

## DAFTAR PUSTAKA

- Agrinusa, T. G., Arief, K., & Ahmad, Z. (2020). *Internet of Things (IOT) untuk Pemantauan dan Pengendalian Urban Farming Menggunakan Metode Tanam dalam Ruang Berbasis Wireless Sensor Network*. *Jurnal Teknik ITS*. 9 (1). 130-136.
- Aulia, S., Ansar, & Putra, G. M. D. (2019). *Pengaruh Intensitas Cahaya Lampu dan Lama Penyinaran terhadap Pertumbuhan Tanaman Kangkung (Ipomea reptans Poir) pada Sistem Hidroponik Indoor*. 7(1). <https://doi.org/10.29303/jrpb.v7i1.100>
- Azizah, A., Waris, A., & Sapsal, M. T. (2019). *Penerapan Sistem Fuzzy Logic pada Alat Ukur Kadar Nutrisi pada Sistem Hidroponik*. *Jurnal Agritechno*, 12(2).
- Haryadi, R., Saputra, D., Wijayanti, F., Yusofa, D. A., Ferlis, N. N., Alizkan, U., & Priane, W. T. (2017). *Pengaruh Cahaya Lampu 15 Watt Terhadap Pertumbuhan Tanaman Pandan (Pandanus amaryllifolius)*. 3(2), 100–109.
- Istiqomah, & Serdani, A. D. (2018). *Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (Brassica juncea L. Var. Tosakan) pada Pemupukan Organik, Anorganik dan Kombinasinya*. 1(2), 1–8.
- Jamaluddin, Mustarin, A., & Novitasari, E. (2019). *Penggunaan Led Grow Light dalam Pengembangan Media Pembelajaran Simulator Hidroponik Mini Berbasis Mikrokontroler di SMK Pertanian*. 405–414.
- Komala, D. F (2017). *Otomatisasi Pengendalian Pencahayaan untuk Tanaman Selada (Lactuca sativa L.) dengan Sistem Tanam Hidroponik di Dalam Greenhouse*.
- Nirmalasari, R., & Fitriana. (2018). *Perbandingan Sistem Hidroponik antara Desain Wick (Sumbu) dengan Nutrient Film Technique (NFT) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kangkung Ipomoea aquatica*. 9(18), 1–7.
- Novinanto, A., & Setiawan, A. W. (2019). *Pengaruh Variasi Sumber Cahaya LED terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada (Lactuca sativa var. Crispa L) dengan Sistem Budidaya Hidroponik Rakit Apung*. 378(mm).
- Nurdianna, D., Putri, R. B. A., & Harjoko, D. (2018). *Penggunaan Beberapa Komposisi Spektrum LED pada Potensi dan Hasil Hidroponik Indoor Selada Keriting Hijau*. 20(1), 1–6.
- Pertamawati. (2010). *Pengaruh Fotosintesis terhadap Pertumbuhan Tanaman Kentang (Solanum tuberosum L.) dalam Lingkungan Fotoautotrof Secara Invitro*. 12(April), 31–37.
- Setiasih, N. H., Triyono, S., Tusi, A., & Suhandy, D. (2016). *Pengaruh Daya Lampu Neon terhadap Pertumbuhan Tanaman Pak Choi (Brassica Rapa L.) pada Sistem Hidroponik Indoor*. 5(2), 93–100.
- Susilawati, D. M. S. (2019). *Dasar – Dasar Bertanam Secara Hidroponik*.
- Telaumbanua, M., Purwantana, B., Sutiarso, L., & Falah, M. A. F. (2016). *Studi*

*Pola Pertumbuhan Tanaman Sawi (Brassica rapa var. parachinensis L.)  
Hidroponik dalam Greenhouse Terkontrol. Jurnal Agritech, 36(01), 104.  
<https://doi.org/10.22146/agritech.10690>*

## LAMPIRAN

**Lampiran 1. Hasil pengukuran rata-rata parameter penelitian dengan lampu LED *Grow***

Hari	Jumlah daun (helai)	Tinggi tanaman (cm)	Luas daun (cm <sup>2</sup> )
1	4	2.575	1.225
2	4	3.075	1.253
3	4	3.875	1.317
4	4.5	4.025	1.526
5	4.5	4.475	1.845
6	4.5	4.700	2.212
7	4.75	4.925	2.412
8	5	5.150	2.632
9	5.25	5.350	2.831

**Lampiran 2. Hasil pengukuran rata-rata parameter penelitian dengan lampu LED**

Hari	Jumlah daun (helai)	Tinggi tanaman (cm)	Luas daun (cm <sup>2</sup> )
1	4	3.35	1.23
2	4	3.85	1.64
3	4	4.63	2.052
4	4.25	4.9	2.597
5	4.5	5.48	3.072
6	4.5	5.76	3.325
7	5	5.9	3.771
8	5	6.23	4.459
9	5.25	7.05	4.859
10	6	8.43	5.262
11	6	9.5	6.555
12	6.5	10.53	7.71
13	6.5	11.2	9.849
14	6.5	12.33	11.229
15	7	12.93	12.617
16	7.25	14.15	8.877
17	7.25	15.4	11.37
18	7.5	16.55	13.624
19	8	17.43	14.68
20	8.5	18.38	20.592
21	8.75	19.8	24.424
22	9	21.08	28.53
23	9.25	22.38	34.732
24	9.25	23.9	39.65

**Lampiran 2. Lanjutan**

<b>Hari</b>	<b>Jumlah daun (helai)</b>	<b>Tinggi tanaman (cm)</b>	<b>Luas daun (cm<sup>2</sup>)</b>
25	9.25	24.4	45.98
26	10	25.2	48.64
27	10	25.95	51.758
28	10	27.8	55.441
29	11	28.25	59.122
30	11	29.18	64.678
31	11	30.2	67.946
32	11.5	31.2	72.352
33	12	32.38	76.212
34	12.25	33.55	83.511
35	12.5	34.83	89.286

**Lampiran 3. Hasil pengukuran rata-rata parameter penelitian menggunakan cahaya matahari**

<b>Hari</b>	<b>Jumlah daun (helai)</b>	<b>Tinggi tanaman (cm)</b>	<b>Luas daun (cm<sup>2</sup>)</b>
1	4	1.9	1.395
2	4	2.2	1.827
3	4.25	3	2.246
4	4.5	3.2	2.7655
5	4.5	3.7	3.265
6	4.75	4	3.5078
7	5.25	4.8	3.9235
8	5.25	5.6	4.6253
9	5.25	6.1	5.1085
10	5.5	6.3	5.4833
11	6	6.5	6.877
12	6	7	8.7068
13	6.25	7.8	10.535
14	7	8.7	12.239
15	7.25	9.4	13.685
16	7.25	10.6	17.989
17	7	12.6	21.254
18	7.5	13.6	25.634
19	7.25	14.4	30.463
20	7.5	16.6	35.429
21	7.5	18.1	42.207
22	8	20.4	49.665
23	8.25	22	59.662
24	8.75	24.2	69.378
25	8.75	25.1	77.421
26	9	27.5	86.246

**Lampiran 3. Lanjutan**

Hari	Jumlah daun (helai)	Tinggi tanaman (cm)	Luas daun (cm <sup>2</sup> )
27	9	30.5	98.794
28	9	32.5	111.5
29	9.5	34.3	124.98
30	9.75	35.5	141.35
31	10.25	37	143.61
32	10.25	38.9	146.49
33	11	40.3	151.16
34	11.25	41.6	153.76
35	11.5	43.6	154.44

**Lampiran 4. Data perbandingan berat basah dan berat kering pada tanaman sawi (*Brassica juncea* L.)**

Perlakuan	Berat Basah (gram)	Berat Kering (gram)
Lampu LED	22.19	1.334
Pencahayaannya Matahari	37.115	5.934

**Lampiran 5. Data pengukuran suhu dan intensitas cahaya (Lux) pada rak yang menggunakan lampu LED *Grow***

Hari	T (°C)	Intensitas cahaya (lux)
1	29	676
2	28	688
3	29	721
4	31	704
5	30	684
6	30	702
7	29	689
8	30	681
9	31	692

**Lampiran 6. Data pengukuran suhu dan intensitas cahaya (Lux) pada rak yang menggunakan lampu LED**

Hari	T (°C)	Intensitas cahaya (lux)
1	31	1812
2	29	1931
3	30	1856

**Lampiran 6. Lanjutan**

<b>Hari</b>	<b>T (°C)</b>	<b>Intensitas cahaya (lux)</b>
4	30	1956
5	31	1872
6	30	1948
7	29	1892
8	30	1987
9	33	1912
10	30	1892
11	32	1919
12	30	1937
13	32	1981
14	30	1885
15	30	1919
16	32	1912
17	32	1894
18	30	1883
19	30	1873
20	31	1937
21	31	1979
22	30	1827
23	33	1895
24	32	1927
25	31	1983
26	32	1847
27	30	1859
28	30	1928
29	31	1896
30	30	1885
31	30	1933
32	31	1928
33	31	1928
34	30	1872
35	30	1990

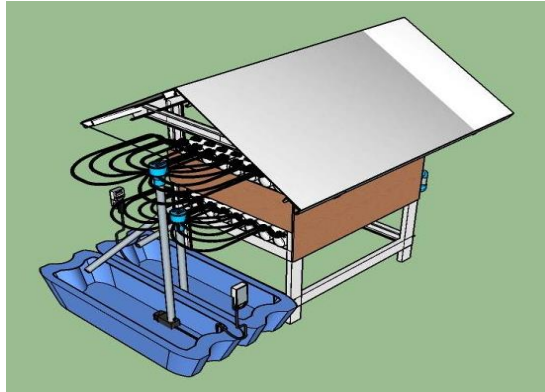
**Lampiran 7. Data pengukuran suhu dan intensitas cahaya (Lux) pada pencahayaan matahari**

<b>Hari</b>	<b>T (°C)</b>	<b>Intensitas cahaya (lux)</b>
1	31	2672
2	32	2760
3	29	2805

**Lampiran 7. Lanjutan**

<b>Hari</b>	<b>T (°C)</b>	<b>Intensitas cahaya (lux)</b>
4	31	2742
5	31	2102
6	31	2466
7	30	2825
8	31	2423
9	31	2375
10	34	2945
11	32	2778
12	32	2867
13	32	2941
14	33	2855
15	34	2965
16	34	2832
17	33	2782
18	32	2887
19	34	2713
20	33	2763
21	34	2691
22	34	2647
23	31	2957
24	32	2779
25	32	2870
26	33	2785
27	32	2861
28	33	2985
29	33	2980
30	34	2873
31	35	2658
32	32	2756
33	32	2747
34	32	2798
35	34	2856

## Lampiran 8. Desain instalasi hidroponik



Desain Hidroponik DFT dua rak

## Lampiran 9. Dokumentasi penelitian



Bangunan Instalasi hidroponik DFT dua rak



Penyemaian tanaman sawi (*Brassica Juncea L.*)

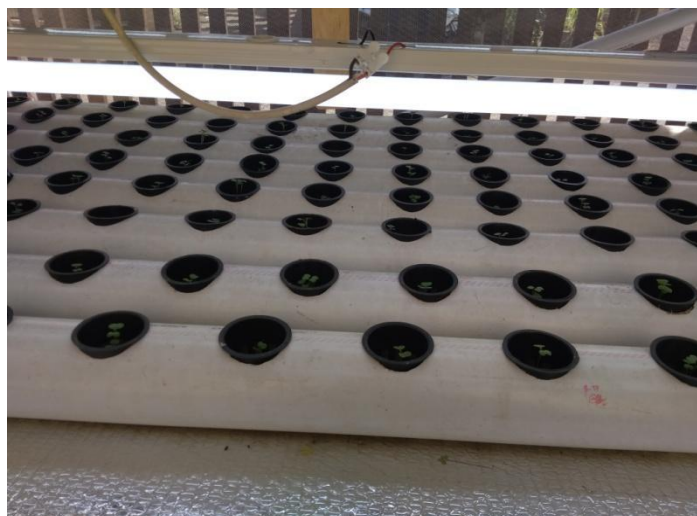




Tanaman sawi umur satu hari pada pencahayaan lampu LED *Grow*



Tanaman sawi umur sepuluh hari pada pencahayaan lampu LED *Grow*



Tanaman Sawi umur satu hari pada pencahayaan lampu LED



Tanaman sawi umur 7 hari pada pencahayaan lampu LED



Tanaman sawi umur 10 hari pada pencahayaan lampu LED



Tanaman sawi umur 3 hari pada pencahayaan matahari



Tanaman sawi umur 10 hari pada pencahayaan matahari



Tanaman sawi umur 30 hari pada pencahayaan matahari



Pemanenan