

DAFTAR PUSTAKA

- Adejobi, Mariono, dan Waluyo .2013.*Comparative Effects Of NPK Fertilizer, Cowpea Pod Husk And Some Tree Crops Wastes On Soil, Leaf Chemical Properties And Growth Performance Of Cocoa (Theobroma CacaoL.)*Vol. 8(2), Pp. 103-107, February 2013.
- Alex S. 2013. Sukses Mengolah Sampah Organik Menjadi Pupuk Organik. Pustaka Baru Press. Yokyakarta.
- Ariani SB, Sembiring DSPS and Sihaloho NK (2018) Keberhasilan Pertautan Sambung Pucuk pada Kakao (*Theobroma cacao* L) dengan Waktu Penyambungan dan Panjang Entres Berbeda. *Jurnal Agroteknosains*. Vol 2 (2).
- Artha, I Nengah. 2017. Teknik Budidaya Tanaman Kakao. *Bahan Ajar*. Universitas Udayana.
- Budi Et Al., 2016. Pengaruh Lama Perendaman Zat pada Beberapa Model Sambung Pucuk Terhadap Pertumbuhan Bibit Kopi (*Coffea Spp.*). *Jurnal Agrineca*. Vol 16 (2).
- Heru Dan Arto. 2011. Pengaruh Konsentrasi Dan Lama Perendaman Rootone-F pada Pertumbuhan Pule Pandak (*Rauwolfia Serpentina Benth*). *Jurnal Fakultas Pertanian Universitas Trunojoyo*. Vol 1(1)
- Mertade N and Basri Z.2011. Pengaruh Diameter Pangkal Tangkai Daun Pada Entres Terhadap Pertumbuhan Tunas Kakao. *Jurnal Media Litbang Sulteng*. Vol 1(2)
- Nasamsir. 2014. Respons Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma Cacao L.*) Terhadap Aplikasi Pupuk Organik Cair pada Jenis Aksesori Buah Kakao Yang Berbeda. *Jurnal Universitas Batanghari Jambi*. Vol 2 (1)
- Nurdin, P., Zulzain, I., Zakaria, F, 2009. Pertumbuhan dan Hasil Jagung Yang Dipupuk N, P dan K pada tanah vertisol Isimu Utara Kabupaten Gorontalo. *Jurnal Tanah Trop*. 14 (1): 49-56.
- Pangnakorn U, Yunita dan Liliek, 2010. *Application Of Wood Vinegar To Fermented Liquid Bio-Fertilizer For Organic Agriculture On Soybeans*. *J. Food Ag-Ind*. Special Issue, S189-S196ISSN 1906-3040
- Philipus Et Al., 2010. Pengaruh Waktu Perendaman Stek Batang Vanili Dalam Zt Pengatur Tumbuh *Rootone F* Terhadap Pertumbuhan Vanili (*vanilla planifolia andrews*). *Jurnal Agrica*. Vol 3 (2): 86-98

- Prawoto, A.; A. Salam & Slameto (2014). Respons Semaian Beberapa Klon Kakao Terhadap Cekaman Kekeringan. *Jurnal Pelita Perkebunan*. Vol (19). Hal: 55-67
- Pulunga. Ahmad Suheri, Ellen L, Panggabean, Retna Astuti K. 2017. Studi Sumber Stek Daun dengan Pemberian *Rootone-F* dan Benzil Amino Purin (BAP) Terhadap Pertumbuhan Tunas Stek Daun Kakao (*Theobroma cacao*). *Jurnal Agrotekma*. Vol 2(1).
- Riodevriza (2010). Pengaruh Umur Pohon Induk terhadap Keberhasilan Stek dan Sambungan *Shorea selanica* BI. Departemen Silviculture. *Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor*. Bogor.
- Safri Et Al., 2018. Penggunaan Klon Entres Sambung Pucuk Dengan Lama Perendaman Air Kelapa Muda Terhadap Persentase Dan Tinggi Tanaman Kakao. *Jurnal Galung Tropika*. Vol 7 (2). Hal: 139-145
- Sembiring Dan Lela. 2017. Pengaruh Pemilihan Mata Entres yang Berbeda dan Teknis Pengirisan Mata Entres terhadap Keberhasilan Sambung Pucuk Kakao. (*Theobroma cacao L.*) *Jurnal Agroteknosains*. Vol 1 (1).
- Sunanto H, 2006. Budidaya Cokelat, Pengolahan Hasil dan Aspek Ekonominya. *Penerbit Kanisius*. Yogyakarta. 149 hlm.
- Supriyanto Dan Prakarsa, K. E. 2011. Pengaruh Zat Pengatur Tumbuh *Rootone F* terhadap Pertumbuhan Stek Dua Bangsa *Mollucana*. *Blume Silvicultura Tropika*. 3 (1): 59-65
- Susetya, D., 2013. Panduan Lengkap Membuat Pupuk Organik untuk Tanaman, *Pustaka Baru Press*, Yogyakarta.
- Timor, B.A.P., Tiayasmoro, S.Y Dan Sebayang, H.S. 2016. Respon Pertumbuhan Bibit (*Theobroma cacao L.*) pada Berbagai Jenis Media Tanam. *Jurnal Produksi Tanaman*. Vol 4. No 4. April 2016. Hal 276-282.
- Tjitrosoepomo, Gembong, 1988, Taksonomi Tumbuhan (*Sperma thopyta*), Yogyakarta : *Universitas Gadjah Mada*.
- Triastuti, F., Wrdati Dan Yulia, A.E. 2016. Pengaruh Pupuk Cesching dan Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan Bbibit Tanaman Kakao. *Jurnal Faperta*. Vol 3. Nol.

LAMPIRAN

Tabel lampiran 1a. Rata-rata (cm) tinggi tanaman bibit kakao sambung pucuk terhadap beberapa dosis POC dan lama perendaman *rootone f*, 60 HSS.

PERLAKUAN	ULANGAN			JUMLAH PERLAKUAN	Rata-rata
	I	II	II		
L0N0	47.50	46.00	47.00	140.50	46.83
L0N1	50.50	44.00	43.00	137.50	45.83
L0N2	48.50	46.50	46.00	141.00	47.00
L0N3	46.80	44.20	45.00	136.00	45.33
L1N0	49.00	45.00	44.00	138.00	46.00
L1N1	51.50	43.00	44.50	139.00	46.33
L1N2	41.00	42.00	42.00	125.00	41.67
L1N3	44.00	44.50	43.00	131.50	43.83
L2N0	44.00	46.00	45.00	135.00	45.00
L2N1	52.00	49.00	48.50	149.50	49.83
L2N2	53.40	49.00	49.00	151.40	50.47
L2N3	54.00	51.00	48.00	153.00	51.00
L3N0	45.60	52.00	46.00	143.60	47.87
L3N1	50.80	52.30	51.00	154.10	51.37
L3N2	51.00	50.40	51.50	152.90	50.97
L3N3	51.00	48.00	50.70	149.70	49.90
JUMLAH PERLAKUAN	780.60	752.90	744.20	2277.70	47.45

Sumber : *Data primer setelah diolah 2022*

Tabel lampiran 1b. Sidik ragam Rata-rata (cm) tinggi tanaman bibit kakao sambung pucuk terhadap beberapa dosis POC dan lama perendaman *rootone f*, 60 HSS.

sumber	db	JK	KT	F. Hitung		F. Tabel	
						0.05	0.01
perlakuan	15	374.4664583	24.96	4.66	**	1.99199	2.65463
L	3	235.94	78.65	14.7	**	2.90112	4.45943
N	3	22.27	7.423	1.385	tn	2.90112	4.45943
LxN	9	116.26	12.92	2.41	*	2.18877	3.02082
Galat	32	171.55	5.36				
total	47	546.02					

Sumber : *Data primer setelah diolah 2022*

Keterangan :

tn : Tidak berpengaruh nyata

** : Berpengaruh nyata

Tabel lampiran 2a. Rata-rata (cm) panjang tunas bibit kakao sambung pucuk terhadap beberapa dosis POC dan lama perendaman *rootone f*, 60 HSS.

PERLAKUAN	ULANGAN			JUMLAH PERLAKUAN	Rata-rata
	I	II	II		
L0N0	12.80	12.80	11.50	37.10	12.37
L0N1	18.30	19.30	19.30	56.90	18.97
L0N2	14.00	14.30	16.80	45.10	15.03
L0N3	9.00	10.00	9.50	28.50	9.50
L1N0	15.80	14.50	12.50	42.80	14.27
L1N1	11.00	7.00	12.00	30.00	10.00
L1N2	14.00	10.30	19.58	43.88	14.63
L1N3	12.00	9.00	7.30	28.30	9.43
L2N0	10.00	13.00	10.80	33.80	11.27
L2N1	10.50	10.30	11.50	32.30	10.77
L2N2	10.80	11.70	14.80	37.30	12.43
L2N3	18.30	13.50	9.30	41.10	13.70
L3N0	12.50	16.90	17.30	46.70	15.57
L3N1	13.50	14.80	12.60	40.90	13.63
L3N2	16.00	15.50	14.00	45.50	15.17
L3N3	12.00	12.50	11.00	35.50	11.83
JUMLAH PERLAKUAN	210.50	205.40	209.78	625.68	13.04

Sumber : *Data primer setelah diolah 2022*

Tabel lampiran 2b. Sidik ragam Rata-rata (cm) panjang tunas bibit kakao sambung pucuk terhadap beberapa dosis POC dan lama perendaman *rootone f*, 60 HSS.

sumber	db	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel		
					0.05	0.01	
perlakuan	15	300.559	20.04	4.10	**	1.99199	2.65463
L	3	45.53	15.18	3.1	*	2.90112	4.45943
N	3	66.27	22.090	4.517	**	2.90112	4.45943
LxN	9	188.76	20.97	4.29	**	2.18877	3.02082
Galat	32	156.51	4.89				
total	47	457.07					

Sumber : *Data primer setelah diolah 2022*

Keterangan :

tn : Berpengaruh tidak nyata

** : Berpengaruh nyata

Tabel lampiran 3a. Rata-rata jumlah daun bibit kakao sambung pucuk terhadap beberapa dosis POC dan lama perendaman *rootone f*, 60 HSS.

PERLAKUAN	ULANGAN			JUMLAH PERLAKUAN	Rata-rata
	I	II	II		
L0N0	11.00	9.00	9.00	29.00	9.67
L0N1	12.00	14.00	10.00	36.00	12.00
L0N2	10.00	11.00	12.00	33.00	11.00
L0N3	8.00	9.00	9.00	26.00	8.67
L1N0	10.00	11.00	6.00	27.00	9.00
L1N1	11.00	5.00	11.00	27.00	9.00
L1N2	11.00	11.00	11.00	33.00	11.00
L1N3	6.00	11.00	6.00	23.00	7.67
L2N0	8.00	10.00	11.00	29.00	9.67
L2N1	10.00	8.00	9.00	27.00	9.00
L2N2	13.00	12.00	10.00	35.00	11.67
L2N3	13.00	10.00	7.00	30.00	10.00
L3N0	10.00	10.00	11.00	31.00	10.33
L3N1	7.00	12.00	8.00	27.00	9.00
L3N2	6.00	13.00	10.00	29.00	9.67
L3N3	6.00	7.00	6.00	19.00	6.33
JUMLAH PERLAKUAN	152.00	163.00	146.00	461.00	9.60

Sumber : *Data primer setelah diolah 2022*

Tabel lampiran 3b. Sidik ragam Rata-rata jumlah daun bibit kakao sambung pucuk terhadap beberapa dosis POC dan lama perendaman *rootone f*, 60 HSS.

sumber	db	JK	KT	F. Hitung		F. Tabel	
						0.05	0.01
perlakuan	15	94.15	6.28	1.46	tn	1.99199	2.65463
L	3	18.56	6.19	1.4	tn	2.90112	4.45943
N	3	43.23	14.410	3.358	*	2.90112	4.45943
LxN	9	32.35	3.59	0.84	tn	2.18877	3.02082
Galat	32	137.33	4.29				
total	47	231.48					

Sumber : *Data primer setelah diolah 2022*

Keterangan :

tn : Berpengaruh tidak nyata

** : Berpengaruh nyata

Tabel lampiran 4a. Rata-rata (cm) keliling batang bawah bibit kakao sambung pucuk terhadap beberapa dosis POC dan lama perendaman *rootone f*, 60 HSS.

PERLAKUAN	ULANGAN			JUMLAH PERLAKUAN	Rata-rata
	I	II	II		
L0N0	4.44	3.10	3.70	11.24	3.75
L0N1	3.68	4.34	4.58	12.60	4.20
L0N2	4.44	4.08	3.36	11.88	3.96
L0N3	3.14	3.40	4.42	10.96	3.65
L1N0	4.70	3.96	3.40	12.06	4.02
L1N1	4.18	3.30	3.48	10.96	3.65
L1N2	3.06	3.12	5.22	11.40	3.80
L1N3	3.12	3.12	3.22	9.46	3.15
L2N0	2.90	3.30	4.48	10.68	3.56
L2N1	3.72	3.16	4.28	11.16	3.72
L2N2	3.84	3.82	4.48	12.14	4.05
L2N3	4.20	4.06	3.76	12.02	4.01
L3N0	3.86	4.34	4.10	12.30	4.10
L3N1	3.00	4.65	2.92	10.57	3.52
L3N2	3.36	3.70	3.90	10.96	3.65
L3N3	3.04	4.02	3.98	11.04	3.68
JUMLAH PERLAKUAN	58.68	59.47	63.28	181.43	3.78

Sumber : *Data primer setelah diolah 2022*

Tabel lampiran 4b. Sidik ragam Rata-rata (cm) keliling batang bawah kakao sambung pucuk terhadap beberapa dosis POC dan lama perendaman *rootone f*, 60 HSS.

sumber	db	JK	KT	F. Hitung		F. Tabel	
						0.05	0.01
perlakuan	15	3.184564583	0.21	0.55	tn	1.99199	2.65463
L	3	0.38	0.13	0.3	tn	2.90112	4.45943
N	3	0.45	0.151	0.392	tn	2.90112	4.45943
LxN	9	2.35	0.26	0.68	tn	2.18877	3.02082
Galat	32	12.32	0.38				
total	47	15.50					

Sumber : *Data primer setelah diolah 2022*

Keterangan :

tn : Tidak nyata

Tabel lampiran 5a. Rata-rata (cm) keliling batang atas bibit kakao sambung pucuk terhadap beberapa dosis POC dan lama perendaman *rootone f*, 60 HSS.

PERLAKUAN	ULANGAN			JUMLAH PERLAKUAN	Rata-rata
	I	II	II		
L0N0	3.46	2.82	3.50	9.78	3.26
L0N1	3.64	3.04	2.70	9.38	3.13
L0N2	2.98	2.70	3.22	8.90	2.97
L0N3	2.62	2.82	3.50	8.94	2.98
L1N0	3.52	3.18	3.18	9.88	3.29
L1N1	3.14	3.16	3.02	9.32	3.11
L1N2	3.00	2.64	3.42	9.06	3.02
L1N3	2.88	3.20	2.72	8.80	2.93
L2N0	3.10	3.00	3.18	9.28	3.09
L2N1	2.96	3.04	3.40	9.40	3.13
L2N2	3.28	2.88	3.28	9.44	3.15
L2N3	3.78	3.22	2.66	9.66	3.22
L3N0	2.92	3.88	3.46	10.26	3.42
L3N1	2.42	3.92	2.46	8.80	2.93
L3N2	3.62	3.42	3.52	10.56	3.52
L3N3	3.64	3.02	3.28	9.94	3.31
JUMLAH PERLAKUAN	50.96	49.94	50.50	151.40	3.15

Sumber : *Data primer setelah diolah 2022*

Tabel lampiran 5b. Sidik ragam Rata-rata (cm) keliling batang atas kakao sambung pucuk terhadap beberapa dosis POC dan lama perendaman *rootone f* 60 HSS.

sumber	db	JK	KT	F. Hitung		F. Tabel	
						0.05	0.01
perlakuan	15	1.3589	0.09	0.60	tn	1.99199	2.65463
L	3	0.36	0.12	0.8	tn	2.90112	4.45943
N	3	0.25	0.083	0.553	tn	2.90112	4.45943
LxN	9	0.75	0.08	0.56	tn	2.18877	3.02082
Galat	32	4.82	0.15				
total	47	6.18					

Sumber : *Data primer setelah diolah 2022*

Keterangan :

tn : Tidak nyata

Tabel lampiran 6a. Rata-rata (g) berat basah akar bibit kakao sambung pucuk terhadap beberapa dosis POC dan lama perendaman *rootone f*, 60 HSS.

PERLAKUAN	ULANGAN			JUMLAH PERLAKUAN	Rata-rata
	I	II	II		
L0N0	21	17	14	52	17.3
L0N1	16	25	17	58	19.3
L0N2	20	25	12	57	19.0
L0N3	16	19	17	52	17.3
L1N0	27	19	13	59	19.7
L1N1	21	7	18	46	15.3
L1N2	18	17	31	66	22.0
L1N3	14	9	12	35	11.7
L2N0	17	12	18	47	15.7
L2N1	28	12	26	66	22.0
L2N2	12	17	21	50	16.7
L2N3	29	21	15	65	21.7
L3N0	20	21	19	60	20.0
L3N1	13	29	10	52	17.3
L3N2	22	17	16	55	18.3
L3N3	10	19	16	45	15.0
JUMLAH PERLAKUAN	304	286	275	865	18.0

Sumber : *Data primer setelah diolah 2022*

Tabel lampiran 6b. Sidik ragam Rata-rata (g) berat basah akar kakao sambung pucuk terhadap beberapa dosis POC dan lama perendaman *rootone f*, 60 HSS.

sumber	db	JK	KT	F. Hitung		F. Tabel	
						0.05	0.01
perlakuan	15	359.6458333	23.98	0.70	tn	1.99199	2.65463
L	3	22.40	7.47	0.2	tn	2.90112	4.45943
N	3	45.40	15.132	0.444	tn	2.90112	4.45943
LxN	9	291.85	32.43	0.95	tn	2.18877	3.02082
Galat	32	1091.33	34.10				
total	47	1450.98					

Sumber : *Data primer setelah diolah 2022*

Keterangan :

tn : Tidak nyata

Tabel lampiran 7a. Rata-rata (g) berat kering akar bibit kakao sambung pucuk terhadap beberapa dosis POC dan lama perendaman *rootone f*, 60 HSS.

PERLAKUAN	ULANGAN			JUMLAH PERLAKUAN	Rata-rata
	I	II	II		
L0N0	8	3	3	14	4.7
L0N1	5	7	5	17	5.7
L0N2	6	6	4	16	5.3
L0N3	5	6	7	18	6.0
L1N0	6	3	4	13	4.3
L1N1	5	3	5	13	4.3
L1N2	3	5	9	17	5.7
L1N3	4	4	6	14	4.7
L2N0	8	4	8	20	6.7
L2N1	6	6	7	19	6.3
L2N2	4	6	5	15	5.0
L2N3	9	7	6	22	7.3
L3N0	8	6	3	17	5.7
L3N1	3	4	4	11	3.7
L3N2	6	4	4	14	4.7
L3N3	8	7	6	21	7.0
JUMLAH PERLAKUAN	94	81	86	261	5.4

Sumber : *Data primer setelah diolah 2022*

Tabel lampiran 7b. Sidik ragam Rata-rata (g) berat kering akar bibit kakao sambung pucuk terhadap beberapa dosis POC dan lama perendaman *rootone f*, 60 HSS.

sumber	db	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel	
					0.05	0.01
perlakuan	15	49.14583333	3.28	1.18 tn	1.99199	2.65463
L	3	15.73	5.24	1.9 tn	2.90112	4.45943
N	3	11.23	3.743	1.351 tn	2.90112	4.45943
LxN	9	22.19	2.47	0.89 tn	2.18877	3.02082
Galat	32	88.67	2.77			
total	47	137.81				

Sumber : *Data primer setelah diolah 2022*

Keterangan :

tn : Tidak nyata

Tabel lampiran 8a. Persentase keberhasilan bibit kakao sambung pucuk

No	Bibit hidup	Bibit dorman	Bibit mati	Persentase
1. PBJ	45	3	0	93,7%
2. PED	45	3	0	6,3
3. PEM	45	3	0	0

Rumus :

Persentase entres yang mati (PEM) di amati pada akhir penelitian:

$$PEM = \frac{A-(b+c)}{A} \times 100\%$$

Persentase bibit jadi (PBJ), yakni bibit yang berasal bertautan dan tetap tumbuh hingga akhir penelitian dengan rumus:

$$PBJ = \frac{A-(a+b)}{A} \times 100\%$$

Persentase entres dorman (PED), entres yang masi hijau tetapi belum pecah tunas, diamati pada akhir penelitian:

$$PED = \frac{A-(a+c)}{A} \times 100\%$$

Keterangan :

A :total sambungan

a : sambungan mati

b : sambungan dorman

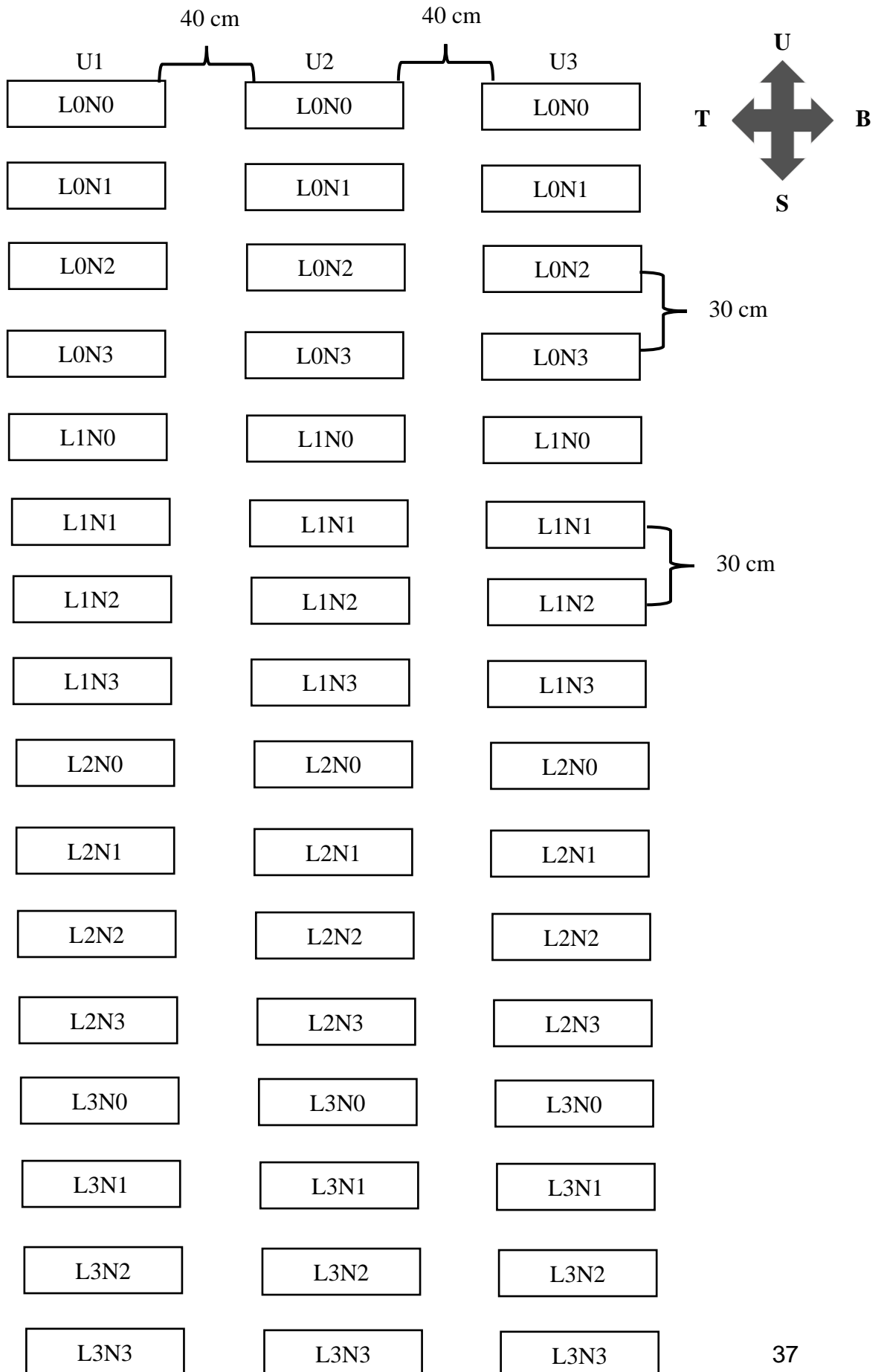
c : sambungan hidup

$$PEM = \frac{48-(3+45)}{48} \times 100\% = 0\%$$

$$PBJ = \frac{48-(0+3)}{48} \times 100\% = 93,7\%$$

$$PED = \frac{48-(0+45)}{48} \times 100\% = 6,3\%$$

Denah Rancangan



Gambar Lampiran 1. Denah penelitian di Lapangan

Keterangan :

L0 : Tanpa perlakuan lama perendaman *rootone f*

L1 : Perlakuan lama perendaman 1jam *rootone f*

L2 : Perlakuan lama perendamaan 2 jam *rootone f*

L3 : Perlakuan lama Perendaman 3 jam *rootone f*

N0 : Tanpa perlakuan POC

N1 : Perlakuan POC 25 ml/L

N2 : Perlakuan POC 50 ml/L

N3 : Perlakuan POC 75 ml/L



Gambar lampiran 2. Bibit kakao



Gambar Lampiran 3. *Rootone F*



Gambar lampiran 4. Penyiapan entris



Gambar lampiran 5. Perendaman *Rooton F*



Gambar lampiran 6. Pengering angin



Gambar lampiran 7. Penyayatan entris



Gambar lampiran 8. Penyambungan



Gambar lampiran 9. Penyungkupan



Gambar lampiran 10. Pengikatan sungkup



Gambar lampiran 11. Bibit setelah sambung



Gambar lampiran 12. POC



Gambar Lampiran 13. POC 25 ml/L



Gambar Lampiran 14. POC 50 ml/L



Gambar 15. POC 75 ml/L



Gambar Lampiran 16. Aplikasi POC



Gambar lampiran 17. Pembukaan sungkup



Gambar Lampiran 18. Bibit kakao 14HSS



Gambar lampiran 19. Peptisida Alike



Gambar Lampiran 20. Aplikasi Peptisida



Gambar lampiran 21. Pengukuran atau pengambilan data



Gambar lampiran 22. Bibit kakao sambung Pucuk 2 bulan HSS



Gambar lampiran 23. Pengambilan akar



Gambar lampiran 24. Akar bibit kakao sambung pucuk



Gambar lampiran 25. Menimbang berat basah akar kakao sambung pucuk



Gambar lampiran 26. Pengovenan akar



Gambar lampiran 27. Penimbangan Berat kering akar