

## DAFTAR PUSTAKA

- Afrillah, M., Sitepu, F. E., & Hanum, C. (2015). Respons pertumbuhan vegetatif tiga varietas kelapa sawit di *pre nursery* pada beberapa media tanam limbah. *Jurnal Agroteknologi*, 3(4), 1289–1295.
- Afrizon, A. (2017). Pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) dengan pemberian pupuk organik dan anorganik. *AGRITEPA: Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pertanian*, 4(1), 95–105.
- Alvi, B., Ariyanti, M., & Maxiselly, Y. (2018). Pemanfaatan beberapa jenis urin ternak sebagai pupuk organik cair dengan konsentrasi yang berbeda pada tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di pembibitan utama. *Kultivasi*, 17(2), 622–627.
- Anhar, T. M. S., Sitinjak, R. R., Fachrial, E., & Pratomo, B. (2021). Respon pertumbuhan bibit kelapa sawit di tahap *pre nursery* dengan aplikasi pupuk organik cair kulit pisang kepok. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 24(1), 34–39.
- Anikwe, M. A. N., Eze, J. C., & Ibudialo, A. N. (2016). Influence of lime and gypsum application on soil properties and yield of cassava (*Manihot esculenta* crantz.) in a degraded ultisol in Agbani, Enugu Southeastern Nigeria. *Soil and Tillage Research*, 158, 32–38.
- Antonius, S., Sahputra, R. D., Nuraini, Y., & Dewi, T. K. (2018). Manfaat pupuk organik hayati, kompos dan *biochar* pada pertumbuhan bawang merah dan pengaruhnya terhadap biokimia tanah pada percobaan pot menggunakan tanah ultisol. *Jurnal Biologi Indonesia*, 14(2), 243–250.
- Anwar, C., Wonggo, D., Mongi, E., & Dotulong, V. (2024). Unsur hara makro dan mikro tanah kawasan hutan mangrove Taman Laut Bunaken. *Jurnal Ilmiah Platax*, 13(1), 174–181. <https://doi.org/10.35800/jip.v10i2.60807>
- Armita, D. (2019). Kajian keterkaitan antara nutrisi, hormon, dan perkembangan akar tanaman (Sebuah Review). *Prosiding Seminar Nasional Biologi*, 5(1).
- Asra, G., Simanungkalit, T., & Rahmawati, N. (2015). Respons pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit dan zeolit terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*. *Jurnal Agroteknologi*, 3(1), 416–426.
- Awalludin, M. F., Sulaiman, O., Hashim, R., & Nadhari, W. N. A. W. (2015). An overview of the oil palm industry in Malaysia and its waste utilization through thermochemical conversion, specifically via liquefaction. In *Renewable and*

- Sustainable Energy Reviews* (Vol. 50, pp. 1469–1484). Elsevier Ltd.  
<https://doi.org/10.1016/j.rser.2015.05.085>
- Badan Pusat Statistik. (2022). *Luas lahan perkebunan kelapa sawit 2022*.  
<https://www.bps.go.id/indicator/54/131/1/luas-tanaman-perkebunan-menurut-provinsi.html>
- Bakce, R. (2021). Analisis pengaruh karakteristik petani terhadap produksi kelapa sawit swadaya di Kecamatan Singingi Hilir. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 2(1), 7–16.
- Berutu, R. K., Aziz, R., & Hutapea, S. (2019). Pengaruh pemberian berbagai sumber *biochar* dan berbagai pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan produksi jagung hitam (*Zea mays* l.). *Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA)* (Vol. 1, Number 1). <http://jurnalmahasiswa.uma.ac.id/index.php/jiperta>
- Elfandari, H., & Safitri, B. (2022). Pengaruh komposisi media campuran tanah dan *biochar* sekam padi terhadap pertumbuhan krisan (*Chrysanthemum spp.*). *Jurnal Agrotropika*, 21(1), 55–58.
- Evizal, R., & Prasmatiwi, F. E. (2023). *Biochar: Pemanfaatan dan aplikasi praktis*. *Jurnal Agrotropika*, 22(1), 1–12.
- Fahrudin, I., Sayekti, A. A. S., & Nurjannah, D. (2022). Analisis biaya pembibitan kelapa sawit Pt. Wanasari Nusantara Jake Estate, Desa Sungai Buluh, Kec. Singingi Hilir, Kab. Kuantan Singingi, Riau. *Doctoral dissertation*, Intitut Pertanian Stiper Yogyakarta.
- Hidayat, B., & Prmuga, A. (2024). Technique of *biochar* production. *Jurnal Agroteknologi*, 12(3), 1–11. <https://doi.org/10.32734/ja.v12i3.15789>
- Iemaaniah, Z. M., Bakti, L. A. A., Sukartono, S., Selvia, S. I., Salsabil, H. A., & Jasrodi, J. (2023). Bimbingan teknis pembuatan *biochar* sekam padi dengan metode *retort kiln* di desa Sukadana Lombok Tengah. *Jurnal Pengabdian UNDIKMA*, 4(4), 928. <https://doi.org/10.33394/jpu.v4i4.8892>
- Ippolito, J. A., Cui, L., Kammann, C., Wrage-Mönnig, N., Estavillo, J. M., Fuertes-Mendizabal, T., Cayuela, M. L., Sigua, G., Novak, J., Spokas, K., & Borchard, N. (2020). Feedstock choice, pyrolysis temperature and type influence *biochar* characteristics: a comprehensive meta-data analysis review. *Biochar*, 2(4), 421–438. <https://doi.org/10.1007/s42773-020-00067-x>

- Jailani, J., Astuti, Y. T. M., & Himawan, A. (2018). Pengaruh berbagai macam kompos dan intensitas cahaya terhadap bibit kelapa sawit di *pre nursery*. *Jurnal Agromast*, 3(1).
- Kalasari, R., Syafrullah, S., Astuti, D. T., & Herawati, N. (2021). Pengaruh pemberian jenis pupuk terhadap pertumbuhan dan produksi beberapa varietas tanaman semangka (*Citrullus vulgaris* schard). *Klorofil: Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Pertanian*, 15(1), 30–36.
- Kusuma, M. E. (2020). Aplikasi residu biochar sekam padi dan pupuk npk terhadap pertumbuhan dan produksi rumput meksiko (*Euchlaena mexicana*) pada tahun kedua. *Jurnal Ilmu Hewani Tropika*, 10(1).
- Laia, J., Harahap, R., & Miyarnis, M. (2024). Respon pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalonium* l.) terhadap pupuk NPK. *Jurnal Agroplasma*, 11(2), 556–563.
- Lehmann, J., & Kleber, M. (2015). The contentious nature of soil organic matter. *Nature*, 528(7580), 60–68.
- Lestari, P. I., Arif, W. P., & Murti, W. (2019). Pemberdayaan kelompok wanita tani dan usaha dagang dalam pengembangan liquid state fermentation di Kecamatan Bantimurung. *Celebes Abdimas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 53–61. <http://journal.ildikti9.id/CER/index>
- Ndjudi, S. K., Iskandar, T., & Anggraini, S. P. A. (2020). Efisiensi pelapisan amilum terhadap campuran biochar tongkol jagung dengan pupuk NPK melalui metode coating. *Prosiding SENTIKUIN (Seminar Nasional Teknologi Industri, Lingkungan Dan Infrastruktur)*, 3, C5-1.
- Oematan, S. S., Gandut, Y. R., Ndiwa, A. S., & Huki, C. (2022). Pengaruh komposisi media tanam (Perbandingan tanah, pupuk kandang, dan arang sekam) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kangkung darat (*Ipomoea reptans* poir). *J Wana Lestari*, 4(2), 314–322.
- Ooi, Z. X., Teoh, Y. P., Kunasundari, B., & Shuit, S. H. (2017). Oil palm frond as a sustainable and promising biomass source in Malaysia: A review. *Environmental Progress and Sustainable Energy*, 36(6), 1864–1874. <https://doi.org/10.1002/ep.12642>
- Paduloh, P., Fauzi, A., Fauzan, A., Zulkarnaen, I., & Ridwan, M. (2019). Pelatihan pemanfaatan limbah sekam padi menjadi briket untuk meningkatkan nilai ekonomis. *Jurnal Abdimas*, 2(1).

- Panjaitan, R. M. P., Parangin-angin, J. D., Syahputra, D. A., Saragih, H. D. B., Simbolon, R. A., Pratama, J., Pulungan, M. A., Ginting, M. S., & Maisarah. (2023). Pengaruh pupuk organik dan anorganik terhadap sifat kimia tanah pada perkebunan. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(9), 483–488. <https://doi.org/10.5281/zenodo.13855355>
- Prasetya, M. E. (2014). Pengaruh pupuk NPK mutiara dan pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah keriting varietas arimbi (*Capsicum annum* l.). *Jurnal Ilmu Pertanian Dan Kehutanan*, 13(2), 191–198.
- Purwati, I. (2025). Pembuatan nanoselulosa dari tongkol jagung menggunakan metode hidrolisis asam. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam , Universitas Lampung.
- Qurays, H., Ananda, E., Putri, H., Yunika, R., Amelia, R., Yunita, R. D., & Muhartati, E. (2026). Biologi analisis perbandingan kebutuhan oksigen (O<sub>2</sub>) dalam proses respirasi antara tumbuhan *Angiospermae* dan *Gymnospermae*. *Biogenerasi: Jurnal Pendidikan*, 11(2), 831–840. <https://doi.org/10.30605/b7bbrk78>
- Rahmawati, A. (2023). Keragaman genetik varietas kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.). *Jurnal Kridatama Sains Dan Teknologi*, 5(01), 35–40.
- Reynaldi, B., Septyani, I. A. P., Walida, H., & Rizal, K. (2024). Sifat Kimia Biochar Pelepah Kelapa Sawit Dari Negeri Lama Seberang, Kabupaten Labuhanbatu. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 11(1), 1–6. <https://doi.org/10.21776/ub.jtsl.2024.011.1.1>
- Riniarti, D., & Sukmawan, Y. (2018). Pengaruh jenis wadah semai dan kombinasi media tanam pada pertumbuhan bibit kelapa sawit di pembibitan awal. *Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Teknologi Pertanian*.
- Rosman, A. S., Kendarto, D. R., & Dwiratna, S. (2019). Pengaruh penambahan berbagai komposisi bahan organik terhadap karakteristik hidroton sebagai media tanam. *Pertanian*, 6(2), 180–189.
- Sahrir, D. C. (2021). Diktat fisiologi tanaman. *Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Syekh Nurjati Cirebon*, 148.
- Saputra, J., Ardika, R., & Wijaya, T. (2017). Respon pertumbuhan tanaman karet (*Hevea brasiliensis*) belum menghasilkan terhadap pemberian pupuk majemuk tablet. *Jurnal Penelitian Karet*, 1(1). <https://doi.org/10.22302/ppk.jpk.v1i1.304>

- Sari, P. D., Puri, W. A., & Hanum, D. (2018). Delignifikasi bonggol jagung dengan metode microwave alkali. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian "AGRIKA"*, 12(2), 164–172.
- Satria, A. W., Ariyanto, D., Arliani, H. N. A., Istiadi, K. A., Sari, D. A., Muhyi, A., & Alawiyah. (2023). pembuatan biochar-slow-release-fertilizer dari limbah pelepah kelapa sawit Program Studi Teknik Mesin ITERA 4 UPT Konservasi Flora Sumatera ITERA. In *Journal of Biological and Life Sciences 2023* (Vol. 1).
- Sukmawati, S., Bahrudin, B., Harsani, H., Qadri, S. N., & Zamzam, S. (2024). *Biochar: Kunci sistem produksi jagung berbasis karbon di lahan kering*.
- Surya, J. A., Nuraini, Y., & Widiyanto, W. (2017). Kajian porositas tanah pada pemberian beberapa jenis bahan organik di perkebunan kopi robusta. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 4(1), 463–471.
- Widarti, B. N., Wardhini, W. K., & Sarwono, E. (2015). Pengaruh rasio C/N bahan baku pada pembuatan kompos dari kubis dan kulit pisang. *Jurnal Integrasi Proses*, 5(2), 75–80.
- Widiastuti, M. M. D., & Lantang, B. (2017). Pelatihan pembuatan *biochar* dari limbah sekam padi menggunakan metode *retort kiln*. *Agrokreatif: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2), 129–135.
- Yuan, Q., Gao, Y., Ma, G., Wu, H., Li, Q., Zhang, Y., Liu, S., Jie, X., Zhang, D., & Wang, D. (2025). The long-term effect of biochar amendment on soil biochemistry and phosphorus availability of calcareous soils. *Agriculture*, 15(5), 458. <https://doi.org/10.3390/agriculture15050458>

## LAMPIRAN

**Lampiran 1.** Tabel Sidik Ragam Tinggi dan Diameter Bibit Kelapa Sawit.

a. Tabel Sidik Ragam Tinggi Bibit Kelapa Sawit.

| Sumber Ragam            | Derajat Bebas | Jumlah Kuadrat | Kuadrat Tengah | F Hitung | Sig. |
|-------------------------|---------------|----------------|----------------|----------|------|
| Perlakuan               | 15            | 94,679         | 6,312          | , 792    | ,677 |
| Sumber <i>Biochar</i>   | 3             | 34,171         | 11,390         | 1,429    | ,252 |
| Dosis Pupuk NPK         | 3             | 17,594         | 5,865          | ,736     | ,538 |
| Sumber <i>Biochar</i> * | 9             | 42,914         | 4,768          | ,598     | ,789 |
| Dosis Pupuk NPK         |               |                |                |          |      |
| Error                   | 32            | 255,060        | 7,971          |          |      |
| Total                   | 48            | 19445,880      |                |          |      |

b. Tabel Sidik Ragam Diameter Batang Bibit Kelapa Sawit.

| Sumber Ragam            | Derajat Bebas | Jumlah Kuadrat | Kuadrat Tengah | F Hitung | Sig. |
|-------------------------|---------------|----------------|----------------|----------|------|
| Perlakuan               | 15            | 19,659         | 1,311          | 2,136    | ,035 |
| Sumber <i>Biochar</i>   | 3             | 2,794          | ,931           | 1,518    | ,229 |
| Dosis Pupuk NPK         | 3             | 7,729          | 2,576          | 4,199    | ,013 |
| Sumber <i>Biochar</i> * | 9             | 9,136          | 1,015          | 1,654    | ,142 |
| Dosis Pupuk NPK         |               |                |                |          |      |
| Error                   | 32            | 19,633         | ,614           |          |      |
| Total                   | 48            | 1862,16        |                |          |      |

**Lampiran 2.** Hasil Uji Duncan Pengaruh Dosis Pupuk NPK Terhadap Diameter Batang dan Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun Bibit Kelapa Sawit.

- a. Hasil Uji Duncan Pengaruh Dosis Pupuk NPK Terhadap Diameter Batang Bibit Kelapa Sawit.

| Duncan <sup>a,b</sup> |    |        |        |
|-----------------------|----|--------|--------|
| Dosis Pupuk NPK       | N  | Subset |        |
|                       |    | q      | p      |
| P0                    | 12 | 5,5417 |        |
| P1                    | 12 | 6,0750 | 6,0750 |
| P3                    | 12 |        | 6,5083 |
| P2                    | 12 |        | 6,5250 |
| Sig.                  |    | ,105   | ,193   |

- b. Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun Bibit Kelapa Sawit.

| Sumber Ragam            | Derajat Bebas | Jumlah Kuadrat | Kuadrat Tengah | F Hitung | Sig. |
|-------------------------|---------------|----------------|----------------|----------|------|
| Perlakuan               | 15            | 5,250          | ,350           | 2,400    | ,018 |
| Sumber <i>Biochar</i>   | 3             | 1,417          | ,472           | 3,238    | ,035 |
| Dosis Pupuk NPK         | 3             | 1,417          | ,472           | 3,238    | ,035 |
| Sumber <i>Biochar</i> * | 9             | 2,417          | ,269           | 1,841    | ,099 |
| Dosis Pupuk NPK         |               |                |                |          |      |
| Error                   | 32            | 4,667          | ,146           |          |      |
| Total                   | 48            | 1312,00        |                |          |      |

**Lampiran 3.** Hasil Uji Duncan Pengaruh Sumber *Biochar* dan Dosis Pupuk NPK Terhadap Jumlah Daun Bibit Kelapa Sawit.

- a. Hasil Uji Duncan Pengaruh Sumber *Biochar* Terhadap Jumlah Daun Bibit Kelapa Sawit.

| Duncan <sup>a,b</sup> |    |        |        |
|-----------------------|----|--------|--------|
| Sumber <i>Biochar</i> | N  | Subset |        |
|                       |    | b      | a      |
| B0                    | 12 | 5,0000 |        |
| B1                    | 12 | 5,0833 | 5,0833 |
| B3                    | 12 | 5,3333 | 5,3333 |
| B2                    | 12 |        | 5,4167 |
| Sig.                  |    | ,050   | ,050   |

- b. Hasil Uji Duncan Pengaruh Dosis Pupuk NPK Terhadap Jumlah Daun Bibit Kelapa Sawit.

| Duncan <sup>a,b</sup> |    |        |        |
|-----------------------|----|--------|--------|
| Dosis Pupuk NPK       | N  | Subset |        |
|                       |    | q      | p      |
| P0                    | 12 | 5,0833 |        |
| P1                    | 12 | 5,0833 |        |
| P2                    | 12 | 5,1667 |        |
| P3                    | 12 |        | 5,5000 |
| Sig.                  |    | ,619   | 1,000  |

**Lampiran 4.** Tabel Sidik Ragam dan Hasil Uji Duncan Pengaruh Dosis Pupuk NPK Terhadap Berat Segar Akar Bibit Kelapa Sawit.

a. Tabel Sidik Ragam Berat Segar Bibit Kelapa Sawit.

| Sumber Ragam            | Derajat Bebas | Jumlah Kuadrat | Kuadrat Tengah | F Hitung | Sig. |
|-------------------------|---------------|----------------|----------------|----------|------|
| Perlakuan               | 15            | 25,483         | 1,699          | 1,670    | ,109 |
| Sumber <i>Biochar</i>   | 3             | 4,659          | 1,553          | 1,527    | ,226 |
| Dosis Pupuk NPK         | 3             | 10,184         | 3,395          | 3,338    | ,031 |
| Sumber <i>Biochar</i> * | 9             | 10,640         | 1,182          | 1,162    | ,351 |
| Dosis Pupuk NPK         |               |                |                |          |      |
| Error                   | 32            | 32,547         | 1,017          |          |      |
| Total                   | 48            | 727,790        |                |          |      |

b. Hasil Uji Duncan Pengaruh Dosis Pupuk NPK Terhadap Berat Segar Bibit Kelapa Sawit.

| Duncan <sup>a,b</sup> |    |        |        |
|-----------------------|----|--------|--------|
| Dosis Pupuk NPK       | N  | Subset |        |
|                       |    | b      | a      |
| P0                    | 12 | 2,9833 |        |
| P1                    | 12 |        | 3,8250 |
| P3                    | 12 |        | 3,9000 |
| P2                    | 12 |        | 4,2333 |
| Sig.                  |    | 1,000  | ,358   |

**Lampiran 5.** Tabel Sidik Ragam Berat Segar Akar dan Panjang Akar Bibit Kelapa Sawit.

- a. Tabel Sidik Ragam Pengaruh Berbagai sumber *Biochar* dan Dosis Pupuk NPK Terhadap Berat Segar Akar Bibit Kelapa Sawit.

| Sumber Ragam            | Derajat Bebas | Jumlah Kuadrat | Kuadrat Tengah | F Hitung | Sig. |
|-------------------------|---------------|----------------|----------------|----------|------|
| Perlakuan               | 15            | 14,877         | ,922           | 1,933    | ,058 |
| Sumber <i>Biochar</i>   | 1,722         | 3              | ,574           | 1,118    | ,356 |
| Dosis Pupuk NPK         | 3,887         | 3              | 1,296          | 2,525    | ,075 |
| Sumber <i>Biochar</i> * | 9,268         | 9              | 1,030          | 2,007    | ,071 |
| Dosis Pupuk NPK         |               |                |                |          |      |
| Error                   | 16,420        | 32             | ,513           |          |      |
| Total                   | 272,500       | 48             |                |          |      |

- b. Tabel Sidik Ragam Pengaruh Berbagai sumber *Biochar* dan Dosis Pupuk NPK Terhadap Panjang Akar Bibit Kelapa Sawit.

| Sumber Ragam            | Derajat Bebas | Jumlah Kuadrat | Derajat Tengah | F Hitung | Sig. |
|-------------------------|---------------|----------------|----------------|----------|------|
| Perlakuan               | 15            | 46,706         | 3,114          | 1,154    | ,353 |
| Sumber <i>Biochar</i>   | 3             | 7,381          | 2,460          | ,912     | ,446 |
| Dosis Pupuk NPK         | 3             | 16,994         | 5,665          | 2,100    | ,120 |
| Sumber <i>Biochar</i> * | 9             | 22,331         | 2,481          | ,920     | ,521 |
| Dosis Pupuk NPK         |               |                |                |          |      |
| Error                   | 32            | 86,313         | 2,697          |          |      |
| Total                   | 48            | 9613,96        |                |          |      |

**Lampiran 6.** Tabel Sidik Ragam Volume Akar dan Ringkasan Perlakuan Bibit Kelapa Sawit.

- a. Tabel Sidik Ragam Pengaruh Berbagai sumber *Biochar* dan Dosis Pupuk NPK Terhadap Volume Akar Bibit Kelapa Sawit.

| Sumber Ragam            | Derajat Bebas | Jumlah Kuadrat | Kuadrat Tengah | F Hitung | Sig. |
|-------------------------|---------------|----------------|----------------|----------|------|
| Perlakuan               | 15            | 9,091          | ,606           | 1,944    | ,056 |
| Sumber <i>Biochar</i>   | 3             | 1,047          | ,349           | 1,119    | ,356 |
| Dosis Pupuk NPK         | 3             | 2,378          | ,793           | 2,542    | ,074 |
| Sumber <i>Biochar</i> * | 3             | 5,666          | ,630           | 2,019    | ,070 |
| Dosis Pupuk NPK         |               |                |                |          |      |
| Error                   | 32            | 9,978          | ,312           |          |      |
| Total                   | 48            | 166,350        |                |          |      |

- b. Ringkasan Perlakuan pada pengaruh pemberian Berbagai sumber *Biochar* dan Dosis Pupuk NPK Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit.

| No | Parameter           | B  | P  | B*P |
|----|---------------------|----|----|-----|
| 1  | Tinggi Tanaman      | ns | ns | ns  |
| 2  | Diameter Batang     | ns | s  | ns  |
| 3  | Jumlah Daun         | s  | s  | ns  |
| 4  | Berat Segar Tanaman | ns | s  | ns  |
| 5  | Berat Segar Akar    | ns | ns | ns  |
| 6  | Panjang Akar        | ns | ns | ns  |
| 7  | Volume Akar         | ns | ns | ns  |

**Lampiran 7.** Ringkasan Duncan pada Perlakuan pemberian Berbagai sumber *Biochar* dan Dosis Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit.

- a. Ringkasan Uji Duncan pada pengaruh pemberian Berbagai sumber *Biochar* terhadap parameter bibit kelapa sawit.

| Parameter                      | Berbagai Macam <i>Biochar</i> |                      |            |                |
|--------------------------------|-------------------------------|----------------------|------------|----------------|
|                                | Tanpa <i>Biochar</i>          | Pelapah Kelapa Sawit | Sekam padi | Tongkol Jagung |
| Tinggi Tanaman (cm)            | 18,70 a                       | 20,22 a              | 21,04 a    | 19,81 a        |
| Diameter Batang (mm)           | 5,86 a                        | 6,00 a               | 6,47 a     | 6,30 a         |
| Jumlah Daun (Helai)            | 5,00 b                        | 5,08 ab              | 5,41 a     | 5,33 ab        |
| Berat Segar Tanaman (g)        | 3,55 a                        | 3,45 a               | 4,25 a     | 3,67 a         |
| Berat Segar Akar (g)           | 2,45 a                        | 2,11 a               | 2,00 a     | 2,39 a         |
| Panjang Akar (cm)              | 13,38 a                       | 14,25 a              | 14,37 a    | 14,20 a        |
| Volume Akar (ml <sup>3</sup> ) | 1,92 a                        | 1,65 a               | 1,56 a     | 1,86 a         |

- b. Ringkasan Uji Duncan pada pengaruh Dosis Pupuk NPK terhadap parameter bibit kelapa sawit

| Parameter                      | Dosis Pupuk NPK (g) |         |         |         |
|--------------------------------|---------------------|---------|---------|---------|
|                                | Tanpa Pupuk         | 0,01    | 0,03    | 0,05    |
| Tinggi Tanaman (cm)            | 19,00 p             | 19,81 p | 20,45 p | 20,50 p |
| Diameter Batang (mm)           | 5,54 q              | 6,07 pq | 6,52 p  | 6,50 p  |
| Jumlah Daun (Helai)            | 5,08 q              | 5,08 q  | 5,16 q  | 5,50 p  |
| Berat Segar Tanaman (g)        | 2,98 q              | 3,82 p  | 4,23 p  | 3,90 p  |
| Berat Segar Akar (g)           | 1,90 q              | 2,09 p  | 2,67 p  | 2,29 p  |
| Panjang Akar (cm)              | 13,36 p             | 13,57 p | 14,76 p | 14,50 p |
| Volume Akar (ml <sup>3</sup> ) | 1,49 q              | 1,63 p  | 2,09 p  | 1,79 p  |

## Lampiran 8. Matriks Perlakuan Penelitian.

### a. Matriks Perlakuan Penelitian

| <b>Sumber Biochar<br/>(B)</b>  | <b>B0</b>               | <b>B1</b>                          | <b>B2</b>                    | <b>B3</b>                           |
|--------------------------------|-------------------------|------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|
|                                | Tanpa<br><i>Biochar</i> | <i>Biochar</i><br>Pelepah<br>Sawit | <i>Biochar</i><br>Sekam Padi | <i>Biochar</i><br>Tongkol<br>Jagung |
| <b>Dosis Pupuk NPK<br/>(P)</b> | <b>P0</b>               | <b>P1</b>                          | <b>P2</b>                    | <b>P3</b>                           |
|                                | Tanpa<br>Pupuk          | 0,01 g                             | 0,03 g                       | 0,05 g                              |



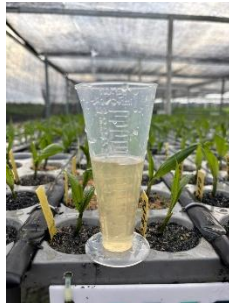
## Lampiran 9. Pencampuran Media Tanam



## Lampiran 10. Pengisian Media Tanam



**Lampiran 11. Penanaman Kecambah**



**Lampiran 12. Pemupukan Bibit**



**Lampiran 13. Pengamatan Bibit**



**Lampiran 14. Pembongkaran Bibit**



**Lampiran 15. Pengamatan Akhir**

| Umur (Bulan) | Tinggi (cm) | Diameter Bonggol (cm) | Rerata Jumlah Pelepah |
|--------------|-------------|-----------------------|-----------------------|
| 3            | 20          | 1,3                   | 3,5                   |
| 4            | 25          | 1,5                   | 4,5                   |
| 5            | 32          | 1,7                   | 5,5                   |
| 6            | 40          | 1,8                   | 8,5                   |
| 7            | 52          | 2,7                   | 10,5                  |
| 8            | 64          | 3,6                   | 11,5                  |
| 9            | 88          | 4,5                   | 13,5                  |
| 10           | 102         | 5,5                   | 15,5                  |
| 11           | 114         | 5,8                   | 16,0                  |

Sumber: PPKS ID

**Lampiran 16. Standar Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit**