

Daftar Pustaka

- Afandi, F. N, B, Siswanto, dan Y, Nuraini. 2015. Pengaruh Pemberian Berbagai Jenis Bahan Organik terhadap Sifat Kimia Tanah Pada Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Ubi Jalar di Entisol Ngrangkah Pawon, Kediri. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*. 2(2): 237-244.
- Afandi, F. N, Siswanto, B, dan Nuraini. Y, 2015. Pengaruh Pemberian Berbagai Jenis Bahan Organik terhadap Sifat Kimia Tanah Pada Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Ubi Jalar di Entisol Ngrangkah Pawon, Kediri. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*. Vol 2. No 2: 237-244.
- Agus, F. dan Widiyanto, 2004. Petunjuk Praktis Konservasi Tanah Pertanian Lahan Kering. World Agroforestry Centre. ICRAF. Southeast Asia.
- Arifiati, A., Syekhfani, dan Nuraini, Y. 2017. Uji efektivitas perbandingan bahan kompos paitan (*Tithonia diversifolia*), Tumbuhan Paku (*Dryopteris filixmas*), dan kotoran kambing terhadap serapan N tanaman jagung pada inceptisol. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*. 4 (2) : 543-552.
- Arista, Y., K. A. Wijaya dan Slameto. 2015. Morfologi Dan Fisiologi Dua Varietas Tebu (*Saccharum officinarum L.*) Sebagai Respon Pemupukan Silika. *Berkala Ilmiah Pertanian*.
- Badan Pusat Statistika 2022. Statistik Indonesia. BPS Jakarta.
- Baligar, V.C., Fageria, N.K., Machado, R.C & Meinhardt, L. 2006. Concentration Photon Flux Density, Carbon Dioxide Concentration, And Vapour Pressure Deficit Effects On Photosynthesis In Cacao Seedlings. *Photosynthetica* 46:216-221.
- Chen, L. (2014). Identification Of Nitrogen, Phosphorous, And Potassium Deficiencies In Rice Based On Static Scanning Technology And Hierarchical Identification Method. *plos one*, 1-17.
- Dinas Pertanian Sulawesi Selatan. 2020. *Statistik Pertanian Propinsi Sulawesi Selatan*. Makassar: Dinas Pertanian Propinsi Sulawesi Selatan.
- Direktorat Jendral Perkebunan. 2019. Statistik Perkebunan Indonesia 2015-2019. Pusat Data dan Informasi Pertanian, Kementerian Pertanian. Jakarta.

- Farrasati, R., Pradiko, I., Rahutomo, S., Sutarta, E., Santoso, H., & Hidayat, F. (2019). C-organik Tanah di Perkebunan Kelapa Sawit Sumatera Utara : Status dan Hubungan dengan Beberapa Sifat kimia Tanah. *Jurnal Tanah dan Iklim*, 157-165.
- Fauzi, W., & Putra, E. (2019). Dampak Pemberian Kalium dan Cekaman Kekeringan Terhadap Serapan Hara dan Produksi Biomassa Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.). *Jurnal Penelitian Kelapa Sawit*, 41-56.
- Gusli S., Nasaruddin., dan Jayadi. 2012. *Analisis Tingkat Kesuburan Tanah pada Laboratorium Lapangan cacao cooperative Development Centre (CCDC) Sulawesi Selatan*. Pusat Kegiatan Penelitian. Lembaga Penelitian Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Hariyadi, B. W., Ali, M., & Nurlina, N. (2017). Damage Status Assessment Of Agricultural Land As A Result Of Biomass Production In Probolinggo Regency East Java. *ADRI International Journal Of Agriculture*, 1
- International Cacao Organization 2012. FORECAST. ICO Quarterly Bulletin of Cacao Statistic
- International Cacao Organization 2019. FORECAST. ICO Quarterly Bulletin of Cacao Statistic.
- Jasmi. (2016). Pengaruh Pemupukan Kalium Terhadap Kelakuan Stomata dan Ketahanan Kekeringan. *Jurnal agrotek lestari*, 47-53.
- Kurniawan. (2020). Peningkatan Produktivitas Kakao (*Theobroma cacao* L.) Berkelanjutan dengan Cara Pemangkasan dan Perbaikan Kesuburan Tanah. Makassar: Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin.
- Kurniawan. 2019. Peningkatan Produktivitas Kakao (*Theobroma cacao* L.) Berkelanjutan Dengan Cara Pemangkasan dan Perbaikan Kesuburan Tanah. Tesis. Fakultas Pertanian. Universitas Hasanuddin. Makassar
- Kusumawati, A., 2015. Analisa Karakteristik Pupuk Kompos Berbahan Batang Pisang. *Seminar Nasional Universitas PGRI Yogyakarta 2015*. Budidaya Tanaman Perkebunan, Politeknik LPP.
- Limbongan Jermia. 2010. Karakteristik Morfologis dan Anatomis Klon Harapan Tahan Penggerek Buah Kakao

- Margolang, R. D., Jamilah, dan Sembiring, M. 2015. Karakteristik Beberapa Sifat Fisik, Kimia, dan Biologi Tanah Pada Sistem Pertanian Organik. *Jurnal Online Agroekoteaknologi*. ISSN Vol.3, No.2 : 717 -723.
- Marliana, S. (2017). Peningkatan Produktivitas Kakao Hasil Sambung Samping Melalui Rehabilitasi Akar Dan Perbaikan Biologi Tanah. Makassar: Sekolah Pasca Sarjana, Universitas Hasanuddin.
- Murbandono, L. 1994. Membuat Kompos. Edisi Revisi. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Muthmainnah. (2021). Aplikasi Kompos Dan Pemangkasan Untuk Meningkatkan Produktivitas Kakao (*Theobroma Cacao L*) Klon Mcc 02 Hasil Sambung Pucuk. Makassar: Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin.
- Nasaruddin, & Musa, Y. (2012). Fisiologi Tumbuhan. Makassar: Masagena Press.
- Nasaruddin, & Musa, Y. (2012). Nutrisi Tanaman. Makassar: Masagena Press.
- Nasaruddin, 2012. Kakao, Pengenalan Klon, Rehabilitasi, Peremajaan, dan Intensifikasi. Masagena Press, Makassar.
- Nasaruddin. (2018). Karakter Pertumbuhan, Kebutuhan Air dan Nutrisi Kakao. Makassar: Yayasan Forest Indonesia.
- Nasaruddin. 2009. Kakao. Budidaya dan Beberapa Aspek Fisiologisnya. Yayasan Forest Indonesia dan Cacao Riset Group (CRG) Fakultas pertanian unhas. ISBN : 978-979-25-8745-6. 164, Makassar.
- Neihabo. J., Nelvia., dan Amri. A.I. 2017. Pemberian Kompos Kulit Buah Kakao Pada Medium Ultisol Untuk Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao L*). *Jom Faperta* Vol.4 No. 2.
- Notohadiprawito, T., S. Endang., 2006. Pengolahan kesuburan tanah dan peningkatan Efisiensi pemupukan. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada.
- Nursyamsi, D., L. Anggria, Nurjaya, 2011. Pengaruh pemberian P-alam terhadap jerapan dan bentuk-bentuk P tanah pada Dystrudept Cibatok Bogor. *J. Tanah dan Iklim*. 24: 1-12.

- peningkatan Efisiensi pemupukan. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada.
- Perkasa, A., Siswanto, T., Shintarika, F., & Aji, T. (2017). Studi Identifikasi Stomata Pada Kelompok Tanaman C3, C4 Dan CAM. *Jurnal Pertanian Presisi*, 59-72.
- Prasad, R., and J.F. Power., 1997. *Soil Fertility Management For Sustainable Agriculture*. New York, CRC Lesi Publisher.
- Prasetyono, E. 2013. Efektivitas Kompos Daun Gamal dan Batang Pisang Untuk Meminimalisasi Kandungan Logam Berat Timah Hitam (Pb) dan Menaikan pH rendah. *AKUATIK- Jurnal* 1-8 perairan 7(1)
- Pupuk Kaltim dan balitbang, 2020. Program Nasional Pupuk NPK Bersubsidi Khusus Tanaman Kakao. *Seminar nasional*, Makassar 8 juli 2020.
- Pupuk Kaltim, 2020. Program Nasional Pupuk NPK Bersubsidi Khusus Tanaman Kakao. *Seminar nasional*, Makassar 8 juli 2020.
- Putri, F., Suedy, S., & Darmanti, S. (2017). Pengaruh Pupuk Nanosilika Terhadap Jumlah Stomata, Kandungan Klorofil dan Pertumbuhan Padi Hitam (*Oryza sativa* L. cv. Japonica). *Buletin Anatomi dan Fisiologi*, 72-79.
- Rachman, L. M. dkk. 2013. *Fisika Tanah Dasar*. Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Ritonga, A. G., R. Abdul, dan Jamilah. 2016. Karakteristik Biologi Tanah pada Berbagai Penggunaan Lahan di Sub DAS Petani Kabupaten Deli Serdang Sumatera Utara. *Jurnal Agroekoteknologi*, 4(3): 1983-1988.
- Saidy. Akhmad Rizalli. 2018. *Bahan Organik Tanah: Klasifikasi, Fungsi dan Metode Studi*. Lambung Mangkurat University Press: Banjarmasin.
- Salundik. 2006. *Meningkatkan Kualitas Kompos*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Saragih D. P dan Ardian. 2017. Pengaruh Pemberian Kompos Kulit Buah Kakao Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao Hibrida (*Theobroma cacao* L.). *Jom Faperta* 4 (2).

- Saragih D. P dan Ardian. 2017. Pengaruh Pemberian Kompos Kulit Buah Kakao Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao Hibrida (*Theobroma cacao* L.). *Jom Faperta* 4 (2).
- Sarasketa, A., Gonzalez-Moro, M., GONzalez-Murua, C., & Marino, D. (2016). Nitrogen Source and External Medium pH Interaction Differentially Affects Root and Shoot Metabolism in Arabidopsis. *Frontiers in Plant Science*, 1-12.
- Sukaryorini. P., Fuad. A.M., dan Santoso.S. 2016. Pengaruh Macam Bahan Organik Terhadap Ketersediaan Amonium (Nh +), C-Organik Dan Populasi Mikroorganisme Pada Tanah Entisol. *Jurnal Plumula* Vol 5 (2).
- Susanti. P.D. dan Halwany.W. 2017. Dekomposisi Serasah dan Keanekaragaman Makrofauna Tanah pada Hutan Tanaman Industri Nyawai (*Ficus variegata*. Blume). *Jurnal Ilmu Kehutanan II* (212-223).
- Suwarto. 2010. *Budidaya Tanaman Unggulan Perkebunan*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Syawal, F., Rauf, A., & Rahmawaty. (2017). Upaya Rehabilitasi Tanah Sawah Terdegradasi dengan Menggunakan Kompos Sampah Kota di Desa Serdang Kecamatan Beringin Kabupaten Deli Serdang. *Jurnal Pertanian Tropik*, 183-189.
- Tando, E. (2018). Upaya Efisiensi dan Peningkatan Ketersediaan Nitrogen Dalam Tanah Serta Serapan Nitrogen Pada Tanaman Padi Sawah (*Oryza sativa* L.). *Jurnal Buana Sains*, 171-180.
- Tumpal .H.S., S. Riyadi., L. Nuraeni. 2009. *Pembudidayaan, Pengolahan danPemasaran Coklat*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Widodo K.H. Dan Kusuma Z, 2018. Pengaruh Kompos Terhadap Sifat Fisik Tanah Dan Pertumbuhan Tanaman Jagung Di Inceptisol. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*. Vol 5 No 2 : 959-967. E-ISSN:2549-9793.
- Wilson., Supriadi., dan H. Guchi. 2015. Evaluasi Sifat Kimia Tanah pada Lahan Kopi di Kabupaten Mandailing Natal. *Jurnal Online Agroekoteaknologi*, 3(2): 642- 648.
- Wirosoedarmo, R., Cesaria, R., & Suharto, B. (2019). Pengaruh Penggunaan Starter Terhadap Kualitas Fermentasi Limbah Cair Tapioka Sebagai Alternatif Pupuk Cair. *Jurnal Sumberdaya Alam dan Lingkungan*, 8-14.

LAMPIRAN

Tabel Lampiran 1. Sidik Ragam rata-rata kerapatan stomata dan luas bukaan stomata pada perlakuan dosis kompos dan pupuk NPK.

SK	DB	F-hitung		F-tabel	
		kerapatan stomata	Luas Bukaan Stomata	0.05%	0.01%
Kelompok	2	8.42*	3.31tn	6.94	18.00
K (pu)	2	22.59**	9.10*	6.94	18.00
Galat (K)	4				
P (ap)	4	1.01tn	1.10tn	2.78	4.22
K x P	8	0.27tn	1.03tn	2.36	3.36
Galat (P)	24				
Total	44				
KK k=		5.90%	22.46%		
KK p=		18.75%	21.42%		

Keterangan : tn = berpengaruh tidak nyata
 * = berpengaruh nyata
 ** = berpengaruh sangat nyata

Tabel Lampiran 2. Sidik Ragam rata-rata kandungan klorofil a, b dan total klorofil pada perlakuan dosis kompos dan pupuk NPK.

SK	DB	F-hitung			F-tabel	
		klorofil a	klorofil b	total klorofil	0.05%	0.01%
Kelompok	2	0.51tn	0.70tn	0.53tn	6.94	18.00
K (pu)	2	1.86tn	2.35tn	1.92tn	6.94	18.00
Galat (K)	4					
P (ap)	4	0.69tn	0.88tn	0.71tn	2.78	4.22
K x P	8	1.05tn	1.20tn	1.07tn	2.36	3.36
Galat (P)	24					
Total	44					
KK k=		11.67%	11.49%	11.39%		
KK p=		14.31%	15.10%	14.10%		

Keterangan : tn = berpengaruh tidak nyata

Tabel Lampiran 3. Sidik Ragam rata-rata jumlah cahaya refleksi, transmisi dan absorsi pada perlakuan dosis kompos dan pupuk NPK.

SK	DB	F-hitung			F-tabel	
		Refleksi	Transmisi	absorsi	0.05%	0.01%
Kelompok	2	4.15tn	16.74*	1.74tn	6.94	18.00
K (pu)	2	2.06tn	7.60*	1.35tn	6.94	18.00
Galat (K)	4					
P (ap)	4	0.16tn	0.55tn	2.54tn	2.78	4.22
K x P	8	1.60tn	0.48tn	0.73tn	2.36	3.36
Galat (P)	24					
Total	44					
KK k=		21.25%	13.50%	19.43%		
KK p=		19.44%	21.07%	15.34%		
Keterangan : tn		= berpengaruh tidak nyata				
*		= berpengaruh nyata				

Tabel Lampiran 4. Sidik Ragam rata-rata Ph, C-organik dan KTK pada perlakuan dosis kompos dan pupuk NPK.

SK	DB	F-hitung			F-tabel	
		pH	C-organik	KTK	0.05%	0.01%
Kelompok	2	3.39tn	100.92	0.75tn	6.94	18.00
K (pu)	2	43.44**	1236.8**	387.5**	6.94	18.00
Galat (K)	4					
P (ap)	4	179.3**	15679.78**	325.4**	2.78	4.22
K x P	8	6.32*	1149.88**	89.45**	2.36	3.36
Galat (P)	24					
Total	44					
KK k=		1.01%	0.52%	4.02%		
KK p=		0.81%	0.69%	2.20%		
Keterangan : tn		= berpengaruh tidak nyata				
*		= berpengaruh nyata				
**		= berpengaruh sangat nyata				

Tabel Lampiran 5. Sidik Ragam rata-rata C/N, N dan P pada perlakuan dosis kompos dan pupuk NPK.

SK	DB	F-hitung			F-tabel	
		C/N	N	P	0.05%	0.01%
Kelompok	2	138.7**	784.0**	8.0*	6.94	18.00
K (pu)	2	273.1**	1443.0**	46572.8**	6.94	18.00
Galat (K)	4					
P (ap)	4	21.8**	669.7**	25174.8**	2.78	4.22
K x P	8	26.5**	147.7**	2502.4**	2.36	3.36
Galat (P)	24					
Total	44					
KK k=		4.01%	1.91%	0.38%		
KK p=		5.53%	2.70%	0.29%		
Keterangan : *		= berpengaruh nyata				
**		= berpengaruh sangat nyata				

Tabel Lampiran 6. Sidik Ragam rata-rata K, Ca dan Mg pada perlakuan dosis kompos dan pupuk NPK.

SK	DB	F-hitung			F-tabel	
		K	Ca	Mg	0.05%	0.01%
Kelompok	2	14.77*	31.69**	0.80tn	6.94	18.00
K (pu)	2	439.92**	90090.8**	94.99**	6.94	18.00
Galat (K)	4					
P (ap)	4	1031.5**	36590.3**	10.54**	2.78	4.22
K x P	8	77.98**	939.09**	18.01**	2.36	3.36
Galat (P)	24					
Total	44					
KK k=		4.30%	0.26%	20.95%		
KK p=		3.96%	0.40%	21.50%		
Keterangan : tn		= berpengaruh tidak nyata				
*		= berpengaruh nyata				
**		= berpengaruh sangat nyata				

Tabel Lampiran 7. Sidik Ragam rata-rata Jumlah buah panen, jumlah biji perbuah dan berat kering biji perbuah pada perlakuan dosis kompos dan pupuk NPK.

SK	DB	F-hitung			F-tabel	
		Jumlah Buah Panen	Jumlah Biji Perbuah	berat kering biji perbuah	0.05%	0.01%
Kelompok	2	8.84*	0.68tn	0.90tn	6.94	18.00
K (pu)	2	67.37**	34.65**	7.48*	6.94	18.00
Galat (K)	4					
P (ap)	4	3.33*	2.84*	9.87**	2.78	4.22
K x P	8	0.89tn	1.09tn	4.02**	2.36	3.36
Galat (P)	24					
Total	44					
KK k=		6.35%	11.25%	23.83%		
KK p=		19.60%	19.40%	15.60%		
Keterangan : tn		= berpengaruh tidak nyata				
*		= berpengaruh nyata				
**		= berpengaruh sangat nyata				

Tabel Lampiran 8. Sidik Ragam rata-rata berat 100 biji kering dan indeks pod pada perlakuan dosis kompos dan pupuk NPK.

SK	DB	F-hitung		F-tabel	
		berat 100 biji kering	indeks pod	0.05%	0.01%
Kelompok	2	0.46tn	3.07tn	6.94	18.00
K (pu)	2	0.96tn	5.75tn	6.94	18.00
Galat (K)	4				
P (ap)	4	7.03**	3.43*	2.78	4.22
K x P	8	3.04*	2.47*	2.36	3.36
Galat (P)	24				
Total	44				
KK k=		25.4%	12.07%		
KK p=		15.3%	14.46%		
Keterangan : tn		= berpengaruh tidak nyata			
*		= berpengaruh nyata			
**		= berpengaruh sangat nyata			

Tabel Lampiran 9. Sidik Ragam rata-rata produksi biji kering perpohon dan produksi biji kering perhektar pada perlakuan dosis kompos dan pupuk NPK.

SK	DB	F-hitung		F-tabel	
		produksi biji kering perpohon	produksi biji kering perhektar	0.05%	0.01%
Kelompok	2	1.33tn	1.33	6.94	18.00
K (pu)	2	15.28*	15.28	6.94	18.00
Galat (K)	4				
P (ap)	4	9.38**	9.38	2.78	4.22
K x P	8	2.37*	2.367*	2.36	3.36
Galat (P)	24				
Total	44				
KK k=		30.42%	30.42%		
KK p=		22.86%	22.86%		
Keterangan : tn		= berpengaruh tidak nyata			
*		= berpengaruh nyata			
**		= berpengaruh sangat nyata			



Lampiran Gambar 1. Melakukan pemangkasan sebelum mengaplikasikan perlakuan



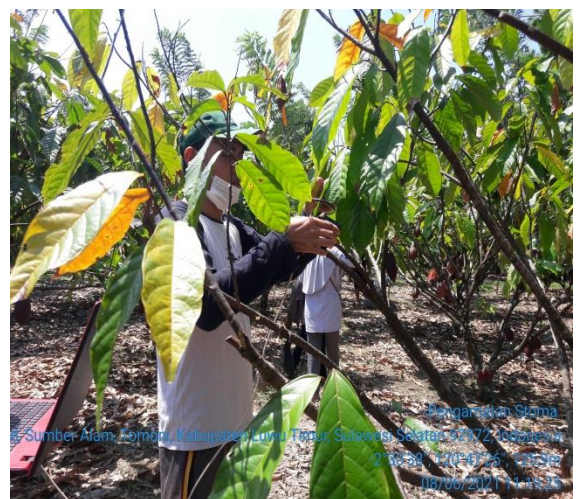
Lampiran Gambar 2. Menghitung jumlah buah perpohon.



Lampiran Gambar 3. Menimbang berat basah kakao



Lampiran Gambar 4. Proses Pengeringan



Lampiran Gambar 5. Pengamatan Fisiologis dan kunjungan pembimbing ke lokasi penelitian.