

# POTENSI KEBERHASILAN OKULASI DENGAN PEMILIHAN LETAK MATA TUNAS DAN PEMASANGAN MATA TEMPEL TERHADAP PERTUMBUHAN KAKAO

Apresus Sinaga<sup>1</sup>, Andi Faisal Suddin<sup>2</sup> dan Muhammad Thamrin<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Papua Barat

<sup>2</sup>Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Selatan  
e-mail: apresusnaga@gmail.com2; (andifaisals@yahoo.co.id)1

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan informasi tentang pertumbuhan berbagai mata tunas entris kakao yang diokulasi terbalik dan tidak terbalik. Penelitian dilaksanakan di Kompleks UNHAS Baraya Makassar pada bulan Januari-Desember 2000. Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan percobaan faktorial 3 x 2 disusun dengan tataletak Acak Kelompok dengan 4 ulangan. Setiap faktor dikombinasikan sehingga terdapat enam kombinasi perlakuan. Setiap kombinasi perlakuan terdiri dari tiga unit percobaan (tanaman/polybag) dan diulang sebanyak empat kali sehingga terdapat 72 satuan percobaan. Variabel karakter agronomi yang diamati meliputi persentase okulasi tumbuh, masa bertunas okulasi, tinggi tunas tanaman okulasi, jumlah daun tunas dan diameter tunas okulasi. Data pengamatan dianalisis dengan menggunakan analisis varian (Anova) pada taraf 5%, apabila terdapat beda nyata diuji dengan Duncan's Multiple Range Test (DMRT) 5%. Hasil penelitian berdasarkan metode analisis tersebut, menunjukkan bahwa variabel persentase okulasi tumbuh, masa bertunas okulasi, tinggi tunas tanaman okulasi, dan jumlah daun tunas tidak terdapat interaksi antar perlakuan sedangkan pada diameter tunas okulasi terdapat interaksi antara letak mata tunas dengan cara pemasangan mata tempel terhadap diameter tanaman. Diameter tanaman meningkat dan berbeda nyata dengan tanaman lain bila pemasangan mata tempel diambil dari mata tunas kelima dari ujung entris.

*Kata kunci: Vegetatif-Okulasi, Penyambungan, Kakao*

## PENDAHULUAN

Kakao merupakan tanaman sangat penting di Indonesia, yang dibudidayakan sekitar satu juta petani kecil dan merupakan penggerak ekonomi di pulau Sulawesi (Moriarty et al., 2014). Sejak tahun 1930 Kakao (*Theobroma cacao* L.) merupakan salah satu komoditas perkebunan yang mempunyai peran penting dalam perekonomian Indonesia (Rubiyanto & Siswanto, 2012). Produktivitas kakao di Sulawesi Selatan tahun 2000 sebesar 0,46 ton ha<sup>-1</sup>, produktivitas ini dibawah produksi nasional pada tahun 2013 sebesar 0,56 ton ha<sup>-1</sup> (Perkebunan, 2015).

Produktivitas yang rendah merupakan permasalahan klasik yang dihadapi banyak pekebun kakao (Prawoto et al., 2005). Rendahnya Produktivitas kakao yang ditanam petani karena berasal dari semai yang beragam sifatnya dan bukan klon unggul. Perbanyakkan kakao secara vegetatif dapat menanggulangi tanaman kakao yang beragam produksinya.

Upaya untuk meningkatkan produktivitas per satuan luas dapat dilakukan dengan perbanyakkan benih secara vegetatif dimana perbanyakkan tanaman secara vegetatif akan menghasilkan populasi tanaman yang homogen dalam sifat-sifat genetiknya (Pesireron, 2010). Salah satu faktor yang turut menunjang tingkat keberhasilan perbanyakkan cara okulasi

adalah ketersediaan batang bawah (seeding) yang subur dan sehat (Sutardi dan Hendrata, 2009). Keberhasilan penyambungan tanaman dipengaruhi beberapa faktor antara lain tingkat kompatibilitas antara batang atas dengan batang bawah, tipe/jenis penyambungan, kondisi lingkungan pada saat dan atau setelah penyambungan, aktivitas pertumbuhan batang bawah, polaritas, adanya kontaminan patogen, aplikasi zat pengatur tumbuh, proses perkembangan tunas setelah penyambungan, dan keterampilan para pelaksana (Hartmann et al., 2010). Roshetko et al., (2006) menyatakan keberhasilan sambungan perlu memperhatikan pelaksanaan okulasi, kebersihan alat (sterilisasi alat), dan keterampilan petani dalam menyambung serta kelengkapan bahan untuk keperluan penyambungan. Pranowo, & Wardiana (2016) mengatakan tingkat keberhasilan penyambungan antara batang atas dengan batang bawah yang diperoleh dari tanaman dengan spesies sama (homograft) lebih tinggi dibandingkan dengan antar spesies yang berbeda (heterograft). Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan informasi tentang pertumbuhan berbagai mata tunas entris kakao yang diokulasi terbalik dan tidak terbalik.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Kompleks UNHAS Baraya Makassar pada bulan Januari-Desember 2000. Bahan penelitian berupa tanaman kakao, polybag, tanah, pupuk kandang, pupuk NPK dan air. Alat yang digunakan adalah pisau okulasi (stainless steel), batu asah, gunting, tali, meteran, ember, dan alat tulis menulis. Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan percobaan faktorial 3 x 2 disusun dengan tataletak Acak Kelompok dengan 4 ulangan. Kombinasi letak mata tunas dan pemasangan mata tempel pada Tabel 1.

Tabel 1. Perlakuan Letak Mata Tunas dan Pemasangan Mata Tempel

Letak mata tunas	Pemasangan Mata Tempel	
	Terbalik (P1)	Tidak Terbalik (P2)
Mata Tunas Pertama dari Ujung Entris (T1)	P1T1	P2T1
Mata Tunas Ketiga dari Ujung Entris (T3)	P1T3	P2T3
Mata Tunas Kelima dari Ujung Entris (T5)	P1T5	P2T5

Tiap faktor dikombinasikan sehingga terdapat enam kombinasi perlakuan. Setiap kombinasi perlakuan terdiri dari tiga unit percobaan (tanaman/polybag) dan diulang sebanyak empat kali sehingga terdapat 72 satuan percobaan.

Bibit kakao yang digunakan sebagai batang bawah adalah bibit sehat, pertumbuhan tegap, berumur satu tahun dalam kantong plastik 30 cm x 20 cm. Batang bawah dibuat irisan melintang sepanjang 1 cm dari ujung irisan dan dibuat irisan vertikal dari ujung irisan yang tegak lurus ke arah bawah.

Mata tunas sebagai batang atas diambil dengan cara mengiris berbentuk segi empat. Besarnya kulit mata tunas batang atas harus lebih kecil dari kulit batang bawah. Penyisipan mata tunas harus terhindar dari segala kotoran. Pengikatan tempelan dengan menggunakan plastik yang panjang 20 cm, lebar 1,5 cm dan tebal 0,1 mm dilakukan dari bawah ke atas.

Pembukaan sayatan dilakukan setelah  $\pm 2$  minggu dari waktu penempelan. Pemotongan batang bawah dipotong 1 cm di atas mata tempelan dengan bentuk potongan miring ke belakang. Pemeliharaan meliputi penyiraman setiap pagi dan sore hari untuk menjaga kelembaban media serta penyiangan terhadap gulma. Komponen yang diamati adalah persentase okulasi tumbuh, masa bertunas okulasi, tinggi tunas tanaman okulasi, jumlah daun dan diameter tunas okulasi.

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan analisis varian (Anova) pada taraf 5%, apabila terdapat beda nyata diuji dengan Duncan's Multiple Range Test (DMRT) 5% (Gomez and Gomez, 1984).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Okulasi Tumbuh

Tabel 2 menunjukkan tidak terjadi interaksi antara letak mata tunas dengan cara pemasangan mata tempel terhadap okulasi tanaman yang tumbuh. Pemilihan berbagai mata tunas tidak menunjukkan pengaruh okulasi berhasil tumbuh. Hasil penelitian Prawoto *et al.*, (2005) melaporkan bahwa tidak terdapat interaksi yang nyata antara perlakuan (klon x pengikatan x pemupukan) terhadap persentase sambungan jadi. Persentase sambungan jadi merupakan salah satu indikator keberhasilan perbanyakan vegetatif tanaman kakao (Limbongan dan Djufry, 2013)

Pemasangan mata tempel terbalik maupun tidak terbalik tidak mempengaruhi okulasi berhasil tumbuh (Tabel 2).

Tabel 2. Rata-rata Okulasi Tumbuh

Perlakuan	Okulasi Tumbuh
Letak Mata Tunas	
Mata Tunas Pertama dari Ujung Entris (T1)	91.67 a
Mata Tunas Ketiga dari Ujung Entris (T3)	95.83 a
Mata Tunas Kelima dari Ujung Entris (T5)	83.33 a
Pemasangan Mata Tempel	
Terbalik (P1)	88.89 a
Tidak Terbalik (P2)	91.67 a
Interaksi	(-)
CV %	18,57

Keterangan: Nilai diikuti huruf sama, tidak berbeda dengan DMRT 5%

### Masa Bertunas

Hasil pada Tabel 3 menunjukkan tidak terjadi interaksi antara letak mata tunas dengan cara pemasangan mata tempel terhadap masa bertunas tanaman. Pemilihan mata tunas ketiga dan kelima dapat meningkatkan masa bertunas dibandingkan tanaman yang berasal dari mata tunas ke satu dari ujung entris. Pranowo dan Wardiana (2016), mengatakan persentase benih yang bertunas mengalami peningkatan seiring bertambahnya hari setelah penyambungan.

Pemasangan mata tempel tidak terbalik dapat meningkatkan masa bertunas tanaman dibandingkan tanaman yang dipasang dengan mata tunas terbalik (Tabel 3).

Tabel 3. Rata-rata Masa Bertunas Tanaman

Perlakuan	Masa Bertunas Tanaman
Letak Mata Tunas	
Mata Tunas Pertama dari Ujung Entris (T1)	13.29 c
Mata Tunas Ketiga dari Ujung Entris (T3)	15.06 b
Mata Tunas Kelima dari Ujung Entris (T5)	16.10 a
Pemasangan Mata Tempel	
Terbalik (P1)	14.59 b
Tidak Terbalik (P2)	15.04 a
Interaksi	(-)
CV %	2,26

Keterangan: Nilai diikuti huruf sama, tidak berbeda dengan DMRT 5%

### Tinggi Tunas Tanaman

Perlakuan letak mata tunas dengan cara pemasangan mata tempel menunjukkan tidak terdapat interaksi terhadap tinggi tunas tanaman. Pemilihan mata tunas kelima dari ujung entris klon dapat meningkatkan tinggi tunas tanaman dibandingkan tanaman yang berasal dari berbagai mata tunas lainnya (Tabel 4).

Tinggi tunas tanaman dapat meningkat apabila dipasang dengan mata tempel tidak terbalik terhadap tanaman yang dipasang dengan mata tunas terbalik (Tabel 4).

Tabel 4. Rata-rata Tinggi Tunas Tanaman

Perlakuan	Tinggi Tunas Tanaman
Letak Mata Tunas	
Mata Tunas Pertama dari Ujung Entris (T1)	20.60 b
Mata Tunas Ketiga dari Ujung Entris (T3)	20.88 ab
Mata Tunas Kelima dari Ujung Entris (T5)	21.46 a
Pemasangan Mata Tempel	
Terbalik (P1)	20.59 b
Tidak Terbalik (P2)	21.37 a
Interaksi	(-)
CV %	2,61

Keterangan: Nilai diikuti huruf sama, tidak berbeda dengan DMRT 5%

### Jumlah Daun Tanaman

Hasil pada Tabel 5 menunjukkan tidak terjadi interaksi antara letak mata tunas dengan cara pemasangan mata tempel terhadap jumlah daun tanaman. Pemilihan mata tunas ketiga dan kelima dapat meningkatkan jumlah daun tanaman dibandingkan tanaman yang berasal dari mata tunas ke satu dari ujung entris.

Pemasangan mata tempel tidak terbalik dapat meningkatkan jumlah daun tanaman dibandingkan tanaman yang dipasang dengan mata tunas terbalik (Tabel 5).

Tabel 5. Rata-rata Jumlah Daun Tanaman

Perlakuan	Jumlah Daun Tanaman
Letak Mata Tunas	
Mata Tunas Pertama dari Ujung Entris (T1)	10,54 b
Mata Tunas Ketiga dari Ujung Entris (T3)	10,96 a
Mata Tunas Kelima dari Ujung Entris (T5)	11,00 a
Pemasangan Mata Tempel	
Terbalik (P1)	10,36 b
Tidak Terbalik (P2)	11,30 a
Interaksi	(-)
CV %	2,44

Keterangan: Nilai diikuti huruf sama, tidak berbeda dengan DMRT 5%

### Diameter Tunas Tanaman

Terdapat interaksi antara letak mata tunas dengan cara pemasangan mata tempel terhadap diameter tanaman. Mata tunas pertama dan ketiga yang diambil dari ujung entris klon dengan pemasangan mata tempel terbalik dan tidak terbalik tidak berpengaruh terhadap diameter tanaman. Diameter tanaman meningkat bila pemasangan mata tempel diambil dari mata tunas kelima dari ujung entris dan berbeda nyata terhadap tanaman yang lain (Tabel 6). Mertade dan Basri(2011), melaporkan bahwa diameter tunas yang terbentuk pada entres yang memiliki diameter pangkal tangkai daun >4-6 mm (rata-rata 1,09 cm) berbeda sangat nyata dengan diameter tunas yang terbentuk pada entres yang berdiameter pangkal tangkai daun >6-8 mm (rata-rata 1,63 cm).

Tabel 6. Rata-Rata Diameter Tanaman

Letak Mata Tunas	Pemasangan Mata Tempel		Rata-Rata
	Terbalik (P1)	Tidak Terbalik (P2)	
Mata Tunas Pertama dari Ujung Entris (T1)	5.1800 b	4.0725 c	46.263
Mata Tunas Ketiga dari Ujung Entris (T3)	5.2750 b	4.4550 c	48.650
Mata Tunas Kelima dari Ujung Entris (T5)	6.1325 a	6.0825 a	61.075
Rata-Rata	55.292	48.700	(+)
CV %		5,77	

Keterangan: Nilai diikuti huruf sama, tidak berbeda dengan DMRT 5%

### KESIMPULAN

Terjadi interaksi antara letak mata tunas dengan cara pemasangan mata tempel terhadap diameter tanaman. Letak mata tunas ke lima dari ujung entris lebih baik digunakan sebagai sumber mata entris pada okulasi karena dapat meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun, masa bertunas dan diameter batang dibandingkan letak mata tunas yang lain.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Kepala dan Staff Universitas Hasanuddin yang telah membantu penelitian serta semua rekan-rekan Mahasiswa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Gomez, K.A., A.A. Gomez. 1984. *Statistical Procedures for Agricultural Research*. John Wiley International Publishers. New York. USA.
- Hartmann, H.T., Kester, D.E., Davies, F.T., & Geneve, R.L. 2010. *Plant propagation: Principles and Practices*. In Chapter 11, *Principles of Grafting and Budding* (pp. 415–463). 7th edition. Pearson Education, Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ.
- Limbongan, J. dan Djufry, F. 2013. Pengembangan Teknologi Sambung Pucuk sebagai Alternatif Pilihan Perbanyak Bibit Kakao . 32(2), 166–172.
- Mertade, N., & Basri, Z. 2011. Pengaruh diameter pangkal tangkai daun pada entres terhadap pertumbuhan tunas kako. *Media Litbang Sulteng*, 4(1), 1–7.
- Moriarty, K., Elchinger, M., Hill, G., Katz, J., Barnett, J., Moriarty, K., & Katz, J. 2014. *Methane for Power Generation in Muaro Jambi : A Green Prosperity Model Project Work for Others Report Methane for Power Generation in Muaro Jambi: A Green Prosperity Model Project*, (July).
- Perkebunan, D. J. 2015. *Statistik Perkebunan Indonesia*. Jakarta. 98p.
- Prawoto, A., Qomariyah, N., Rahayu, S., & Kusmanadhi, B. 2005. Pelita perkebunan. *Pelita Perkebunan (a Coffee and Cocoa Research Journal)*, 21(1), 12–30p.
- Pesireron, M. 2010. Pengkajian perbanyak tanaman kakao secara vegetatif (okulasi mata entri dan sambung pucuk). *Jurnal Budidaya Pertanian*, 1(6), 25–29.
- Pranowo, D., & wardiana, E. 2016. Kompatibilitas Lima Klon Unggul Kakao Sebagai Batang Atas Dengan Batang Bawah Progeni Half-Sib Klon Sulawesi 01, *J. TIDP* 3(1), 29–36.
- Roshetko, J. M., Maurung, G. E. S., Tukan, J. M., & Prastowo, N. (2006). *Tehnik Pembibitan dan Perbanyak Vegetatif Tanaman Buah*. World Agroforestry Center, 100p.
- Rubiyo, R., & Siswanto, S. 2012. Peningkatan Produksi dan Pengembangan Kakao (*Theobroma cacao L.*) di Indonesia. *Jurnal Tanaman Industri Dan Penyegar*, 3(1), 33–48.
- Sutardi, H. R. & Hendrata, R. 2009. Respon Bibit Kakao pada Bagian Pangkal Tengah dan Pucuk terhadap Pemupukan Majemuk. *Agrovigor*, 2(2), 103–109.