

DAFTAR PUSTAKA

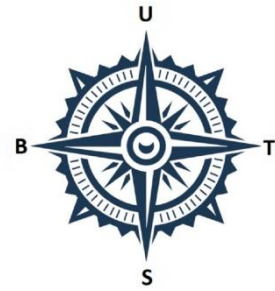
- Agussimar, T. 2016. Pengaruh Konsentrasi dan Interval Waktu Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Nasa Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.). *Skripsi*, Universitas Teuku Umar. Meulaboh.
- Ahmad, F., Bahrudin, F. 2016. Pengaruh Media dan Interval Pemupukan Terhadap Pertumbuhan Vigor Cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.). *e-Jurnal Mitra Sains*, 4 (4) : 36-47.
- Astuti, P. 2015. Uji Beberapa Konsentrasi Pupuk Cair *Azolla pinnata* Pada Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Pembibitan Awal. *JOM Faperta*, 2 (1) : 91-98.
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2020. *Statistika kakao Indonesia 2019*. BPS-Statistik Indonesia. Jakarta.
- Dermawan. 2013. Respon Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.) terhadap Beberapa Komposisi Media Tanam dan Frekuensi Penyiraman. *Jurnal Agroekoteknologi*, 2 (8) : 2324-2330.
- Direktorat Jenderal Perkebunan, 2013. *Klon kakao tahan organisme pengganggu tumbuhan (OPT)*. Direktorat Jenderal Perkebunan, Kementerian Pertanian RI. Jakarta.
- Driyunita, P. 2015. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair yang Didekomposisi dengan *Trichordema* sp Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabe Besar (*Capsicum* sp) Varietas Lokal Toraja. *Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan*, 4 (2) : 853-878.
- Fatma, I. 2019. Pengaruh Konsentrasi dan Interval Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Samhong (*Brassica juncea* L.) Hidroponik. *Agrinula : Jurnal Agroteknologi dan Perkebunan*, 2 (2) : 23-27.
- Girsang, W. 2019. Pengaruh Pemberian Tepung Ikan dan Pupuk Npk Mutiara Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.). *Jurnal Ilmiah Rhizobia*, 1 (2) : 118-130.
- Gunawan, E. 2016. *Perbanyak Tanaman*. PT Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Husnain, A., Kasno, S., Rochayati. 2016. Pengelolaan Hara dan Teknologi Pemupukan Mendukung Swasembada Pangan di Indonesia. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 10 (1) : 25-36.
- Kementerian Pertanian. 2014. *Pelepasan kakao klon M45 sebagai varietas unggul dengan nama MCC 02*. SK Menteri Pertanian No. 1083/Kpts/SR.120/10/2014. Kementerian Pertanian RI. Jakarta.
- Limbongan, J. 2013. Pengembangan Teknologi Sambung Pucuk Sebagai Alternatif Pilihan Perbanyak Bibit Kakao. *Jurnal Litbang Pertanian*, 32 (4) : 166-172.

- Mansyur, N. 2021. *Pupuk Dan Pemupukan*. Syiah Kuala University Press. Aceh.
- Manulang. 2020. Respon Pertumbuhan Dan Keberhasilan Sambung Pucuk Tanaman Kakao (*Theobroma cacao* L.) Klon M45 Terhadap Perendaman dan Penyemprotan POCL Biota. *Skripsi*, Universitas Cokroaminoto. Palopo.
- Manurung, H. 2021. *Tabat Barito (Ficus Deltoidea Jack) Kajian Budidaya, Kandungan Metabolit Sekunder, Bio-aktivitas, Prospek Fitofarmakologis*. Deepublish. Yogyakarta.
- Mariani. 2014. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair Rezavit dan Interval Waktu Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.). *Skripsi*, Universitas Teuku Umar. Meulaboh.
- Martono, B. 2017. *Karakteristik Morfologi dan Kegiatan Plasma Nutfah Tanaman Kakao*. Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar. Sukabumi.
- Nasution, A., Nadhira, A. 2019. Respon Pemberian Pupuk Urea Dan Urin Sapi Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Pembibitan. *Jurnal Agroteknologi dan Perkebunan*, 2 (2) : 28-32.
- Nata, I. 2020. Pengaruh Pemberian Berbagai Macam Pupuk terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Gumitir (*Tagetes erecta* L.). *Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, 9 (2) : 115-125.
- Purba. 2021. *Pupuk dan Teknologi Pemupukan*. Yayasan Kita Menulis. Medan.
- Puspadewi, S. 2016. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) dan Dosis Pupuk N, P, K terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* L. Varietas Rugosa Bonaf) Kultivar Talenta. *Jurnal Kultivasi*, 15 (3) : 208-216.
- Rajak, Ogianto. 2016. Pengaruh Dosis Dan Interval Waktu Pemberian Pupuk Organik Cair BMW Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Budidaya Pertanian*, 12 (2) : 66-73.
- Riono, Y. 2020. Pertumbuhan Bibit Kakao (*Teobroma cacao* L.) Dengan Berbagai Pemberian Dosis Serbuk Gergaji Pada Varietas (Bundo-F1) Di Tanah Gambut. *Jurnal Selodang Mayang*, 6 (3) : 163-171.
- Rubiyo. 2012. Peningkatan Produksi dan Pengembangan Kakao (*Theobroma cacao* L.) di Indonesia. *Buletin Riset Tanaman Rempah dan Aneka Tanaman Industri*, 3 (1) : 33-48.
- Santosa, E., Sakti, G. P., Fattah, M. Z., Zaman, S., dan Wahjar, A. 2018. Cocoa Production Stability in Relation to Changing Rainfall and Temperature in East Java, Indonesia. *Journal of Tropical Crop Science*, 5 (1) : 6-17.

- Sidabutar. 2013. Respons Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.) Terhadap Pemberian Abu Janjang Kelapa Sawit dan Pupuk Urea Pada Media Pembibitan. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 1 (4) : 2324-2330.
- Siregar, T., Riadi, S., Nuraeni, L. 2021. *Panduan Praktis Budidaya Kakao*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sitorus, U. 2014. Respons Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.) Terhadap Pemberian Abu Boiler dan Pupuk Urea Pada Media Pembibitan. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 2 (3) : 1021-1029.
- Suhendra, H. 2021. *Teknik Budidaya Jambu Kristal*. DIVA Press. Yogyakarta.
- Supreyitno, D. 2017. Respon Pertumbuhan Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) Terhadap Pemberian Formula dan Takaran Pupuk Organik Plus Pada Stadia Tbm 1. *Klorofil*, 12 (2) : 100-104.
- Tanti, N. 2019. Pembuatan Pupuk Organik Cair Dengan Cara Aerob. *ILTEK*, 14 (2) : 2053-2058.
- Tri, H. A. 2015. *Pupuk Organik Cair Lengkap (POCL) Biota Plus*. Laboratorium BBTP No : SP 103 P/L-BPTP/ IV/ 2015.
- Trimo. 2020. Kajian Pemberdayaan Kakao Rakyat Menjadi Masyarakat Mandiri Melalui Agroindustri. *Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis*, 6 (1) : 128-140.
- Tyasmoro, S., Permanasari, P., Saitama, A. 2021. *Teknologi Produksi Tanaman Perkebunan*. UB Press. Malang.
- Zikria, V. 2019. International Competitiveness of Indonesia's Cocoa Sector from the Viewpoint of Product Differentiation. *Faculty of Agriculture, Kyushu University*, 64 (2) : 407-413.

LAMPIRAN

U1	U2	U3
P1 i3	P3 i3	P2 i3
P2 i2	P0 i3	P3 i1
P2 i1	P2 i1	P1 i3
P0 i2	P2 i2	P0 i1
P1 i1	P0 i2	P2 i1
P3 i2	P3 i2	P1 i2
P1 i2	P2 i3	P1 i1
P2 i3	P1 i2	P2 i2
P0 i3	P1 i1	P0 i3
P3 i1	P3 i1	P3 i2
P0 i1	P1 i3	P0 i2
P3 i3	P0 i1	P3 i3



Gambar Lampiran 1. Denah Percobaan di lapangan

Keterangan:

p0 = Kontrol

p1 = 1,5 mL POCL Biota/liter air

p2 = 3 mL POCL Biota/liter air

p3 = 4,5 mL POCL Biota /liter air

i1 : 7 hari sekali

i2 : 14 hari sekali

i3 : 21 hari sekali

Tabel Lampiran 1a. Pertambahan Tinggi Bibit (cm) Kakao

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	I	II	III		
p0 i1	2.67	2.69	2.21	7.57	2.52
p0 i2	2.21	2.05	2.49	6.74	2.25
p0 i3	2.57	1.65	2.64	6.86	2.29
p1 i1	3.55	3.04	3.67	10.26	3.42
p1 i2	3.71	4.19	3.25	11.15	3.72
p1 i3	3.09	3.06	3.07	9.22	3.07
p2 i1	3.92	2.88	2.83	9.63	3.21
p2 i2	3.59	3.15	3.86	10.60	3.53
p2 i3	3.09	4.98	2.25	10.32	3.44
p3 i1	2.92	3.73	2.90	9.55	3.18
p3 i2	3.47	3.65	3.74	10.85	3.62
p3 i3	2.58	3.41	3.57	9.56	3.19
Grand Total	37.36	38.46	36.48	112.30	3.12

Tabel Lampiran 1b. Sidik Ragam Pertambahan Tinggi Bibit Kakao

SK	DB	JK	KT	F hit	F tab	
					0.05	0.01
Kelompok	2	0.16	0.08	0.24 ^{tn}	3.44	5.72
Perlakuan	11	8.39	0.76	2.29 [*]	2.26	3.18
p	3	7.10	2.37	7.10 ^{**}	3.05	4.82
i	2	0.50	0.25	0.75 ^{tn}	3.44	5.72
pi	6	0.79	0.13	0.40 ^{tn}	2.55	3.76
Galat	22	7.33	0.33			
Total	35	15.88				

KK : 18.50 %

Keterangan

** = Berpengaruh sangat nyata

* = Berpengaruh nyata

tn = Tidak berpengaruh nyata

Tabel Lampiran 2a. Pertambahan Jumlah Daun (helai) Kakao

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	I	II	III		
p0 i1	2.72	3.13	2.46	8.31	2.77
p0 i2	2.17	2.06	2.42	6.64	2.21
p0 i3	2.29	1.96	2.46	6.71	2.24
p1 i1	3.33	4.46	3.79	11.58	3.86
p1 i2	3.25	4.38	3.63	11.25	3.75
p1 i3	2.58	3.50	3.04	9.13	3.04
p2 i1	3.63	3.25	3.00	9.88	3.29
p2 i2	2.38	2.29	4.63	9.29	3.10
p2 i3	4.04	4.29	2.54	10.88	3.63
p3 i1	3.79	3.21	4.54	11.54	3.85
p3 i2	3.11	4.58	3.29	10.99	3.66
p3 i3	2.96	3.65	3.63	10.24	3.41
Grand Total	36.25	40.75	39.42	116.42	3.23

Tabel Lampiran 2b. Sidik Ragam Pertambahan Jumlah Daun Kakao

SK	DB	JK	KT	F hit	F tab	
					0.05	0.01
Kelompok	2	0.89	0.45	1.06 ^{tn}	3.44	5.72
Perlakuan	11	11.15	1.01	2.41 [*]	2.26	3.18
p	3	8.66	2.89	6.88 ^{**}	3.05	4.82
i	2	0.84	0.42	1.00 ^{tn}	3.44	5.72
pi	6	1.65	0.27	0.65 ^{tn}	2.55	3.76
Galat	22	9.24	0.42			
Total	35	21.28				

KK : 20.04 %

Keterangan

** = Berpengaruh sangat nyata

* = Berpengaruh nyata

tn = Tidak berpengaruh nyata

Tabel Lampiran 3a. Pertambahan Diameter Batang (mm) Kakao

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	I	II	III		
p0 i1	0.29	0.30	0.30	0.88	0.29
p0 i2	0.24	0.19	0.27	0.69	0.23
p0 i3	0.24	0.21	0.25	0.70	0.23
p1 i1	0.40	0.46	0.50	1.37	0.46
p1 i2	0.61	0.43	0.46	1.49	0.50
p1 i3	0.46	0.41	0.39	1.26	0.42
p2 i1	0.62	0.47	0.42	1.51	0.50
p2 i2	0.41	0.43	0.65	1.49	0.50
p2 i3	0.60	0.44	0.40	1.44	0.48
p3 i1	0.44	0.38	0.49	1.30	0.43
p3 i2	0.49	0.40	0.50	1.39	0.46
p3 i3	0.47	0.49	0.43	1.39	0.46
Grand Total	5.25	4.60	5.05	14.91	0.41

Tabel Lampiran 3b. Sidik Ragam Pertambahan Diameter Batang Kakao

SK	DB	JK	KT	F hit	F tab	
					0.05	0.01
Kelompok	2	0.02	0.01	1.99 ^{tn}	3.44	5.72
Perlakuan	11	0.34	0.03	6.61 ^{**}	2.26	3.18
p	3	0.32	0.11	22.87 ^{**}	3.05	4.82
i	2	0.004	0.002	0.45 ^{tn}	3.44	5.72
pi	6	0.02	0.003	0.53 ^{tn}	2.55	3.76
Galat	22	0.10	0.005			
Total	35	0.46				

KK : 16.55 %

Keterangan

** = Berpengaruh sangat nyata

tn = Tidak berpengaruh nyata

Tabel Lampiran 4a. Bobot Kering Tajuk (g) Kakao

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	I	II	III		
p0 i1	26.00	38.50	19.00	83.50	27.83
p0 i2	32.00	29.50	31.50	93.00	31.00
p0 i3	19.50	28.00	27.00	74.50	24.83
p1 i1	36.50	57.50	53.50	147.50	49.17
p1 i2	51.00	63.00	42.50	156.50	52.17
p1 i3	43.00	44.00	29.50	116.50	38.83
p2 i1	33.50	40.50	51.00	125.00	41.67
p2 i2	38.00	39.50	57.00	134.50	44.83
p2 i3	43.00	54.00	22.00	119.00	39.67
p3 i1	35.50	41.00	29.50	106.00	35.33
p3 i2	51.00	52.00	40.50	143.50	47.83
p3 i3	20.00	33.50	43.00	96.50	32.17
Grand Total	429.00	521.00	446.00	1396.00	38.78

Tabel Lampiran 4b. Sidik Ragam Bobot Kering Tajuk Kakao

SK	DB	JK	KT	F hit	F tab	
					0.05	0.01
Kelompok	2	399.39	199.69	2.50 ^{tn}	3.44	5.72
Perlakuan	11	2535.89	230.54	2.89 [*]	2.26	3.18
p	3	1732.83	577.61	7.24 ^{**}	3.05	4.82
i	2	611.43	305.72	3.83 [*]	3.44	5.72
pi	6	191.63	31.94	0.40 ^{tn}	2.55	3.76
Galat	22	1755.94	79.82			
Total	35	4691.22				

KK : 23.04%

Keterangan

** = Berpengaruh sangat nyata

* = Berpengaruh nyata

tn = Tidak berpengaruh nyata

Tabel Lampiran 5a. Bobot Kering Akar (g) Kakao

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	I	II	III		
p0 i1	7.00	9.00	6.50	22.50	7.50
p0 i2	7.00	6.50	5.50	19.00	6.33
p0 i3	5.50	7.00	6.00	18.50	6.17
p1 i1	9.00	9.50	12.50	31.00	10.33
p1 i2	9.50	14.00	9.50	33.00	11.00
p1 i3	10.00	10.00	8.00	28.00	9.33
p2 i1	11.00	9.50	12.00	32.50	10.83
p2 i2	11.50	10.00	21.50	43.00	14.33
p2 i3	8.50	12.50	8.50	29.50	9.83
p3 i1	9.50	11.50	10.00	31.00	10.33
p3 i2	11.50	14.00	11.50	37.00	12.33
p3 i3	5.50	8.50	8.50	22.50	7.50
Grand Total	105.50	122.00	120.00	347.50	9.65

Tabel Lampiran 5b. Sidik Ragam Bobot Kering Akar Kakao

SK	DB	JK	KT	F hit	F tab	
					0.05	0.01
Kelompok	2	13.51	6.76	1.24 ^{tn}	3.44	5.72
Perlakuan	11	197.41	17.95	3.29 [*]	2.26	3.18
p	3	121.13	40.38	7.40 ^{**}	3.05	4.82
i	2	46.93	23.47	4.30 [*]	3.44	5.72
pi	6	29.35	4.89	0.90 ^{tn}	2.55	3.76
Galat	22	119.99	5.45			
Total	35	330.91				

KK : 24.19%

Keterangan

** = Berpengaruh sangat nyata

* = Berpengaruh nyata

tn = Tidak berpengaruh nyata

Tabel Lampiran 6a. Rasio Tajuk Akar (g) Kakao

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	I	II	III		
p0 i1	3.71	4.28	2.92	10.92	3.64
p0 i2	4.57	4.54	5.73	14.84	4.95
p0 i3	3.55	4.00	4.50	12.05	4.02
p1 i1	4.06	6.05	4.28	14.39	4.80
p1 i2	5.37	4.50	4.47	14.34	4.78
p1 i3	4.30	4.40	3.69	12.39	4.13
p2 i1	3.05	4.26	4.25	11.56	3.85
p2 i2	3.30	3.95	2.65	9.91	3.30
p2 i3	5.06	4.32	2.59	11.97	3.99
p3 i1	3.74	3.57	2.95	10.25	3.42
p3 i2	4.43	3.71	3.52	11.67	3.89
p3 i3	3.64	3.94	5.06	12.64	4.21
Grand Total	48.77	51.52	46.61	146.91	4.08

Tabel Lampiran 6b. Sidik Ragam Rasio Tajuk Akar Kakao

SK	DB	JK	KT	F hit	F tab	
					0.05	0.01
Kelompok	2	1.01	0.50	0.97 ^{tn}	3.44	5.72
Perlakuan	11	9.34	0.85	1.63 ^{tn}	2.26	3.18
p	3	4.00	1.33	2.56 ^{tn}	3.05	4.82
i	2	0.55	0.28	0.53 ^{tn}	3.44	5.72
pi	6	4.79	0.80	1.53 ^{tn}	2.55	3.76
Galat	22	11.46	0.52			
Total	35	21.81				

KK : 17.69%

Keterangan

tn = Tidak berpengaruh nyata

Tabel Lampiran 7a. Bobot Kering Bibit (g) Kakao

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	I	II	III		
p0 i1	33.00	47.50	25.50	106.00	35.33
p0 i2	39.00	36.00	37.00	112.00	37.33
p0 i3	25.00	35.00	33.00	93.00	31.00
p1 i1	45.50	67.00	66.00	178.50	59.50
p1 i2	60.50	77.00	52.00	189.50	63.17
p1 i3	53.00	54.00	37.50	144.50	48.17
p2 i1	44.50	50.00	63.00	157.50	52.50
p2 i2	49.50	49.50	78.50	177.50	59.17
p2 i3	51.50	66.50	30.50	148.50	49.50
p3 i1	45.00	52.50	39.50	137.00	45.67
p3 i2	62.50	66.00	52.00	180.50	60.17
p3 i3	25.50	42.00	51.50	119.00	39.67
Grand Total	534.50	643.00	566.00	1743.50	48.43

Tabel Lampiran 7b. Sidik Ragam Bobot Kering Bibit Kakao

SK	DB	JK	KT	F hit	F tab	
					0.05	0.01
Kelompok	2	519.26	259.63	2.27 ^{tn}	3.44	5.72
Perlakuan	11	3880.24	352.75	3.09 [*]	2.26	3.18
p	3	2637.08	879.03	7.70 ^{**}	3.05	4.82
i	2	995.18	497.59	4.36 [*]	3.44	5.72
pi	6	247.99	41.33	0.36 ^{tn}	2.55	3.76
Galat	22	2513.07	114.23			
Total	35	6912.58				

KK : 22.07 %

Keterangan

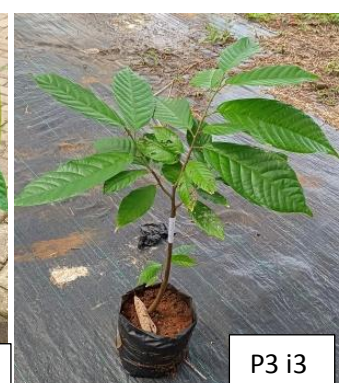
** = Berpengaruh sangat nyata

* = Berpengaruh nyata

tn = Tidak berpengaruh nyata



Gambar Lampiran 2. (a) Penampilan tanaman saat pindah tanam (b) Umur 3 bulan setelah pindah tanam



Gambar Lampiran 3. Penampilan tanaman pada berbagai konsentrasi dan interval waktu pemberian POC