

## DAFTAR PUSTAKA

- Akmal, Yusrizal, Muliari, Rindhira Humairani, Ilham Zulfahmi, and Maulina. 2019. "Pemanfaatan Air Buangan Budidaya Ikan Lele (*Clarias* sp.) Sebagai Media Budidaya *Daphnia* sp." *Jurnal Biosains dan Edukasi* 1(1): 22–27.
- Andriyeni, Firman, Nurseha, and Zulkhasyni. 2017. "Studi Potensi Hara Makro Air Limbah Budidaya Lele Sebagai Bahan Baku Pupuk Organik." *Jurnal Agroqua* 15(1): 71–75.
- Asmawanti S, Dri, Muhammad Hidayat Riski, Roy Jumadi Cibro, and Fikri Rizqi Ilahi. 2022. "Pemanfaatan Limbah Dapur Sebagai Pupuk Organik Cair (Poc) Untuk Budidaya Tanaman Di Lingkungan Perkarangan Masyarakat Kelurahan Surabaya Kecamatan Sungai Serut." *Tribute: Journal of Community Services* 3(2): 101–7. doi:10.33369/tribute.v3i2.23887.
- Badan Pusat Statistik. 2023. "Pada 2022, Luas Panen Padi Diperkirakan Sebesar 10,61 Juta Hektare Dengan Produksi Sekitar 55,67 Juta Ton GKG."
- Badan Standardisasi Instrumen Pertanian. 2014. "Pemeliharaan Main Nursery Kelapa Sawit." <https://kalbar.brmp.pertanian.go.id/berita/pemeliharaan-main-nursery-kelapa-sawit/> (February 13, 2025).
- Cao, Weiyu, Hai Sun, Cai Shao, Yue Wang, Jiapeng Zhu, Hongjie Long, Xiaomeng Geng, and Yayu Zhang. 2025. "Progress in the Study of Plant Nitrogen and Potassium Nutrition and Their Interaction Mechanisms." *Horticulturae* 11(8): 1–17. doi:10.3390/horticulturae11080930.
- Fitzpatrick, Teresa B., and Lottie M. Chapman. 2020. "The Importance of Thiamine (Vitamin B1) in Plant Health: From Crop Yield to Biofortification." *Journal of Biological Chemistry* 295(34): 12002–13. doi:10.1074/jbc.REV120.010918.
- Gerke, Jörg. 2022. "The Central Role of Soil Organic Matter in Soil Fertility and Carbon Storage." *Soil Systems* 6(2). doi:10.3390/soilsystems6020033.
- Gusnawan, Rendi, Elfi Indrawanis, and Deno Okalia. 2021. "Pengaruh Air Limbah Kolam Ikan Lele Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Melon Kuning(*Cucumis Melo L.*)" *Onesimus Dhyas Dwi Atmajaya1, Beryaldi Agam1, dan Agung Wahyudi2 1Politeknik* 9860(1): 51–60.
- Hairuddin, Rahman, and Resti Mawardi. 2018. "Efektivitas Pupuk Organik Air Cucian Beras Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (*Brassica Juncea L.*)" *Jurnal Perbal* 3(3): 1–8.

- Himayana, Awan T S, and Nurul Aini. 2018. "Effect of Rice Water Waste on the Groeth and Yield of Pakcoy (*Brassica Rapa* Var. *Chinensis*).” *Jurnal Produksi Tanaman* 6(6): 1180–88.
- Jiaying, Ma, Chen Tingting, Lin Jie, Fu Weimeng, Feng Baohua, Li Guangyan, Li Hubo, et al. 2022. "Functions of Nitrogen, Phosphorus and Potassium in Energy Status and Their Influences on Rice Growth and Development.” *Rice Science* 29(2): 166–78. doi:10.1016/j.rsci.2022.01.005.
- Karnoto, K K, N Wojoyenti, and B Setiyono. 2020. "Pemanfaatan Air Ternak Lele Untuk Pupuk Cair Tanaman Sayuran Dawis Kenikir Desa Wunut Tangkisan Bayan Purworejo.” *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat UNDIP*: 533–35.
- Kurniawan, Eddy, Zainuddin Ginting, and Putri Nurjannah. 2017. "Pemanfaatan Urine Kambing Pada Pembuatan Pupuk Organik Cair Terhadap Kualitas Unsur Hara Makro (Npk).” *Jurnal UMJ* 1(2): 1-10. jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek.
- Ladiyana retno, Widowati, Wiwik Hartatik, Diah Setyorini, and Yani Trisnawati. 2022. Dr. Ir. Ladiyani Retno Widowati, M.Sc *Pupuk Buatan*. 1st ed. eds. : Ifan Muttaqien and Eni Kustant. Bogor: Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- Muslimah, Ana, Syamsul Rizal, and Marmaini Marmaini. 2023. "Pemanfaatan Air Cucian Beras Sebagai Pupuk Untuk Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (*Brassica Juncea* L.).” *Indobiosains* 5(2): 81–87. doi:10.31851/indobiosains.v5i2.12308.
- Pardiansyah, Dedi, Nasir Ahmad, Firman Firman, and Suharun Martudi. 2019. "Pupuk Organik Cair Dari Air Limbah Lele Sistem Bioflok Hasil Fermentasi Aerob Dan Anerob.” *Jurnal Agroqua: Media Informasi Agronomi dan Budidaya Perairan* 17(1): 76. doi:10.32663/ja.v17i1.507.
- Purba, Rosmadelina. 2018. "Pengaruh Pelakuan Dosis Pupuk Fosfat Dan Konsentrasi Air Kolam Ikan Lele Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Merah (*Vigna Angularis*).” (1594): 34–46.
- Purba, Tioner, Rungkep Situmeang, and Refa Firgiyanti. 2021. *FullBookPupukdanTeknologiPemupukan*. 1st ed. ed. Ronal Watrianthos. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Purnawati, Sefti, Tuntas Bagyono, and Mohammad Mirza Fauzie. 2016. "Pemanfaatan Sampah Buah, Air Cucian Beras Dan Kotoran Ayam Sebagai Pupuk Organik Cair.” *Sanitasi: Jurnal Kesehatan Lingkungan* 6(4): 193–98. doi:10.29238/sanitasi.v6i4.730.

- Pusat Penelitian Kelapa Sawit. 2014. "Petunjuk Teknis Pembibitan Kelapa Sawit."
- Rahayuningsih, Tri. 2020. "Pemanfaatan Limbah Kolam Lele Dan *Bacillus* sp Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Dan Hasil Padi (*Oryza Sativa*)."  
*Jurnal Agri-Tek : Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Eksakta* 21(2): 59–62. doi:10.33319/agtek.v21i2.62.
- Sihotang, Rikardo Halomoan, Dwi Zulfita, and Ahmad Mulyadi Surojul. 2013. "Pengaruh Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Kacang Hijau Pada Tanah Aluvial." 17: 10.
- Simarmata, Tualar. 2020. "Memacu Tumbuh Bibit Sawit." 4 agustus 2022: 1.  
<https://trubus.id/memacu-tumbuh-bibit-sawit/>.
- Wulandari, Citra G M, Sri Muhartini, and Sri Trisnowati. 2013. "Pengaruh Air Cucian Beras Merah Dan Beras Putih Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil (*Lactuca Sativa* L.)."  
*Vegetalika* 1(2): 24–35.
- Wulansari, Kurnia, Abdul Razak, Jl Hamka, Air Tawar, and Sumatera Barat-Indonesia. 2022. "Pengaruh Suhu Terhadap Pertumbuhan Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias Gariepinus*) Dan Ikan Lele Dumbo (*Clarias Gariepinus* x *Clarias Fiscus*)."  
*Konservasi Hayati* 18(1): 31–39.

## LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil sidik ragam pengaruh macam limbah dan dosis terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit.

### a. Sidik ragam pertambahan tinggi tanaman

| Sumber Keragaman | Derajat Bebas | Jumlah Kuadrat | Kuadrat Tengah | F Hitung | Sig.  |
|------------------|---------------|----------------|----------------|----------|-------|
| Model            | 8             | 125.685a       | 17.955         | 1.373    | 0.000 |
| Limbah           | 1             | 5.780          | 5.780          | 0.442    | 0.513 |
| Dosis            | 3             | 90.808         | 30.269         | 2.314    | 0.101 |
| Limbah*Dosis     | 3             | 29.098         | 9.699          | 0.741    | 0.538 |
| Error            | 24            | 313.950        | 13.081         |          |       |
| Total            | 32            | 13159.635      |                |          |       |

Keterangan: (\*) pada kolom Sig. menandakan sumber keragaman berbeda nyata. Jika nilai Sig > 0.05 berarti tidak berbeda nyata (non signifikan), dan jika nilai Sig.< 0.05 berarti berbeda nyata (signifikan).

### b. Sidik ragam pertambahan diameter tanaman

| Sumber Keragaman | Derajat Bebas | Jumlah Kuadrat | Kuadrat Tengah | F Hitung | Sig.   |
|------------------|---------------|----------------|----------------|----------|--------|
| Model            | 8             | 47.065a        | 6.724          | 4097.270 | 0.000  |
| Limbah           | 1             | 4.805          | 4.805          | 2.624    | 0.118  |
| Dosis            | 3             | 37.550         | 12.517         | 6.835    | 0.002* |
| Limbah*Dosis     | 3             | 4.710          | 1.570          | 0.857    | 0.477  |
| Error            | 24            | 43.950         | 1.831          |          |        |
| Total            | 32            | 7594.140       |                |          |        |

Keterangan: (\*) pada kolom Sig. menandakan sumber keragaman berbeda nyata. Jika nilai Sig > 0.05 berarti tidak berbeda nyata (non signifikan), dan jika nilai Sig.< 0.05 berarti berbeda nyata (signifikan).

Lampiran 2. Hasil sidik ragam pengaruh macam limbah dan dosis terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit.

a. Sidik ragam pertambahan jumlah daun

| Sumber Keragaman | Derajat Bebas | Jumlah Kuadrat | Kuadrat Tengah | F Hitung | Sig.   |
|------------------|---------------|----------------|----------------|----------|--------|
| Model            | 8             | 600.500a       | 75.062         | 240.200  | 0.000  |
| Limbah           | 1             | 0.500          | 0.500          | 1.600    | 0.218  |
| Dosis            | 3             | 1.125          | 0.375          | 1.200    | 0.331  |
| Limbah*Dosis     | 3             | 3.75           | 1.25           | 4.000    | 0.019* |
| Error            | 24            | 7.5            | 0.3125         |          |        |
| Total            | 32            | 608.00         |                |          |        |

Keterangan: (\*) pada kolom Sig. menandakan sumber keragaman berbeda nyata. Jika nilai Sig > 0.05 berarti tidak berbeda nyata (non signifikan), dan jika nilai Sig.< 0.05 berarti berbeda nyata (signifikan).

b. Sidik ragam berat segar tajuk

| Sumber Keragaman | Derajat Bebas | Jumlah Kuadrat | Kuadrat Tengah | F Hitung | Sig.  |
|------------------|---------------|----------------|----------------|----------|-------|
| Model            | 8             | 54782.686a     | 6847.83        | 39.269   | 0.000 |
| Limbah           | 1             | 10.568         | 10.568         | 0.060    | 0.807 |
| Dosis            | 3             | 1212.41        | 404.13         | 2.317    | 0.101 |
| Limbah*Dosis     | 3             | 40.415         | 13.471         | 0.077    | 0.972 |
| Error            | 24            | 4185.17        | 174.38         |          |       |
| Total            | 32            | 58967.8        |                |          |       |

Keterangan: (\*) pada kolom Sig. menandakan sumber keragaman berbeda nyata. Jika nilai Sig > 0.05 berarti tidak berbeda nyata (non signifikan), dan jika nilai Sig.< 0.05 berarti berbeda nyata (signifikan).

Lampiran 3. Hasil sidik ragam pengaruh macam limbah dan dosis terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit.

a. Sidik ragam berat kering tanaman

| Sumber Keragaman | Derajat Bebas | Jumlah Kuadrat | Kuadrat Tengah | F Hitung | Sig.   |
|------------------|---------------|----------------|----------------|----------|--------|
| Model            | 8             | 3754.306a      | 469.28         | 37.577   | 0.000  |
| Limbah           | 1             | 0.1081         | 0.108          | 0.0086   | 0.927  |
| Dosis            | 3             | 130.03477      | 43.344         | 3.470    | 0.032* |
| Limbah*Dosis     | 3             | 0.6046         | 0.201          | 0.016    | 0.997  |
| Error            | 24            | 299.72         | 12.488         |          |        |
| Total            | 32            | 4054.02        |                |          |        |

Keterangan: (\*) pada kolom Sig. menandakan sumber keragaman berbeda nyata. Jika nilai Sig > 0.05 berarti tidak berbeda nyata (non signifikan), dan jika nilai Sig.< 0.05 berarti berbeda nyata (signifikan).

b. Sidik ragam panjang akar

| Sumber Keragaman | Derajat Bebas | Jumlah Kuadrat | Kuadrat Tengah | F Hitung | Sig.  |
|------------------|---------------|----------------|----------------|----------|-------|
| Model            | 8             | 279.057a       | 39.865         | 1156.216 | 0.000 |
| Limbah           | 1             | 19.096         | 19.096         | 0.226    | 0.639 |
| Dosis            | 3             | 239.336        | 79.789         | 0.943    | 0.436 |
| Limbah*Dosis     | 3             | 20.595         | 6.865          | 0.81     | 0.970 |
| Error            | 24            | 2031.569       | 84.649         |          |       |
| Total            | 32            | 100182.778     |                |          |       |

Keterangan: (\*) pada kolom Sig. menandakan sumber keragaman berbeda nyata. Jika nilai Sig > 0.05 berarti tidak berbeda nyata (non signifikan), dan jika nilai Sig.< 0.05 berarti berbeda nyata (signifikan).

Lampiran 4. Hasil sidik ragam pengaruh macam limbah dan dosis terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit.

a. Sidik ragam berat segar akar

| Sumber Keragaman | Derajat Bebas | Jumlah Kuadrat | Kuadrat Tengah | F Hitung | Sig.  |
|------------------|---------------|----------------|----------------|----------|-------|
| Model            | 8             | 9335.354a      | 1166.91        | 34.223   | 0.000 |
| Limbah           | 1             | 5.265          | 5.265          | 0.154    | 0.697 |
| Dosis            | 3             | 35.465625      | 11.821         | 0.346    | 0.791 |
| Limbah*Dosis     | 3             | 11.229         | 3.743          | 0.109    | 0.953 |
| Error            | 24            | 818.322        | 34.096         |          |       |
| Total            | 32            | 10153.67       |                |          |       |

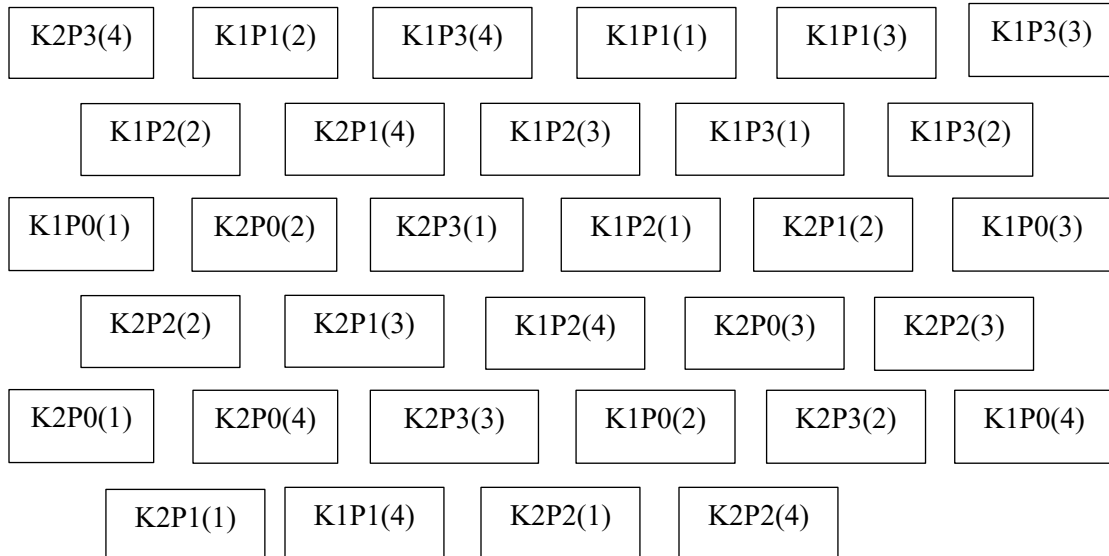
Keterangan: (\*) pada kolom Sig. menandakan sumber keragaman berbeda nyata. Jika nilai Sig > 0.05 berarti tidak berbeda nyata (non signifikan), dan jika nilai Sig.< 0.05 berarti berbeda nyata (signifikan).

b. Sidik ragam berat kering akar

| Sumber Keragaman | Derajat Bebas | Jumlah Kuadrat | Kuadrat Tengah | F Hitung | Sig.   |
|------------------|---------------|----------------|----------------|----------|--------|
| Model            | 8             | 604.947a       | 75.6184        | 39.981   | 0.000  |
| Limbah           | 1             | 0.4005         | 0.4005         | 0.211    | 0.649  |
| Dosis            | 3             | 31.962         | 10.654         | 5.633    | 0.004* |
| Limbah*Dosis     | 3             | 0.5187         | 0.1729         | 0.0914   | 0.964  |
| Error            | 24            | 45.3922        | 1.8913         |          |        |
| Total            | 32            | 650.3394       |                |          |        |

Keterangan: (\*) pada kolom Sig. menandakan sumber keragaman berbeda nyata. Jika nilai Sig > 0.05 berarti tidak berbeda nyata (non signifikan), dan jika nilai Sig.< 0.05 berarti berbeda nyata (signifikan).

### Lampiran 5. Layout Penelitian



K1P0: Dosis Nol (Kontrol dengan NPK)

K1P1: Limbah kolam lele 500 ml

K1P2: Limbah kolam lele 1000 ml

K1P3: Limbah kolam lele 1500 ml

K2P0: Kontrol dengan NPK

K2P1: Air cucian beras 500 ml

K2P2: Air cucian beras 1000 ml

K2P3: Air cucian beras 1500 ml

### Lampiran 6. Dokumentasi Penelitian



