

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Perlakuan jarak tanam 20 cm x 20 cm memberikan pengaruh pada peningkatan indeks luas daun sebesar 59,40 sedangkan untuk parameter tinggi tanaman, jumlah daun, berat segar tajuk dan presentase tajuk tidak memberikan pengaruh.
2. Perlakuan varietas Tosakan memberikan pengaruh pada peningkatan jumlah daun pada 4 MST sebesar 8,98 helai dan berat segar tajuk sebesar 211,67 gr sedangkan untuk parameter tinggi tanaman dan indeks luas daun tidak memberikan pengaruh.
3. Perlakuan interaksi antara jarak tanam dan varietas tidak memberikan pengaruh pada keseluruhan parameter pertumbuhan dan hasil tanaman caisim

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini disarankan perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai jarak tanam dan varietas yang tepat guna untuk peningkatan produktivitas tanaman caisim yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Fahrudin, F. 2009. *Budidaya Caisim (Brassica juncea L.) Menggunakan Ekstrak Teh dan Pupuk Kascing*. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Gardner, F. P., R. B. Pearce dan R. L. Mitchell. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya (Terjemahan Dari Bahasa Inggris)*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. 428 h.
- Harahap, Edi Susilo. 2003. *Respon Tanaman Sawi (Brassica juncea L) Terhadap Konsentrasi Pupuk Stadya dan Jarak tanam*. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Harjadi, M.M.S.S. 1996. *Pengantar Agronomi*. PT Gramedia Pustaka Utama Jakarta. 197 hal. Dalam
- Hapsari, B. 2002. *Sayuran Genjah Bergelimang Rupiah*. Trubus 33 (396): 30 – 31.
- Haryanto, E. Suhartini, T. Rahayu, E. 2003. *Sawi dan Selada*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Haryanto, E. 2003. *Sawi dan Selada*. Pustaka Setia. Jakarta.
- Lakitan, Benyamin. 1993. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. Palembang: Universitas Sriwijaya.
- Margiyanto, E. 2008. *Budidaya Tanaman Sawi*. [Online] <http://zuldains.wordpress.com>. Diakses pada tanggal 16 Mei 2013.
- Muhammad, R. Rahaju, dan H. Supradja. 1993. *Pengaruh Jarak Tanam Terhadap Produksi Tempuyung (Sonchus arvensis L.)*. Warta Tumbuhan Obat Indonesia.
- Muliasari, A.A. 2009. *Optimisasi Jarak Tanam Dan Umur Bibit Pada Padi Sawah (Oryza sativa L.)*. Skripsi. Agronomi dan Hortikultura, Institut Pertanian Bogor. Bogor. 60 hal.
- Dora. 2010. *Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (Brassica juncea L) Dengan Tiga Varietas Berbeda*. Jurnal Agronobis Vol. 2 No. 4 Hal 7 – 10. Fakultas Pertanian. Universitas Baturaja.
- Putrasamedja, Sartono. 1996. *Pengaruh Jarak Tanam Terhadap Produksi Benih Caisim*. Prosiding Seminar Ilmiah Nasional Komoditas Sayuran. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Hal 251 – 255.
- Rukmana Rahmat. 2007. *Bertanam Petsai dan Sawi*. Yogyakarta. Kanisius.

- Rosliani, N.S. dan Sumarini R. 2002. *Pengaruh Kerapatan Tanaman Dan Konsentrasi NPK 15-15-15 Terhadap Umbi Bawang Merah*. Jurnal Hortikultura. Vol. 12:12-13.
- Rubatzky, V.E. dan M. Yamaguchi. 1998. *Sayuran Dunia 2: Prinsip, Produksi, dan Gizi Jilid 2*. Terjemahan dari: World Vegetables: Principles, Production, and Nutritive Values. Penerjemah: Catur Herison. Penerbit: ITB Press. Bandung. 320 hal.
- Sastrapradja, H. 2008. *Pengaruh Jarak Tanam Dan Ukuran Umbi Bibit Terhadap Pertumbuhan Dan Pertambahan Jumlah Anakan*. Jurnal Hortikultura 18:53-57.
- Sulaeman, Agus. 2006. *Pengaruh takaran pupuk kandang ayam dan kombinasi pupuk SP-36 dan KCl terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakchoy (Brassica campestris L.)*. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Siliwangi. Tasikmalaya.
- Sunarjono, H. 2004. *Bertanam 30 Jenis Sayur*. Penebar Swadaya. Jakarta. Dalam Fahrudin, F. 2009. *Budidaya Caisim (Brassica juncea L.) Menggunakan Ekstrak Teh dan Pupuk Kascing*. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.

Lampiran 1. Deskripsi Varietas Tanaman Caisim

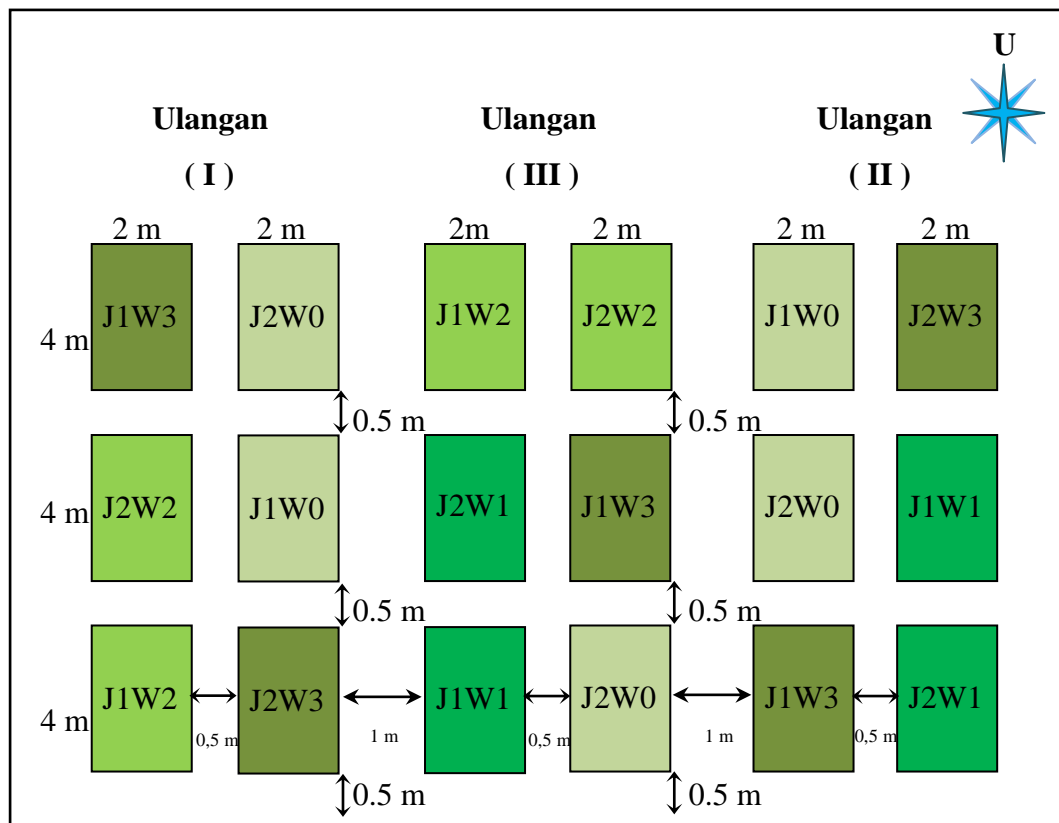
Varietas Tonsakan

Asal	: PT. East West Seed, Indonesia.
Bentuk tanaman	: bentuk semi buka dan tegak, batang tumbuh memanjang dan memiliki banyak tunas, tangkai daun panjang, lansing, berwarna hijau tua dan halus, daun lebar, panjang, tipis, permukaan daun dan pinggir daun rata, berwarna hijau, rasanya renyah dan tidak berserat.
Tinggi tanaman	: 27 – 37 cm
Umur panen	: 25 – 30 hari setelah pindah tanam
Produksi	: 100 - 400 gram per tanaman atau 10 – 12 ton per ha.

Varietas Christina

Asal	: PT. East West Seed, Indonesia.
Bentuk tanaman	: tanaman tegap, berdaun lebar, hijau cerah
Tinggi tanaman	: 25 – 30 cm
Umur panen	: 30 – 40 hari setelah pindah tanam
Produksi	: 100 - 300 gram per tanaman

Lampiran 2. Lay Out / Tata Letak Penelitian



Lampiran 3.a. Analisa Sidik Ragam Tinggi Tanaman 1 MST

Faktor A (Jarak Tanam)	Faktor B (Varietas)	Ulangan			Total AB	Rata
		1	2	3		
J1	V1	5,87	5,87	5,80	17,53	5,84
	V2	5,20	5,67	5,20	16,07	5,36
J2	V1	4,67	5,60	5,60	15,87	5,29
	V2	5,07	5,20	5,73	16,00	5,33
J3	V1	5,60	5,13	4,93	15,67	5,22
	V2	5,87	5,67	5,87	17,40	5,80
		32,27	33,13	33,13	98,53	5,47
TK		TK1	TK2	TK3	TIJK	ŷIJK

$$FK = \frac{TIJK^2}{Ulangan \times Perlakuan}$$

$$= \frac{98,53^2}{3 \times 6}$$

$$= 539,38$$

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

$$= (5,87)^2 + (5,87)^2 + \dots + (5,87)^2 - 539,38$$

$$= 2,36$$

$$JK \text{ Kelompok} = \frac{TK^2}{J \times P} - FK$$

$$= \frac{(32,27^2) + (33,13^2) + (33,13^2)}{3 \times 2} - 539,38$$

$$= 0,08$$

$$JK \text{ Kombinasi Perlakuan} = \frac{\text{Total AB}^2}{UL} - FK$$

$$= \frac{(17,53)^2 + (16,07)^2 + \dots + (17,40^2)}{3} - 539,38$$

$$JK \text{ Kombinasi Perlakuan} = 1,12$$

$$JK \text{ Galat} = JK \text{ Total} - JK \text{ Kelompok} - JK \text{ Kombinasi Perlakuan}$$

$$= 2,36 - 0,08 - 1,12$$

$$JK \text{ Galat} = 1,16$$

Faktor B (Varietas)	Faktor A (Jarak Tanam)			Total B	Rata B
	J1	J2	J3		
V1	17,53	15,87	15,67	49,07	16,36
V2	16,07	16,00	17,40	49,47	16,49
Total A	33,60	31,87	33,07	98,53	-
Rata A	16,80	15,93	16,53	-	16,42

$$JK \text{ Jarak Tanam (A)} = \frac{(\text{Total Jarak Tanam (A)})^2}{UL \times B} - FK$$

$$= \frac{(33,60^2) + (31,87^2) + (33,07^2) - (539,38)}{3 \times 2}$$

$$\text{JK Jarak Tanam (A)} = 0,26$$

$$\begin{aligned} \text{JK Varietas (B)} &= \frac{(\text{Total Varietas(B)})^2}{\text{Ulangan X A}} - \text{FK} \\ &= \frac{(49,07^2) + (49,47^2) - (539,38)}{3 \times 3} \end{aligned}$$

$$\text{JK Varietas (B)} = 0,01$$

$$\begin{aligned} \text{JK Interaksi AB} &= \text{JK Komb Perl} - \text{JK Jarak Tanam} - \text{JK PVarietas} \\ &= 1,12 - 0,26 - 0,01 \end{aligned}$$

$$\text{JK Interaksi AB} = 0,85$$

Tabel Sidik Ragam

SK	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	Fhit	Ftabel
					5%
Kelompok	2	0,08	0,04	0,361	4,10
Kombinasi JT dan V	5	1,12	0,22	1,948	3,33
Jarak tanam	2	0,26	0,13	1,137	4,10
Varietas	1	0,01	0,01	0,077	4,96
Interaksi	2	0,85	0,43	3,694	4,10
Galat	10	1,16	0,12		
Total	17	2,36			

Koefisien Keragaman = 14,53%

Lampiran 3.b. Analisa Sidik Ragam Tinggi Tanaman 2 MST

Faktor A (Jarak Tanam)	Faktor B (Varietas)	Ulangan			Total AB	Rata
		1	2	3		
J1	V1	11,00	11,13	10,93	33,07	11,02
	V2	11,27	11,00	11,07	33,33	11,11
J2	V1	11,20	11,00	10,93	33,13	11,04
	V2	10,93	10,87	10,67	32,47	10,82
J3	V1	10,53	10,93	10,67	32,13	10,71
	V2	11,67	10,67	10,67	33,00	11,00
		66,60	65,60	64,93	197,13	10,95
TK		TK1	TK2	TK3	TIJK	\hat{y}_{IJK}

$$FK = \frac{TIJK^2}{Ulangan \times Perlakuan}$$

$$= \frac{197,13^2}{3 \times 6}$$

$$= 2158,98$$

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

$$= (11,00)^2 + (11,13)^2 + \dots + (10,67)^2 - 2158,98$$

$$= 1,23$$

$$JK \text{ Kelompok} = \frac{TK^2}{J \times P} - FK$$

$$= \frac{(66,60^2) + (65,60^2) + (64,93^2)}{3 \times 2} - 2158,98$$

$$= 0,23$$

$$JK \text{ Kombinasi Perlakuan} = \frac{\text{Total AB}^2}{UL} - FK$$

$$= \frac{(33,07)^2 + (33,33)^2 + \dots + (33,00^2)}{3} - 2158,98$$

$$= 0,35$$

$$JK \text{ Galat} = JK \text{ Total} - JK \text{ Kelompok} - JK \text{ Kombinasi Perlakuan}$$

$$= 1,23 - 0,23 - 0,35$$

$$= 0,65$$

Faktor B (Varietas)	Faktor A (Jarak Tanam)			Total B	Rata B
	J1	J2	J3		
V1	33,07	33,13	32,13	98,33	32,78
V2	33,33	32,47	33,00	98,80	32,93
Total A	66,40	65,60	65,13	197,13	-
Rata A	33,20	32,80	32,57	-	32,86

$$JK \text{ Jarak Tanam (A)} = \frac{(\text{Total Jarak Tanam (A)})^2}{UL \times B} - FK$$

$$= \frac{(66,40^2)+(65,60^2)+(65,13^2)-(2158,98)}{3 \times 2}$$

JK Jarak Tanam (A) = 0,14

$$\text{JK Varietas (B)} = \frac{(\text{Total Varietas(B)})^2}{\text{Ulangan X A}} - \text{FK}$$

$$= \frac{(98,33^2)+(98,80^2)-(2158,98)}{3 \times 3}$$

JK Varietas (B) = 0,01

JK Interaksi AB = JK Komb Perl - JK Jarak Tanam - JK PVarietas
= 0,35 - 0,14 - 0,01

JK Interaksi AB = 0,20

Tabel Sidik Ragam

SK	Derajat Bebas	Jumlah KuadraT	Kuadrat Tengah	Fhit	Ftabel
					5%
Kelompok	2	0,23	0,12	1,801	4,10
Kombinasi JT dan V	5	0,35	0,07	1,068	3,33
Jarak tanam	2	0,14	0,07	1,050	4,10
Varietas	1	0,01	0,01	0,186	4,96
Interaksi	2	0,20	0,10	1,528	4,10
Galat	10	0,65	0,07		
Total	17	1,23			

Koefisien Keragaman = 7,71%

Lampiran 3.c. Analisa Sidik Ragam Tinggi Tanaman 3 MST

Faktor A (Jarak Tanam)	Faktor B (Varietas)	Ulangan			Total AB	Rata
		1	2	3		
J1	V1	15,07	15,60	15,53	46,20	15,40
	V2	15,20	15,27	15,40	45,87	15,29
J2	V1	15,67	15,33	15,00	46,00	15,33
	V2	15,33	15,20	15,20	45,73	15,24
J3	V1	15,20	14,93	14,93	45,07	15,02
	V2	15,20	14,93	14,87	45,00	15,00
		91,67	91,27	90,93	273,87	15,21
TK		TK1	TK2	TK3	TIJK	ŷIJK

$$FK = \frac{TIJK^2}{Ulangan \times Perlakuan}$$

$$FK = \frac{273,87^2}{3 \times 6}$$

$$FK = 4166,83$$

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

$$JK \text{ Total} = (15,07)^2 + (15,60)^2 + \dots + (14,87)^2 - 4166,83$$

$$JK \text{ Total} = 0,95$$

$$JK \text{ Kelompok} = \frac{TK^2}{J \times P} - FK$$

$$JK \text{ Kelompok} = \frac{(91,67^2) + (91,27^2) + (90,93^2)}{3 \times 2} - 4166,83$$

$$JK \text{ Kelompok} = 0,04$$

$$JK \text{ Kombinasi Perlakuan} = \frac{\text{Total AB}^2}{UL} - FK$$

$$JK \text{ Kombinasi Perlakuan} = \frac{(46,20)^2 + (45,87)^2 + \dots + (45,00^2)}{3} - 4166,83$$

$$JK \text{ Kombinasi Perlakuan} = 0,41$$

$$JK \text{ Galat} = JK \text{ Total} - JK \text{ Kelompok} - JK \text{ Kombinasi Perlakuan}$$

$$JK \text{ Galat} = 0,95 - 0,04 - 0,41$$

$$JK \text{ Galat} = 0,49$$

Faktor B (Varietas)	Faktor A (Jarak Tanam)			Total B	Rata B
	J1	J2	J3		
V1	46,20	46,00	45,07	137,27	45,76
V2	45,87	45,73	45,00	136,60	45,53
Total A	92,07	91,73	90,07	273,87	-
Rata A	46,03	45,87	45,03	-	45,64

$$JK \text{ Jarak Tanam (A)} = \frac{(\text{Total Jarak Tanam (A)})^2}{UL \times B} - FK$$

$$= \frac{(92,07^2)+(91,73^2)+(90,07^2)-(4166,83)}{3 \times 2}$$

$$\text{JK Jarak Tanam (A)} = 0,38$$

$$\text{JK Varietas (B)} = \frac{(\text{Total Varietas(B)})^2}{\text{Ulangan X A}} - \text{FK}$$

$$= \frac{(137,27^2)+(136,60^2)-(4166,83)}{3 \times 3}$$

$$\text{JK Varietas (B)} = 0,02$$

$$\begin{aligned} \text{JK Interaksi AB} &= \text{JK Komb Perl} - \text{JK Jarak Tanam} - \text{JK PVarietas} \\ &= 0,41 - 0,38 - 0,02 \end{aligned}$$

$$\text{JK Interaksi AB} = 0,01$$

Tabel Sidik Ragam

SK	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	Fhit	Ftabel
					5%
Kelompok	2	0,04	0,02	0,460	4,10
Kombinasi JT dan V	5	0,41	0,08	1,695	3,33
Jarak tanam	2	0,38	0,19	3,918	4,10
Varietas	1	0,02	0,02	0,506	4,96
Interaksi	2	0,01	0,00	0,066	4,10
Galat	10	0,49	0,05		
Total	17	0,95			

$$\text{Koefisien Keragaman} = 5,67\%$$

Lampiran 3.d. Analisa Sidik Ragam Tinggi Tanaman 4 MST

Faktor A (Variasi Mulsa)	FAKTOR B (Jarak Tanam)	Ulangan			Total AB	Rata
		1	2	3		
J1	V1	30,33	29,40	30,13	89,87	29,96
	V2	30,67	29,07	30,00	89,73	29,91
J2	V1	29,33	28,80	28,67	86,80	28,93
	V2	30,67	29,33	28,80	88,80	29,60
J3	V1	30,13	29,07	29,07	88,27	29,42
	V2	29,13	29,60	29,13	87,87	29,29
		180,27	175,27	175,80	531,33	29,52
TK		TK1	TK2	TK3	TIJK	ŷIJK

$$FK = \frac{TIJK^2}{\text{Ulangan} \times \text{Perlakuan}}$$

$$= \frac{531,33^2}{3 \times 6}$$

$$= 15684,17$$

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

$$= (30,33)^2 + (29,40)^2 + \dots + (29,13)^2 - 15684,17$$

$$= 7,04$$

$$JK \text{ Kelompok} = \frac{TK^2}{J \times P} - FK$$

$$= \frac{(180,27^2) + (175,27^2) + (175,80^2)}{3 \times 2} - 15684,17$$

$$= 2,51$$

$$JK \text{ Kombinasi Perlakuan} = \frac{\text{Total AB}^2}{UL} - FK$$

$$= \frac{(89,87)^2 + (89,73)^2 + \dots + (87,87^2)}{3} - 15684,17$$

$$= 2,27$$

$$JK \text{ Kombinasi Perlakuan} = 2,27$$

$$JK \text{ Galat} = JK \text{ Total} - JK \text{ Kelompok} - JK \text{ Kombinasi Perlakuan}$$

$$= 7,04 - 2,51 - 2,27$$

$$JK \text{ Galat} = 2,26$$

Faktor B (Varietas)	Faktor A (Jarak Tanam)			Total B	Rata B
	J1	J2	J3		
V1	89,87	86,80	88,27	264,93	88,31
V2	89,73	88,80	87,87	266,40	88,80
Total A	179,60	175,60	176,13	531,33	-
Rata A	89,80	87,80	88,07	-	88,56

$$JK \text{ Jarak Tanam (A)} = \frac{(\text{Total Jarak Tanam (A)})^2}{UL \times B} - FK$$

$$= \frac{(179,60^2)+(175,60^2)+(176,13^2)-(15684,17)}{3 \times 2}$$

$$\text{JK Jarak Tanam (A)} = 1,57$$

$$\begin{aligned} \text{JK Varietas (B)} &= \frac{(\text{Total Varietas(B)})^2}{\text{Ulangan X A}} - \text{FK} \\ &= \frac{(264,93^2)+(266,40^2)-(15684,17)}{3 \times 3} \end{aligned}$$

$$\text{JK Varietas (B)} = 0,12$$

$$\begin{aligned} \text{JK Interaksi AB} &= \text{JK Komb Perl} - \text{JK Jarak Tanam} - \text{JK PVarietas} \\ &= 2,27 - 1,57 - 0,12 \end{aligned}$$

$$\text{JK Interaksi AB} = 0,58$$

Tabel Sidik Ragam

SK	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	Fhit	Ftabel
					5%
Kelompok	2	2,51	1,26	5,552	4,10
Kombinasi JT dan V	5	2,27	0,45	2,005	3,33
Jarak tanam	2	1,57	0,79	3,474	4,10
Varietas	1	0,12	0,12	0,528	4,96
Interaksi	2	0,58	0,29	1,274	4,10
Galat	10	2,26	0,23		
Total	17	7,04			

Koefisien Keragaman = 8,76%

Lampiran 4.a. Analisa Sidik Ragam Jumlah Daun 1 MST

Faktor A (Jarak Tanam)	Faktor B (Varietas)	Ulangan			Total AB	Rata
		1	2	3		
J1	V1	1,93	2,20	1,93	6,07	2,02
	V2	1,73	2,00	2,07	5,80	1,93
J2	V1	1,80	2,27	2,00	6,07	2,02
	V2	2,13	1,93	1,73	5,80	1,93
J3	V1	2,00	2,07	1,93	6,00	2,00
	V2	1,87	1,93	1,93	5,73	1,91
		11,47	12,40	11,60	35,47	1,97
TK		TK1	TK2	TK3	TIJK	ȳ _{IJK}

$$FK = \frac{TIJK^2}{Ulangan \times Perlakuan}$$

$$= \frac{35,47^2}{3 \times 6}$$

$$= 69,88$$

$$JK \text{ Total} = T(Y_{IJK}^2) - FK$$

$$= (1,93)^2 + (2,20)^2 + \dots + (1,93)^2 - 69,88$$

$$= 0,35$$

$$JK \text{ Kelompok} = \frac{TK^2}{J \times P} - FK$$

$$= \frac{(11,47^2) + (12,40^2) + (11,60^2)}{3 \times 2} - 69,88$$

$$= 0,08$$

$$JK \text{ Kombinasi Perlakuan} = \frac{\text{Total AB}^2}{UL} - FK$$

$$= \frac{(6,07)^2 + (5,80)^2 + \dots + (5,73^2)}{3} - 69,88$$

$$JK \text{ Kombinasi Perlakuan} = 0,04$$

$$JK \text{ Galat} = JK \text{ Total} - JK \text{ Kelompok} - JK \text{ Kombinasi Perlakuan}$$

$$= 0,35 - 0,08 - 0,04$$

$$JK \text{ Galat} = 0,23$$

Faktor B (Varietas)	Faktor A (Jarak Tanam)			Total B	Rata B
	J1	J2	J3		
V1	6,07	6,07	6,00	18,13	6,04
V2	5,80	5,80	5,73	17,33	5,78
Total A	11,87	11,87	11,73	35,47	-
Rata A	5,93	5,93	5,87	-	5,91

$$JK \text{ Jarak Tanam (A)} = \frac{(\text{Total Jarak Tanam (A)})^2}{UL \times B} - FK$$

$$= \frac{(11,87^2) + ((11,87^2) + (11,73^2) - (69,88))}{3 \times 2}$$

JK Jarak Tanam (A) = 0,002

$$\text{JK Varietas (B)} = \frac{(\text{Total Varietas(B)})^2}{\text{Ulangan X A}} - \text{FK}$$

$$= \frac{(18,13^2) + (17,33^2) - (69,88)}{3 \times 3}$$

JK Varietas (B) = 0,04

JK Interaksi AB = JK Komb Perl - JK Jarak Tanam - JK PVarietas
= 0,04 - 0,002 - 0,04

JK Interaksi AB = 0,00

Tabel Sidik Ragam

SK	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	Fhit	Ftabel
					5%
Kelompok	2	0,08	0,04	1,878	4,10
Kombinasi JT dan V	5	0,04	0,01	0,332	3,33
Jarak tanam	2	0,00	0,00	0,044	4,10
Varietas	1	0,04	0,04	1,572	4,96
Interaksi	2	0,00	0,00	0,000	4,10
Galat	10	0,23	0,02		
Total	17	0,35			

Koefisien Keragaman = 10,71%

Lampiran 4.b. Analisa Sidik Ragam Jumlah Daun 2 MST

Faktor A (Jarak Tanam)	Faktor B (Varietas)	Ulangan			Total AB	Rata
		1	2	3		
J1	V1	3,80	4,07	3,33	11,20	3,73
	V2	3,33	3,60	3,60	10,53	3,51
J2	V1	3,47	3,80	3,67	10,93	3,64
	V2	3,20	3,67	3,40	10,27	3,42
J3	V1	2,80	3,40	3,60	9,80	3,27
	V2	3,40	3,67	3,53	10,60	3,53
		20,00	22,20	21,13	63,33	3,52
TK		TK1	TK2	TK3	TIJK	\hat{y}_{IJK}

$$FK = \frac{TIJK^2}{Ulangan \times Perlakuan}$$

$$= \frac{63,33^2}{3 \times 6}$$

$$= 222,84$$

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

$$= (3,80)^2 + (4,07)^2 + \dots + (3,53)^2 - 222,84$$

$$JK \text{ Total} = 1,28$$

$$JK \text{ Kelompok} = \frac{TK^2}{J \times P} - FK$$

$$= \frac{(20,00^2) + (22,20^2) + (21,13^2)}{3 \times 2} - 222,84$$

$$JK \text{ Kelompok} = 0,40$$

$$JK \text{ Kombinasi Perlakuan} = \frac{\text{Total AB}^2}{UL} - FK$$

$$= \frac{(11,20)^2 + (10,53)^2 + \dots + (10,60^2)}{3} - 222,84$$

$$JK \text{ Kombinasi Perlakuan} = 0,40$$

$$JK \text{ Galat} = JK \text{ Total} - JK \text{ Kelompok} - JK \text{ Kombinasi Perlakuan}$$

$$= 1,28 - 0,40 - 0,40$$

$$JK \text{ Galat} = 0,47$$

Faktor B (Varietas)	Faktor A (Jarak Tanam)			Total B	Rata B
	J1	J2	J3		
V1	11,20	10,93	9,80	31,93	10,64
V2	10,53	10,27	10,60	31,40	10,47
Total A	21,73	21,20	20,40	63,33	-
Rata A	10,87	10,60	10,20	-	10,56

$$JK \text{ Jarak Tanam (A)} = \frac{(\text{Total Jarak Tanam (A)})^2}{UL \times B} - FK$$

$$= \frac{(21,73^2)+(21,20^2)+(20,40^2)-(222,84)}{3 \times 2}$$

JK Jarak Tanam (A) = 0,150

$$\text{JK Varietas (B)} = \frac{(\text{Total Varietas(B)})^2}{\text{Ulangan X A}} - \text{FK}$$

$$= \frac{(31,93^2)+(31,40^2)-(222,84)}{3 \times 3}$$

JK Varietas (B) = 0,02

JK Interaksi AB = JK Komb Perl - JK Jarak Tanam - JK PVarietas
= 0,40 - 0,150 - 0,02

JK Interaksi AB = 0,24

Tabel Sidik Ragam

SK	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	Fhit	Ftabel
					5%
Kelompok	2	0,40	0,20	4,314	4,10
Kombinasi JT dan V	5	0,40	0,08	1,732	3,33
Jarak tanam	2	0,15	0,08	1,605	4,10
Varietas	1	0,02	0,02	0,338	4,96
Interaksi	2	0,24	0,12	2,555	4,10
Galat	10	0,47	0,05		
Total	17	1,28			

Koefisien Keragaman = 11,53%

Lampiran 4.c. Analisa Sidik Ragam Jumlah Daun 3 MST

Faktor A (Jarak Tanam)	Faktor B (Varietas)	Ulangan			Total AB	Rata
		1	2	3		
J1	V1	5,00	5,20	5,33	15,53	5,18
	V2	5,20	5,27	5,53	16,00	5,33
J2	V1	5,27	5,00	4,47	14,73	4,91
	V2	5,27	4,80	4,60	14,67	4,89
J3	V1	4,93	4,87	4,53	14,33	4,78
	V2	5,07	5,07	5,00	15,13	5,04
		30,73	30,20	29,47	90,40	5,02
TK		TK1	TK2	TK3	TIJK	\hat{y}_{IJK}

$$FK = \frac{TIJK^2}{\text{Ulangan} \times \text{Perlakuan}}$$

$$= \frac{90,40^2}{3 \times 6}$$

$$= 454,01$$

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

$$= (5,00)^2 + (5,20)^2 + \dots + (5,00)^2 - 454,01$$

$$JK \text{ Total} = 1,41$$

$$JK \text{ Kelompok} = \frac{TK^2}{J \times P} - FK$$

$$= \frac{(30,73^2) + (30,20^2) + (29,47^2)}{3 \times 2} - 454,01$$

$$JK \text{ Kelompok} = 0,13$$

$$JK \text{ Kombinasi Perlakuan} = \frac{\text{Total AB}^2}{UL} - FK$$

$$= \frac{(15,53)^2 + (16,00)^2 + \dots + (15,13^2)}{3} - 454,01$$

$$JK \text{ Kombinasi Perlakuan} = 0,63$$

$$JK \text{ Galat} = JK \text{ Total} - JK \text{ Kelompok} - JK \text{ Kombinasi Perlakuan}$$

$$= 1,41 - 0,13 - 0,63$$

$$JK \text{ Galat} = 0,64$$

Faktor B (Varietas)	Faktor A (Jarak Tanam)			Total B	Rata B
	J1	J2	J3		
V1	15,53	14,73	14,33	44,60	14,87
V2	16,00	14,67	15,13	45,80	15,27
Total A	31,53	29,40	29,47	90,40	-
Rata A	15,77	14,70	14,73	-	15,07

$$JK \text{ Jarak Tanam (A)} = \frac{(\text{Total Jarak Tanam (A)})^2}{UL \times B} - FK$$

$$= \frac{(31,53^2)+(29,40^2)+(29,47^2)-(454,01)}{3 \times 2}$$

JK Jarak Tanam (A) = 0,490

$$\text{JK Varietas (B)} = \frac{(\text{Total Varietas(B)})^2}{\text{Ulangan X A}} - \text{FK}$$

$$= \frac{(44,60^2)+(45,80^2)-(454,01)}{3 \times 3}$$

JK Varietas (B) = 0,08

JK Interaksi AB = JK Komb Perl - JK Jarak Tanam - JK PVarietas
= 0,63 - 0,490 - 0,08

JK Interaksi AB = 0,06

Tabel Sidik Ragam

SK	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	Fhit	Ftabel
					5%
Kelompok	2	0,13	0,07	1,046	4,10
Kombinasi JT dan V	5	0,63	0,13	1,968	3,33
Jarak tanam	2	0,49	0,25	3,805	4,10
Varietas	1	0,08	0,08	1,241	4,96
Interaksi	2	0,06	0,03	0,494	4,10
Galat	10	0,64	0,06		
Total	17	1,41			

Koefisien Keragaman = 11,33%

Lampiran 4.d. Analisa Sidik Ragam Jumlah Daun 4 MST

Faktor A (Jarak Tanam)	Faktor B (Varietas)	ULANGAN			TOTAL AB	RATA
		1	2	3		
J1	V1	9,33	8,93	9,20	27,47	9,16
	V2	9,20	8,33	8,73	26,27	8,76
J2	V1	8,67	9,07	8,73	26,47	8,82
	V2	8,80	8,67	8,60	26,07	8,69
J3	V1	8,93	9,07	8,87	26,87	8,96
	V2	8,73	8,00	8,47	25,20	8,40
		53,67	52,07	52,60	158,33	8,80
TK		TK1	TK2	TK3	TIJK	ŷIJK

$$FK = \frac{TIJK^2}{\text{Ulangan} \times \text{Perlakuan}}$$

$$FK = \frac{158,33^2}{3 \times 6}$$

$$FK = 1392,75$$

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

$$JK \text{ Total} = (9,33)^2 + (8,93)^2 + \dots + (8,47)^2 - 1392,75$$

$$JK \text{ Total} = 1,84$$

$$JK \text{ Kelompok} = \frac{TK^2}{J \times P} - FK$$

$$JK \text{ Kelompok} = \frac{(53,67^2) + (52,07^2) + (52,60^2)}{3 \times 2} - 1392,75$$

$$JK \text{ Kelompok} = 0,22$$

$$JK \text{ Kombinasi Perlakuan} = \frac{\text{Total AB}^2}{UL} - FK$$

$$JK \text{ Kombinasi Perlakuan} = \frac{(27,47)^2 + (26,27)^2 + \dots + (25,20^2)}{3} - 1392,75$$

$$JK \text{ Kombinasi Perlakuan} = 0,98$$

$$JK \text{ Galat} = JK \text{ Total} - JK \text{ Kelompok} - JK \text{ Kombinasi Perlakuan}$$

$$JK \text{ Galat} = 1,84 - 0,22 - 0,98$$

$$JK \text{ Galat} = 0,65$$

Faktor B (Varietas)	Faktor A (Jarak Tanam)			Total B	Rata B
	J1	J2	J3		
V1	27,47	26,47	26,87	80,80	26,93
V2	26,27	26,07	25,20	77,53	25,84
Total A	53,73	52,53	52,07	158,33	-
Rata A	26,87	26,27	26,03	-	26,39

$$JK \text{ Jarak Tanam (A)} = \frac{(\text{Total Jarak Tanam (A)})^2}{UL \times B} - FK$$

$$= \frac{(53,73^2)+(52,53^2)+(52,07^2)-(1392,75)}{3 \times 2}$$

JK Jarak Tanam (A) = 0,246

$$\text{JK Varietas (B)} = \frac{(\text{Total Varietas(B)})^2}{\text{Ulangan X A}} - \text{FK}$$

$$= \frac{(80,80^2)+(77,53^2)-(1392,75)}{3 \times 3}$$

JK Varietas (B) = 0,59

JK Interaksi AB = JK Komb Perl - JK Jarak Tanam - JK PVarietas
= 0,98 - 0,246 - 0,59

JK Interaksi AB = 0,14

Tabel Sidik Ragam

SK	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	Fhit	Ftabel
					5%
Kelompok	2	0,22	0,11	1,710	4,10
Kombinasi JT dan V	5	0,98	0,20	3,018	3,33
Jarak tanam	2	0,25	0,12	1,905	4,10
Varietas	1	0,59	0,59	9,164	4,96
Interaksi	2	0,14	0,07	1,057	4,10
Galat	10	0,65	0,06		
Total	17	1,84			

Koefisien Keragaman = 8,58%

Uji Lanjut BNT 5 % (Varietas)

$$= t_{\alpha(v)} \times \sqrt{\frac{2 \times KT \text{ Galat}}{Ul \times \text{Jarak Tanam}}}$$

$$= t_{0,05(10)} \times \sqrt{\frac{2 \times KT \text{ Galat}}{Ul \times \text{Jarak Tanam}}}$$

$$= 2,228 \times \sqrt{\frac{2 \times 0,06}{3 \times 3}}$$

$$= 0,267$$

Lampiran 5. Analisa Sidik Ragam Indeks Luas Daun

Faktor A (Jarak Tanam)	Faktor B (Varietas)	Ulangan			Total AB	Rata
		1	2	3		
J1	V1	62,89	56,90	59,90	179,69	59,90
	V2	56,90	59,90	59,90	176,69	58,90
J2	V1	38,12	40,02	41,93	120,06	40,02
	V2	40,02	41,93	40,02	121,97	40,66
J3	V1	32,67	35,94	35,94	104,54	34,85
	V2	31,04	35,94	34,30	101,28	33,76
		261,63	270,62	271,98	804,23	44,68
TK		TK1	TK2	TK3	TIJK	ȳ _{IJK}

$$FK = \frac{TIJK^2}{Ulangan \times Perlakuan}$$

$$= \frac{804,23^2}{3 \times 6}$$

$$= 35932,24$$

$$JK \text{ Total} = T(Y_{IJK}^2) - FK$$

$$= (62,89)^2 + (56,90)^2 + \dots + (34,30)^2 - 35932,24$$

$$= 2115,24$$

$$JK \text{ Kelompok} = \frac{TK^2}{J \times P} - FK$$

$$= \frac{(261,36^2) + (270,62^2) + (271,98^2)}{3 \times 2} - 35932,24$$

$$= 10,53$$

$$JK \text{ Kombinasi Perlakuan} = \frac{\text{Total AB}^2}{UL} - FK$$

$$= \frac{(179,69)^2 + (176,69)^2 + \dots + (101,28^2)}{3} - 35932,24$$

$$JK \text{ Kombinasi Perlakuan} = 2062,35$$

$$JK \text{ Galat} = JK \text{ Total} - JK \text{ Kelompok} - JK \text{ Kombinasi Perlakuan}$$

$$= 2115,24 - 10,53 - 2062,35$$

$$JK \text{ Galat} = 42,64$$

Faktor B (Varietas)	Faktor A (Jarak Tanam)			Total B	Rata B
	J1	J2	J3		
V1	179,69	120,06	104,54	404,29	134,76
V2	176,69	121,97	101,28	399,94	133,31
Total A	356,38	242,03	205,82	804,23	-
Rata A	178,19	121,02	102,91	-	134,04

$$JK \text{ Jarak Tanam (A)} = \frac{(\text{Total Jarak Tanam (A)})^2}{UL \times B} - FK$$

$$= \frac{(356,38^2) + (242,03^2) + (205,82^2) - (35932,24)}{3 \times 2}$$

$$\text{JK Jarak Tanam (A)} = 2058,471$$

$$\begin{aligned} \text{JK Varietas (B)} &= \frac{(\text{Total Varietas(B)})^2}{\text{Ulangan X A}} - \text{FK} \\ &= \frac{(404,29^2) + (399,94^2) - (35932,24)}{3 \times 3} \end{aligned}$$

$$\text{JK Varietas (B)} = 1,05$$

$$\begin{aligned} \text{JK Interaksi AB} &= \text{JK Komb Perl} - \text{JK Jarak Tanam} - \text{JK PVarietas} \\ &= 2062,35 - 2058,471 - 1,05 \end{aligned}$$

$$\text{JK Interaksi AB} = 2,82$$

Tabel Sidik Ragam

SK	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	Fhit	Ftabel
					5%
Kelompok	2	10,53	5,27	1,235	4,10
Kombinasi JT dan V	5	2062,35	412,47	96,743	3,33
Jarak tanam	2	2058,47	1029,24	241,403	4,10
Varietas	1	1,05	1,05	0,247	4,96
Interaksi	2	2,82	1,41	0,331	4,10
Galat	10	42,64	4,26		
Total	17	2115,52			

Koefisien Keragaman = 30,89%

$$\begin{aligned} \text{Uji Lanjut BNT 5 \% (Jarak Tanam)} &= t_{\alpha(v)} \times \sqrt{\frac{2 \times \text{KT Galat}}{\text{Ul} \times \text{Varietas}}} \\ &= t_{0,05(10)} \times \sqrt{\frac{2 \times \text{KT Galat}}{\text{Ul} \times \text{Varietas}}} \\ &= 2,228 \times \sqrt{\frac{2 \times 4,26}{3 \times 2}} \\ &= 2,656 \end{aligned}$$

Lampiran 6. Analisa Sidik Ragam Jumlah Berat Segar Tajuk

Faktor A (Jarak Tanam)	Faktor B (Varietas)	Ulangan			Total AB	Rata
		1	2	3		
J1	V1	216,67	213,33	206,67	636,67	212,22
	V2	206,67	206,67	203,33	616,67	205,56
J2	V1	225,00	216,67	203,33	645,00	215,00
	V2	210,00	206,67	203,33	620,00	206,67
J3	V1	206,67	210,00	206,67	623,33	207,78
	V2	203,33	206,67	206,67	616,67	205,56
		1268,33	1260,00	1230,00	3758,33	208,80
TK		TK1	TK2	TK3	TIJK	ȳ _{IJK}

$$\begin{aligned}
 \text{FK} &= \frac{\text{TIJK}^2}{\text{Ulangan} \times \text{Perlakuan}} \\
 &= \frac{3758,33^2}{3 \times 6} \\
 \text{FK} &= 784726,08 \\
 \text{JK Total} &= T(Y_{IJK}^2) - \text{FK} \\
 &= (216,67)^2 + (213,33)^2 + \dots + (206,67)^2 - 784726,08 \\
 \text{JK Total} &= 565,59 \\
 \text{JK Kelompok} &= \frac{\text{TK}^2}{J \times P} - \text{FK} \\
 &= \frac{(1268,33^2) + (1260,00^2) + (1230,00^2)}{3 \times 2} - 784726,08 \\
 \text{JK Kelompok} &= 135,49 \\
 \text{JK Kombinasi Perlakuan} &= \frac{\text{Total AB}^2}{\text{UL}} - \text{FK} \\
 &= \frac{(636,67)^2 + (616,67)^2 + \dots + (616,67)^2}{3} - 784726,08 \\
 \text{JK Kombinasi Perlakuan} &= 230,40 \\
 \text{JK Galat} &= \text{JK Total} - \text{JK Kelompok} - \text{JK Kombinasi Perlakuan} \\
 &= 565,59 - 135,49 - 230,40 \\
 \text{JK Galat} &= 199,69
 \end{aligned}$$

Faktor B (Varietas)	Faktor A (Jarak Tanam)			Total B	Rata B
	J1	J2	J3		
V1	636,67	645,00	623,33	1905,00	635,00
V2	616,67	620,00	616,67	1853,33	617,78
TOTAL A	1253,33	1265,00	1240,00	3758,33	-
RATA A	626,67	632,50	620,00	-	626,39

$$\text{JK Jarak Tanam (A)} = \frac{(\text{Total Jarak Tanam (A)})^2}{\text{UL} \times \text{B}} - \text{FK}$$

$$= \frac{(1253,33^2)+(1265,00^2)+(1240,00^2)-(784726,08)}{3 \times 2}$$

JK Jarak Tanam (A) = 52,160

$$\text{JK Varietas (B)} = \frac{(\text{Total Varietas(B)})^2}{\text{Ulangan X A}} - \text{FK}$$

$$= \frac{(1905,00^2)+(1853,33^2)-(784726,08)}{3 \times 3}$$

JK Varietas (B) = 148,30

JK Interaksi AB = JK Komb Perl - JK Jarak Tanam - JK PVarietas
= 230,40 - 52,160 - 148,30

JK Interaksi AB = 29,94

Tabel Sidik Ragam

SK	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	Fhit	Ftabel
					5%
Kelompok	2	135,49	67,75	3,393	4,10
Kombinasi JT dan V	5	230,40	46,08	2,308	3,33
Jarak tanam	2	52,16	26,08	1,306	4,10
Varietas	1	148,30	148,30	7,427	4,96
Interaksi	2	29,94	14,97	0,750	4,10
Galat	10	199,69	19,97		
Total	17	565,59			

Koefisien Keragaman = 30,89%

Uji Lanjut BNT 5 % (Varietas)

$$= t_{\alpha(v)} \times \sqrt{\frac{2 \times KT \text{ Galat}}{Ul \times \text{Jarak Tanam}}}$$

$$= t_{0,05(10)} \times \sqrt{\frac{2 \times KT \text{ Galat}}{Ul \times \text{Jarak Tanam}}}$$

$$= 2,228 \times \sqrt{\frac{2 \times 19,97}{3 \times 3}}$$

$$= 4,693$$

Lampiran 7. Analisa Sidik Ragam Jumlah Persentase Tajuk

Faktor A (Jarak Tanam)	FAKTOR B (Varietas)	Ulangan			Total AB	Rata
		1	2	3		
J1	V1	3,31	4,13	2,48	9,92	3,31
	V2	4,13	4,13	4,96	13,22	4,41
J2	V1	7,79	3,90	3,90	15,58	5,19
	V2	5,19	6,49	5,19	16,88	5,63
J3	V1	3,03	4,55	3,03	10,61	3,54
	V2	15,15	7,58	4,55	27,27	9,09
		38,61	30,78	24,10	93,49	5,19
TK		TK1	TK2	TK3	TIJK	ŷIJK

$$FK = \frac{TIJK^2}{Ulangan \times Perlakuan}$$

$$= \frac{93,49^2}{3 \times 6}$$

$$= 485,54$$

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

$$= (3,31)^2 + (4,13)^2 + \dots + (4,55)^2 - 485,54$$

$$= 141,21$$

$$JK \text{ Kelompok} = \frac{TK^2}{J \times P} - FK$$

$$= \frac{(38,61^2) + (30,78^2) + (24,10^2)}{3 \times 2} - 485,54$$

$$= 17,56$$

$$JK \text{ Kombinasi Perlakuan} = \frac{\text{Total AB}^2}{UL} - FK$$

$$= \frac{(9,92)^2 + (13,22)^2 + \dots + (27,27^2)}{3} - 485,54$$

$$= 66,93$$

$$JK \text{ Galat} = JK \text{ Total} - JK \text{ Kelompok} - JK \text{ Kombinasi Perlakuan}$$

$$= 141,21 - 17,56 - 66,93$$

$$= 56,72$$

Faktor B (Varietas)	Faktor A (Jarak Tanam)			Total B	Rata B
	J1	J2	J3		
V1	9,92	15,58	10,61	36,11	12,04
V2	13,22	16,88	27,27	57,38	19,13
Total A	23,14	32,47	37,88	93,49	-
Rata A	11,57	16,23	18,94	-	15,58

$$JK \text{ Jarak Tanam (A)} = \frac{(\text{Total Jarak Tanam (A)})^2}{UL \times B} - FK$$

$$= \frac{(23,14^2)+(32,47^2)+(37,88^2)-(485,54)}{3 \times 2}$$

JK Jarak Tanam (A) = 18,527

$$\text{JK Varietas (B)} = \frac{(\text{Total Varietas(B)})^2}{\text{Ulangan X A}} - \text{FK}$$

$$= \frac{(36,11^2)+(57,38^2)-(485,54)}{3 \times 3}$$

JK Varietas (B) = 25,14

JK Interaksi AB = JK Komb Perl - JK Jarak Tanam - JK PVarietas
= 66,93 - 18,527 - 25,14

JK Interaksi AB = 23,26

Tabel Sidik Ragam

SK	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	Fhit	Ftabel
					5%
Kelompok	2	17,56	8,78	1,548	4,10
Kombinasi JT dan V	5	66,93	13,39	2,360	3,33
Jarak tanam	2	18,53	9,26	1,633	4,10
Varietas	1	25,14	25,14	4,432	4,96
Interaksi	2	23,26	11,63	2,051	4,10
Galat	10	56,72	5,67		
Total	17	141,21			

Koefisien Keragaman = 104,50%

Lampiran 8. Dokumentasi Penelitian



Gambar 1. Kunjungan Dosen Pembimbing Penelitian



Gambar 2. Pembedengan



Gambar 3. Pemasangan Penanda Petak



Gambar 4. Penyiraman



Gambar 5. Petak/Plot J1V1



Gambar 6. Pengukuran Parameter Tinggi Tanaman



Gambar 7. Ulangan/Blok 1



Gambar 8. Penyiraman dan Pemeliharaan