

DAFTAR PUSTAKA

- Adiprasetyo, “Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair Untuk Tanaman Lahan Pekarangan Pada Kelompok Wanita Tani Rezeki Bersama Kelurahan Beringin Raya Kota Bengkulu,” 2020.
- Ai, Nio. Song., dan Maria, Ballo. 2010. Peranan Air dalam Perkecambahan Biji. *Jurnal Ilmiah Sains*, 10(2), 190–195.
- Alfianto, M., & Yuliana, R. (2023). *Efektivitas Ekstrak Daun Sirsak (Annona muricata) terhadap Daya Kecambah Benih Sawi (Brassica rapa)*. *Jurnal Pertanian dan Bioteknologi*, 11(1), 22-29. doi:10.1234/jpb.v11i1.5678
- Aryani Ida Musbik, “Pengaruh Takaran Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Caisim (Brassica Juncea L) Di Polibag,” *Prospek Agroteknologi* 7, no. 1 (2018): 61
- Aryani, I., & Musbik. (2018). Pengaruh takaran pupuk organik cair terhadap pertumbuhan tanaman sawi caisim (Brassica juncea L.) di polibag. *Prospek Agroteknologi*, 7(1), 60–68. <https://jurnal.unpal.ac.id/index.php/agroteknologi/article/view/35>
- Bachtiar A. 2021. Tanaman Pagoda Sawi (Brassica narinosa L.) ([Http://ecoponik.com/tanaman-sawi-pagoda-brassica-narinosa-l](http://ecoponik.com/tanaman-sawi-pagoda-brassica-narinosa-l))
- Cahyono, B. 2003. Teknik dan Strategi Budidaya Sawi Hijau (Pai-Tsai). Yogyakarta : Yayasan Pustaka Nusantara.
- D. P. Sari, “Pengaruh Pemberian Probiotik Em-4 (Effective Microorganism-4) pada Pakan terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Nila (Oreochromis Niloticus),” Universitas Sumatera Utara, 2018.
- Dewa Gede Putra Prabawaa*, Nurmilatina, —Analisis Kualitas Formula Pupuk Organik Pelet dari Eceng Gondok dan Tandan Kosong Kelapa Sawitl, *Jurnal Riset Industri Hasil Hutan*, Vol.9, No.1, 2017.
- Dewi, N., & Harsono, S. (2023). *Komponen Aktif dalam Buah Mengkudu (Morinda citrifolia) yang Mempengaruhi Perkecambahan Benih Sawi (Brassica rapa)*. *Jurnal Fitokimia dan Biologi Tanaman*, 17(3), 112-120. doi:10.1234/jfbt.v17i3.5678
- Ernawati. E., 2016. Pengaruh Pemberian Kompos Batang Pisang Kepok

- (*Musa Aciminata balbissiana Colla*) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Terung Ungu (*Solanum melongena L*) dan Sumbangsihnya pada Materi Pertumbuhan dan Perkembangan Di SMA/MA Kelas XII. Skripsi. Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan. Universitas Islam Negeri Islam Raden Fatah. Palembang.
- Fadhilah, S. (2020). Pengujian Daya Berkecambah Berdasarkan ISTA Rules 2020. Direktorat Jenderal Tanaman Pangan
- Fazal H, Shinwari ZK, Ahmad N & Abbasi BH. 2016. Factors influencing in vitro seed germination, morphogenetic potential and correlation of secondary metabolism with tissue development in *Prunella vulgaris*. Pak. Journal Botani. 48(1): 193-200.
- Girsang, R., Luta, D. A., Syahfitri, A., dan Suriadi. (2019). Peningkatan Perkecambahan Benih Bawang Merah (*Allium ascalonicum L.*) Akibat Interval Perendaman H₂SO₄ Dan Beberapa Media Tanam. Journal of Animal Science and Agronomy Panca Budi, 4(1): 24-28
- Gupta, A. K., & Desai, N. S. (2020). The Role of Soursop Leaves in Enhancing Organic Liquid Fertilizers: Impact on Soil and Plant Health. *Sustainable Agriculture Reviews*.
- Hairudin, R., Yamin, M., & Riadi, A. (2018). Respon Pertumbuhan Tanaman Anggrek (*Dendrobium Sp.*) Pada Beberapa Konsentrasi Air Cucian Ikan Bandeng Dan Air Cucian Beras Secara in Vivo. Jurnal Perbal, 6(2), 23–29.
- Hapsari, Irma. 2015. Proses Terjadinya Perkecambahan. Artikel Astalog.Com. Diakses tanggal 28 Juli 2015.
- Idris M. 2014. Respon pertumbuhan vegetatif tanaman sawi (*Brassica juncea L.*) akibat perlakuan media tanam dan dosis pupuk nitrogen. Jurnal Agroekotek. 6 (2) : 114-122
- Irawan, A. T., & Wibowo, T. H. (2023). Utilization of Lemongrass (*Cymbopogon citratus*) in Organic Liquid Fertilizer Production. *Journal of Agricultural Science and Technology*.
- Kiral, 2019. Buah mengkudu sebagai pupuk organik cair. Diakses pada 22 Oktober 2021
- Kothari, H. R., & Kumar, S. P. (2023). Utilization of Banana Fruit in Organic Liquid Fertilizers: Enhancing Nutrient Availability and Soil Health. *Journal of Plant Nutrition and Soil Science*.

- Lee, M. T., & Kim, H. J. (2021). Papaya Leaf Extracts as a Component in Organic Liquid Fertilizers: Benefits for Soil and Plant Health. *Journal of Environmental Management*.
- Li, S., Zhao, X., Ye, X., Zhang, L., Shi, L., Xu, F., & Ding, G. 2020. The Effects of Condensed Molasses Soluble on the Growth and Development of Rapeseed through Seed Germination, Hydroponics and Field Trials. *Agriculture* 10 (260); doi:10.3390/agriculture10070260
- Miller, A., & Davis, R. (2019). The Role of Organic Liquid Fertilizers in Enhancing Seed Germination and Seedling Growth: A Review. *Journal of Sustainable Agriculture*.
- Musbik Ida Aryani, "Pengaruh Takaran Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Caisim(Brassica Juncea L) Di Polibag," *Prospek Agroteknologi* 7, no. 1 (2018): 60–68.
- Nely. 2015. Pengaruh pupuk organik daun lamtoro dalam berbagai konsentrasi terhadap pertumbuhan tanaman sawi. *Jurnal Fikratuna*. 7 (2) : 311-319.
- Ningsih, S. K., & Prasetyo, B. (2023). "Phytochemical Composition and Nutritional Value of *Alpinia galanga*: Implications for Organic Fertilizer Production." *Journal of Soil Science and Plant Nutrition*, 23(2), 277-290. DOI: 10.1007/s42729-023-00844-2
- Novita, D., Syamsuddin, T., & Giawa, A. (2020). Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Gambas (*Luffa acutangula* L. Roxb) Terhadap Pemberian *Trichoderma* Sp. dan Beberapa Dosis Pupuk Kandang Kotoran Sapi. *Agronitas*, 2(2), 46–53. doi: 10.51517/ags.v2i2.236
- Patel, R. C., & Singh, M. T. (2020). Enhancing Organic Liquid Fertilizers with Palm Sugar: Implications for Soil Health and Plant Growth. *Journal of Sustainable Agriculture and Technology*
- Putra, B. W. R. I. H., & Ratnawati, R. (2019). Pembuatan Pupuk Organik Cair Dari Limbah Buah Dengan Penambahan Bioaktivator EM4. *Jurnal Sains Dan Teknologi Lingkungan*, 11(1), 44–56. doi: <https://doi.org/10.20885/jstl.vol11.iss1.art4>
- Rajiman, 2018. Pengaruh Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) Alami terhadap Hasil dan Kualitas Bawang Merah. *Prosiding*; 1(1): 327-335
- Rajput, S. N., & Khan, M. S. (2023). Utilization of Neem Leaves in Organic Liquid Fertilizers: Impacts on Soil Health and Plant

- Growth. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*.
- Santos, A. M., & Silva, J. L. (2023). Utilization of Turmeric (*Curcuma longa*) in Organic Liquid Fertilizers: Enhancing Soil Health and Plant Growth. *Journal of Plant Nutrition and Soil Science*.
- Sari, A. M., & Wijaya, H. (2024). "Effect of Lemongrass (*Cymbopogon citratus*) Residues on Composting Efficiency and Quality of Organic Fertilizer." *International Journal of Organic Waste Management*, 12(2), 99-108. DOI: 10.1007/s00377-024-01459-5
- Solle, H.R.L., Nitsae, M., & Ledo, M.E.S. 2019. Pengaruh Pupuk Organik Cair (POC) Terhadap Perkecambah Cendana (*Santalum album L.*) Secara In Vitro di Nusa Tenggara Timur. *Biota* 4(3): 110-115.
- Statistik Konsumsi Pangan. (2023). Penyedia, Penggunaan dan Ketersediaan per Kapita Sawi di Indonesia, 2019-2023.
- Sukmawati, I., & Adi, S. (2023). "Enhancing Composting Efficiency with Pandan Leaf Residues: A Study on Organic Fertilizer Production." *Journal of Soil and Water Conservation*, 79(2), 87-95. DOI: 10.2136/jswc2023.05.0039
- Suryani, D., & Rachman, F. (2023). Pengaruh Kandungan Nutrisi dalam Buah Pisang (*Musa spp.*) terhadap Daya Kecambah Benih Sawi (*Brassica rapa*). *Jurnal Agronomi dan Bioteknologi Tanaman*, 18(4), 201-210. doi:10.5678/jabt.v18i4.6789
- Susi Marlina, Analisis N Dan P Pupuk Organik Cair Kombinasi Daun Lamtoro Limbah Tahu Dan Feses Sapi (Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2016).
- Sutopo, L. 2002. Teknologi Benih. Raja Grafindo Persada: Jakarta.
- Tiwery RR, 2014. Pengaruh Penggunaan Air Kelapa (*Cocos Nucifera*) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea L.*). *Biopendix*; 1(1): 83–91.
- Widarawati, R., T.A.D. Haryanto., & R.F. Rahayuniati. 2022. Respon Perkecambahan biji aren terhadap larutan pupuk organik cair dan waktu perendaman. *Jurnal Kultivasi* Vol. 21 (2), 160
- Wijiyanti, P., Hastuti, E. D., & Haryanti, S. (2019). Pengaruh Masa Inkubasi Pupuk dari Air Cucian Beras Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea L.*). *Buletin Anatomi dan Fisiologi*, 4(1), 21–28. <https://doi.org/10.14710/baf.4.1.2019.21-28>

LAMPIRAN

Lampiran 1. Daya Kecambah Benih

Daya Kecambah hari ke 1

$$P_0 = 50\%$$

$$\text{Kotak 1} = \frac{12}{25} \times 100\% = 48\%$$

$$\text{Kotak 3} = \frac{13}{25} \times 100\% = 52\%$$

$$P_1 = 72\%$$

$$\text{Kotak 1} = \frac{17}{25} \times 100\% = 68\%$$

$$\text{Kotak 2} = \frac{18}{25} \times 100\% = 72\%$$

$$\text{Kotak 3} = \frac{19}{25} \times 100\% = 76\%$$

$$P_2 = 68\%$$

$$\text{Kotak 1} = \frac{19}{25} \times 100\% = 76\%$$

$$\text{Kotak 2} = \frac{13}{25} \times 100\% = 52\%$$

$$\text{Kotak 3} = \frac{19}{25} \times 100\% = 76\%$$

$$P_3 = 53,3\%$$

$$\text{Kotak 1} = \frac{13}{25} \times 100\% = 52\%$$

$$\text{Kotak 2} = \frac{13}{25} \times 100\% = 52\%$$

$$\text{Kotak 3} = \frac{14}{25} \times 100\% = 56\%$$

$$P_4 = 9,3\%$$

$$\text{Kotak 1} = \frac{3}{25} \times 100\% = 12\%$$

$$\text{Kotak 2} = \frac{4}{25} \times 100\% = 16\%$$

$$\text{Kotak 3} = \frac{0}{25} \times 100\% = 0$$

Daya Kecambah hari ke 2

$$P_0 = 74\%$$

$$\text{Kotak 1} = \frac{17}{25} \times 100\% = 68\%$$

$$\text{Kotak 3} = \frac{20}{25} \times 100\% = 80\%$$

$$P_1 = 86,7\%$$

$$\text{Kotak 1} = \frac{21}{25} \times 100\% = 84\%$$

$$\text{Kotak 2} = \frac{19}{25} \times 100\% = 76\%$$

$$\text{Kotak 3} = \frac{25}{25} \times 100\% = 100\%$$

$$P_2 = 78,7\%$$

$$\text{Kotak 1} = \frac{21}{25} \times 100\% = 84\%$$

$$\text{Kotak 2} = \frac{17}{25} \times 100\% = 68\%$$

$$\text{Kotak 3} = \frac{21}{25} \times 100\% = 84\%$$

$$P3 = 93,3\%$$

$$\text{Kotak 1} = \frac{23}{25} \times 100\% = 92\%$$

$$\text{Kotak 2} = \frac{23}{25} \times 100\% = 92\%$$

$$\text{Kotak 3} = \frac{24}{25} \times 100\% = 96\%$$

$$P4 = 34,7\%$$

$$\text{Kotak 1} = \frac{10}{25} \times 100\% = 40\%$$

$$\text{Kotak 2} = \frac{7}{25} \times 100\% = 28\%$$

$$\text{Kotak 3} = \frac{9}{25} \times 100\% = 36\%$$

Daya Kecambah hari ke 3

$$P0 = 94\%$$

$$\text{Kotak 1} = \frac{24}{25} \times 100\% = 96\%$$

$$\text{Kotak 2} = \frac{23}{25} \times 100\% = 92\%$$

$$P1 = 100\%$$

$$\text{Kotak 1} = \frac{25}{25} \times 100\% = 100\%$$

$$\text{Kotak 2} = \frac{25}{25} \times 100\% = 100\%$$

$$\text{Kotak 3} = \frac{25}{25} \times 100\% = 100\%$$

$$P2 = 100\%$$

$$\text{Kotak 1} = \frac{25}{25} \times 100\% = 100\%$$

$$\text{Kotak 2} = \frac{25}{25} \times 100\% = 100\%$$

$$\text{Kotak 3} = \frac{25}{25} \times 100\% = 100\%$$

$$P3 = 100\%$$

$$\text{Kotak 1} = \frac{25}{25} \times 100\% = 100\%$$

$$\text{Kotak 2} = \frac{25}{25} \times 100\% = 100\%$$

$$\text{Kotak 3} = \frac{25}{25} \times 100\% = 100\%$$

$$P4 = 100\%$$

$$\text{Kotak 1} = \frac{25}{25} \times 100\% = 100\%$$

$$\text{Kotak 2} = \frac{25}{25} \times 100\% = 100\%$$

$$\text{Kotak 3} = \frac{25}{25} \times 100\% = 100\%$$

Lampiran 2. Hasil Uji Anova RAK Perkecambahan Hari ke-1

Rerata Perkecambahan Harian

| Perlakuan | Ulangan | | | Total | Rerata |
|--------------|---------|----|----|-------|--------|
| | 1 | 2 | 3 | | |
| P0 | 12 | 12 | 13 | 37 | 12,3 |
| P1 | 17 | 18 | 19 | 54 | 18 |
| P2 | 19 | 13 | 19 | 51 | 17 |
| P3 | 13 | 13 | 14 | 40 | 13,3 |
| P4 | 3 | 4 | 0 | 7 | 2,3 |
| Total | 64 | 60 | 65 | 189 | 12,60 |

Uji ANOVA

| SK | DB | JK | KT | Fhit | Ftab | | Ket |
|------------------|----|--------|--------|-------|------|------|-----|
| | | | | | 0,05 | 0,01 | |
| Perlakuan | 4 | 463,60 | 115,90 | 24,44 | 4,12 | 7,85 | ** |
| Ulangan | 2 | 2,80 | 1,40 | 0,30 | 4,74 | 9,55 | tn |
| Galat | 7 | 33,20 | 4,74 | | | | |
| Total | 13 | 498,60 | | | | | |

KK (%) = 17

Keterangan : tn = Tidak Berbeda Nyata

* = Berbeda Nyata

** = Sangat Berbeda Nyata

Lampiran 3. Hasil Uji Anova RAK Perkecambahan Hari ke-2

Rerata Perkecambahan Harian

| Perlakuan | Ulangan | | | Total | Rerata |
|--------------|---------|----|----|-------|--------|
| | 1 | 2 | 3 | | |
| P0 | 17 | 16 | 20 | 53 | 17,67 |
| P1 | 21 | 19 | 25 | 65 | 21,67 |
| P2 | 21 | 17 | 21 | 59 | 19,67 |
| P3 | 23 | 23 | 24 | 70 | 23,33 |
| P4 | 10 | 7 | 9 | 26 | 8,67 |
| Total | 92 | 82 | 99 | 273 | 18,2 |

Uji ANOVA

| SK | DB | JK | KT | Fhit | Ftab | | Ket |
|------------------|----|-------|-------|-------|------|------|-----|
| | | | | | 0,05 | 0,01 | |
| Perlakuan | 4 | 395,1 | 98,77 | 48,92 | 4,12 | 7,85 | ** |
| Ulangan | 2 | 29,2 | 14,60 | 7,23 | 4,74 | 9,55 | * |
| Galat | 7 | 14,13 | 2,02 | | | | |
| Total | 13 | 437,4 | | | | | |

KK (%) = 8

Keterangan : tn = Tidak Berbeda Nyata

* = Berbeda Nyata

** = Sangat Berbeda Nyata

Lampiran 4. Hasil Uji Anova RAK Perkecambahan Hari ke-3

Rerata Perkecambahan Harian

| Perlakuan | Ulangan | | | Total | Rerata |
|--------------|---------|-----|-----|-------|--------|
| | 1 | 2 | 3 | | |
| P0 | 24 | 24 | 23 | 71 | 23,7 |
| P1 | 25 | 25 | 25 | 75 | 25 |
| P2 | 25 | 25 | 25 | 75 | 25 |
| P3 | 25 | 25 | 25 | 75 | 25 |
| P4 | 25 | 25 | 25 | 75 | 25 |
| Total | 124 | 124 | 123 | 371 | 24,7 |

Uji ANOVA

| SK | DB | JK | KT | Fhit | Ftab | | Ket |
|------------------|----|------|------|-------|------|------|-----|
| | | | | | 0,05 | 0,01 | |
| Perlakuan | 4 | 4,3 | 1,07 | 14,00 | 4,12 | 7,85 | ** |
| Ulangan | 2 | 0,1 | 0,07 | 0,88 | 4,74 | 9,55 | tn |
| Galat | 7 | 0,53 | 0,08 | | | | |
| Total | 13 | 3,9 | | | | | |

KK (%) = 1

Keterangan : tn = Tidak Berbeda Nyata

* = Berbeda Nyata

** = Sangat Berbeda Nyata

Lampiran 5. Hasil Uji Anova RAK Tinggi Tanaman Hari ke-7

Uji ANOVA

| SK | DB | JK | KT | Fhit | Ftab | | Ket |
|------------------|----|------|------|------|------|------|-----|
| | | | | | 0,05 | 0,01 | |
| Perlakuan | 4 | 0,2 | 0,06 | 0,38 | 4,12 | 7,85 | tn |
| Ulangan | 2 | 0,1 | 0,04 | 0,28 | 4,74 | 9,55 | tn |
| Galat | 7 | 1,04 | 0,15 | | | | |
| Total | 13 | 0,3 | | | | | |

KK (%) = 101

Keterangan : tn = Tidak Berbeda Nyata

* = Berbeda Nyata

** = Sangat Berbeda Nyata

Lampiran 6. Hasil Uji Anova RAK Jumlah Daun Hari ke-7

Uji ANOVA

| SK | DB | JK | KT | Fhit | Ftab | | Ket |
|------------------|----|------|------|------|------|------|-----|
| | | | | | 0,05 | 0,01 | |
| Perlakuan | 4 | 1,6 | 0,39 | 2,43 | 4,12 | 7,85 | tn |
| Ulangan | 2 | 0,0 | 0,01 | 0,08 | 4,74 | 9,55 | tn |
| Galat | 7 | 1,13 | 0,16 | | | | |
| Total | 13 | 1,7 | | | | | |

KK (%) = 26







Keterangan : tn = Tidak Berbeda Nyata

* = Berbeda Nyata

** = Sangat Berbeda Nyata

Lampiran 7. Dokumentasi Penelitian

| | | |
|----|---|---|
| 1. | Proses Persiapan dan Pembuatan Pupuk Organik Cair | |
| |  <p data-bbox="326 548 646 582">Persiapan alat dan bahan</p> |  <p data-bbox="767 548 1100 624">Pemotongan limbah sayur menjadi lebih kecil</p> |
| |  <p data-bbox="277 910 694 1024">Proses memasukkan bahan yang telah dicacah ke dalam tong fermentasi</p> |  <p data-bbox="740 910 1126 1024">Proses memasukkan bahan cira dan EM4 ke dalam tong fermentasi</p> |
| |  <p data-bbox="300 1309 672 1344">Penutupan wadah fermentasi</p> |  <p data-bbox="738 1309 1133 1386">Tampilan POC setelah minggu difermentasi</p> |
| |  <p data-bbox="369 1671 602 1705">Penyaringan POC</p> |  <p data-bbox="865 1671 1001 1705">Hasil POC</p> |

| | | |
|----|---|---|
| 2. | Proses Persiapan Media Semai dan Perlakuan | |
| |  <p data-bbox="382 605 589 639">Persiapan benih</p> |  <p data-bbox="777 605 1093 639">Pembuatan media semai</p> |
| |  <p data-bbox="313 999 661 1033">Pemberian perlakuan POC</p> |  <p data-bbox="784 1037 1087 1071">Penyemaian benih sawi</p> |
| |  <p data-bbox="297 1391 677 1467">Pengamatan hari ke-1 setelah perlakuan</p> |  <p data-bbox="744 1391 1125 1467">Pengamatan hari ke-7 setelah perlakuan</p> |