

**RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN PAKCOY
(*Brassica rapa* L) AKIBAT PEMBERIAN BERBAGAI KONSENTRASI
POC CAMPURAN LIDAH BUAYA DAN AIR KELAPA**

**GROWTH RESPONSE AND YIELD OF PAKCOY PLANTS
(*Brassica rapa* L) DUE TO ADMINISTRATION OF VARIOUS
CONCENTRATIONS OF POC MIXTURE OF ALOE VERA AND
COCONUT WATER**

Resty Diva Anggraeni^{1*}, Anis Rosyidah¹, Sunawan¹

¹Departemen Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Malang
Jl. MT. Haryono No.193 Malang 65144, Jawa Timur, Indonesia

*Korespondensi : ard@unisma.ac.id

Abstract

The purpose of this research is to determine the effect of applying various POC concentrations of a mixture of aloe vera and coconut water on the growth and yield of pakcoy mustard greens. This research uses a simple Randomized Block Design (RAK) with one factor consisting of 6 treatments of various POC concentrations, each of which included K₀ (Control), K₁ (Concentration 100 ml/l), K₂ (Concentration 150 ml/l), K₃ (Concentration 200 ml/l), K₄ (Concentration 250 ml/l) and K₅ (Concentration 300 ml/l). The research results showed that the K₅ treatment (POC concentration 300 ml/l) showed the best results in growth variables which included plant height (17,66 cm), number of leaves (16,63 pieces) and leaf area (1817,56 cm²), while the yield variable includes total plant fresh weight (211,74 g), root fresh weight (10,84 g) and canopy width (74,69 cm), as well as the quality variable of plant chlorophyll content (38,38 mg/cm²).

Keywords : Pakcoy, POC, Aloe Vera, Coconut Water

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini mengetahui pengaruh aplikasi berbagai konsentrasi POC campuran lidah buaya dan air kelapa terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pakcoy. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) sederhana dengan satu faktor yang terdiri dari 6 perlakuan berbagai konsentrasi POC yang masing-masing meliputi K₀ (Kontrol), K₁ (Konsentrasi 100 ml/l), K₂ (Konsentrasi 150 ml/l), K₃ (Konsentrasi 200 ml/l), K₄ (Konsentrasi 250 ml/l) dan K₅ (Konsentrasi 300 ml/l). Hasil penelitian diperoleh bahwa pada perlakuan Perlakuan K₅ (Konsentrasi POC 300 ml/l) menunjukkan hasil yang tinggi pada variabel pertumbuhan yang meliputi tinggi tanaman (17,66 cm), jumlah daun (16,63 helai) dan luas daun (1817,56 cm²), sedangkan pada variabel hasil meliputi bobot segar total tanaman (211,74 g), bobot segar akar

(10,84 g) dan lebar kanopi (74,69 cm), begitupun pada variabel kualitas kadar klorofil tanaman (38,38 mg/cm²).

Kata Kunci : Pakcoy, POC, Lidah Buaya, Air Kelapa

PENDAHULUAN

Pakcoy (*Brassica rapa* L) merupakan jenis tanaman sayur-sayuran yang termasuk dalam famili kubis-kubisan *Brassicaceae*. Tanaman pakcoy merupakan salah satu sayuran yang banyak dikonsumsi masyarakat, adapun kandungan gizi pada tanaman pakcoy menurut USDA (2019) dalam 100 gram pakcoy terdapat 95,32 g air, 1 g serat, 13 kalori, 1,5 g protein, 105 mg kalsium, 27 mg fosfor, 252 mg potassium, 4468 vitamin A, 45 mg vitamin C dan 66 µg folat.

Data dari Badan Pusat Statistik Jawa Timur menunjukkan bahwa pada tahun 2021 produktivitas sawi dan kubis-kubisan sebesar 826,127 ton, kemudian pada tahun 2022 mengalami sedikit peningkatan menjadi 829,870 ton. Peningkatan produksi tanaman sayuran merupakan bagian penting dari upaya peningkatan produksi produk pertanian yang bermanfaat, baik sebagai sumber gizi untuk menunjang kesehatan masyarakat secara umum maupun meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat petani pada khususnya (Safei *et al.*, 2014).

Dalam praktek budidaya tanaman pada umumnya petani banyak menggunakan pupuk anorganik dalam meningkatkan hasil tanamannya. Apabila sistem ini dilakukan pada jangka panjang serta tidak diimbangi dengan perhitungan yang tepat hal ini dapat memberikan dampak negatif karena dapat terjadi penurunan kualitas tanah. Penggunaan pupuk organik diharapkan mampu menciptakan pertanian yang lebih efisien. Salah satu jenis pupuk organik yang banyak dikenal adalah pupuk organik cair (POC), pupuk ini berbentuk larutan yang berasal dari bahan organik yang difermentasikan.

Pupuk organik cair dapat dengan cepat mengatasi defisiensi hara serta mampu menyediakan unsur hara dengan cepat dibandingkan dengan pupuk organik padat. Salah satu jenis pupuk organik cair yang dikembangkan adalah pupuk organik cair FPJ (*Fermented Plant Juice*), salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan yakni lidah buaya atau *aloe vera*. Lidah buaya mengandung zat pengatur tumbuh (ZPT) berupa hormon auksin dan giberelin, kandungan unsur

hara yang terdapat didalamnya seperti N, P, K, Ca, dan Mg yang berperan dalam meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Rabumi, 2013). Air kelapa juga mengandung zat pengatur tumbuh seperti sitokinin auksin dan giberelin. Kandungan yang terdapat pada air kelapa diantaranya K, Ca, Na, Mg, Fe, Cu dan S (Langkong *et al.*, 2018). Oleh karena itu pengaplikasian berbagai konsentrasi POC campuran lidah buaya dan air kelapa diharapkan mampu memberikan respon pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy yang baik.

BAHAN DAN METODE

Kegiatan penelitian dilaksanakan pada bulan April hingga Juni 2024 berlokasi di *Greenhouse* yang berada di Jalan Joyo Agung, Kelurahan Merjosari Kecamatan Lowokwaru Kota Malang. *Greenhouse* berada pada ketinggian 572 meter di atas permukaan laut dengan suhu minimum 20 °C dan maksimum 28 °C.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi cangkul, gembor, tray, polybag 40×40, sprayer, blender, toples bersih, ember plastik, timbangan, gelas ukur, pisau, penggaris, kertas label, oven, kamera, alat tulis, SPAD (*Soil Plant Analysis Development*), kertas saring, alu dan mortar, erlenmayer, buret statis, pipet tetes dan refractometer. Bahan-bahan yang digunakan diantaranya media semai, benih tanaman pakcoy varietas flamingo, pupuk kotoran ayam, NPK mutiara 16-16-16, bahan dasar pembuatan POC (tanaman lidah buaya, air kelapa, gula dan EM4), bahan analisis vitamin C dan Total Padatan Terlarut (TPT).

Pembuatan POC diawali dengan mempersiapkan bahan diantaranya tanaman lidah buaya, air kelapa, gula dan EM4 dengan perbandingan 4:4:1:1, lidah buaya yang telah dihaluskan selanjutnya dilakukan pencampuran dengan bahan lainnya, proses fermentasi dilakukan selama 14 hari, sebelum dilakukan pengaplikasian POC terlebih dahulu disaring untuk memisahkan larutan dan ampasnya.

Penelitian disusun menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Sederhana dengan satu faktor perlakuan yaitu konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) campuran lidah buaya dan air kelapa yang terdiri dari 6 perlakuan yaitu K₀ (Kontrol), K₁ (Konsentrasi 100 ml/l), K₂ (Konsentrasi 150 ml/l), K₃ (Konsentrasi 200 ml/l), K₄ (Konsentrasi 250 ml/l) dan K₅ (Konsentrasi 300 ml/l). Setiap

perlakuan diulang sebanyak 4 kali, serta pada tiap unit perlakuan terdapat 4 tanaman sampel, sehingga total tanaman percobaan sebanyak 96 tanaman.

Parameter yang diamati pada variabel pertumbuhan tanaman meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, sedangkan pada variabel hasil meliputi bobot segar total tanaman, bobot segar ekonomis, bobot segar akar, bobot kering total tanaman, bobot kering akar, lebar kanopi, sedangkan pada variabel kualitas meliputi kandungan vitamin C, kadar klorofil dan Total Padatan Terlarut (TPT). Seluruh data yang diperoleh selanjutnya dianalisis sidik ragam (ANOVA) atau uji F taraf 5% untuk mengetahui pengaruh perlakuan yang diberikan. Jika terdapat perbedaan nyata maka dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) taraf 5%. Analisis regresi dilakukan untuk menentukan konsentrasi optimum POC campuran lidah buaya dan air kelapa terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Rerata Tinggi Tanaman Pakcoy Akibat Perlakuan Berbagai Konsentrasi POC Campuran Lidah Buaya dan Air Kelapa

Perlakuan	Rerata Tinggi Tanaman (cm) pada Berbagai Umur (HST)					
	7	12	17	22	27	32
K₀	6,60 a	8,51 a	9,16 a	9,85 a	12,04 a	14,09 a
K₁	7,01 abc	9,78 ab	9,43 ab	11,15 ab	14,16 b	15,61 ab
K₂	7,57 ab	9,19 ab	10,45 abc	11,37 bc	14,18 b	16,30 bc
K₃	7,99 abc	9,97 ab	11,13 ab	11,41 bc	14,84 bc	17,11 bc
K₄	8,63 bc	10,65 b	12,02 c	12,84 cd	16,15 c	17,14 bc
K₅	9,11 c	11,16 b	11,61 c	12,97 d	15,57 bc	17,66 c
BNJ 5%	2	2,07	2,09	1,7	1,94	2,23

Keterangan : - Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%; HST : Hari setelah transplanting.

Hasil uji BNJ Taraf 5% (Tabel 1) pada peubah tinggi tanaman menunjukkan pengaplikasian POC berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L) pada semua umur tanaman. Semakin meningkatnya konsentrasi POC yang diberikan maka semakin meningkat pula ketersediaan hara bagi tanaman. Menurut Lakitan (2010) unsur hara berperan sebagai aktivator serta penyedia berbagai unsur hara esensial bagi tanaman, sehingga dapat membantu proses

fotosintesis, respirasi tanaman serta membantu dalam sintesis pati dan protein. Hormon auksin yang terkandung dalam POC dapat membantu mempercepat pertumbuhan tanaman seperti perpanjangan batang dan akar serta membantu dalam proses pembelahan sel (Amsar, 2011). Salah satu ZPT yang terkandung dalam lidah buaya ialah giberelin, hormon ini diantaranya berfungsi untuk merangsang perpanjangan ruas batang, merangsang pembungaan, pertumbuhan daun dan diferensiasi akar (Yasmin *et al*, 2014).

Tabel 2. Rerata Jumlah Daun Tanaman Pakcoy Akibat Perlakuan Berbagai Konsentrasi POC Campuran Lidah Buaya dan Air Kelapa

Perlakuan	Rerata Jumlah Daun (helai) pada Berbagai Umur (HST)					
	7	12	17	22	27	32
K ₀	2,44 a	4,13 a	5,19 a	8,31 a	11,13 a	13,94 a
K ₁	2,38 a	4,25 ab	6,00 a	8,94 a	11,25 ab	14,00 a
K ₂	2,50 a	4,31 ab	5,81 a	9,00 a	11,63 ab	15,75 ab
K ₃	2,63 ab	4,44 ab	6,19 ab	9,13 ab	12,31 ab	15,75 ab
K ₄	3,19 b	4,94 b	7,25 b	10,56 b	13,56 b	16,38 ab
K ₅	3,13 b	4,88 b	6,00 a	10,56 b	13,38 ab	16,63 b
BNJ 5%	0,58	0,7	1,13	1,53	2,28	2,59

Keterangan : - Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%; HST : Hari setelah transplanting.

Hasil uji BNJ Taraf 5% (Tabel 2) menunjukkan pengaplikasian POC berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman pakcoy. Dalam pembentukan organ vegetatif terutama pada daun, tanaman membutuhkan unsur hara nitrogen dalam jumlah yang cukup banyak, hal ini dikarenakan nitrogen merupakan bahan dalam penyusunan asam nukleat serta protein (Rahmawati *et al.*, 2020). Auksin sebagai zat pengatur tumbuh yang terkandung dalam lidah buaya dan air kelapa dapat membantu meningkatkan pertumbuhan tinggi serta jumlah daun tanaman pakcoy. Hormon auksin mempercepat jenis protein tertentu pada membran plasma tanaman agar memompa ion H⁺ mengarah ke dinding sel sehingga terjadi inisiasi perpanjangan sel (Taiz dan Zeiger, 2012).

Tabel 3. Rerata Luas Daun Tanaman Pakcoy Akibat Perlakuan Berbagai Konsentrasi POC Campuran Lidah Buaya dan Air Kelapa

Perlakuan	Rerata Luas Daun (cm ²) pada Berbagai Umur (HST)					
	7	12	17	22	27	32
K ₀	21,36 a	73,72 a	181,88 a	451,21 a	705,16 a	1106,21 a
K ₁	18,43 a	88,26 a	246,23 ab	510,25 a	909,68 a	1249,43 ab
K ₂	24,23 a	100,77 ab	228,84 ab	550,32 a	924,55 a	1511,68 bc
K ₃	28,39 ab	104,19 abc	280,00 bc	642,34 a	984,42 ab	1691,12 c
K ₄	50,21 b	155,11 c	352,29 c	918,00 b	1249,04 b	1765,64 c
K ₅	42,84 ab	153,85 bc	289,59 bc	885,73 b	1236,99 b	1817,56 c
BNJ 5%	25,40	53,52	78,67	213,37	319,89	370,31

Keterangan : - Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%.; HST : Hari setelah transplanting.

Berdasarkan analisis BNJ 5% (Tabel 3) memberikan hasil yang nyata pada semua umur tanaman. Unsur N dan P yang terdapat dalam POC mampu meningkatkan pertumbuhan luas daun tanaman pakcoy dibandingkan dengan perlakuan kontrol. Daun yang memiliki luasan yang besar mampu meningkatkan laju fotosintesis tanaman, karena luasan dalam mengintrasepsi radiasi matahari lebih banyak. Apabila fotosintesis berjalan dengan optimal maka fotosintat yang banyak terbentuk akan di translokasikan pada bagian-bagian vegetatif tanaman untuk membentuk organ-organ baru pada tanaman (Wahyudin *et al.*, 2017).

Tabel 4. Rerata Hasil Panen Tanaman Pakcoy Akibat Perlakuan Berbagai Konsentrasi POC Campuran Lidah Buaya dan Air Kelapa

Perlakuan	Rerata Hasil Panen			
	Bobot Segar Total (g)	Bobot Segar Ekonomis (g)	Bobot Segar Akar (g)	Lebar Kanopi (cm)
K ₀	143,29 a	134,38 a	7,70 a	64,04 a
K ₁	148,23 a	135,96 a	7,74 a	71,02 b
K ₂	186,78 ab	149,28 ab	7,81 a	69,69 ab
K ₃	198,38 b	188,48 bc	9,56 ab	73,39 b
K ₄	210,90 c	200,92 c	9,54 ab	74,20 b
K ₅	211,74 c	200,39 c	10,84 b	74,69 b
BNJ 5%	47,74	44,81	2,76	6,35

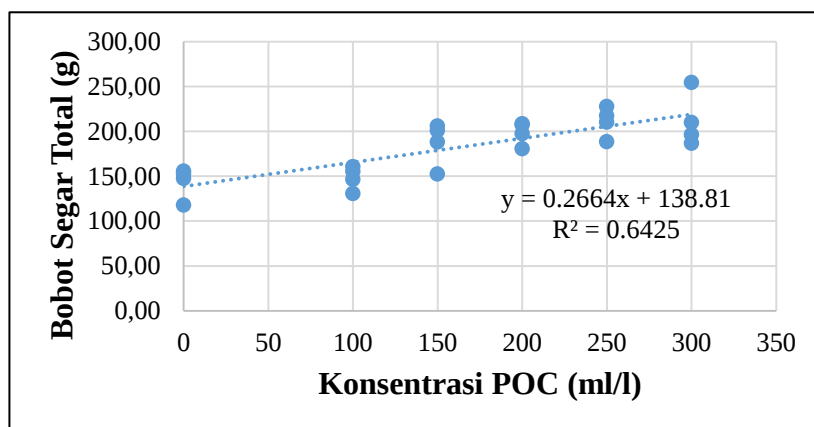
Keterangan : - Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%.

Hasil uji BNJ 5% (Tabel 4) menunjukkan pengaplikasian POC campuran lidah buaya dan air kelapa berpengaruh nyata terhadap hasil panen tanaman pakcoy. Peningkatan bobot segar tanaman ini berhubungan dengan tinggi

tanaman, jumlah daun serta luas daun tanaman, hal ini sesuai dengan hasil yang didapatkan pada pertumbuhan tanaman pakcoy yang menunjukkan bahwasannya pada variabel bobot segar total tanaman perlakuan K₅ (Konsentrasi POC 300 ml/l) memberikan hasil yang tinggi.

Tersedianya unsur hara dalam jumlah yang cukup dan seimbang akan membantu mempercepat metabolisme tanaman dalam menghasilkan sel secara optimal serta membantu proses pembentukan fisiologis tanaman (Mengel dan Kikrby, 2013). Hormon auksin yang terkandung dalam lidah buaya dan air kelapa dapat menunjang pertumbuhan akar tanaman. Hormon auksin akan membantu meningkatkan pertumbuhan akar, menginduksi inisiasi perakaran, memperbaiki kualitas akar serta membantu keragaman perakaran (Panjaitan *et al.*, 2014).

Tabel 5. Persamaan Hasil Uji Regresi Bobot Segar Total Tanaman



Hasil analisis regresi pada parameter bobot segar total tanaman akibat pemberian berbagai konsentrasi POC campuran lidah buaya dan air kelapa menunjukkan respon linier sederhana sehingga belum dapat ditentukan dosis optimumnya.

Tabel 6. Persamaan Hasil Uji Regresi Bobot Segar Total Tanaman

Persamaan	R ² = Koefisien Determinasi
Y= 138,81 + 0,27 x	64,25%

Berdasarkan persamaan pada hasil persamaan analisis regresi yakni Y= 139,81 + 0,27x dengan nilai R² = 64,25% yang berarti bahwa pada penambahan 1 ml/l POC campuran lidah buaya dan air kelapa akan menghasilkan 140,08 g serta

didapatkan pengaruh dari POC yang diberikan terhadap bobot segar total tanaman sebesar 64,25%.

Tabel 7. Rerata Bobot Kering Tanaman Pakcoy Akibat Perlakuan Berbagai Konsentrasi POC Campuran Lidah Buaya dan Air Kelapa

Perlakuan	Rerata Bobot Kering (g)	
	Bobot Kering Total	Bobot Kering Akar
K ₀	8,69	1,22
K ₁	7,30	1,14
K ₂	11,14	1,32
K ₃	12,62	2,39
K ₄	13,06	3,08
K ₅	9,62	1,70
BNJ 5%	TN	TN

Keterangan : TN : Tidak nyata.

Hasil analisis ragam (Tabel 7) menunjukkan pengaplikasian POC tidak berpengaruh nyata variabel bobot kering pada tiap perlakuan yang diberikan. Namun secara umum hasil yang didapatkan pada perlakuan K₄ menunjukkan hasil yang tinggi. Bobot kering menunjukkan optimalisasi penyerapan unsur hara dari POC yang diaplikasikan sehingga nantinya unsur hara yang telah disintesis tanaman pada proses fotosintesis akan meningkatkan pembelahan sel serta jaringan tanaman.

Tabel 8. Rerata Hasil Kualitas Tanaman Pakcoy Akibat Perlakuan Berbagai Konsentrasi POC Campuran Lidah Buaya dan Air Kelapa

Perlakuan	Rerata Hasil Kualitas Tanaman		
	TPT (°Brix)	Vitamin C (ml/100g)	Klorofil (mg/cm ²)
K ₀	3,25	68,20	36,45 ab
K ₁	3,50	70,40	35,36 a
K ₂	3,00	66,00	35,51 a
K ₃	3,00	66,00	36,09 ab
K ₄	3,25	77,00	37,52 ab
K ₅	3,50	74,80	38,38 b
BNJ 5%	TN	TN	2,78

Keterangan : - Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%; TN : Tidak Nyata.

Berdasarkan hasil analisis ragam kualitas tanaman pakcoy yang meliputi TPT dan vitamin C menunjukkan hasil yang tidak nyata pada seluruh perlakuan yang

di berikan. Namun terdapat pengaruh nyata akibat pengaplikasian berbagai konsentrasi POC campuran lidah buaya dan air kelapa pada kadar klorofil tanaman pakcoy berdasarkan hasil uji BNJ taraf 5% (Tabel 8). Kandungan yang terdapat pada POC campuran air kelapa dan lidah buaya yang berpengaruh terhadap klorofil tanman diantaranya seperti Natrium (Na) dan magnesium (Mg) Dalam tanaman Na berperan dalam sintesis klorofil dan pengatur tekanan osmotik sel, sedangkan Mg berperan dalam pembentukan klorofil serta transportasi fotosintat keseluruhan bagian tanaman. Semakin meningkat dosis POC yang di berikan maka semakin meningkat pula kadar klorofil pada daun tanaman pakcoy.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis regresi bobot segar total tanaman menunjukkan hasil yang linier, sehingga masih belum didapatkan nilai optimum dari perlakuan yang diberikan. Namun konsentrasi POC 300 ml/l (K₅) memberikan hasil yang tinggi pada variabel pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun dan luas daun, adapun pada variabel hasil panen bobot segar total, bobot segar akar dan lebar kanopi tanaman, serta pada kadar klorofil tanaman pakcoy .

DAFTAR PUSTAKA

- Amsar, A. (2011). Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum Mill*) yang diberi Pupuk Guano dan Air Kelapa. Universitas Haluoleo. Kendari.
- Lakitam B. (2010). Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan tanaman. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Langkong, J., N.K. Sukendar dan Z. Ihsan. 2018. Studi Pembuatan Minuman Isotonik Berbahan Baku Air Kelapa Tua (*Cocos Nucifera l*) dan Eksrtak Belimbing Wuluh (*Avverhoa Bilimbi L*) menggunakan metode sterilisasi Non-Thermal Selama Penyimpanan. *Canrea Journal*: 53-62
- Mangel, K. dan Kirby, E.A. (2013). Principles of Plant Nutrition.8 th Edition. International Potash Institute. Worblaufen-Bern, Switzerland.

- Panjaitan, L.R.H., Ginting, J., dan Haryati. (2014). Respons pertumbuhan berbagai ukuran diameter batang stek bugenvil (*Bougainvillea spectabilis* Willd.) terhadap pemberian zat pengatur tumbuh. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 2(4), 1384-1390.
- Rabumi, W. (2012). Pengaruh pemberian pupuk nitrophoska elite dan limbah lidah buaya (*Aloe vera*) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman lobak (*Raphanus Sativus* L.) pada tanah alluvial di polybag. 26(1), 33-40.
- Rahmawati, I., A. Asriany, & S. Hasan. (2020). Kandungan Kalium dan Rasio C/N Pupuk Organik Cair (POC) Berbahan Daun-Daunan dan Urine Kambing Dengan Penambahan Bioaktivator Ragi Tape (*Saccharomyces cerevisiae*). *Jurnal Unhas*, 14 (2): 50–60.
- Safei, M., A. Rahmi dan N. Jannah. (2014). Pengaruh jenis dan dosis pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman terung (*Solanum melongena* L.) varietas mustang F-1. *J. Agrifor*. 13 (1):29-66.
- Taiz, L. dan Zeiger, E (2012). Fisiologi Tumbuhan. Edisi ke-3
- [USDA] U.S. Department of Agriculture. 2019. Cabbage, chinese (pak-choi), raw. Food Data Central. <https://fdc.nal.usda.gov/>
- Wahyudin, A., Y. Yuyun, F. Wicaksono., dan R. Bajri. (2017). Respons Jagung (*Zea mays* L.) Akibat Jarak Tanam pada Sistem Tanam Legowo (2:1) dan Berbagai Dosis Pupuk N pada Tanah Inceptisol Jatinangor. *Jurnal Kultivasi*. 16(3): 507-513.
- Yasmin, Shofiah, Tatik Wardiyati, and Koesriharti. (2014). “Pengaruh Perbedaan Waktu Aplikasi Dan Konsentrasi Giberelin (GA3) Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabai Besar (*Capsicum Annuum* L.).” *Produksi tanaman* 2 Nomor 5: 395–403.