

EFEKTIVITAS PEMBERIAN ZAT PENGATUR TUMBUH ATONIK DAN PUPUK ORGANIK CAIR NASI BASI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN PAKCOY (*Brassica rapa L.*)

Effectiveness Administration Athonik Growth Regulators and Liquid Organic Fertilizer of Stale Rice on Growth and Production of Pakcoy (*Brassica rapa L.*)

Riska Cahyani Matoneng¹⁾, Sri Anjar Lasmini²⁾

¹⁾ Mahasiswa Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Tadulako.

²⁾ Staf Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako.

e-mail : riskamatoneng98@gmail.com, srianjarlasmini@gmail.com

ABSTRACT

The aim of this study was to determine the effectiveness of giving atonic growth regulators (AGR) and liquid organic fertilizer (LOF) of stale rice and on the growth and yield of pakcoy plants. The research was conducted at the Screenhouse of the Faculty of Agriculture, Tadulako University, Palu from May 2021 to June 2021. This study used a factorial randomized block design (RBD). The first factor is the concentration of atonic PGR which consists of 2 levels, namely A_1 = Atonic Growth Regulator 2 ml/L water and A_2 = Atonic Growth Regulator Substance 4 ml/L water. The second factor is the concentration of stale rice liquid organic fertilizer which consists of 4 levels, namely P_0 = without stale rice liquid organic fertilizer, P_1 = liquid organic fertilizer of stale rice 150 ml / polybag, P_2 = liquid organic fertilizer of stale rice 250 ml / polybag, P_3 = liquid organic fertilizer of stale rice 350 ml / polybag. There were 8 treatment combinations which were then repeated 3 times, so there were 24 experimental units, each experimental unit contained 3 plants, so the total was 72 polybags. Treatments that have a significant effect are further tested using the honest real difference test (BNJ) at 5% level. The results showed that there was the best interaction effect, namely the treatment A_2P_3 (atonic growth regulator 4 ml/L water and liquid organic fertilizer of stale rice 350 ml/L water) on chlorophyll content and plant wet weight. Single treatment A_2 (atonic growth regulator 4 ml/L water) had a significant effect on leaf number, leaf area, wet weight and plant dry weight. The single treatment P_3 (liquid organic fertilizer with stale rice 350 ml/L water) gave a very significant effect on plant height, number of leaves, chlorophyll content, leaf area, wet weight and plant dry weight.

Keywords : Athonic Growth Regulators, Liquid Organic Fertilizer of Stale Rice, Pakcoy

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pemberian konsentrasi zat pengatur tumbuh (ZPT) atonik dan pupuk organik cair (POC) nasi basi dan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy. Penelitian dilaksanakan di Screenhouse Fakultas Pertanian, Universitas Tadulako, Palu pada bulan Mei 2021 sampai bulan Juni 2021. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial. Faktor pertama yaitu yaitu konsentrasi ZPT atonik yang terdiri dari 4 taraf yaitu A_1 = Zat Pengatur Tumbuh Atonik 2 ml/L air dan A_2 = Zat Pengatur Tumbuh Atonik 4 ml/L air. Faktor kedua yaitu konsentrasi pupuk Organik Cair Nasi Basi yang terdiri dari 4 taraf yaitu P_0 = tanpa pupuk organik cair nasi basi, P_1 = pupuk organik cair nasi basi 150 ml/polybag, P_2 = pupuk organik cair nasi basi 250 ml/polybag, P_3 = pupuk organik cair nasi basi 350 ml/polybag. Terdapat 8

kombinasi perlakuan yang kemudian diulang sebanyak 3 kali, sehingga terdapat 24 unit percobaan, setiap unit percobaan terdapat 3 tanaman, sehingga keseluruhan menjadi 72 polybag. Perlakuan yang memberikan pengaruh nyata di uji lanjut menggunakan uji beda nyata jujur (BNJ) taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh interaksi terbaik yaitu pada perlakuan A₂P₃ (zat pengatur tumbuh atonik 4 ml/L air dan pupuk organik cair nasi basi 350 ml/L air) terhadap kadar klorofil dan bobot basah tanaman. Perlakuan tunggal A₂ (Zat pengatur tumbuh atonik 4 ml/L air) memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun, luas daun, bobot basah dan bobot kering tanaman. Perlakuan tunggal P₃ (pupuk organik cair nasi basi 350 ml/L air) memberikan pengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, kadar klorofil, luas daun, bobot basah dan bobot kering tanaman.

Kata Kunci: Zat Pengatur Tumbuh Atonik, Pupuk Organik Cair Nasi Basi, Pakcoy.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara tropis yang memiliki keanekaragaman hayati yang sangat melimpah sehingga menjadikan Indonesia mempunyai berbagai jenis tanaman, salah satunya sayuran. Seiring dengan perkembangan zaman, pertambahan jumlah penduduk dan kesadaran akan kebutuhan gizi serta gaya hidup sehat menyebabkan permintaan sayuran semakin bertambah (Arinong, 2014).

Pakcoy mengandung vitamin A, vitamin E dan vitamin K di mana ketiga vitamin tersebut merupakan beberapa vitamin yang sangat dibutuhkan oleh tubuh manusia (Apriyanti dan Rahimah, 2016). Kandungan nutrisi yang terdapat dalam 100 gram pakcoy yaitu protein 1,8 gram, energi 15 kal, serat 0,6 gram, karbohidrat 2,5 gram, lemak 0,2 gram, kalsium 225 mg, fosfor 31 mg dan air 92,4 (Purba, 2017). Pakcoy juga mengandung senyawa fenolik yang dapat berperan sebagai antioksidan, anti-inflamasi dan anti alergen (Cartea *et al.*, 2011).

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2020) produksi dan produktivitas tanaman sawi-sawian di Indonesia pada tahun 2017 mencapai 627.598 ton dengan produktivitas 10,27 ton/ha, pada tahun 2018 mencapai 635,598 ton dan produktivitas 10,42 ton/ha dan pada tahun 2019 mencapai 652,723 ton dengan produktivitas 10,72 ton/ha. Secara khusus produksi sawi-sawian di Sulawesi Tengah pada tahun 2016 mengalami penurunan

dengan total produksi 2,746 ton namun meningkat pada tahun 2017 dan 2018 yaitu 7,7661 ton tetapi pada tahun 2019 menurun Kembali dengan total produksi 7,736 ton.

Melihat produksi tanaman sawi-sawian yang mengalami fluktuasi maka perlu dilakukan upaya untuk meningkatkan produksi tanaman sawi khususnya jenis pakcoy. Mengingat nilai ekonomi dan manfaatnya bagi kesehatan serta permintaan pasar, maka upaya untuk meningkatkan produksi pakcoy harus dilakukan. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi pakcoy diantaranya yaitu memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman melalui pemupukan yang berimbang sesuai kebutuhannya. Penggunaan zat pengatur tumbuh berfungsi meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman sayuran.

Menurut (Afandie dan Yuwono, 2002) Atonik merupakan zat pengatur tumbuh (ZPT) golongan auksin yang berbentuk cair atau butiran berwarna coklat dengan bau khas. Atonik cepat terserap oleh tanaman serta menrangsang aliran protoplasmik. Kandungan bahan aktif yang terdapat dalam atonik yaitu natrium *para-nitrofenol* 3.0 g/l, *natrium orto-nitrofenol* 2.0 g/l, *natrium 5-nitrogualakol* 1.0 g/l dan *natrium 2-4-dinitrofenol* 0.5 g/l (Djamhari, 2010).

Menurut (Hadisuwito, 2012) Pupuk organik cair dari nasi basi dapat meningkatkan kualitas pertumbuhan dan hasil tanaman, karena pupuk organik cair nasi basi mengandung unsur makro dan mikro yang dibutuhkan oleh tanaman. Pupuk organik

cair nasi terdapat jamur *Rhizopus* Sp dan *Trichoderma* Sp yang juga bermanfaat sebagai dekomposer (Julita *et al.*, 2013). Menurut (Herniwati dan Salamba, 2012) pupuk organik cair nasi basi mengandung C-Organik 2,65%, N 0,16%, P 0,29% dan K 0,23%.

Berdasarkan beberapa uraian tersebut, maka perlu dilakukan penelitian mengenai efektivitas pemberian konsentrasi ZPT atonik dan POC nasi basi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.).

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Screenhouse, Fakultas Pertanian Universitas Tadulako pada bulan Mei 2021 sampai dengan bulan Juni 2021.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu benih pakcoy varietas Nauli F1, air, tanah, sekam bakar, pupuk kandang sapi, nasi basi, gula merah, zat pengatur tumbuh atonik dan polybag ukuran 30×30cm. Adapun alat yang digunakan yaitu botol, ember, sekop, kayu, *handsprayer*, cangkul, meteran (cm), label perlakuan, pisau, gelas ukur, pengaduk, isolasi, timbangan analitik, ayakan, karung, kamera, *Leaf Area Meter LI-3000C*, *Chlorophyll Meter SPAD-502 Plus* dan alat tulis menulis.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial dengan 6 perlakuan dan 3 ulangan. Terdiri atas: Faktor pertama adalah konsentrasi ZPT Atonik yang terdiri dari 2 taraf yaitu: A₁ (ZPT Atonik 2 ml/L air) dan A₂ (ZPT Atonik 4 ml/L air). Faktor kedua yaitu pupuk organik cair (POC) Nasi basi yang terdiri dari 4 taraf yaitu: P₀ (kontrol), P₁ (POC Nasi Basi 150 ml/L air), P₂ (POC Nasi Basi 250 ml/L air) dan P₃ (POC Nasi Basi 350 ml/L air) sehingga terdapat 8 kombinasi perlakuan yang kemudian diulang sebanyak 3 kali, sehingga terdapat 24 unit percobaan, setiap unit percobaan

terdapat 3 tanaman, sehingga keseluruhan menjadi 72 polybag.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman. Analisis varian menunjukkan bahwa perlakuan tunggal ZPT atonik tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 14 HST, 21 HST dan 28 HST namun konsentrasi POC nasi basi berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 21 HST dan 28 HST. Nilai rata-rata tinggi tanaman pakcoy pada umur 14 HST, 21 HST dan 28 HST disajikan pada Tabel 1.

Hasil uji lanjut (Tabel 1) menunjukkan bahwa tinggi tanaman pakcoy pada umur 21 HST tertinggi diperoleh pada perlakuan 350 ml/L air (P₃) yaitu 18,49 cm berbeda dengan perlakuan tanpa POC (P₀) tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan POC 150 ml/L air (P₁) dan POC 250 ml/L air (P₂). Pada umur 28 HST perlakuan 350 ml/L air (P₃) memberikan hasil tertinggi yaitu 25,04 cm berbeda nyata dengan perlakuan P₀, P₁ dan P₂.

Jumlah Daun. Analisis varian menunjukkan bahwa perlakuan tunggal ZPT atonik berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur 21 HST dan 28 HST, serta konsentrasi POC nasi basi berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun pada umur 21 HST dan 28 HST. Nilai rata-rata tinggi tanaman pakcoy pada umur 21 HST dan 28 HST disajikan pada Tabel 2.

Hasil uji lanjut (Tabel 2) menunjukkan bahwa perlakuan jumlah daun tanaman pakcoy pada umur 21 HST yang terbanyak diperoleh pada konsentrasi 4 ml/L air (A₂) yaitu 9,38 helai berbeda nyata dengan konsentrasi 2 ml/L air (A₁). Pada umur 28 HST yang paling banyak diperoleh pada konsentrasi 4 ml/L air (A₂) yaitu 14,22 helai berbeda nyata dengan konsentrasi 2 ml/L air (A₁). Hasil uji lanjut (Tabel 2) juga menunjukkan bahwa jumlah daun tanaman pakcoy umur 14 HST terbanyak diperoleh pada perlakuan 350

ml/L air (P₃) dan 250 ml/L air (P₂) yaitu 6,17 helai tidak berbeda nyata dengan perlakuan POC 150 ml/L air (P₁) tetapi berbeda nyata dengan tanpa POC (P₀). Pemberian POC nasi basi 350 ml/L air (P₃). Umur 21 HST menghasilkan jumlah daun terbanyak pada perlakuan 350 ml/L air (P₃) yaitu 9,86 helai tidak berbeda nyata dengan perlakuan 150 ml/L air (P₁) dan 250 ml/L air (P₂) tetapi berbeda nyata dengan tanpa POC (P₀). Pada umur 28 HST juga menghasilkan jumlah daun terbanyak pada perlakuan 350 ml/L air (P₃) yaitu 15,33 helai tidak berbeda nyata dengan perlakuan 150 ml/L air (P₁) dan 250 ml/L air (P₂) tetapi berbeda nyata dengan tanpa POC (P₀).

Kadar Klorofil Daun. Analisis varian menunjukkan bahwa perlakuan tunggal ZPT atonik berpengaruh nyata terhadap kadar klorofil daun dan perlakuan tunggal POC nasi basi berpengaruh sangat nyata terhadap kadar klorofil daun serta interaksi antara ZPT atonik dan POC nasi basi yang dicobakan berpengaruh nyata terhadap kadar klorofil. Nilai rata-rata kadar klorofil daun pada umur 28 HST disajikan pada Tabel 3.

Hasil uji lanjut (Tabel 3) menunjukkan bahwa ZPT atonik 2 ml/L (A₁) air menghasilkan kadar klorofil daun terbanyak pada POC 350 ml/L air (P₃) yaitu 83,22 tidak berbeda nyata dengan A₁P₁ dan A₁P₂ tetapi berbeda nyata dengan A₁P₀. Konsentrasi ZPT atonik 4 ml/L air menghasilkan kadar klorofil daun terbanyak pada POC 250 ml/L air P₃ yaitu 84,76 berbeda nyata dengan A₂P₀, A₂P₁ dan A₂P₂.

Luas Daun. Analisis varian menunjukkan bahwa perlakuan tunggal ZPT atonik berpengaruh nyata terhadap luas daun dan perlakuan tunggal POC nasi basi berpengaruh sangat nyata terhadap luas daun pada umur 28 HST. Nilai rata-rata luas daun tanaman pakcoy disajikan pada Tabel 4.

Tabel 1. Tinggi Tanaman Pakcoy Umur 14 HST, 21 HST dan 28 HST pada Perlakuan Konsentrasi ZPT Atonik dan POC Nasi Basi.

Perlakuan	Tinggi Tanaman		
	14 HST	21 HST	28 HST
A1 (ZPT Atonik 2 ml/L Air)	13,8 3	16,9 7	22,2 5
A2 (ZPT Atonik 4 ml/L Air)	14,1 1	17,5 0	23,6 9
Perlakuan	14 HST	21 HST	28 HST
P ₀ (Tanpa POC)	13,0 6	15,8 4 a	20,3 9 a
P ₁ (POC 150 ml/L air)	14,1 1	18,1 6 ab	23,3 2 a
P ₂ (POC 250 ml/L air)	13,8 3	17,2 2 b	23,1 3 a
P ₃ (POC 350 ml/L air)	14,8 9	18,4 9 b	25,0 4 b
BNJ		2,02	2,98

Ket: Angka yang diikuti oleh huruf sama pada kolom (a, b, c) yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf uji BNJ 5%.

Hasil uji lanjut (Tabel 4) menunjukkan bahwa pemberian ZPT atonik 4 ml/L air (A₂) menghasilkan rata-rata luas daun lebih lebar yaitu 98,26 cm², berbeda nyata dengan pemberian ZPT atonik 2 ml/L air (A₁). Hasil uji lanjut (Tabel 4) juga menunjukkan bahwa luas daun terluas tanaman pakcoy diperoleh pada pemberian POC nasi basi 350 ml/L air (P₃) yaitu 118,07 cm² berbeda nyata dengan tanpa POC (P₀), POC 150 ml/L air (P₁) dan POC 250 ml/L air (P₂).

Bobot Segar Tanaman. Analisis varian menunjukkan bahwa perlakuan tunggal ZPT atonik yang dicobakan berpengaruh nyata terhadap bobot segar tanaman sedangkan perlakuan tunggal POC nasi basi berpengaruh sangat nyata terhadap bobot segar tanaman, serta interaksi antara ZPT atonik dan POC nasi basi berpengaruh nyata terhadap bobot segar tanaman pada umur 28 HST. Nilai rata-rata bobot segar tanaman disajikan pada Tabel 5.

Tabel 2. Jumlah Daun (helai) Pakcoy Umur 14 HST, 21 HST dan 28 HST pada Perlakuan Konsentrasi ZPT Atonik dan POC Nasi Basi.

Perlakuan	Jumlah Daun		
	14 HST	21 HST	28 HST
A1 (ZPT Atonik 2 ml/L Air)	5,67	8,53 a	12,7 7 a
A2 (ZPT Atonik 4 ml/L Air)	6,00	9,38 b	14, 22 b
BNJ		1,51	2,53
P ₀ (Tanpa POC)	4,95 a	7,19 a	10,2 6 a
P ₁ (POC 150 ml/L air)	6,04 b	9,06 b	13,8 3 b
P ₂ (POC 250 ml/L air)	6,17 b	9,69 b	14,5 6 b
P ₃ (POC 350 ml/L air)	6,17 b	9,86 b	15,3 3 b
BNJ	0,71	1,51	2,35

Ket : Angka yang diikuti oleh huruf sama pada kolom (a, b, c) yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf uji BNJ 5%.

Hasil uji lanjut (Tabel 5) menunjukkan bahwa ZPT atonik 2 ml/L (A₁) air menghasilkan bobot segar tanaman tertinggi pada POC 350 ml/L air (P₃) tidak berbeda nyata dengan A₁P₁ dan A₁P₂ tetapi berbeda nyata dengan A₁P₀. Konsentrasi ZPT atonik 4 ml/L air (A₂) menghasilkan bobot segar tanaman tertinggi pada POC 350 ml/L air (P₃) tidak berbeda nyata dengan A₂P₁ dan A₂P₂ tetapi berbeda nyata dengan A₂P₀.

Bobot Kering Tanaman. Analisis varian menunjukkan bahwa perlakuan tunggal ZPT atonik berpengaruh nyata pada umur 28 HST dan perlakuan tunggal POC nasi basi berpengaruh sangat nyata terhadap bobot kering tanaman pada umur 28 HST. Nilai rata-rata bobot kering tanaman disajikan pada Tabel 6.

Hasil uji lanjut (Tabel 6) menunjukkan bahwa pemberian ZPT atonik 4 ml/L air (A₂) menghasilkan rata-rata berat kering lebih tinggi yaitu 2,63 g, berbeda nyata

dengan pemberian zpt atonik 2 ml/L air (A₂). Hasil uji lanjut (Tabel 6) juga menunjukkan bahwa perlakuan tunggal POC nasi basi 350 ml/L air (P₃) menghasilkan bobot kering tanaman lebih tinggi yaitu 1,81 g namun tidak berbeda nyata dengan tanpa POC (P₀), POC 150 ml/L air (P₁) dan POC 250 ml/L air (P₂).

Pengaruh Interaksi antara ZPT Atonik dan POC Nasi Basi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara perlakuan ZPT atonik dan POC nasi basi berpengaruh nyata terhadap kadar klorofil dan bobot segar tanaman pakcoy. Kombinasi paling efektif yaitu pada perlakuan A₂P₃ (ZPT atonik 4 ml/L air dan POC nasi basi 350 ml/L air). Hal ini dapat dilihat pada (Tabel 3) bahwa rata-rata tertinggi untuk kadar klorofil daun menghasilkan bobot segar tertinggi pada kombinasi perlakuan A₂P₃ dengan rata-rata 86,01 g. Hal ini diduga ZPT atonik yang merupakan ZPT buatan sudah diformulasikan sesuai dengan kebutuhan tanaman sehingga menunjang pertumbuhan tanaman. Hal ini diperkuat oleh kandungan atonik dimana kandungan *para-nitrofenol* 3,0 g/ liter berfungsi memberikan pertumbuhan terbaik untuk parameter tinggi tanaman, jumlah daun, bobot segar dan bobot kering, kandungan *natrium orto-nitrofenol* 2,0 g/ liter yang berfungsi untuk mempercepat perbaikan tanaman yang rusak akibat hama, meningkatkan produktifitas tanaman dan *natrium 5 nitroguaiakol* 1,0 g/ liter yang berfungsi untuk meningkatkan daya tahan tanaman agar tahan terhadap serangan hama dan penyakit serta pemulihan tanaman pada daun, dan batang yang rusak dengan cepat (Saverius, 2021).

(Tulus, 2021) menyatakan bahwa pada tanaman yang diberikan zat pengatur tumbuh akan mengalami pertumbuhan yang cepat. Auksin yang terkandung dalam zat pengatur tumbuh atonik juga berperan menaikkan tekanan osmosis dan menaikkan permeabilitas sel terhadap air.

Tabel 3. Klorofil Daun Pakcoy pada Perlakuan ZPT Atonik dan POC Nasi Basi

Perlakuan	P ₀ (Tanpa POC)	P ₁ (POC 150 ml/L air)	P ₂ (POC 250 ml/L air)	P ₃ (POC 350 ml/L air)	BNJ 5%
A ₁ (ZPT Atonik 2 ml/L air)	_p 50,40 ^a	_p 69,09 ^b	_p 70,78 ^b	_p 83,22 ^c	
A ₂ (ZPT Atonik 4 ml/L air)	_q 70,23 ^a	_q 81,50 ^b	_q 77,53 ^{ab}	_p 84,76 ^d	4,51
BNJ 5%	8,65				

Ket: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada baris (a, b) dan kolom (p, q, r) tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%.

Tabel 4. Luas Daun (cm²) Pakcoy pada Perlakuan Konsentrasi ZPT Atonik dan POC Nasi Basi

Perlakuan	Luas Daun 28 HST
A ₁ (Atonik 2 ml/L air)	85,09 a
A ₂ (Atonik 4 ml/L air)	98,26 b
BNJ 5%	11,64
P ₀ (Tanpa POC)	61,10 a
P ₁ (POC 150 ml/L air)	83,61 b
P ₂ (POC 250 ml/L air)	101,21 b
P ₃ (POC 350 ml/L air)	118,07 c
BNJ 5%	22,32

Ket: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom (a) tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%.

Tabel 5. Bobot Segar (g) Pakcoy pada Perlakuan Konsentrasi ZPT Atonik dan POC Nasi Basi

Perlakuan	P ₀ (Tanpa POC)	P ₁ (POC 150 ml/L air)	P ₂ (POC 250 ml/L air)	P ₃ (POC 350 ml/L air)	BNJ 5%
A ₁ (ZPT Atonik 2 ml/L air)	_p 46,36 ^a	_p 58,17 ^b	_p 53,10 ^b	_p 85,03 ^b	
A ₂ (ZPT Atonik 4 ml/L air)	_q 53,38 ^a	_q 76,01 ^b	_q 81,74 ^b	_q 86,01 ^b	7,13
BNJ	13,68				

Ket: Angka yang diikuti oleh huruf pada baris (a, b, dan c) dan kolom (p, q, dan r) yang sama, tidak berbeda pada uji BNJ 5%

Tabel 6. Bobot Kering (g) Pakcoy pada Perlakuan Konsentrasi ZPT Atonik dan POC Nasi Basi

Perlakuan	28 HST
A ₁ (Atonik 2 ml/L air)	2,21 a
A ₂ (Atonik 4 ml/L air)	2,63 b
BNJ 5%	0,44
P ₀ (Tanpa POC)	2,66 a
P ₁ (POC 150 ml/L air)	2,67 a
P ₂ (POC 250 ml/L air)	2,55 a
P ₃ (POC 350 ml/L air)	1,81 a
BNJ 5%	0,84

Ket: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom (a) tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%.

Pupuk organik cair nasi basi yang mengandung karbohidrat 39 %, N 0,16%, P 0,29% dan K 0,23% dapat memenuhi kebutuhan unsur hara pada tanaman pakcoy. Peranan utama nitrogen (N) bagi tanaman yaitu untuk merangsang pertumbuhan vegetatif, berperan dalam pembelahan sel, meningkatkan kadar klorofil daun serta membentuk protein. Unsur P berfungsi memacu pertumbuhan akar sehingga lebih baik dalam menyerap unsur hara, mempercepat pembungaan dan pemasakan buah dan biji. Sedangkan unsur K berfungsi membantu penyerapan unsur hara dan air sehingga dapat dimanfaatkan lebih maksimal oleh tanaman. Unsur hara penting seperti N, P dan K menyebabkan tanaman menjadi lebih tinggi, diameter batang lebih lebar, jumlah daun lebih banyak, daun akan tumbuh besar dan memperluas permukaannya.

Menurut (Sari *et al.*, 2017) proses pembelahan sel akan berjalan dengan cepat dengan adanya ketersediaan N yang cukup. Unsur N mempunyai peran utama untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan dan khususnya pertumbuhan batang yang dapat memacu pertumbuhan tinggi tanaman. Menurut Nur *et al.* (2014), mengatakan kandungan unsur hara, seperti N dan P dalam pertumbuhan tanaman sangat penting sehingga ketersediaannya harus sesuai dengan kebutuhan dari tanaman itu sendiri, dan untuk pertumbuhan tanaman khususnya pertumbuhan vegetatif, nitrogen dibutuhkan dalam jumlah yang besar untuk setiap tahapan pertumbuhan tanaman.

Zat Pengatur Tumbuh Atonik. Hasil uji BNJ 5% menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi ZPT atonik 4 ml/L air (A₂), memberikan hasil terbaik pada pengamatan jumlah daun 21 HST, 28 HST, kadar klorofil daun 28 HST, Luas Daun 28 HST, bobot segar tanaman 28 HST dan bobot kering tanaman 28 HST. Pada perlakuan konsentrasi ZPT atonik 4 ml/L air (A₂)

memberikan hasil lebih baik dibandingkan dengan perlakuan ZPT atonik 2 ml/L air (A₁). Hal ini diduga karena pada pemberian zat pengatur tumbuh atonik 4 ml/L air sudah mencukupi kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman dalam proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman sehingga memberikan respon terbaik terhadap pertumbuhan tanaman pakcoy. Hal ini sesuai (Saverius *et al.*, 2021) yang menyatakan bahwa pemberian zat pengatur tumbuh pada jumlah yang optimum akan merangsang aktivitas auksin dan pembelahan sel pada jaringan meristematik sehingga dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Proses utama yang dirangsang auksin terhadap pertumbuhan vegetatif adalah pembelahan sel, pembesaran sel dan deferensiasi sel.

Pemberian zat pengatur tumbuh atonik memberikan pengaruh terhadap bobot segar dan bobot kering tanaman. Adapun pemberian zat pengatur tumbuh yang optimal terdapat pada perlakuan 4 ml/L air (A₂). Hal ini diduga karena pertumbuhan akar lebih banyak sehingga lebih banyak menyerap unsur hara. (Rahmawati, 2003) bahwa zat pengatur tumbuh dapat meningkatkan kualitas dan kuantitas hasil melalui perbaikan sistem perakaran sehingga penyerapan hara menjadi lebih baik dalam mendukung pertumbuhan vegetatif, meningkatkan proses fotosintesis, mencegah keguguran bunga, daun dan buah. Apabila tanaman berkembang dengan baik, maka penyerapan nutrisi akan berjalan dengan lancar. Penyerapan nutrisi tanaman yang lancar mengakibatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman serta bagian-bagiannya menjadi lebih baik, sehingga menghasilkan bobot segar dan kering tanaman yang tertinggi. Hal ini sesuai pendapat (Ardiansyah *et al.*, 2013) bahwa ketersediaan unsur hara mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman, sehingga berpengaruh pada bobot segar tanaman.

Pupuk Organik Cair Nasi Basi. Hasil pengamatan pengaruh pupuk organik cair nasi basi memberikan pengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy. Pemberian POC nasi basi 350 ml/L air (P₃) memberikan pengaruh sangat nyata pada parameter tinggi tanaman 21 dan 28 HST, jumlah daun 14, 21 dan 28 HST, kadar klorofil, luas daun, bobot segar dan bobot kering 28 HST dibanding dosis lainnya. Hal ini diduga karena perlakuan pemupukan POC nasi basi menambah unsur hara yang tersedia bagi tanaman sehingga dapat dimanfaatkan tanaman dalam pertumbuhan dan perkembangannya.

Menurut (Dedik *et al.*, 2017) Pupuk organik cair nasi basi tidak hanya mengandung unsur hara N 0,16%, P 0,29% dan K 0,23%, dalam pupuk organik cair nasi basi terdapat jamur yaitu *Trichoderma* sp. yang merupakan mikroorganisme fungsional yang dikenal luas sebagai agensia hayati. *Trichoderma* sp. selain berperan sebagai pengurai, dapat juga berfungsi sebagai agensia hayati yang ramah lingkungan. Kemampuan *Trichoderma* sp. memberikan pengaruh positif terhadap perakaran tanaman, pertumbuhan tanaman dan produksi tanaman.

Menurut (Sutanto, 2002) *Trichoderma* sp salah satu mikroorganisme yang bermanfaat sebagai dekomposer serta mampu meningkatkan dan membantu penyerapan unsur hara N dan fosfat. Lingga dan Marsono (2003) menyatakan bahwa nitrogen membantu proses pembelahan sel yang mengakibatkan daun muda lebih cepat mencapai bentuk yang sempurna. Selain disebabkan ketersediaan unsur hara N, P dan K juga berperan dalam metabolisme tanaman dapat berjalan dengan baik sehingga akan menghasilkan fotosintat yang dapat digunakan tanaman dalam proses pertumbuhan dan perkembangan.

Menurut (Motaghi dan Nejad, 2014) kalium berperan dalam proses fotosintesis yaitu mentranslokasikan fotosintat ke titik-titik tumbuh, mengatur system air

tanaman, pertumbuhan sel, reguasi stomata, membantu dalam proses translokasi makanan dan menyertai kation dalam transfer nitrogen. (Elsita, 2018) menyimpulkan bahwa aplikasi pupuk organik cair nasi basi dengan konsentrasi 200 ml/L air memberikan hasil paling baik pada luas daun. Hal ini juga didukung oleh (Fahrudin, 2009) yang menyatakan bahwa luas daun akan berpengaruh terhadap tanaman dalam menerima cahaya matahari sebagai salah satu bahan yang dibutuhkan dalam fotosintesis.

KESIMPULAN

Kesimpulan. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh kesimpulan sebagai berikut: Terdapat interaksi pada perlakuan ZPT atonik 4 ml/L air dan POC 350 ml/L air terhadap parameter kadar klorofil dan bobot segar tanaman.

Perlakuan tunggal konsentrasi ZPT Atonik berpengaruh nyata terhadap jumlah daun 21 dan 28 HST, kadar klorofil, luas daun, bobot segar dan bobot kering dengan konsentrasi Atonik yang efektif yakni pada perlakuan konsentrasi zat pengatur tumbuh atonik 4 ml/L air.

Perlakuan tunggal konsentrasi POC nasi basi berpengaruh sangat nyata terhadap parameter Jumlah daun 21 dan 28 HST, Tinggi tanaman 21 dan 28 HST, Kadar klorofil dan luas daun dengan konsentrasi yang efektif terdapat pada perlakuan 350 ml/L air.

DAFTAR PUSTAKA

- Afandhie, R., dan Yuwono N.W., 2002. Ilmu Kesuburan Tanah. Yogyakarta: Penerbit Kanisius. 214 hal.
- Apriyanti, R.N dan Rahimah D.S., 2016. Akuaponik Praktis. PT. Trubus Swadaya, Depok. 128 hal.
- Ardiansyah, M., Mawarni L., dan Rahmawati, N. 2013. Respons Pertumbuhan dan Produksi Kedelai Hasil Seleksi Terhadap Pemberian Asam Askorbat

- dan Inokulasi Fungi Mikoriza Arbuskular di Tanah Salin. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. Vol 2(3) : 948-954.
- Arinong, A.R. 2014. Pertumbuhan dan produksi tanaman sawi (*Brassica juncea* L) dengan pemberian mikroorganisme lokal (MOL) dan pupuk kandnag ayam. *Jurnal Agrisistem* Vol 10(1) : 40-46.
- Badan Pusat Statistik. 2020. Produksi Sayuran di Indonesia <http://www.bps.go.id>. Diakses (12/11/2021)
- Cartea, M. E., M. Fransisco, P. Soengas, and P. Velasco, 2011. *Phenolic Compounds in Brassica Vegetables. Molecules*. Vol 16(1) : 251-280.
- Dedik, S. Artha, N dan Wiry, S. 2017. Efektivitas Pemberian Kompos *Trichoderma* sp. terhadap Pertumbuhan tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.) *Jurnal Agroteknologi Tropika*. Vol 6(1) : 21-30.
- Djamhari, S. 2010. Memecah Dormansi Rimpang Temulawak (*Curcuma xanthoriza* Roxb) Menggunakan Larutan Atonik dan Stimulasi Perakaran dengan Aplikasi Auksin. *Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia*. Vol 12(1) : 66-70.
- Elsita, E. 2018. Respon Pertumbuhan Sawi Sendok (*Brassica Rapa* L.) Dengan Pemberian Pupuk Organik Cair Mikroorganisme Lokal (Mol) Nasi Basi. [Skripsi]. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Katolik Widya Mandala Madiun
- Fahrudin, F. 2009. Budidaya Caisim (*Brassica juncea* l.) Menggunakan Ekstrak Teh dan Pupuk Kascing. [Skripsi]. Fakultas Pertanian., Universitas Sebelas Maret
- (*Brassica rapa* L.) terhadap Pemberian Pupuk Dofosf G-21 dan Air Kelapa Tua.
- Hadisuwito, S. 2012. Membuat Pupuk Kompos Cair. Agromedia Pustaka, Jakarta. 16 hal.
- Haryanto, W., T. Suhartini, dan E. Rahayu, 2007. Teknik Penanaman Sawi dan Selada secara Hidroponik. Penebar Swadaya, Jakarta. 62 hal.
- Herniwati dan H.N Salamba. 2012. Efektivitas Beberapa Mikroorganisme Lokal (MOL) Sebagai Biodekomposer dalam Pengolahan Bahan Organik yang Diperkaya Zeolit. Prosiding Seminar Nasional. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Utara. Juli 2012.
- Herwibowo, K. Dan N. S. Budiana. 2014. Hidroponik Sayuran untuk Hobi dan bisnis. PT. Penebar Swadaya, Jakarta. 132 hal.
- Julita, S., H. Gultom dan Mardaleni. 2013. Pengaruh Pemberian Mikroorganisme Lokal (MOL) Nasi dan Hormon Tanaman unggul terhadap pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.). *Jurnal Dinamika Pertanian* Vol 28(3) : 167-174.
- Motaghi, S. and Nejad T.S., 2014. *The Effect of Different Levels of Humic Acid and Pottasium Fertilizers on Physiological Indices of Growth. Journal Of Biosciences*. Vol 5(2) : 99-105
- Nur F.D.,Waluyo S., Handayani. S., 2014. Pengaruh Masa Inkubasi Vinasse dan Takaran Pupuk Kalium Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Cabai Merah (*Capsicum Annum* L.). *Vegetalika*. Vol 3(2) : 13-24
- Purba, D.W. 2017. Respon Pertumbuhan dan Produksi Taaman Sawi Pakcoy

- Program Studi Agroteknologi,
Fakultas Pertanian UNA. *Agrium*. Vol
21(1) : 8-19
- Rahmawati. R. 2003. Pengaruh Diameter Stek
Dan Konsentrasi Zat Pengatur
Tumbuh *Indole Butyric Acid*
Terhadap Pertumbuhan Tunas Stek
Cabang Sukun (*Artocarpus altilis* F.).
[Skripsi]. Fakultas Pertanian,
Universitas Tadulako
- Sari, Vinda. N., Made. S, Parapasan, Y. 2017.
Pengaruh Konsentrasi dan Lama
Fermentasi Urin Sapi sebagai Pupuk
Cair pada Pertumbuhan Bibit Karet
(*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.).
Jurnal Agro Industri Perkebunan. Vol
5(1) : 57-71
- Saverius, E., Mulyadi., I. M., Sukerta dan K.D,
Ananda. 2021. Pengaruh Konsentrasi
Atonik terhadap Pertumbuhan dan
Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa*
L.). *AGRIMETA*. Vol 11(21) : 47-52
- Sunarjono H., 2003. Bertanam 30 Jenis
Tanaman Sayur. Penebar Swadaya.
Jakarta. 125 hal.
- Tulus F., Simamora dan R. Sinaga. 2021.
Pengaruh Jenis ZPT dan Jenis Media
Tanam terhadap Pertumbuhan Bibit
Jeruk Lemon (*Citrus limon*). *Tapanuli
Journals*. Vol 3(2) : 286-293