

## DAFTAR PUSTAKA

- Aiman, Umul., Bambang, S., dan Fahri, A. 2014. Uji Mikroba Rhizosfer Tumbuhan Pantai Sebagai Pemacu Pertumbuhan Kacang Tunggak. Yogyakarta: Program Studi Agroteknologi Fakultas Agroindustri Universitas Mercu Buana
- Burhan. 2014. Penilaian Kondisi Ekologi Vegetasi Pantai ( *Pes-caprae* & *Barringtonia* ) Pada Daerah Sempadan Pantai di Desa Mattiro Tasi Kabupaten Pinrang. Jurusan Ilmu Kelautan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin..
- Bustaman. 2006. Seleksi Mikroba Rizosfer Antagonis Terhadap Bakteri *Ralstonia solanacearum* Penyebab Penyakit Layu Bakteri Pada Tanaman Jahe di Lahan Tertindas. Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia Vol. 8 No. 1 Hal 12-18.
- Brady, N.C., and Weil, R.R. 2014. *The Nature and Properties of Soils* (14th Edition). Pearson.
- Brady, N.C., Weil, R.R. 2017. *The Nature and Properties of Soils*. 15th Edition. Pearson Education.
- Erawan. D, Y. Wa Ode dan Bahrn. 2013. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea*, L.) pada Berbagai Dosis Pupuk Urea, Jurnal Agroteknos, 3 (1) : 19-25.
- Hartono, Sukresno, S. Andy Cahyono, Eko Priyanto, Gunarti. 2005. Pengembangan Teknik Rehabilitasi Lahan Pantai Berpasir Untuk Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat. Prosiding Ekspose BP2TPDAS-IBB , Surakarta 3 Agustus 2003, 23-38.
- Hinrich L. Bohn, George A. O'Connor, dan Brian L. McNeal (2018). "Soil Chemistry" Edisi: 5th Edition Penerbit: Wiley
- Joko ,T., Dina I., Utik W., Pratiwi A.H. 2015. Pengaruh Pgp Terhadap Pertumbuhan Plantlet Jagung Dan Antagonismenya Terhadap Jamur Terbawa Benih Secara In Vitro. Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada. Peningkatan Sinergi Dan Inovasi Teknologi Untuk Kedaulatan Pangan. Hlm. 506-513.
- Jumin H.B. 2002. *Agroteknologi Suatu Pendekatan Fisiologi Tumbuhan*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Lal, R. 2019. *Encyclopedia of Soil Science* (3rd Edition). CRC Press.
- Lahadassy. J., A.M Mulyati dan A.H Sanaba. 2007. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Padat Daun Gamal terhadap Tanaman Sawi, Jurnal Agrisistem, 3 (6) : 51-55.
- Nurhayati, A. Jamil, dan R. S. Anggraini. 2011. Potensi Limbah Pertanian sebagai Pupuk Organik Lokal di Lahan Kering Dataran Rendah Iklim Basah. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Riau. Pekanbaru.

- Margarat S. Deval, 1992. The Biological Flora of Coastal Dunes and Watlands. 2. *Ipomea Pes-caprae* (L.) Roth. *Journal of Coastal Research*, 8(2), pp.442–456.
- Metzger, J.D. 2009. Influence of Compost and Soil Amendments on Plant Disease Severity. *Journal of Plant Pathology*, 91(1), 11-19. Penelitian ini membahas tentang pengaruh pemberian kompos aerob dan anaerob terhadap tingkat keparahan penyakit pada tanaman.
- Paul, E.A. 2014. *Soil Microbiology, Ecology, and Biochemistry* (4th Edition). Academic Press.
- Sylvia, D.M., Fuhrmann, J.J., Hartel, P.G., Zuberer, D.A. (2018). *Principles and Applications of Soil Microbiology* (Fourth Edition). Pearson Suprpto, A., 2002. Land and water resources development in Indonesia. In *FAO: Investment in Land and Water. Proceedings of the Regional Consultation*
- Strijke, D., 2005. Marginal lands in Europe - causes of decline. *Basic and Applied Ecology* 6: 99-106.
- Squeo, F.A., Warner, G., Prabhakar, R.K. 2017. *Coastal Plant Communities of Latin America*. Springer International Publishing. komunitas tumbuhan pesisir di Amerika Latin, termasuk tanah pasir pantai dan kondisi lingkungan yang mempengaruhinya.
- Taiz, L., and Zeiger, E. 2014. *Plant Physiology and Development* (6th Edition). Sinauer Associates.
- Tufaila, M., S. Alam, dan S. Leomo. 2014. *Strategi Pengelolaan Tanah Marginal Ikhtiar Mewujudkan Pertanian Yang Berkelanjutan*. Unhalu Press. Kendari.
- Yuwono. N. W. 2009. Membangun Kesuburan Tanah Di Lahan Marginal. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan* Vol. 9 No. 2 (2009) p: 137-141

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Denah Percobaan

U2	B1A1	B2A3	B1A3	B1A2	B2A1	B2A2
----	------	------	------	------	------	------

U1	B2A3	B1A3	B2A1	B2A2	B1A2	B1A1
----	------	------	------	------	------	------

U3	B1A3	B2A1	B1A2	B2A2	B1A1	B2A3
----	------	------	------	------	------	------



Keterangan :	
B1	: Fermentasi Aerob
B2	: Fermentasi Anerob
A1	: 3 kg tapak kuda + 1 kg pupuk kandang + 3 kg dedak + 3 kg eceng gondok + 40 gr gula + em 4
A2	: 2 kg tapak kuda + 1 kg pupuk kandang + 3 kg dedak + 3 kg eceng gondok + 40 gr gula + em 4
A3	: 4 kg tapak kuda + 1 kg pupuk kandang + 3 kg dedak + 3 kg eceng gondok + 40 gr gula + em 4

Lampiran 2. Kriteria Penelitian Tanah

Parameter tanah *	Nilai				
	Sangat rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat tinggi
C (%)	<1	1-2	2-3	3-5	>5
N (%)	<0,1	0,1-0,2	0,21-0,5	0,75	>0,75
C/N	<5	5-10	11-15	16-25	>25
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> HCl 25% (mg/100g)	<15	15-20	21-40	41-60	>60
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Bray (ppm P)	<4	5-7	8-10	11-15	>15
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Olsen (ppm P)	<5	5-10	11-15	16-20	>20
K <sub>2</sub> O HCl 25% (mg/100g)	<10	10-20	21-40	41-60	>60
KTK/CEC (me/100 g tanah)	<5	5-16	17-24	25-40	>40
Susunan kation					
Ca (me/100 g tanah)	<2	2-5	6-10	11-20	>20
Mg (me/100 g tanah)	<0,3	0,4-1	1,1-2,0	2,1-8,0	>8
K (me/100 g tanah)	<0,1	0,1-0,3	0,4-0,5	0,6-1,0	>1
Na (me/100 g tanah)	<0,1	0,1-0,3	0,4-0,7	0,8-1,0	>1
Kejenuhan Basa (%)	<20	20-40	41-60	61-80	>80
Kejenuhan Aluminium (%)	<5	5-10	1-20	20-40	>40
Cadangan mineral (%)	<5	5-10	11-20	20-40	>40
Salinitas/DHL (dS/m)	<1	1-2	2-3	3-4	>4
Persentase natrium dapat tukar/ESP (%)	<2	2-3	5-10	10-15	>15

	Sangat masam	Masam	Agak masam	Netral	Agak alkalis	Alkalis
pH H <sub>2</sub> O	<4,5	4,5-5,5	5,5-6,5	6,6-7,5	7,6-8,5	>8,5

(Sumber : Pusat penelitian tanah, 1995)

Lampiran 3. Spesifikasi Kompos dari sampah organik domestik

No	Parameter	Satuan	Minimum	Maksimum
1	Kadar Air	%	-	50
2	Temperatur	°C		suhu air tanah
3	Warna			kehitaman
4	Bau			berbau tanah
5	Ukuran partikel	mm	0,55	25
6	Kemampuan ikat air	%	58	-
7	pH		6,80	7,49
8	Bahan asing	%	*	1,5
Unsur makro				
9	Bahan organik	%	27	58
10	Nitrogen	%	0,40	-
11	Karbon	%	9,80	32
12	Phosfor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	%	0,10	-
13	C/N-rasio		10	20
14	Kalium (K <sub>2</sub> O)	%	0,20	*
Unsur mikro				
15	Arsen	mg/kg	*	13
16	Kadmium (Cd)	mg/kg	*	3
17	Kobal (Co)	mg/kg	*	34
18	Kromium (Cr)	mg/kg	*	210
19	Tembaga (Cu)	mg/kg	*	100
20	Merkuri (Hg)	mg/kg	*	0,8
21	Nikel (Ni)	mg/kg	*	62
22	Timbal (Pb)	mg/kg	*	150
23	Selenium (Se)	mg/kg	*	2
24	Seng (Zn)	mg/kg	*	500
Unsur lain				
25	Kalsium	%	*	25,50
26	Magnesium (Mg)	%	*	0,60
27	Besi (Fe)	%	*	2,00
28	Aluminium (Al)	%	*	2,20
29	Mangan (Mn)	%	*	0,10
Bakteri				
30	Fecal Coli	MPN/gr		1000
31	Salmonella sp.	MPN/4 gr		3
Keterangan : * Nilainya lebih besar dari minimum atau lebih kecil dari maksimum				

Sumber : (Badan standarnisasi nasional SNI 19-7030-2004)

## Lampiran 4. Data

Tabel 1 1a Rata-rata pH Tanah

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	U1	U2	U3		
B1A1	7,32	7,16	7,62	22,1	7,37
B1A2	7,44	7,25	6,86	21,55	7,18
B1A3	7,31	7,99	7,11	22,41	7,47
B2A1	7,35	7,1	7,18	21,63	7,21
B2A2	7,45	7,17	7,15	21,77	7,26
B2A3	7,55	7,97	7,15	22,67	7,56
Total	44,42	44,64	43,07	132,13	7,34

Tabel 1 2b. Sidik Ragam pH

SK	DB	JK	KT	Fhit	F Tab		Ket
					0,05	0,01	
Perlakuan	5,00	0,34	0,07	0,72	3,11	5,06	tn
B	1,00	0,00	0,00	0,00	4,75	9,33	tn
F	2,00	0,28	0,14	1,49	3,89	6,93	tn
FB	2,00	0,06	0,03	0,30	3,89	6,93	tn
Galat/Sisa	12,00	1,13	0,09				
Total	17,00	1,47					
KK	0,23%						

Tabel 2 1a. Rata-rata C-Organik Tanah

Perlakuan	U1	U2	U3	JML	RERATA
B1A1	10,24	10,47	11,30	32,00	10,67
B1A2	8,95	10,91	9,95	29,81	9,94
B1A3	10,60	11,19	10,47	32,26	10,75
B2A1	12,01	12,18	12,07	36,26	12,09
B2A2	10,14	11,63	10,73	32,49	10,83
B2A3	10,00	12,95	11,40	34,34	11,45
Total	61,92	69,33	65,92	197,18	10,95

Tabel 2 2b. Sidik Ragam C-Organik Tanah

SK	DB	JK	KT	Fhit	F Tab		Ket
					0,05	0,01	
Perlakuan	5,00	8,09	1,62	2,33	3,11	5,06	tn
B	1,00	4,51	4,51	6,49	4,75	9,33	*
F	2,00	3,15	1,58	2,27	3,89	6,93	tn
FB	2,00	0,42	0,21	0,30	3,89	6,93	tn
Galat/Sisa	12,00	8,34	0,70				
Total	17	16,43					
KK	0,42%						

Tabel 2 3c. Uji lanjut BNT

Perlakuan	A1	A2	A3	Rata-rata
B1	10,67 <sup>ab</sup>	9,94 <sup>a</sup>	10,75 <sup>abc</sup>	10,45
B2	12,09 <sup>ef</sup>	10,83 <sup>abcd</sup>	11,45 <sup>bcde</sup>	11,45
Rata-rata	11,38	10,38	11,10	10,95
NP BNT	1,05			

Tabel 3 3a. Rata-rata N total

Perlakuan	U1	U2	U3	JML	RERATA
B1A1	0,18	0,16	0,17	0,51	0,17
B1A2	0,15	0,17	0,14	0,47	0,16
B1A3	0,17	0,18	0,21	0,55	0,18
B2A1	0,21	0,18	0,26	0,64	0,21
B2A2	0,26	0,27	0,34	0,87	0,29
B2A3	0,29	0,33	0,36	0,99	0,33
Total	1,27	1,28	1,49	4,04	0,22

Tabel 3 2b. Sidik Ragam N Total

SK	DB	JK	KT	Fhit	F Tab		Ket
					0,05	0,01	
Perlakuan	5,00	0,07	0,01	16,32	3,11	5,06	tn
B	1,00	0,05	0,05	57,34	4,75	9,33	**
F	2,00	0,01	0,01	6,88	3,89	6,93	tn
FB	2,00	0,01	0,00	5,24	3,89	6,93	tn
Galat/Sisa	12,00	0,01	0,00				
Total	17	0,08					
KK	0,75%						

Tabel 3 3c. Uji lanjut BNT

Perlakuan	A1	A2	A3	Rata-rata
B1	0,17 <sup>ab</sup>	0,16 <sup>a</sup>	0,18 <sup>abc</sup>	0,17
B2	0,21 <sup>bcd</sup>	0,29 <sup>e</sup>	0,33 <sup>ef</sup>	0,28
Rata-rata	0,19	0,23	0,26	0,22
NP BNT	0,04			



Tabel 4 1a. Rata-rata P tersedia

Perlakuan	U1	U2	U3	JML	RERATA
B1A1	27,40	16,41	24,69	68,50	22,83
B1A2	32,48	14,70	14,25	61,43	20,48
B1A3	18,59	37,47	16,47	72,54	24,18
B2A1	18,27	16,16	17,67	52,10	17,37
B2A2	26,60	21,53	18,04	66,17	22,06
B2A3	22,75	23,13	23,33	69,21	23,07
Total	146,11	129,40	114,45	389,95	21,66

Tabel 4 2b. Sidik Ragam P tersedia

SK	DB	JK	KT	Fhit	F Tab		Ket
					0,05	0,01	
Perlakuan	5,00	89,13	17,83	0,36	3,11	5,06	tn
B	1,00	12,47	12,47	0,25	4,75	9,33	tn
F	2,00	38,69	19,35	0,39	3,89	6,93	tn
FB	2,00	37,96	18,98	0,39	3,89	6,93	tn
Galat/Sisa	12,00	588,83	49,07				
Total	17	677,96					
KK	1,80%						

Tabel 5 1a. Rata-rata K

Perlakuan	U1	U2	U3	JML	RERATA
B1A1	0,22	0,26	0,23	0,71	0,24
B1A2	0,32	0,38	0,36	1,06	0,35
B1A3	0,35	0,54	0,44	1,33	0,44
B2A1	0,24	0,37	0,41	1,01	0,34
B2A2	0,39	0,47	0,41	1,26	0,42
B2A3	0,36	0,58	0,47	1,41	0,47
Total	1,87	2,60	2,32	6,79	0,38

Tabel 5 2b. Sidik Ragam K tersedia

SK	DB	JK	KT	Fhit	F Tab		Ket
					0,05	0,01	
Perlakuan	5,00	0,11	0,02	4,00	3,11	5,06	*
B	1,00	0,02	0,02	3,41	4,75	9,33	tn
F	2,00	0,09	0,04	7,92	3,89	6,93	**
FB	2,00	0,00	0,00	0,37	3,89	6,93	tn
Galat/Sisa	12,00	0,07	0,01				
Total	17	0,18					
KK	1,09%						

Tabel 5 3c. Uji lanjut BNT

Perlakuan	A1	A2	A3	Rata-rata
B1	0,24 <sup>a</sup>	0,35 <sup>bc</sup>	0,44 <sup>cde</sup>	0,35
B2	0,34 <sup>b</sup>	0,42 <sup>bcd</sup>	0,47 <sup>def</sup>	0,41
Rata-rata	0,2879	0,39	0,46	0,38
NP BNT	0,09			

Tabel 6 1a. Rata-rata Tinggi Tanaman Sawi 21 HST

Perlakuan	U1	U2	U3	JML	RERATA
B1A1	18,00	20,0	13,00	51,00	17,00
B1A2	14,50	15,0	17,00	46,50	15,50
B1A3	15,00	18,0	20,00	53,00	17,67
B2A1	17,00	17,5	17,00	51,50	17,17
B2A2	15,00	18,0	15,00	48,00	16,00
B2A3	13,00	14,0	13,50	40,50	13,50
GD	92,50	102,5	95,50	290,50	16,14

Tabel 6 2b. Sidik Ragam Tinggi Tanaman Sawi 21 HST

SK	DB	JK	KT	Fhit	F Tab		Ket
					0,05	0,01	
Perlakuan	5,00	34,57	6,91	1,70	3,11	5,06	tn
B	1,00	6,13	6,13	1,51	4,75	9,33	tn
F	2,00	8,11	4,06	1,00	3,89	6,93	tn
FB	2,00	20,33	10,17	2,50	3,89	6,93	tn
Galat/Sisa	12,00	48,83	4,07				
Total	17,00	83,40					
KK	0,69%						

Tabel 7 1a. Rata-rata Jumlah Helai Daun Tanaman Sawi 21 HST

Perlakuan	U1	U2	U3	JML	RERATA
B1A1	7	6	7	20	6,67
B1A2	7	7	7	21	7,00
B1A3	7	7	6	20	6,67
B2A1	8	6	7	21	7,00
B2A2	6	8	6	20	6,67
B2A3	6	6	7	19	6,33
Total	41	40	40	121	6,72

Tabel 7 2b. Sidik Ragam Jumlah Helai Daun Tanaman Sawi 21 HST

SK	DB	JK	KT	Fhit	F Tab		Ket
					0,05	0,01	
Perlakuan	5,00	0,94	0,19	0,34	3,11	5,06	tn
B	1,00	0,06	0,06	0,10	4,75	9,33	tn
F	2,00	0,44	0,22	0,40	3,89	6,93	tn
FB	2,00	0,44	0,22	0,40	3,89	6,93	tn
Galat/Sisa	12,00	6,67	0,56				
Total	17	7,61					
KK	0,62%						

Tabel 8 1a. Rata-rata Basah Tanaman Sawi 21 HST

Perlakuan	U1	U2	U3	JML	RERATA
B1A1	11,90	15,00	9,00	35,90	11,97
B1A2	11,00	10,00	13,00	34,00	11,33
B1A3	11,50	12,00	15,00	38,50	12,83
B2A1	10,00	14,00	14,00	38,00	12,67
B2A2	10,00	15,50	8,00	33,50	11,17
B2A3	10,00	11,00	9,00	30,00	10,00
Total	64,40	77,50	68,00	209,90	11,66

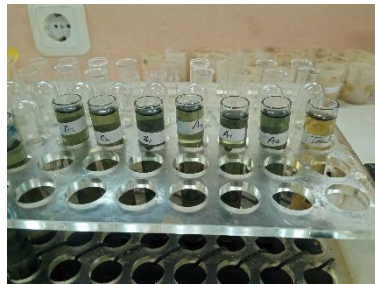
Tabel 8 2b. Sidik Ragam Berat Basah Tanaman Sawi 21 HST

SK	DB	JK	KT	Fhit	F Tab		Ket
					0,05	0,01	
Perlakuan	5,00	16,77	3,35	0,55	3,11	5,06	tn
B	1,00	2,64	2,64	0,44	4,75	9,33	tn
F	2,00	3,95	1,98	0,33	3,89	6,93	tn
FB	2,00	10,17	5,09	0,84	3,89	6,93	tn
Galat/Sisa	12,00	72,67	6,06				
Total	17,00	89,44					
KK	1,17%						

### Lampiran 3. Dokumentasi



Gambar 1. Sampel Tanah



Gambar 2 Analisis P



Gambar 3 Analisis N



Gambar 4 Analisis C-Organik



*Gambar 5* Proses Pencacahan



*Gambar 6* Proses Pengadukan



*Gambar 7* Kompos Fermentasi Satu Minggu



*Gambar 8* Kompos Fermentasi Dua Minggu



*Gambar 9* Usia Semai Dua Minggu



*Gambar 10* Tanaman Sawi 7 Hari Pindah Tanam





*Gambar 11* Usia Tanaman Sawi 14 HST



*Gambar 12* Usia Tanaman Sawi 21 HST