

DAFTAR PUSTAKA

- Anand, SP, A Doss and V Nandagopalan. 2011. Antibacterial studies on leaves of *Clitoria ternatea* Linn - a high potential medicinal plant. *International Journal of Applied Biology and Pharmaceuticals Technology* 2(3):453-456.
- Anonim.2012. *Kembang Telang*. http://bebas.vlsm.org/v12/artikel/ttg_tanaman_obat/depkes/buku2/2_068.pdf.25 Agustus 2012
- Basuki, N., Harijono, Kuswanto, and Damanhuri. 2005.Studi Pewarisan Antosianin pada Ubi Jalar. *Agravita*27 (1): 63-68.
- Budiyati, S. 2012. Ekstraksi dan Analisis Zat Warna Biru Anthosianin dari Bunga Telang sebagai Pewarna Alami. *Jurnal Teknologi Kimia dan Industri*. Universitas Dipenogoro.
- Budiasih, K. S. 2017. Prosiding Seminar Nasional Kimia UNY 2017 Sinergi Penelitian dan Pembelajaran untuk Mendukung Pengembangan Literasi Kimia pada Era Global Ruang Seminar FMIPA UNY, 14 Oktober 2017. *Jurnal Prosiding*, (4), 201–206.
- Dalimartha. S . 2008. *1001 Resep Herbal*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Delgado R., M. Gonzalez, P. Martin. 2006. Interaction effect of nitrogen and potassium fertilization on anthocyanin composition and chromatic features of tempranillo grapes. *Int. J. Vine. Wine. Sci.* 40:141-150
- Harborne, J.B. 1987. *Metode Fitokimia. Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Alih Bahasa Kosasih Padmawinata. Bandung: Institut Teknologi Bandung
- Hary, Y. 2012. *Bahan Berbahaya Banyak Terkandung dalam Minuman Es*. <http://jogja.tribunnews.com>. 31 Mei 2013.
- Jackman, R. L. dan Smith, J. L. 1996. *Anthocyanins and Betalains.Natural Food Colorants*.Second Edition.Chapman and Hall. London. Hal.183-241.
- Jain, JM, and CR Yang. 2003. Two new spirostanol sapogenins from fermented leaves of *Agave americana* . *Chin. Chem. Lett.* 14:491–494
- Juniarti, M. F. (2016). *Kajian Konsentrasi Pelarut Aseton Dan Lama Waktu Meserasi Terhadap Karakteristik Pigmen Karotenoid Buah Campolay (Pouteria campechiana) Sebagai Zat Warna Alami* (Doctoral dissertation, Fakultas Teknik Unpas).

- Kurniawan, M, Izzati, M & Nurchayati, Y, 2010. Kandungan Klorofil, Karotenoid, dan Vitamin C pada Beberapa Spesies Tumbuhan Akuatik', *Buletin Anatomi dan Fisiologi*, vol. xviii, no. 1, hal. 28-40.
- Lestari, M.A. 2008. Pengaruh pemupukan terhadap pertumbuhan dan produktivitas beberapa sayuran indigenous *Skripsi*. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Lee, M. P. Abdullah, R. and Hung, K. L. 2011. *Thermal Degradation of Blue Anthocyanin Extract of Clitoria ternatea Flower*. *International Conference on Biotechnology and Food Science IPCBEE*. 7:49-53.
- Leo Mualim. Sandra Arifin Aziz. Maya Melati 2008. Kajian Pemupukan NPK dan Jarak Tanam pada Produksi Antosianin Daun Kolesom. *Jurnal*.
- Li, J. 2009. Total Anthocyanin Content in Blue Corn Cookies as Affected by Ingredients and Oven Types. *Disertation*. Departement of Grain Science and Industry Collage of Agriculture. Kansan University. Manhattan, Kansan. Pp 111.
- Makasana, J., & Dholakiya, B. Z. 2017. Extractive determination of bioactive flavonoids from butterfly pea (*Clitoria ternatea Linn*). *Research on Chemical Intermediates*, 43(2), 783–799..
- Mustika Tripatmasari. 2014. *Pengaruh pemupukan dan waktu pemanenan terhadap produksi antosianin daun dan kuisertin umbi tanaman (Gynura pseudochina L)*. *Skripsi*. Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas IPB.
- Prihmantoro, H. 1996. *Memupuk Tanaman Sayur*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- R.D.M. Simanungkalit, D.A.Suriadikarta, R.Saraswati, D.Setyorini, dan W.Hartatik, 2006. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Sari, P., Agustina, F., Komar, M., Unus, Fauzi, M., and Lindriati, T. 2005. Ekstrasi dan Stabilitas Antosianin Dari Kulit Buah Duwet (*Syzgium cumini*). *Jurnal Teknol. dan Industri Pangan*. XVI (2):142-146.
- Saptarini, Nyi Mekar, *et al*. 2015. "Application of Butterfly Pea (*Clitoria ternatea Linn*) extract as an indicator of acid-base titration". *Journal of Chemical and Pharmaceutical Research*. No.7(2).
- Sitompul, S.M. and B.Guritno. 1995. *Analisis Pertumbuhan Tanaman*. Yogyakarta: UGM Press.
- Suebkhampet, A., and Sothibandhu, P. Effect of Using Aqueous Crude Extract From Butterfly Pea Flowers (*Clitoria ternatea L.*) As a Dye on Animal Blood Smear Staining. 2011. *Suranaree Journal of Science Technology*. 19(1):15-19.

- Stewart, A.J., W. Chapman, G.I. Jenkins, I. Graham, T. Martin, A. Crozier. 2001 The effect of nitrogen and phosphorus deficiency on flavonol accumulation in plant tissues. *Plant Cell Environ.* 24:1189-1197.
- Steyn, W.J., S.J.E. Wand, D.M. Holcroft, G. Jacobd. 2002. Anthocyanins in vegetative tissues: a proposed unified function in photoprotection. *New Phytol.* 155:349-361
- Syazwani B.S. 2013. The Extraction of Anthocyanin From *Clitoria ternatea* Blue Pea Flower by Using Spray Dryer. *Thesis*, University Pahang Malaysia.
- Sumarno, 2013. *Macam Dan Dosis Pupuk Organik Terhadap Hasil Dan Kadar Antosianin Kelopak Bunga Rosela Hibiscus Sabdariffa*. Jurusan Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Surakarta. 26-29.
- Tensiska dan E.Sukarminah, 2007. *Ekstraksi Pewarna Alami dari Buah Arben dan Aplikasinya Pada Sistem Pangan*. Jurusan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian UNPAD, Bandung.
- Tri Harmoni Abadi. 2011. *Pupuk organik cair super biota plus*. <http://www.triharmoniabadi.com> diakses pada tanggal 17 oktober 2017.
- Ukpong, IE and Moses, JO 2001. Nutrient requirements for the growth of waterleaf (*Talinum triangulare*) in Uyo metropolis Nigeria, *Environmen*, vol. 21, pp.153-9
- Underwood, A.L. 2002. *Analisis Kimia Kuantitatif*. (Terjemahan Sopyan Iis), Edisi Keenam. Erlangga : Jakarta
- Weier, T.E., C.R. Stocking, and M.G. Barbour. 1974. *Botany. An Introduction to Plant Biology*. Fifth Edition. Wiley International Edition. New York.
- Yuliawati, T. 2015. *Bertanam Sayuran Organik di Halaman Rumah*. Jakarta: PT Agro Media Pustaka.
- Zaini R. 2006. Isolasi Komponen Bioaktif Flavonoid dari Tanaman Daun Dewa (*Gynura Pseudochina Lour*) DC. *Tesis*. Bogor. Sekolah Pascasarjana IPB.

LAMPIRAN

Lampiran 1 : Lay Out Penelitian

I	II	III	IV
B3 x x x	B1 x x x	B5 x x x	B2 x x x
B1 x x x	B4 x x x	B0 x x x	B4 x x x
B5 x x x	B0 x x x	B4 x x x	B1 x x x
B0 x x x	B2 x x x	B3 x x x	B0 x x x
B2 x x x	B5 x x x	B1 x x x	B5 x x x
B4 x x x	B3 x x x	B2 x x x	B3 x x x

Keterangan:

- I, II, III, dan IV adalah kelompok
- B0, B1, B2, B3, B4, B5 adalah perlakuan
- Ukuran bedengan: panjang 2 x 1 m dan lebar 1 m.
- x: tanaman sampel
- Jarak antar tanaman yaitu 50 cm
- Jarak antar bedengan yaitu 30 cm.



Lampiran 2. Cara kerja analisis panjang gelombang dan nilai absorbansi

1. Pengambilan bunga. Diambil dari sampel dosis perlakuan pemupukan.
2. Bunga telang masing-masing digunakan sebanyak 20 gram kemudian diekstrasikan menggunakan pelarut ethanol 70 %.
3. Selanjutnya Meserasi. dilakukan selama 24 jam.
4. Setelah dimeserasi selama 24 jam, sampel bunga tersebut kemudian diaduk hingga warna terlepas dari jaringan. Pengadukan dilakukan bertujuan untuk menghomogenkan larutan selama proses meserasi agar senyawa tertarik lebih optimal (Juniarti., 2016).
5. Selanjutnya disaring menggunakan kertas saring.
6. Filtrat yang didapat ditempatkan dalam cuvet lalu analisis menggunakan spektrofotometer.
7. Analisis panjang gelombang dan nilai absorbansi.

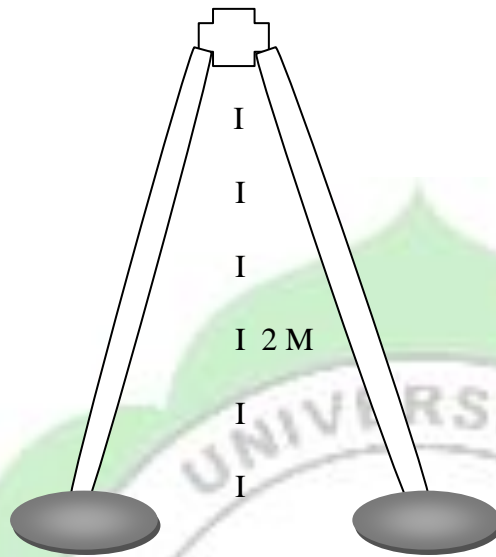
Lampiran 3. Cara kerja analisis kandungan antosianin

Tahapan analisis kandungan antosianin.

1. Pengambilan bunga. Diambil dari sampel dosis perlakuan pemupukan.
2. Menimbang sampel dengan timbangan analitik sebanyak 1 gram
3. Merendam sampel dengan HCl 5% di botol kaca gelap dengan perbandingan sampel : HCl adalah 1 : 10
4. Larutan disimpan dalam lemari pendingin selama 24 jam
5. Menyaring larutan dengan kertas saring whatsmann
6. Mengambil hasil saringan sebanyak 5 ml di tabung reaksi
7. Menambahkan ethanol 96% dan HCl 5% dengan perbandingan 17 : 5
8. Mencampuri larutan dengan vortex
9. Pengukuran menggunakan spektrofotometer



Lampiran 4. Bentuk Ajir



Ajir segitiga sama sisi

- Pemasangan Ajir pada bunga telang yaitu
 1. Membuat/menyiapkan ajir dari potongan bambu sepanjang 2,2 m dimana 20 cm digunakan untuk menancapkan ajir ke dalam tanah.
 2. Pemasangan ajir segi tiga dilakukan dengan cara menempelkan ujung dari dua ajir dan mengikatnya ketiga ajir diikat 20 cm dari ujung ajir menggunakan tali rafia.
 3. Pemasangan ajir dilakukan pada saat tinggi tanaman mencapai 25 cm dengan menancapkan ajir sekitar 5-10 cm dari tanaman.

Lampiran 5. Analisis Ragam Luas Kelopak Bunga 2 MSB

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	3	0,0008	0,0003	3,77	3,29	5,42
Perlakuan	5	0,0207	0,0041	57,28**	2,90	4,56
Galat	15	0,0011	0,0001			
Total	23	0,0226				

Keterangan : ** = Sangat nyata

KK = 6,03 %

Lampiran 6. Analisis Ragam Luas Kelopak Bunga 4 MSB

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	3	0,0002	0,00006	2,26	3,29	5,42
Perlakuan	5	0,0207	0,00414	157,04**	2,90	4,56
Galat	15	0,0004	0,00003			
Total	23	0,0213				

Keterangan : ** = Sangat nyata

KK = 3,94 %

Lampiran 7. Analisis Ragam Luas Kelopak Bunga 6 MSB

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	3	0,0003	0,0001	4,29	3,29	5,42
Perlakuan	5	0,0221	0,0044	189,29**	2,90	4,56
Galat	15	0,0004	0,00002			
Total	23	0,0227				

Keterangan: ** = Sangat nyata

$$KK = 3,67 \%$$

Lampiran 8. Analisis Ragam Luas Kelopak Bunga 8 MSB

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	3	0,0001	0,00003	2,50	3,29	5,42
Perlakuan	5	0,0266	0,00533	399,50**	2,90	4,56
Galat	15	0,0002	0,00001			
Total	23	0,0269				

Keterangan : ** = Sangat nyata

$$KK = 2,67 \%$$

Lampiran 9. Analisis Ragam Luas Kelopak Bunga 10 MSB

Sumber	Derajat	Jumlah	Kuadrat	F Hitung	F Tabel	
Keragaman	Bebas	Kuadrat	Tengah		0,05	0,01
Kelompok	3	0,00002	0,00001	0,29	3,29	5,42
Perlakuan	5	0,0235	0,00470	248,65**	2,90	4,56
Galat	15	0,0003	0,00002			
Total	23	0,0238				

Keterangan : ** = Sangat nyata

KK = 3,20 %

Lampiran 10. Analisis Ragam Panjang Gelombang

Sumber	Derajat	Jumlah	Kuadrat	F Hitung	F Tabel	
Keragaman	Bebas	Kuadrat	Tengah		0,05	0,01
Kelompok	3	613,08	204,36	0,13	3,29	5,42
Perlakuan	5	876,58	175,52	11,08**	2,90	4,56
Galat	15	247,17	158,94			
Total	23	111,83				

Keterangan : ** = Sangat nyata

KK = 6,97 %

Lampiran 11. Analisis Ragam Nilai Absorbansi

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	3	0,662	0,221	2,79	3,29	5,42
Perlakuan	5	9,266	1,853	23,47 **	2,90	4,56
Galat	15	1,184	0,079			
Total	23	11,112				

Keterangan : ** = Sangat nyata

KK = 9,33 %

Lampiran 12. Analisis Ragam Derajat Keasaman (pH)

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	3	0,0012	0,00038	1,22	3,29	5,42
Perlakuan	5	0,0125	0,0025	8,00**	2,90	4,56
Galat	15	0,0047	0,0003			
Total	23	0,0184				

Keterangan : ** = Sangat nyata

KK = 0,29 %

Lampiran 13. Analisis Ragam Kandungan Antosiani Bulan Ke-1

Sumber	Derajat	Jumlah	Kuadrat	F Hitung	F Tabel	
					Kuadrat	Tengah
Keragaman	Bebas				0,05	0,01
Kelompok	3	0,00003	0,00001	3,38	3,29	5,42
Perlakuan	5	15,7472	3,14944	945621,35**	2,90	4,56
Galat	15	0,00005	0,00003			
Total	23	15,747				

Keterangan : ** = Sangat nyata

KK = 0,04 %

Lampiran 14. Analisis Ragam Kandungan Antosianin Bulan Ke-3

Sumber	Derajat	Jumlah	Kuadrat	F Hitung	F Tabel	
					Kuadrat	Tengah
Keragaman	Bebas				0,05	0,01
Kelompok	3	0,002	0,001	0,97	3,29	5,42
Perlakuan	5	35,212	7,042	11507,03**	2,90	4,56
Galat	15	0,009	0,001			
Total	23	35,223				

Keterangan : ** = Sangat nyata

KK = 0,38 %

DOKUMENTASI



Lampiran 15. Pembuatan Bedengan



Lampiran 16. Penanaman



Lampiran 17. Muncul Bunga



Lampiran 18. Menggambar kelopak bunga telang.



Lampiran 19. Penimbangan kertas luas kelopak bunga



Lampiran 20. Persiapan sampel bunga telang untuk di analisis



Lampiran 21. Mahkota bunga sudah dipisahkan dengan kelopak bunga.



Lampiran 22. Penimbang bunga telang



Lampiran 23. Pemotongan atau penghancuran bunga telang



Lampiran 24. Pencampuran etanol 70 %



Lampiran 25. Proses pengadukan hingga warna terlepas dari jaringan



Lampiran 26. Proses meserasi



Lampiran 27. Penyaringan dengan vacum untuk memisahkan ampas



Lampiran 28. Pengamatan dengan Spektrofotometer.