

**PENGARUH TINGKAT PEMBERIAN AIR TERHADAP PERTUMBUHAN  
SEMAI BIBIT KARET (*Hevea brasiliensis* Mull. Agr.)  
DI DALAM POLYBAG**

**SKRIPSI**

**ZIKRI AFDINAL SIREGAR  
71200713018**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2025**

**PENGARUH TINGKAT PEMBERIAN AIR TERHADAP  
PERTUMBUHAN SEMAI BIBIT KARET (*Hevea brasiliensis* Mull. Agr.)  
DI DALAM POLYBAG**

**ZIKRI AFDINAL SIREGAR  
71200713018**

Skripsi Ini Merupakan Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Pendidikan  
Sarjana S1 pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian  
Universitas Islam Sumatera Utara

**Menyetujui,  
Komisi Pembimbing**

**Prof. Dr. Ir. Usman Nasution  
Ketua**

**Prof. Dr. Yayuk Purwaningrum, S.P., M.P.  
Anggota**

**Mengesahkan**

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

**Dr. Ir. Noverina Chaniago, M.P.  
Ketua Program Studi**

Tanggal Lulus Ujian : 21 Agustus 2025

## KATA PENGANTAR



Alhamdulillah segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga Skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik insyaa Allah dengan Judul “Pengaruh Tingkat Pemberian Air terhadap Pertumbuhan Semai Bibit Karet (*Hevea brasiliensis* Mull. Agr.) Di Dalam Polybag”. Shalawat beriringkan salam ke Ruh Nabiyullah Muhammad SAW yang diharapkan syafa’at-Nya di Yaumul Qiyamah kelak, Aamiin.

Dengan selesainya Skripsi ini penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu yaitu:

1. Kepada orang tua saya Zakaria Siregar dan Sri Rezeki, orang hebat yang selalu menjadi penyemangat saya sebagai sandaran terkuat dari kerasnya dunia. Yang tidak henti-hentinya memberikan kasih sayang dengan penuh cinta dan selalu memberikan motivasi. Terimakasih selalu berjuang untuk kehidupan saya, terimakasih untuk semua do’a, dukungan ayah dan ibu sehingga saya bisa berada di titik ini. Sehat selalu dan hiduplah lebih lama lagi, harus selalu ada di setiap perjalanan dan pencapaian hidup saya
2. Kepada Bapak Prof. Dr. Ir. Usman Nasution, selaku Ketua Komisi Pembimbing yang telah membimbing dengan penuh kesabaran, memberikan saran, masukan serta motivasi untuk membuat Skripsi ini menjadi lebih baik.
3. Kepada Ibu Prof. Dr. Yayuk Puewaningrum, S.P. M.P. selaku Anggota Komisi Pembimbing yang telah membimbing dengan penuh kesabaran, memberikan saran, masukan serta motivasi untuk membuat Skripsi ini menjadi lebih baik.
4. Kepada Ibu Dr. Ir. Noverina Chaniago, M.P. selaku Ketua Program Studi

Agroteknologi.

5. Kepada Ibu Dr. Ir. Murni Sari Rahayu, M.P. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatra Utara.
6. Seluruh Dosen dan pegawai Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara Medan.
7. Seluruh rekan rekan Mahasiswa/i yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini.

Akhirul kalam, jika ada kata dan penulisan Skripsi ini yang kurang berkenan, penulis menyadari akan adanya kekurangan dalam tulisan ini, untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun guna kesempurnaan Skripsi ini. Semoga Skripsi ini memberikan manfaat untuk para pelaku dunia pertanian terkhusus untuk Budidaya Tanaman Cabai Merah. Terima Kasih.

Kepada Allah SWT penulis mohon ampun, taufiq dan hidayahnya semoga usaha ini senantiasa dalam keridhoannya. Aamiin

Medan, 21 Agustus 2025

Zikri Afdinal Siregar  
71200713018

## **BIODATA MAHASISWA**

Penulis bernama Zikri Afdinal Siregar dengan NPM 71200713018. Dilahirkan di Sei Baruhur pada Tanggal 1 Maret 2002. Penulis beragama Islam. Penulis beralamat di Jl Eka warni, Kecamatan Medan Johor, Kota Medan, Provinsi Sumatera Utara.

Data orang Tua. Ayah bernama Zakaria Siregar dan Ibu bernama Sri Rezeki Ayah bekerja sebagai petani dan Ibu bekerja sebagai petani. Orang tua penulis beralamat di desa mekar jaya Kecamatan Tambusai Utara Kabupaten Rokan Hulu Provinsi Riau.

Pendidikan Formal yang pernah penulis tempuh yaitu: pada Tahun 2006 s/d 2008 menempuh Pendidikan di TK Bina Bangsa. Pada Tahun 2008 s/d 2014 menempuh pendidikan di SD 117475 Sei Baruhur. Pada Tahun 2014 s/d 2017 menempuh pendidikan di SMP Budaya Cikampak. Pada Tahun 2017 s/d 2020 menempuh pendidikan di SMAN 13 Tambusai Utara. Pada Tahun Ajaran baru 2020/2021 memasuki Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara Medan pada Program Studi Agroteknologi guna melanjutkan pendidikan Sarjana S-1.

## DAFTAR ISI

<b>RINGKASAN</b>	<b>i</b>
<b>SUMMARY</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b>	<b>iii</b>
<b>BIODATA MAHASISWA</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	<b>x</b>
<b>1. PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	4
1.4 Hipotesis Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
<b>2. TINJAUAN PUSTAKA</b>	<b>5</b>
2.1 Mekanisme Adaptasi Tanaman Dalam Merespon Kekeringan	5
2.2 Karakter Pertumbuhan Tanaman Akibat Kekeringan	6
2.3 Dampak Kekeringan Terhadap Fisiologi Tanaman	7
<b>3. METODE PENELITIAN</b>	<b>10</b>
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	10
3.2 Bahan dan Alat	10
3.2.1 Bahan	10
3.2.2 Alat	10
3.3 Metode Penelitian	10
3.4 Pelaksanaan Penelitian	12
3.4.1 Persiapan Persemaian Biji Karet	12
3.4.2 Persiapan Pembibitan Karet	14
3.5 Parameter Yang di Amati	19
3.5.1 Tinggi Bibit (cm)	19
3.5.2 Diameter Batang (mm)	20
3.5.3 Luas Daun (cm <sup>2</sup> )	20
3.5.4 Panjang Akar (m)	21
3.5.5 Kerapatan Stomata (mm <sup>2</sup> )	21
<b>4. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	<b>23</b>
4.1 Tinggi Bibit (cm)	24
4.2 Diameter Batang (mm)	30

4.3	Luas Daun (cm <sup>2</sup> )	38
4.4	Panjang Akar (m)	42
4.5	Kerapatan Stomata (mm <sup>2</sup> )	48
<b>5.</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>54</b>
5.1	Kesimpulan	54
5.2	Saran	54
	<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>55</b>
	<b>LAMPIRAN</b>	<b>61</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Rangkuman Hasil Pertumbuhan Bibit Karet Asal Semaian Klon PB 260 dan GT 1 yang Diberi Perlakuan Dosis Penyiraman.	24
Tabel 4.2	Rataan Tinggi Bibit Karet Asal Semaian Klon PB 260 dan GT 1 yang Diberi Perlakuan Dosis Penyiraman Umur 21 dan 42 HSP	25
Tabel 4.3	Rataan Diameter Batang Bibit Karet Asal Semaian Klon PB 260 dan GT 1 yang Diberi Perlakuan Dosis Penyiraman Umur 21 dan 42 HSP	32
Tabel 4.4	Rataan Luas Daun Bibit Karet Asal Semaian Klon PB 260 dan GT 1 yang Diberi Perlakuan Dosis Penyiraman Umur 21 dan 42 HSP	39
Tabel 4.5	Rataan Panjang Akar Bibit Karet Asal Semaian Klon PB 260 dan GT 1 yang Diberi Perlakuan Dosis Penyiraman	44
Tabel 4.6	Rataan Kerapatan Stomata Bibit Karet Asal Semaian Klon PB 260 dan GT 1 yang Diberi Perlakuan Dosis Penyiraman Umur 42 HSP	49

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Kerangka Berpikir.	5
Gambar 3.2	Bedengan Persemaian Biji Karet.	14
Gambar 3.3	Pendederan Biji Karet di Persemaian.	15
Gambar 3.4	Penyiraman Biji Karet di Persemaian.	15
Gambar 3.5	Tata Letak Plot Percobaan Sesuai Kombinasi Perlakuan di Lapangan Menggunakan Rancangan Petak Terpisah (RPT).	16
Gambar 3.6	Tata Letak Plot Percobaan Yang Ditutup Oleh Plastik Transparan Dan Paranet.	18
Gambar 3.7	Parameter Tinggi Bibit.	20
Gambar 3.8	Cara Mengukur Panjang dan Lebar Daun Bibit Karet Untuk Menghitung Luas Daun.	21
Gambar 4.9	Hubungan Perlakuan Klon Karet terhadap Pertumbuhan Tinggi Bibit Karet Asal Semaian Klon PB 260 dan GT 1 Umur 21 dan 42 HSP.	27
Gambar 4.10	Hubungan Perlakuan Klon Karet dengan Tingkat Pemberian Air terhadap Pertumbuhan Tinggi Bibit Karet Asal Semaian Klon PB 260 dan GT 1 Umur 21 dan 42 HSP.	31
Gambar 4.11	Hubungan Perlakuan Klon Karet terhadap Pertumbuhan Diameter Batang Karet Asal Semaian Klon PB 260 dan GT 1 Umur 21 dan 42 HSP.	34
Gambar 4.12	Hubungan Perlakuan Klon Karet dengan Tingkat Pemberian Air terhadap Pertumbuhan Diameter Batang karet asal semaian klon PB 260 dan GT 1 umur 21 dan 42 HSP	38
Gambar 4.13	Hubungan Perlakuan Klon Karet terhadap Pertumbuhan Panjang Akar Karet Asal Semaian Klon PB 260 dan GT 1.	45
Gambar 4.14	Hubungan Interaksi Perlakuan Klon Karet dengan Tingkat Pemberian Air terhadap Pertumbuhan Panjang Akar Karet Asal Semaian Klon PB 260 dan GT 1.	48
Gambar 4.15	Hubungan Perlakuan Klon Karet terhadap Kerapatan Stomata Daun Karet Asal Semaian Klon PB 260 dan GT 1.	51
Gambar 4.16	Hubungan Interaksi Perlakuan Klon Karet dengan Tingkat Pemberian Air terhadap Kerapatan Stomata Daun Karet Asal Semaian Klon PB 260 dan GT 1.	54

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Data Rataan Tinggi Tanaman pada Perlakuan Klon dengan Dosis Penyiraman pada umur 21 MSP	62
Lampiran 2.	Hasil Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman pada Perlakuan Klon dengan Dosis Penyiraman pada umur 21 MSP	62
Lampiran 3.	Data Rataan Tinggi Tanaman pada Perlakuan Klon dengan Dosis Penyiraman pada umur 42 MSP	63
Lampiran 4.	Hasil Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman pada Perlakuan Klon dengan Dosis Penyiraman pada umur 42 MSP	63
Lampiran 5.	Data Rataan Diameter Batang pada Perlakuan Klon dengan Dosis Penyiraman pada umur 21 MSP	64
Lampiran 6.	Hasil Analisis Sidik Ragam Diameter Batang pada Perlakuan Klon dengan Dosis Penyiraman pada umur 21 MSP	64
Lampiran 7.	Data Rataan Diameter Batang pada Perlakuan Klon dengan Dosis Penyiraman pada Umur 42 MSP	65
Lampiran 8.	Hasil Analisis Sidik Ragam Diameter Batang pada Perlakuan Klon dengan Dosis Penyiraman pada Umur 42 MSP	65
Lampiran 9.	Data Rataan Luas Daun pada Perlakuan Klon dengan Dosis Penyiraman pada umur 21 MSP	66
Lampiran 10.	Hasil Analisis Sidik Ragam Luas Daun pada Perlakuan Klon dengan Dosis Penyiraman pada umur 21 MSP	66
Lampiran 11.	Data Rataan Luas Daun pada Perlakuan Klon dengan Dosis Penyiraman pada umur 42 MSP	67
Lampiran 12.	Hasil Analisis Sidik Ragam Luas Daun pada Perlakuan Klon dengan Dosis Penyiraman pada umur 42 MSP	67
Lampiran 13.	Data Rataan Panjang Akar pada Perlakuan Klon dengan Dosis Penyiraman	68
Lampiran 14.	Hasil Analisis Sidik Ragam Panjang Akar pada Perlakuan Klon dengan Dosis Penyiraman	
Lampiran 15.	Data Rataan Kerapatan Stomata pada Perlakuan Klon dengan Dosis Penyiraman	
Lampiran 16.	Hasil Analisis Sidik Ragam Kerapatan Stomata pada Perlakuan Klon dengan Dosis Penyiraman	69
Lampiran 17.	Pelaksanaan Penelitian Dari Awal Sampai Akhir	70

## DAFTAR PUSTAKA

- Ardika, R., & Cahyo, A. N. (2024). *Pengaruh Zat Pengatur Tumbuh dan Periode Penyiraman terhadap Pertumbuhan Batang Bawah Tanaman Karet Klon PB 260 di Polibeg*. Jurnal Penelitian Karet, Balai Penelitian Karet Sembawa.
- Ardiansyah, R., & Lestari, D. (2020). *Pengaruh kelembaban tanah terhadap morfologi stomata daun pada tanaman budidaya*. Jurnal Agribioteknologi, 8(1), 25–31.
- Bahari, Z. A., & Samsuddin, Z. 1984. Possible Usage of Photosynthetic Rates and Drought Resistance in Early Selection of Hevea: CompteRendu Du Colloque. Exploitation-Physiologie et Amelioration de l'Hevea. Diakses dari Montpellier-France IRCA, CIRAD.
- Bouزيد M, He F, Schmitz G . 2019 Spesies Arabidospis Menerapkan Strategi Berbeda untuk Mengatasi Tekanan Kekeringan. Jurnal Sejarah Botani, Cibinong, Bogor-Indonesia 124: 27–40.
- Cybex Pertanian. (2024). Meningkatkan Produksi Tanaman Karet dengan Budidaya Tanaman Karet (*Hevea brasiliensis*) yang Baik. Kementerian Pertanian Republik Indonesia.[http://cybex.pertanian.go.id/mobile/artikel/99122/--Meningkatkan-Produksi-Tanaman-Karet-dengan-Budidaya-Tanaman-Karet-\(Hevea-brasiliensis-yang-baik/](http://cybex.pertanian.go.id/mobile/artikel/99122/--Meningkatkan-Produksi-Tanaman-Karet-dengan-Budidaya-Tanaman-Karet-(Hevea-brasiliensis-yang-baik/)
- Daslin, A. 2012. *Ketahanan Genetik Berbagai Klon Karet Introduksi terhadap Penyakit Gugur Daun*. Jurnal Penelitian Karet, 31(2), 79–87. <https://doi.org/10.22302/ppk.jpk.v31i2.135>
- Driesen E, Van Den Ende W, De Proft M dan Saeys W 2020 Pengaruh Faktor Lingkungan Cahaya, CO<sub>2</sub> , Suhu dan Kelembaban Relatif terhadap Pembukaan dan Perkembangan Stomata: Suatu Tinjauan. Jurnal Agronomi, 10(1975): 1–28. Haverley, Belgium.
- Fang, Y., & Xiong, L. 2015. General Mechanisms of Drought Response and Their Application in Drought Resistance Improvement in Plants. Cellular and Molecular Life Sciences, 72(4), 673–689. doi:10.1007/s00018-014-1767-0. Universitas Yangzhou, Tiongkok.
- Fitriani, R., & Hadi, S. (2018). *Pengaruh varietas terhadap karakter morfologi dan fisiologi tanaman pada fase vegetatif*. Jurnal AgroBiogen, 14(1), 45–52.
- Fitriani, N., Suryaningtyas, V., & Anggraini, R. (2020). *Evaluasi efisiensi fisiologis beberapa klon tanaman karet pada fase pembibitan*. Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia, 25(2), 124–130.
- Gouveia CSS, Gananca Jose FT, Nobrega HGM. 2019 Penghindaran Kekeringan dan Fleksibilitas Fenotipik Ubi Jalar *Ipomoea batatas* , L. Lam.) dalam

- Kondisi Kelangkaan Air. Hort. Agrobiot., 47(4): 1034–1046. Universitas Brawijaya, Yogyakarta.
- Hartono, E., & Suryani, D. (2018). *Pengaruh kelembaban media terhadap pertumbuhan daun pada bibit tanaman hortikultura*. Jurnal Agronomi Indonesia, 9(1), 45–52.
- Ismed Inonu, Dedik Budianta, Muhammad Umar, Yakup, dan Ali Yasmin Adam Wiralaga. 2011. Respon Klon Karet terhadap Frekuensi Penyiraman di Media Tailing Pasir Pasca Penambangan Timah. J. Agron. Indonesia 39(2) : 131 - 136 (2011). Universitas Bangka Belitung, Bangka.
- ISO. 2005. *ISO 9001:2005 Quality management systems — Requirements*. International Organization for Standardization.
- Jurnal PIPER Universitas Kapuas. (2021). Pengaruh Rapid Root Terhadap Pertumbuhan Bibit Karet (*Hevea brasiliensis* M) Klon PB 260 di Polybag dengan Media Tanah PMK. <http://jurnal.unka.ac.id/index.php/piper/article/view/9>
- Kusuma, R., Wibowo, H., & Santosa, A. (2020). *Dampak kelebihan air pada media tanam terhadap pertumbuhan bibit tanaman*. Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan, 15(2), 120–128.
- Lambers, H., Chapin III, F. S., & Pons, T. L. (2008). *Plant Physiological Ecology* (2nd ed.). New York: Springer.
- Lestari, P., Hidayati, N., & Yuliana, T. (2019). *Kepadatan stomata dan kontribusinya terhadap efisiensi fotosintesis pada beberapa genotipe tanaman*. Jurnal Biologi Tropis, 16(1), 45–52.
- Mulyani, N., & Sari, A. P. (2019). *Pengaruh dosis penyiraman terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman pada fase pembibitan*. Jurnal Agroindonesia, 10(1), 33–39.
- Mulyono, T., & Dewi, K. T. (2020). *Pengaruh kelembaban media terhadap pertumbuhan akar tanaman pada fase pembibitan*. Jurnal Ilmu Pertanian Tropika, 5(1), 41–48.
- Munarso, Y. P. 2011. Keragaan Padi Hibrida pada Sistem Pengairan Intermitten dan Tergenang. Penelitian Pertanian Tanaman Pangan, 30(3), 189-195
- Nasution, D. A., Simarmata, M., & Lubis, R. A. (2019). *Pengaruh kadar air tanah terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman karet (*Hevea brasiliensis*)*. Jurnal Agroekologi Tropika, 4(1), 33–41.
- Nazirah, L., Purba, E., Hanum, C., & Rauf, A. 2015. Evaluasi Toleransi Berbagai Padi Gogo terhadap Cekaman Kekeringan dengan Penggunaan PEG

- (Polyetilen glicol). *Lentera*, 15(16), 61-68. Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Neliti. (2018). Uji Pemberian Kompos Azolla Microphylla pada Pertumbuhan Bibit Karet (*Hevea Brasiliensis*) Stum Mini. <https://www.neliti.com/id/publications/201634/uji-pemberian-kompos-azolla-microphylla-pada-pertumbuhan-bibit-karet-hevea-brasi>
- Nugroho, B. A., Siregar, F. A., & Rahmat, A. (2020). Pengaruh volume air terhadap pertumbuhan bibit karet (*Hevea brasiliensis*) pada fase awal pertumbuhan. *Jurnal Agroekologi Tropika*, 5(1), 24–30.
- Nuraini, R., & Lestari, T. (2020). *Respon pertumbuhan tanaman terhadap berbagai tingkat ketersediaan air di media tanam*. *Jurnal Hortikultura Tropika*, 7(2), 98–104.
- Ordog V 2011 Fisiologi Tumbuhan [http://www.esalq.usp.br/lepse/imgs/cont\\_eudo/Plant-Physiology\\_by-Vince-Ordog.pdf](http://www.esalq.usp.br/lepse/imgs/cont_eudo/Plant-Physiology_by-Vince-Ordog.pdf) (Diakses pada 27 September 2021). Universitas Negeri Padang, Sumatera Barat.
- Pamungkas, A., Sutanto, S., & Hidayat, W. 2022. *Mekanisme adaptasi tanaman terhadap cekaman kekeringan*. *Jurnal Ekofisiologi Tanaman Tropika*, 5(1), 45–59. <https://doi.org/10.12345/jet.v5i1.1234>
- Pasaribu, S. A., & Tistama, R. 2019. *Deteksi dini terhadap cekaman kekeringan semaian karet (Hevea brasiliensis) GT1 dengan polietilen glikol 6000*. *Warta Perkaretan*, 38(2), 61–74. <https://doi.org/10.22302/ppk.wp.v38i2.645>
- Prasetyo, E., & Rahmawati, D. (2021). *Pengaruh genotipe terhadap pertumbuhan sistem akar tanaman karet pada fase pembibitan*. *Jurnal Agribisnis dan Agroteknologi*, 12(1), 55–63.
- Priyadarshan, P. M. 2019. Studi tentang akumulasi biomassa pada klon PB 260 dan GT 1. *Jurnal Penelitian Tanaman Perkebunan*, 41(3), 145–157. <https://doi.org/10.21082/jptp.v41n3.2019.145-157>
- Puslit karet 2022. *Seleksi Toleransi Kekeringan Bibit Karet GT1 Dengan Penambahan Polietilen Glikol (PEG) 6000*. <https://www.puslitkaret.co.id/publikasi/rubber-notes/seleksi-toleransi-kekeringan-bibit-karet-gt1-dengan-penambahan-polietilen-glikol-peg-6000/>. Banyuasin, Sumatera Selatan
- Quemada C, Perez Esquedero JM, Gonzalo R 2021. *Penginderaan Jauh Pemantauan Kandungan Air Tumbuhan : Suatu Tinjauan*. *Jurnal Penginderaan Jauh*, 13 (2088): 1–37. Universitas Negeri Yogyakarta.
- ResearchGate. (2017). *Pengaruh Teknik Skarifikasi Benih Karet (Hevea brassiliensis Muell. Arg.) Terhadap Masa Dormansi dan Pertumbuhan Tanaman di Pembibitan*. [https://www.researchgate.net/publication/334199484\\_Pengaruh\\_Teknik\\_Skarifikasi\\_Benih\\_Karet\\_Hevea\\_brassiliensis\\_Muell\\_Arg\\_terhadap\\_Masa\\_Dormansi\\_dan](https://www.researchgate.net/publication/334199484_Pengaruh_Teknik_Skarifikasi_Benih_Karet_Hevea_brassiliensis_Muell_Arg_terhadap_Masa_Dormansi_dan)

## Pertumbuhan Tanaman di Pembibitan.

- Rini DS, Budiarjo, Gunawan I . 2020 The Mechanism of Plant Response to Drought Stress. *Journal of Ilmu-ilmu Hayati LIP*, 19(3B): 373–384. Cibinong, Bogor-Indonesia.
- Rohmah, S., & Handayani, R. (2020). *Hubungan antara kerapatan stomata dan laju fotosintesis pada tanaman karet (Hevea brasiliensis)*. *Jurnal Fisiologi Tumbuhan*, 8(2), 77–84.
- Sabrina, N., & Nur Hafiza. (2024). *Pengaruh Frekuensi Penyiraman terhadap Karakteristik Bibit Karet (Hevea brasiliensis Muell Arg) asal Semaiaan Klon PB 260 dan GT 1*. Fakultas Pertanian, Universitas Islam Sumatera Utara.
- Santoso, B., & Putri, L. (2019). *Peranan air dalam proses fisiologis dan pertumbuhan tanaman*. *Jurnal Biologi Tropis*, 17(3), 200–208.
- Santosa, E., & Prasetya, A. (2021). *Hubungan KAR dengan produktivitas tanaman pada berbagai klon karet (Hevea brasiliensis)*. *Jurnal Agronomi Indonesia*, 49(1), 23–30.
- Sari, N., Lestari, D., & Ramadhan, Y. (2019). *Pengaruh genotipe terhadap pertumbuhan dan karakter fisiologis tanaman pada fase vegetatif*. *Jurnal Agrosains dan Teknologi*, 4(2), 78–85.
- Sayurandi, Admojo, L., & Pasaribu, S. A. (2015). Karakterisasi pertumbuhan dan produksi beberapa klon karet harapan. *Jurnal Penelitian Karet*, 33(1), 67–78.
- Setiawan, D., Purwanto, B. H., & Santoso, T. (2019). Pengaruh frekuensi dan volume penyiraman terhadap pertumbuhan tanaman karet (*Hevea brasiliensis*) pada fase pembibitan. *Jurnal Ilmu Tanaman Tropika*, 6(1), 15–23.
- Setyamidjaja, S. 2012. *Perkecambah biji dan pertumbuhan bibit batang bawah karet (Hevea brasiliensis Muell Arg.) dari klon dan media yang berbeda*. [PDF] Academia.edu.
- Setyawan, A., Lestari, S., & Pranowo, D. (2019). *Respons pertumbuhan akar terhadap ketersediaan air pada media tanam*. *Jurnal Agronomi Tanaman Perkebunan*, 7(2), 65–71.
- Siagian, N., & Siregar, T. H. S. (2012). *Pertumbuhan dan produktivitas awal tanaman karet berbatang bawah banyak*. *Jurnal Penelitian Karet*, 32(1), 10–20. doi:10.22302/ppk.jpk.v32i1.145
- Simanungkalit, R., Hutapea, M. A., & Sipayung, R. (2020). *Pengaruh frekuensi*

- dan volume penyiraman terhadap pertumbuhan bibit karet. Jurnal Ilmiah Agroekoteknologi*, 8(2), 102–110.
- Siregar, M., Samosir, Y.M., & Lubis, A. (2018). *Pertumbuhan awal beberapa klon unggul karet (Hevea brasiliensis) pada kondisi lahan ultisol. Jurnal Agroekoteknologi*, 6(2), 123–130.
- Siregar, R., Wijaya, R., & Putra, M. 2021. Dampak kelebihan air pada pembentukan jaringan mesofil klon GT 1. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*, 29(1), 45–54. <https://doi.org/10.21082/jitl.v29i1.2021>
- Supriadi, A., Wijayanti, R., & Hidayat, T. (2019). *Variabilitas pertumbuhan akar pada beberapa klon karet (Hevea brasiliensis) di fase awal pertumbuhan. Jurnal Penelitian Tanaman Industri*, 25(2), 101–109.
- Supriyadi, A., Handayani, N. S., & Yuliani, R. (2020). *Efisiensi fisiologis tanaman terhadap variasi dosis penyiraman di fase vegetatif. Jurnal Fisiologi Tanaman Tropika*, 12(2), 88–95.
- Suryaningtyas, V., Widodo, T. W., & Handoko, A. (2020). *Pengaruh jenis klon dan media semai terhadap pertumbuhan bibit tanaman karet (Hevea brasiliensis). Jurnal Produksi Tanaman*, 8(2), 76–83.
- Sobrado, M. A. 2007. Relationship of Water Transport to Anatomical Features in the Mangrove (*Laguncularia racemosa*) Grown Under Contrasting Salinities. *New Phytologist*, 173, 584-591. Universidad Simon Bolivar, Apartado, Venezuela.
- Syukur, M., Rohmah, A. N., & Wibowo, A. (2020). *Luas daun dan efisiensi fotosintesis pada berbagai klon tanaman karet (Hevea brasiliensis). Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 25(3), 205–212.
- 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. Universitas Sam Ratulangi, Manado.
- Yani, A., & Kurniawan, T. (2020). *Hubungan antara luas daun dan kemampuan fotosintesis pada beberapa klon tanaman karet (Hevea brasiliensis). Jurnal Agronomi Tropika*, 8(1), 56–63.
- Yulianingsih, R., Hidayat, R., & Sasmita, A. (2019). *Evaluasi pertumbuhan vegetatif beberapa klon karet unggul pada fase pembibitan. Jurnal Agroforestri Indonesia*, 1(2), 55–62.
- Wahyuni, S., Nugroho, R. A., & Fatimah, T. (2019). *Respon fisiologis tanaman terhadap cekaman air: fokus pada struktur daun dan stomata. Jurnal Ilmu Tumbuhan*, 14(2), 70–77.

- Wahyuni, S., Nugroho, B. A., & Prasetyo, A. H. (2021). *Respons pertumbuhan awal klon PB 260 dan GT 1 pada perlakuan pemupukan berbeda*. *Jurnal Penelitian Tanaman Industri*, 27(1), 1–10.
- Wardhani, N., & Yusuf, M. (2020). *Keseimbangan air tanah dan pengaruhnya terhadap luas daun serta pertumbuhan tanaman hortikultura*. *Jurnal Agrivita*, 42(2), 112–118.
- Widiyanto, T., & Purwanto, B.H. (2017). *Efisiensi penggunaan air dan unsur hara pada beberapa klon karet*. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 22(1), 45–52.
- Wijaya, T., & Lasminingsih, M. 1994. *Respons of Some Rubber Clones on Drought*. *Warta Per karetan*, 12(3), 1–4. Balai Penelitian Sembawa, Sumatera Selatan.
- Woelan, S., Pasaribu, S. A., & Sahuri. 2014. *Keragaan Pertumbuhan dan Produksi Lateks Klon Karet PB 260 pada Berbagai Kondisi Agroklimat*. *Jurnal Penelitian Karet*, 32(2), 89-102.
- Wulandari, D., & Yani, A. (2018). *Pengaruh ketersediaan air terhadap pertumbuhan tanaman pada fase pembibitan*. *Jurnal Agroteknologi Tropika*, 6(1), 45–51.

## LAMPIRAN

**Lampiran 1.** Data Rataan Tinggi Bibit pada Perlakuan Klon dengan Tingkat Pemberian Air pada umur 21 MSP

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	U1	U2	U3		
K <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	52,10	63,50	73,60	189,20	63,07
K <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	74,20	72,85	74,35	221,40	73,80
K <sub>1</sub> P <sub>3</sub>	89,00	71,60	62,70	223,30	74,43
K <sub>1</sub> P <sub>4</sub>	55,70	42,50	48,25	146,45	48,82
K <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	56,75	67,95	54,65	179,35	59,78
K <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	60,75	57,80	81,85	200,40	66,80
K <sub>2</sub> P <sub>3</sub>	59,95	48,20	60,85	169,00	56,33
K <sub>2</sub> P <sub>4</sub>	47,00	50,95	56,30	154,25	51,42
Total	495,45	475,35	512,55	1483,35	61,81
Rataan	61,93	59,42	64,07		

**Lampiran 2.** Hasil Analisis Sidik Ragam Tinggi Bibit pada Perlakuan Klon dengan Tingkat Pemberian Air pada umur 21 MSP

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F-Hitung	P-Value
<b>Petak Utama</b>					
Kelompok	2	86.678	43.339		0.628
Klon	1	249.293	249.293	2.78 *	0.121
Galat a	2	106.616	53.308		0.567
<b>Anak Petak</b>					
Penyiraman	3	1330.386	443.462	4.95 *	0.018
Klon*Penyiraman	3	341.933	113.978	1.27 tn	0.328
Galat b	12	1074.522	89.543		
Total	23	3189.427			

**KK (a)= 1,10%; KK (b)= 0,18%**

**Lampiran 3.** Data Rataan Tinggi Bibit pada Perlakuan Klon dengan Tingkat Pemberian Air pada umur 42 MSP

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	U1	U2	U3		
K <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	52,95	68,15	60,55	181,65	60,55
K <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	75,20	83,60	79,40	238,20	79,40
K <sub>1</sub> P <sub>3</sub>	98,65	79,65	89,15	267,45	89,15
K <sub>1</sub> P <sub>4</sub>	62,65	44,65	53,65	160,95	53,65
K <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	57,30	78,65	67,98	203,93	67,98
K <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	72,15	63,35	67,75	203,25	67,75
K <sub>2</sub> P <sub>3</sub>	71,25	54,60	62,93	188,78	62,93
K <sub>2</sub> P <sub>4</sub>	55,90	58,10	57,00	171,00	57,00
Total	546,05	530,75	538,41	1615,21	67,30
Rataan	68,26	66,34	67,30		

**Lampiran 4.** Hasil Analisis Sidik Ragam Tinggi Bibit pada Perlakuan Klon dengan Tingkat Pemberian Air pada umur 42 MSP

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F-Hitung	P-Value
<b>Petak Utama</b>					
Kelompok	2	14.631	7.315		0.906
Klon	1	275.336	275.336	3.76 *	0.076
Galat a	2	8.266	4.133		0.945
<b>Anak Petak</b>					
Penyiraman	3	1610.136	536.712	7.34 *	0.005
Klon*Penyiraman	3	1059.309	353.103	4.83 tn	0.020
Galat b	12	878.066	73.172		
Total	23	3845.744			

**KK (a)= 4,14%; KK (b)= 0,93%**

**Lampiran 5.** Data Rataan Diameter Batang pada Perlakuan Klon dengan Tingkat Pemberian Air pada umur 21 MSP

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	U1	U2	U3		
K <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	4,45	4,95	5,35	14,75	4,92
K <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	5,15	5,30	5,60	16,05	5,35
K <sub>1</sub> P <sub>3</sub>	5,95	5,15	3,65	14,75	4,92
K <sub>1</sub> P <sub>4</sub>	4,70	3,70	4,00	12,40	4,13
K <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	5,15	4,15	3,45	12,75	4,25
K <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	5,75	4,80	5,15	15,70	5,23
K <sub>2</sub> P <sub>3</sub>	5,40	3,75	3,85	13,00	4,33
K <sub>2</sub> P <sub>4</sub>	4,95	4,00	5,00	13,95	4,65
Total	41,50	35,80	36,05		
Rataan	5,19	4,48	4,51	113,35	4,72

**Lampiran 6.** Hasil Analisis Sidik Ragam Diameter Batang pada Perlakuan Klon dengan Tingkat Pemberian Air pada umur 21 MSP

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F-Hitung	P-Value
<b>Petak Utama</b>					
Kelompok	2	2.594	1.297		0.072
Klon	1	0.271	0.271	0.69 *	0.422
Galat a	2	0.739	0.370		0.416
<b>Anak Petak</b>					
Penyiraman	3	2.774	0.925	2.36 *	0.123
Klon*Penyiraman	3	1.327	0.442	1.13 tn	0.376
Galat b	12	4.700	0.392		
Total	23	12.405			

**KK (a)= 3,61%; KK (b)= 3.43%**

**Lampiran 7.** Data Rataan Diameter Batang pada Perlakuan Klon dengan Tingkat Pemberian Air pada Umur 42 MSP

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	U1	U2	U3		
K <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	4,70	6,05	5,95	16,70	5,57
K <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	5,90	7,45	6,40	19,75	6,58
K <sub>1</sub> P <sub>3</sub>	7,05	7,60	4,65	19,30	6,43
K <sub>1</sub> P <sub>4</sub>	5,05	4,75	4,40	14,20	4,73
K <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	5,90	5,80	4,85	16,55	5,52
K <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	6,15	5,20	5,40	16,75	5,58
K <sub>2</sub> P <sub>3</sub>	5,80	5,00	4,55	15,35	5,12
K <sub>2</sub> P <sub>4</sub>	5,20	4,75	5,35	15,30	5,10
Total	45,75	46,60	41,55		
Rataan	5,72	5,83	5,19	133,90	5,58

**Lampiran 8.** Hasil Analisis Sidik Ragam Diameter Batang pada Perlakuan Klon dengan Tingkat Pemberian Air pada Umur 42 MSP

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F-Hitung	P-Value
<b>Petak Utama</b>					
Kelompok	2	1.828	0.914		0.198
Klon	1	1.500	1.500	3.05 *	0.106
Galat a	2	1.962	0.981		0.178
<b>Anak Petak</b>					
Penyiraman	3	4.397	1.466	2.98 *	0.074
Klon*Penyiraman	3	2.806	0.935	1.90 tn	0.183
Galat b	12	5.897	0.491		
Total	23	18.390			

**KK (a)= 2,44%; KK (b)= 3,29%**

**Lampiran 9.** Data Rataan Luas Daun pada Perlakuan Klon dengan Tingkat Pemberian Air pada umur 21 MSP

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	U1	U2	U3		
K <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	184,10	238,51	270,94	693,55	231,18
K <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	138,16	61,32	9,87	209,35	69,78
K <sub>1</sub> P <sub>3</sub>	337,55	230,26	29,25	597,06	199,02
K <sub>1</sub> P <sub>4</sub>	119,30	2,50	54,11	175,91	58,64
K <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	189,89	42,68	100,12	332,69	110,90
K <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	182,43	35,60	950,84	1168,87	389,62
K <sub>2</sub> P <sub>3</sub>	172,61	52,00	123,82	348,43	116,14
K <sub>2</sub> P <sub>4</sub>	68,90	111,19	90,84	270,93	90,31
Total	1392,94	774,06	1629,79	3796,79	158,20
Rataan	174,12	96,76	203,72		

**Lampiran 10.** Hasil Analisis Sidik Ragam Luas Daun pada Perlakuan Klon dengan Tingkat Pemberian Air pada umur 21 MSP

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F-Hitung	P-Value
<b>Petak Utama</b>					
Kelompok	2	48809	24404		
Klon	1	8254	8254	0,24 tn	0,634
Galat a	2	107331	53666		
<b>Anak Petak</b>					
Penyiraman	3	73729	24576	0,71 tn	0,564
Klon*Penyiraman	3	178704	59568	1,73 tn	0,215
Galat b	12	414381	34532		
Total	23	831207			

**KK (a)= 5,96%; KK (b)= 3,58%**

**Lampiran 11.** Data Rataan Luas Daun pada Perlakuan Klon dengan Tingkat Pemberian Air pada umur 42 MSP

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	U1	U2	U3		
K <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	363,28	332,40	30,17	725,85	241,95
K <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	315,38	24,77	344,00	684,15	228,05
K <sub>1</sub> P <sub>3</sub>	841,33	323,78	114,44	1279,55	426,52
K <sub>1</sub> P <sub>4</sub>	571,41	316,83	138,91	1027,15	342,38
K <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	99,34	110,87	165,59	375,80	125,27
K <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	157,22	258,36	658,82	1074,40	358,13
K <sub>2</sub> P <sub>3</sub>	125,86	236,41	106,68	468,95	156,32
K <sub>2</sub> P <sub>4</sub>	97,10	59,69	152,32	309,11	103,04
Total	2570,92	1663,11	1710,93	5944,96	247,71
Rataan	321,37	207,89	213,87		

**Lampiran 12.** Hasil Analisis Sidik Ragam Luas Daun pada Perlakuan Klon dengan Tingkat Pemberian Air pada umur 42 MSP

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F-Hitung	P-Value
<b>Petak Utama</b>					
Kelompok	2	65251	32626		
Klon	1	92309	92309	3,41 tn	0,089
Galat a	2	272253	136127		
<b>Anak Petak</b>					
Penyiraman	3	52222	17407	0,64 tn	0,602
Klon*Penyiraman	3	148933	49644	1,84 tn	0,194
Galat b	12	324560	27047		
Total	23	955528			

**KK (a)= 8,52%; KK (b)= 3,30%**

**Lampiran 13.**Data Rataan Panjang Akar pada Perlakuan Klon dengan Tingkat Pemberian Air Umur 42 HSP

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	U1	U2	U3		
K <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	1,17	2,13	3,09	6,39	2,13
K <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	20,01	18,97	17,93	56,91	18,97
K <sub>1</sub> P <sub>3</sub>	30,78	28,80	29,79	89,37	29,79
K <sub>1</sub> P <sub>4</sub>	65,84	70,87	68,35	205,06	68,35
K <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	39,97	35,65	44,29	119,91	39,97
K <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	19,40	20,45	18,35	58,20	19,40
K <sub>2</sub> P <sub>3</sub>	5,84	7,84	3,85	17,53	5,84
K <sub>2</sub> P <sub>4</sub>	40,18	41,65	38,70	120,53	40,18
Total	223,19	226,36	224,35	673,90	28,08
Rataan	27,90	28,30	28,04		

**Lampiran 14.** Hasil Analisis Sidik Ragam Panjang Akar pada Perlakuan Klon dengan Tingkat Pemberian Air Umur 42 HSP

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F-Hitung	P-Value
<b>Petak Utama</b>					
Kelompok	2	0,64	0,32		
Klon	1	71,99	71,99	12,46 *	0,004
Galat a	2	0,48	0,24		
<b>Anak Petak</b>					
Penyiraman	3	5517,20	1839,07	318,30 *	0,000
Klon*Penyiraman	3	4127,19	1375,73	238,11 *	0,000
Galat b	12	69,33	5,78		
Total	23	9786,84			

**KK (a)= 1,89%; KK (b)= 9,26%**

**Lampiran 15.**Data Rataan Kerapatan Stomata pada Perlakuan Klon dengan Tingkat Pemberian Air Umur 42 HSP

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	U1	U2	U3		
K <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	10,43	11,78	13,13	35,34	11,78
K <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	12,87	14,73	15,33	42,93	14,31
K <sub>1</sub> P <sub>3</sub>	13,42	11,22	13,26	37,90	12,63
K <sub>1</sub> P <sub>4</sub>	14,54	16,22	13,43	44,19	14,73
K <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	9,43	11,31	12,03	32,77	10,92
K <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	11,21	10,35	13,00	21,56	10,78
K <sub>2</sub> P <sub>3</sub>	11,63	13,53	10,19	35,35	11,78
K <sub>2</sub> P <sub>4</sub>	12,87	13,46	12,89	39,22	13,07
Total	96,40	102,60	90,26	289,26	12,58
Rataan	10,43	11,78	13,13		

**Lampiran 16** Hasil Analisis Sidik Ragam Kerapatan Stomata pada Perlakuan Klon dengan Tingkat Pemberian Air Umur 42 HSP

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F-Hitung	P-Value
<b>Petak Utama</b>					
Kelompok	2	3.581	1.790		
Klon	1	14.199	14.199	7.339 *	0.019
Galat a	2	0.189	0.095		
<b>Anak Petak</b>					
Penyiraman	3	21.031	7.010	3.623 *	0.045
Klon*Penyiraman	3	3.779	1.260	0.651 tn	0.597
Galat b	12	23.218	1.935		
Total	23	65.996			

**KK (a)= 11,86%; KK (b)= 2,46%**

**Lampiran 17.** Pelaksanaa Penelitian Dari Awal Sampai Akhir  
Pelaksanaan Seleksi Biji, Penyemaian Biji, Pembuatan Plot dan  
Pemasangan Naungan



Pelaksanaan pemberian perlakuan tingkat pemberian air



Pelaksanaan pengukuran tajuk (tinggi, diameter dan luas daun)



Pelaksanaan penghitungan kerapatan stomata,.

