

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut :

1. Perlakuan pupuk fosfor berpengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, umur berbunga, jumlah buah, panjang buah dan berat buah.
2. Perlakuan pupuk fosfor terbaik yang berpengaruh pada pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun yaitu terdapat pada perlakuan pupuk fosfor 150 kg/ha dan 200 kg/ha.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, pembahasan dan kesimpulan maka pada penelitian ini disarankan hal-hal sebagai berikut :

1. Diupayakan para petani dapat menerapkan hasil penelitian ini dengan membudidayakan tanaman mentimun melalui usaha pemupukan fosfor pada dosis 150 kg/ha dan 200 kg/ha.
2. Berdasarkan pertimbangan ekonomi diharapkan petani dapat menggunakan pupuk fosfor dengan dosis 150 kg/ha untuk pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun.
3. Apabila petani menggunakan pupuk fosfor dengan dosis 200 kg/ha, maka diharapkan untuk biaya produksi usaha tani lainnya, seperti : benih, pestisida, dan biaya tenaga kerja dapat dapat diminimalisir untuk menghemat biaya usaha tani.
4. Penelitian ini dapat dijadikan bahan informasi bagi penyuluh pertanian dalam mensosialisasikan penggunaan pupuk fosfor bagi pertumbuhan dan produksi tanaman hortikultura khususnya tanaman mentimun.
5. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang penggunaan pupuk fosfor dengan kombinasi pupuk organik lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrida, A. 2009. Pengaruh Pemupukan Fosfor Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Pegagan (*Centella Asiatica*) Di Dataran Tinggi. Skripsi. Dipublikasikan. Bogor: institut Pertanian Bogor. <http://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/1909/A08gsa.pdf>. [15 juni 2013]
- Cahyono, Bambang. 2006 . *Timun*. Semarang: Aneka Ilmu
- Elfiati, D. 2005. *Peranan Mikroba Pelarut Fosfat Terhadap Pertumbuhan Tanaman*. Skripsi dipublikasikan : Jurusan Kehutanan. fakultas Pertanian. Universitas Sumatra Utara. http://library.usu.ac.id/download/fp/hutan_deni%20elfiati.pdf[2Maret 2013]
- Hilman, Yusdar. 2011. *Petunjuk Teknis Budidaya Aneka Sayuran*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura.
- Ismail. F. 2013, *Pengaruh Pupuk Phosfor Terhadap Pertumbuhan Jagung Hibrida*. Skripsi: Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo.
- Kasno. A. , D. Setyorini, dan E. Tuberkih. 2006. Pengaruh Pemupukan Fosfat Terhadap Produktivitas Tanah Inceptisol dan Ultisol. *ISSN 1411 – 0067 Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*. Volume 8, No. 2. <http://repository.unib.ac.id/51/1/91JIPI-2006.pdf>. [15 juni 2013]
- Mardalena. 2007. *respon pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (cucumis sativus L.) terhadap urin sapi yang telah lama mengalami perbedaan lama fermentasi* . Skripsi dipublikasikan: Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara. [http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/15493/1/kptapr2004%20\(6\).pdf](http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/15493/1/kptapr2004%20(6).pdf) [18 Februari 2013]
- Milka Juwita, Suhardjadinata, Tini Sudartini. 2007:7. *Pertumbuhan dan Hasil Mentimun (Cucumis Sativus L.) varietas venus pada frekuensi dankonsentrasi mikroba efektif yang berbeda*
- Muttaqiin. 2010 . *Pengaruh Kombinasi Pupuk Kandang dengan Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun (Cucumis sativus L.)*. Skripsi : Jurusan Biologi. Fakultas Sains dan teknologi. Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Rahmawati. 2003 , *Pengaruh Fosfor (P) terhadap Proses Fisiologi Tanaman* <http://dian-ayuning-rakhmawati.blogspot.com/2011/11/pengaruh-fosfor-p-terhadap-proses.html> [15 Juni 2013]

- Saragih, 2009, *Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tomat Terhadap Pemberian Pupuk Phosfat Dan Berbagai bahan Organik*. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sumatra Utara
- Sedjati, S. 2002. *Kajian Pemberian Bokashi Jerami padi dan Pupuk P pada kacang Tanah* . Skripsi Dipublikasikan . fakultas Pertanian. Universitas Muria kusus.
http://eprints.umk.ac.id/109/1/KAJIAN_PEMBERIAN_BOKASHI_JERAMI_PADI.pdf [2 Maret 2013]
- Sianturi. D. 2008. Uji Kandungan Fosfat Sebagai P_2O_5 Dalam Berbagai Merek Pupuk Fosfat Komersil Secara Spektrofotometri. Skripsi. Medan : Universitas Sumatera Utara.
<http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/16428/4/Chapter%20II.pdf> [15 juni 2013]
- Soedarya, Prahasta Arief 2009. *Agribisnis Mentimun*. CV Pustaka Grafika : Bandung
- Sofia. 2007. *Respon pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (cucumis sativus l.) dengan mutagen kolkisin*. Skripsi Dipublikasikan : Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara.
<http://repository.usu.ac.id/bistream/123456789/30310/2/reference.pdf> [18februari 2013]
- Sunarya. 2000, *Pengaruh Dosis Pupuk Dolmit Dan SP-36 Terhadap Jumlah Bintil Akar Dan Hasil Tanaman Kacang Tanah Di Tanah Latosol* Skripsi Universitas Sumatera Utara.
- Sutedjo, M.M, 2010. *Pupuk dan Cara Pemupukan* . Cet 8 Rineka cipta : Jakarta

Lampiran 1. Rataan Pertumbuhan dan Produksi dengan Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman, Panjang Daun, Jumlah Daun, Umur Berbunga, Jumlah Buah, Panjang Buah, Berat Buah.

1. Tinggi Tanaman

a. Tinggi Tanaman 14 HST

P	ULANGAN			TOTAL P	RATA-RATA
	1	2	3		
S0	14,29	12,14	14,57	41	13,67
S1	14,57	15	15,29	44,86	14,95
S2	14,86	15,71	14,43	45	15,00
S3	16,29	12,57	13,5	42,36	14,12
S4	15,86	13,86	16,57	46,29	15,43
	75,87	69,28	74,36	219,51	14,63
TK	TK1	TK2	TK3	TIJK	\hat{y}_{IJK}

Menghitung FK

$$FK = \frac{TIJK^2}{UL \times PERLAKUAN}$$

$$= \frac{219,51^2}{15} = 3212,31$$

Menghitung JK_{Total}

$$JK_{Total} = T(Y IJK^2) - FK$$

$$= 14,29^2 + 12,14^2 + 14,57^2 + \dots + 16,57^2 - 3212,31$$

$$= 22,30$$

Menghitung $JK_{Kelompok}$

$$JK_{Kelompok} = \frac{TK^2}{P} - FK$$

$$= \frac{(75,87^2) + (69,28^2) + (74,36^2)}{5} - 3212,31$$

$$= 4,77$$

Menghitung $JK_{Perlakuan}$

$$JK_{Perlakuan} = \frac{Total^2}{UL} - FK$$

$$= \frac{(41^2) + (44,86^2) + \dots + (46,29^2)}{3} - 3212,31$$

$$= 6,21$$

Menghitung JK_{Galat}

$$JK_{Galat} = JK_{Total} - JK_{Kelompok} - JK_{Perlakuan}$$

$$= 22,30 - 4,77 - 6,21$$

$$= 11,32$$

ANALISIS SIDIK RAGAM/ANALISIS OF VARIANS (ANOVA)

SK	DERAJAT BEBAS	JUMLAH KUADRAT	KUADRAT TENGAH	FHIT	FTABEL 5%
KELOMPOK	2	4,77	2,38	1,684	4,46
PERLAKUAN	4	6,21	1,55	1,097	3,84
GALAT	8	11,32	1,42		
TOTAL	14	22,30			

b. Tinggi Tanaman 21 HST

P	ULANGAN			TOTAL P	RATA
	1	2	3		
S0	26,43	23	29	78,43	26,14
S1	29,29	28,57	35,07	92,93	30,98
S2	30	28,86	32,57	91,43	30,48
S3	31,57	23,86	31,21	86,64	28,88
S4	33,14	28,43	32,21	93,78	31,26
	150,43	132,72	160,06	443,21	29,55
TK	TK1	TK2	TK3	TIJK	\hat{y}_{JK}

Menghitung FK

$$FK = \frac{TIJK^2}{UL \times PERLAKUAN}$$

$$= \frac{443,21^2}{15} = 13095,67$$

Menghitung JK_{Total}

$$JK_{Total} = T(Y IJK^2) - FK$$

$$= 26,43^2 + 23^2 + 29^2 + \dots + 32,21^2 - 13095,67 = 154,67$$

$$\begin{aligned}
 JK_{\text{Kelompok}} &= \frac{TK^2}{P} - FK \\
 &= \frac{(150,43^2) + (132,7^2) + (160,06^2)}{5} - 13095,67 \\
 &= 76,92
 \end{aligned}$$

Menghitung $JK_{\text{Perlakuan}}$

$$\begin{aligned}
 JK_{\text{Perlakuan}} &= \frac{\text{Total}^2}{UL} - FK \\
 &= \frac{(78,43^2) + (92,93^2) + \dots + (93,78^2)}{3} - 13095,67 \\
 &= 53,62
 \end{aligned}$$

Menghitung JK_{Galat}

$$\begin{aligned}
 JK_{\text{Galat}} &= JK_{\text{Total}} - JK_{\text{Kelompok}} - JK_{\text{Perlakuan}} \\
 &= 154,67 - 76,92 - 53,62 \\
 &= 24,13
 \end{aligned}$$

ANALISIS SIDIK RAGAM/ANALISIS OF VARIANS (ANOVA)

SK	DERAJAT BEBAS	JUMLAH KUADRAT	KUADRAT TENGAH	FHIT	FTABEL 5%
KELOMPOK	2	76,92	38,46	12,754	4,46
PERLAKUAN	4	53,62	13,40	4,445	3,84
GALAT	8	24,13	3,02		
TOTAL	14	154,67			

Uji BNT

$$\begin{aligned}
 BNT_{0,05} &= BNT_{0,05} \times \sqrt{\frac{2 \times KT_{\text{Galat}}}{Ulangan}} \\
 &= 2,306 \times \sqrt{\frac{2 \times 3,02}{3}} = 3,270
 \end{aligned}$$

c. Tinggi Tanaman 28 HST

P	ULANGAN			TOTAL P	RATA
	1	2	3		
S0	56	60,14	66,43	182,57	60,86
S1	70,86	78,14	89,14	238,14	79,38
S2	74,86	68,43	85,29	228,58	76,19
S3	84,29	63,57	84,14	232	77,33
S4	86	89,71	85,29	261	87,00
	372,01	359,99	410,29	1142,29	76,15
TK	TK1	TK2	TK3	TIJK	ŷIJK

Menghitung FK

$$\begin{aligned} \text{FK} &= \frac{\text{TIJK}^2}{\text{UL} \times \text{PERLAKUAN}} \\ &= \frac{Z_{zz}}{15} = \mathbf{86988,43} \end{aligned}$$

Menghitung JK_{Total}

$$\begin{aligned} \text{JK}_{\text{Total}} &= T(Y \text{ IJK}^2) - \text{FK} \\ &= 56^2 + 60,14^2 + 66,43^2 + \dots + 85,29^2 - 86988,43 \\ &= \mathbf{1755,10} \end{aligned}$$

Menghitung $\text{JK}_{\text{Kelompok}}$

$$\begin{aligned} \text{JK}_{\text{Kelompok}} &= \frac{\text{TK}^2}{\text{P}} - \text{FK} \\ &= \frac{(372,01^2) + (359,99^2) + (410,29^2)}{5} - 86988,43 \\ &= 276,00 \end{aligned}$$

Menghitung $\text{JK}_{\text{Perlakuan}}$

$$\begin{aligned} \text{JK}_{\text{Perlakuan}} &= \frac{\text{Total}^2}{\text{UL}} - \text{FK} \\ &= \frac{(182,57^2) + (238,14^2) + \dots + (2,61^2)}{3} - 86988,43 \\ &= 1090,33 \end{aligned}$$

Menghitung JK_{Galat}

$$\begin{aligned} \text{JK}_{\text{Galat}} &= \text{JK}_{\text{Total}} - \text{JK}_{\text{Kelompok}} - \text{JK}_{\text{Perlakuan}} \\ &= 1755,10 - 276,00 - 1090,33 \\ &= 388,77 \end{aligned}$$

ANALISIS SIDIK RAGAM/ANALISIS OF VARIANS (ANOVA)

SK	DERAJAT BEBAS	JUMLAH KUADRAT	KUADRAT TENGAH	FHIT	FTABEL 5%
KELOMPOK	2	276,00	138,00	2,840	4,46
PERLAKUAN	4	1090,33	272,58	5,609	3,84
GALAT	8	388,77	48,60		

TOTAL	14	1755,10
--------------	----	---------

Uji BNT

$$BNT 0,05 = BNT 0,05 \times \sqrt{\frac{2 \times KT \text{ Galat}}{\text{Ulangan}}} = 2,306 \times \sqrt{\frac{2 \times 48,60}{3}} = \mathbf{13,126}$$

d. Tinggi Tanaman 35 HST

P	ULANGAN			TOTAL P	RATA
	1	2	3		
S0	93,43	111,57	89,57	294,57	98,19
S1	112,43	128,57	146	387	129,00
S2	124,71	112,14	141	377,85	125,95
S3	137,14	112	132,57	381,71	127,24
S4	138,86	154,71	144,14	437,71	145,90
	606,57	618,99	653,28	1878,84	125,26
TK	TK1	TK2	TK3	TIJK	ŷIJK

Menghitung FK

$$FK = \frac{TIJK^2}{UL \times PERLAKUAN}$$

$$= \frac{1878,84^2}{15} = \mathbf{235335,98}$$

Menghitung JK_{Total}

$$JK_{Total} = T(Y IJK^2) - FK$$

$$= 93,43^2 + 111,57^2 + 89,57^2 + \dots + 144,14^2 - 235335,98$$

$$= \mathbf{5279,35}$$

Menghitung $JK_{Kelompok}$

$$JK_{Kelompok} = \frac{TK^2}{P} - FK$$

$$= \frac{(606,57^2) + (618,99^2) + (653,28^2)}{5} - 235335,98$$

$$= 234,13$$

Menghitung $JK_{Perlakuan}$

$$JK_{Perlakuan} = \frac{Total^2}{UL} - FK$$

$$= \frac{(299,57^2) + (387^2) + \dots + (437,71^2)}{3} - 235335,98$$

$$= 2531,91$$

Menghitung JK_{Galat}

$$\begin{aligned} JK_{Galat} &= JK_{Total} - JK_{Kelompok} - JK_{Perlakuan} \\ &= 5279,35 - 234,13 - 2531,91 \\ &= 1513,32 \end{aligned}$$

ANALISIS SIDIK RAGAM/ANALISIS OF VARIANS (ANOVA)

SK	DERAJAT BEBAS	JUMLAH KUADRAT	KUADRAT TENGAH	FHIT	FTABEL 5%
KELOMPOK	2	234,13	117,06	0,619	4,46
PERLAKUAN	4	3531,91	882,98	4,668	3,84
GALAT	8	1513,32	189,16		
TOTAL	14	5279,35			

Uji BNT

$$BNT_{0,05} = BNT_{0,05} \times \sqrt{\frac{2 \times KT_{Galat}}{Ulangan}} = 2,306 \times \sqrt{\frac{2 \times 189,16}{3}} = \mathbf{25,896}$$

e. Tinggi Tanaman 42 HST

P	ULANGAN			TOTAL P	RATA
	1	2	3		
S0	120,71	151,71	166,14	438,56	146,19
S1	146,14	175,86	189,57	511,57	170,52
S2	156,29	160,43	182,86	499,58	166,53
S3	189,43	184,43	190,71	564,57	188,19
S4	199,29	212,29	192,86	604,44	201,48
	811,86	884,72	922,14	2618,72	174,58
TK	TK1	TK2	TK3	TIJK	ŷIJK

Menghitung FK

$$\begin{aligned} FK &= \frac{TIJK^2}{UL \times PERLAKUAN} \\ &= \frac{2618,72^2}{15} = \mathbf{457179,63} \end{aligned}$$

Menghitung JK_{Total}

$$\begin{aligned} JK_{Total} &= T(Y IJK^2) - FK \\ &= 120,71^2 + 151,71^2 + 166,14^2 + \dots + 192,86^2 - \mathbf{457179,63} \\ &= \mathbf{8079,23} \end{aligned}$$

Menghitung JK_{Kelompok}

$$\begin{aligned} JK_{\text{Kelompok}} &= \frac{TK^2}{P} - FK \\ &= \frac{(811,86^2) + (884,72^2) + (922,14)}{5} - 457179,63 \\ &= 1258,03 \end{aligned}$$

Menghitung $JK_{\text{Perlakuan}}$

$$\begin{aligned} JK_{\text{Perlakuan}} &= \frac{\text{Total}^2}{UL} - FK \\ &= \frac{(438,56^2) + (511,57^2) + \dots + (60,44^2)}{3} - 457179,63 \\ &= 5389,01 \end{aligned}$$

Menghitung JK_{Galat}

$$\begin{aligned} JK_{\text{Galat}} &= JK_{\text{Total}} - JK_{\text{Kelompok}} - JK_{\text{Perlakuan}} \\ &= 8079,23 - 1258,03 - 5389,01 \\ &= 1432,19 \end{aligned}$$

ANALISIS SIDIK RAGAM/ANALISIS OF VARIANS (ANOVA)

SK	DERAJAT BEBAS	JUMLAH KUADRAT	KUADRAT TENGAH	FHIT	FTABEL 5%
KELOMPOK	2	1258,03	629,02	3,514	4,46
PERLAKUAN	4	5389,01	1347,25	7,526	3,84
GALAT	8	1432,19	179,02		
TOTAL	14	8079,23			

Uji BNT

$$BNT_{0,05} = BNT_{0,05} \times \sqrt{\frac{2 \times KT_{\text{Galat}}}{\text{Ulangan}}} = 2,306 \times \sqrt{\frac{2 \times 179,02}{3}} = 25,192$$

2. Jumlah Daun

a. Jumlah Daun 14 HST

P	ULANGAN			TOTAL P	RATA
	1	2	3		
S0	4,29	4,14	4,29	12,72	4,24
S1	4,43	4,71	4,57	13,71	4,57
S2	4,57	4,43	4,71	13,71	4,57
S3	4,71	4,57	4,86	14,14	4,71
S4	4,86	4,86	5	14,72	4,91
	22,86	22,71	23,43	69,00	4,60
TK	TK1	TK2	TK3	TIJK	ŷ _{IJK}

Menghitung FK

$$\begin{aligned} \text{FK} &= \frac{\text{TIJK}^2}{\text{UL} \times \text{PERLAKUAN}} \\ &= \frac{69,00^2}{15} = \mathbf{317,40} \end{aligned}$$

Menghitung JK_{Total}

$$\begin{aligned} \text{JK}_{\text{Total}} &= T(Y \text{ IJK}^2) - \text{FK} \\ &= 4,29^2 + 4,14^2 + 4,29^2 + \dots + 5,00^2 - \mathbf{317,40} \\ &= \mathbf{8079,23} \end{aligned}$$

Menghitung JK_{Kelompok}²

$$\begin{aligned} \text{JK}_{\text{Kelompok}} &= \frac{\text{TK}^2}{\text{P}} - \text{FK} \\ &= \frac{(22,86^2) + (22,71^2) + (22,43^2)}{5} - 317,40 \\ &= 0,06 \end{aligned}$$

Menghitung JK_{Perlakuan}

$$\begin{aligned} \text{JK}_{\text{Perlakuan}} &= \frac{\text{Total}^2}{\text{UL}} - \text{FK} \\ &= \frac{(12,72^2) + (13,71^2) + \dots + (14,72^2)}{3} - 317,40 \\ &= 0,71 \end{aligned}$$

Menghitung JK_{Galat}

$$\begin{aligned} \text{JK}_{\text{Galat}} &= \text{JK}_{\text{Total}} - \text{JK}_{\text{Kelompok}} - \text{JK}_{\text{Perlakuan}} \\ &= 0,86 - 0,06 - 0,71 \\ &= 0,09 \end{aligned}$$

ANALISIS SIDIK RAGAM/ANALISIS OF VARIANS (ANOVA)

SK	DERAJAT BEBAS	JUMLAH KUADRAT	KUADRAT TENGAH	FHIT	FTABEL 5%
KELOMPOK	2	0,06	0,03	2,542	4,46
PERLAKUAN	4	0,71	0,18	15,744	3,84
GALAT	8	0,09	0,01		
TOTAL	14	0,86			

Uji BNT

$$BNT_{0,05} = BNT_{0,05} \times \sqrt{\frac{2 \times KT \text{ Galat}}{Ulangan}} = 2,306 \times \sqrt{\frac{2 \times 0,01}{3}} = \mathbf{0,201}$$

b. Jumlah Daun 21 HST

P	ULANGAN			TOTAL P	RATA
	1	2	3		
S0	6,14	7,64	7,43	21,21	7,07
S1	5,71	8,14	7,71	21,56	7,19
S2	6,29	8,43	7,86	22,58	7,53
S3	6,43	8,29	8,29	23,01	7,67
S4	6,86	8,86	8,57	24,29	8,10
	31,43	41,36	39,86	112,65	37,55
TK	TK1	TK2	TK3	TIJK	\hat{y}_{IJK}

Menghitung FK

$$FK = \frac{TIJK^2}{UL \times PERLAKUAN}$$

$$= \frac{112,65^2}{15} = \mathbf{846,00}$$

$$JK_{Total} = T(Y_{IJK}^2) - FK$$

$$= 6,14^2 + 7,64^2 + 7,43^2 + \dots + 7,86^2 - 846,00$$

$$= \mathbf{13,79}$$

Menghitung $JK_{Kelompok}^2$

$$JK_{Kelompok} = \frac{TK^2}{P} - FK$$

$$= \frac{(31,53^2) + (41,36^2) + (39,86^2)}{5} - 846,00$$

$$= 11,46$$

Menghitung $JK_{Perlakuan}$

$$JK_{Perlakuan} = \frac{Total^2}{UL} - FK$$

$$= \frac{(21,21^2) + (21,56^2) + \dots + (23,15^2)}{3} - 317,40$$

$$= 1,57$$

Menghitung JK_{Galat}

$$\begin{aligned} JK_{Galat} &= JK_{Total} - JK_{Kelompok} - JK_{Perlakuan} \\ &= 13,79 - 11,46 - 1,57 \\ &= 0,75 \end{aligned}$$

ANALISIS SIDIK RAGAM/ANALISIS OF VARIANS (ANOVA)

SK	DERAJAT BEBAS	JUMLAH KUADRAT	KUADRAT TENGAH	FHIT	FTABEL 5%
KELOMPOK	2	11,46	5,73	60,845	4,46
PERLAKUAN	4	1,57	0,39	4,171	3,84
GALAT	8	0,75	0,09		
TOTAL	14	13,79			

Uji BNT

$$BNT_{0,05} = BNT_{0,05} \times \sqrt{\frac{2 \times KT_{Galat}}{Ulangan}} = 2,306 \times \sqrt{\frac{2 \times 0,09}{3}} = 0,58$$

c. Jumlah Daun 28 HST

P	ULANGAN			TOTAL P	RATA
	1	2	3		
S0	11,14	16,86	12,14	40,14	13,38
S1	11,43	17,14	15,57	44,14	14,71
S2	12,43	17,57	15,86	45,86	15,29
S3	13,43	18,57	18	50	16,67
S4	15,29	20,57	18,71	54,57	18,19
	63,72	90,71	80,28	234,71	15,65
TK	TK1	TK2	TK3	TIJK	\hat{y}_{IJK}

Menghitung FK

$$\begin{aligned} FK &= \frac{TIJK^2}{UL \times PERLAKUAN} \\ &= \frac{234,71^2}{15} = 3672,59 \end{aligned}$$

$$JK_{Total} = T(Y_{IJK}^2) - FK$$

$$= 11,14^2 + 16,86^2 + 12,14^2 + \dots + 18,71^2 - 3672,59$$

$$= 120,93$$

Menghitung $JK_{Kelompok}^2$

$$\begin{aligned}
 JK_{Kelompok} &= \frac{TK^2}{P} - FK \\
 &= \frac{(63,72^2) + (90,71^2) + (380,28^2)}{5} - 3672,59 \\
 &= 74,10
 \end{aligned}$$

Menghitung $JK_{Perlakuan}$

$$\begin{aligned}
 JK_{Perlakuan} &= \frac{\text{Total}^2}{UL} - FK \\
 &= \frac{(40,14^2) + (44,14^2) + \dots + (54,57^2)}{3} - 3672,59 \\
 &= 40,94
 \end{aligned}$$

Menghitung JK_{Galat}

$$\begin{aligned}
 JK_{Galat} &= JK_{Total} - JK_{Kelompok} - JK_{Perlakuan} \\
 &= 120,93 - 74,10 - 40,94 \\
 &= 5,89
 \end{aligned}$$

ANALISIS SIDIK RAGAM/ANALISIS OF VARIANS (ANOVA)

SK	DERAJAT BEBAS	JUMLAH KUADRAT	KUADRAT TENGAH	FHIT	FTABEL 5%
KELOMPOK	2	74,10	37,05	50,287	4,46
PERLAKUAN	4	40,94	10,24	13,893	3,84
GALAT	8	5,89	0,74		
TOTAL	14	120,93			

Uji BNT

$$BNT_{0,05} = BNT_{0,05} \times \sqrt{\frac{2 \times KT_{Galat}}{Ulangan}} = 2,306 \times \sqrt{\frac{2 \times 0,74}{3}} = \mathbf{1,616}$$

d. Jumlah Daun 35 HST

P	ULANGAN			TOTAL P	RATA
	1	2	3		
S0	16,14	27,43	17,86	61,43	20,48
S1	18	31,86	24,71	74,57	24,86
S2	18,71	29,86	25,14	73,71	24,57
S3	22	32,71	28,57	83,28	27,76
S4	24,43	34,57	30,43	89,43	29,81
	99,28	156,43	126,71	382,42	25,49
TK	TK1	TK2	TK3	TIJK	ŷ _{IJK}

Menghitung FK

$$FK = \frac{TIJK^2}{UL \times PERLAKUAN}$$

$$= \frac{2382,42^2}{15} = \mathbf{9749,67}$$

$$JK_{Total} = T(Y IJK^2) - FK$$

$$= 16,14^2 + 27,43^2 + 17,86^2 + \dots + 30,43^2 - 9749,67$$

$$= \mathbf{493,64}$$

Menghitung $JK_{Kelompok}^2$

$$JK_{Kelompok} = \frac{TK^2}{P} - FK$$

$$= \frac{(99,28^2) + (156,43^2) + (126,71^2)}{5} - 3672,59$$

$$= 326,79$$

Menghitung $JK_{Perlakuan}$

$$JK_{Perlakuan} = \frac{Total^2}{UL} - FK$$

$$= \frac{(61,43^2) + (74,57^2) + \dots + 89,43^2}{3} - 3672,59$$

$$= 150,59$$

Menghitung JK_{Galat}

$$JK_{Galat} = JK_{Total} - JK_{Kelompok} - JK_{Perlakuan}$$

$$= 493,64 - 326,79 - 150,59$$

$$= 16,27$$

ANALISIS SIDIK RAGAM/ANALISIS OF VARIANS (ANOVA)

SK	DERAJAT BEBAS	JUMLAH KUADRAT	KUADRAT TENGAH	F HIT	FTABEL 5%
KELOMPOK	2	326,79	163,39	80,348	4,46
PERLAKUAN	4	150,59	37,65	18,513	3,84
GALAT	8	16,27	2,03		
TOTAL	14	493,64			

Uji BNT

$$BNT 0,05 = BNT 0,05 \times \sqrt{\frac{2 \times KT Galat}{Ulangan}} = 2,306 \times \sqrt{\frac{2 \times 2,03}{3}} = \mathbf{2,685}$$

e. Jumlah Daun 42 HST

P	ULANGAN			TOTAL P	RATA
	1	2	3		
S0	27,29	32,29	25,57	85,15	28,38
S1	31	39,57	34	104,57	34,86
S2	40,43	43,43	35,43	119,29	39,76
S3	47,71	47,57	50,14	145,42	48,47
S4	51,43	50,43	53,71	155,57	51,86
	197,86	213,29	198,85	610,00	40,67
TK	TK1	TK2	TK3	TIJK	\hat{y}_{IJK}

Menghitung FK

$$FK = \frac{TIJK^2}{UL \times PERLAKUAN}$$

$$= \frac{610,00^2}{15} = \mathbf{24806,67}$$

$$JK_{Total} = T(Y IJK^2) - FK$$

$$= 27,29^2 + 32,29^2 + 25,57^2 + \dots + 53,71^2 - 24806,67$$

$$= \mathbf{1219,53}$$

Menghitung $JK_{Kelompok}^2$

$$JK_{Kelompok} = \frac{TK^2}{P} - FK$$

$$= \frac{(197,86^2) + (213,29^2) + (198,85^2)}{5} - 24806,67$$

$$= 29,84$$

Menghitung $JK_{Perlakuan}$

$$JK_{Perlakuan} = \frac{Total^2}{UL} - FK$$

$$= \frac{(85,15^2) + (104,57^2) + \dots + (155,57^2)}{3} - 24806,67$$

$$= 1114,84$$

Menghitung JK_{Galat}

$$JK_{Galat} = JK_{Total} - JK_{Kelompok} - JK_{Perlakuan}$$

$$= 1219,53 - 29,84 - 1114,84$$

$$= 74,85$$

ANALISIS SIDIK RAGAM/ANALISIS OF VARIANS (ANOVA)

SK	DERAJAT BEBAS	JUMLAH KUADRAT	KUADRAT TENGAH	FHIT	FTABEL 5%
KELOMPOK	2	29,84	14,92	1,595	4,46
PERLAKUAN	4	1114,84	278,71	29,788	3,84
GALAT	8	74,85	9,36		
TOTAL	14	1219,53			

Uji BNT

$$BNT_{0,05} = BNT_{0,05} \times \sqrt{\frac{2 \times KT \text{ Galat}}{\text{Ulangan}}} = 2,306 \times \sqrt{\frac{2 \times 9,36}{3}} = \mathbf{5,759}$$

3. Umur Berbunga

P	ULANGAN			TOTAL P	RATA
	1	2	3		
S0	33	33	32	98	32,67
S1	31	32	31	94	31,33
S2	30	31	30	91	30,33
S3	28	29	28	85	28,33
S4	29	28	29	86	28,67
	151,00	153,00	150,00	454,00	30,27
TK	TK1	TK2	TK3	TIJK	ŷIJK

Menghitung FK

$$FK = \frac{TIJK^2}{UL \times PERLAKUAN}$$

$$= \frac{454,00^2}{15} = \mathbf{13741,07}$$

$$JK_{Total} = T(Y \text{ IJK}^2) - FK$$

$$= 33^2 + 33^2 + 32^2 + \dots + 29^2 - 13741,07$$

$$= \mathbf{42,93}$$

Menghitung $JK_{Kelompok}^2$

$$JK_{Kelompok} = \frac{TK^2}{P} - FK$$

$$= \frac{(151,00^2) + (153,00) + (150,00^2)}{5} - 13741,07$$

$$= \mathbf{0,93}$$

Menghitung $JK_{\text{Perlakuan}}$

$$JK_{\text{Perlakuan}} = \frac{\text{Total}^2}{UL} - FK$$

$$= \frac{(98^2) + (94^2) + \dots + 86^2}{3} - 13741,07 = 39,60$$

Menghitung JK_{Galat}

$$JK_{\text{Galat}} = JK_{\text{Total}} - JK_{\text{Kelompok}} - JK_{\text{Perlakuan}}$$

$$= 42,93 - 0,93 - 39,60$$

$$= 2,40$$

ANALISIS SIDIK RAGAM/ANALISIS OF VARIANS (ANOVA)

SK	DERAJAT BEBAS	JUMLAH KUADRAT	KUADRAT TENGAH	FHIT	FTABEL 5%
KELOMPOK	2	0,93	0,47	1,556	4,46
PERLAKUAN	4	39,60	9,90	33,000	3,84
GALAT	8	2,40	0,30		
TOTAL	14	42,93			

Uji BNT

$$BNT_{0,05} = BNT_{0,05} \times \sqrt{\frac{2 \times KT_{Galat}}{Ulangan}} = 2,306 \times \sqrt{\frac{2 \times 0,30}{3}} = \mathbf{1,031}$$

4. Jumlah Buah

P	ULANGAN			TOTAL P	RATA
	1	2	3		
S0	4,43	4,43	4,14	13	4,33
S1	6	6,68	6,57	19,25	6,42
S2	7,14	7,57	7,43	22,14	7,38
S3	8	7,86	8	23,86	7,95
S4	8,29	8,57	8,29	25,15	8,38
	33,86	35,11	34,43	103,40	6,89
TK	TK1	TK2	TK3	TIJK	ŷJK

Menghitung FK

$$FK = \frac{TIJK^2}{UL \times PERLAKUAN}$$

$$= \frac{103,40^2}{15} = \mathbf{712,77}$$

$JK_{\text{Total}} = T(Y \text{ IJK}^2) - FK$

$$= 4,43^2 + 4,43^2 + 4,14^2 + \dots + 8,29^2 - 712,77$$

$$= \mathbf{31,57}$$

Menghitung $JK_{Kelompok}^2$

$$\begin{aligned}
 JK_{Kelompok} &= \frac{TK^2}{P} - FK \\
 &= \frac{(33,86^2) + (35,11^2) + (34,43^2)}{5} - 712,77 \\
 &= 0,16
 \end{aligned}$$

Menghitung $JK_{Perlakuan}$

$$\begin{aligned}
 JK_{Perlakuan} &= \frac{Total^2}{UL} - FK \\
 &= \frac{(13^2) + (19,25^2) + \dots + (25,15^2)}{3} - 712,77 \\
 &= 31,08
 \end{aligned}$$

Menghitung JK_{Galat}

$$\begin{aligned}
 JK_{Galat} &= JK_{Total} - JK_{Kelompok} - JK_{Perlakuan} \\
 &= 31,57 - 0,16 - 31,08 = \mathbf{0,33}
 \end{aligned}$$

ANALISIS SIDIK RAGAM/ANALISIS OF VARIANS (ANOVA)

SK	DERAJAT BEBAS	JUMLAH KUADRAT	KUADRAT TENGAH	FHIT	FTABEL 5%
KELOMPOK	2	0,16	0,08	1,914	4,46
PERLAKUAN	4	31,08	7,77	189,877	3,84
GALAT	8	0,33	0,04		
TOTAL	14	31,57			

Uji BNT

$$BNT_{0,05} = BNT_{0,05} \times \sqrt{\frac{2 \times KT_{Galat}}{Ulangan}} = 2,306 \times \sqrt{\frac{2 \times 0,04}{3}} = \mathbf{0,381}$$

5. Panjang Buah

P	ULANGAN			TOTAL P	RATA
	1	2	3		
S0	26,71	26,14	26,86	79,71	26,57
S1	27,57	27,43	27,71	82,71	27,57
S2	28,29	28,43	28,57	85,29	28,43
S3	29,57	29,71	29,71	88,99	29,66
S4	30,71	31,29	31,14	93,14	31,05
	142,85	143,00	143,99	429,84	28,66
TK	TK1	TK2	TK3	TIJK	\hat{y}_{IJK}

Menghitung FK

$$\begin{aligned} \text{FK} &= \frac{\text{TIJK}^2}{\text{UL} \times \text{PERLAKUAN}} \\ &= \frac{429,84^2}{15} = \mathbf{12317,50} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK}_{\text{Total}} &= \text{T} (\text{Y IJK}^2) - \text{FK} \\ &= 26,71^2 + 426,14^2 + 26,86^2 + \dots + 31,14^2 - 12317,50 \\ &= \mathbf{37,50} \end{aligned}$$

Menghitung $\text{JK}_{\text{Kelompok}}^2$

$$\begin{aligned} \text{JK}_{\text{Kelompok}} &= \frac{\text{TK}^2}{\text{P}} - \text{FK} \\ &= \frac{(142,85^2) + ((143,00^2) + (143,99^2))}{5} - 12317,50 \\ &= 0,15 \end{aligned}$$

Menghitung $\text{JK}_{\text{Perlakuan}}$

$$\begin{aligned} \text{JK}_{\text{Perlakuan}} &= \frac{\text{Total}^2}{\text{UL}} - \text{FK} \\ &= \frac{(79,71^2) + (82,71^2) + \dots + (93,14^2)}{3} - 12317,50 \\ &= 36,94 \end{aligned}$$

Menghitung JK_{Galat}

$$\begin{aligned} \text{JK}_{\text{Galat}} &= \text{JK}_{\text{Total}} - \text{JK}_{\text{Kelompok}} - \text{JK}_{\text{Perlakuan}} \\ &= 37,50 - 0,15 - 36,94 \\ &= 0,41 \end{aligned}$$

ANALISIS SIDIK RAGAM/ANALISIS OF VARIANS (ANOVA)

SK	DERAJAT BEBAS	JUMLAH KUADRAT	KUADRAT TENGAH	FHIT	FTABEL 5%
KELOMPOK	2	0,15	0,08	1,505	4,46
PERLAKUAN	4	36,94	9,23	181,122	3,64
GALAT	8	0,41	0,05		
TOTAL	14	37,50			

Uji BNT

$$BNT_{0,05} = BNT_{0,05} \times \sqrt{\frac{2 \times KT \text{ Galat}}{\text{Ulangan}}}$$

$$= 2,306 \times \sqrt{\frac{2 \times 0,05}{3}}$$

$$= \mathbf{0,425}$$

6. Berat Buah

P	ULANGAN			TOTAL P	RATA
	1	2	3		
S0	717,429	685,71	737,71	2140,85	713,62
S1	758,14	765,71	812,86	2336,71	778,90
S2	870	860,71	969,29	2700	900,00
S3	937,86	901,43	936,43	2775,72	925,24
S4	945	914,29	969,29	2828,58	942,86
	4228,43	4127,85	4425,58	12781,86	852,12
TK	TK1	TK2	TK3	TIJK	\hat{y}_{IJK}

Menghitung FK

$$FK = \frac{TIJK^2}{UL \times PERLAKUAN}$$

$$= \frac{12781,86^2}{15} = \mathbf{1089172797,97}$$

$$JK_{Total} = T(Y_{IJK}^2) - FK$$

$$= 717,429^2 + 685,71^2 + 737,71^2 + \dots + 969,29^2 - 10891727,97$$

$$= \mathbf{133997,78}$$

Menghitung $JK_{Kelompok}^2$

$$JK_{Kelompok} = \frac{TK^2}{P} - FK$$

$$= \frac{(4228,43^2) + ((4127,85^2) + (4425,58^2))}{5} - 10891727,97$$

$$= 9175,19$$

Menghitung $JK_{\text{Perlakuan}}$

$$\begin{aligned}
 JK_{\text{Perlakuan}} &= \frac{\text{Total}^2}{\text{UL}} - \text{FK} \\
 &= \frac{(2140,85^2) + (2336,71^2) + \dots + (2828,58^2)}{3} - 10891727,97 \\
 &= 121250,17
 \end{aligned}$$

Menghitung JK_{Galat}

$$\begin{aligned}
 JK_{\text{Galat}} &= JK_{\text{Total}} - JK_{\text{Kelompok}} - JK_{\text{Perlakuan}} \\
 &= 133997,78 - 9175,19 - 121250,17 \\
 &= 3572,43
 \end{aligned}$$

ANALISIS SIDIK RAGAM/ANALISIS OF VARIANS (ANOVA)

SK	DERAJAT BEBAS	JUMLAH KUADRAT	KUADRAT TENGAH	FHIT	FTABEL 5%
KELOMPOK	2	9175,19	4587,59	10,273	4,46
PERLAKUAN	4	121250,17	30312,54	67,881	3,84
GALAT	8	3572,43	446,55		
TOTAL	14	133997,78			

Uji BNT

$$\text{BNT } 0,05 = \text{BNT } 0,05 \times \sqrt{\frac{2 \times \text{KT Galat}}{\text{Ulangan}}}$$

$$= 2,306 \times \sqrt{\frac{2 \times 446,55}{3}}$$

$$= \mathbf{39,788}$$

Lampiran 2. Foto Penelitian



Pengolahan Tanah



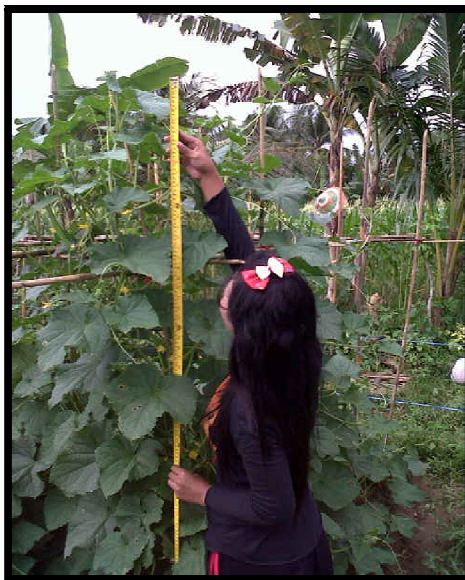
Pembuatan Petak



Penanaman



Pemupukan



Mengukur Tinggi Tanaman



Menghitung Jumlah Daun



Umur Berbunga



Jumlah Buah



Panjang Buah



Berat Buah



Tanaman Mentimun Umur 28 HST



Panen



Hasil Panen



Menimbang Pupuk Phosfor

Lampiran 3. Deskripsi Mentimun Varietas Hercules

Nama	: Hibrida Hercules
Tipe pertumbuhan	: Merambat
Hasil rata-rata	: 3,5 – 5 kg/pohon
Warna batang	: Hijau
Warna daun	: Hijau
Warna bunga	: Kuning
Masa panen	: 49 hari
Warna Kulit Buah	: Hijau
Warna Daging Buah	: Putih
Diameter buah	: 4 cm
Panjang buah	: 15 - 20 cm
Berat buah	: 350 – 400 g/buah
Rasa Buah	: Manis renyah
Ketahanan penyakit	: Tahan terhadap penyakit Downy mildew (penyakit pada babkan oleh cendawan dengan gejala umum bercak-bercak pada bagian tanaman yang terserang dan biasanya mengakibatkan kematian).
Keterangan	: Umur genjah, sangat produktif dan cocok di segala musim
Sumber	: PT. East West Seed Indonesia

Lampiran 4. Hasil Analisis Tanah

Hasil Analisa Tanah di Desa Dutohe Kecamatan Kabila Kabupaten Bone Bolango

No	Parameter	Nilai	Kriteria
1	Kadar air (%)	4,60	-
2	pH-H ₂ O	6,76	
3	pH-KCl	5,73	
4	DHL (μ mhos)	128	
5	Tekstur		
	a. Pasir (%)	31,5	
	b. Debu (%)	45,0	
	c. Liat (%)	23,5	
6	C - Organik (%)	1,16	Rendah
7	N – Total (%)	0,13	Sangat rendah
8	Ratio C/N	9	Rendah
9	P ₂ O ₅ – Olsen (ppm)	24	Rendah
10	K ₂ O (ppm)	34	Sedang
11	Na ₂ O (ppm)	56	Sedang
12	KTK (me/100 gr)	31,27	Tinggi
13	Al ^{dd} (me/100 gr)	0,03	
14	H ⁺ (me/100 gr)	0,40	
15	SO ₄ ⁼ (ppm)	33	