

DAFTAR PUSTAKA

- Aldi, Muhandi dan Sri. 2017. *Pertumbuhan Setek Tanaman Lada (Piper nigrum linn) Pada Komposisi Media Tumbuh dan Dosis Air Kelapa yang Berbeda*. Jurnal Agrotekbis, vol 5, No.4 (2017), Hal 415-422.
- Balai Besar KSDA Sulawesi Selatan. 2018. TWA Danau Mahalona. Diakses pada 20 Mei 2022.
- Direktorat jenderal perkebunan. 2022. *Produktivitas Lada Menurut Provinsi di Indonesia 2016-2022*. Diakses pada 19 april 2021, dari <https://www.pertanian.go.id>.
- Fadilla R. 2018. *Aplikasi Kompos Trichoderma Sp. dan Pupuk Organik Cair Pada Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Lada Perdu (Piper Nigrum L.)*. Skripsi. Unuversitas Hasanuddin. Makassar.
- Fitriani. 2018. *Aplikai Trichoderma dan pupuk organik cair (POC) terhadap pertumbuhan dan produksianaman caabai besar (Capsicum annum L.)* Skripsi. UNHAS, Makassar.
- Gusnawati, Muhammad dan Leni. 2019. *Karakterisasi Morfologi Trichoderma spp. Indigenus Sulawesi Tenggara*. Jurnal Agroteknos, Vol.4, No. 2, hal. 88-94.
- Hout W, Tantri dan Retni. 2019. *Pengaruh Interval Pemberian Dan Dosis Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit*. Jurnal AGOMAST, Vol. 4, No. 1.
- Inderiati S, Qur'anl dan Arya. 2020. *Pertumbuhan Setek Lada Satu Ruas Berdaun Satu Dengan Pemberian Zat Pengatur Tumbuh*. *J. Agroplantae*, Vol.9 No.1.hal 1 - 7
- Ismar I. (2021). *Tim Ekspor Luwu Timur Cari Cara Ekspor Lada Ke Luar Negeri*. Diakses pada 23 maret 2022 dari Tribun-Timur.com <https://makassar.tribunnews.com/2021/09/25/tim-ekspor-luwu-timur-cari-cara-ekspor-lada-ke-luar-negeri?page=all>.
- Krisdayani p, Meitini dan Eniek. 2020. *Pengaruh kombinasi pupuk hayati endomikoriza trichoderma spp. Dan Pupuk Kompos Terhadap Petumbuhan Bibit Sogon (Parasentiathes fulcataka L.)* Jurnal Syiva Lestari, Vol. 3, No. 3, hal. 400-410.
- Mahdi dan Suprehatin. 2021. *Posisi Pasar Lada Indonesia Di Pasar Global*. Jurnal ekonomi pertanian dan agribisnis (JEPA) Volume 5, Nomor 2 (2021): 595-605

- Manohara D, Dono dan Amrizal. 2013. *Teknologi Unggulan Lada*. Pusat penelitian dan pengembangan perkebunan. Bogor.
- Manohara D., dan Wahyuno . 2013. Pedoman budidaya Marica. Pepper cultivation guide. Bogor.
- Muliani S., Sukmawi dan Nildayanti1. 2019. *Efektifitas Cendawan Endofit Dan Trichoderma Spp. Terhadap Penyakit Busuk Pangkal Batang Lada (Phytophthora Capsici) di Pembibitan*. J. Agroplanta, Vol.8, No.12 (2019) Maret : 27 – 31
- Mustafa Z. 2011. *Pengaruh Aplikasi Trichoderma Spp Terhadap Penyakit Rebah Batang Rhizoctonia Solani Pada Persemaian Bibit Kopi Robusta*. Skripsi. UNIVERSITAS JEMBER
- Nugrahini T. 2013. *Respon tanaman bawang merah (Allium asconicum l.) Varietas Tuk Tuk Terhadap Pengaturan Jarak Tanam Dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair Nasa*. Jurnal Ziraah, volume 36, nomor 1 (2013), halaman 60-65.
- Nurbani. 2017. *Permbenihan Lada*. Samarinda. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Timur.
- Pusat penelitian dan pengembangan perkebunan. 2022. *Varietas lada malonan I*. Diakses pada 19 juni 2022.
- Putra M. 2017. *Menjadi Kaya Raya dengan Lada*. Diakses di https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=XU0oDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP5&dq=buku+morfologi+lada&ots=9JoJlpY6it&sig=PCjXnFCChOXny2inEel5pg9r79g&redir_esc=y#v=onepage&q=buku%20morfologi%20lada&f=false pada 20 Mei 2022.
- Putri L., Jamillah dan Widodo. 2018. *Pengaruh Pupuk Organic Cair Dan Trichoderma Sp. Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Melon (Cucumis melo)*. Jurnal Bibiet, volum 3, Nomor 1 (2018), hal 17-24.
- Rajak O., Joppi dan Janne. 2016. *Pengaruh Dosis Dan Interfal Waktu Pemberian Pupuk Organik Cair BMW Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Sawi (Brassica juncea L.)*. Jurnal. Budidaya Pertanian, Vol. 12, No. 2, hal. 66-73.
- Rizqiani N. 2007. *Pengaruh Dosis Dan Frekuensi Pemberian Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Buncis (Phaseolus Vulgaris L.) Dataran Rendah*. Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan Vol. 7 No.1 (2007) p: 43-53.

- Rusiva R. 2018. *Respon Pertumbuhan Bibit Lada Panjang Melalui Penerapan Asal Bahan Tanam Dan Pupuk Organik*. Seminar nasional. Institut Pertanian Bogor.
- Roidah, I.S. (2013). *Manfaat Penggunaan Pupuk Organik untuk Kesuburan Tanah*. Jurnal Universitas Tulungagung Bonorowo 1 (1): 30-42.
- Same, M. dan Adriyade. 2019. *Pengaruh Sekam Bakar Dan Pupuk NPK Pada Pertumbuhan Bibit Lada*. Jurnal penelitian pertanian terapan, Vol. 19, No. 3, hal: 217-224.
- Sarpian T. 2003. *Pedoman Berkebun Lada dan Analisis Usahatani*., Kanisius, Yogyakarta
- Sarpian T. 2009. *Lada Mempercepat Berbuah, Meningkatkan Produksi dan Memperpanjang Umur*. Penebar swadaya., Jakarta.
- Saputra A. (2018). *Pengaruh Komposisi Media Dan Konsentrasi Poc (Pupuk Organik Cair) Pada Pertumbuhan Setek Tanaman Lada (Piper nigrum L.)* jurnal AGrotekMAS hal 51-58
- Sumanto dan Reza Lukiawan. 2018. *Kandungan Aflotoksin Pada Lada (Piper nigrum L.) Indonesia dalam Pengembangan Standar Internasional. CODEX*. Pusat penelitian dan pengembangan standardisasi. Jakarta.
- Syam N. 2019. *Respon Pertumbuhan Bibit Lada (Piper nigrum L.) Terhadap Komposisi Media Tanam dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair*. Jurnal Galung Tropika, 9 (3), hlmn. 332 – 341
- Utoyo B. 2018. *Pengembangan Unit Penangkar Bibit Lada Berkualitas Di Politeknik Negeri Lampung*. Jurnal Pengabdian Masyarakat J-DINAMIKA, Vol. 3, No. 2, hal 96-100
- Yanti D.P. 2016. *Dekomposisi Berbagai Jenis Bahan Organik Dengan Trichoderma Viride (Isolat T1sk) Untuk Menginduksi Ketahanan Bibit Pisang Terhadap Fusarium Oxysporumf.Sp Cubense (Foc) Penyebab Penyakit Layu Fusarium*. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang.
- Yudianto. 2016. *Tanaman Lada Dalam Perspektif Autekologi*. Lampung. CV. Anugrah Utama Raharja (AURA).
- Yusintasaari A., Pramono Dan Sahalahudin. 2021. *Pengaruh Dosis Dan Waktu Pemberian Trichoderma sp. terhadap Fusarium Okxisporum Pada Bawang Merah (Allium ascalonicum L.)* Jurnal Viaber Pertanian, Vol. 15, No. 2, hal. 105-122.

Widyarti. B. (2009). *Hidup Organik, Panduan Ringkasan Peperilaku Selaras Alam*. Aliansi Organisme Indonesia, Bogor.

Zulvia V dan Rachamiwati Yusuf. 2014. *Pengendalian Penyakit Layu Fusarium Pada Tanaman Sawi Dengan Berbagai Dosis Trichoderma*. Seminar Nasional, AGROINOVASI.

LAMPIRAN

Tabel 1a. Presentase Bibit Yang Hidup pada Berbagai Dosis *Trichoderma* sp. Dan Konsentrasi POC pada Umur 5 Bulan.

Perlakuan	Presentase bibit yang tumbuh (%)
t0p0	100%
t0p1	100%
t0p2	100%
t0p3	100%
t1p0	100%
t1p1	100%
t1p2	100%
t1p3	100%
t2p0	100%
t2p1	100%
t2p2	100%
t2p3	100%
t3p0	100%
t3p1	100%
t3p2	100%
t3p3	100%

Tabel 2a. Tinggi Tanaman (cm) Setek Bibit Lada pada Berbagai Dosis *Trichoderma* sp. dan Konsentrasi POC pada Umur 5 Bulan.

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
t0p0	4.0	5.0	4.0	13.00	4.33
t0p1	4.5	7.0	6.2	17.70	5.90
t0p2	9.0	9.0	8.0	26.00	8.67
t0p3	8.5	16.5	11.0	36.00	12.00
t1p0	5.5	6.8	8.5	20.80	6.93
t1p1	6.0	13.0	10.0	29.00	9.67
t1p2	14.0	17.0	20.0	51.00	17.00
t1p3	16.0	17.0	16.0	49.00	16.33
t2p0	12.0	13.0	11.0	36.00	12.00
t2p1	22.0	19.0	10.0	51.00	17.00
t2p2	20.0	10.0	17.0	47.00	15.67
t2p3	33.0	31.0	28.0	92.00	30.67
t3p0	7.0	8.4	4.0	19.40	6.47
t3p1	16.0	14.0	4.0	34.00	11.33
t3p2	26.0	30.0	23.0	79.00	26.33
t3p3	25.0	23.0	32.0	80.00	26.67
TOTAL	228.50	239.70	212.70	680.90	

Tabel 2b. Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Setek Bibit Lada pada Berbagai Dosis *Trichoderma* sp. dan Konsentrasi POC pada Umur 5 Bulan

SK	DB	JK	KT	F.HIT	F.TABEL		KET
					0.05	0.01	
KLP	2	23.00	11.50	0.93	3.32	5.39	TN
PERLAKUAN	15	2832.25	188.82	15.29	2.01	2.70	**
t	3	943.07	314.36	25.46	2.92	4.51	**
p	3	1387.78	462.59	37.47	2.92	4.51	**
INTER	9	501.40	55.71	4.51	2.21	3.07	**
GALAT	30	370.39	12.35				
TOTAL	47	3225.64					
KK	25%						

Keterangan : ** : sangat nyata
 TN : tidak nyata

Tabel 3a. Jumlah Daun (helai) Setek Bibit Lada pada Berbagai Dosis *Trichoderma* sp. dan Konsentrasi POC pada Umur 5 Bulan.

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
t0p0	1	1	1	3.00	1.00
t0p1	1	2	2	5.00	1.67
t0p2	2	2	2	6.00	2.00
t0p3	2	4	3	9.00	3.00
t1p0	2	2	2	6.00	2.00
t1p1	2	4	3	9.00	3.00
t1p2	3	3	4	10.00	3.33
t1p3	3	3	3	9.00	3.00
t2p0	3	2	3	8.00	2.67
t2p1	4	3	3	10.00	3.33
t2p2	2	2	3	7.00	2.33
t2p3	6	6	6	18.00	6.00
t3p0	1	2	1	4.00	1.33
t3p1	3	2	2	7.00	2.33
t3p2	6	7	6	19.00	6.33
t3p3	4	4	5	13.00	4.33
TOTAL	45.00	49.00	49.00	143.00	

Tabel 3a. Sidik Ragam Jumlah Daun (helai) Setek Bibit Lada pada Berbagai Dosis *Trichoderma* sp. dan Konsentrasi POC (helai) pada Umur 5 Bulan

SK	DB	JK	KT	F.HIT	F.TABEL		KET
					0.05	0.01	
KLP	2	0.67	0.33	1.07	3.32	5.39	TN
PERLAKUAN	15	100.98	6.73	21.64	2.01	2.70	**
t	3	22.56	7.52	24.17	2.92	4.51	**
p	3	37.90	12.63	40.60	2.92	4.51	**
INTER	9	40.52	4.50	14.47	2.21	3.07	**
GALAT	30	9.33	0.31				
TOTAL	47	110.98					
KK	19%						

Keterangan : ** : sangat nyata

TN : tidak nyata

Tabel 4a. Jumlah Ruas Setek Bibit Lada pada Berbagai Dosis *Trichoderma* dan Konsentrasi sp. POC pada Umur 5 Bulan

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
t0p0	1	1	1	3.00	1.00
t0p1	1	2	2	5.00	1.67
t0p2	2	2	2	6.00	2.00
t0p3	2	4	3	9.00	3.00
t1p0	2	2	2	6.00	2.00
t1p1	2	4	3	9.00	3.00
t1p2	4	4	6	14.00	4.67
t1p3	4	3	5	12.00	4.00
t2p0	3	3	3	9.00	3.00
t2p1	5	3	3	11.00	3.67
t2p2	4	2	4	10.00	3.33
t2p3	6	6	6	18.00	6.00
t3p0	2	2	1	5.00	1.67
t3p1	3	2	2	7.00	2.33
t3p2	6	7	6	19.00	6.33
t3p3	5	4	6	15.00	5.00
TOTAL	52.00	51.00	55.00	158.00	

Tabel 4b. Sidik Ragam Jumlah Ruas Setek Bibit Lada pada Berbagai Dosis *Trichoderma* sp. dan Konsentrasi POC pada Umur 5 Bulan

SK	DB	JK	KT	F.HIT	F.TABEL		KET
					0.05	0.01	
KLP	2	0.54	0.27	0.45	3.32	5.39	TN
PERLAKUAN	15	111.25	7.42	12.28	2.01	2.70	**
t	3	32.42	10.81	17.89	2.92	4.51	**
p	3	52.42	17.47	28.92	2.92	4.51	**
INTER	9	26.42	2.94	4.86	2.21	3.07	**
GALAT	30	18.13	0.60				
TOTAL	47	129.92					
KK	24%						

Keterangan : ** : sangat nyata

* : nyata

TN : tidak nyata

Tabel 5a. Rata-rata Panjang Ruas (cm) Setek Bibit Lada pada Berbagai Dosis *Trichoderma* sp. dan Konsentrasi POC pada Umur 5 Bulan

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
t0p0	4.0	5.0	4.0	13.00	4.33
t0p1	3.7	3.5	3.1	10.27	3.42
t0p2	4.5	4.5	4.7	13.67	4.56
t0p3	4.2	5.5	4.3	13.90	4.63
t1p0	7.0	3.4	4.3	14.65	4.88
t1p1	3.0	3.3	3.3	9.58	3.19
t1p2	3.5	4.3	3.3	11.08	3.69
t1p3	4.0	5.7	3.2	12.87	4.29
t2p0	4.0	4.3	3.6	11.90	3.97
t2p1	4.4	6.3	3.3	14.07	4.69
t2p2	5.0	5.0	4.3	14.25	4.75
t2p3	5.5	5.2	4.7	15.33	5.11
t3p0	3.5	4.0	4.1	11.60	3.87
t3p1	5.3	7.0	2.0	14.33	4.78
t3p2	4.3	4.3	3.8	12.45	4.15
t3p3	5.0	5.8	5.3	16.08	5.36
TOTAL	70.88	76.90	61.25	209.04	

Tabel 5b. Sidik Ragam Rata-rata Panjang Ruas (cm) Setek Bibit Lada pada Berbagai Dosis *Trichoderma* sp. dan Konsentrasi POC pada Umur 5 Bulan

SK	DB	JK	KT	F.HIT	F.TABEL		KET
					0.05	0.01	
KLP	2	7.79	3.90	4.83	3.32	5.39	*
PERLAKUAN	15	16.55	1.10	1.37	2.01	2.70	TN
t	3	2.86	0.95	1.18	2.92	4.51	TN
p	3	4.42	1.47	1.83	2.92	4.51	TN
INTER	9	9.26	1.03	1.28	2.21	3.07	TN
GALAT	30	24.18	0.81				
TOTAL	47	48.52					
KK	21%						

Keterangan : ** : sangat nyata

* : nyata

TN : tidak nyata

Tabel 6a. Panjang Akar Setek Bibit Lada pada Berbagai Dosis *Trichoderma* sp. dan Konsentrasi POC (cm) pada Umur 5 Bulan.

Perlakuan	Panjang akar
t0p0	11
t0p1	14
t0p2	34
t0p3	41
t1p0	12
t1p1	38
t1p2	19
t1p3	19
t2p0	23
t2p1	24
t2p2	26
t2p3	35
t3p0	19
t3p1	46
t3p2	24
t3p3	20

Tabel 7a. Jumlah Akar Setek Bibit Lada pada Berbagai Dosis *Trichoderma* sp. dan Konsentrasi POC (helai) pada Umur 5 Bulan

Perlakuan	Jumlah akar
t0p0	6
t0p1	36
t0p2	19
t0p3	16
t1p0	9
t1p1	25
t1p2	30
t1p3	30
t2p0	17
t2p1	12
t2p2	22
t2p3	32
t3p0	11
t3p1	23
t3p2	15
t3p3	16

Tabel 8a. Berat Basa Akar Setek Bibit Lada pada Berbagai Dosis *Trichoderma* sp. dan Konsentrasi POC (g) pada Umur 5 Bulan

Perlakuan	Berat basa akar
t0p0	1
t0p1	3
t0p2	3
t0p3	4
t1p0	2
t1p1	4
t1p2	3
t1p3	2
t2p0	2
t2p1	3
t2p2	2
t2p3	4
t3p0	2
t3p1	4
t3p2	3
t3p3	3

Table 9a. Komposisi Pupuk Organik Cair yang Digunakan dengan Merek Dagang (POC NASA)

Komposisi POC NASA		
1.	N	4.15%
2.	P ₂ O ₅	4.45%
3.	K ₂ O	5.66%
4.	C Organik	9.69%
5.	Fe	505.5 ppm
6.	Mn	1931.1%
7.	Cu	1179.8%
8.	Zn	1986.1%
9.	B	806.6%
10.	Co	8.4 ppm
11.	Mo	2.3 ppm
12.	La	0 ppm
13.	Ce	0 ppm
14.	pH	5.61
15.	Kandungan lain :	Bebas logam berat, bebas mikroba, humat, vulvat dan zat perangsang tumbuh.

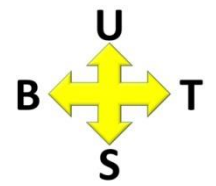
Sumber: Kemasan POC NASA

Tabel 10a. Deskripsi Lada Varietas Malonan 1

Daun	
•	Warna daun muda : Hijau YGG 145 A
•	Warna daun tua : Hijau YGG 146 A
•	Warna tangkai daun : Hijau YGG 145 A
•	Tangkai daun : Beralur
•	Bentuk Daun : Jorong
•	Bentuk pangkal Daun : Membuat
•	Bentuk daun terlebar : Di bawah tengah-tengah helaian daun
•	Ratio panjang : lebar daun : (1,7 – 2) : 1
•	Ujung Daun : Meruncing
•	Tepi Daun : Rata
•	Bentuk tulang daun : Menyirip ganjil, dengan 5 atau 7
•	Permukaan Daun : licin
Batang	
Bentuk Batang	: Bulat beralur
Warna Batang Muda	: Hijau YGG 145 A
Warna Batang tua	: Hijau YGG 146 A
Panjang Ruas Batang	: 5,8 ±0,97 cm
Percabangan	: Menggarpu
Sulur gantung	: Sedikit tidak ada
Sulur tanah	: Tidak ada
Produksi	
Jumlah bulir/malai	: 40,8 ± 9,81
Jumlah malai/cabang produksi	: 12,2 ± 5,54
Panjang malai	: 8,6 ± 1,53
Sifat Pembungaan	: Sepanjang tahun
Umur Mulai Berbunga sampai petik masak	: 8 Bulan
Warna Buah Muda	: Hijau YGG 146C
Warna Buah Masak	: Orange Group N 25A
Jumlah daun/cabang produksi	: 42,5 ± 10,79
Persentase Buah Sempurna (%)	: 61,3 ± 5,88
Diameter Buah (mm)	: 6,1 ± 0,44
Diameter Biji (mm)	: 5,0 ± 0,29
Berat 1000 Buah (g)	: 118,2 ± 53,96
Berat 1000 Biji Kering (g)	: 45,97 ± 19,92
Rata-rata produksi buah (kg/pohon)	: 2,94
Rata-rata produksi lada putih (kg/pohon)	: 0,57
Estimasi produksi lada putih (ton/ha)	: 2,17
Ketahanan hama dan penyakit	
Relatif toleran terhadap Busuk Pangkal Batang	

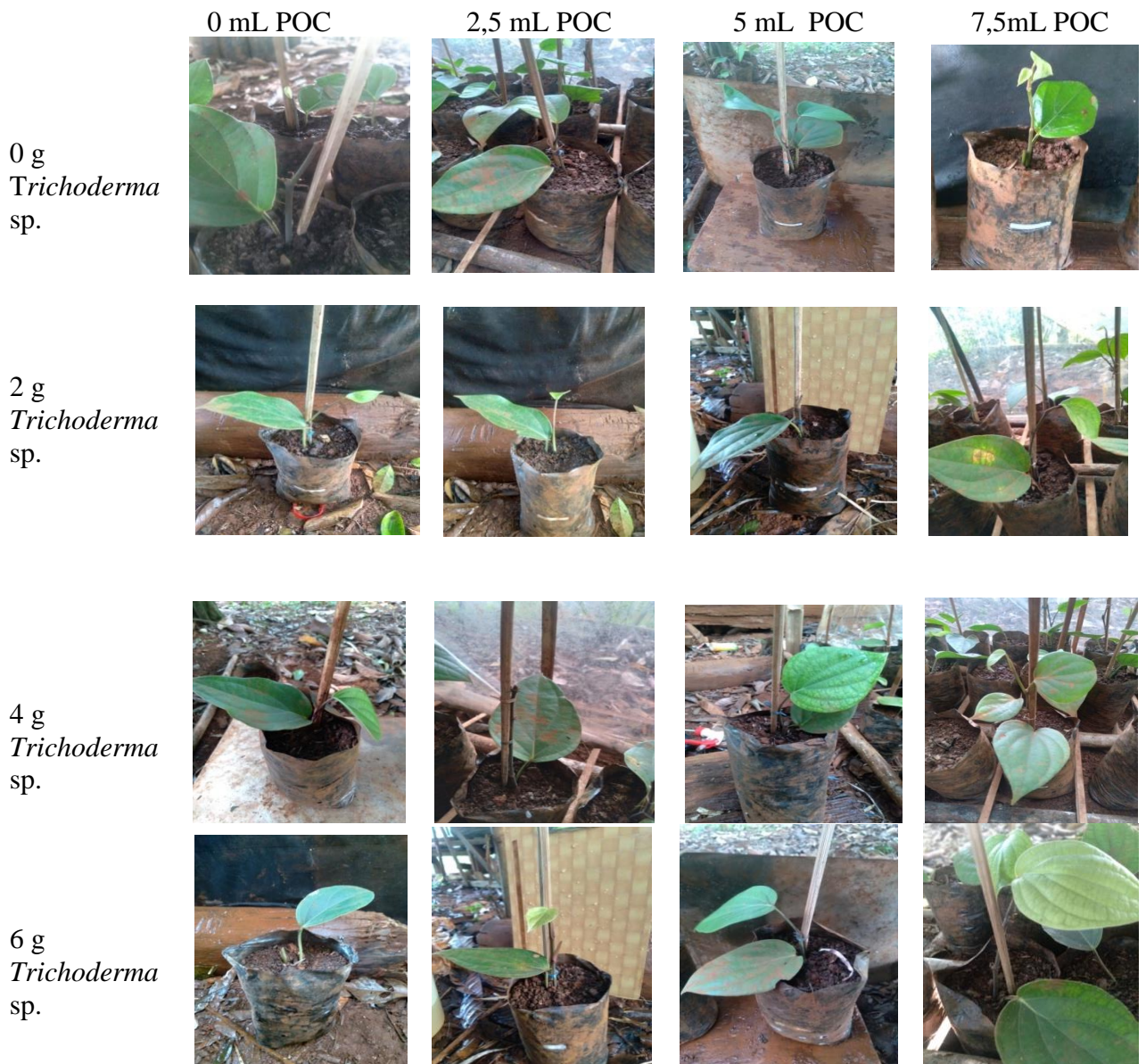
Sumber: Pusat penelitian dan pengembangan perkebunan

U1	U2	U3
t0p0	t3p1	t2p3
t2p1	t1p0	t0p2
t1p3	t0p2	t3p1
t2p3	t1p1	t0p0
t0p1	t3p2	t2p0
t3p1	t2p0	t1p2
t2p2	t1p3	t0p1
t3p0	t2p1	t1p3
t1p1	t0p0	t3p2
t0p3	t3p0	t2p2
t1p0	t0p1	t3p3
t2p0	t1p2	t0p3
t3p2	t2p3	t1p0
t3p3	t2p2	t1p1
t0p2	t3p3	t2p1
t1p2	t0p3	t3p0



Gambar Lampiran 1. Denah Percobaan di Lapangan

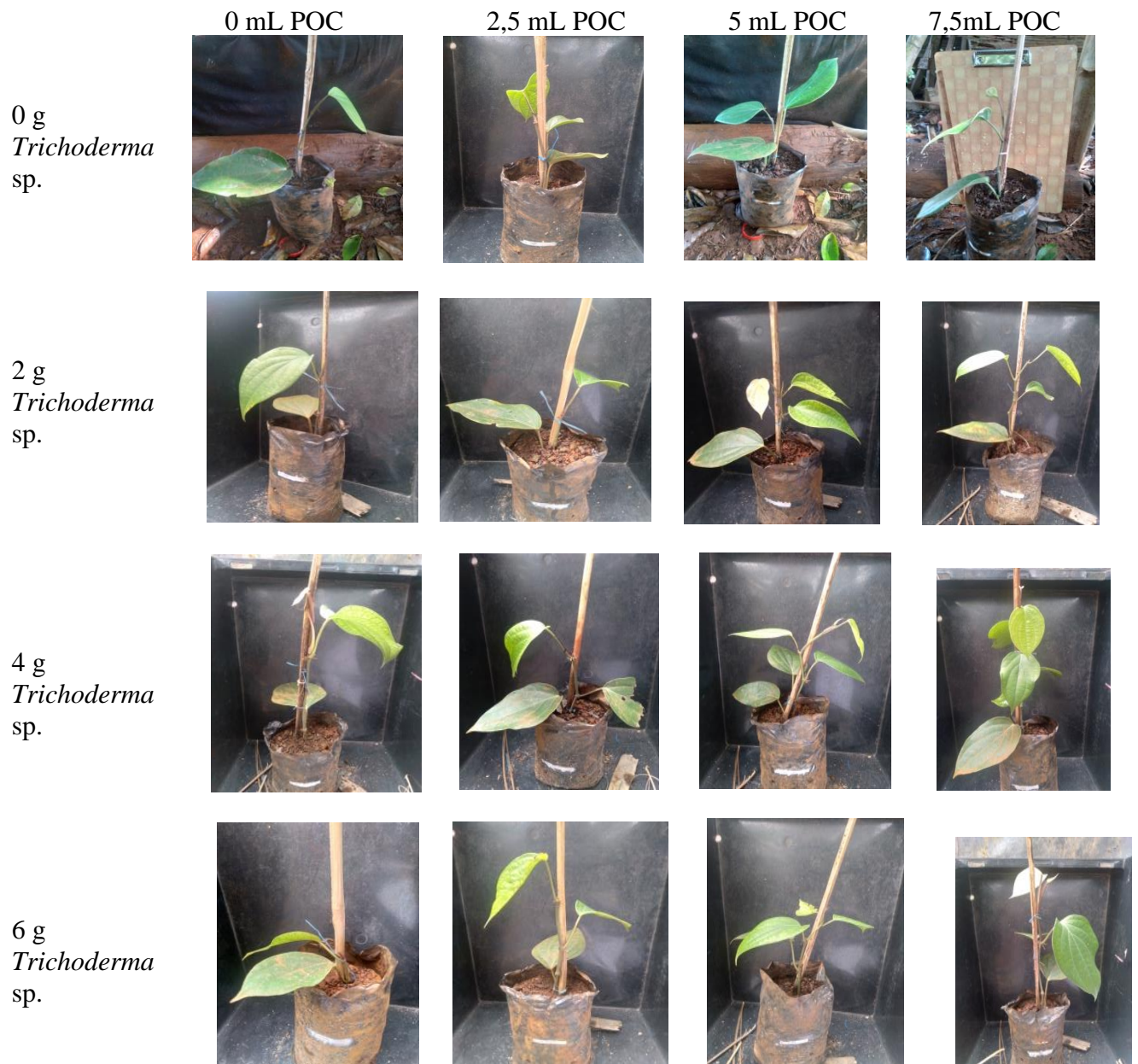
Gambar 2. Pengamatan Setek Bibit Lada pada Umur 3 Bulan Setelah Tanam



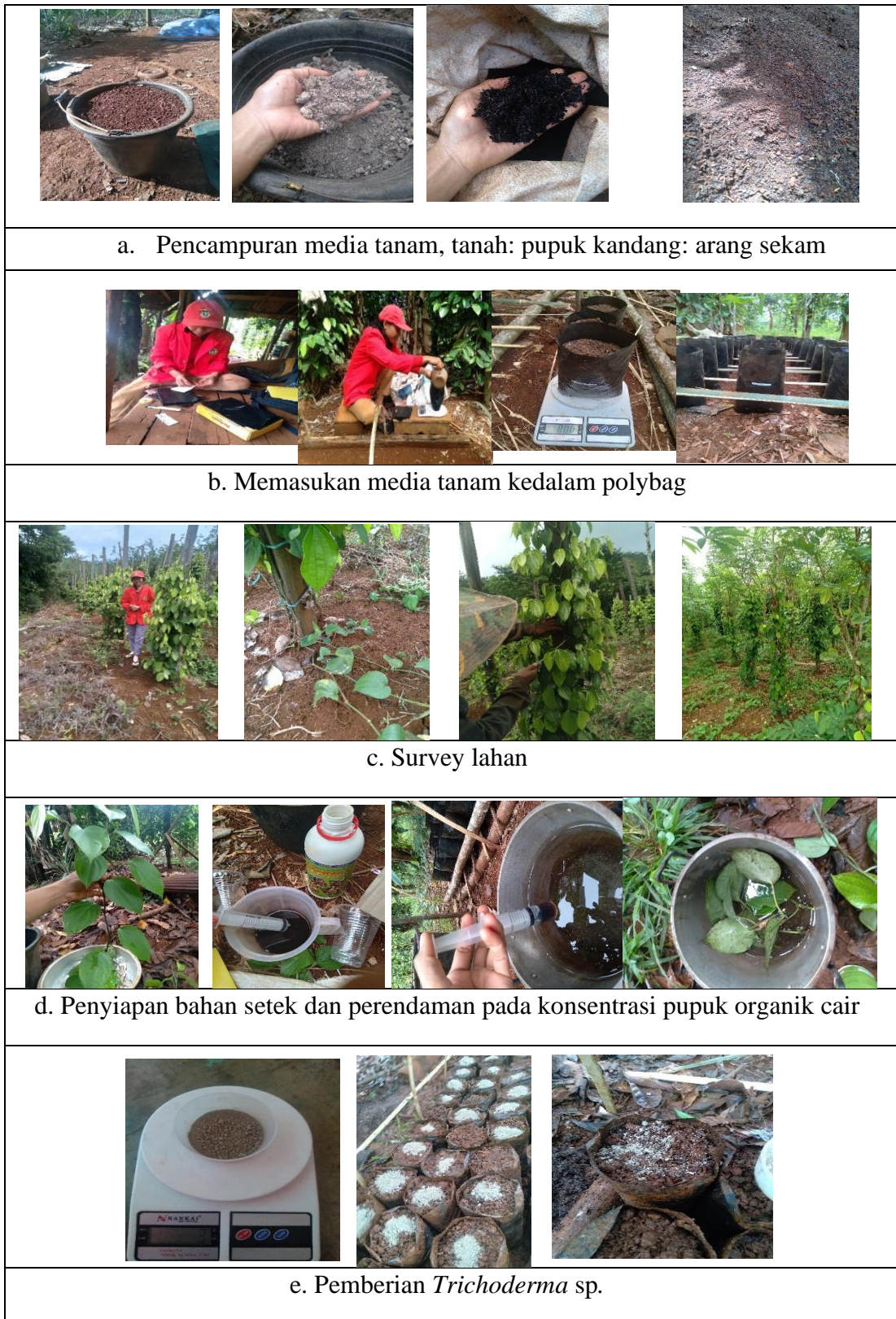
Gambar 3. Pengamatan Setek Bibit Lada pada Umur 4 Bulan Setelah Tanam



Gambar 4. Pengamatan Setek Bibit Lada pada Umur 5 Bulan Setelah Tanam



Gambar 5. Pelaksanaan Penelitian





f. Penanaman setek bibit lada



g. Penyungkupan setek bibit lada



h. Pengaplikasian POC pada tanaman



i. Penukuran tanaman, pemberian patok dan pengikatan tanaman



j. Pengamatan akar



k. Setek bibit lada siap di tanam pada lahan