

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka disimpulkan bahwa Variasi kombinasi zat pengatur tumbuh (NAA, 2,4 D dan BAP) dan konsentrasi zat pengatur tumbuh yang terbaik untuk induksi kalus daun kacang tanah adalah terdapat pada perlakuan P₄ 0,9mg/l NAA + 1,6 mg/l BAP saat muncul kalus yang paling cepat 9 HST pada 14 hari (2 minggu) dengan persentase pembentukan kalus mencapai 29.629^a Umumnya kalus yang terbentuk pada 12 HST berwarna putih, putih kehijauan, kompak meremah.

B. Saran

Penelitian ini masih perlu disempurnakan lagi dengan melakukan penelitian lanjutan mengenai variasi kombinasi zat pengatur tumbuh terhadap pertumbuhan eksplan kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.)

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, M, IsdaM.N, S. Fatonah, 2015. Induksi Kalus dari Eksplan Daun *In vitro* Keladi Tikus (*Typhonium Sp.*) dengan Perlakuan 2,4-D dan Kinetin. *Jurnal Biologi*, 8(1): 32-39.
- Andaryani, 2010. Kajian Penggunaan Berbagai Konsentrasi BAP dan 2,4D Terhadap Induksi Kalus Jarak Pagar (*Jatropacurcas*) Secara *In Vitro*. [Skripsi]. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- [BPS] Badan Pusat Statistik Kab. TTU 2014. Timor Tengah Utara dalam Angka 2014. Kefamenanu: Badan Pusat Statistik Kabupaten TTU.
- [BPS] Badan Pusat Statistik Kab. TTU 2015. Timor Tengah Utara dalam Angka 2015. Kefamenanu: Badan Pusat Statistik Kabupaten TTU.
- [BPS] Badan Pusat Statistik Kab. TTU 2022. Kabupaten Timor Tengah Utara dalam Angka 2022. Kefamenanu: Badan Pusat Statistik Kabupaten TTU.
- Bhojwani SS,Razdan MK, 1996. *Plant Tissue Culture: Theory and Practice, a Revised Edition*. Amsterdam: Elsevier. 779 hal.
- Dwi, N. M, Waeniati, Muslimin, SuwastikaN, 2012. Pengaruh Penambahan Air Kelapa dan Berbagai Konsentrasi Hormon 2,4-D Pada Medium (MS) dalam Menginduksi Kalus Tanaman Anggur Hijau (*Vitis vinifera L.*). *Jurnal Natural Science*, 1 (1): 53-62.
- Elfian, Jakoni,2015. Pengujian Daya Berkecambah Benih Dan Evaluasi Struktur Kecambah Benih. *Jurnal Dinamika Pertanian* 30 (1) :45-52
- Evita, 2012. Pertumbuhan dan Hasil Kacang Tanah (*Arachis Hypogaea L.*) pada Perbedaan Tingkatan Kandungan Air. *Agroteknologi*. 1 (1) :26-32.
- Finer JJ, Santarem ER, Pelissier B, 1997. *Effect of explant orientation, pH, solidifying agent and wounding on initiation of soybean somatic embryos. In Vitro Cell Dev Biol Plant*, 33: 13-19
- Fitriani, S. 2008. Pengaruh Suhu dan Lama Pengeringan terhadap Beberapa Mutu Manisan Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi L*) Kering. *Jurnal Sagu*. 7(1): 32-37.
- Fonisasi MY, Hutapea AN, 2019. Faktor- Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Kacang Tanah di Desa Fafinesu Kecamatan Insana. Fafinesu Kabupaten Timor Tengah Utara. *Jurnal Agribisnis Lahan Kering*. 4 (1): 4-6
- Fatimah., 2010. Pengaruh Komposisi Media Terhadap Pertumbuhan Kalus dan Kadar Tannin dari Daun Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia*) Secara *In Vitro* [Skripsi]. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- George E. F, Sherrington P. D, 1984. *Plant Propagation by Tissue Culture*. England. Exegetics Limited.

- Gaspar T, Kevers C, Penel C, Greppin H, Reid DA, Thorpe TA. 1996. Review: Plant hormones and plant growth regulators in plant tissue culture. *In vitro Cell. Dev Biol Plant*, 32: 272-289.
- Hendaryono D. P. S, WijayaniA,1994. *Kultur Jaringan (Pengenal dan Petunjuk perbanyak Tanaman Secara Vegetatif Media)*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Hariyati M. I, Bachtiar,Sedijani P, 2016. Induksi Kalus Tanaman Krisan (*Chrysanthemum morifolium*) dengan Pemberian *Benzil Amino Purin* dan *Dichlorofenoksi Acetil Acid (2,4 D)*. *J. Penelitian Pendidikan Ipa*. 2 (1): 28-31.
- Hayati E, Sabaruddin, Rahmawati, 2012. PengaruhJumlah Mata Tunas dan Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Setek Tanaman Jarak Pagar (*Jatropha curcus*). *Agrista*. 16(3):1-16
- Hendaryono D.P,Wijayanti A, 1994.*Teknik Kultur Jaringan: Pengenaan dan Petunjuk Perbanyak Tanaman secara Vegetatif-Modern*, Yogyakarta: Kanisius.
- IantchevaA, Vlahova M, Atanassov A. 2006. *Somatic embryogenesis ingenera*. Medicago: anoverview. In:
- Intias S,2012. Pengaruh Berbagai Konsentrasi 2,4D Dan BAP Terhadap Pembentukan Kalus Purwoceng Secara *In Vitro*. [Skripsi] Fakultas Pertanian Universitas SebelasMaret. Surakarta.
- Irpan, M. 2012. Pengaruh Pemberian Kompos Limbah Jagung dan Limbah Cair Tahu Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) [Skripsi]. Jurusan Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Medan
- Kasno, A. dan Harnowo, D. 2014. Karakteristik Varietas Unggul Kacang Tanah dan Adopinya Oleh Petani. Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Ubi. Iptek Tanaman Pangan. 9(1): 13-23
- Khumaida N., T. Handayani. 2010. Induksi dan Proliferasi Kalus *Embriogenik* pada Beberapa Genotipe Kedelai. *J. Agron. Indonesia* 38 (1) : 19 – 24.
- Kristina, Natali N, Sitti F. S, 2012. Pengaruh Air Kelapa Terhadap Multiplikasi Tunas *In-Vitro*, Produksi Rimpang. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, Bogor.
- Kresnawati, E., 2006. Pegaaruh Zat Pengatur Tumbuh NAA Dan Kinetin Terhadap Induksi Kalus Dar Daun Nilam (*Pogostemon cablin* Beth). [Skripsi]. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Lestari E.G, 2011 Peranan Zat Pengatur Tumbuh dalam Perbanyak Tanaman melalui Kultur Jaringan. *Jurnal AgroBiogen*, 7(1): 63-68.
- Lestari E,2012.“Pengaruh Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh 2,4-*Dichlorophenoxyacetic Acid (2,4-D)* dan 6-*Benzylaminopurine (BAP)* terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Biji Anggrek *Dendrobium laxiflorum* J. Smith

- secara *In Vitro*,” Tugas Akhir [Skripsi] Jurusan Biologi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya
- Manurung, L, Y, S. 2007. Pengaruh Auksin (2,4-D) dan Sitokinin (BAP) Dalam Kultur *In vitro* Buah Makasar *Brucea javanica* (L.) Merr.). Departemen Pertanian.
- Murrinie E.D, 2010. Analisis Pertumbuhan Kanang Tanah Dan Pergeseran Komposisi Gulma Pada Frekuensi Penyiangan Dan Jarak Tanam Yang Berbeda. [Skripsi]. Fakultas Pertanian, Universitas Murian Kudus.
- Mujahidah M, 2014 Induksi Kalus Daun Sirih Merah (*Piper crocatum Ruiz And Pav.*) dengan Zat Pengatur Tumbuh 2,4-D dan NAA Secara *In Vitro*, [Skripsi], Departemen Biologi, Fkultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.
- Nisak K.T, Nurhidayati, Purwani K. L, 2012. Pengaruh Kombinasi ZPT NAA dan BAP pada Kultur Jaringan Tembakau (*Nicotiana tabacum*) var. prancak 95. *Jurnal Sains Dan Seni Pomits*. 1(1): 1-6
- Nagata, T., dan Ebizuka, Y., 200. *Biotechnology in Agriclture and Forestry 51. Medical and Aromatic Plants XII*. Springer Science & Business Media. 348.
- Pierik R. L. M, 1997. *In Vitro Culture as Motifation for The Symposius*. Wageningen: Venman dan Zonen.
- Parnata A. S, 2004. Pupuk Organik Cair Aplikasi dan Manfaatnya. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Putri F.Y, 2016. Pengaruh Kombinasi Konsentrasi ZPT Jenis Auksin (NAA) dan Sitokinin (BAP, Kinetin, TDZ) terhadap Subkultur.
- Purba RV, Yuswanti H, Astawa ING. 2012. Induksi Kalus Eksplan Daun Tanaman Anggur (*Vitis vinivera* L.) dengan Aplikasi 2,4-D Secara *In Vitro*. *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika*. 6(2): 218–228.
- Rasud Y. S, Ulfa, Baharia, 2015. Pertumbuhan Jeruk Manis (*Citrus sinensis* L.) Dengan Penambahan Berbagai Konsentrasi Sitokinin secara *In Vitro*. *J. Agroland*. 22(3): 197-204.
- Purwiningsih, Widi., Kusdianti R., dan Yuniarti Linda., 2007 Anatomi Kalus Yang Berasal Dari Eksplan Daun *Catharanthus roseous* (L). G. Don (Tapak Dara). *Jurnal Seminal Nasional Bioteknologi*.
- Rasud Y dan Bustaman. 2020. Induksi Kalus secara *In Vitro* dari Daun Cengkeh dalam Media dengan Berbagai Konsentrasi Auksin. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia (JIPI)*. Vol. 25 (1): 67-72
- Safitri A, 2019. Aplikasi Zat Pengatur Tumbuh Indole Acetic Acid (IAA) pada Pembibitan Dua Varietas Tanaman Lada (*Piper nigrum* L.) dengan Stek. [Skripsi]. Universitas Lampung. Bandar Lampung.

- Sari, Dian Eka 2018. Pengaruh 2,4-D dan BAP dengan konsentrasi terhadap induksi kalus embriogenik daun wungu (*Graptophyllum pictum* L. Griff.) Undergraduate thesis, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Surachman D, 2011. Teknik Pemanfaatan Air Kelapa Untuk Perbanyak Nilam Secara *In Vitro*. *Buletin Teknik Pertanian* 16(1): 31-33.
- Sugiyono, 2014. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.M
- Suprpto, 2006. ‘Pengaruh Zat Pengatur Tumbuh Rootone-F terhadap Pertumbuhan Stek Dua banga Mollucana Blume’. *Jurnal Silvikultur Tropika* 3(1):59-65.
- Saifuddin, 2014. Buku Panduan Praktis Pelayanan Kesehatan Maternal dan Neonatal Jakarta: Yayasan Bina Pustaka Sarwono Prawiharohardjo.
- Wardani, dkk, 2004. ‘Analisis Kandungan Metabolit Pada Kalus Chrysanthemum Cineria riefolium yang ditanam pada medium *Murashige* dan *Skoog* (MS) dengan penambahan 2,4-Diklorogenoksi asetat dan kinetin.’ [Skripsi]. Universitas Pendidikan Indonesia. Hal. 5.
- Widyawati, Geningsih. 2010. Pengaruh Variasi Konsentrasi NAA dan BAP Terhadap Induksi Kalus Jarak Pagar. Tesis. Universitas Sebelah Maret. Surakarta. Surakarta.
- Trustinah, 2015. Morfologi dan Pertumbuhan Kacang Tanah. Kacang Tanah: Inovasi Teknologi dan Pengembangan Produk. Malang: Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi. *Monografi Balitkabi* No. 13-2015. Hal 40-59
- Yan P. B, Ziraluo, 2021. Metode Perbanyak Tanaman Ubi Jalar Ungu (*Ipomea batatas poiret*) dengan Teknik Kultur Jaringan atau Stek *Planlet*. *Program Studi Pendidikan Biologi STKIP Nias Selatan*. Vol 2 (3).
- Yelnitis, 2012. Pembentukan Kalus Remah Dari Eksplan Daun Ramin (*Gonystylus bancanus* (Miq) Kurz.). *Jurnal Pemuliaan Tanaman Hutan*, 6(3): 181-194.
- Yulianti R, Bustaman, 2020. Induksi Kalus Secara *In Vitro* dari Daun Cengkeh (*Syzigium aromaticum* L.) dalam Media dengan Berbagai Konsentrasi Auksin. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia (JIPI)*, Vol. 25(1): 67-72.
- Yuliarti, N. 2010. Kultur Jaringan Tanaman Skala Rumah Tangga. Yogyakarta: Lily Publisher
- Yelnitis. 2012. Pembentukan Kalus Remah dari Eksplan Daun Ramin (*Gonystylus bancanus* (Miq) Kurz.). *Jurnal Pemuliaan Tanaman Hutan* Vol 6: 181-194.
- Zulkarnain, 2021. Kultur Jaringan Tanaman. Solusi Perbanyak Tanaman Budidaya. Editor, Rini Rachmatika. Ed. 1, Cet. 1. Bumi Aksara. Jakarta. 250 hal.
- Zuraidassanaaz, N. I., 2016 Induksi Kalus Eksplan Daun Sirih Hitam (*Piper betle* L.) Dengan Kombinasi Zat Pengatur Tumbuh *Indol-3Acetic ACID* (IAA) Dan *Benzyl Amino Purin* (BAP). [Skripsi]. Universitas Airlangga

LAMPIRAN

Lampiran 1.1 Data Analisis rerata persentase pertumbuhan dan hari muncul pertumbuhan kalus menggunakan aplikasi SPSS 26.0

```
ONEWAY P.H HMA BY Perlakuan
  /STATISTICS DESCRIPTIVES HOMOGENEITY
  /MISSING ANALYSIS
  /POSTHOC=TUKEY DUNCAN LSD ALPHA(0.05).
```

Oneway

		Notes
Output Created		12-AUG-2022 22:50:53
6Comments		
Input	Data	C:\Users\User\Documents\Analisis Data\Analisis Data\Ajey\Untitled2.sav
	Active Dataset	DataSet1
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	27
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics for each analysis are based on cases with no missing data for any variable in the analysis.
Syntax		ONEWAY P.H HMA BY Perlakuan /STATISTICS DESCRIPTIVES HOMOGENEITY /MISSING ANALYSIS /POSTHOC=TUKEY DUNCAN LSD ALPHA(0.05).
Resources	Processor Time	00:00:00.13
	Elapsed Time	00:00:00.25

Descriptives

N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean	Minimum	Maximum
---	------	----------------	------------	----------------------------------	---------	---------

						Lower Bound	Upper Bound		
Persentase Hidup	D ₁	3	22.2220	19.24482	11.11100	-25.5848	70.0288	.00	33.33
	D ₂	3	22.2220	19.24482	11.11100	-25.5848	70.0288	.00	33.33
	D ₃	3	22.2220	19.24482	11.11100	-25.5848	70.0288	.00	33.33
	D ₄	3	29.6293	6.41494	3.70367	13.6937	45.5649	22.22	33.33
	D ₅	3	11.1110	19.24482	11.11100	-36.6958	58.9178	.00	33.33
	D ₆	3	11.1110	19.24482	11.11100	-36.6958	58.9178	.00	33.33
	D ₇	3	11.1110	19.24482	11.11100	-36.6958	58.9178	.00	33.33
	D ₈	3	11.1110	19.24482	11.11100	-36.6958	58.9178	.00	33.33
	D ₉	3	.6667	1.15470	.66667	-2.2018	3.5351	.00	2.00
	Total	27	15.7118	16.60128	3.19492	9.1445	22.2790	.00	33.33
Hari Muncul Kalus	D ₁	3	6.6667	5.77350	3.33333	-7.6755	21.0088	.00	10.00
	D ₂	3	6.3333	5.50757	3.17980	-7.3482	20.0149	.00	10.00
	D ₃	3	6.6667	5.77350	3.33333	-7.6755	21.0088	.00	10.00
	D ₄	3	9.0000	.00000	.00000	9.0000	9.0000	9.00	9.00
	D ₅	3	4.0000	6.92820	4.00000	-13.2106	21.2106	.00	12.00
	D ₆	3	4.0000	6.92820	4.00000	-13.2106	21.2106	.00	12.00
	D ₇	3	3.3333	5.77350	3.33333	-11.0088	17.6755	.00	10.00
	D ₈	3	4.0000	6.92820	4.00000	-13.2106	21.2106	.00	12.00
	D ₉	3	.0000	.00000	.00000	.0000	.0000	.00	.00
	Total	27	4.8889	5.22813	1.00615	2.8207	6.9571	.00	12.00

Test of Homogeneity of Variances

		Levene			
		Statistic	df1	df2	Sig.
Persentase Hidup	Based on Mean	2.634	8	18	.042
	Based on Median	.165	8	18	.993
	Based on Median and with adjusted df	.165	8	14.437	.993
	Based on trimmed mean	2.075	8	18	.095
Hari Muncul Kalus	Based on Mean	4.101	8	18	.006
	Based on Median	.266	8	18	.969
	Based on Median and with adjusted df	.266	8	13.288	.967
	Based on trimmed mean	3.247	8	18	.018

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Persentase Hidup	Between Groups	1895.614	8	236.952	.809	.603
	Within Groups	5270.051	18	292.781		
	Total	7165.665	26			
Hari Muncul Kalus	Between Groups	162.000	8	20.250	.664	.716
	Within Groups	548.667	18	30.481		
	Total	710.667	26			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable	(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval		
						Lower Bound	Upper Bound	
Persentase Hidup	Tukey HSD	D1	D2	.00000	13.97094	1.000	-48.9522	48.9522
			D3	.00000	13.97094	1.000	-48.9522	48.9522
			D4	-7.40733	13.97094	1.000	-56.3596	41.5449
			D5	11.11100	13.97094	.996	-37.8412	60.0632
			D6	11.11100	13.97094	.996	-37.8412	60.0632
			D7	11.11100	13.97094	.996	-37.8412	60.0632
			D8	11.11100	13.97094	.996	-37.8412	60.0632
			D9	21.55533	13.97094	.822	-27.3969	70.5076
			D2	D1	.00000	13.97094	1.000	-48.9522
	D3	.00000		13.97094	1.000	-48.9522	48.9522	
	D4	-7.40733		13.97094	1.000	-56.3596	41.5449	
	D5	11.11100		13.97094	.996	-37.8412	60.0632	
	D6	11.11100		13.97094	.996	-37.8412	60.0632	
	D7	11.11100		13.97094	.996	-37.8412	60.0632	
	D8	11.11100		13.97094	.996	-37.8412	60.0632	
	D9	21.55533		13.97094	.822	-27.3969	70.5076	
	D3	D1		.00000	13.97094	1.000	-48.9522	48.9522
		D2	.00000	13.97094	1.000	-48.9522	48.9522	
		D4	-7.40733	13.97094	1.000	-56.3596	41.5449	
		D5	11.11100	13.97094	.996	-37.8412	60.0632	
		D6	11.11100	13.97094	.996	-37.8412	60.0632	
		D7	11.11100	13.97094	.996	-37.8412	60.0632	
		D8	11.11100	13.97094	.996	-37.8412	60.0632	
		D9	21.55533	13.97094	.822	-27.3969	70.5076	
		D4	D1	7.40733	13.97094	1.000	-41.5449	56.3596
	D2		7.40733	13.97094	1.000	-41.5449	56.3596	
	D3		7.40733	13.97094	1.000	-41.5449	56.3596	
	D5		18.51833	13.97094	.911	-30.4339	67.4706	
	D6		18.51833	13.97094	.911	-30.4339	67.4706	
	D7		18.51833	13.97094	.911	-30.4339	67.4706	
	D8		18.51833	13.97094	.911	-30.4339	67.4706	

		D ₉	28.96267	13.97094	.518	-19.9896	77.9149	
	D5	D ₁	-11.11100	13.97094	.996	-60.0632	37.8412	
		D ₂	-11.11100	13.97094	.996	-60.0632	37.8412	
		D ₃	-11.11100	13.97094	.996	-60.0632	37.8412	
		D ₄	-18.51833	13.97094	.911	-67.4706	30.4339	
		D ₆	.00000	13.97094	1.000	-48.9522	48.9522	
		D ₇	.00000	13.97094	1.000	-48.9522	48.9522	
		D ₈	.00000	13.97094	1.000	-48.9522	48.9522	
		D ₉	10.44433	13.97094	.997	-38.5079	59.3966	
		D6	D ₁	-11.11100	13.97094	.996	-60.0632	37.8412
	D ₂		-11.11100	13.97094	.996	-60.0632	37.8412	
	D ₃		-11.11100	13.97094	.996	-60.0632	37.8412	
	D ₄		-18.51833	13.97094	.911	-67.4706	30.4339	
	D ₅		.00000	13.97094	1.000	-48.9522	48.9522	
	D ₇		.00000	13.97094	1.000	-48.9522	48.9522	
	D ₈		.00000	13.97094	1.000	-48.9522	48.9522	
	D ₉		10.44433	13.97094	.997	-38.5079	59.3966	
	D7		D ₁	-11.11100	13.97094	.996	-60.0632	37.8412
		D ₂	-11.11100	13.97094	.996	-60.0632	37.8412	
		D ₃	-11.11100	13.97094	.996	-60.0632	37.8412	
		D ₄	-18.51833	13.97094	.911	-67.4706	30.4339	
		D ₅	.00000	13.97094	1.000	-48.9522	48.9522	
		D ₆	.00000	13.97094	1.000	-48.9522	48.9522	
		D ₈	.00000	13.97094	1.000	-48.9522	48.9522	
		D ₉	10.44433	13.97094	.997	-38.5079	59.3966	
		D8	D ₁	-11.11100	13.97094	.996	-60.0632	37.8412
	D ₂		-11.11100	13.97094	.996	-60.0632	37.8412	
	D ₃		-11.11100	13.97094	.996	-60.0632	37.8412	
	D ₄		-18.51833	13.97094	.911	-67.4706	30.4339	
	D ₅		.00000	13.97094	1.000	-48.9522	48.9522	
	D ₆		.00000	13.97094	1.000	-48.9522	48.9522	
	D ₇		.00000	13.97094	1.000	-48.9522	48.9522	
	D ₉		10.44433	13.97094	.997	-38.5079	59.3966	
	D9		D ₁	-21.55533	13.97094	.822	-70.5076	27.3969
		D ₂	-21.55533	13.97094	.822	-70.5076	27.3969	
		D ₃	-21.55533	13.97094	.822	-70.5076	27.3969	
		D ₄	-28.96267	13.97094	.518	-77.9149	19.9896	
		D ₅	-10.44433	13.97094	.997	-59.3966	38.5079	
		D ₆	-10.44433	13.97094	.997	-59.3966	38.5079	
		D ₇	-10.44433	13.97094	.997	-59.3966	38.5079	
		D ₈	-10.44433	13.97094	.997	-59.3966	38.5079	
		LSD	D1	D ₂	.00000	13.97094	1.000	-29.3518
	D ₃			.00000	13.97094	1.000	-29.3518	29.3518
	D ₄			-7.40733	13.97094	.602	-36.7592	21.9445
	D ₅			11.11100	13.97094	.437	-18.2408	40.4628
	D ₆			11.11100	13.97094	.437	-18.2408	40.4628
	D ₇			11.11100	13.97094	.437	-18.2408	40.4628
	D ₈			11.11100	13.97094	.437	-18.2408	40.4628
	D ₉			21.55533	13.97094	.140	-7.7965	50.9072
	D2			D ₁	.00000	13.97094	1.000	-29.3518
		D ₃	.00000	13.97094	1.000	-29.3518	29.3518	
		D ₄	-7.40733	13.97094	.602	-36.7592	21.9445	
		D ₅	11.11100	13.97094	.437	-18.2408	40.4628	
		D ₆	11.11100	13.97094	.437	-18.2408	40.4628	
		D ₉	21.55533	13.97094	.140	-7.7965	50.9072	

	D ₇	11.11100	13.97094	.437	-18.2408	40.4628
	D ₈	11.11100	13.97094	.437	-18.2408	40.4628
	D ₉	21.55533	13.97094	.140	-7.7965	50.9072
D3	D ₁	.00000	13.97094	1.000	-29.3518	29.3518
	D ₂	.00000	13.97094	1.000	-29.3518	29.3518
	D ₄	-7.40733	13.97094	.602	-36.7592	21.9445
	D ₅	11.11100	13.97094	.437	-18.2408	40.4628
	D ₆	11.11100	13.97094	.437	-18.2408	40.4628
	D ₇	11.11100	13.97094	.437	-18.2408	40.4628
	D ₈	11.11100	13.97094	.437	-18.2408	40.4628
	D ₉	21.55533	13.97094	.140	-7.7965	50.9072
ssD4	D ₁	7.40733	13.97094	.602	-21.9445	36.7592
	D ₂	7.40733	13.97094	.602	-21.9445	36.7592
	D ₃	7.40733	13.97094	.602	-21.9445	36.7592
	D ₅	18.51833	13.97094	.202	-10.8335	47.8702
	D ₆	18.51833	13.97094	.202	-10.8335	47.8702
	D ₇	18.51833	13.97094	.202	-10.8335	47.8702
	D ₈	18.51833	13.97094	.202	-10.8335	47.8702
	D ₉	28.96267	13.97094	.053	-.3892	58.3145
D5	D ₁	-11.11100	13.97094	.437	-40.4628	18.2408
	D ₂	-11.11100	13.97094	.437	-40.4628	18.2408
	D ₃	-11.11100	13.97094	.437	-40.4628	18.2408
	D ₄	-18.51833	13.97094	.202	-47.8702	10.8335
	D ₆	.00000	13.97094	1.000	-29.3518	29.3518
	D ₇	.00000	13.97094	1.000	-29.3518	29.3518
	D ₈	.00000	13.97094	1.000	-29.3518	29.3518
	D ₉	10.44433	13.97094	.464	-18.9075	39.7962
D6	D ₁	-11.11100	13.97094	.437	-40.4628	18.2408
	D ₂	-11.11100	13.97094	.437	-40.4628	18.2408
	D ₃	-11.11100	13.97094	.437	-40.4628	18.2408
	D ₄	-18.51833	13.97094	.202	-47.8702	10.8335
	D ₅	.00000	13.97094	1.000	-29.3518	29.3518
	D ₇	.00000	13.97094	1.000	-29.3518	29.3518
	D ₈	.00000	13.97094	1.000	-29.3518	29.3518
	D ₉	10.44433	13.97094	.464	-18.9075	39.7962
D7	D ₁	-11.11100	13.97094	.437	-40.4628	18.2408
	D ₂	-11.11100	13.97094	.437	-40.4628	18.2408
	D ₃	-11.11100	13.97094	.437	-40.4628	18.2408
	D ₄	-18.51833	13.97094	.202	-47.8702	10.8335
	D ₅	.00000	13.97094	1.000	-29.3518	29.3518
	D ₆	.00000	13.97094	1.000	-29.3518	29.3518
	D ₈	.00000	13.97094	1.000	-29.3518	29.3518
	D ₉	10.44433	13.97094	.464	-18.9075	39.7962
D8	D ₁	-11.11100	13.97094	.437	-40.4628	18.2408
	D ₂	-11.11100	13.97094	.437	-40.4628	18.2408
	D ₃	-11.11100	13.97094	.437	-40.4628	18.2408
	D ₄	-18.51833	13.97094	.202	-47.8702	10.8335
	D ₅	.00000	13.97094	1.000	-29.3518	29.3518
	D ₆	.00000	13.97094	1.000	-29.3518	29.3518
	D ₇	.00000	13.97094	1.000	-29.3518	29.3518
	D ₉	10.44433	13.97094	.464	-18.9075	39.7962
D9	D ₁	-21.55533	13.97094	.140	-50.9072	7.7965
	D ₂	-21.55533	13.97094	.140	-50.9072	7.7965
	D ₃	-21.55533	13.97094	.140	-50.9072	7.7965

			D ₄	-28.96267	13.97094	.053	-58.3145	.3892
			D ₅	-10.44433	13.97094	.464	-39.7962	18.9075
			D ₆	-10.44433	13.97094	.464	-39.7962	18.9075
			D ₇	-10.44433	13.97094	.464	-39.7962	18.9075
			D ₈	-10.44433	13.97094	.464	-39.7962	18.9075
Hari Muncul Kalus	Tukey HSD	D1	D ₂	.33333	4.50788	1.000	-15.4617	16.1283
			D ₃	.00000	4.50788	1.000	-15.7950	15.7950
			D ₄	-2.33333	4.50788	1.000	-18.1283	13.4617
			D ₅	2.66667	4.50788	.999	-13.1283	18.4617
			D ₆	2.66667	4.50788	.999	-13.1283	18.4617
			D ₇	3.33333	4.50788	.997	-12.4617	19.1283
			D ₈	2.66667	4.50788	.999	-13.1283	18.4617
			D ₉	6.66667	4.50788	.851	-9.1283	22.4617
			D2	D ₁	-.33333	4.50788	1.000	-16.1283
		D ₃		-.33333	4.50788	1.000	-16.1283	15.4617
		D ₄		-2.66667	4.50788	.999	-18.4617	13.1283
		D ₅		2.33333	4.50788	1.000	-13.4617	18.1283
		D ₆		2.33333	4.50788	1.000	-13.4617	18.1283
		D ₇		3.00000	4.50788	.999	-12.7950	18.7950
		D ₈		2.33333	4.50788	1.000	-13.4617	18.1283
		D ₉		6.33333	4.50788	.882	-9.4617	22.1283
		D3		D ₁	.00000	4.50788	1.000	-15.7950
			D ₂	.33333	4.50788	1.000	-15.4617	16.1283
			D ₄	-2.33333	4.50788	1.000	-18.1283	13.4617
			D ₅	2.66667	4.50788	.999	-13.1283	18.4617
			D ₆	2.66667	4.50788	.999	-13.1283	18.4617
			D ₇	3.33333	4.50788	.997	-12.4617	19.1283
			D ₈	2.66667	4.50788	.999	-13.1283	18.4617
			D ₉	6.66667	4.50788	.851	-9.1283	22.4617
			D4	D ₁	2.33333	4.50788	1.000	-13.4617
		D ₂		2.66667	4.50788	.999	-13.1283	18.4617
		D ₃		2.33333	4.50788	1.000	-13.4617	18.1283
		D ₅		5.00000	4.50788	.965	-10.7950	20.7950
D ₆	5.00000	4.50788		.965	-10.7950	20.7950		
D ₇	5.66667	4.50788		.931	-10.1283	21.4617		
D ₈	5.00000	4.50788		.965	-10.7950	20.7950		
D ₉	9.00000	4.50788		.564	-6.7950	24.7950		
D5	D ₁	-2.66667		4.50788	.999	-18.4617	13.1283	
	D ₂	-2.33333	4.50788	1.000	-18.1283	13.4617		
	D ₃	-2.66667	4.50788	.999	-18.4617	13.1283		
	D ₄	-5.00000	4.50788	.965	-20.7950	10.7950		
	D ₆	.00000	4.50788	1.000	-15.7950	15.7950		
	D ₇	.66667	4.50788	1.000	-15.1283	16.4617		
	D ₈	.00000	4.50788	1.000	-15.7950	15.7950		
	D ₉	4.00000	4.50788	.991	-11.7950	19.7950		
	D6	D ₁	-2.66667	4.50788	.999	-18.4617	13.1283	
D ₂		-2.33333	4.50788	1.000	-18.1283	13.4617		
D ₃		-2.66667	4.50788	.999	-18.4617	13.1283		
D ₄		-5.00000	4.50788	.965	-20.7950	10.7950		
D ₅		.00000	4.50788	1.000	-15.7950	15.7950		
D ₇		.66667	4.50788	1.000	-15.1283	16.4617		
D ₈		.00000	4.50788	1.000	-15.7950	15.7950		
D ₉		4.00000	4.50788	.991	-11.7950	19.7950		
D7		D ₁	-3.33333	4.50788	.997	-19.1283	12.4617	

		D ₂	-3.00000	4.50788	.999	-18.7950	12.7950
		D ₃	-3.33333	4.50788	.997	-19.1283	12.4617
		D ₄	-5.66667	4.50788	.931	-21.4617	10.1283
		D ₅	-.66667	4.50788	1.000	-16.4617	15.1283
		D ₆	-.66667	4.50788	1.000	-16.4617	15.1283
		D ₈	-.66667	4.50788	1.000	-16.4617	15.1283
		D ₉	3.33333	4.50788	.997	-12.4617	19.1283
	D8	D ₁	-2.66667	4.50788	.999	-18.4617	13.1283
		D ₂	-2.33333	4.50788	1.000	-18.1283	13.4617
		D ₃	-2.66667	4.50788	.999	-18.4617	13.1283
		D ₄	-5.00000	4.50788	.965	-20.7950	10.7950
		D ₅	.00000	4.50788	1.000	-15.7950	15.7950
		D ₆	.00000	4.50788	1.000	-15.7950	15.7950
		D ₇	.66667	4.50788	1.000	-15.1283	16.4617
		D ₉	4.00000	4.50788	.991	-11.7950	19.7950
	D9	D ₁	-6.66667	4.50788	.851	-22.4617	9.1283
		D ₂	-6.33333	4.50788	.882	-22.1283	9.4617
		D ₃	-6.66667	4.50788	.851	-22.4617	9.1283
		D ₄	-9.00000	4.50788	.564	-24.7950	6.7950
		D ₅	-4.00000	4.50788	.991	-19.7950	11.7950
		D ₆	-4.00000	4.50788	.991	-19.7950	11.7950
		D ₇	-3.33333	4.50788	.997	-19.1283	12.4617
		D ₈	-4.00000	4.50788	.991	-19.7950	11.7950
LSD	D1	D ₂	.33333	4.50788	.942	-9.1374	9.8040
		D ₃	.00000	4.50788	1.000	-9.4707	9.4707
		D ₄	-2.33333	4.50788	.611	-11.8040	7.1374
		D ₅	2.66667	4.50788	.562	-6.8040	12.1374
		D ₆	2.66667	4.50788	.562	-6.8040	12.1374
		D ₇	3.33333	4.50788	.469	-6.1374	12.8040
		D ₈	2.66667	4.50788	.562	-6.8040	12.1374
		D ₉	6.66667	4.50788	.156	-2.8040	16.1374
	D2	D ₁	-.33333	4.50788	.942	-9.8040	9.1374
		D ₃	-.33333	4.50788	.942	-9.8040	9.1374
		D ₄	-2.66667	4.50788	.562	-12.1374	6.8040
		D ₅	2.33333	4.50788	.611	-7.1374	11.8040
		D ₆	2.33333	4.50788	.611	-7.1374	11.8040
		D ₇	3.00000	4.50788	.514	-6.4707	12.4707
		D ₈	2.33333	4.50788	.611	-7.1374	11.8040
		D ₉	6.33333	4.50788	.177	-3.1374	15.8040
	D3	D ₁	.00000	4.50788	1.000	-9.4707	9.4707
		D ₂	.33333	4.50788	.942	-9.1374	9.8040
		D ₄	-2.33333	4.50788	.611	-11.8040	7.1374
		D ₅	2.66667	4.50788	.562	-6.8040	12.1374
		D ₆	2.66667	4.50788	.562	-6.8040	12.1374
		D ₇	3.33333	4.50788	.469	-6.1374	12.8040
		D ₈	2.66667	4.50788	.562	-6.8040	12.1374
		D ₉	6.66667	4.50788	.156	-2.8040	16.1374
	D4	D ₁	2.33333	4.50788	.611	-7.1374	11.8040
		D ₂	2.66667	4.50788	.562	-6.8040	12.1374
		D ₃	2.33333	4.50788	.611	-7.1374	11.8040
		D ₅	5.00000	4.50788	.282	-4.4707	14.4707
		D ₆	5.00000	4.50788	.282	-4.4707	14.4707
		D ₇	5.66667	4.50788	.225	-3.8040	15.1374
		D ₈	5.00000	4.50788	.282	-4.4707	14.4707

	D ₉	9.00000	4.50788	.061	-.4707	18.4707
D5	D ₁	-2.66667	4.50788	.562	-12.1374	6.8040
	D ₂	-2.33333	4.50788	.611	-11.8040	7.1374
	D ₃	-2.66667	4.50788	.562	-12.1374	6.8040
	D ₄	-5.00000	4.50788	.282	-14.4707	4.4707
	D ₆	.00000	4.50788	1.000	-9.4707	9.4707
	D ₇	.66667	4.50788	.884	-8.8040	10.1374
	D ₈	.00000	4.50788	1.000	-9.4707	9.4707
	D ₉	4.00000	4.50788	.387	-5.4707	13.4707
	D6	D ₁	-2.66667	4.50788	.562	-12.1374
D ₂		-2.33333	4.50788	.611	-11.8040	7.1374
D ₃		-2.66667	4.50788	.562	-12.1374	6.8040
D ₄		-5.00000	4.50788	.282	-14.4707	4.4707
D ₅		.00000	4.50788	1.000	-9.4707	9.4707
D ₇		.66667	4.50788	.884	-8.8040	10.1374
D ₈		.00000	4.50788	1.000	-9.4707	9.4707
D ₉		4.00000	4.50788	.387	-5.4707	13.4707
D7		D ₁	-3.33333	4.50788	.469	-12.8040
	D ₂	-3.00000	4.50788	.514	-12.4707	6.4707
	D ₃	-3.33333	4.50788	.469	-12.8040	6.1374
	D ₄	-5.66667	4.50788	.225	-15.1374	3.8040
	D ₅	-.66667	4.50788	.884	-10.1374	8.8040
	D ₆	-.66667	4.50788	.884	-10.1374	8.8040
	D ₈	-.66667	4.50788	.884	-10.1374	8.8040
	D ₉	3.33333	4.50788	.469	-6.1374	12.8040
	D8	D ₁	-2.66667	4.50788	.562	-12.1374
D ₂		-2.33333	4.50788	.611	-11.8040	7.1374
D ₃		-2.66667	4.50788	.562	-12.1374	6.8040
D ₄		-5.00000	4.50788	.282	-14.4707	4.4707
D ₅		.00000	4.50788	1.000	-9.4707	9.4707
D ₆		.00000	4.50788	1.000	-9.4707	9.4707
D ₇		.66667	4.50788	.884	-8.8040	10.1374
D ₉		4.00000	4.50788	.387	-5.4707	13.4707
D9		D ₁	-6.66667	4.50788	.156	-16.1374
	D ₂	-6.33333	4.50788	.177	-15.8040	3.1374
	D ₃	-6.66667	4.50788	.156	-16.1374	2.8040
	D ₄	-9.00000	4.50788	.061	-18.4707	.4707
	D ₅	-4.00000	4.50788	.387	-13.4707	5.4707
	D ₆	-4.00000	4.50788	.387	-13.4707	5.4707
	D ₇	-3.33333	4.50788	.469	-12.8040	6.1374
	D ₈	-4.00000	4.50788	.387	-13.4707	5.4707

Homogeneous Subsets

Persentase Hidup

	Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05 1
Tukey HSD ^a	D ₉	3	.6667
	D ₅	3	11.1110
	D ₆	3	11.1110
	D ₇	3	11.1110
	D ₈	3	11.1110
	D ₁	3	22.2220

	D ₂	3	22.2220
	D ₃	3	22.2220
	D ₄	3	29.6293
	Sig.		.518
Duncan ^a	D ₉	3	.6667
	D ₅	3	11.1110
	D ₆	3	11.1110
	D ₇	3	11.1110
	D ₈	3	11.1110
	D ₁	3	22.2220
	D ₂	3	22.2220
	D ₃	3	22.2220
	D ₄	3	29.6293
	Sig.		.087

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.








Hari Muncul Kalus

	Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05 1
Tukey HSD ^a	D ₉	3	.0000
	D ₅	3	3.3333
	D ₆	3	4.0000
	D ₇	3	4.0000
	D ₈	3	4.0000
	D ₁	3	6.3333
	D ₂	3	6.6667
	D ₃	3	6.6667
	D ₄	3	9.0000
	Sig.		.564
Duncan ^a	D ₉	3	.0000
	D ₅	3	3.3333
	D ₆	3	4.0000
	D ₇	3	4.0000
	D ₈	3	4.0000
	D ₁	3	6.3333
	D ₂	3	6.6667
	D ₃	3	6.6667
	D ₄	3	9.0000
	Sig.		.099

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

Lampiran 1.2 Hasil Dokumentasi Penelitian

Proses Penimbangan Media		
		
Agar 2 mg	Ms/Murashige and Skoog 1,0 mg	Gula 7,5 mg
		
Proses pembuatan media	Proses isolasi eksplan	Proses inisiasi ekplan
		
Proses Pemeliharaan Tanaman Eksplan di Ruang Kultur Jaringan		



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS TIMOR
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
Jln. Km.09 Kelurahan Sasi-Kefamenanu
Laman : unimor.ac.id e-mail: universitastimor@yahoo.co.id

Nomor : 460/UN60.3.1/PP/2022
Lampiran : -
Perihal : Surat Izin Penelitian

Kefamenanu, 12 Agustus 2022

Yth. Kepala Laboratorium Pendidikan Biologi Universitas Timor

Di -

Tempat

Dengan hormat,

Sesuai perihal surat diatas, maka bersama ini kami mohon untuk diberikan ijin kepada mahasiswa kami dari Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Timor atas nama Jefrianus Seran, NPM: 33170051 untuk melaksanakan penelitian yang bertempat/berlokasi di Kantor Bapak/Ibu Pimpin. Penelitian ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan dalam penyelesaian Skripsi atau Tugas Akhir mahasiswa tersebut. Judul penelitian tertera sebagai berikut : **"Variasi Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh Untuk Induksikalus Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) Di Kabupaten Timor Tengah Utara"**.

Demikian permohonan ini kami sampaikan. atas perhatian dan kerjasamanya kami mengucapkan terima kasih.

Wakil Dekan Bidang Akademik &
Kemahasiswaan FIP,

E. Kristanti, S.Psi., M.A.
NIP. 196509142005012001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS TIMOR (UNIMOR)
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
LABORATORIUM BIOLOGI
Jalan Km 09 Kelurahan Sasi, Kefamenanu
Laman : Unimor.ac.id, e-mail : universitastimor@yahoo.co.id

SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN

Nomor: 10/UN60.3.8/LL-II/2022

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Kamaluddin, S.Si.,M.Si
NIP : 19900404 200903 1 021
Jabatan : Kepala Laboratorium Biologi

Menerangkan bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : Jefrianus Seran Fahik
NPM : 33170051
Semester : XI (Sebelas)
Fakultas : Ilmu Pendidikan
Prodi : Pendidikan Biologi

Telah selesai melakukan Penelitian di Laboratorium Biologi, terhitung mulai tanggal 12 Agustus 2022 sampai dengan tanggal 20 September 2022, untuk memperoleh data dalam rangka penyusunan Skripsi yang berjudul :

“VARIASI KONSENTRASI ZAT PENGATUR TUMBUH UNTUK INDUKSI KALUS KACANG TANAH (*Arachis hyogaea* L.) DI KABUPATEN TIMOR TENGAH UTARA”.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dan diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan seperlunya.

Kefamenanu, 04 November 2022

Kepala Laboratorium Biologi

Kamaluddin, S.Si., M.Si

NIP. 19900404 201903 1 021