

**PENGARUH FREKUENSI PENYIRAMAN TERHADAP
KARAKTERISTIK BIBIT KARET (*Havea brasiliensis* Mual Arg)
ASAL SEMAIAN KLON PB 260 DAN KLON GT 1**

SKRIPSI

**NUR HAFIZA SABRINA
71200713043**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
MEDAN
2024**

**PENGARUH FREKUENSI PENYIRAMAN TERHADAP
KARAKTERISTIK BIBIT KARET (*Havea brasiliensis* Mual Arg)
ASAL SEMAIAN KLON PB 260 DAN KLON GT 1**

**NUR HAFIZA SABRINA
71200713043**

Skripsi Ini merupakan Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Pendidikan S1
Pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian
Universitas Islam Sumatera Utara Medan

**Menyetujui
Komisi Pembimbing**

**(Dr. Yayuk Purwaningrum, S.P.,M.P.)
Ketua**

**(Ir. Markhaini, M.S.)
Anggota**

Mengesahkan

**(Dr. Ir. Murni Sari Rahayu, M.P.)
Dekan**

**(Dr. Ir. Noverina Chaniago, M.P.)
Ketua Prodi Agroteknologi**

Tanggal Lulus Ujian :

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah dengan segala Puji dan Syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan nikmat dan hidayahnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan usulan penelitian ini yang berjudul **“Pengaruh Frekuensi Penyiraman Terhadap Karakteristik Karet (*Havea brasiliensis* Muall Arg) Asal Semaian Klon Pb 260 Dan Klon Gt 1 ”**. Shalawat berangkaikan salam kepada junjungan Nabi besar kita Muhammad SAW. Semoga kita mendapatkan syafa'atnya di yaumul Qiyamah kelak, Aamiin.

Pada kesempatan ini penulis dengan segala kerendahan hati mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Orang tua penulis selaku ayah, ibu serta keluarga yang telah memberikan dukungan dan juga doa sehingga penulis bisa menyelesaikan usulan penelitian.
2. Ibu Dr. Yayuk Purwaningrum, SP., M.P. selaku ketua komisi pembimbing dan Ir. Markhaini, M.S selaku wakil ketua komisi pembimbing.
3. Ibu Dr. Ir. Murni Sari Rahayu, M.P. selaku Dekan Fakultas Pertanian Univesitas Islam Sumatera Utara.
4. Ibu Dr. Ir. Noverina Chaniago, M.P selaku Ketua Program Studi Agroteknologi
5. Ibu Ir. Chairani, M.P. selaku Sekretaris Program Studi Agroteknologi.
6. Seluruh Staff Pegawai Fakultas Pertanian dan teman teman yang telah banyak membantu dalam penyusunan laporan ini.

Penulis menyadari bahwa tulisan ini masih terdapat kekurangan dan jauh dari kata sempurna, untuk itu penulis berharap adanya kritikan, dan saran yang membangun. Penulis mohon maaf atas segala kekurangan dan kepada Allah SWT penulis mohon maaf atas segala kesalahan.

Medan, September 2023

Nur Hafiza Sabrina

BIODATA MAHASISWA

Penulis dilahirkan di Bandar Betsy, Kecamatan Bandar Huluan, Kabupaten Simalungun, Provinsi Sumatera Utara pada Tanggal 17 April 2002 sebagai anak ke-satu dari dua bersaudara. Penulis beragama Islam. Penulis dilahirkan dari Bapak Sugianto dan Ibu Susiani.

Penulis menempuh pendidikan di SD Negeri 014686 Sidomulyo pada tahun 2008 sampai 2014, kemudian di lanjutkan di SMP Negeri 2 Kisaran pada tahun 2014 sampai 2017, lalu SMA Negeri 4 Kisaran pada tahun 2017 sampai 2020, sampai akhirnya tahun 2020 sampai dengan sekarang sebagai Mahasiswi Program Studi Agroeknologi Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara, Medan.

DAFTAR ISI

I. PENDAHULUAN	9
1.1 Latar Belakang	12
1.2 Tujuan Penelitian	14
1.3 Hipotesis Penelitian	15
1.4 Kegunaan Penelitian	15
II. TINJAUAN PUSTAKA	16
2.1 Fungsi Air Untuk Tanaman	16
2.2 Cekaman Air Terhadap Karakter Pertumbuhan	17
2.3 Klon Quick dan Slow Stater Tanaman Karet	19
III. BAHAN DAN METODE PENELITIAN	21
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	21
3.2 Bahan dan Alat	21
3.2.1 Bahan	21
3.2.2 Alat	21
3.3 Metode Penelitian	21
3.4 Pelaksanaa Penelitian	24
3.4.1 Persiapan Persemaian Biji Karet	24
3.4.2 Persiapan Pembibitan Karet	26
3.5 Variabel Pengamatan	28
3.5.1 Pertambahan Pertumbuhan Tinggi Bibit (cm)	28
3.5.2 Pertambahan Pertumbuhan Diameter Batang (cm)	28
3.5.3 Pertambahan Pertumbuhan Total Luas Daun (cm ²)	28
3.5.4. Kerapatan stomata (/mm ²)	29
3.5.5 Kandungan air relatif (KAR) daun (%)	29
3.5.6 Panjang Akar (m)	30
3.5.7 Luas Permukaan Akar (m ²)	31
3.5.8 Distribusi Sistem Perakaran	31
3.5.9 Volume Akar (mL)	32
3.5.10 Bobot Kering Akar dan Tajuk (g)	32
3.5.11 Nisbah Akar Tajuk (NAT)	32
3.5.12 Volume Air Tanah	33

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	34
4.1 Pertambahan Pertumbuhan Bibit dan Kondisi Bibit Karet Asal Semaian Pada Interval Penyiraman Sampai Titik Layu Permanen.	34
4.2 Pengaruh Frekwensi Penyiraman Terhadap Pertambahan Pertumbuhan Tajuk (tinggi bibit, diameter batang, dan total luas daun), Jumlah Stomata, Kerapatan Stomata, Kandungan Air Relatif (KAR) daun dan Volume Air Tanah Terhadap Bibit Karet Asal Seedling Klon PB 260 dan Klon (GT 1)	37
4.2.1 Perlakuan Klon (K)	38
4.2.2 Perlakuan Frekuensi Penyiraman (F)	40
4.2.3 Kombinasi Perlakuan Klon dan Frekuensi Penyiraman (KF)	45
4.3 Pengaruh Frekwensi Penyiraman Terhadap Pertumbuhan Akar Bibit Karet Asal Semaian Klon PB 260 dan Klon GT 1 pada 62 HSP	47
4.3.1 Panjang Akar (m), Luas Permukaan Akar (m ²) dan Volume Akar (mL)	47
4.3.2 Distribusi Sistem Perakaran	55
4.4 Pengaruh Interval Penyiraman Terhadap Berat Kering Akar, Berat Kering Tajuk dan Nisbah Akar-Tajuk Pada Bibit Karet Klon PB 260 dan Klon GT 1	60
V. KESIMPULAN DAN SARAN	65
5.1 Kesimpulan	65
5.2 Saran	66
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN	73

DAFTAR TABEL

Tabel 4 1 Rataan pertambahan pertumbuhan tajuk (tinggi bibit, diameter batang, dan total luas daun), jumlah stomata dan kerapatan stomata, serta KAR daun dan volume air tanah pada bibit karet klon PB 260 (L1) dan GT 1 (K2) asal semaian pada 21 dan 42 HSP	38
Tabel 4 2 Rataan pertambahan pertumbuhan tajuk (tinggi bibit, diameter batang, dan total luas daun), jumlah stomata dan kerapatan stomata, serta KAR daun dan volume air tanah pada bibit karet asal semaian pada 21 dan 42 HSP yang diberi perlakuan frekuensi penyiraman	41
Tabel 4 3 Rataan pertambahan pertumbuhan tajuk (tinggi bibit, diameter batang, dan total luas daun), jumlah stomata dan kerapatan stomata, serta KAR daun dan volume air tanah pada bibit karet asal semaian pada 21 dan 42 HSP pada kombinasi perlakuan klon dan frekuensi penyiraman.....	45
Tabel 4 4 Pertumbuhan akar (panjang, luas permukaan, volume akar) klon PB 260 dan GT 1 yang diberi perlakuan frekuensi penyiraman	49
Tabel 4 5 Distribusi sistem perakaran bibit karet asal semaian klon PB 260 dan klon GT1 berdasarkan panjang akar (m) dengan perlakuan frekuensi penyiraman pada kedalaman profil tanah 0-25 cm	56
Tabel 4 6 Distribusi sistem perakaran bibit karet asal semaian klon PB 260 dan klon GT1 berdasarkan luas permukaan akar (m ²) dengan perlakuan frekuensi penyiraman pada kedalaman profil tanah 0-25 cm	58
Tabel 4 7 Rataan berat kering akar, berat kering tajuk dan nisbah akar-tajuk klon PB 260 dan GT 1 yang diberi perlakuan frekuensi penyiraman	61

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data rata-rata pertambahan tinggi tanaman pada perlakuan klon dengan beberapa frekuensi penyiraman pada umur 21 HST	73
Lampiran 2. Hasil analisis sidik ragam pertambahan tinggi tanaman pada perlakuan klon dengan beberapa frekuensi penyiraman pada umur 21 HST.....	73
Lampiran 3. Data rata-rata pertambahan diameter batang pada perlakuan klon dengan beberapa jenis gulma mulsa pada umur 21 HST	74
Lampiran 4 Hasil analisis sidik ragam pertambahan diameter batang pada perlakuan klon dengan beberapa frekuensi penyiraman pada umur 21 HST.....	74
Lampiran 5 Data rata-rata pertambahan luas daun pada perlakuan klon dengan beberapa frekuensi penyiraman pada umur 21 HST	75
Lampiran 6 Hasil analisis sidik ragam luas daun pada perlakuan klon dengan beberapa frekuensi penyiraman pada umur 21 HST	75
Lampiran 7 Data rata-rata pertambahan tinggi tanaman pada perlakuan klon dengan beberapa frekuensi penyiraman pada umur 42 HST	76
Lampiran 8 Hasil analisis sidik ragam pertambahan tinggi tanaman pada perlakuan klon dengan beberapa frekuensi penyiraman pada umur 42 HST.....	76
Lampiran 9 Data rata-rata pertambahan diameter batang pada perlakuan klon dengan beberapa frekuensi penyiraman pada umur 42 HST	77
Lampiran 10 Hasil analisis sidik ragam pertambahan diameter batang pada perlakuan klon dengan beberapa frekuensi penyiraman pada umur 42 HST.....	77
Lampiran 11 Data rata-rata pertambahan luas daun pada perlakuan klon dengan beberapa frekuensi penyiraman pada umur 42 HST	78
Lampiran 12 Hasil analisis sidik ragam luas daun pada perlakuan klon dengan beberapa frekuensi penyiraman pada umur 42 HST	78
Lampiran 13 Data rata-rata jumlah Stomata pada perlakuan klon dengan beberapa frekuensi penyiraman pada umur 42 HST	79
Lampiran 14 Hasil analisis sidik ragam Jumlah Stomata pada perlakuan klon dengan beberapa frekuensi penyiraman pada umur 42 HST	79
Lampiran 15 Data rata-rata Kerapatan Stomata pada perlakuan klon dengan beberapa frekuensi penyiraman pada umur 42 HST	81
Lampiran 16. Hasil analisis sidik ragam Kerapatan Stomata pada perlakuan klon dengan beberapa frekuensi penyiraman pada umur 42 HST	81
Lampiran 17 Data rata-rata Kandungan Air Relatif Daun (KAR) pada perlakuan klon dengan beberapa frekuensi penyiraman pada umur 42 HST	83
Lampiran 18 Hasil analisis sidik ragam Kandungan Air Relatif Daun (KAR) pada perlakuan klon dengan beberapa frekuensi penyiraman pada umur 42 HST.....	83
Lampiran 19 Data rata-rata volume air pada perlakuan klon dengan beberapa frekuensi penyiraman pada umur 42 HST	85
Lampiran 20 Hasil analisis sidik ragam volume air pada perlakuan klon dengan beberapa frekuensi penyiraman pada umur 42 HST	85
Lampiran 21 Data rata-rata total panjang akar pada perlakuan klon dengan beberapa frekuensi penyiraman pada umur 63 HST	87

Lampiran 22 Hasil analisis sidik ragam total panjang akar pada perlakuan klon dengan beberapa frekuensi penyiraman pada umur 63 HST	87
Lampiran 23 Data rataan luas permukaan akar pada perlakuan klon dengan beberapa frekuensi penyiraman pada umur 63 HST	89
Lampiran 24 Hasil analisis sidik ragam luas permukaan akar pada perlakuan klon dengan beberapa frekuensi penyiraman pada umur 63 HST	89
Lampiran 25 Data rataan volume akar pada perlakuan klon dengan beberapa frekuensi penyiraman pada umur 63 HST	91
Lampiran 26 Hasil analisis sidik ragam volume akar pada perlakuan klon dengan beberapa frekuensi penyiraman pada umur 63 HST	91
Lampiran 27 Data rataan bobot kering akar pada perlakuan klon dengan beberapa frekuensi penyiraman pada umur 63 HST	93
Lampiran 28 Hasil analisis sidik ragam bobot kering akar pada perlakuan klon dengan beberapa frekuensi penyiraman pada umur 63 HST	93
Lampiran 29 Data rataan bobot kering tajuk pada perlakuan klon dengan beberapa frekuensi penyiraman pada umur 63 HST	94
Lampiran 30 Hasil analisis sidik ragam bobot kering tajuk pada perlakuan klon dengan beberapa frekuensi penyiraman pada umur 63 HST	94
Lampiran 31 Data rataan nisbah akar dan tajuk pada perlakuan klon dengan beberapa frekuensi penyiraman pada umur 63 HST	96
Lampiran 32 Hasil analisis sidik ragam nisbah akar dan tajuk pada perlakuan klon dengan beberapa frekuensi penyiraman pada umur 63 HST	96
Lampiran 33 Distribusi akar berdasarkan panjang akar pada perlakuan klon dengan beberapa frekuensi penyiraman pada umur 63 HST	97
Lampiran 34 Distribusi akar berdasarkan luas permukaan akar pada perlakuan klon dengan beberapa jenis gulma mulsa pada umur 63 HST	97
Lampiran 35 Pelaksanaan penelitian dari awal sampai akhir Pembuatan naungan, seleksi biji, penyemaian, penyiraman kecambah setiap hari	98

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Fausan, Budi Indra Setiawan , Chusnul Arif , Satyanto Krido Saptomo .2020. Analisa Model Evaporasi dan Evapotranspirasi Menggunakan Pemodelan Matematika pada Visual Basic di Kabupaten Maros. JSIL Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan| EISSN:2549-1407. Vol. 05 No. 03, Desember 2020 DOI: 10.29244/jsil.5.3.179-196
- Al-Boughalleb, F. H. Hajlaoui. 2010. Physiological and anatomical changes induced by drought in two olive cultivars (cv Zalmati and Chemlali). *Acta Physiol. Plant.* 33:53-65.
- Al-Zalzelah, H. (2013). The effect of container type and soil substrates on growth and establishment of selected landscape trees. *cientific Papers. Series B, Horticulture*, 57, 255–260.
- Andi Nur Cahyo , Rudi Hari Murti , dan Eka T. S. Putra. 2020. Dampak Kekeringan Terhadap Proses Fisiologis, Pertumbuhan, Dan Hasil Tanaman Karet (*Hevea Brasiliensis* Müll. Arg.). *Warta Perkaratan* 2020, 39 (1), 57-72. Diterima 24 Februari 2020 / Direvisi 27 April 2020 / Disetujui 29 Juni 2020
- Anni. I. A., E. Saptiningsih dan S. Haryanti. 2013. Pengaruh naungan terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang daun (*Allium fistulosum* L.) Di Bandungan, Jawa Tengah. *Jurnal Biologi.* 2 (3): 31-40.
- Asbur Y. 2006. Hubungan Pertumbuhan Bibit dengan Hasil Pucuk Beberapa Klon Teh [Tesis]. Yogyakarta (ID): Universitas Gadjah Mada.
- Aziez, A. F., Supriyadi, T., Dewi, T. S. K., & Saputra, A. F. (2021). Analisis pertumbuhan kedelai varietas grobogan pada cekaman kekeringan. *Jurnal Ilmiah Agrineca*, 21(1), 25-33.
- Bartholomeus, R.P., Witte, J.P.M., van Bodegom, P.M., van Dam, J.C., & Aerts, R. (2008). Critical soil conditions for oxygen stress to plant roots: Substituting the Feddes-function by a process-based model. *Journal of Hydrology*, 360(1–4), 147–165. <https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2008.07.029>.
- Bertolino, L. T., Caine, R. S., and Gray, J. E. 2019. Impact of Stomatal Density and Morphology on Water-Use Efficiency in a Changing World. *Frontiers in Plant Science* 10: 225. DOI: 10.3389/fpls.2019.00225
- Buapet, P., Rasmusson, L. M., Gullström, M., & Björk, M. (2013). Photorespiration and carbon limitation determine productivity in temperate seagrasses. *PLoS One*, 8(12), 1-9. doi:10.1371/journal.pone.0083804.
- Cahyo, N.A, dan Saputra, J. 2014. Potensi Pemanfaatan Lahan Gambut untuk Budidaya Tanaman Karet (*Hevea brasiliensis*). Palembang: Balai Penelitian Sembawa, Pusat Penelitian Karet

- Devi Shara, Munifatul Izzati , Erma Prihastanti. 2014. Perkecambahan Biji Dan Pertumbuhan Bibit Batang Bawah Karet (*Havea brasiliensis* Muell Arg.) Dari Klon Dan Media Yang Berbeda. *Jurnal Biologi*, Volume 3 No 3, Oktober 2014 Hal. 60-74. Jurusan Biologi, Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro, Tembalang, Semarang.
- Dwi Shinta Agustina dan Eva Herlinawati. 2017. KOMPARASI KELAYAKAN Investasi Klon Karet Gt 1 Dan Pb 260 Pada Berbagai Tingkat Harga Dan Umur Ekonomis. *Jurnal Penelitian Karet*, 2017, 35 (1) : 83 - 92 Indonesian J. Nat. Rubb. Res. 2017, 35 (1) : 83– 92DOI: <http://dx.doi.org/10.22302/ppk.jpk.v1i1.362>. Balai Penelitian Sembawa, Pusat Penelitian Karet
- Elis Tambaru , Resti Ura' dan Mustika Tuwo. 2018. Karakterisasi Stomata Daun Tanaman Obat *Androdera cordifolia* (Ten.) Steenis dan *Gratophyllum pictum* (L.) Griff. *Jurnal Ilmu Alam dan Lingkungan* 9 (17) (2018) 42 -47. 1Departemen Biologi Fakultas MIPA, Universitas Hasanuddin Makassar.
- Eva Herlinawati dan Martini Aji. 2020. Sistem Sadap pada Klon Karet PB 260 dan GT 1 (*Hevea brasiliensis*) untuk Peningkatan Produksi Lateks. *Jurnal Triton* Vol. 11 No. 1 (Juni, 2020) : 1-6 ISSN 2085-3823
- Faizatul Izza, Ainun Nikmati Laily. 2015. Karakteristik Stomata Tempuyung (*Sonchus arvensis* L.) dan Hubungannya dengan Transpirasi Tanaman di Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang. Seminar Nasional Konservasi dan Pemanfaatan Sumber Daya Alam 2015
- Firdaus, L. N., Wulandari, S., dan Mulyeni, G. D. 2013. Pertumbuhan akar tanaman karet pada tanah bekas tambang bauksit dengan aplikasi bahan organik. *Biogenesis*, 10(1): 53-64.
- Hadi, N.R. 2003. Pengaruh Lama Perendaman dan Perbedaan Konsentrasi NAA (Asam Naftalena Asetat) terhadap Pertumbuhan Anatomi Akar Som Jawa (*Talinum paniculatum* Gaerth). Skripsi. Jurusan Biologi FMIPA. Surakarta: UNS
- Hairiah, K., Sugiarto, C., Utami, S. R., Purnomosidhi, P., Dan Roshetko, James M. 2004. Diagnosis Faktor Penghambat Pertumbuhan Akar Sengon (*Paraserianthes Falcataria* L. Nielsen). Pada Ultisol Di Lampung Utara. 89–98. Retrieved From <Http://Old.Worldagroforestry.Org/Sea/Publications/Files/Book/BK0063-04/BK0063-04-11.Pdf>
- Hakim AR, Dorly, Sri R. 2013. Keragaman Dan Analisis Kekerbatan *Hoya* sp. Bertipe Daun Non Sukulen Berdasarkan Karakter Anatomi Daun. *Buletin Kebun Raya*. 16(1).
- Haryanti, S. 2010. Jumlah dan Distribusi Stomata pada Daun Beberapa Spesies Tanaman Dikotil dan Monokotil. *Jurnal Buletin Anatomi dan Fisiologi* . Vol. XVIII, No. 2.

- Helmi Salim¹, Zul Fahri Gani, Nymas Mirna EF. 2018. Respon Beberapa Klon Bibit Karet (*Hevea Brasilliensis* Muell. Arg.) Asal Stum Mata Tidur Terhadap Interval Waktu Pemberian Air. PROSIDING Seminar Nasional Fakultas Pertanian Universitas Jambi tahun 2018 Tema: Pembangunan Pertanian Berkelanjutan Berbasis Sumberdaya Lokal. SBN: 978-602-97051-7-1 E-ISSN : DOI :
- Husni, Z. dan Aidi-Daslin. 1995. Pengaruh kadar air tanah terhadap pertumbuhan bibit karet dalam polibeg. *J. Penel. Karet*, 13 (1), 32-39.
- Iannucci, A., M. Russo, L. Arena, N. Di Fonzo, P. Martiniello, 2002. Water deficit effects on osmotic adjustment and solute accumulation in leaves of annual clovers. *European Journal of Agronomy*, 16: 111–122
- IGM Arya Parwata, Bambang Budi Santoso , IN Soemeinaboedhy. 2017. Pertumbuhan dan Distribusi Akar Tanaman Muda Beberapa Genotipe Unggul Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L.). *Jurnal Sains Teknologi & Lingkungan* Available online <http://jstl.unram.ac.id> ISSN :2477-0329, e-ISSN : 2477-0310 Vol. 3 No.2 pp:9-17 December 2017 DOI: <https://doi.org/10.29303/jstl.v3i2.24>
- Inonu I, Budianta D, Umar M, Yakup, Wiralaga YA. 2011. Respon Klon Karet Terhadap Frekuensi Penyiraman di Media Tailing Pasir Pasca Penambangan Timah. *Jurnal Agronomi Indonesia* 39 (2): 131-136
- Islam, M. S., Mohanta, H., Ismail, M. R., Rafii, M. Y., & Malek, M. A. (2012). Genetic variability and trait relationship in cherry tomato (*Solanum lycopersicum* L. Var. *Cerasiforme* (Dunnal) A. Gray). *Bangladesh J. Bot*, 41(2), 163–167. <https://doi.org/10.3329/bjb.v41i2.13443>
- Ivonne Fitria Mariay , Bayu Imam Segoro, Veronica Leonora Tuhumena. 2022. Nisbah Daun Batang, Nisbah Berat Daun dan Nisbah Akar Tajuk Tanaman Sawi Pagoda (*Brassica narinosa* L.) Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair Kascing, Papua Nutrient dan MA-11. Fakultas Pertanian Universitas Papua
- Jaya, A. B., Tambaru, E., Latunra, A. I., dan Salam, M. A.,. 2015. Perbandingan Karakteristik Stomata Daun Pohon Leguminosae di Hutan Kota Universitas Hasanuddin dan di Jalan Tamalate Makassar. *Jurnal of Biological Diversity*.7(1): 6.
- Juairiah, L. 2014. Studi Karakteristik Stomata Beberapa Jenis Tanaman Revegetasi di Lahan Pasca penambangan Timah di Bangka. *Widyariset*. 17 (2): 213.
- Karyudi. 2001. Osmoregulasi tanaman karet sebagai respons terhadap cekaman air I: variasi diantara klon anjuran, harapan dan plasma nutfah. *J. Penelitian Karet* 19:1-17.
- Kashiwagi, J., L. Krishnamurthy, JH. Crouch, R. Serraj. 2006. Variability of root length density and its contributions to seed yield in chickpea (*Cicer*

- arietinum L.) under terminal drought stress. *Field Crops Research*. 95:171-181.
- Kurniasih B, Wulandhany F (2009). Penggulungan daun, pertumbuhan tajuk dan akar beberapa varietas padi gogo pada kondisi cekaman air yang berbeda. *Agrivita* 31:118-128
- Lisar, S.Y., M. Rouhollah, M. Hossain dan I.M.M. Rahman, 2014. *Water Stress in Plants: Causes, Effects and Responses*. University of Chemistry, Faculty of Science. Iran
- M Reynaldi Saputra , Hafiz Irsyad. 2022. Klasifikasi Tingkat Kemanisan Alpukat Berdasarkan Fitur Hue Saturation Value (HSV) dengan Menggunakan Support Vector Machine (SVM). *Jurnal Algoritme* Vol. 2, No. 2, April 2022, Hal. 113-119 E- ISSN: 2775-8796 113. Universitas Multi Data Palembang, Palembang
- M Sunanil Huda , Herman Suheri , Novita Hidayatun Nufus. 2023. Pengaruh Perbedaan Ph Larutan Hara Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Pakcoy Dalam Sistem Hidroponik Nutrient Film Technique (Nft). *Agroteksos*, 33(1), April 2023 EISSN 2685-4368 P-ISSN 0852-8268
- Manurung, R., Nengsih, Y., dan Marpaung, R. 2021. Pertumbuhan tanaman serai wangi (*Cymbopogon nardus* L) pada beberapa dosis kompos kulit kopi. *Jurnal Media Pertanian*, 6(2): 68-73.
- Mercyana Marantika, A. Hiariej, D. E. Sahertian. 2021. Kerapatan dan Distribusi Stomata Daun Spesies Mangrove di Desa Negeri Lama Kota Ambon. *Jurnal Ilmu Alam dan Lingkungan* 12 (1), (2021). 1 – 6. Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pattimura, Ambon 97233
- Meriko L, Abizar. 2017. Struktur Stomata Daun Beberapa Tumbuhan Kantong Semar (*Nepenthes* sp.). *Jurnal Ilmu-ilmu Hayati*. 16(3). <https://doi.org/10.14203/beritabiologi.v16i3.2398>
- Meriko, L., dan Abizar, 2017. Struktur Stomata Daun Beberapa Tumbuhan Kantong Semar (*Nepenthes* spp.). *Berita Biologi*. 16(3): 325-330.
- Mohamad Zaedan Fitri dan Abdus Salam. 2017. Deteksi Kandungan Air Relatif Pada Daun Sebagai Acuan Induksi Pembungaan Jeruk Siam Jember. *Agritrop*, Vol. 15 (2): 252 – 265. ISSN 1693-2877 EISSN 2502-0455. Fakultas Pertanian,
- Nurleli, 2009. Tanggap Beberapa Klon Anjuran dan Periode Pemberian Air Terhadap Pertumbuhan Bibit Karet (*Hevea brassiliensis* Muell. Arg.) dalam Polybag. *J. Penelitian Universitas Baturaja* 1(1): 48 ± 56.
- Nurleli, 2009. Tanggap Beberapa Klon Anjuran dan Periode Pemberian Air Terhadap Pertumbuhan Bibit Karet (*Hevea brassiliensis* Muell. Arg.) dalam Polybag. *J. Penelitian Universitas Baturaja* 1(1): 48 ± 56.

- Prasad, P.V.V., S.A. Staggenborg, Z. Ristic. 2008. Impacts of drought and/or heat Stress on physiological, developmental, growth, and yield processes of crop plants. Response of crops to limited water: Understanding and modeling water stress effects on plant growth processes Advance in Agricultural Systems Modeling Series 1 (11): 301-355.
- Purwowidodo. 1983. Teknologi Mulsa. Dwi Suci Press. Jakarta
- Quilambo, Q.A. (2004). Proline content, water retention capability and cell membrane integrity as parameters for drought tolerance in two peanut cultivars. South African Journal Of Botany, 70:227-234.
- Rahmi Fibriana, Yohanes Sellen Ginting, Erva Ferdiansyah dan Syahrin Mubarak. 2018. Agrotekma, 2 (2) Juni 2018 ISSN 2548-7841 (Print) ISSN 2614-011X (Online)
- Retno Tri Purnamasari , Sri Hariningsih Pratiwi , dan Ari Alfa Edision. 2023. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Kambing dan Urea Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Sawi Pagoda (*Brassica rapa L.*). Jurnal Agroteknologi Merdeka Pasuruan Vol. 7, No. 1, Juni 2023, pp. 32-42 e-ISSN 2597-8683 p-ISSN 2561-043X jamp-jurnal.unmerpas.ac.id.
- Risal Ardika, Andi Nur Cahyo, dan Thomas Wijaya. 2011. Dinamika Gugur Daun Dan Produksi Berbagai Klon Karet Kaitannya Dengan Kandungan Air Tanah. Jurnal Penelitian Karet, 2011, 29 (2) : 102 - 109 Indonesian. Balai Penelitian Sembawa, Pusat Penelitian Karet.
- Saiful Rodhian Achmad dan Riko Cahya Putra. 2016. Pengelolaan Lemas Tanah Dan Laju Pertumbuhan Tanaman Karet Belum Menghasilkan Pada Musim Kemarau Dan Penghujan. Warta Perkaretan 2016, 35 (1), 1-10. Balai Penelitian Getas, Pusat Penelitian Karet
- Sarawa, Makmur Jaya Arma, Dan Maski Mattola, 2014. Pertumbuhan Tanaman Kedelai (*Glycine Max L. Merr*) Pada Berbagai Interval Penyiraman Dan Takaran Pupuk Kandang. Jurnal Agroteknos Juli 2014vol. 4 No. 2. Hal 78-86issn: 2087-7706. Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Halu Oleo, Kendari. Universitas Islam Jember.
- Setiado, H.S. 2005. Analisis stress air terhadap pertumbuhan bibit karet unggul (*Hevea brasiliensis Muell.Arg*). J. Komunikasi Penelitian 17:52-56
- Siagian N., O Sitompul , Sugiyanto. 1994. Kebutuhan air dan pertumbuhan beberapa klon karet pada berbagai kondisi stress air di pembibitan polybag. Beletin penelitian karet, 12 (3): 11-17.
- Sunarya, Y., F.A. Arasyid. 2019. Pertumbuhan Sengon (*Albizia falcataria L.*) Pada Media Tanam Campuran Tailing, Tanah, dan Bahan Organik. Media Pertanian, Vol. 4, No 1. Mei 2019. ISSN: 2085-4226.
- Taiz L dan Zeiger E, 2002. Plant Physiology (3rd ed.). Sunderland: Sinauer.

- The, C.B.S., Husni, M.H.A., dan Sulaiman, Z. (2018). Plant growth, nutrient content and water use of rubber (*Hevea brasiliensis*) seedlings grown using root trainers and different irrigation systems. *Pertanika Journal of Tropical Agricultural Science*, 41(1), 251-270..
- Thomas dan M. Lasminingsih. 1994. Respon be erap a klon kar e t t e rha d ap kekeringan. *Bull. Perkaratan*, 12(3), 1-4.
- Torey, P.C., Nio, S.A., Siahaan, P., Mambu, S.M. 2013. Karakter Morfologi Akar sebagai Indikator Kekurangan Air pada Padi Lokal Superwin. *Jurnal Bios Logos* 3(2):57-64.
- Wang, Z., Li, G., Sun, H., Ma, L., Guo, Y., Zhao, Z., . . . Mei, L. (2018). Effects of drought stress on photosynthesis and photosynthetic electron transport chain in young apple tree leaves. *Biology Open*, 7(11). doi:10.1242/bio.035279.
- Yasinta Bibiana R.P.P., Taryono , Rani Agustina Wulandari. 2019. Pengembangan Metode Penyaringan Klon Tebu Tahan Kering Menggunakan Metode Pengendalian Kadar Lemas. *Vegetalika*. 2019. 8(4): 251-262. Departemen Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada.
- Yona Fransiska Eipepa , Adriana Hiariej dan Dece Elisabeth Sahertian. 2023. Kerapatan dan Distribusi Stomata Daun pada Beberapa Spesies Famili Myrtaceae Di Kota Ambon. *Biologi Sel* (vol 12 no 1 edisi Jan-Jun 2023 iSSn 2252-858x/e-iSSn 2541-1225).
- Yudha Pratiwi, Dody Kastono Didik Indradewa. 2019. Perbandingan Perakaran Beberapa Kultivar Kedelai (*Glycine max L.*) yang Mengalami Kekeringan dengan Metode Pengamatan Berbeda. *Vegetalika*. 2019. 8(4): 276-291. Departemen Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada

LAMPIRAN

Lampiran 1. Data rata-rata pertambahan tinggi tanaman pada perlakuan klon dengan beberapa frekuensi penyiraman pada umur 21 HST

Perlakuan	Ulangan			Rataan
	1	2	3	
K1F1 (PB 260 1 Hari sekali)	6,25	13,25	7,50	9,00
K1F2 (PB 260 3 Hari sekali)	9,50	6,25	6,25	7,33
K1F3 (PB 260 5 Hari sekali)	10,50	10,00	10,25	10,25
K1F4 (PB 260 7 Hari sekali)	10,50	5,50	3,00	6,33
K2F1 (GT I 1 Hari sekali)	5,50	10,25	14,50	10,08
K2F2 (GT I 3 Hari sekali)	8,75	5,00	10,50	8,08
K2F3 (GT I 5 Hari sekali)	8,75	8,25	11,00	9,33
K2F4 (GT I 7 Hari sekali)	6,75	15,50	8,25	10,17

Lampiran 2. Hasil analisis sidik ragam pertambahan tinggi tanaman pada perlakuan klon dengan beberapa frekuensi penyiraman pada umur 21 HST

Sumber	db	JK	KT	F-Hitung	P-Value
Keragaman					
Petak Utama					
Kelompok	2	3,599	1,799		
Klon	1	8,461	8,461	0,79tn	0,391
Galat a	2	36,859	18,430		
Anak Petak					
Frekuensi	3	18,154	6,051	0,57tn	0,647
Klon*Frekuensi	3	17,445	5,815	0,54tn	0,661
Galat b	12	128,167	10,681		
Total	23	212,685			

KK (a)= 9,50%; KK (b)= 2,46%

Ket. Jika P-value < 0,05 → * (nyata), Jika P-value > 0,05 → tn (tidak nyata)

Lampiran 3. Data rata-rata pertambahan diameter batang pada perlakuan klon dengan beberapa jenis gulma mulsa pada umur 21 HST

Perlakuan	Ulangan			Rataan
	1	2	3	
K1F1 (PB 260 1 Hari sekali)	0,50	0,65	0,75	0,63
K1F2 (PB 260 3 Hari sekali)	0,50	0,65	0,70	0,62
K1F3 (PB 260 5 Hari sekali)	0,55	0,95	0,75	0,75
K1F4 (PB 260 7 Hari sekali)	0,50	0,50	1,10	0,70
K2F1 (GT I 1 Hari sekali)	0,60	0,70	0,70	0,67
K2F2 (GT I 3 Hari sekali)	0,40	0,80	1,00	0,73
K2F3 (GT I 5 Hari sekali)	0,65	0,70	0,55	0,63
K2F4 (GT I 7 Hari sekali)	0,90	0,85	0,60	0,78

Lampiran 4 Hasil analisis sidik ragam pertambahan diameter batang pada perlakuan klon dengan beberapa frekuensi penyiraman pada umur 21 HST

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F-Hitung	P-Value
Petak Utama					
Kelompok	2	0,165208	0,082604		
Klon	1	0,005104	0,005104	0,15tn	0,703
Galat a	2	0,062708	0,031354		
Anak Petak					
Frekuensi	3	0,026979	0,008993	0,27tn	0,847
Klon*Frekuensi	3	0,047812	0,015937	0,48tn	0,705
Galat b	12	0,402083	0,033507		
Total	23	0,709896			

KK (a)= 4,35%; KK (b)= 4,50%

Ket. Jika P-value < 0,05 → * (nyata), Jika P-value > 0,05 → tn (tidak nyata)

Lampiran 5 Data rata-rata pertambahan luas daun pada perlakuan klon dengan beberapa frekuensi penyiraman pada umur 21 HST

Perlakuan	Ulangan			Rataan
	1	2	3	
K1F1 (PB 260 1 Hari sekali)	157,88	149,25	159,38	155,50
K1F2 (PB 260 3 Hari sekali)	216,15	175,13	133,80	175,03
K1F3 (PB 260 5 Hari sekali)	125,63	82,69	167,63	125,32
K1F4 (PB 260 7 Hari sekali)	216,00	82,78	77,25	125,34
K2F1 (GT I 1 Hari sekali)	155,44	148,50	122,25	142,06
K2F2 (GT I 3 Hari sekali)	124,88	204,38	156,56	161,94
K2F3 (GT I 5 Hari sekali)	198,94	59,63	143,63	134,07
K2F4 (GT I 7 Hari sekali)	159,38	156,00	80,25	131,88

Lampiran 6 Hasil analisis sidik ragam luas daun pada perlakuan klon dengan beberapa frekuensi penyiraman pada umur 21 HST

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F-Hitung	P-Value
Petak Utama					
Kelompok	2	7758,5	3879,25		
Klon	1	47,4	47,40	0,02tn	0,888
Galat a	2	1623,9	811,95		
Anak Petak					
Frekuensi	3	6383,1	2127,70	0,92tn	0,459
Klon*Frekuensi	3	659,3	219,77	0,10tn	0,961
Galat b	12	27679,9	2306,66		
Total	23	44152,1			

KK (a)= 4,49%; KK (b)= 8,73%

Ket. Jika P-value < 0,05 → * (nyata), Jika P-value > 0,05 → tn (tidak nyata)

Lampiran 7 Data rata-rata pertambahan tinggi tanaman pada perlakuan klon dengan beberapa frekuensi penyiraman pada umur 42 HST

Perlakuan	Ulangan			Rataan
	1	2	3	
K1F1 (PB 260 1 Hari sekali)	2,00	8,00	4,00	4,67
K1F2 (PB 260 3 Hari sekali)	9,25	11,00	7,75	9,33
K1F3 (PB 260 5 Hari sekali)	6,00	10,50	5,75	7,42
K1F4 (PB 260 7 Hari sekali)	7,50	7,50	5,00	6,67
K2F1 (GT I 1 Hari sekali)	6,00	7,25	4,75	6,00
K2F2 (GT I 3 Hari sekali)	6,00	9,00	11,00	8,67
K2F3 (GT I 5 Hari sekali)	1,75	5,25	7,75	4,92
K2F4 (GT I 7 Hari sekali)	4,75	3,74	5,75	4,75

Lampiran 8 Hasil analisis sidik ragam pertambahan tinggi tanaman pada perlakuan klon dengan beberapa frekuensi penyiraman pada umur 42 HST

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F-Hitung	P-Value
Petak Utama					
Kelompok	2	22,621	11,311		
Klon	1	5,283	5,283	1,91tn	0,192
Galat a	2	22,583	11,291		
Anak Petak					
Frekuensi	3	50,046	16,682	6,03*	0,010
Klon*Frekuensi	3	12,955	4,318	1,56	0,250
Galat b	12	33,191	2,766		
Total	23	146,679			

KK (a)= 6,80%; KK (b)= 3,26%

Ket. Jika P-value < 0,05 → * (nyata), Jika P-value > 0,05 → tn (tidak nyata)

Fisher Pairwise Comparisons: Frekuensi

Grouping Information Using Fisher LSD Method and 95% Confidence

Frekuensi	N	Mean	Grouping
F2	6	9,00000	A
F3	6	6,16667	B
F4	6	5,70667	B
F1	6	5,33333	B

Lampiran 9 Data rata-rata pertambahan diameter batang pada perlakuan klon dengan beberapa frekuensi penyiraman pada umur 42 HST

Perlakuan	Ulangan			Rataan
	1	2	3	
K1F1 (PB 260 1 Hari sekali)	0,20	0,70	0,20	0,40
K1F2 (PB 260 3 Hari sekali)	0,50	0,50	0,50	0,50
K1F3 (PB 260 5 Hari sekali)	0,40	0,40	0,70	0,50
K1F4 (PB 260 7 Hari sekali)	0,60	0,30	0,20	0,40
K2F1 (GT I 1 Hari sekali)	0,50	0,90	0,50	0,60
K2F2 (GT I 3 Hari sekali)	0,50	0,30	0,50	0,40
K2F3 (GT I 5 Hari sekali)	0,30	0,30	0,60	0,40
K2F4 (GT I 7 Hari sekali)	0,50	0,50	0,20	0,40

Lampiran 10 Hasil analisis sidik ragam pertambahan diameter batang pada perlakuan klon dengan beberapa frekuensi penyiraman pada umur 42 HST

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F-Hitung	P-Value
Petak Utama					
Kelompok	2	0,017500	0,008750		
Klon	1	0,006667	0,006667	0,15tn	0,709
Galat a	2	0,000833	0,000417		
Anak Petak					
Frekuensi	3	0,043333	0,014444	0,32tn	0,814
Klon*Frekuensi	3	0,123333	0,041111	0,90tn	0,470
Galat b	12	0,548333	0,045694		
Total	23	0,740000			

KK (a)= 0,62%; KK (b)= 6,50%

Ket. Jika P-value < 0,05 → * (nyata), Jika P-value > 0,05 → tn (tidak nyata)

Lampiran 11 Data rata-rata pertambahan luas daun pada perlakuan klon dengan beberapa frekuensi penyiraman pada umur 42 HST

Perlakuan	Ulangan			Rataan
	1	2	3	
K1F1 (PB 260 1 Hari sekali)	26,44	22,31	123,75	57,50
K1F2 (PB 260 3 Hari sekali)	63,04	69,00	185,70	105,91
K1F3 (PB 260 5 Hari sekali)	25,31	171,00	14,44	70,25
K1F4 (PB 260 7 Hari sekali)	20,81	61,89	29,25	37,32
K2F1 (GT I 1 Hari sekali)	83,06	168,00	24,75	91,94
K2F2 (GT I 3 Hari sekali)	35,06	52,13	40,88	42,69
K2F3 (GT I 5 Hari sekali)	28,13	71,81	77,25	59,06
K2F4 (GT I 7 Hari sekali)	125,25	56,25	42,19	74,56

Lampiran 12 Hasil analisis sidik ragam luas daun pada perlakuan klon dengan beberapa frekuensi penyiraman pada umur 42 HST

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F-Hitung	P-Value
Petak Utama					
Kelompok	2	4398,9	2199,44		
Klon	1	2,8	2,79	0,00tn	0,977
Galat a	2	5908,7	2954,35		
Anak Petak					
Frekuensi	3	1440,3	480,10	0,15tn	0,927
Klon*Frekuensi	3	10040,5	3346,84	1,06tn	0,404
Galat b	12	38009,2	3167,44		
Total	23	59800,4			

KK (a)= 5,14%; KK (b)= 9,93%

Ket. Jika P-value < 0,05 → * (nyata), Jika P-value > 0,05 → tn (tidak nyata)

Lampiran 13 Data rata-rata jumlah Stomata pada perlakuan klon dengan beberapa frekuensi penyiraman pada umur 42 HST

Perlakuan	Ulangan			Rataan
	1	2	3	
K1F1 (PB 260 1 Hari sekali)	30,00	27,00	33,00	30,00
K1F2 (PB 260 3 Hari sekali)	28,00	31,00	25,00	28,00
K1F3 (PB 260 5 Hari sekali)	23,00	27,00	25,00	25,00
K1F4 (PB 260 7 Hari sekali)	12,00	15,00	18,00	15,00
K2F1 (GT I 1 Hari sekali)	18,00	20,00	22,00	20,00
K2F2 (GT I 3 Hari sekali)	25,00	11,00	18,00	18,00
K2F3 (GT I 5 Hari sekali)	20,00	28,00	24,00	24,00
K2F4 (GT I 7 Hari sekali)	20,00	16,00	24,00	20,00

Lampiran 14 Hasil analisis sidik ragam Jumlah Stomata pada perlakuan klon dengan beberapa frekuensi penyiraman pada umur 42 HST

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F-Hitung	P-Value
Petak Utama					
Kelompok	2	15,25	7,625		
Klon	1	96,00	96,000	5,73*	0,034
Galat a	2	15,75	7,875		
Anak Petak					
Frekuensi	3	213,00	71,000	4,24*	0,029
Klon*Frekuensi	3	243,00	81,000	4,84*	0,020
Galat b	12	201,00	16,750		
Total	23	784,00			

KK (a)= 2,08%; KK (b)= 7,61%

Ket. Jika P-value < 0,05 → * (nyata), Jika P-value > 0,05 → tn (tidak nyata)

Comparisons for Jlh Stomata

Klon	N	Mean	Grouping
K1	12	24,5	A
K2	12	20,5	B

Frekuensi	N	Mean	Grouping
F1	6	25,0	A
F3	6	24,5	A
F2	6	23,0	A
F4	6	17,5	B

Klon*Frekuensi	N	Mean	Grouping
K1 F1	3	30	A
K1 F2	3	28	A
K1 F3	3	25	A B
K2 F3	3	24	A B
K2 F1	3	20	B C
K2 F4	3	20	B C
K2 F2	3	18	B C
K1 F4	3	15	C

Lampiran 15 Data rata-rata Kerapatan Stomata pada perlakuan klon dengan beberapa frekuensi penyiraman pada umur 42 HST

Perlakuan	Ulangan			Rataan
	1	2	3	
K1F1 (PB 260 1 Hari sekali)	13,00	12,63	12,25	12,63
K1F2 (PB 260 3 Hari sekali)	12,11	11,51	11,81	11,81
K1F3 (PB 260 5 Hari sekali)	10,55	9,74	11,37	10,55
K1F4 (PB 260 7 Hari sekali)	5,44	6,33	7,22	6,33
K2F1 (GT I 1 Hari sekali)	8,44	10,06	6,81	8,44
K2F2 (GT I 3 Hari sekali)	10,12	5,06	7,59	7,59
K2F3 (GT I 5 Hari sekali)	11,74	10,13	8,52	10,13
K2F4 (GT I 7 Hari sekali)	8,44	7,56	9,32	8,44

Lampiran 16. Hasil analisis sidik ragam Kerapatan Stomata pada perlakuan klon dengan beberapa frekuensi penyiraman pada umur 42 HST

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F-Hitung	P-Value
Petak Utama					
Kelompok	2	3,105	1,552		
Klon	1	16,951	16,951	9,71**	0,009
Galat a	2	4,136	2,068		
Anak Petak					
Frekuensi	3	37,713	12,571	7,20**	0,005
Klon*Frekuensi	3	43,043	14,348	8,22**	0,003
Galat b	12	20,949	1,746		
Total	23	125,897			

KK (a)= 9,53%; KK (b)= 8,76%

Ket. Jika P-value < 0,05 → * (nyata), Jika P-value > 0,05 → tn (tidak nyata)

Comparisons for Kerapatan Stomata

Klon	N	Mean	Grouping
K1	12	10,3300	A
K2	12	8,6492	B

Frekuensi	N	Mean Grouping
F1	6	10,5317 A
F3	6	10,3417 A
F2	6	9,7000 A
F4	6	7,3850 B

Klon*Frekuensi	N	Mean Grouping
K1 F1	3	12,6267 A
K1 F2	3	11,8100 A B
K1 F3	3	10,5533 A B C
K2 F3	3	10,1300 B C
K2 F4	3	8,4400 C D
K2 F1	3	8,4367 C D
K2 F2	3	7,5900 D
K1 F4	3	6,3300 D

Lampiran 17 Data rata-rata Kandungan Air Relatif Daun (KAR) pada perlakuan klon dengan beberapa frekuensi penyiraman pada umur 42 HST

Perlakuan	Ulangan			Rataan
	1	2	3	
K1F1 (PB 260 1 Hari sekali)	95,24	93,81	94,59	94,55
K1F2 (PB 260 3 Hari sekali)	91,67	90,53	92,82	91,67
K1F3 (PB 260 5 Hari sekali)	91,87	90,91	89,95	90,91
K1F4 (PB 260 7 Hari sekali)	87,10	90,11	84,09	87,10
K2F1 (GT I 1 Hari sekali)	90,40	88,38	89,39	89,39
K2F2 (GT I 3 Hari sekali)	85,61	87,65	89,70	87,65
K2F3 (GT I 5 Hari sekali)	87,80	86,75	88,85	87,80
K2F4 (GT I 7 Hari sekali)	85,70	89,68	87,69	87,69

Lampiran 18 Hasil analisis sidik ragam Kandungan Air Relatif Daun (KAR) pada perlakuan klon dengan beberapa frekuensi penyiraman pada umur 42 HST

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F-Hitung	P-Value
Petak Utama					
Kelompok	2	0,388	0,1939		
Klon	1	51,305	51,3045	16,86**	0,001
Galat a	2	7,228	3,6140		
Anak Petak					
Frekuensi	3	63,210	21,0700	6,92**	0,006
Klon*Frekuensi	3	27,853	9,2844	3,05*	0,040
Galat b	12	36,524	3,0437		
Total	23	186,508			

KK (a)= 4,10%; KK (b)= 3,76%

Ket. Jika P-value < 0,05 → * (nyata), Jika P-value > 0,05 → tn (tidak nyata)

Comparisons for KAR

Klon	N	Mean	Grouping
K1	12	91,0575	A
K2	12	88,1333	B

Frekuensi	N	Mean	Grouping
-----------	---	------	----------

F1	6	91,9683	A
F2	6	89,6633	B
F3	6	89,3550	B C
F4	6	87,3950	C

Klon*Frekuensi	N	Mean Grouping	
K1 F1	3	94,5467	A
K1 F2	3	91,6733	A B
K1 F3	3	90,9100	B
K2 F1	3	89,3900	B C
K2 F3	3	87,8000	C
K2 F4	3	87,6900	C
K2 F2	3	87,6533	C
K1 F4	3	87,1000	C

Lampiran 19 Data rata-rata volume air pada perlakuan klon dengan beberapa frekuensi penyiraman pada umur 42 HST

Perlakuan	Ulangan			Rataan
	1	2	3	
K1F1 (PB 260 1 Hari sekali)	1261,80	1260,76	1262,84	1261,80
K1F2 (PB 260 3 Hari sekali)	1033,67	1031,50	1029,32	1031,50
K1F3 (PB 260 5 Hari sekali)	851,40	848,92	853,88	851,40
K1F4 (PB 260 7 Hari sekali)	800,02	766,38	783,20	783,20
K2F1 (GT I 1 Hari sekali)	1248,14	1252,07	1250,10	1250,10
K2F2 (GT I 3 Hari sekali)	956,16	953,40	950,64	953,40
K2F3 (GT I 5 Hari sekali)	818,45	820,50	822,55	820,50
K2F4 (GT I 7 Hari sekali)	754,90	752,87	756,92	754,90

Lampiran 20 Hasil analisis sidik ragam volume air pada perlakuan klon dengan beberapa frekuensi penyiraman pada umur 42 HST

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F-Hitung	P-Value
Petak Utama					
Kelompok	2	92	46		
Klon	1	8325	8325	229,94**	0,000
Galat a	2	103	51		
Anak Petak					
Frekuensi	3	842678	280893	7758,38**	0,000
Klon*Frekuensi	3	3663	1221	33,72**	0,000
Galat b	12	434	36		
Total	23	855295			

KK (a)= 4,70%; KK (b)= 3,95%

Ket. Jika P-value < 0,05 → * (nyata), Jika P-value > 0,05 → tn (tidak nyata)

Comparisons for Volume Air

Klon	N	Mean	Grouping
K1	12	981,974	A
K2	12	944,725	B

Frekuensi	N	Mean	Grouping
F1	6	1255,95	A
F2	6	992,45	B
F3	6	835,95	C
F4	6	769,05	D

Klon*Frekuensi	N	Mean	Grouping
K1 F1	3	1261,80	A
K2 F1	3	1250,10	B
K1 F2	3	1031,50	C
K2 F2	3	953,40	D
K1 F3	3	851,40	E
K2 F3	3	820,50	F
K1 F4	3	783,20	G
K2 F4	3	754,90	H

Lampiran 21 Data rata-rata total panjang akar pada perlakuan klon dengan beberapa frekuensi penyiraman pada umur 63 HST

Perlakuan	Ulangan			Rataan
	1	2	3	
K1F1 (PB 260 1 Hari sekali)	15,11	12,18	13,64	13,64
K1F2 (PB 260 3 Hari sekali)	50,64	49,93	49,22	49,93
K1F3 (PB 260 5 Hari sekali)	25,24	26,22	27,21	26,22
K1F4 (PB 260 7 Hari sekali)	17,47	18,50	16,44	17,47
K2F1 (GT I 1 Hari sekali)	33,31	30,41	36,21	33,31
K2F2 (GT I 3 Hari sekali)	24,64	26,82	25,73	25,73
K2F3 (GT I 5 Hari sekali)	20,65	18,87	17,08	18,87
K2F4 (GT I 7 Hari sekali)	44,73	40,71	42,72	42,72

Lampiran 22 Hasil analisis sidik ragam total panjang akar pada perlakuan klon dengan beberapa frekuensi penyiraman pada umur 63 HST

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F-Hitung	P-Value
Petak Utama					
Kelompok	2	4,18	2,088		
Klon	1	66,93	66,934	21,89**	0,001
Galat a	2	2,15	1,075		
Anak Petak					
Frekuensi	3	901,73	300,576	98,32**	0,000
Klon*Frekuensi	3	2429,22	809,739	264,86**	0,000
Galat b	12	36,69	3,057		
Total	23	3440,89			

KK (a)= 3,97%; KK (b)= 6,69%

Ket. Jika P-value < 0,05 → * (nyata), Jika P-value > 0,05 → tn (tidak nyata)

Comparisons for Panjang Akar

Klon	N	Mean	Grouping
K2	12	30,1567	A
K1	12	26,8167	B

Frekuensi	N	Mean	Grouping
F2	6	37,8300	A
F4	6	30,0950	B
F1	6	23,4767	C
F3	6	22,5450	C

Klon*Frekuensi	N	Mean	Grouping
K1 F2	3	49,9300	A
K2 F4	3	42,7200	B
K2 F1	3	33,3100	C
K1 F3	3	26,2233	D
K2 F2	3	25,7300	D
K2 F3	3	18,8667	E
K1 F4	3	17,4700	E
K1 F1	3	13,6433	F

Lampiran 23 Data rata-rata luas permukaan akar pada perlakuan klon dengan beberapa frekuensi penyiraman pada umur 63 HST

Perlakuan	Ulangan			Rataan
	1	2	3	
K1F1 (PB 260 1 Hari sekali)	42,46	41,39	40,32	41,39
K1F2 (PB 260 3 Hari sekali)	80,20	79,19	78,18	79,19
K1F3 (PB 260 5 Hari sekali)	81,16	80,17	82,15	81,16
K1F4 (PB 260 7 Hari sekali)	66,25	67,35	65,15	66,25
K2F1 (GT I 1 Hari sekali)	67,67	61,70	64,68	64,68
K2F2 (GT I 3 Hari sekali)	54,88	52,82	56,85	54,85
K2F3 (GT I 5 Hari sekali)	50,76	46,61	48,68	48,68
K2F4 (GT I 7 Hari sekali)	104,55	103,60	102,65	103,60

Lampiran 24 Hasil analisis sidik ragam luas permukaan akar pada perlakuan klon dengan beberapa frekuensi penyiraman pada umur 63 HST

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F-Hitung	P-Value
Petak Utama					
Kelompok	2	14,50	7,25		
Klon	1	5,49	5,49	3,16tn	0,101
Galat a	2	9,74	4,87		
Anak Petak					
Frekuensi	3	3118,17	1039,39	598,86**	0,000
Klon*Frekuensi	3	5371,67	1790,56	1031,66**	0,000
Galat b	12	20,83	1,74		
Total	23	8540,39			

KK (a)= 5,48%; KK (b)= 3,28%

Ket. Jika P-value < 0,05 → * (nyata), Jika P-value > 0,05 → tn (tidak nyata)

Comparisons for LPA

Klon	N	Mean Grouping
K2	12	67,9542 A
K1	12	66,9975 A

Frekuensi	N	Mean	Grouping
F4	6	84,9250	A
F2	6	67,0200	B
F3	6	64,9217	C
F1	6	53,0367	D

Klon*Frekuensi	N	Mean	Grouping
K2 F4	3	103,600	A
K1 F3	3	81,160	B
K1 F2	3	79,190	B
K1 F4	3	66,250	C
K2 F1	3	64,683	C
K2 F2	3	54,850	D
K2 F3	3	48,683	E
K1 F1	3	41,390	F

Lampiran 25 Data rata-rata volume akar pada perlakuan klon dengan beberapa frekuensi penyiraman pada umur 63 HST

Perlakuan	Ulangan			Rataan
	1	2	3	
K1F1 (PB 260 1 Hari sekali)	10,00	8,00	12,00	10,00
K1F2 (PB 260 3 Hari sekali)	10,00	9,00	11,00	10,00
K1F3 (PB 260 5 Hari sekali)	22,00	20,00	18,00	20,00
K1F4 (PB 260 7 Hari sekali)	19,00	21,00	20,00	20,00
K2F1 (GT I 1 Hari sekali)	7,00	13,00	10,00	10,00
K2F2 (GT I 3 Hari sekali)	10,00	11,50	8,50	10,00
K2F3 (GT I 5 Hari sekali)	7,50	10,00	12,50	10,00
K2F4 (GT I 7 Hari sekali)	21,00	19,00	20,00	20,00

Lampiran 26 Hasil analisis sidik ragam volume akar pada perlakuan klon dengan beberapa frekuensi penyiraman pada umur 63 HST

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F-Hitung	P-Value
Petak Utama					
Kelompok	2	2,312	1,156		
Klon	1	37,500	37,500	9,55**	0,009
Galat a	2	7,563	3,781		
Anak Petak					
Frekuensi	3	412,500	137,500	35,01**	0,000
Klon*Frekuensi	3	112,500	37,500	9,55**	0,002
Galat b	12	47,125	3,927		
Total	23	619,500			

KK (a)= 10,70%; KK (b)= 10,91%

Ket. Jika P-value < 0,05 → * (nyata), Jika P-value > 0,05 → tn (tidak nyata)

Comparisons for Vol Akar

Klon	N	Mean	Grouping
K1	12	15,0	A
K2	12	12,5	B

Frekuensi	N	Mean	Grouping
-----------	---	------	----------

F4	6	20	A
F3	6	15	B
F2	6	10	C
F1	6	10	C

Klon*Frekuensi	N	Mean Grouping	
K1 F3	3	20	A
K2 F4	3	20	A
K1 F4	3	20	A
K1 F2	3	10	B
K2 F1	3	10	B
K2 F2	3	10	B
K1 F1	3	10	B
K2 F3	3	10	B

Means that do not share a letter are significantly different.

Lampiran 27 Data rata-rata bobot kering akar pada perlakuan klon dengan beberapa frekuensi penyiraman pada umur 63 HST

Perlakuan	Ulangan			Rataan
	1	2	3	
K1F1 (PB 260 1 Hari sekali)	3,00	2,07	2,54	2,54
K1F2 (PB 260 3 Hari sekali)	2,55	4,48	3,52	3,52
K1F3 (PB 260 5 Hari sekali)	2,55	3,55	4,55	3,55
K1F4 (PB 260 7 Hari sekali)	2,45	3,01	1,88	2,45
K2F1 (GT I 1 Hari sekali)	2,38	2,24	2,53	2,38
K2F2 (GT I 3 Hari sekali)	2,87	3,01	3,15	3,01
K2F3 (GT I 5 Hari sekali)	3,00	2,42	1,83	2,42
K2F4 (GT I 7 Hari sekali)	3,30	3,29	3,29	3,29

Lampiran 28 Hasil analisis sidik ragam bobot kering akar pada perlakuan klon dengan beberapa frekuensi penyiraman pada umur 63 HST

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F-Hitung	P-Value
Petak Utama					
Kelompok	2	0,2461	0,1230		
Klon	1	0,3361	0,3361	0,85tn	0,374
Galat a	2	0,7238	0,3619		
Anak Petak					
Frekuensi	3	1,9999	0,6666	1,69tn	0,222
Klon*Frekuensi	3	3,0862	1,0287	2,61tn	0,100
Galat b	12	4,7294	0,3941		
Total	23	11,1214			

KK (a)= 7,22%; KK (b)= 7,53%

Ket. Jika P-value < 0,05 → * (nyata), Jika P-value > 0,05 → tn (tidak nyata)

Lampiran 29 Data rata-rata bobot kering tajuk pada perlakuan klon dengan beberapa frekuensi penyiraman pada umur 63 HST

Perlakuan	Ulangan			Rataan
	1	2	3	
K1F1 (PB 260 1 Hari sekali)	3,50	3,48	3,46	3,48
K1F2 (PB 260 3 Hari sekali)	3,56	4,17	4,77	4,17
K1F3 (PB 260 5 Hari sekali)	3,52	3,45	3,62	3,53
K1F4 (PB 260 7 Hari sekali)	3,00	2,84	2,67	2,84
K2F1 (GT I 1 Hari sekali)	3,11	2,72	2,33	2,72
K2F2 (GT I 3 Hari sekali)	3,50	4,00	2,50	3,33
K2F3 (GT I 5 Hari sekali)	2,47	2,27	2,37	2,37
K2F4 (GT I 7 Hari sekali)	2,45	4,23	3,34	3,34

Lampiran 30 Hasil analisis sidik ragam bobot kering tajuk pada perlakuan klon dengan beberapa frekuensi penyiraman pada umur 63 HST

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F-Hitung	P-Value
Petak Utama					
Kelompok	2	0,3590	0,1795		
Klon	1	1,8984	1,8984	8,00*	0,015
Galat a	2	0,6717	0,3359		
Anak Petak					
Frekuensi	3	2,3131	0,7710	3,25*	0,040
Klon*Frekuensi	3	2,4080	0,8027	3,38*	0,045
Galat b	12	2,8463	0,2372		
Total	23	10,4966			

KK (a)= 6,59%; KK (b)= 5,54%

Ket. Jika P-value < 0,05 → * (nyata), Jika P-value > 0,05 → tn (tidak nyata)

Comparisons for BKT

Klon	N	Mean	Grouping
K1	12	3,50333	A
K2	12	2,94083	B

Frekuensi	N	Mean	Grouping
F2	6	3,75000	A
F1	6	3,10000	B
F4	6	3,08833	B
F3	6	2,95000	B

Klon*Frekuensi	N	Mean	Grouping
K1 F2	3	4,16667	A
K1 F3	3	3,53000	A B
K1 F1	3	3,48000	A B
K2 F4	3	3,34000	A B
K2 F2	3	3,33333	A B
K1 F4	3	2,83667	B C
K2 F1	3	2,72000	B C
K2 F3	3	2,37000	C

Lampiran 31 Data rata-rata nisbah akar dan tajuk pada perlakuan klon dengan beberapa frekuensi penyiraman pada umur 63 HST

Perlakuan	Ulangan			Rataan
	1	2	3	
K1F1 (PB 260 1 Hari sekali)	0,86	0,59	0,73	0,73
K1F2 (PB 260 3 Hari sekali)	0,72	1,07	0,74	0,84
K1F3 (PB 260 5 Hari sekali)	0,72	1,03	1,26	1,00
K1F4 (PB 260 7 Hari sekali)	0,82	1,06	0,70	0,86
K2F1 (GT I 1 Hari sekali)	0,77	0,82	1,09	0,89
K2F2 (GT I 3 Hari sekali)	0,82	0,75	1,26	0,94
K2F3 (GT I 5 Hari sekali)	1,21	1,07	0,77	1,02
K2F4 (GT I 7 Hari sekali)	1,35	0,78	0,99	1,04

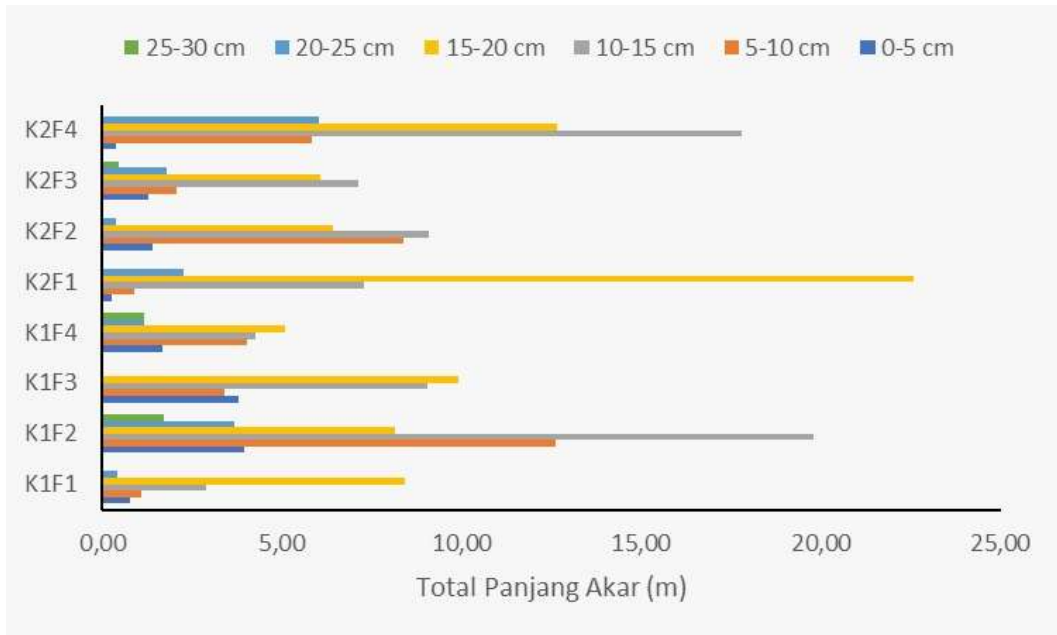
Lampiran 32 Hasil analisis sidik ragam nisbah akar dan tajuk pada perlakuan klon dengan beberapa frekuensi penyiraman pada umur 63 HST

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F-Hitung	P-Value
Petak Utama					
Kelompok	2	0,00878	0,004391		
Klon	1	0,07753	0,077529	1,40tn	0,260
Galat a	2	0,12606	0,063029		
Anak Petak					
Frekuensi	3	0,13020	0,043400	0,78tn	0,527
Klon*Frekuensi	3	0,02461	0,008202	0,15tn	0,929
Galat b	12	0,66666	0,055555		
Total	23	1,03383			

KK (a)= 5,36%; KK (b)= 5,03%

Ket. Jika P-value < 0,05 → * (nyata), Jika P-value > 0,05 → tn (tidak nyata)

Lampiran 33 Distribusi akar berdasarkan panjang akar pada perlakuan klon dengan beberapa frekuensi penyiraman pada umur 63 HST



Lampiran 34 Distribusi akar berdasarkan luas permukaan akar pada perlakuan klon dengan beberapa jenis gulma mulsa pada umur 63 HST



Lampiran 35 Pelaksanaan penelitian dari awal sampai akhir Pembuatan naungan, seleksi biji, penyemaian, penyiraman kecambah setiap hari



Pengisian tanah ke polibag, penanaman kecambah pada fase pancing dan menyusun dipembibitan, setelah 25 hari/ muncul daun pertama membuka sempurna, mulai dilakukan penyiraman sesuai dengan frekwensi perlakuan yaitu F1(setiap hari), F2 (3 hari sekali), F3 (5 hari sekali) dan F4 (7 hari sekali) dengan dosis 900 ml (75% dari volume air pada kapasitas lapang 1224 ml).



Kondisi permukaan tanah sebelum dan sesudah penyiraman pada masing-masing perlakuan.



K1F1

K2F1

K1F2

K2F2



K1F3

K2F3

K1F4

K2F4

Parameter Pengamatan tajuk (tinggi tanaman, diameter batang, dan luas daun)



Pertambahan pertumbuhan tinggi tanaman, diameter batang dan luas daun



Awal

21 HSP

42 HSP

63 HSP

Parameter Pengamatan volume air tanah



Parameter Pengamatan Kadar Air Relatif (KAR) daun



Parameter Pengamatan Kerapatan/Jumlah Stomata



Parameter Pengamatan Akar (Distribusi Akar, Panjang Akar, Luas Permukaan Akar dan Volume Akar)



Parameter Pengamatan Nisbah Akar Tajuk dan Bobot Kering Akar dan Tajuk



Panjang akar pada perlakuan klon dengan beberapa jenis gulma mulsa pada umur 63 HST



K1F1

K2F1

K1F2

K2F2



K1F3

K2F3

K1F4

K2F4

Dokumentasi Tanaman Titik Layu Permanen



K1F4 (06/04/24)

K2F4 (06/04/24)

K1F4 (09/04/24)

K2F4 (09/04/24)



K1F4 (17/04/24)

K2F4 (17/04/24)

K1 & K2 (22/04/24)

Keterangan :

Tanggal 23/03/2024 : Penyiraman terakhir

Tanggal 09/04/2024 : K2 sudah menguning sementara K1 belum menguning

Tanggal 17/04/2024 : K1 sudah mengering sementara K2 masih menguning

Tanggal 22/04/2024 : K1 dan K2 sudah mengering