

DAFTAR PUSTAKA

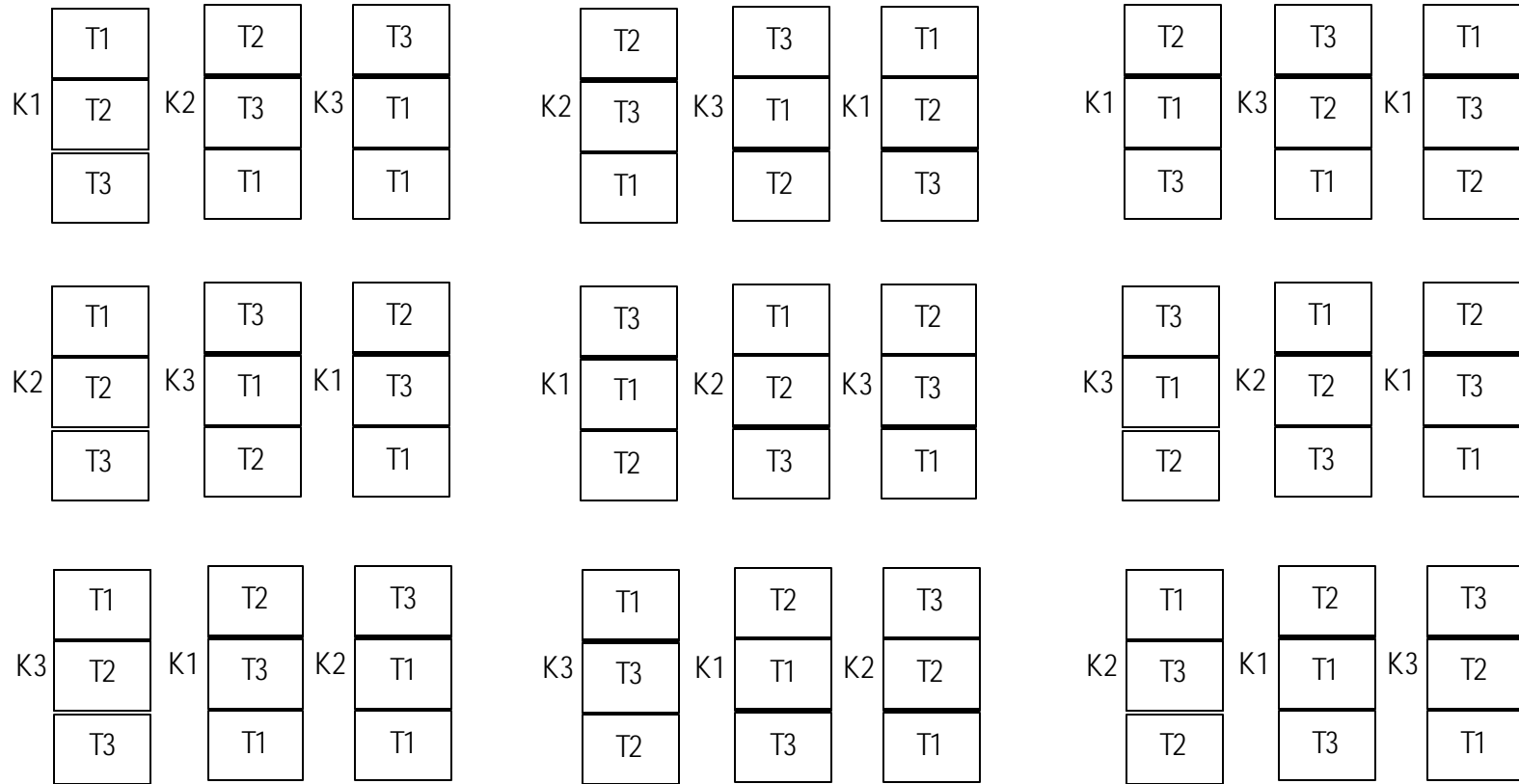
- Abdullah.S, 1992. *Persyaratan Tumbuh Yang Ideal Untuk tanaman Kakao*. Pusat Penelitian Perkebunan Jember.
- Anonim, 2003. *Statistik Perkebunan Sulawesi selatan*. Dinas Perkebunan Tingkat I Sulawesi Selatan, Makassar
- Arasu, N.T. dan C.I. Pang (1980). *Cocoa Improvement in West Malaysia Proc. Inf. Cont. On Cocoa and Kuala Lumpur*. 18-14
- Brooks, E.R and A.T. Guard (1952). *Vegetatif Anatomy of Theobroma Cacao, L. Bot. Gazzete*, 113, 444-454.
- Cobly Leslie, S. (1967). *An Introduction to The Botany ofTropical Crops*.
- Dinas Perkebunan Tingkat I. 2003. *Statistik Direktorat Jenderal Perkebunan*. Deptan RI.
- Esau, K. (1977). *Anatomy of Plants*. 2-nd ed. John Wiley and Sons, New York, SSOP.
- Gani, A Nasaruddin, 2000. *Pengaruh Panjang Entris Terhadap Keberhasilan dan Pertumbuhan Sambungan Samping Tanaman Kakao*, Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian dan Kehutanan UNHAS, Makassar.
- Gardner. F. P. , R. B. Perce dan R. L. Mitchell, 1991. *Physiology Of Corp Plant (Terjemahan Herawati Susilo. Fisiologi Tanaman Budidaya)*. Universitas Indonesia Press Jakarta.
- Hartman, H. T and D. E. Kestes, 1983. *Plant Propagations, Prinple and Practice, 4 Tahun* ed. Prectice Hall Ine, New Jersey, 727 P.
- Hutcheon, MV. (1976). *A. Frame Work for thePhysiology of Cocoa*. Cocoa Grower's Bull., 24,5-11.
- Koesriningrom, R, dan Sri Setyati, H. 1991. *Pembiakan Vegetatif*, Departemen Agronomi Fakultas Pertanian IPB, Bogor.
- Lee. A. K. (1978), *Performance Of Some Cocoa Hybrds Under Exposed Condition*. Proc. Int. Conf on Cocoa and Coconut, 1979. Kuala Lumpur. 322-329

- Napitupulu, 1995. *Penampilan Klon Coklat Introduksi*. Buletin Perkebunan, 16 (3), 117-124.
- Nasaruddin, 2002. *Kakao, Budidaya dan Beberapa Aspek Fisiologinya*. Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian dan Kehutanan Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Poedjiwidodo, 1996. *Sambungan Samping Kakao*, Trubus Agriwijaya, Ungaran.
- Prawoto, A. A. W. Soerodikoesoemoe, S. Sastriowmoto dan Hartico, 1990. *Kajian Okulasi pada Tanaman Kakao (Theobroma Cacao L) Pengaruh Batang Bawah Terhadap Daya Hasil Batang Atas*, Pelita Perkebunan 6 (1) ; 13 - 20.
- Prawoto, A, 2000. *Okulasi Lanjut Tanaman Kakao dan Beberapa Modifikasi Metode Okulasi*. Penelitian Perkebunan halo 8 No.2 Juli 1992. Pusat Penelitian Perkebunan Jember.
- Soetanto Abdullah, 2001. *Persyaratan Tumbuh Yang Ideal Untuk Tanaman kakao*. Pusat penelitian Perkebunan Jember.
- Sastrosoedarjo, S.W. Mangundidjo and A.Supriyanto, 1995. *Tehnik Sambung Samping (Side Grafting) pada Tanaman Kakao*. PT. Pagelaran. 20p.
- Siregar, T. H. S., Riyadi., L. Nuraeni, 2000. *Budidaya, Pengolahan dan Pemasaran Coklat*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Situmorang, S. dan Muhajir, 1991. *Pengujian Sekunder Beberapa Klon Coklat*. Kumpulan Makalah Komisi Teknis Perkebunan Budidaya Kopi, Coklat Ke-VII, Surabaya, November 1981, Balai Pustaka.
- Syamsulbahri, 1996. *Bercocok Tanam Tanaman Perkebunan Tahunan*. Gadjah M University press, Yogyakarta.
- Winarno, H., 1995. *Klon-Klon Unggul untuk Mendukung Klonalisasi Kakao Induk*. Warta Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, Volume H (2).
- Winarsih dan Prawoto, 1995. *Pengaruh Metode Penutupan, Klon dan Umur Entris Terhadap Keberhasilan Sambung Samping pada Tanaman Kakao Dewasa*. Warta Pusat Penelitian Kopi dan Kakao, No. 11, Jember, hal. 96-101.
- Winarsih dan Zainuddin. (2001). *Perkembangan Produksi Kakao Hasil Sambung Samping*. Warta Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia. 17(2) 179-187.

Winarsih, 2003. *Statistik Perkebunan Sulawesi Selatan*. Tahun 2003. Dinas Perkebunan Tingkat I Sulawesi Selatan.

Zainuddin, Adi Prawoto dan E. Sulistyowati (2000). *Permasalahan dan Upayah Perakitan Tehnologi Guna Meningkatkan Produktifitas dan Mutu Kakao*. Pusat Penelitian Kopi dan kakao jember.

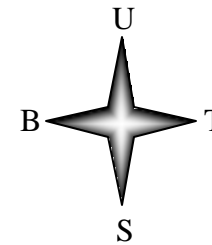
Lampiran 1. Daerah Percobaan di Lapang



Keterangan :

K = Klon (Petan Utama)

T = Tinggi Tempat Penyambungan (anak Petak)



Lampiran 1a. Persentase sambungan jadi tanaman kakao yang disambung samping setelah 14 hari dilaksanakan penyambungan (%).

Petak Utama	Anak Petak	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
		I	II	II		
K1	T1	66,70	100,00	66,70	233,40	77,80
	T2	100,00	66,70	100,00	266,70	88,90
	T3	100,00	100,00	100,00	300,00	100,00
Sub Total		266,70	266,70	266,70	800,10	266,70
K2	T1	66,70	100,00	33,30	200,00	66,67
	T2	100,00	66,70	66,70	233,40	77,80
	T3	100,00	100,00	100,00	300,00	100,00
Sub Total		266,70	266,70	200,00	733,40	244,47
K3	T1	100,00	100,00	66,70	266,70	88,90
	T2	100,00	66,70	100,00	266,70	88,90
	T3	100,00	100,00	100,00	300,00	100,00
Sub Total		300,00	266,70	266,70	833,00	277,80
Total		833,40	800,10	733,40	2366,90	

Lampiran 1b. Sidik ragam persentase sambungan jadi tanaman kakao yang disambung samping pada 14 hari setelah penyambungan.

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F. Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	567,21	288,11	1,75 tn	6,94	18,00
PU	2	567,21	288,11	1,75 tn	6,94	18,00
Acak (a)	4	658,85	164,71			
AP	2	2301,89	1150,95	2,95 tn	3,89	6,93
Interaksi	4	411,69	102,92	0,26 tn	3,26	5,41
Acak (b)	12	4685,68	390,47			
Total	26	9210,54				

KK (a) = 14,64 %

KK(b) = 22,54 %

Keterangan : tn = Tidak nyata

Lampiran 2a. Persentase sambungan yang tumbuh bertunas setelah dilaksanakan penyambungan.

Petak Utama	Anak Petak	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
		I	II	II		
K1	T1	66,70	66,70	100,00	233,40	77,80
	T2	100,00	66,70	100,00	266,70	88,90
	T3	100,00	100,00	100,00	300,00	100,00
Sub Total		266,70	233,40	300,00	800,10	266,70
K2	T1	100,00	100,00	100,00	300,00	100,00
	T2	66,70	100,00	100,00	266,70	88,90
	T3	100,00	100,00	66,70	266,70	88,90
Sub Total		266,70	300,00	266,70	833,40	277,80
K3	T1	100,00	100,00	100,00	300,00	100,00
	T2	100,00	100,00	100,00	300,00	100,00
	T3	100,00	100,00	100,00	300,00	100,00
Sub Total		300,00	300,00	300,00	900,00	300,00
Total		833,40	800,10	733,40	2533,50	

Lampiran 2b. Sidik ragam persentase sambungan jadi tanaman kakao yang disambung samping pada 14 hari setelah penyambungan.

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F. Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	82,14	41,07	0,18 tn	6,94	18,00
PU	2	574,98	287,49	1,27 tn	6,94	18,00
Acak (a)	4	903,54	225,88			
AP	2	82,14	41,07	0,25 tn	3,89	6,93
Interaksi	4	903,54	225,82	1,38 tn	3,26	5,41
Acak (b)	12	1971,36	164,28			
Total	26	4517,70				

KK (a) = 16,02 %

13,66 %

KK (b) =

Keterangan : tn = Tidak nyata

Lampiran 3a. Rata-rata sambungan mulai bertunas sejak sambungan dilaksanakan

Petak Utama	Anak Petak	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
		I	II	III		
K1	T1	16,50	16,70	17,30	50,50	16,83
	T2	16,30	15,50	15,70	47,50	15,83
	T3	14,60	14,60	14,60	43,80	14,60
Sub Total		47,40	46,80	47,60	141,80	47,27
K2	T1	17,00	16,70	15,00	48,00	16,23
	T2	15,30	16,00	14,30	45,60	15,20
	T3	14,60	14,30	14,60	43,50	14,50
Sub Total		49,90	47,00	43,90	137,80	45,93
K3	T1	15,70	15,30	15,00	46,00	15,33
	T2	14,60	14,50	14,60	43,70	14,57
	T3	14,30	14,60	14,30	43,20	14,40
Sub Total		44,60	44,40	43,90	132,90	44,30
Total		138,90	138,20	135,40	415,50	

Lampiran 3b. Sidik ragam rata-rata sambungan mulai bertunas sejak sambungan dilaksanakan

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F. Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	0,76	0,38	1,01 tn	6,94	18,00
PU	2	4,42	1,21	5,85 tn	6,94	18,00
Acak (a)	4	1,51	0,38			
AP	2	12,09	6,04	28,08**	3,89	6,93
Interaksi	4	1,47	0,37	1,71 tn	3,26	5,41
Acak (b)	12	2,58	0,22			
Total	26	22,83				

KK (a) = 4,02 %

3,04 %

KK (b) =

Keterangan : tn = Tidak nyata
 ** = Sangat nyata

Lampiran 4a. Rata-rata panjang etage pertama tunas sambungan pada waktu percobaan diakhiri (cm).

Petak Utama	Anak Petak	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
		I	II	III		
K1	T1	14,00	14,70	15,20	43,90	14,63
	T2	15,60	16,00	16,10	47,70	15,90
	T3	16,40	16,70	16,20	49,30	16,43
Sub Total		46,00	47,40	47,50	140,90	46,97
K2	T1	13,50	15,20	15,70	44,40	14,80
	T2	14,50	16,70	16,60	47,80	15,93
	T3	16,20	16,20	16,30	48,70	16,23
Sub Total		44,20	48,10	48,60	140,90	46,97
K3	T1	15,30	14,90	14,50	44,70	14,90
	T2	15,70	15,20	16,00	46,90	15,63
	T3	16,60	16,40	16,50	49,50	16,50
Sub Total		47,60	46,50	47,00	141,10	47,03
Total		137,80	142,00	143,10	422,90	

Lampiran 4b. Sidik ragam Rata-rata panjang etage pertama tunas sambungan pada waktu percobaan diakhiri (cm).

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F. Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	1,74	0,87	1,24 tn	6,94	18,00
PU	2	0,00	0,00	0,00 tn	6,94	18,00
Acak (a)	4	2,80	0,70			
AP	2	2,02	6,01	25,11**	3,89	6,93
Interaksi	4	0,38	0,10	0,40 tn	3,26	5,41
Acak (b)	12	2,87	0,24			
Total	26	19,82				

KK (a) = 5,34 %

3,12 %

KK (b) =

Keterangan : tn = Tidak nyata

** = Sangat nyata

Lampiran 5a. Rata-rata tinggi tunas sambungan pada waktu percobaan diakhiri.

Petak Utama	Anak Petak	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
		I	II	III		
K1	T1	16,70	17,30	16,90	50,90	16,97
	T2	17,60	18,10	17,90	53,60	17,87
	T3	18,90	19,10	19,60	57,60	19,20
Sub Total		53,20	54,50	54,40	162,10	54,03
K2	T1	15,60	17,40	17,20	50,20	16,73
	T2	18,20	19,20	18,80	56,20	18,73
	T3	19,10	19,60	19,70	58,40	19,47
Sub Total		52,90	56,20	55,70	164,80	54,93
K3	T1	18,40	18,20	18,40	55,00	18,33
	T2	18,50	17,50	19,20	55,20	18,40
	T3	20,00	19,80	19,60	49,40	19,80
Sub Total		56,90	55,50	57,20	169,60	56,53
Total		163,00	166,20	167,30	496,50	

Lampiran 5b. Sidik ragam Rata-rata tinggi tunas sambungan pada waktu percobaan diakhiri.

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F. Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	1,11	0,55	1,17 tn	6,94	18,00
PU	2	3,21	1,60	3,38 tn	6,94	18,00
Acak (a)	4	1,90	0,47			
AP	2	20,74	10,37	69,38 **	3,89	6,93
Interaksi	4	2,96	0,74	4,96 *	3,26	5,41
Acak (b)	12	1,79	0,15			
Total	26	31,71				

KK (a) = 3,75 %

2,10 %

KK (b) =

Keterangan : tn = Tidak nyata
 ** = Sangat nyata

* = Nyata

Lampiran 6a. Jumlah daun tunas pada waktu percobaan diakhiri

Petak Utama	Anak Petak	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
		I	II	III		
K1	T1	5,50	6,70	7,50	19,70	6,57
	T2	8,30	8,50	8,30	25,10	8,37
	T3	9,00	8,70	9,00	26,70	8,90
Sub Total		22,80	23,90	24,80	71,50	23,83
K2	T1	6,50	7,30	7,00	20,80	6,93
	T2	7,70	7,50	7,50	22,70	7,57
	T3	8,00	8,00	8,00	24,30	8,10
Sub Total		22,20	22,80	22,50	67,50	22,50
K3	T1	7,30	7,70	7,70	22,70	7,57
	T2	8,30	8,00	8,00	24,30	8,10
	T3	8,70	8,70	8,70	26,10	8,70
Sub Total		24,30	24,40	24,40	73,10	24,37
Total		69,30	71,10	71,70	212,10	

Lampiran 6b. Sidik ragam Jumlah daun dan tunas pada waktu percobaan diakhiri

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F. Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	0,33	0,16	1,44 tn	6,94	18,00
PU	2	1,45	0,72	6,41 tn	6,94	18,00
Acak (a)	4	0,45	0,11			
AP	2	12,68	6,34	35,95 **	3,89	6,93
Interaksi	4	1,57	0,39	2,22 ^{tn}	3,26	5,41
Acak (b)	12	2,12	0,18			
Total	26	18,59				

KK (a) = 4,28 %

5,35 %

KK (b) =

Keterangan : tn = Tidak nyata

** = Sangat nyata



0,3 m



0,6 m



0,9 m

Gambar 11. Sambung Samping dengan Ketinggian 0,3 m, 0,6 m dan 0,9 m dari Pangkal Batang utama



Gambar 12. Klon Parmer Choice yan Di Sambung Dengan Ketinggian 0,9 m Mulai Bertunas Pada Umur 14 Hari



Gambar 13. Tunas Sambungan Klon ICS 60 Pada Umur 4 Minggu



0,3 m



0,6 m



0,9 m

Gambar 14. Klon Parmer Choice Pada Umur 4 minggu

Lampiran 7. Cara Perhitungan Nilai Pembandingan Beda Nyata Terkecil (NPBNT)

$$\text{NPBNT} = t_a (\text{db galat}) \times \frac{2 \text{ kt galat}}{n}$$

Keterangan = t a = tabel T
n = ulangan