

DAFTAR PUSTAKA

- Anggarwulan, E., Solichatun, Mudyantini, W. 2008. *Karakter fisiologi kimpul (Xanthosoma sagittifolium L.Schott.) pada variasi naungan dan ketersediaan air. Biodiversitas* 9 (4): 264- 268
- Apong, S., Emma T. S., Dan olyviati, M. 2007. *Pengaruh kompos sampah kota dan pupuk kandang sapi terhadap sifat kimia tanah dan tanaman jagung manis (zea mays saccharata) pada fluventic eutrudeps asal jatiningor kabupaten sumedang.* laporan penelitian dasa (LITSAR) UNPAD.
- Budiyanto. G. 2014. *Manajemen Sumberdaya Lahan.* LP3M UMY. Yogyakarta
- Cahyono, B. 2003. *Teknik dan Strategi Budi Daya Sawi Hijau.* Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta
- Darmawan. 2009. *Kailan dan Budidayanya.* Penebar Swadaya. Jakarta.
- Elisabeth D.W., M Santosa. N Herlina. 2013. *Pengaruh pemberian berbagai komposisi bahan organik pada pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (Allium ascalanicum L.).* Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya. *Jurnal Produksi Tanaman* 1(3):21-29
- Emma. S. Wirakusumah, 2007 *Buah dan Sayur Untuk Terapi.* Penebar Swadaya. Jakarta.
- Fahrudin, 2009. *Bioteknologi Lingkungan.* Alfabeta. Bandung.
- Febriyanti, L. Echa., M. Martosudiro, T. Hadiastono. 2015. *Pengaruh Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) terhadap Infeksi Peanut Stripe Virus (PStV), Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah (Arachis hypogaea L.) Varietas Gajah.* *Jurnal HPT.* 3(1):84-92.
- Gustia, H. 2013. *Pengaruh penambahan sekam bakar pada media tanam terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi.* *E-Journal Widya Kesehatan dan Lingkungan* 1(1): 12-17.
- Hartatik, W. dan L.R. Widowati, 2010. Pupuk Kandang. (Online), (<http://www.balittanah.litbang.deptan.go.id>.), Diakses tanggal 27 November 2019.
- Haryanto, W. T. Suhartini dan E. Rahayu. 2002. *Kailan. Edisi Revisi.* Penebar Swadaya. Jakarta.
- Hasibuan, B, E., 2006. *Pupuk dan Pemupukan.* Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan.

- Hidayat, N. 2008. *Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah (Arachis hypogea L.) Varietas Lokal Madura pada Berbagai Jarak Tanam dan Dosis Pupuk Fosfor*. Jurnal Agrivigor. (1):55-64.
- Indah, R.Z. 2010. *Pengaruh Pemberian Cendawan Mikoriza arbuskular (Cma) dan Rhizobium Terhadap Karakteristik Anatomi Daun Dan Kadar Klorofil Tanaman Kailan*. Jurnal Ilmiah Biologi. Vol 1. Id.Portalgaruda.org
- Lazuardi. 2005. *Rhizobium Sebagai Pupuk Hayati pada Tanaman*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Mayadewi. 2007. *Pengaruh Jenis Pupuk Kandang dan Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan Gulma Hasil Kailan*. Jurnal Agritrop, 26 (4) : 153-159 ISN : 02158620.
- Nasrulloh, A., Mutiarawati, T. dan Sutari, W. 2016. *Pengaruh penambahan arang sekam dan jumlah cabang produksi terhadap pertumbuhan tanaman, hasil dan kualitas buah tomat kultivar doufu hasil sambung batang pada Inceptisol Jatinangor*. Jurnal Kultivasi 15(1): 26-36.
- Ningsih Yanti F., Deffi Armita. Moch. Dawam Maghfoer. 2018. *Pengaruh Konsentrasi dan interval pemberian PGPR terhadap pertumbuhan dan hasil buncis tegak (Phaseolus vulgaris L.)*. Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya. Jurnal Produksi Tanaman. 6 (7)1603-1612
- Novizan. 2001. *Petunjuk Pemupukan yang efektif*. Agromedia Pustaka. Tangerang.
- Nugroho, C. dan Hidayah. 2010. *Ilmiah Teknik Lingkungan*. Kanisius. Yogyakarta.
- Rukmana, R. 1995. *Kailan Budidaya dan pengolahan pasca panen*. Kanisius. Yogyakarta
- Sinaga, 2011. *Budidaya Jamur Merang*, Penebar Swadaya. Jakarta.
- Soenandar, M. dan Tjachjono, R. H. 2012. *Membuat Pestisida Organik*. PT Agromedia Pustaka. Jakarta Selatan.
- Suharyon, dkk. 2012. *Teknologi Budidaya Kailan dalam Pot*. Jambi: Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jambi
- Sunarjono, H.H. 2004. *Bertanam 30 Jenis Sayur*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Susanto. R. 2002. *Pertanian Organik*. Kanisius. Jakarta.
- Susi. 2001. *Analisis Dengan Bahan Kimia*. Erlangga. Jakarta

Wahyudi, A.T. 2009. *Rhizobacteria Pemacu Pertumbuhan Tanaman: Prospeknya sebagai Agen Biostimulator dan Biokontrol*. Nano Indonesi. www.nunce.com. Diakses 27 November 2019.

Widaryanto, E., N. Herlina, dan P.H., Putra., 2003. Upaya Peningkatan Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae* Var. *Acephala*) dengan Pengaturan Populasi Tanaman pada Sistem Hidroponik Tipe NFT (Nutrient Film Technique).

LAMPIRAN

Lampiran 1. Analisis sidik ragam

a. Tinggi tanaman

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Tinggi tanaman (cm)

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	1056.830 ^a	11	96.075	2.662	.010
Perlakuan	131.068	2	65.534	1.816	.174
PGPR	660.926	3	220.309	6.105	.001
Perlakuan * PGPR	264.836	6	44.139	1.223	.311
Error	1732.184	48	36.087		
Total	86669.740	60			

a. R Squared = ,379 (Adjusted R Squared = ,237)

Tinggi tanaman (cm)

		N	Subset
Perlakuan			1
Duncan ^a	Tanah regusol	20	35.8000
	Tanah regusol dengan pupuk kompos	20	37.0100
	Tanah regusol dengan pupuk kandang	20	39.3600
	Sig.		.082

Tinggi tanaman (cm)

		N	Subset	
Konsentrasi PGPR			1	2
Duncan ^a	Tanpa PGPR	15	31.9267	
	PGPR 150ml/liter air	15		37.6400
	PGPR 100ml/liter air	15		39.4667
	PGPR 50ml/liter air	15		40.5267
	Sig.		1.000	.221

b. Jumlah daun

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable:Jumlah daun

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	192.983 ^a	11	17.544	4.862	.000
Perlakuan	50.033	2	25.017	6.933	.002
PGPR	71.783	3	23.928	6.631	.001
Perlakuan * PGPR	71.167	6	11.861	3.287	.009
Error	173.200	48	3.608		
Total	5101.000	60			

a. R Squared = ,527 (Adjusted R Squared = ,419)

jumlahdaun				
Duncan				
interaksi	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
K1P0	5	6.2		
K3P0	5	7.2	7.2	
K0P0	5	7.6	7.6	
K1P2	5	7.8	7.8	
K0P1	5	8.2	8.2	
K0P2	5	8.2	8.2	
K3P1	5	8.6	8.6	
K1P1	5		9.4	
K2P0	5		9.4	
K2P2	5		9.6	
K3P2	5			12.2
K2P1	5			12.4
Sig.		0.088163	0.094448	0.868029

c. Luas Daun

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Luas daun (cm²)

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	4.183E6 ^a	11	380227.762	4.075	.000
Perlakuan	1394726.612	2	697363.306	7.473	.001
PGPR	1763204.796	3	587734.932	6.299	.001
Perlakuan * PGPR	1024573.974	6	170762.329	1.830	.113
Error	4479035.922	48	93313.248		
Total	4.455E7	60			

a. R Squared = .483 (Adjusted R Squared = .364)

Luas daun (cm²)

		N	Subset	
Perlakuan			1	2
Duncan ^a	Tanah regusol	20	5.9702E2	9.6900E2
	Tanah regusol dengan pupuk kompos	20	7.5426E2	
	Tanah regusol dengan pupuk kandang	20		
	Sig.		.110	1.000

Luas daun (cm²)

		N	Subset		
Konsentrasi PGPR			1	2	3
Duncan ^a	Tanpa PGPR	15	5.3172E2		
	PGPR 100ml/liter air	15	7.3124E2	7.3124E2	
	PGPR 150ml/liter air	15		8.2306E2	8.2306E2
	PGPR 50ml/liter air	15			1.0077E3
	Sig.		.080	.414	.104

d. Berat segar tajuk

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Berat segar tajuk (gram)

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	44831.277 ^a	11	4075.571	21.197	.000
Perlakuan	2116.295	2	1058.148	5.504	.007
PGPR	41573.617	3	13857.872	72.076	.000
Perlakuan * PGPR	1141.364	6	190.227	.989	.443
Error	9228.828	48	192.267		
Total	367402.590	60			

a. R Squared = ,829 (Adjusted R Squared = ,790)

Berat segar tajuk (gram)

		N	Subset	
			1	2
Duncan ^a	Tanah regusol	20	64.4290	
	Tanah regusol dengan pupuk kompos	20		73.5685
	Tanah regusol dengan pupuk kandang	20		78.8005
	Sig.		1.000	.239

Berat segar tajuk (gram)

		N	Subset		
			1	2	3
Duncan ^a	Tanpa PGPR	15	48.4473		
	PGPR 150ml/liter air	15	52.8733		
	PGPR 100ml/liter air	15		72.7227	
	PGPR 50ml/liter air	15			1.1502E2
	Sig.		.386	1.000	1.000

e. Panjang akar

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Panjang akar (cm)

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	668.759 ^a	11	60.796	9.712	.000
Perlakuan	5.414	2	2.707	.432	.651
PGPR	639.843	3	213.281	34.072	.000
Perlakuan * PGPR	23.502	6	3.917	.626	.709
Error	300.464	48	6.260		
Total	15979.240	60			

a. R Squared = ,690 (Adjusted R Squared = ,619)

Panjang akar (cm)

		N	Subset
Perlakuan			1
Duncan ^a	Tanah regusol	20	15.5250
	Tanah regusol dengan pupuk kandang	20	15.6950
	Tanah regusol dengan pupuk kompos	20	16.2300
	Sig.		.407

Panjang akar (cm)

		N	Subset	
Konsentrasi PGPR			1	2
Duncan ^a	Tanpa PGPR	15	12.2800	
	PGPR 150ml/liter air	15	12.9267	
	PGPR 100ml/liter air	15		18.2733
	PGPR 50ml/liter air	15		19.7867
	Sig.		.482	.104

f. Berat segar akar

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Berat segar akar (gram)

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	4.678 ^a	11	.425	1.597	.130
Perlakuan	1.199	2	.600	2.252	.116
PGPR	2.658	3	.886	3.327	.027
Perlakuan * PGPR	.820	6	.137	.513	.795
Error	12.783	48	.266		
Total	76.088	60			

a. R Squared = ,268 (Adjusted R Squared = ,100)

Berat segar akar (gram)

Perlakuan		N	Subset
			1
Duncan ^a	Tanah regusol	20	.7995
	Tanah regusol dengan pupuk kompos	20	1.0265
	Tanah regusol dengan pupuk kandang	20	1.1395
	Sig.		.053

Berat segar akar (gram)

Konsentrasi PGPR		N	Subset	
			1	2
Duncan ^a	Tanpa PGPR	15	.7800	
	PGPR 150ml/liter air	15	.7913	
	PGPR 50ml/liter air	15	1.1120	1.1120
	PGPR 100ml/liter air	15		1.2707
	Sig.		.102	.404

g. Berat Kering akar

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Berat kering akar (gram)

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	1.582 ^a	11	.144	18.039	.000
Perlakuan	.189	2	.095	11.868	.000
PGPR	1.022	3	.341	42.745	.000
Perlakuan * PGPR	.370	6	.062	7.743	.000
Error	.383	48	.008		
Total	9.569	60			

a. R Squared = ,805 (Adjusted R Squared = ,761)

duncan

Interaksi	N	Subset for alpha = 0.05				
		1	2	3	4	5
K0P0	5	0.166				
K2P0	5	0.168				
K3P2	5	0.176				
K3P1	5	0.23				
K0P1	5	0.286	0.286			
K0P2	5	0.294	0.294			
K3P0	5		0.354	0.354		
K2P2	5			0.42		
K1P0	5			0.44	0.44	
K2P1	5			0.45	0.45	
K1P2	5				0.544	
K1P1	5					0.728
Sig.		0.051	0.263	0.128	0.08	1

Lampiran 2. Ringkasan Analisis sidik ragam

- a. Interaksi nyata antara konsentrasi PGPR dan macam bahan organik terhadap tanaman kailan

Macam bahan Organik	Konsentrasi PGPR (ml/l)	jumlah daun	berat kering akar
Tanah Regusol	0	7.6 bc	0.166 e
	50	6.2 c	0.44 bc
	100	9.4 b	0.168 e
	150	7.2 bc	0.354 cd
Tanah Regusol : Pupuk Kandang	0	8.2 bc	0.286 de
	50	9.4 b	0.728 a
	100	12.4 a	0.45 bc
	150	8.6 bc	0.23 e
Tanah Regusol : Pupuk Kompos	0	8.2 bc	0.294 de
	50	7.8 bc	0.544 b
	100	9.6 b	0.42 c
	150	12.2 a	0.176 e

- b. Pengaruh nyata konsentrasi PGPR terhadap tanaman kailan

Konsentrasi PGPR (ml/l)	Parameter				
	Tinggi tanaman	Luas Daun	Berat Segar Tajuk	Panjang akar	Berat Segar Akar
0	31.93 b	531.72 c	48.45 c	12.28 b	0.78 b
50	40.53 a	1007.70 a	115.02 a	19.79 a	1.11 ab
100	39.47 a	731.27 bc	72.72 b	18.27 a	1.27 a
150	37.64 a	823.06 ab	52.87 c	12.93 b	0.79 b

- c. Pengaruh nyata macam bahan organik terhadap tanaman kailan

Macam Bahan Organik	Parameter				
	Tinggi tanaman	Luas Daun	Berat Segar Tajuk	Panjang akar	Berat Segar Akar
Tanah Regusol	35.80 p	597.02 q	64.43 q	15.53 p	0.80 p
Tanah Regusol : Pupuk Kandang	39.36 p	969.00 p	78.80 p	15.70 p	1.13 p
Tanah Regusol : Pupuk Kompos	37.01 p	754.26 q	73.57 p	16.23 p	1.03 p

Lampiran 3. Dokumentasi Penelitian



Tinggi Tanaman (cm)



Jumlah Daun (helai)



Luas Daun (cm²)



Berat Segar Tajuk (g)



Panjang Akar (cm)



Berat Segar Akar (g)



Berat kering akar (g)