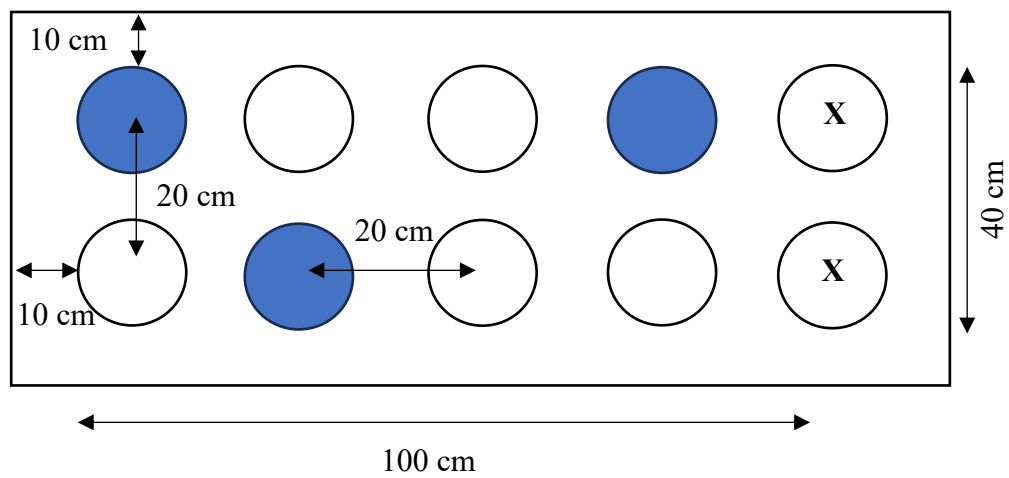


DAFTAR ISI

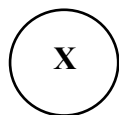
HALAMAN JUDUL..	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT	vii
RIWAYAT HIDUP	viii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Bawang Merah.....	4
B. Pupuk NPK.....	7
C. Pupuk Mikoriza	9
D. Pupuk Organik Cair <i>Sargassum</i> sp.....	11
E. Kerangka Pemikiran	13
F. Hipotesis	15
BAB III METODE PENELITIAN	20
A. Tempat dan Waktu Penelitian	20
B. Bahan dan Alat	20
C. Metode Penelitian.....	20
D. Pelaksanaan	21
E. Parameter pengamatan.....	25
F. Analisis Data	30
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	29
A. Hasil Penelitian	29

1. Panjang daun 21 HST, 35 HST dan 49 HST	29
2. Jumlah daun 21 HST, 35 HST dan 49 HST.....	31
3. Jumlah anakan 21 HST, 35 HST dan 49 HST	32
4. Bobot segar akar (g).....	34
5. Bobot kering akar (g)	35
6. Rata-rata akar terpanjang (cm)	36
7. Kolonisasi mikoriza (%)	37
8. Jumlah umbi per rumpun (Siung)	38
9. Bobot segar umbi per rumpun (g).....	39
10. Bobot umbi kering angin per rumpun (g)	40
11. Bobot umbi kering angin per petak (g/petak)	41
12. Bobot umbi (ton/ha).....	42
B. Pembahasan	43
1. Pengaruh Perlakuan Terhadap Pertumbuhan Vegetatif.....	43
2. Pengaruh Perlakuan Terhadap Produksi Tanaman Bawang Merah	46
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	46
A. Kesimpulan	46
B. Saran	46
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN.....	51

Lampiran III. Tata Letak Tanaman



Keterangan :



= Tanaman sampel kolonisasi mikoriza



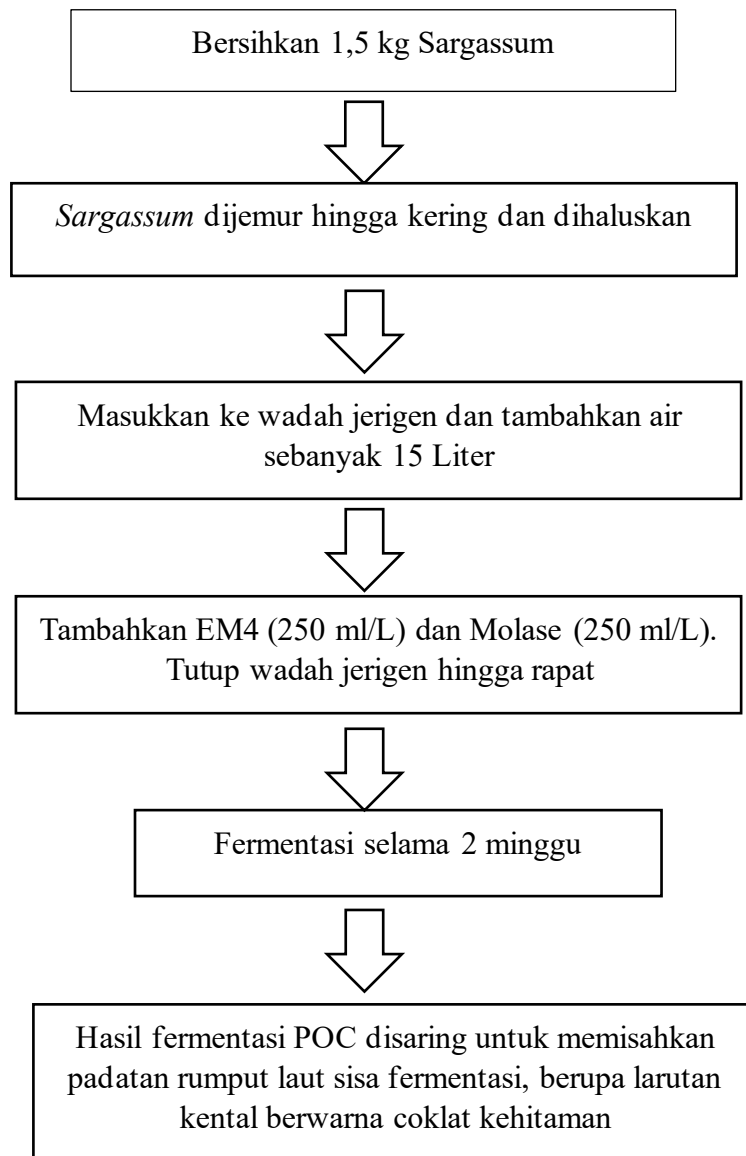
= Tanaman sampel

Jarak tanam = 20 cm x 20 cm

Luas petak = 100 cm x 40 cm

= 4.000 cm²

= 0,4 m²

Lampiran IV. Skema Pembuatan POC *Sargassum* sp.

(Sumber : Leny *et al.*, 2019)

Lampiran V. Perhitungan Kebutuhan Pupuk Tanaman Bawang Merah

Menurut (Idaryani *et al.*, 2018) :

- a. NPK 16:16:16 800 kg/ha
- b. Meroke SOP 300 kg/ha
- c. Pupuk kandang sapi = 15 ton (BPTP, 2018)
= 15.000 kg/ha

$$\text{Jarak tanam} = 20 \times 20 \text{ cm}^2 = 0,04 \text{ m}^2$$

$$1. \text{ Jumlah tanaman/ha} = \frac{10000}{0,04} = 250.000 \text{ tanaman/ha}$$

2. Kebutuhan pupuk untuk tanaman

- a. 1 NPK 800 kg/ha = $\frac{800000}{250000} = 3,2 \text{ g/tanaman}$
- b. $\frac{1}{2}$ NPK 400 kg/ha = $\frac{400000}{250000} = 1,6 \text{ g/tanaman}$
- c. 1 Meroke SOP 300 kg/ha = $\frac{300000}{250000} = 1,2 \text{ g/tanaman}$
- d. $\frac{1}{2}$ Meroke SOP 150 kg/ha = $\frac{150000}{250000} = 0,6 \text{ g/tanaman}$

3. Jumlah pupuk keseluruhan untuk tanaman

- a. 1 NPK = 3,2 g/tanaman x jumlah tanaman
= 3,2 g/tanaman x 120 = 384 g
- b. $\frac{1}{2}$ NPK = 1,6 g/tanaman x jumlah tanaman
= 1,6 g/tanaman x 90 = 144 g
- c. 1 Meroke SOP = 1,2 g/tanaman x jumlah tanaman
= 1,2 g/tanaman x 120 = 144 g
- d. $\frac{1}{2}$ Meroke SOP = 0,6 g/tanaman x jumlah tanaman
= 0,6 g/tanaman x 90 = 54 g

4. Kebutuhan larutan pupuk NPK dan Meroke SOP untuk diaplikasikan sebanyak 100 ml/tanaman

$$\begin{aligned} \text{a. 1 NPK untuk 120 tanaman} \\ &= 120 \text{ tanaman} \times 100 \text{ ml} \\ &= 12.000 \text{ ml} \\ &= 12 \text{ L} \end{aligned}$$

Jadi, aplikasi untuk dosis pupuk NPK 384 g/tanaman dilarutkan dalam 12 L air

$$\begin{aligned} \text{b. } \frac{1}{2} \text{ NPK untuk 90 tanaman} \\ &= 90 \text{ tanaman} \times 100 \text{ ml} \\ &= 9.000 \text{ ml} \\ &= 9 \text{ L} \end{aligned}$$

Jadi, aplikasi untuk dosis pupuk NPK 144 g/tanaman dilarutkan dalam 9 L air

$$\begin{aligned} \text{c. 1 Meroke SOP untuk 120 tanaman} \\ &= 120 \text{ tanaman} \times 100 \text{ ml} \\ &= 12.000 \text{ ml} \\ &= 12 \text{ L} \end{aligned}$$

Jadi, aplikasi untuk dosis pupuk Meroke SOP 144 g/tanaman dilarutkan dalam 12 L air

$$\begin{aligned} \text{d. } \frac{1}{2} \text{ Meroke SOP untuk 90 tanaman} \\ &= 90 \text{ tanaman} \times 100 \text{ ml} \\ &= 9.000 \text{ ml} \\ &= 9 \text{ L} \end{aligned}$$

Jadi, aplikasi untuk dosis pupuk Meroke SOP 54 g/tanaman dilarutkan dalam 9 L air

5. Luas alas *polybag* = $30 \times 30 \text{ cm} = 0,09 \text{ m}^2$

$$\text{Dosis per m}^2 = \frac{15.000}{10.000} = 1,5 \text{ kg/m}^2$$

$$\begin{aligned} \text{Kebutuhan pupuk kandang sapi/tanaman} &= 0,09 \text{ m}^2 \times 1,5 \text{ kg/m}^2 \\ &= 0,135 \text{ kg} = 135 \text{ g/tanaman} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Kebutuhan pupuk kandang sapi} &= 300 \text{ tanaman} \times 135 \text{ g/tanaman} \\ &= 40.500 \text{ g} = 40,5 \text{ kg} \end{aligned}$$

6. Kebutuhan POC *Sargassum* sp

Konsentrasi POC 40 ml/L (Ardi dan Razak, 2023) :

$$40 \text{ ml} + x = 1000 \text{ ml}$$

$$x = 1000 - 40 \text{ ml}$$

$$= 960 \text{ ml}$$

Jadi, untuk membuat konsentrasi 40 ml POC *Sargassum* dilarutkan pada 960 ml air.

- a. Aplikasi 7 dan 14 HST sebanyak 150 ml/tanaman

$$= 150 \text{ ml} \times 180 \text{ tanaman}$$

$$= 27.000 \text{ ml}$$

$$= 27 \text{ liter} \times 2 \text{ kali} = 54 \text{ liter}$$
- b. Aplikasi 21, 28 dan 35 HST sebanyak 200 ml/tanaman

$$= 200 \text{ ml} \times 180 \text{ tanaman}$$

$$= 36.000 \text{ ml}$$

$$= 36 \text{ liter} \times 3 \text{ kali} = 108 \text{ liter}$$
- c. Aplikasi 42, 49 dan 56 HST sebanyak 250 ml/tanaman

$$= 250 \text{ ml} \times 180 \text{ tanaman}$$

$$= 45.000 \text{ ml}$$

$$= 45 \text{ liter} \times 3 \text{ kali} = 135 \text{ liter}$$

$$\begin{aligned} \text{Total kebutuhan larutan POC yaitu} &= 54 \text{ liter} + 108 \text{ liter} + 135 \text{ liter} \\ &= 297 \text{ liter} = 297.000 \text{ ml} \end{aligned}$$

Kebutuhan POC *Sargassum* yang di butuhkan :

- a. $40 \text{ ml/L} \times 27 \text{ L} = 1.080 \text{ ml} = 1,08 \text{ liter}$
- b. $40 \text{ ml/L} \times 36 \text{ L} = 1.440 \text{ ml} = 1,44 \text{ liter}$
- c. $40 \text{ ml/L} \times 45 \text{ L} = 1.800 \text{ ml} = 1,8 \text{ liter}$

$$\begin{aligned} \text{Total kebutuhan pembuatan POC} &= \frac{297.000 \times 4 \%}{100 \%} \\ &= 11.880 \text{ ml} = 11,8 \text{ liter} \end{aligned}$$

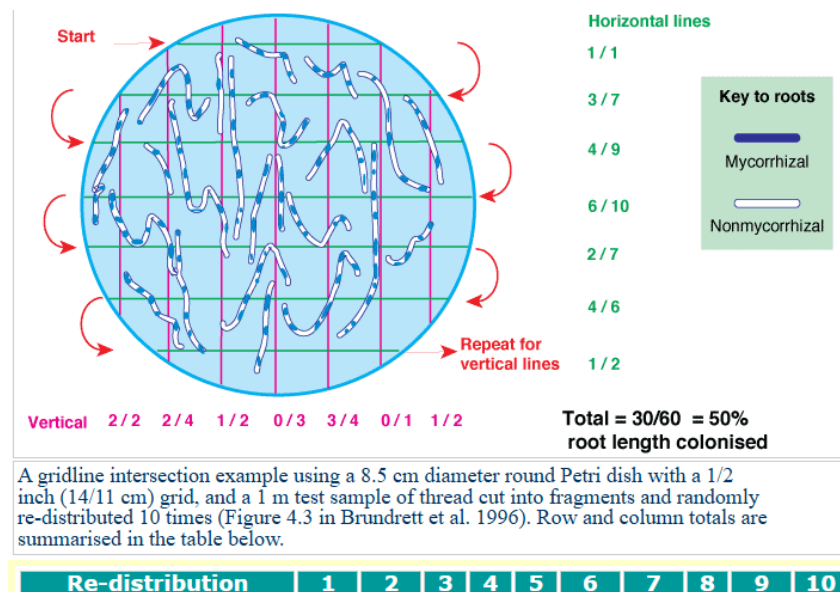
7. Kebutuhan pupuk Mikoriza total:

$$\begin{aligned} 10 \text{ g/tanaman} \times 150 &= 1.500 \text{ g} \\ &= 1,5 \text{ kg} \end{aligned}$$

8. Kebutuhan jumlah benih bawang merah :

$$\begin{aligned} \text{Benih per petak} &= 10 \text{ benih/petak} \times 30 \text{ petak} = 300 \text{ benih} \\ \text{Benih Cadangan} &= 300 \text{ benih} + 10\% \\ &= 300 + 30 \\ &= 330 \text{ benih (3,3 – 4,9 kg)} \end{aligned}$$

Lampiran VI. Perhitungan Akar Terinfeksi Mikoriza



Sumber : Newman 1966, Tennant 1975, Giovannetti & Mosse 1980

Lampiran VII. Contoh Perhitungan dan Analisis Keragaman

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
P0	4,00	4,00	3,67	11,67	3,89
P1	5,33	4,67	3,67	13,67	4,56
P2	5,33	6,00	3,33	14,66	4,89
P3	4,67	4,67	6,33	15,67	5,22
P4	4,33	4,33	3,33	11,99	4,00
P5	5,67	6,67	6,33	18,67	6,22
P6	6,33	4,67	4,00	15,00	5,00
P7	4,33	4,67	5,67	14,67	4,89
P8	5,67	5,00	5,67	16,34	5,45
P9	6,67	6,33	6,00	19,00	6,33
Total	52,33	51,01	48,00	151,34	5,04

Faktor Koreksi (FK)

$$\frac{y^2}{r.t} = \frac{151,34^2}{3.10} = 763,45$$

Derajat Bebas Perlakuan (DBP)

$$t - 1 = 10 - 1 = 9$$

Derajat Bebas Galat (DBG)

$$t(r-1) = 10 (3 - 1) = 20$$

Derajat Bebas Total (DBT)

$$Tr-1 = 10.3-1 = 29$$

Jumlah Kuadrat Total (JKT)

$$\sum_{ij}^{ar} Y_{ij}^2 - FK = (4,00^2 + 4,00^2 + \dots + 6,00^2) - 763,45 = 30,61$$

Jumlah Kuadran Perlakuan (JKP)

$$\sum_{i=1}^a \frac{Y^2 i}{r} - FK = \frac{11,67^2 + 13,67^2 + \dots + 19,00^2}{3} - 763,45 = 17,89$$

Jumlah Kuadran Galat (JKG)

$$JKT - JKP = 30,61 - 17,89 = 12,72$$

Kuadrat Tengah Perlakuan (KTP)

$$\frac{JKP}{DBP} = \frac{17,89}{9} = 1,99$$

Kuadrat Tengah Galat (KTG)

$$\frac{JKG}{DBG} = \frac{12,72}{20} = 0,64$$

F Hitung Perlakuan

$$\frac{KTP}{KTG} = \frac{1,99}{0,64} = 3,13$$

Tabel ANNOVA Jumlah Umbi Per rumpun

SK	db	JK	KT	F hit	F tab	Keterangan
					0,05	
Perlakuan	9	17,89	1,99	3,13	2,39	n
Galat	20	12,72	0,64			
Total	29	30,61				

Keterangan tn : tidak nyata
n : nyata

Kecil - Besar

Perlakuan	Rata-rata
P0	3,89
P1	4,56
P2	4,89
P3	5,22
P4	4,00
P5	6,22
P6	5,00
P7	4,89
P8	5,45
P9	6,33

Perlakuan	Rata-rata
P0	3,89
P4	4,00
P1	4,56
P2	4,89
P7	4,89
P6	5,00
P3	5,22
P8	5,45
P5	6,22
P9	6,33

$$\text{Nilai SD} = \sqrt{\frac{KTG}{r}} = \sqrt{\frac{0,64}{3}} = 0,46$$

Tabel Duncan 5%	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	2,950	3,097	3,190	3,255	3,303	3,339	3,368	3,390	3,409

Duncan hit	1,36	1,43	1,47	1,50	1,52	1,54	1,55	1,56	1,57
------------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

SSD		1,36	1,43	1,47	1,50	1,52	1,54	1,55	1,56	1,57	
Perlakuan	Rata-rata	P0	P4	P1	P7	P2	P6	P3	P8	P5	P9
		3,89	4,00	4,56	4,89	4,89	5,00	5,22	5,45	6,22	6,33
P9	6,33	2,44	2,33	1,77	1,44	1,44	1,33	1,11	0,88	0,11	0,00 a
P5	6,22	2,33	2,22	1,66	1,33	1,33	1,22	1,00	0,77	0,00	a
P8	5,45	1,56	1,45	0,89	0,56	0,56	0,45	0,23	0,00	ab	
P3	5,22	1,33	1,22	0,66	0,33	0,33	0,22	0,00	abc		
P6	5,00	1,11	1,00	0,44	0,11	0,11	0,00	abc			
P2	4,89	1,00	0,89	0,33	0,00	0,00	abc				
P7	4,89	1,00	0,89	0,33	0,00	abc					
P1	4,56	0,67	0,56	0,00	bc						
P4	4,00	0,11	0,00	c							
P0	3,89	0,00	c								

Koefisien Keragaman (KK)

$$\begin{aligned}
 \text{KK} &= \sqrt{\frac{KTG}{\text{rerata umum}}} \times 100 \% \\
 &= \sqrt{\frac{0,64}{5,04}} \times 100 \% \\
 &= 12,69 \%
 \end{aligned}$$

Lampiran VIII. Tabel Sidik Ragam Tiap Parameter

A. Sidik Ragam Panjang Daun Umur 21 HST (cm)

SK	db	JK	KT	F hit	F tab	Keterangan
					0,05	
Perlakuan	9	612,96	68,11	5,28	2,39	n
Galat	20	257,84	12,89			
Total	29	870,80				

Keterangan: tn = tidak nyata KK = 11,28%
n = nyata

B. Sidik Ragam Panjang Daun Umur 35 HST (cm)

SK	db	JK	KT	F hit	F tab	Keterangan
					0,05	
Perlakuan	9	471,59	52,40	1,80	2,39	tn
Galat	20	583,44	29,17			
Total	29	1055,03				

Keterangan: tn = tidak nyata KK = 8,80%
n = nyata

C. Sidik Ragam Panjang Daun Umur 49 HST (cm)

SK	Db	JK	KT	Fhit	Ftab	Keterangan
					0,05	
Perlakuan	9	299,67	33,30	2,78	2,39	n
Galat	20	239,14	11,96			
Total	29	538,81				

Keterangan: tn = tidak nyata KK = 8,89%
n = nyata

D. Sidik Ragam Jumlah Daun 21 HST (Helai)

SK	db	JK	KT	F hit	F tab	Keterangan
					0,05	
Perlakuan	9	130,20	14,47	1,66	2,39	tn
Galat	20	174	9			
Total	29	303,96				

Keterangan: tn = tidak nyata

KK = 17%

n = nyata

E. Sidik Ragam Jumlah Daun 35 HST (Helai)

SK	db	JK	KT	F hit	F tab	Keterangan
					0,05	
Perlakuan	9	335	37,24	2,46	2,39	n
Galat	20	302	15,12			
Total	29	637				

Keterangan: tn = tidak nyata

KK = 18,58%

n = nyata

F. Sidik Ragam Jumlah Daun 49 HST (Helai)

SK	db	JK	KT	F hit	F tab	Keterangan
					0,05	
Perlakuan	9	246,16	27,35	2,83	2,39	n
Galat	20	193,19	9,66			
Total	29	439,34				

Keterangan: tn = tidak nyata

KK = 13%

n = nyata

G. Sidik Ragam Jumlah Anakan 21 HST (Buah)

SK	db	JK	KT	F hit	F tab	Keterangan
					0,05	
Perlakuan	9	1,91	0,21	0,27	2,39	tn
Galat	20	15,85	0,79			
Total	29	17,76				

Keterangan: tn = tidak nyata

KK = 53,8%

n = nyata

H. Sidik Ragam Jumlah Anakan 35 HST (Buah)

SK	db	JK	KT	F hit	F tab	Keterangan
					0,05	
Perlakuan	9	14,33	1,59	2,04	2,39	tn
Galat	20	15,61	0,78			
Total	29	29,93				

Keterangan: tn = tidak nyata KK = 24,39%
 n = nyata

I. Sidik Ragam Jumlah Anakan 49 HST (Buah)

SK	db	JK	KT	F hit	F tab	Keterangan
					0,05	
Perlakuan	9	14,85	1,65	2,83	2,39	n
Galat	20	11,67	0,58			
Total	29	26,53				

Keterangan: tn = tidak nyata KK = 18%
 n = nyata

J. Sidik Ragam Bobot Segar Akar (g)

SK	db	JK	KT	F hit	F tab	Keterangan
					0,05	
Perlakuan	9	1,06	0,12	2,82	2,39	n
Galat	20	0,83	0,04			
Total	29	1,89				

Keterangan: tn = tidak nyata KK = 27,4%
 n = nyata

K. Bobot Kering Akar (g)

SK	db	JK	KT	F hit	F tab	Keterangan
					0,05	
Perlakuan	9	0,08	0,01	1,14	2,39	tn
Galat	20	0,17	0,01			
Total	29	0,25				

Keterangan: tn = tidak nyata KK = 35,71%
 n = nyata

L. Sidik Ragam Rata-rata Akar Terpanjang (cm)

SK	db	JK	KT	F hit	F tab	Keterangan
					0,05	
Perlakuan	9	65,26	7,25	4,29	2,39	n
Galat	20	33,83	1,69			
Total	29	99,08				

Keterangan: tn = tidak nyata KK = 16,73%
n = nyata

M. Sidik Ragam Kolonisasi Mikoriza (%)

SK	db	JK	KT	F hit	F tab	Keterangan
					0,05	
Perlakuan	9	832,86	92,54	3,04	2,39	n
Galat	20	608,92	30,45			
Total	29	1441,78				

Keterangan: tn = tidak nyata KK = 7,68%
n = nyata

N. Sidik Ragam Jumlah Umbi per rumpun (Buah)

SK	db	JK	KT	F hit	F tab	Keterangan
					0,05	
Perlakuan	9	17,89	1,99	3,13	2,39	n
Galat	20	12,72	0,64			
Total	29	30,61				

Keterangan: tn = tidak nyata KK = 15,87%
n = nyata

O. Sidik Ragam Bobot Segar Umbi Per rumpun (g)

SK	db	JK	KT	F hit	F tab	Keterangan
					0,05	
Perlakuan	9	414,77	46,09	3,01	2,39	n
Galat	20	305,95	15,30			
Total	29	720,73				

Keterangan: tn = tidak nyata KK = 19,8%
n = nyata

Q. Sidik Ragam Bobot Umbi Kering Angin per Rumpun (g)

SK	db	JK	KT	F hit	F tab	Keterangan
					0,05	
Perlakuan	9	385,40	42,82	2,78	2,39	n
Galat	20	308,20	15,41			
Total	29	693,61				

Keterangan: tn = tidak nyata

KK = 25%

n = nyata

R. Sidik Ragam Bobot Umbi Kering Angin per Petak

SK	db	JK	KT	F hit	F tab	Keterangan
					0,05	
Perlakuan	9	48918,06	5435,34	7,02	2,39	n
Galat	20	15479,56	773,98			
Total	29	64397,62				

Keterangan: tn = tidak nyata

KK = 23%

n = nyata

S. Sidik Ragam Bobot Umbi (ton/ha)

SK	db	JK	KT	F hit	F tab	Keterangan
					0,05	
Perlakuan	9	26,92	2,99	6,48	2,39	n
Galat	20	9,22	0,46			
Total	29	36,14				

Keterangan: tn = tidak nyata

KK = 13%

n = nyata

Lampiran IX. Tabel Matriks Notasi Analisis Hasil

Parameter	Annova	DMRT									
		P0	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9
PD 21 HST	Nyata	c	bc	bc	bc	c	bc	bc	ab	a	a
PD 35 HST	Tidak Nyata	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
PD 49 HST	Nyata	d	cd	bcd	abc	bc	ab	abcd	abc	abcd	a
JD 21 HST	Tidak Nyata	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
JD 35 HST	Nyata	c	bc	abc	a	c	abc	abc	bc	abc	a
JD 49 HST	Nyata	b	b	ab	a	b	b	ab	ab	ab	a
JA 21 HST	Tidak Nyata	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
JA 35 HST	Tidak Nyata	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
JA 49 HST	Nyata	c	bcd	abc	abcd	bcd	bcd	abcd	cd	ab	a
BSA	Nyata	d	d	bcd	abcd	cd	a	bcd	cd	abc	ab
BKA	Tidak Nyata	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
RRAT	Nyata	d	bcd	bcd	bcd	cd	ab	bcd	cd	bc	a
KM	Nyata	d	d	b	d	bc	b	d	d	c	a
JU	Nyata	c	bc	abc	abc	c	a	abc	abc	ab	a
BSU	Nyata	c	bc	ab	ab	c	ab	bc	bc	abc	a
BUK	Nyata	c	bc	ab	ab	bc	ab	abc	abc	abc	a
BUK (g/petak)	Nyata	c	c	bc	ab	c	a	c	bc	c	a
BU (ton/ha)	Nyata	c	c	bc	ab	c	a	bc	bc	bc	a

Keterangan :

P0: tanpa NPK + tanpa mikoriza + tanpa POC

P1: tanpa NPK + tanpa mikoriza + POC 40 ml/L

P2: tanpa NPK + mikoriza 10g/ tanaman + POC 40 ml/L

P3: ½ NPK + tanpa mikoriza + POC 40 ml/L

P4: ½ NPK + mikoriza 10g/tanaman + Tanpa POC

P5: ½ NPK + mikoriza 10g/tanaman + POC 40 ml/L

P6: 1 NPK + tanpa mikoriza + tanpa POC

P7: 1 NPK + tanpa mikoriza + POC 40 ml/L

P8: 1 NPK + mikoriza 10g/tanaman + Tanpa POC

P9: 1 NPK + mikoriza 10g/tanaman + POC 40 ml/L

Parameter :

PD : Panjang Daun

JD : Jumlah Daun

JA : Jumlah Anakan

BSA : Bobot Segar Akar

BKA : Bobot Kering Akar

RRAT : Rata-rata Akar Terpanjang

KM : Kolonisasi Mikoriza

JU : Jumlah Umbi

BSU : Bobot Segar Umbi

BUK : Bobot Umbi Kering Angin

BUK (g/petak) : Bobot Umbi Kering Angin (g/petak)

BU (ton/ha) : Bobot Umbi (ton/ha)

Lampiran X. Dokumentasi Kegiatan



Gambar 1. Hasil Umbi Bawang Merah



Gambar 2. Panjang Akar Bawang Merah



Gambar 3. Hasil Umbi Bawang Merah

