kakao dapat memiliki kondisi yang baik untuk pertumbuhannya. Pengaruh pemangkasan pada tanaman kakao berdampak besar, yaitu menurunkan kelembaban kebun, memperoleh iklim mikro yang sehat dan produksi tinggi, serta pemangkasan yang efektif dan tepat waktu dapat membantu pengontrolan penyakit tanaman kakao (Wood & Lass, 1985). Pemangkasan ada beberapa macam yaitu : a) Pangkas bentuk, dilakukan umur 1 tahun setelah muncul cabang primer (jorquette) atau sampai umur 2 tahun dengan meninggalkan 3 cabang primer yang baik dan letaknya simetris. b) Pangkas pemeliharaan, bertujuan mengurangi pertumbuhan vegetatif yang berlebihan dengan cara menghilangkan tunas air (wiwilan) pada batang pokok atau cabangnya. c) Pangkas produksi, bertujuan agar sinar dapat masuk tetapi tidak secara langsung sehingga bunga dapat terbentuk. Intensitas cahaya yang ideal bagi tanaman kakao sendiri yaitu antara 50-70% (Ilham dkk., 2018). Pemangkasan ini tergantung keadaan dan musim, sehingga ada

pankask berat pada musim hujan dan pankask ringan pada musim kemarau. d) Pemangkasan restorasi, memotong bagian tanaman yang rusak dan memelihara tunas air atau dapat dilakukan dengan *side budding* (Yanti dkk., 2020).

Tindakan pemangkasan diharapkan akan mampu memperbaiki kondisi kebun dalam menerima sinar matahari dan sirkulasi udara didalam kebun menjadi lebih baik dan terhindar dari serangan hama dan penyakit, sehingga merangsang pertumbuhan bunga dan buah serta meningkatkan produksi tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan Karmawati dkk, (2010) bahwa pemanfaatan pemangkasan merupakan suatu usaha meningkatkan produksi dan mempertahankan umur ekonomis tanaman. Dengan mempertimbangkan pentingnya pemangkasan pada peningkatan produktivitas kakao, perlu dilakukan penelitian untuk menentukan metode pemangkasan yang optimal.

Mars Cocoa Research Station Pangkep (MCRS Pangkep) merupakan salah satu site penelitian tanaman kakao dibawah naungan PT. Mars Symbioscience Indonesia yang berlokasi di Kabupaten Pangkajene dan kepulauan, Sulawesi Selatan. MCRS Pangkep melakukan beberapa penelitian terkait peningkatan produktivitas tanaman kakao, termasuk peningkatan efisiensi tenaga kerja dan alat dalam kegiatan pemangkasan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui metode pemangkasan yang optimal baik dalam pengaruhnya terhadap tanaman dan efisiensi tenaga kerja.

Pada penelitian ini, jenis kegiatan pemangkasan yang dilakukan adalah pemangkasan produksi. Pemangkasan ini diharapkan dapat menunjang peningkatan produktivitas dari tanaman kakao. Saat tanaman kakao di pankask, maka sinar matahari tersebar merata pada seluruh bagian daun, sehingga membantu tanaman dalam proses fotosintesis. Untuk menghasilkan produksi biji optimal, maka nilai indeks luas daun (ILD) tanaman harus pada kondisi optimum. Indeks luas daun yang optimum akan meneruskan cahaya matahari dan merangsang pertumbuhan dan perkembangan buah. Nilai indeks luas daun optimum tanaman pohon berkisar antara 4-7, artinya jumlah total luas daun yang menangkap cahaya 4-7 kali lipat dengan luas naungan tajuk (Zakariyyah, 2016).

Selain itu, tanaman dengan umur 3-4 tahun ini juga sangat cocok untuk dilakukan pemangkasan produksi karena tanaman sudah masuk ke tahap menghasilkan. Pemangkasan produksi dilakukan setelah tanaman berproduksi yang dimulai pada saat umur 3-4 tahun tergantung bahan tanam yang digunakan (Nasaruddin, 2012). Hal inilah yang menjadi dasar dilakukannya pemangkasan produksi pada penelitian ini.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Mars Cocoa Research Station Pangkep, Sulawesi Selatan selama 4 bulan, dari bulan Maret-Juni 2024. Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah gunting tangan elektrik, gunting galah, gunting tangan, egrek, gergaji dan ATK. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah tanaman kakao dengan umur 3-4 tahun dan tanaman kakao umur >4 tahun. Rancangan penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen. Data yang diambil merupakan data primer yang bersifat objektif dengan parameter pengamatan yaitu prestasi kerja (pohon/hari), alat pemangkasan, umur tanaman (tahun), dan waktu pemangkasan (jam). Populasi dalam penelitian ini adalah keseluruhan tanaman dan ulangnya adalah 3 tim pemangkas.

Pada penelitian ini, dilakukan pengambilan data pada 5 metode yaitu metode single 1 orang/baris dengan menggunakan alat (gunting galah, gunting tangan dan gergaji), metode double 2 orang/baris (gunting galah, gunting tangan, egrek dan gergaji), metode manual 3 orang/baris (gunting tangan, egrek, gunting tangan, dan gergaji), metode *single mechanization + manual* (gunting tangan elektrik dan gergaji) dan metode *double mechanization + manual* (gunting tangan elektrik, gunting tangan, egrek, dan gergaji). Tata laksana dari masing-masing metode yaitu menyiapkan alat pemangkasan, menyetel waktu mulai kegiatan pemangkasan, melakukan pemangkasan sesuai dengan baris tanaman yang telah ditentukan dan melakukan pemangkasan dengan menerapkan teknik pemangkasan yang baik dan benar serta sesuai ketentuan perusahaan. Setelah proses pengambilan data selesai, selanjutnya dilakukan perhitungan efisiensi dari setiap metode. Perhitungan efisiensi menggunakan rumus sebagai berikut.

$$Efisiensi = \frac{\text{Nilai aktual}}{\text{Standar pemangkasan}} \times 100\%$$

Analisis data penelitian ini dilakukan dengan menggunakan analisis ANOVA uji F 0,05 untuk mengetahui perbedaan antar setiap metode pemangkasan. Apabila terdapat perbedaan yang signifikan maka dilakukan uji lanjut DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemangkasan merupakan salah satu kegiatan penting yang dapat menunjang peningkatan produktivitas tanaman kakao dengan cara membuang cabang-cabang yang sudah tidak produktif, cabang cacing, cabang sakit, cabang kering, dan cabang *overlapping*. Kegiatan pemangkasan ini menjadi salah satu faktor penting yang mempengaruhi tingkat

produktivitas tanaman kakao. Sejalan dengan bertambahnya umur tanaman, penambahan jumlah daun akan terus berlangsung. Namun, penambahan jumlah daun ini jika tidak dibarengi dengan pemangkasan yang teratur maka akan menjadi tidak proporsional karena mengakibatkan daun-daun yang terbentuk saling menaungi sehingga menjadi tidak efektif untuk melakukan fotosintesis (Nasaruddin, 2020).

Prestasi Kerja Pemangkasan

Prestasi kerja adalah hasil kerja yang dicapai seseorang dalam melaksanakan tugas-tugas yang dibebankan kepadanya yang didasarkan atas kecakapan, pengalaman dan kesungguhan serta waktu (Badriyah, 2018). MCRS Pangkep memiliki standar dalam kegiatan pemangkasan adalah 100 pohon/hari untuk tanaman kakao yang berumur 3-4 tahun dan 75 pohon/hari untuk tanaman kakao yang berumur > 4 tahun. Di bawah ini merupakan data prestasi kerja tim pemangkas pada tanaman kakao umur > 4 tahun.

Tabel 1. Prestasi Kerja Tanaman Umur > 4 Tahun

Metode Pemangkasan	Umur > 4 Tahun	
	Standar Perusahaan	Prestasi Kerja (Pohon/Hari)
Single	75	101
Double	150	122
Manual	225	195
Single + Mechanization	75	62
Double + Mechanization	150	109

Sumber : Data Primer (2024)

Berdasarkan hasil perhitungan kegiatan pemangkasan, metode single memiliki prestasi kerja sebesar 101 pohon per orang dalam 1 hari kerja tanaman kakao umur >4 tahun. Metode lain menunjukkan prestasi kerja yang lebih rendah dibandingkan dengan standar yang telah ditetapkan MCRS Pangkep, yakni 75 pohon per orang dalam 1 hari untuk tanaman umur >4 tahun. Hal ini menunjukkan bahwa metode single merupakan metode yang memenuhi standar dengan prestasi kerja lebih besar dari standar yang telah ditetapkan.

Prestasi kerja ini di pengaruhi oleh alat pemangkasan dan umur tanaman yang dipangkas. Penggunaan alat yang berbeda pada setiap metode memberikan tingkat prestasi kerja yang berbeda. Selain itu, ketajaman alat dan teknik pemangkasan pada setiap tim juga menjadi salah satu faktornya. Alat yang tajam akan mempermudah tim dalam melakukan pemangkasan, mengoptimalkan waktu pemangkasan dan mempengaruhi kualitas pemangkasan. Alat yang kurang tajam dapat menyebabkan kerusakan kulit pada batang

(Angela, 2015). Keterampilan tim dalam memangkas juga perlu diperhatikan. Kurangnya keterampilan tim akan menyebabkan waktu yang digunakan tidak optimal dan efisien karena tim kurang mengetahui cabang mana yang harus di pangkas dan tidak dipangkas.

Efisiensi pemangkasan

Sesuai dengan tujuan dari penelitian ini yaitu mengetahui metode yang paling maksimum tingkat efisiensinya, maka dilakukan perhitungan efisiensi pada setiap metode pemangkasan. Efisiensi sendiri didefinisikan sebagai perbandingan output dan input yang dihasilkan. Menurut Martono (2019) bahwasanya faktor yang mempengaruhi efisiensi yaitu tenaga kerja, material dan mesin atau alat yang digunakan. Perbandingan tingkat efisiensi dari setiap metode dapat kita lihat pada hasil uji lanjut analisis ANOVA yaitu DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*) berikut.

Tabel 2. Hasil Uji Lanjut Metode Pemangkasan pada Tanaman Umur > 4 Tahun

Metode Pemangkasan	Efisiensi tanaman umur > 4 tahun (%)
Single	135,11b
Double	81,11 a
Manual	86,81 a
Single + Mechanization	83,11 a
Double + Mechanization	72,89 a

Sumber : Data Primer Diolah (2024)

Berdasarkan hasil analisis uji lanjut DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*), tingkat efisiensi tertinggi pada tanaman umur > 4 tahun diperoleh pada metode single (1 orang/baris) dengan rata-rata tingkat efisiensi 135,11%. Pada metode ini memperoleh notasi yang berbeda dari metode lainnya yaitu notasi b yang berarti berbeda nyata dari keempat metode lainnya. Kemudian, untuk tingkat efisiensi terendah diperoleh pada metode double + mechanization dengan rata-rata efisiensi 72,89%. Rendahnya tingkat efisiensi pada metode double + mechanization pada tanaman umur > 4 tahun juga disebabkan oleh alat yang digunakan yaitu gunting tangan elektrik. Alat ini cukup berat saat digunakan, sehingga mengurangi kenyamanan tim saat memangkas. Selain itu, kabel yang harus dihubungkan dengan baterai pada alat ini memungkinkan kabel menyangkut pada ranting hasil pangkasan membuat tim terganggu dan kurang aman. Hal ini menjadi salah satu penyebab rendahnya tingkat efisiensi pada metode.

Penggunaan gunting tangan elektrik pada tanaman umur > 4 tahun juga mempengaruhi kualitas hasil pemangkasan karena tinggi alat yang terbatas tidak dapat

mencapai bagian atas tanaman. Oleh karena itu, alat ini kurang efisien jika digunakan khususnya pada tanaman umur > 4 tahun.



Gambar 1. Alatnya tidak mencapai bagian atas tanaman



Gambar 2. Kabel tersangkut di cabang hasil pangkasan



Gambar 3. Kulit kayu terkelupas

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis prestasi kerja dan tingkat efisiensi yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa metode pemangkasan yang paling optimal pada tanaman umur > 4 tahun adalah metode single (1 orang/baris) dengan alat gunting galah, gunting tangan dan gergaji. Metode single memiliki prestasi kerja 101 pohon per orang dalam 1 hari dengan tingkat efisiensi 135,11%. Saran untuk penelitian selanjutnya adalah memperluas lagi ruang lingkup parameter pengamatan dan faktor-faktor yang mempengaruhi kegiatan pemangkasan. Peneliti selanjutnya juga dapat melakukan inovasi alat dari gunting tangan elektrik yang cukup berat agar menjadi lebih ringan dan mudah digunakan oleh tim. Kemudian, dalam pengumpulan data hendaknya menggunakan teknik yang lebih optimal lagi sehingga dapat memperoleh data yang diperlukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Angela dan Efendi Darda. (2015). Pengelolaan Pemangkasan Tanaman Kakao (*Theobroma cacao* L.) di Cilacap, Jawa Tengah. *Bul. Agrohorti*. 3(3): 285-293.
- Bulandari S. (2016). Pengaruh Produksi Kakao terhadap Pertumbuhan Ekonomi di Kabupaten Kolaka Utara. Doctoral dissertation. Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar. Makassar.
- Badriyah M. (2018). Manajemen Sumber Daya Manusia. Penerbit Pustaka Setia. Bandung.
- Ilham I, Nuddin A, & Malik AA. (2018). Analisis Sistem Informasi Geografis Dalam Perwilayahan Komoditas Kakao (*Theobroma cacao* L.) Di Kabupaten Enrekang. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*. 3(2): 203-211.
- Karmawati, E., Mahmud, Z., Syakir, M., Munarso J., Ardana, K., Rubiyono, D. (2010).
Budidaya dan Pasca Panen Kakao. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan. Bogor.
- Kementerian Pertanian. (2015). Statistik Perkebunan Indonesia 2013-2015, Kakao. Jakarta Direktorat Jenderal Perkebunan, Kementerian Pertanian.
- Martono. (2019). Analisis Produktivitas dan Efisiensi. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Nasaruddin. (2012). Kakao, Pengenalan Klon, Rehabilitasi, Peremajaan dan Intensifikasi Tanaman. ISBN.978-602-9023-14-5. Masagena Press. PT. Gramedia.
- Nasaruddin. (2020). Penyuluhan Teknik Pemngkasan Bentuk dan Pemangkasan Pemeliharaan Tanaman Kakao Klonal di Kabupaten Kolaka Utara Provinsi Sulawesi Tenggara. *Jurnal Dinamika Pengabdian*. 6(1): 11-21.
- Wood, G.A.R., Lass, L.A. (1985). Cocoa. Longman Group Lt. London.
- Yanti Yulmira, dkk. (2020). Perbedayaan Kelompok Tani Sawah Payo Kabupaten Tanah Melalui Teknik Pemangkasan Tanaman Kakao (*Theobroma cacao* L.). *Jurnal Hilirisasi IPTEKS*. 3(2): 88-96.

Prosiding Seminar Nasional Pembangunan dan Pendidikan Vokasi Pertanian
Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari, 21 September 2024
e ISSN : 2774-1982
DOI : <https://doi.org/10.47687/snppvp.v5i1.1209>

Zakariyyah F. (2016). Menimbang Indeks Luas Daun Sebagai Variabel Penting
Pertumbuhan Tanaman Kakao. *Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia*. 28(3):
8-12.