

## DAFTAR PUSTAKA

- Abrahamian, P. dan Kantharajah, A. 2011. Effect of Vitamin on In Vtro Organogenesis of Plant. *American Journal of Plant Sciences*. 2: 669-674
- Amalia dan Hadipoentyanti, 2018. Perbanyaklan Nilam (*Pogostemon cablin* Benth) Menggunakan Media Dasar Alternatif Secara In Vitro. *Perspektif*. 17(2):139-149
- Amilah, 2007. *Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Taoge dan Kacang Hijau Pada Media Vacin and Went Terhadap Pertumbuhan Kecambah Anggrek Bulan (Phalaenopsis amabilis L.)*. Skripsi. Jurusan Agronomi. Fakultas Pertanian. Universitas Mercu Buana. Jakarta
- Arumta, N., Mulyo, J. H. dan Irham, 2019. The Export Determinants of Indonesia Cut Flower In The International Market. *Agro Ekonomi*. 30(1):41-52
- Bystrická, J., Kavalcová, P., Musilová, J., Vollmannová, A., Tóth, T., Lenková, M. 2015. Carrot (*Daucus carota* L. ssp. sativus (Hoffm.) Arcang.) as source of antioxidants. *Acta agriculturae Slovenica*. 105 – 2
- Chusjairi, G. K., 2017. *Studi Morfologi dan Hubungan Kekerabatan Berbagai Varietas Chrysanthemum morifolium Menggunakan Metode Taksimetri di Kebun Krisan D'Salvia Batu Sebagai Sumber Belajar Biologi SMA*. Skripsi. Program Studi Pendidikan Biologi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah Malang. Malang
- Dewi, I. R. 2008. *Peranan dan Fungsi Fitohormon bagi Pertumbuhan Tanaman*. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Padjajaran. Bandung.
- Dodds, J. H. dan Roberts, L. W. 1985. *Experiments In Plant Tissue Culture Second edition*. Cambridge University: England
- Dwipoyono, H.S., Tyasmoro, S.Y., & Nugroho, A., 2012. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Wortel (*Daucus carota* L.) yang ditanam Tumpang Sari Dengan Tanaman Apel (*Malus sylvestris* Mill) Dengan Arah Bedengan Berbeda Di Lahan Miring.
- Dwiyani, R., 2002. *Kultur Jaringan Tanaman*. Pelawa Sari: Denpasar.
- Ginting, Y. C., 2012. *Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Wortel dan Air Kelapa Terhadap Pertumbuhan Tunas Anggrek Cattleya 'Blc. Mount Hood Mary' Secara In Vitro Pada Media Dasar Pupuk Lengkap*. Skripsi. Program Studi Agroteknologi. Jurusan Budidaya Peranian. Fakultas Pertanian. Universitas Padjajaran. Jatinangor.
- Halloran, N., Kasim, M. U., dan Kasim R., 2005. Pre- and post-harvest hormonal changes of carrots. Proceedings of the 5th International Postharvest Symposium, Vols 1-3 Book Series: *Acta Horticulturae* 682, 299-305.

- Hariani, 2018. *Pertumbuhan Tanaman Krisan (Chrysanthemum morifolium) Varietas Naweswari Agrihorti Pada Variasi Konsentrasi Ekstrak Kecambah Kacang Hijau Pada Media MS (Murashige And Skoog). Skripsi.* Fakultas Sains dan Teknologi. UIN Alauddin Makassar. Makassar
- Hariyati, M., Bachtiar, I. dan Sedijani, P., 2015. Induksi Kalus Tanaman Krisan (*Chrysanthemum morifolium*) Dengan Pemberian Benzil Amino Purin (BAP) dan *Dichlorofenoksi Acetil Acid (2,4D)*. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA.* **2**(1): 90-96
- Hayati, N. Q., Nurmalinda, dan Martowo, B., 2018. Inovasi Teknologi Tanaman Krisan yang Dibutuhkan Pelaku Usaha. *J. Hort.* **28**(1):147-162
- Ikenganyia, E. E., Anikwe, M. A. N., Omeje, T. E, dan Adinde, J. O., 2017. *Plant Tissue Culture Regeneration and Aseptic Techiques.* Asian Journal of Biotechnology and Bioresource Technology. **1**(2):1-6
- Inkiriwang, A. E. B., Mandang, J. Dan Runtunuwu, S., 2016. Subtitusi Media Murashige dan Skoog/MS dengan Air Kelapa dan Pupuk Daun Majemuk pada Pertumbuhan Anggrek *Dendrobium* secara In Vitro. *Jurnal Bioslogos.* **6**(1): 15-19
- Karjadi, A. K. dan Buchory, A., 2008. Pengaruh Komposisi Media Dasar, Penambahan BAP, dan Pikloram terhadap Induksi Tunas Bawang Merah. *J Hort.* **18**(1):1-9
- Karjadi, A. K. dan Buchory, A., 2008. Pengaruh Auksin dan Sitokinin terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Jaringan Meristem Kentang Kultivar Granola. *J Hort.* **18**(4):380-384
- Kristianti, A., Kamsinah dan Dwiati, M., 2016. Pertumbuhan Stek Krisan (*Chrysanthemum morifolium* (L.)Ramat) Pada Berbagai Media Kultur *In Vitro*. *Biosfera.* **33**(2):60-65
- Kurnia, T. I. D., 2017. Morfologis Krisan *White* dan *Yellow Puma* dengan Penambahan *Retardant*. *Jurnal Biologi dan Pembelajaran Biologi.* **2**(2): 44-53
- Kurniawati, I. Y., 2019. *Budidaya Tanaman Krisan.* Loka Aksara: Tangerang
- Kozai, T., Kubota, C. dan Jeong, B. R. 1997. Environmental control for the large scale production of plants through in vitro techniques. *Plant Cell Tiss Organ Cult.* **51**:49-56.
- Latifah, R., Suhermiati, T. dan Ermawati, N., 2017. Optimasi Pertumbuhan Planlet *Cattleya* Melalui Kombinasi Kekuatan Media Murashige-Skoog dan Bahan Organik. *Agriprima.* **1**(1):56-62

- Lestari, E. G., 2011. Peranan Zat Pengatur Tumbuh dalam Perbanyakkan Tanaman Melalui Kultur Jaringan. *Jurnal Agrobiogem*. **7**(1):63-68.
- Limarni, L . 2008. Pertumbuhan Anggrek (*Dendrobium sp*) Dalam Kompot Pada Beberapa Jenis Media Tanam dan Konsentrasi Vitamin B1. *Jerami*. **1**(1)
- Loyola-Vargas VM, Ochoa-Alejo N (2018) An introduction to plant tissue culture: advances and perspectives. In: *Loyola-Vargas VM, Ochoa-Alejo N (eds) Plant cell culture protocols*. Springer, New York, NY, pp 3–13.
- Mufarikha, L., Herlina, N. Dan Widaryanto, E., 2014. Respon Dua Kultivar Tanaman Krisan (*Chrysanthemum morifolium*) Pada Berbagai Lama Penambahan Cahaya Buatan. *Jurnal Produksi Tanaman*. **2**(1):10-16
- Nurmalinda dan Hayati, 2014. Preferensi Konsumen Terhadap Krisan Bunga Potong dan Pot. *J. Hort*. **24**(4): 363-372
- Nuryanto, H., 2007. *Budidaya Tanaman Krisan*. Ganeca Exact:Jakarta
- Purwono, J., Sugyaningsih, S. dan Fajriah, N., 2014. Analisis Tataniaga Bunga Krisan di Kecamatan Cugenang Kabupaten Cianjur. *Jurnal NeO-Bis*. **8**(2):132-146
- Puchooa, D., dan Ramburn, R., 2004. A study on the use of carrot juice in the tissue culture of *Daucus carota*. *Afr J Biotechnol*. **3**: 248–252
- Putri, K. A., Permata, F. M. C., Firdausi, F., Safitri, A. M., Adawiyah, A. R. Dan Yuliawati, S. 2013. Pengolahan Sayur Wortel Menjadi Cemilan Sehat Chocotel (Chocolate Wortel) Kaya Gizi Non-Kolestrol. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa*. **3**(2): 64-67
- Royani, I., 2019. Induksi Planlet Anggrek *Cattlyea sp*. Secara In-Vitro Pada Media Murashige-Skoog dan Bahan Organik. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*. **5**(2):1-4
- Setiawati, T., Ayalla, A. dan Witr, A., 2019. Induksi Kalus Krisan (*Chrysanthemum morifolium* Ramat.) Dengan Penambahan Berbagai Kombinasi Zat Pengatur Tumbuh (ZPT). *Jurnal EduMatSains*. **3**(2):119-132
- Sharma, K. D., Karki, S., Thakur, N. S., & Attri, S. 2011. Chemical composition, functional properties and processing of carrot—a review. *Journal of Food Science and Technology*. **49**(1):22–32
- Sofia, D. 2007. *Pengaruh Berbagai Konsentrasi Benzyl Amino Purine dan Cycocel Terhadap Pertumbuhan Embrio Kedelai (Glycine Max L. Merr.) Secara In Vitro*. Fak. Pertanian. USU

- Shofiana, A., Rahayu, Y. S., dan Budipramana, L. S., 2013. Pengaruh Pemberian Berbagai Konsentrasi Hormon IBA (*Indole Butyric Acid*) terhadap Pertumbuhan Akar pada Stek Batang Tanaman Buah Naga (*Hylocereus undatus*). *LenteraBio*. **2**(1):101-105
- Sobari, E., & Fathurohman, F. 2017. Efektivitas Penyiangan Terhadap Hasil Tanaman Wortel (*Daucus carota* L.) Lokal Cipanas Bogor. *Jurnal Biodjati*, **2** (1), 1-8.
- Sulistiani, E. Dan Yani, S. A., 2018. *Produksi Bibit Tanaman Dengan Menggunakan Teknik Kultur Jaringan*. Seameo Biotrop: Bogor.
- Sumaryono, Muslihati, W., dan Ratnadewi, D., 2012 Effect of Carbohydrate Source on Growth and Performance of In Vitro Sago Palm (*Metroxylon sago* Rottb.) Plantlets. *HAYATI Journal of Bioscience*. **19**(2):88-92
- Sun, L. R., Wang, Y. B., He, S. B. Dan Hao, F. S., 2018. Mechanism for Abscic Acid Inhibition of Primary Root Growth. *Plant Signaling & Behavior*.
- Tilaar, W., Rantung J. Dan Tulung, S., 2015. Induksi Tunas dari Nodul Krisan Kulo Dalam Media Murashige dan Skoog Yang Diberi Sitokinin. *Eugenia*. **21**(2): 94-103
- Tilaar, W., dan Rantung, J. L., 2014. Propagasi In Vitro Dari Eksplan Pucuk Krisan Varietas Kulo Dalam Media Murashige and Skoog yang Dilengkapi Naphtalene Acetic Acid dan Benzil Amino Purine. *Seminar Nasional Optimalisasi Pembangunan Pertanian Menyongsong Sulawesi Utara Sebagai Pintu Gerbang Indonesi Ke Asia dan Pasifik dan Masyarakat Ekonomi Asean 2015*, 28 April 2014.
- Uchida, R. 2000. *Essential Nutrients for Plant Growth: Nutrient Functions and Deficiency Symptoms*. In: Silva, J.A. and Uchida, R., Eds., *Plant Nutrient Management in Hawaii's Soils, Approaches for Tropical and Subtropical Agriculture*. College of Tropical Agriculture and Human Resources. University of Hawaii. Honolulu. 31-55.
- Untari, R. Dan Puspitaningtyas, D. 2006. Pengaruh Bahan Organik dan NAA terhadap Pertumbuhan Anggrek Hitam (*Coelogyne pandurala* Lindl) dalam Kultur In Viro. *Jurnal Biodiversitas*. **7**(3):344-348
- USDA National Nutrient Database for Standard Reference, Release 21. 2008. Composition of Foods Raw, Processed, Prepared. Available from:<http://www.nal.usda.gov/fnic/foodcomp/search/>. Diakses pada tanggal 12 November 2019 Pukul 21.00 WITA
- Wattimena, G. A., 1988. *Zat Pengatur Tumbuh Tanaman*. Pusat Antar Universitas, Institut Pertanian Bogor: Bogor.
- Widiastoety, D. dan Nurmalinda. 2010. Pengaruh Suplemen Nonsintetik Terhadap Pertumbuhan Planlet Anggrek Vanda. *J.Hor*. **20**(1):60-66

- Widyastuti, N. Dan Deviyanti, J., 2018. *Kultur Jaringan: Teori dan Praktik Perbanyakkan Tanaman Secara In-Vitro*. ANDI: Yogyakarta
- Widyastuti N, Tjokrokusumo D. 2007. Peranan Beberapa Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) Tanaman Pada Kultur In Vitro. *J Sains dan Teknologi Indonesia*. **3**(5):55-63
- Xie, Y.Y., Yuan, Yang, J.Y., Wang,L.H., and Wu, C.F. (2009). Cytotoxic Activity of Flavonoids from The Flowers of *Chrysanthemum morifolium* on Human Colon Cancer Colon 205 Cells. *Journal of Asian Natural Products Research*. **11**(9): 771-778.
- Yesmin, S., Hashem, A., Das, K. C., Hasan, M. M. dan Islam, M. S., 2014. Efficient In Vitro Regeneration of Chrysanthemum (*Chrysanthemum morifolium* Ramat.) Through Nodal Explant Culture. *Nuclear Science and Application*. **23**(1&2):47-50
- Zahara, M., Datta, A., Boonkorkaew, P. dan Mishra, A., 2017. The Effect of Different Media, Sucrose Concentrations and Natural Additives on Planlet Growth of Phalaenopsis Hybrid -Pinkl. *Brazilian Archives of Biology and Technology*. **60**:1-15
- Zasari, M., Yusnita dan Saputri, O., 2015. Pengaruh PemberianBerbagai Jenis Adenda Dalam Media ½ MS Terhadap Pertumbuhan Seedling Anggrek Phalaenopsis In Vitro. *Enviagro Jurnal Pertanian dan Lingkungan*. **8**(1): 31-36

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Komposisi Media Murashige and Skoog (MS)

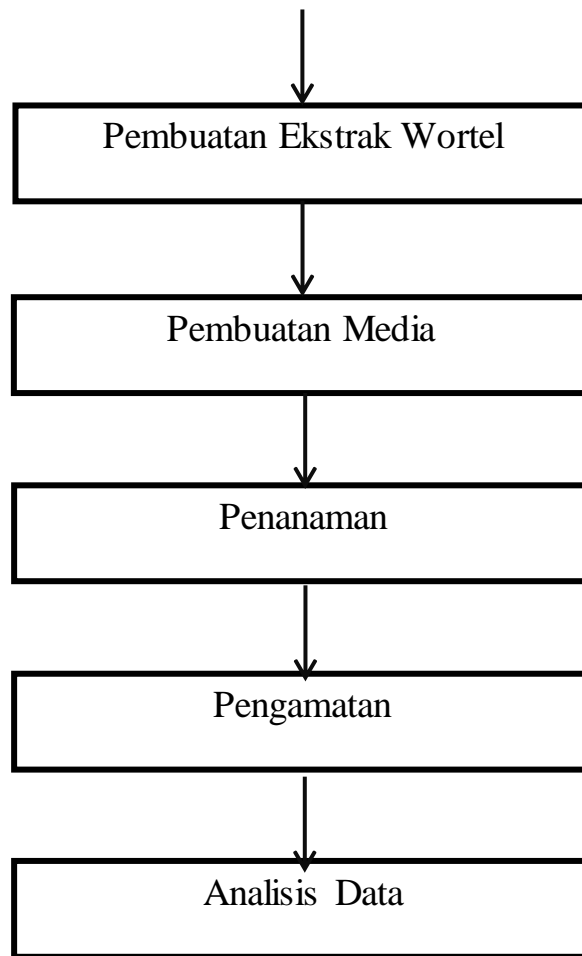
Tabel komposisi media MS (Zamora et.al., 1994)

Komposisi	Konsentrasi
-----------	-------------

<b>Larutan Stok</b>	<b>dalam 1 liter (mg/L)</b>
<b>Unsur Makro</b>	
NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub>	1650
KNO <sub>3</sub>	1900
CaCl <sub>2</sub> .2H <sub>2</sub> O	440
MgSO <sub>4</sub> .7H <sub>2</sub> O	370
KH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	170
<b>Unsur mikro</b>	
KI	0,83
H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub>	6,20
MnSO <sub>4</sub> .7H <sub>2</sub> O	22,30
ZnSO <sub>4</sub> . 7H <sub>2</sub> O	8,60
Na <sub>2</sub> MoO <sub>4</sub> . 2H <sub>2</sub> O	0,25
CuSO <sub>4</sub> .5H <sub>2</sub> O	0,025
CoCl <sub>2</sub> .6H <sub>2</sub> O	0,025
<b>Unsur vitamin/</b>	
Nicotinic acid	0,50
Pyridoxine HCl	0,50
Thiamine HCl	0,10
Glycine	2,00

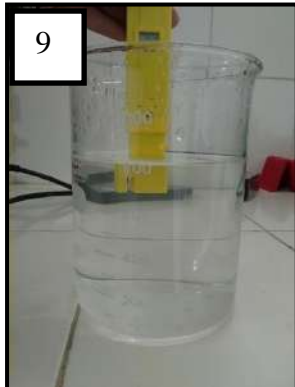
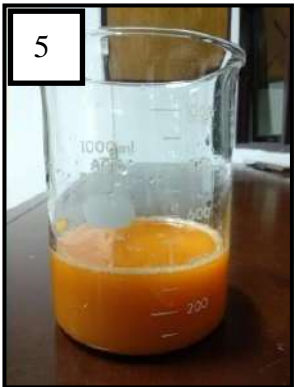
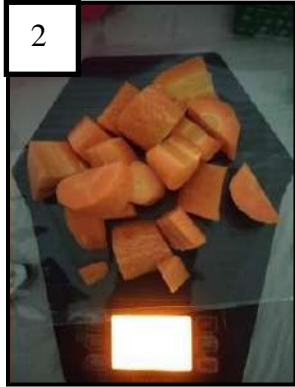
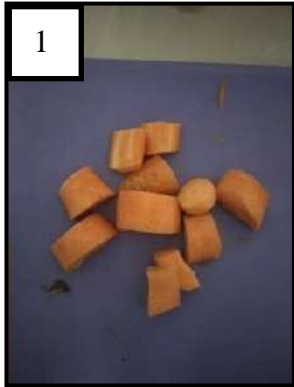
## Lampiran 2. Skema Kerja

Sterilisasi Alat

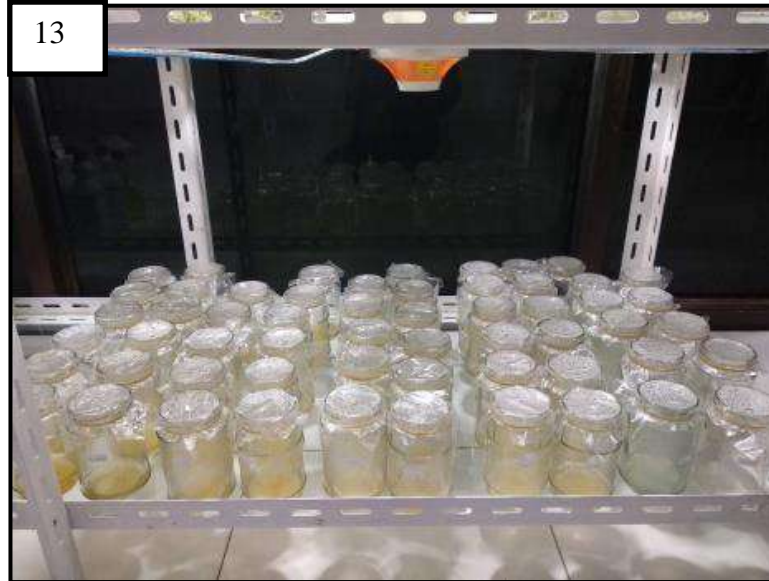


**Lampiran 3. Prosedur Pembuatan Media**





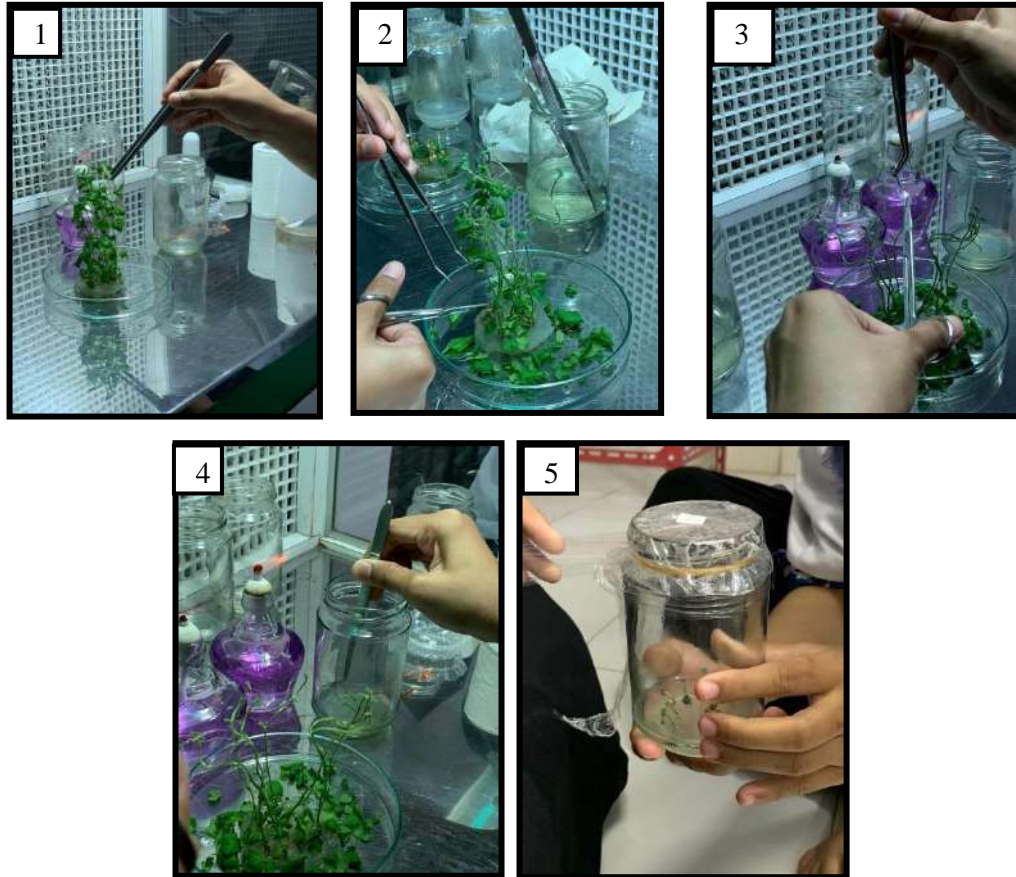
13



Keterangan:

1. Wortel dipotong-potong.
2. Ditimbang sebanyak 500 gram.
3. Diblender dengan penambahan akuades 250 mL.
4. Disaring untuk dipisahkan dari ampasnya.
5. Ekstrak wortel yang siap digunakan.
6. Ditimbang Gula 30 gram.
7. Ditimbang media MS 4,43 gram.
8. Dicampur semua bahan.
9. Diukur pH media sebelum dimasak.
10. Media dimasak hingga mendidih.
11. Media dituang dalam botol kultur
12. Media disterilisasi.
13. Hasil media yang dibuat.

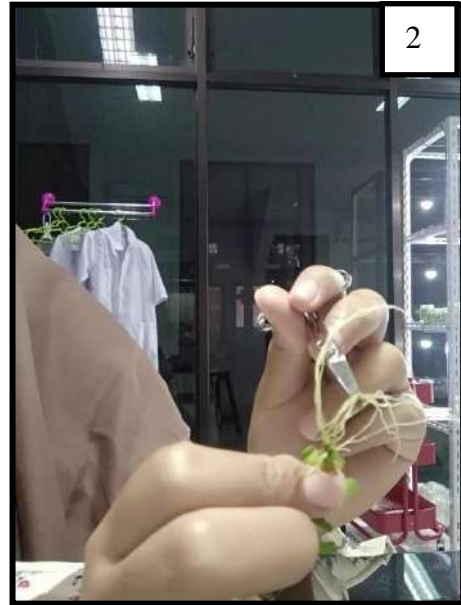
#### Lampiran 4. Penanaman



#### Keterangan:

1. Dipindahkan planlet ke cawan petri.
2. Dipotong semua daun pada planlet
3. Dipotong eksplan untuk dipindahkan ke media perlakuan (eksplan 3 nodus)
4. Ditanam Pada Media Perlakuan (1 media 3 eksplan)
5. Botol kultur disegel dan disimpan pada tempat dengan pencahayaan yang baik.

## Lampiran 5. Pengamatan



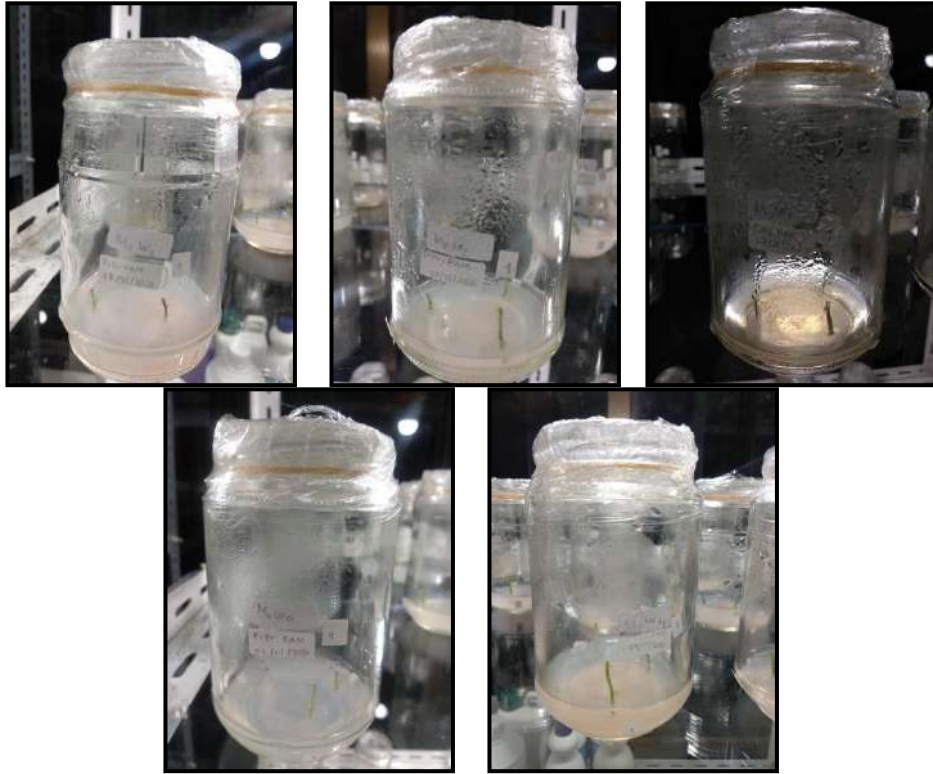
Keterangan:

1. Pengamatan jumlah tunas dan jumlah daun.
2. Pengamatan jumlah akar.
3. Pengamatan tinggi dan panjang akar.

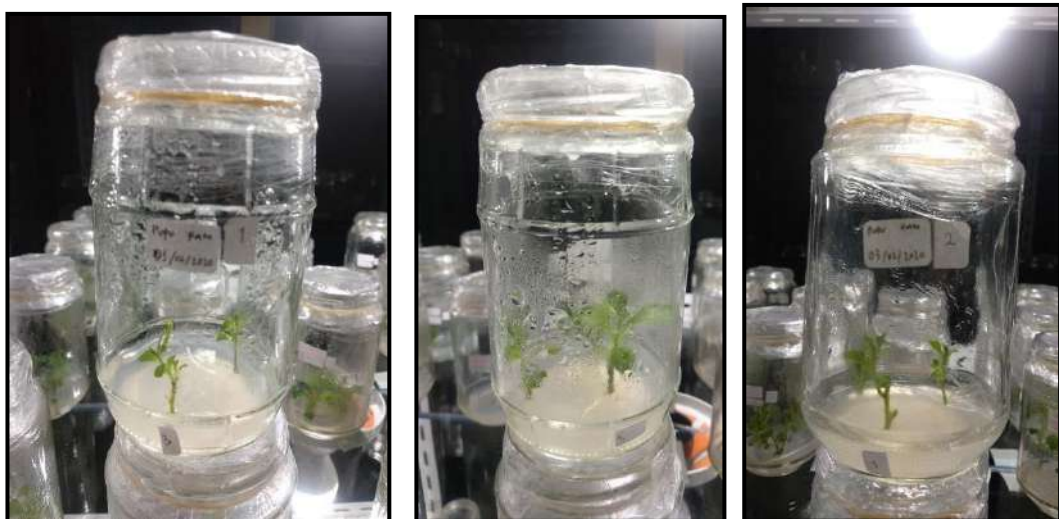


Lampiran 6. Hasil Pengamatan Krisan *Chrysanthemum morifolium* Ramat.  
*var. puma white*

1 MSK



2 MSK





**3 MSK**



4 MSK



5 MSK









**Lampiran 7. Tabel ANOVA dan Uji DMRT Tinggi Planlet**

**ANOVA**

Tinggi\_tanaman\_5\_MSK

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	14,772	4	3,693	9,818	,000
Within Groups	11,284	30	,376		
Total	26,056	34			

**Tinggi\_tanaman\_5\_MSK**

Duncan<sup>a</sup>

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
MOW3	7	4,4143	
MOW4	7	4,4167	
MOW2	7	4,5905	
MOW0	7	4,7143	
MOW1	7		6,1333
Sig.		,412	1,000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 7,000.

**Lampiran 8. Tabel ANOVA dan Uji DMRT Panjang Akar**

**ANOVA**

Panjang\_akar\_5\_MSK

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	42,034	4	10,508	3,160	,028
Within Groups	99,774	30	3,326		
Total	141,808	34			

**Panjang\_akar\_5\_MSK**

Duncan<sup>a</sup>

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
M0W4	7	8,2738	
M0W3	7	8,3524	
M0W0	7	8,7857	
M0W2	7	9,5905	9,5905
M0W1	7		11,2286
Sig.		,228	,103

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 7,000.

**Lampiran 9. Tabel ANOVA dan Uji DMRT Jumlah Akar**

**ANOVA**

Jumlah\_akar\_5\_MSK

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	54,679	4	13,670	3,507	,018
Within Groups	116,929	30	3,898		
Total	171,608	34			

**Jumlah\_akar\_5\_MSK**

Duncan<sup>a</sup>

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
MOW0	7	9,5714	
MOW4	7	10,5714	
MOW3	7	11,0952	11,0952
MOW2	7	11,8571	11,8571
MOW1	7		13,2857
Sig.		,055	,058

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 7,000.

**Lampiran 10. Tabel ANOVA dan Uji DMRT Jumlah Tunas**

**ANOVA**

Jumlah\_tunas\_3\_MSK

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	,352	4	,088	,560	,694
Within Groups	4,722	30	,157		
Total	5,075	34			

**Jumlah\_tunas\_3\_MSK**

Duncan<sup>a</sup>

Perlakuan	N	Subset for alpha =
		0.05
		1
M0W0	7	1,6667
M0W2	7	1,7143
M0W3	7	1,7143
M0W4	7	1,7381
M0W1	7	1,9524
Sig.		,239

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 7,000.

**Lampiran 11. Tabel ANOVA dan Uji DMRT Jumlah Daun 2-5 MSK**

**ANOVA**

Jumlah\_daun\_2\_MSK

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	9,543	4	2,386	,793	,539
Within Groups	90,198	30	3,007		
Total	99,741	34			

**Jumlah\_daun\_2\_MSK**

Duncan<sup>a</sup>

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	
MOW3	7	5,0000	
MOW0	7	5,1905	
MOW4	7	5,2857	
MOW2	7	5,3333	
MOW1	7	6,4762	
Sig.			,165

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 7,000.

## ANOVA

Jumlah\_daun\_3\_MSK

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	44,571	4	11,143	1,470	,236
Within Groups	227,333	30	7,578		
Total	271,905	34			

## Jumlah\_daun\_3\_MSK

Duncan<sup>a</sup>

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	
MOW4	7	8,5714	
MOW2	7	8,7143	
MOW3	7	8,7143	
MOW0	7	9,5714	
MOW1	7	11,5714	
Sig.		,077	

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 7,000.

## ANOVA

Jumlah\_daun\_4\_MSK

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	43,981	4	10,995	1,342	,278
Within Groups	245,873	30	8,196		
Total	289,854	34			

## Jumlah\_daun\_4\_MSK

Duncan<sup>a</sup>

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	
MOW2	7	11,2857	
MOW3	7	11,4286	
MOW4	7	11,4286	
MOW0	7	12,5238	
MOW1	7	14,2381	
Sig.		,093	

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 7,000.

## ANOVA

Jumlah\_daun\_5\_MSK

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	75,330	4	18,833	1,224	,321
Within Groups	461,452	30	15,382		
Total	536,783	34			

## Jumlah\_daun\_5\_MSK

Duncan<sup>a</sup>

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05
		1
M0W4	7	14,5238
M0W3	7	15,6190
M0W0	7	17,0476
M0W2	7	18,0238
M0W1	7	18,4286
Sig.		,105

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 7,000.



