

**UJI CEKAMAN KEKERINGAN MENGGUNAKAN POLIETILEN
GLOKOL (PEG) TERHADAP 11 GENOTIP TANAMAN PADI
LOKAL KABUPATEN DELI SERDANG SUMATERA
UTARA PADA FASE PERTUMBUHAN VEGETATIF**

SKRIPSI

M. SYUKRI HARAHAP
7115070186



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
MEDAN
2022**

**UJI CEKAMAN KEKERINGAN MENGGUNAKAN POLIETILEN
GLOKOL (PEG) TERHADAP 11 GENOTIP TANAMAN PADI
LOKAL KABUPATEN DELI SERDANG SUMATERA
UTARA PADA FASE PERTUMBUHAN VEGETATIF**

**M. Syukri Harahap
7115070186**

Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan S1
pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian
Universitas Islam Sumatera Utara
Medan

**Menyetujui
Komisi Pembimbing**

**Ir. Noverina Chaniago, MP
Ketua**

**Dr. Ir. Muhammad Rizwan, MP
Anggota**

Mengesyahkan

**Dr. Ir. Murni Sari Rahayu, MP
Dekan**

**Dr. Yavuk Purwaningrum, SP. MP
Ketua Prodi Agroteknologi**

Tanggal Lulus Ujian :

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, dengan segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, yang dengan rahmat, ‘Inayat dan karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Skripsi ini disusun berdasarkan keadaan yang sebenarnya dan berpedoman pada referensi yang berhubungan langsung dengan objek yang menjadi bahasan dalam skripsi.

Dengan segala kerendahan hati dan penuh rasa hormat penulis juga mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Ir. Noverina Chaniago, M.P. Ketua Komisi Pembimbing
2. Bapak Dr. Ir. H. Muhammad Rizwan, M.P. Anggota Komisi Pembimbing
3. Ibu Dr. Yayuk Purwaningrum, S.P. M.P. Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatra Utara.
4. Ibu Dr. Ir. Murni Sari Rahayu, M.P. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatra Utara.
5. Orang tua beserta keluarga ayahanda dan ibunda tercinta atas do’a, kasih sayang, bantuan material, spiritual dan motivasi yang selalu diberikan.
6. Seluruh Dosen dan pegawai Fakultas Pertanian UISU Medan

Penulis menyadari akan adanya kekurangan dalam tulisan ini, untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun kesempurnaan skripsi ini.

Medan, Februari 2022

M. Syukri Harahap

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama M. Syukri Harahap dengan NPM 7115070186. Dilahirkan di Medan pada tanggal 24 Juli 1997 Agama Islam, Alamat Jalan Merdeka Tanjung Langakat Kec. Salapian Kab. langakat Provinsi Sumatera Utara.

Orang tua, Ayah bernama Dr. M. Masykur harahap dan Ibu bernama Rita Lasmaria Br Samosir S.KM. Ayah bekerja sebagai Dokter dan Ibu PNS

Alamat orang tua Jalan Kabupaten No. 21 perbaungan Serdang Bedagai Provinsi Sumatera Utara.

Pendidikan: Tahun 2006 – 2010 menempuh pendidikan di SD Setia Budi Abadi Perbaungan , Tahun 2010 - 2013 menempuh pendidikan di SMP Swasta Al-Azhar Medan Tahun 2013 - 2015 menempuh pendidikan di SMA Swasta Al-Azhar Medan Pada tahun ajaran 2015 - 2016 memasuki Fakultas Pertanian UISU Medan pada Program Studi Agroteknologi guna melanjutkan pendidikan S1.

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	i
SUMMARY	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	3
1.3 Hipotesis Penelitian	3
1.4 Kegunaan Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tanaman Padi (<i>Oryza stiva</i> L)	5
2.2 Morfologi Tanaman Padi	6
2.2.1 Akar	6
2.2.2 Batang	6
2.2.3 Daun	6
2.2.4 Malai	7
2.2.5 Bunga	7
2.3 Syarat Tumbuh Tanaman Padi	7
2.4 Varietas Padi Lokal	8
2.5 Cekaman kekeringan	10
2.6 Polyetilen Glikol (PEG)	13
2.7 Resistensi Tanaman Terhadap Kekeringan	14
III. BAHAN DAN METODE PENELITIAN	17
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	17
3.2 Bahan dan Alat	17
3.3 Metode Penelitian	17
3.4 Pelaksanaan Penelitian	18
3.4.1 Persiapan Benih	18
3.4.2 Pemberian Larutan PEG 20% dan Pembuatan Lapisan Lilin	19
3.4.3 Perkecambahan dan Penanaman	19
3.4.4 Pemeliharaan	20

3.5	Parameter Pengamatan	20
3.5.1	Daya Kecambah (%)	20
3.5.2	Tinggi Tanaman (cm)	20
3.5.3	Panjang Akar Tembus Lilin (cm)	21
3.5.4	Jumlah Akar Tembus Lilin	21
3.5.5	Analisis Kandungan Prolin	21
3.5.6	Berat Kering Tanaman (g)	22
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN	23
4.1	Daya Kecambah (%)	23
4.2	Tinggi Tanaman (cm)	28
4.3	Panjang Akar Tembus Lilin (cm)	32
4.4	Jumlah Akar Tembus Lilin	37
4.5	Bobot Kering Tajuk Tanaman (g)	41
4.6	Analisis Kandungan Prolin	47
V.	KESIMPULAN DAN SARAN	53
5.1	Kesimpulan	53
5.2	Saran	54
	DAFTAR PUSTAKA	55
	LAMPIRAN	60

DAFTAR TABEL

No	Uraian	Halaman
4.1	Data Rataan Daya Kecambah Genotip Padi Lokal Deli Serdang	23
4.2	Data Rataan Tinggi Tanaman Genotip Padi Lokal Deli Serdang	28
4.3	Data Rataan Panjang Akar Genotip Padi Lokal Deli Serdang	32
4.4	Data Rataan Jumlah Akar Genotip Padi Lokal Deli Serdang	37
4.5	Data Rataan Bobot Kering Tajuk Tanaman Padi Lokal Deli Serdang	42
4.6	Data Rataan Kandungan Prolin Tanaman Padi Lokal Deli Serdang	47

DAFTAR GAMBAR

No	Uraian	Halaman
4.1	Histogram Daya Kecambah Beberapa Genotip Tanaman padi Ladang Kabupaten Deli Serdang	24
4.2	Histogram Daya Kecambah Benis Padi Akibat Pemberian PEG	25
4.3	Histogram Daya Kecambah Beberapa Genotip Padi Ladang Kabupaten Deli Serdang dengan Pemberian PEG	27
4.4	Histogram Jenis Genotip dengan Tinggi Tanaman	29
4.5	Histogram Kombinasi Jenis Genotip dan Pemberian PEG dengan Tinggi Tanaman	31
4.6	Histogram Panjang Akar Tembus Lilin dengan Jenis Genotip	33
4.7	Histogram Konsentrasi PEG dengan Panjang Akar Tembus Lilin	34
4.8	Histogram Kombinasi Jenis Genotip dan Pemberian PEG dengan Panjang Akar Tembus Lilin	36
4.9	Histogram Jumlah Akar Tembus Lilin dengan Jenis Genotip	39
4.10	Histogram Kombinasi Jenis Genotip dan Pemberian PEG dengan Jumlah Akar Tembus Lilin	40
4.11	Histogram Bobot Kering Tajuk dengan Jenis Genotip	43
4.12	Histogram Konsentrasi PEG dengan Bobot Kering Tajuk	44
4.13	Histogram Kombinasi Jenis Genotip dan Pemberian PEG dengan Bobot Kering Tajuk	46
4.14	Histogram Kandungan Prolin dengan Jenis Genotip	48
4.15	Histogram Konsentrasi PEG dengan Kandungan Prolin	49
4.16	Histogram Kombinasi Jenis Genotip dan Pemberian PEG dengan Kandungan Prolin	51

DAFTAR LAMPIRAN

No	Uraian	Halaman
1.	Rataan Data Pengamatan Daya Kecambah	60
2.	Hasil Analisis Sidik Ragam Daya Kecambah	60
3.	Rataan Data Pengamatan Tinggi Tanaman	61
4.	Hasil Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman	61
5.	Rataan Data Pengamatan Panjang Akar Tembus Lilin	62
6.	Hasil Analisis Sidik Ragam Panjang Akar Tembus Lilin	62
7.	Rataan Data Pengamatan Jumlah Akar Tembus Lilin	63
8.	Hasil Analisis Sidik Ragam Jumlah Akar Tembus Lilin	63
9.	Rataan Data Pengamatan Bobot Kering Tajuk	64
10.	Hasil Analisis Sidik Ragam Bobot Kering Tajuk	64
11.	Rataan Data Pengamatan Kandungan Prolin	65
12.	Hasil Analisis Sidik Ragam Kandungan Prolin	65

DAFTAR PUSTAKA

- AAK. 1992. *Budidaya Tanaman Padi*. Kanisius. Yogyakarta
- Abdullah, A.A., M. H. Ammar, and A. T. Badawi. 2010. Screening Rice Genotypes for Drought Resistance in Egypt. *Journal Breeding and Crop Science* 2(7): 205-215
- Adwitarsa, I. G. 1996. Evaluasi Ketahanan Terhadap Kekeringan Beberapa Varietas Jagung. Tesis Master Pascasarjana ILMU; Ilmu Pertanian. UGM. Yogyakarta (Tidak Dipublikasikan).
- Anjum, S. A., X. Y. Xie, L. C. Wang., M. F. Salem, C. Man., and W. Lei. 2011. Morphological, Physiological, and Biochemical Responses of Plants to Drought Stress. *African J. of Agric. Res.* 6(9): 2026-2032.
- Badan Litbang Pertanian. 2007. Pedoman Umum Produksi Benih Sumber Padi. Badan Litbang Pertanian. Departemen Pertanian. 37 Hlm.
- Badan Pusat Statistik Kab. Deli Serdang, 2013. Produksi Padi, Jagung dan Kedelai.
- BALITPA (Balai Penelitian Padi). 2004. Inovasi Teknologi untuk Peningkatan Produksi Padi dan Kesejahteraan Petani. Balai Penelitian Tanaman Padi. Sukamandi. Badan Litbang Pertanian.
- Bandurska, H. 2000. Does Proline accumulated in leaves of water deficit stressed barley plant confine cell membrane injury? I. Free proline accumulation and membran injury index in drought and osmotically stressed plant. *Acta Physiologiae Plantarum.* 22(4):409-415
- Bates, L. S, Waldren R. P and I. D Teare. 1993. Rapid deterioration of free proline for water stress studies. *Plant and soil.* 39: 205-207
- Banziger, M, G. O. Edmeades, D. Bect, and M. Bellon. 2000. Breeding for Drought and Nitrogen Stress Tolerance in Maize From Theory to Practice. CIMMYT. Mexico.
- Bellitz, A. R and C. E. Sams. 2007. The Effect Of Water Stress On The Growth Yield And Flavonolignan Content In Milk Thistle (*Silybum marianum*). *Acta Hort.* 756:259-266.
- Bhardwaj, J and S. K. Yadav. 2012. Comparative Study on Biochemical Parameters and Antioxidant Enzymes in a Drought Tolerance and a Sensitive Variety of Horsegram (*Macrotyloma uniflorum*). *Acta Hort.* 756: 259-266.

- Bray, E. A. 1997. Molecular Responses to Water Deficit. *Plant Physiol* (103): 1035-1040
- Budiasih. 2009. Respon tanaman padi gogo terhadap cekaman kekeringan. *Ganec Swara Edisi Khusus* 3:22-27.
- Damardjati, D. S. 1987. Prospek Peningkatan Mutu Beras di Indonesia. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian* 6. Bogor
- Darusman, L. K., O. Koswara, J. Wiroatmodjo dan S. Arsjad. 1991. Pengaruh Stress Air dan PH tanah Terhadap Kemungkinan Timbulnya Senyawa Stress Pada Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L). *Forum Pascasarjana* 14:13-23.
- Dwijoseputro, D. 1992. *Pigmen Klorofil*. Erlangga. Jakarta
- Fernandez, M. 1998. Effects Of Drought (Water Stress) On Growth and Photosynthetic Capacity Of Cotton (*Gossypiumhirsutum* L). Online (<http://www.Memaster.ca/inabis98/cellbio/fernandez-onde0711/two.html>).
- Fitter. A. H dan R. K. M. Hay. 1994. *Fisiologi Lingkungan Tanaman*. Penerjemah: Sri Andani dan E.D Purbayanti. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. 421 hal.
- Handayani, B. L. 1992. Pengaruh Stress Air dan Tingkat Vigor yang Berbeda Terhadap Kadar Prolin Bebas Kecambah Kedelai dan Jagung. *Skripsi. Jurusan Budidaya Pertanian. Fakultas Pertanian. IPB. Bogor*. 46 hal.
- Hanum, C. 2008. *Teknik Budidaya Tanaman Jilid 2*. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan. Jakarta. 280 Hal.
- Hapsah, M.D. 2005. Potensi, Peluang, dan strategi Pencapaian swasembada Beras dan Kemandirian Pangan Nasional. *Hlm*. 55-70
- Hasanah, I. 2007. *Bercocok Tanam Padi*. Azka Mulia Media. Jakarta. 68 hal.
- Herawati, W. D. 2012. *Budidaya Padi*. Javalitera. Jogjakarta. 100 Hal
- Hermanto. S. 2013. Does The J-Curve Phenomenon Exist in The Indonesia's Bilateral Trade Balances With Major Trading Countries. *Jurnal*
- Heuer, B. 1999. Osmoregulatory role of proline in plants exposed to environmental stresses. In: Perssarakli M (ed) : *Handbook of Plant and crop Stress*, 675-695. 2nd Revised and Expanded. Marcell Dekker, New York.
- Hidayat, E. B. 1985. *Anatomi Tumbuhan Berbiji*. ITB. Bandung.

- Husni, A., S. Hutrami, M. Kosmiatin dan I. Mariska. 2004. Pembentukan Benih Somatik Kedelai dan Aklimatisasi Serta Uji Terhadap Indikator Sifat Toleransi Kekeringan. Kumpulan Makalah Seminar Hasil BB- Biogen Tahun 2004. Hal 156-160
- Imran, A., S. Suriany & D. Baco. 2003. Uji Multilokasi Beberapa Galur dan Kultivar Padi Superior Baru di Daerah Sidrap, Wajo dan Soppeng di Sulawesi Selatan. *Jurnal Agrivigor* 3: 74-92
- Indarasari, S. D. 2006. Padi Aek Sibundong: Pangan Fungsional. *Penelitian dan Pengembangan Pertanian* Vol.28(6) : 1-3
- Iriany, R. N, A., M. M. Takdir, H. E. Yasin and M. J. Mejaya. 2005. Maize Genotype to drought stress. *Journal of Indonesian Cereals Ressearch Institute*. Hal 156-160.
- Jatoi, S.A., Latif, M.M., Arif, M., Ahson, M., & Siddiqui, S.U. (2014). Comparative assessment of wheat landraces against polyethylene glycol simulated drought stress. *Science Technology and Development*, 33(1), 1–6.
- Jumin, H. B. 1992. *Ekologi Tanaman Suatu Pendekatan Fisiologis*. Rajawali Press. Jakarta.
- Khumaidi, M. 2008. *Gizi Masyarakat Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi*. IPB. Bogor
- Kumar, S., S.K. Dwivedi, S.S. Singh, B.P. Bhatt, P. Mehta, R. Elanchezian, V.P. Singh, O.N. Singh. 2014. Morphophysiological traits associated with reproductive stage drought tolerance of rice (*Oryza sativa* L.) genotypes under rain-fed condition of eastern Indo-Gangetic Plain. *Indian J. Plant Physiol.* 19:87-93.
- Lestari, E. G. 2005. Akumulasi Prolin untuk Seleksi Ketahanan Kekeringan pada Tanaman Padi Hasil Seleksi Invitro. *Proceeding Seminar Nasional. Perhimpunan Bioteknologi Indonesia*. Malang 12-13 April.
- Lestari, E. G. 2005. Hubungan Antara Kerapatan Stomata dengan Kerapatan Kekeringan pada Somaklon Padi Gajah Mungkur, Tuwoti dan IR 64. *Biodiversitas* 7(1):44-48
- Levitt, J. 1980. *Responses of Plants to Environmental Stressed*. Volume II. Water, Radiation, Salt, and Other Stressed. Academia Press. Inc. New York. 607 P.
- Lubis, E, Z. Harahap, M. Dirdja dan B. Kustianto. 1993. Perbaikan varietas padi gogo. *Kinerja Penelitian Tanaman Pangan*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Badan Litbang Pertanian. Hal. 437-447.

- Mackill, D. J., w. R Coffman and D. P. Garrity. 1996. Rainfed Lowland Rice Improvement. IRRI, Los Banos, Philippines. 242 p.
- Man, D., Y. X. Bao and L. B. Han. 2011. Drought Tolerance Associate With Proline and Hormone Metabolism in Two Tall Fescue Cultivar. Hort Science 46(7):1027-1032
- Mackill, D. J., W. R Coffman and D. P. Garrity. 1996. Rainfed lowland rice improvement. IRRI, Los Banos, Phillippines. 242 p.
- Mansfield, T. A and C. J. Atkinson. 1990. Stomatal Behavior in Water Stress Plants P: 241-264 Stress Response in Plants Adaption and Acclimatin Mechanisms. Wiley-Liss.inc.New York.
- Martinez, J.P., H. Silva, J. F. Ledent, and M. Pinto. 2007. Effect of Drought Stress on the Osmotic Adjustment, cell wall Elasticity and Cell Volume of six Cultivar of Common Beans (*Phaseolus vulgaris* L.). *Europ J. Agronomy* 26:30-38
- Mulyaningsih, E S, H. Aswidinnor, D. Sopandie, P. B. F. Ouwerkerk, I.H. Loiden. 2010. Transformasi Padi Indica Kultivar Batutegi dan Kasalath Dengan Gen Regulator HD-Zip untuk Perakitan Varietas Toleran Kekeringan, *J. Agron Indonesia* 38:1-7.
- Noor, M. 1996. *Padi Lahan Marjinal*. Penebar Swadaya. Jakarta. 15 hal
- Nurmalasari, I.R. (2018). Kandungan Asam Amino Prolin Dua Varietas Padi Hitam pada Kondisi Cekaman Kekeringan. *Gontor Agrotech Science Journal*, 4(1), 29–44. <http://dx.doi.org/10.21111/agrotech.v3i1.1898>
- Palupi, E.R. dan Dedywiryanto, Y. 2008. Kajian karakter toleransi cekaman kekeringan pada empat genotipe bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq). *Bul Agron* 36:24-32.
- Prinz, D. 2004. *Global Climate Change*. Paper Presented at Graduate School of Sebelas Maret University.
- Purwanto, E. 1995. Kajian sifat morfo-fisiologi kedelai untuk ketahanan terhadap kekeringan. Hal 258-261 *Prosiding* Simposium Pemuliaan Tanaman III. Jember.
- Rahayu, E.S., G, Edi, I Satriyas, Sudarsono. 2005. Polietilen Glikol (PEG) Dalam Media in Vitro Menyebabkan Kondisi Cekaman Yang Menghambat Tunas Kacang Tanah (*Arachis hypogea* L) Berk Panel. *Hayati* 11:39-48

- Samaullah, M.Y., T. Taryat dan Z. Simanulang. 1997. Keragaan hasil dan indeks kepekaan terhadap kekeringan beberapa genotipe padi gogo. Pemuliaan Meningkatkan Daya Saing Komoditas Pertanian Indonesia. *Prosiding Simposium Nasional dan Kongres III PERIPI*. Bandung. Hal. 148-154
- Sari, M. 1994. Kemungkinan Kandungan Prolin Bebas Sebagai Unit Tolak Ukur Vigor Kekuatan Tumbuh Terhadap Kekeringan Pada Kecambah Jagung (*Zea mays L*). Skripsi. Jurusan Budidaya Pertanian. Fakultas Pertanian. IPB. Bogor. 50 hal.
- Soemartono, S. 1985. Kajian Gaya Cabut sebagai Metode Penyaringan Ketahanan terhadap Kekeringan dan Genetika Perakaran Tanaman Padi Lahan Kering. *Disertasi*. Doktor UGM. Yogyakarta
- Soemartono. 1995. Cekaman lingkungan Tantangan Pemuliaan Tanaman Masadepan. *Prosiding Simposium Pemuliaan Tanaman III*. PERIPI Komda Jawa Timur. Hal 1-72.
- Suardi D, 2001. Kajian Metode Skrining Padi Tahan Kekeringan. *Buletin Agrobio*. 3(2): 67-73.
- Suhartono., R. A. Z. Sidqi., dan A. Khoiruddin. 2008. Pengaruh Interval Pemberian Air Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max L*) Pada Berbagai Jenis Tanah. *EMBRIYO* 5(1) : 98-112.
- Swasti, E., A. Syarif, I. Suliansyah, dan N. E Putri. 2007. Eksplorasi, identifikasi dan pemantapan koleksi plasma nutfah padi asal Sumbar. Lembaga Penelitian Unand. Padang
- Tubur H. W., M. A. Chozin, E. Sentosa dan A. Junaedi. 2012. Respon Agronomi Varietas Padi Terhadap Periode Kekeringan Pada sistem Sawah. *J. Agron. Indonesia* 40(3): 167-173.
- Vergara, B.S. 1995. *Bercocok Tanam Padi*. Program Nasional PHT Pusat. Departemen Pertanian. Jakarta
- Verslues, P. E., M. Agarwal, K. S. Agarwal and J. Zhu. 2006. Methods and Concepts in Quantifying Resistance to Drought, Salt and Freezing, Abiotic Stress that Affect Plant Water Status. *The Plant Journal*. 45:523-539.
- Xiong, L., R. G. Wang, G. Mao and J. M Koczan. 2006. Identifikasi of Drought Tolerance Determinant by Genetic analysis of Root Response to Drought Stress and Abscisic Acid. *Plant Physiol* 142: 1065-1074.
- Wijayanto T. 2013. Ketahanan Berbagai Kultivar Padi Lokal Terhadap Penyakit Hawar Daun Bakteri. *Jurnal Universitas Halu Oleo, Kendari*.

Lampiran 1. Rataan Data Pengamatan Daya Kecambah

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
K1P0	0,16	0,15	0,14	0,45	0,15
K1P1	0,1	0,11	0,09	0,3	0,10
K2P0	0,1	0,12	0,14	0,36	0,12
K2P1	0,1	0,09	0,08	0,27	0,09
K3P0	0,08	0,08	0,08	0,24	0,08
K3P1	0,07	0,08	0,09	0,24	0,08
K4P0	0,14	0,12	0,1	0,36	0,12
K4P1	0,08	0,06	0,07	0,21	0,07
K5P0	0,16	0,18	0,17	0,51	0,17
K5P1	0,09	0,08	0,07	0,24	0,08
K6P0	0,08	0,08	0,08	0,24	0,08
K6P1	0,12	0,11	0,11	0,34	0,11
K7P0	0,06	0,07	0,08	0,21	0,07
K7P1	0,06	0,05	0,04	0,15	0,05
K8P0	0,13	0,14	0,12	0,39	0,13
K8P1	0,1	0,09	0,08	0,27	0,09
K9P0	0,13	0,13	0,13	0,39	0,13
K9P1	0,08	0,07	0,06	0,21	0,07
K10P0	0,17	0,17	0,17	0,51	0,17
K10P1	0,07	0,06	0,06	0,19	0,06
K11P0	0,05	0,06	0,06	0,17	0,06
K11P1	0,07	0,07	0,07	0,21	0,07
Total	2,2	2,17	2,09	6,46	0,10

Lampiran 2. Hasil Analisis Sidik Ragam Daya Kecambah

SK	db	JK	KT	F.hit	F.05
Perlakuan	21	0,0783	0,0037	9,77 *	2,65
Faktor K	10	0,0299	0,0030	7,83 *	2,86
Faktor P	1	0,0218	0,0218	57,14 *	4,84
Interaksi	10	0,0266	0,0027	6,96 *	2,86
Galat	11	0,0042	0,0004		
Total	32	0,7148			

Koefisien Keragaman (KK) = 19,96 %

Keterangan : * = berpengaruh nyata pada taraf 5 %

Lampiran 3. Rataan Data Pengamatan Tinggi Tanaman

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
K1P0	40,00	25,00	25,00	90,00	30,00
K1P1	10,00	13,00	15,00	38,00	12,67
K2P0	32,50	40,00	35,00	107,50	35,83
K2P1	33,00	35,50	34,50	103,00	34,33
K3P0	34,00	30,50	40,50	105,00	35,00
K3P1	35,50	40,20	37,50	113,20	37,73
K4P0	31,00	33,00	29,00	93,00	31,00
K4P1	40,25	37,25	40,00	117,50	39,17
K5P0	33,00	33,50	34,50	101,00	33,67
K5P1	34,20	39,80	34,50	108,50	36,17
K6P0	34,10	35,00	33,90	103,00	34,33
K6P1	34,50	35,30	34,70	104,50	34,83
K7P0	31,00	27,00	29,00	87,00	29,00
K7P1	30,05	32,00	30,00	92,05	30,68
K8P0	28,50	29,00	27,50	85,00	28,33
K8P1	35,00	37,50	37,50	110,00	36,67
K9P0	31,00	29,00	31,00	91,00	30,33
K9P1	31,00	34,00	33,00	98,00	32,67
K10P0	29,00	28,00	27,00	84,00	28,00
K10P1	40,70	39,50	41,80	122,00	40,67
K11P0	25,80	25,70	25,50	77,00	25,67
K11P1	26,50	26,00	27,00	79,50	26,50
Total	700,60	705,75	703,40	2109,75	31,97

Lampiran 4. Hasil Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman

SK	db	JK	KT	F.hit	F.05
Perlakuan	21	2209,1541	105,1978	3,60 *	2,65
Faktor K	10	1275,8220	127,5822	4,36 *	2,86
Faktor P	1	59,6600	59,6600	2,04 tn	4,84
Interaksi	10	873,6720	87,3672	2,99 *	2,86
Galat	11	321,6767	29,2433		
Total	32	69970,9075			

Koefisien Keragaman (KK) = 16,92 %

Keterangan :

tn = berpengaruh tidak nyata

* = berpengaruh nyata pada taraf 5 %

Lampiran 5. Rataan Data Pengamatan Panjang Akar Tembus Lilin

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
K1P0	0,3	0,3	0,3	0,9	0,30
K1P1	0	0	0	0	0,00
K2P0	0,5	0,5	0,5	1,5	0,50
K2P1	6	6	6	18	6,00
K3P0	0,5	0,5	0,5	1,5	0,50
K3P1	1	1,1	0,9	3	1,00
K4P0	0,2	0,2	0,2	0,6	0,20
K4P1	3	3	3	9	3,00
K5P0	0	0	0	0	0,00
K5P1	0,3	0,3	0,3	0,9	0,30
K6P0	8	8	8	24	8,00
K6P1	1	1	1	3	1,00
K7P0	0,7	0,7	0,7	2,1	0,70
K7P1	5,5	5,5	5,5	16,5	5,50
K8P0	4	6	8	18	6,00
K8P1	8,3	8,2	8,2	24,7	8,23
K9P0	11	11	11	33	11,00
K9P1	10	10	10	30	10,00
K10P0	1,5	1	1,1	3,6	1,20
K10P1	1	1	1	3	1,00
K11P0	0,5	0,5	0,5	1,5	0,50
K11P1	0,6	0,5	0,4	1,5	0,50
Total	63,9	65,3	67,1	196,3	2,97

Lampiran 6 Hasil Analisis Sidik Ragam Panjang Akar Tembus Lilin

SK	db	JK	KT	F.hit	F.05
Perlakuan	21	826,7195	39,3676	52,90 *	2,65
Faktor K	10	651,8379	65,1838	87,58 *	2,86
Faktor P	1	7,9456	7,9456	10,68 *	4,84
Interaksi	10	166,9361	16,6936	22,43 *	2,86
Galat	11	8,1867	0,7442		
Total	32	1418,7500			

Koefisien Keragaman (KK) = 29,01 %

Keterangan : * = berpengaruh nyata pada taraf 5 %

Lampiran 7. Rataan Data Pengamatan Jumlah Akar Tembus Lilin

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
K1P0	1,5	2	2,5	6	2,00
K1P1	0	0	0	0	0,00
K2P0	2	2	2	6	2,00
K2P1	3	3	3	9	3,00
K3P0	4	4,5	3,5	12	4,00
K3P1	3	2,5	3,5	9	3,00
K4P0	1	1	1	3	1,00
K4P1	2,5	2	1,5	6	2,00
K5P0	0	0	0	0	0,00
K5P1	1	1	1	3	1,00
K6P0	1,5	2	2,5	6	2,00
K6P1	3	3	3	9	3,00
K7P0	1	1	1	3	1,00
K7P1	2	2	2	6	2,00
K8P0	4	4	4	12	4,00
K8P1	2	2	2	6	2,00
K9P0	2	2	2	6	2,00
K9P1	1	1	1	3	1,00
K10P0	2	2	2	6	2,00
K10P1	4	4	4	12	4,00
K11P0	1	1	1	3	1,00
K11P1	1	1	1	3	1,00
Total	42,5	43	43,5	129	1,95

Lampiran 8 Hasil Analisis Sidik Ragam Jumlah Akar Tembus Lilin

SK	db	JK	KT	F.hit	F.05
Perlakuan	21	86,8636	4,1364	18,20 *	2,65
Faktor K	10	58,3636	5,8364	25,68 *	2,86
Faktor P	1	0,1364	0,1364	0,60 tn	4,84
Interaksi	10	28,3636	2,8364	12,48 *	2,86
Galat	11	2,5000	0,2273		
T o t a l	32	341,5000			

Koefisien Keragaman (KK) = 24,39 %

Keterangan :

tn = berpengaruh tidak nyata

* = berpengaruh nyata pada taraf 5 %

Lampiran 9. Rataan Data Pengamatan Bobot Kering Tajuk

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
K1P0	0,16	0,15	0,14	0,45	0,15
K1P1	0,1	0,11	0,09	0,3	0,10
K2P0	0,1	0,12	0,14	0,36	0,12
K2P1	0,1	0,09	0,08	0,27	0,09
K3P0	0,08	0,08	0,08	0,24	0,08
K3P1	0,07	0,08	0,09	0,24	0,08
K4P0	0,14	0,12	0,1	0,36	0,12
K4P1	0,08	0,06	0,07	0,21	0,07
K5P0	0,16	0,18	0,17	0,51	0,17
K5P1	0,09	0,08	0,07	0,24	0,08
K6P0	0,08	0,08	0,08	0,24	0,08
K6P1	0,12	0,11	0,11	0,34	0,11
K7P0	0,06	0,07	0,08	0,21	0,07
K7P1	0,06	0,05	0,04	0,15	0,05
K8P0	0,13	0,14	0,12	0,39	0,13
K8P1	0,1	0,09	0,08	0,27	0,09
K9P0	0,13	0,13	0,13	0,39	0,13
K9P1	0,08	0,07	0,06	0,21	0,07
K10P0	0,17	0,17	0,17	0,51	0,17
K10P1	0,07	0,06	0,06	0,19	0,06
K11P0	0,05	0,06	0,06	0,17	0,06
K11P1	0,07	0,07	0,07	0,21	0,07
	2,2	2,17	2,09	6,46	0,10

Lampiran 10. Hasil Analisis Sidik Ragam Bobot Kering Tajuk

SK	db	JK	KT	F.hit	F.05
Perlakuan	21	0,0783	0,0037	9,77 *	2,65
Faktor K	10	0,0299	0,0030	7,83 *	2,86
Faktor P	1	0,0218	0,0218	57,14 *	4,84
Interaksi	10	0,0266	0,0027	6,96 *	2,86
Galat	11	0,0042	0,0004		
T o t a l	32	0,7148			

Koefisien Keragaman (KK) = 19,96 %

Keterangan : * = berpengaruh nyata pada taraf 5 %

Lampiran 11. Rataan Data Pengamatan Kandungan Prolin

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
K1P0	1,43	1,42	1,41	4,26	1,42
K1P1	4,18	4,16	4,17	12,51	4,17
K2P0	1,67	1,68	1,65	5,00	1,67
K2P1	2,11	2,08	2,09	6,28	2,09
K3P0	2,02	2,01	2,05	6,08	2,03
K3P1	3,65	3,66	3,69	11,00	3,67
K4P0	1,84	1,85	1,91	5,60	1,87
K4P1	1,66	1,68	1,67	5,01	1,67
K5P0	2,06	2,03	2,05	6,14	2,05
K5P1	1,55	1,57	1,52	4,64	1,55
K6P0	1,97	1,98	1,94	5,89	1,96
K6P1	2,92	2,88	2,94	8,74	2,91
K7P0	1,46	1,45	1,49	4,40	1,47
K7P1	3,31	3,33	3,32	9,96	3,32
K8P0	1,59	1,55	1,62	4,76	1,59
K8P1	2,59	2,57	2,64	7,80	2,60
K9P0	1,30	1,25	1,27	3,82	1,27
K9P1	2,08	2,11	2,15	6,34	2,11
K10P0	2,14	2,07	2,12	6,33	2,11
K10P1	4,51	4,52	4,53	13,56	4,52
K11P0	1,42	1,40	1,41	4,23	1,41
K11P1	2,27	2,25	2,27	6,79	2,26
	49,73	49,50	49,91	149,14	2,26

Lampiran 12. Hasil Analisis Sidik Ragam Kandungan Prolin

SK	db	JK	KT	F.hit	F.05
Perlakuan	21	52,5249	2,5012	1160,14 *	2,65
Faktor K	10	17,5315	1,7532	813,17 *	2,86
Faktor P	1	19,7675	19,7675	9168,85 *	4,84
Interaksi	10	15,2258	1,5226	706,23 *	2,86
Galat	11	0,0237	0,0022		
T o t a l	32	389,5598			

Koefisien Keragaman (KK) = 2,05 %

Keterangan : * = berpengaruh nyata pada taraf 5 %