

DAFTAR PUSTAKA

- Arianci, R., Nelvia, N., & Idwar, I. (2014). Pengaruh Komposisi Kompos Tkks, Abu Boiler dan Trichoderma Terhadap Pertanaman Kedelai Pada Sela Tegakan Kelapa Sawit Yang Telah Menghasilkan di Lahan Gambut (Doctoral dissertation, Riau University).
- Aryanti, E., Novlina, H., & Saragih, R. (2016). Kandungan hara makro tanah gambut pada pemberian kompos azolla pinata dengan dosis berbeda dan pengaruhnya terhadap pertumbuhan tanaman kangkung (*Ipomea reptans* poir). *Jurnal Agroteknologi*, 6(2), 31-38.
- Astianto, A., & Khoiri, M. A. (2012). Pemberian Berbagai Dosis Abu Boiler Pada Pembibitan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) Di Pembibitan Utama (Main Nursery). (Doctoral dissertation, Riau University).
- Buulolo, A. (2019). *Aplikasi Tricho Kompos Tankos Kelapa Sawit Dan Pupuk NPK 16: 16: 16 Pada Pembibitan Di Main-Nursery Kelapa Sawit (Elaeis Guenensis Jacq)* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Riau).
- Ditjen, P. P. H. P. (2006). Pedoman pengelolaan limbah industri kelapa sawit. Departemen Pertanian. Jakarta.
- Fadhillah, W., & Harahap, F. S. (2020). Pengaruh pemberian solid (tandan kosong kelapa sawit) dan arang sekam padi terhadap produksi tanaman tomat. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 7(2), 299-304.
- Fahmi, N., Syamsuddin, S., & Marliah, A. (2014). Pengaruh pupuk organik dan anorganik terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill). *Jurnal Floratek*, 9(2), 53-62.
- Febrianto, E. B., Arfianti, D., Djaingsastro, A. J., & Zaini, M. (2024). Pengaruh Aplikasi Zat Pengatur Tumbuh Giberelin Dan Limbah Padat (Decanter solid) Pabrik Kelapa Sawit Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit

(*Elaeis guineensis* Jacq). *BEST Journal (Biology Education, Sains and Technology)*, 7(1), 541-547.

Handayani, W. (2023). Pengaruh Dosis dan Waktu Pemberian Abu Janjang Sawit Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jahe Merah (*Zingiber officinale* Linn). *Jurnal Agrotela*, 3(1), 65-71.

Imran, I., & Mustaka, Z. D. (2020). Identifikasi kandungan kapang dan bakteri pada limbah padatan (decanter solid) pengolahan kelapa sawit untuk pemanfaatan sebagai pupuk organik. *Jurnal Agrokompleks*, 20(1), 16-21.

Kaumi, H. (2023). Pengaruh Pemberian Pupuk NPK 16: 16: 16 Yaramila Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) Pada Fase Main-Nursery. *Jurnal Research Ilmu Pertanian*, 3(1), 52-59.

Lada, Y. G. (2019). Studi pemanfaatan pupuk abu boiler pada pertumbuhan bibit tanaman kakao (*Theobroma cacao* L.). *Jurnal Agercolere*, 1(1), 25-29.

Laoli, A. B., Suryanti, S., & Rusmarini, U. K. (2023). Abu janjang kosong Pengaruh aplikasi abu janjang kosong terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit pre nursery di tanah latosol dan regosol pada cekaman kekeringan. *Jurnal Pengelolaan Perkebunan (JPP)*, 4(1), 16-22.

Marlina, M. (2017). Pengaruh Pemberian Abu Janjang Kelapa Sawit Terhadap pertumbuhan dan Produksi Jagung (*Zea mays*) di Lahan Gambut. *Jurnal Agro Indragiri*, 2(02), 181-190.

Maryani, A. T. (2018). Efek pemberian decanter solid terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) dengan media tanah bekas lahan tambang batu bara di pembibitan utama. *Journal of Sustainable Agriculture*, 33(1), 50-56.

NPK Mutiara. (2021). Main Nursery Kelapa Sawit. <https://www.npkmutiara.com/post/main-nursery-kelapa-sawit>. Diakses pada Rabu, 18 September 2023.

- Nurlaila, N., & Hendri, H. (2019). Komposisi Media Tanam Pada Pembibitan Tanaman Karet (*Hevea Brasiliensis*). *Jurnal Agriment*, 4(01), 1-5.
- Prasetyo, I., Rohmiyati, S. M., & Wirianata, H. (2023). Pengaruh Decanter Solid dan Pupuk NPK terhadap Peningkatan Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di Main Nursery. *AGROISTA: Jurnal Agroteknologi*, 7(1), 39-44.
- Purbosari, P. P., Sasongko, H., Salamah, Z., & Utami, N. P. (2021). Peningkatan kesadaran lingkungan dan kesehatan masyarakat Desa Somongari melalui edukasi dampak pupuk dan pestisida anorganik. *Agrokreatif: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, 7(2), 131-137.
- Rikamonika, 2012. Respon Tanaman Kelapa Sawit Terhadap Pupuk Fosfor Alam Berkualitas Tinggi Untuk Mendorong Peningkatan Produksi Tanaman Perkebunan. Skripsi Jurusan Agroteknologi. Fakultas Pertanian, Sumatera Utara. Medan.
- Rizal, A. (2022). Identifikasi Gulma Pada Tanaman Kelapa Sawit Menghasilkan Setelah Aplikasi Kompos dan Tandan Kosong di PT Bangun Tata Lampung Asri (Sungai Budi Group). *Jurnal Pengelolaan Perkebunan (JPP)*, 2(1), 30-37.
- Rizal, M., & Sari, V. I. (2023). Interaksi Pemberian Limbah Cair Kelapa Sawit Dan Pupuk Kiserit Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di *Main Nursery*. *Jurnal Agrotela*, 3(1), 17-23.
- Sari, V. I. (2015). Peran pupuk organik dalam meningkatkan efektivitas pupuk NPK pada bibit kelapa sawit di pembibitan utama. *Jurnal Agronomi Indonesia*, 43(2), 153-160.
- Sari, W. K., & Herman, R. P. (2023). Pengaruh Kombinasi Dosis Abu Cangkang Kelapa Sawit dan Pupuk Kotoran Walet terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di Main Nursery. *Agroscience*, 13(1), 81-94.

- Sarman, S., Indraswari, E., & Husni, A. (2021). Respons Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) Terhadap Decanter Solid dan Pupuk Phospor di Pembibitan Utama. *Jurnal Media Pertanian*, 6(1), 14-22.
- Sinaga, R., Sampoerno, S., & Ardian, A (2015). Uji Penggunaan Formulasi Trichokompos Tkks Dengan Pupuk Npk Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq.) Asal Kecambah Kembar (Doctoral dissertation, Riau University).
- Sitorus, C. M. V., Setyorini, T., & Suryanti, S. (2021). Pengaruh Pupuk Npk Dan Pupuk Silika Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq.) Di Pembibitan Utama. *Agroista: Jurnal Agroteknologi*, 5(2), 61-66.
- Sumanto, V., Firmansyah, E., & Ginting, C. (2024). Pengaruh Komposisi Media Tanam dan Dosis Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di Pembibitan Utama. *AGROFORETECH*, 2(1), 142-146.
- Suryanto, T., Sari, V. I., & Damar, R. F. (2023). Tanggap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq) Terhadap Trichoderma dan Sistem Penggenangan di Pembibitan Awal. *Jurnal AGROHITA: Jurnal Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan*, 8(2), 389-394.
- Utoyo, B., Usodri, K. S., Sukmawan, Y., Arahman, R. E. P., Hamdani, H., & Sudirman, A. (2022). Aplikasi Pupuk KNO₃ dan NPK Pada Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq.) Double Tone Di Main-Nursery. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 22(3), 224-231.
- Wahyudi, E. T., Ariani, E., & Saputra, S. I. (2017). Respon Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq) yang Diberi Pupuk Hijau Kirinyuh dan Pupuk NPK (Doctoral dissertation, Riau University).

LAMPIRAN

Matriks perlakuan

Pupuk (NPK)	Macam Hasil Samping PKS (Decanter Solid dan Abu Boiler dan Abu Jangkos)	Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 3	Ulangan 4	Ulangan 5
0 g (D0)	Decanter Solid (H1)	D0H1U1	D0H1U2	D0H1U3	D0H1U4	D0H1U5
	Abu Boiler (H2)	D0H2U1	D0H2U2	D0H2U3	D0H2U4	D0H2U5
	Abu Jangkos (H3)	D0H3U1	D0H3U2	D0H3U3	D0H3U4	D0H3U5
3 g (D1)	Decanter Solid (H1)	D1H1U1	D1H1U2	D1H1U3	D1H1U4	D1H1U5
	Abu Boiler (H2)	D1H2U1	D1H2U2	D1H2U3	D1H2U4	D1H2U5
	Abu Jangkos (H3)	D1H3U1	D1H3U2	D1H3U3	D1H3U4	D1H3U5
5 g (D2)	Decanter Solid (H1)	D2H1U1	D2H1U2	D2H1U3	D2H1U4	D2H1U5
	Abu Boiler (H2)	D2H2U1	D2H2U2	D2H2U3	D2H2U4	D2H2U5
	Abu Jangkos (H3)	D2H3U1	D2H3U2	D2H3U3	D2H3U4	D2H3U5
8 g (D3)	Decanter Solid (H1)	D3H1U1	D3H1U2	D3H1U3	D3H1U4	D3H1U5
	Abu Boiler (H2)	D3H2U1	D3H2U2	D3H2U3	D3H2U4	D3H2U5
	Abu Jangkos (H3)	D3H3U1	D3H3U2	D3H3U3	D3H3U4	D3H3U5

Keterangan :

D0 : NPK 0 g/polybag

D1 : NPK 3 g/polybag

D2 : NPK 5 g/polybag

D3 : NPK 8 g/polybag

H1 : Decanter Solid

H2 : Abu Boiler

H3 : Abu Jangkos

U1 : Ulangan 1

U2 : Ulangan 2

U3 : Ulangan 3

U4 : Ulangan 4

Layout Penelitian

D3H2U 2	D3H1U3	D2H3U1	D0H2U5
D0H1U1	D1H2U3	D3H3U 2	D2H2U4
D1H3U4	D0H3U1	D1H1U3	D3H1U5
D0H2U3	D1H1U1	D2H2U3	D1H2U4
D1H3U5	D2H1U3	D0H1U2	D3H3U1
D3H3U 4	D1H2U1	D2H1U4	D2H3U3
D0H3U3	D0H2U2	D3H2U5	D3H1U2
D1H1U2	D3H3U5	D0H3U2	D3H2U4
D2H3U4	D1H1U5	D1H3U2	D2H1U1
D2H2U1	D3H2U3	D2H2U2	D1H1U4
D3H3U3	D3H1U1	D0H2U4	D0H3U4
D2H3U5	D2H1U2	D0H1U4	D3H2U1
D1H3U1	D2H2U5	D2H3U2	D1H2U2
D0H1U3	D0H2U1	D1H2U5	D2H1U5
D3H1U4	D0H3U5	D0H1U5	D1H3U3

Keterangan Warna :

D0H1	D0H2	D0H3	D1H1	D1H2	D1H3
------	------	------	------	------	------

D2H1	D2H2	D2H3	D3H1	D3H2	D3H3
------	------	------	------	------	------



Pengayakan tanah	Pengisian tanah ke polybag
------------------	----------------------------



Melobangi tanah memakai paralon	Pemindahan bibit PN ke MN
---------------------------------	---------------------------



Menyampur hasil samping pks



Pemindahan bibit PN ke MN



Penyiraman



Pemupukan NPK



Pengendalian gulma



Pengukuran pH tanah



Pengukuran diameter batang



Penimbangan berat segar tajuk



Penimbangan berat segar akar



Pengukuran panjang akar



Pengukuran panjang tajuk



Pengovenan tanaman



Penimbangan berat kering tajuk



Penimbangan berat kering akar

Lampiran 1. Pertambahan tinggi tanaman (cm)

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: PERTAMBAHAN_TINGGI_TANAMAN					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Model	18941.940 ^a	12	1578.495	231.791	0.000
MACAM_HASIL_SAMPING_PKS	2.770	2	1.385	0.203	0.817
DOSIS_PUPUK	19.351	3	6.450	0.947	0.425
MACAM_HASIL_SAMPING_PKS * DOSIS_PUPUK	23.168	6	3.861	0.567	0.754
Error	326.880	48	6.810		
Total	19268.820	60			

Lampiran 2. Pertambahan diameter batang (cm)

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: PERTAMBAHAN_DIAMETER_BATANG					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Model	91.844 ^a	12	7.654	252.882	0.000
MACAM_HASIL_SAMPING_PKS	041	2	0.021	0.679	0.512
DOSIS_PUPUK	026	3	0.009	0.292	0.831
MACAM_HASIL_SAMPING_PKS * DOSIS_PUPUK	140	6	0.023	0.769	0.598
Error	1.453	48	0.030		
Total	93.297	60			

Lampiran 3. Pertambahan jumlah daun (helai)

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: PERTAMBAHAN_JUMLAH_DAUN					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Model	566.400 ^a	12	47.200	298.105	0,000
MACAM_HASIL_SAMPING_PKS	0.133	2	0.067	0.421	0.659
DOSIS_PUPUK	0.933	3	0.311	1.965	0.132
MACAM_HASIL_SAMPING_PKS * DOSIS_PUPUK	1.067	6	0.178	1.123	0.363
Error	7.600	48	0.158		
Total	574.000	60			

Lampiran 4. Berat segar tajuk (g)

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: BERAT_SEGAR_TAJUK					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Model	32215.130 ^a	12	2684.594	57.978	0,000
MACAM_HASIL_SAMPING_PKS	357.945	2	178.973	3.865	0.028
DOSIS_PUPUK	085.190	3	28.397	0.613	0.610
MACAM_HASIL_SAMPING_PKS * DOSIS_PUPUK	110.147	6	18.358	0.396	0.878
Error	2222.580	48	46.304		
Total	34437.710	60			

Post Hoc Test

Homogeneous Subsets

BERAT_SEGAR_TAJUK			
Duncan ^{a,b}			
MACAM_HASIL_SAMPING_PKS	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
H2	20	20.035	
H3	20	22.865	22.865
H1	20		26.015
Sig.		0,175	0,132

Lampiran 5. Berat kering tajuk (g)

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: BERAT_KERING_TAJUK					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Model	2350.146 ^a	12	195.845	37.369	0,000
MACAM_HASIL_SAMPING_PKS	38.300	2	19.150	3.654	0.033
DOSIS_PUPUK	14.542	3	4.847	0.925	0.436
MACAM_HASIL_SAMPING_PKS * DOSIS_PUPUK	6.996	6	1.166	0.222	0.968
Error	251.564	48	5.241		
Total	2601.710	60			

Post Hoc Test

Homogeneous Subsets

BERAT_KERING_TAJUK			
Duncan ^{a,b}			
MACAM_HASIL_SAMPING_PKS	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
H2	20	5.175	
H3	20	6.230	6.230
H1	20		7.130
Sig.		0,175	0,132

Lampiran 6. Berat segar akar (g)

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: BERAT_SEGAR_AKAR					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Model	23173.484 ^a	12	1931.124	63.343	0,000
MACAM_HASIL_SAMPING_PKS	14.677	2	7.339	0.241	0.787
DOSIS_PUPUK	2.169	3	0.723	0.024	0.995
MACAM_HASIL_SAMPING_PKS * DOSIS_PUPUK	107.038	6	17.840	0.585	0.740
Error	1463.376	48	30.487		
Total	24636.860	60			

Lampiran 7. Berat kering akar (g)

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: BERAT_KERING_AKAR					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Model	998.130 ^a	12	83.177	51.864	0,000
MACAM_HASIL_SAMPING_PKS	1.224	2	0.612	0.382	0.685
DOSIS_PUPUK	5.109	3	1.703	1.062	0.374
MACAM_HASIL_SAMPING_PKS * DOSIS_PUPUK	16.537	6	2.756	1.719	0.137
Error	76.980	48	1.604		
Total	1075.110	60			

Lampiran 8. Volume akar (ml)

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: VOLUME_AKAR					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Model	23491.400 ^a	12	1957.617	63.422	0,000
MACAM_HASIL_SAMPING_PKS	40.533	2	20.267	0.657	0.523
DOSIS_PUPUK	13.117	3	4.372	0.142	0.935
MACAM_HASIL_SAMPING_PKS * DOSIS_PUPUK	191.733	6	31.956	1.035	0.414
Error	1481.600	48	30.867		
Total	24973.000	60			

Lampiran 9. Panjang akar (cm)

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: PANJANG_AKAR					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Model	140250.190 ^a	12	11687.516	248.715	0,000
MACAM_HASIL_SAMPING_PKS	12.626	2	6.313	0.134	0.875
DOSIS_PUPUK	284.626	3	94.875	2.019	0.124
MACAM_HASIL_SAMPING_PKS * DOSIS_PUPUK	278.838	6	46.473	0.989	0.443
Error	2255.600	48	46.992		
Total	142505.790	60			

Lampiran 10. pH tanah

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: PH_TANAH					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Model	2364.068 ^a	12	197.006	629.914	0,000
MACAM_HASIL_SAMPING_PKS	0.089	2	0.045	0.143	0.867
DOSIS_PUPUK	0.452	3	0.151	0.482	0.697
MACAM_HASIL_SAMPING_PKS * DOSIS_PUPUK	2.244	6	0.374	1.196	0.325
Error	15.012	48	0.313		
Total	2379.080	60			