

## Pengaruh Komposisi Media Tanam dan Pemberian Dosis Pupuk Guano Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Krokot (*Portulaca oleracea* L.)

### *The Effect of Planting Media Composition and Dosage of Guano Fertilizer on the Growth and Yield of Purslane (*Portulaca oleracea* L.)*

Amniresta Syahda Dewi, F. Deru Dewanti<sup>✉</sup>, Nova Triani, Puji Lestari Tarigan

Agrotechnology Study Program, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur, Surabaya

<sup>✉</sup>Corresponding author email: f.derudewanti@gmail.com

**Article history:** submitted: February 18, 2023; accepted: November 8, 2023; available online: November 30, 2023

**Abstract.** Purslane is a weed plant that has many ingredients that are good for the human body. Purslane can be consumed as food and used as herbal medicine. Many benefits contained in purslane, this plant has the potential to be utilized so that it can be cultivated. The aims of this research is to determine the composition of the best planting media and the best dosage of guano fertilizer on the growth and yield of purslane. This research was carried out at the Experimental Field of the Faculty of Agriculture, UPN "Veteran" East Java from August to September 2022. The first factor is the composition of planting medium (M) which consists of 3 levels, namely M1 : soil + husk charcoal (1:1), M2 : soil + husk charcoal + chicken manure (1:1:1), M3 : soil + charcoal husk + cow manure (1:1:1) and dose of guano fertilizer (D) as the second factor was consists of 4 levels, namely D0 : without guano fertilizer (control), D1 : dose of guano fertilizer 15 g.polybag<sup>-1</sup>, D2 : dose guano fertilizer 20 g.polybag<sup>-1</sup>, D3 : dose of guano fertilizer 25 g.polybag<sup>-1</sup>. The results of the research showed that the composition of the planting medium soil : husk charcoal: cow manure (1:1:1) and a dose of 15 g.polybag<sup>-1</sup> guano fertilizer had a significant effect on the number of leaves, number of branches, plant crown diameter and fresh weight of purslane plants.

**Keywords:** guano fertilizer; planting media; purslane

**Abstrak.** Krokot merupakan tanaman gulma yang memiliki banyak kandungan yang baik untuk tubuh. Krokot dapat dikonsumsi sebagai bahan pangan dan dijadikan obat herbal. Banyaknya manfaat yang terkandung dalam krokot, tanaman ini memiliki potensi untuk pemanfaatannya sehingga dapat dibudidayakan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui komposisi media tanam dan dosis pupuk guano yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman krokot. Penelitian ini dilaksanakan di Lahan Percobaan Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Jawa Timur pada bulan Agustus hingga September 2022. Faktor pertama adalah komposisi media tanam (M) yang terdiri dari 3 taraf yaitu M<sub>1</sub> : tanah + arang sekam (1:1), M<sub>2</sub> : tanah + arang sekam + pupuk kandang ayam (1:1:1), M<sub>3</sub> : tanah + arang sekam + pupuk kandang sapi (1:1:1) dan dosis pupuk guano (D) sebagai faktor kedua yang terdiri dari 4 taraf yaitu D<sub>0</sub> : tanpa pupuk guano (kontrol), D<sub>1</sub> : dosis pupuk guano 15 g.polybag<sup>-1</sup>, D<sub>2</sub> : dosis pupuk guano 20 g.polybag<sup>-1</sup>, D<sub>3</sub> : dosis pupuk guano 25 g.polybag<sup>-1</sup>. Hasil penelitian menunjukkan bahwa komposisi media tanam tanah : arang sekam : pupuk kandang sapi (1:1:1) dan dosis pupuk guano 15 g.polybag<sup>-1</sup> memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun, jumlah cabang, diameter tajuk tanaman dan berat segar tanaman krokot.

**Kata kunci:** krokot; media tanam; pupuk guano

## PENDAHULUAN

Krokot merupakan tanaman gulma yang memiliki banyak kandungan yang baik untuk tubuh manusia. Krokot dapat dimakan sebagai salad, sup dan rebusan di berbagai negara seperti Eropa, Afrika, Asia dan Australia. Tidak hanya dapat dikonsumsi, krokot dinilai memiliki manfaat obat dan digunakan sebagai tanaman herbal. Krokot dapat digunakan untuk mengobati luka bakar, sakit kepala, dan penyakit yang berhubungan dengan usus, hati, perut, sesak napas dan radang sendi (Uddin *et al.*, 2014).

Krokot mengandung vitamin A, vitamin B dan vitamin C, kokot juga mengandung mineral makanan seperti potasium, magnesium, kalsium, fosfor, besi dll. Krokot memiliki kandungan omega-3 yang tinggi, kaya akan flavonoid yang berguna sebagai antioksidan selain itu juga mengandung fitokimia yang berguna sebagai antiseptik, antiinflamasi, antibakteri dan penyembuhan luka (Petropoulos *et al.*, 2016). Daun dan batang krokot mengandung kandungan kalium yang tinggi (masing-masing 46.000 dan 68.600 mg.kg<sup>-1</sup>), magnesium (rata-rata 4400 mg.kg<sup>-1</sup>) dan kalsium (60.000 dan

25.400 mg.kg<sup>-1</sup>). Ekstrak krokot terbukti memiliki efek relaksan otot karena konsentrasi kaliumnya yang tinggi (Dkhil *et al.*, 2011)

Mengingat manfaat yang terkandung dalam krokot, tanaman ini memiliki potensi besar untuk pemanfaatannya sehingga dapat dibudidayakan. Dalam berbudidaya tanaman, penggunaan media tanam yang tepat dan pemberian pupuk organik pada tanaman perlu diperhatikan karena dapat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil pada tanaman. Pada penelitian ini media tanam yang digunakan merupakan kombinasi antara tanah, arang sekam dan pupuk kandang serta adanya pemberian pupuk organik yaitu pupuk guano.

Media tanam merupakan tempat tumbuh tanaman atau sebagai tempat perakaran dan menjadi sumber nutrisi bagi tanaman, untuk meningkatkan unsur hara didalam media tanam dapat melalui penambahan bahan organik seperti kompos atau pupuk kandang (Hadisuwito, 2015). Media tanam dapat dikatakan tepat apabila dapat menyediakan unsur hara serta oksigen yang cukup dan dapat menjaga kelembaban akar (Dalimoenthe, 2013). (Bui *et al.*, 2016) menjelaskan bahwa media tanam yang terbebas dari gulma, hama dan penyakit, memiliki kadar keasaman (pH) berkisar 6-6,5, memiliki drainase yang baik dan berporous merupakan media tanam yang baik untuk dapat ditumbuhi oleh tanaman dan memudahkan pertumbuhan akar untuk menembus media tanam.

Arang sekam baik untuk dijadikan media tanam karena memiliki struktur remah, dengan struktur seperti ini memudahkan udara dan akar masuk kedalam lapisan tanah dan dapat mengikat air (Irawan & Yeremias, 2015). Beberapa jenis unsur hara dalam pupuk kandang mudah tercuci sehingga akan berpengaruh positif bila digunakan bersama dengan arang sekam yang memiliki keunggulan dapat mengikat air dan unsur hara. Media tanam dengan kombinasi ini mampu menunjang pertumbuhan dan hasil produksi pada tanaman (Naimnule, 2016).

Penggunaan pupuk kandang dalam campuran media tanam bermanfaat dalam menyediakan unsur hara dan meningkatkan kualitas kesuburan tanah. Kotoran sapi dapat diolah menjadi pupuk kandang sapi dan

memiliki kandungan berbagai unsur hara didalamnya antara lain, 36,23% C, 1,67% N, 0,05% P, 0,06% K dan C/N rasio 26,69 (Khayum *et al.*, 2018). Selain pupuk kandang sapi, pupuk kandang ayam juga biasa dijadikan sebagai campuran media tanam dan memiliki unsur hara yang tinggi. Menurut Arifah *et al.* (2019), pupuk kandang ayam mampu meningkatkan ketersediaan unsur hara P, Ca dan Mg sehingga memberikan pengaruh positif pada tanah. Unsur hara yang terkandung dalam pupuk kandang sapi yaitu 1,68% N, P 2,54% dan 2,19% K (Hayanti *et al.*, 2014).

Budidaya tanaman tidak lepas dari pemberian bahan organik guna memenuhi nutrisi yang dibutuhkan oleh tanaman. Manfaat penambahan bahan organik ini dapat menjadi pembenah tanah yang ramah lingkungan, menetralkan keasaman tanah (pH) dan sebagai sumber makanan bagi mikroorganisme tanah (Mansur *et al.*, 2021). Kotoran kelelawar yang melimpah dapat diolah dan dimanfaatkan untuk sebagai pupuk organik. Pupuk guano berasal dari kotoran kelelawar bercampur dengan bakteri pengurai yang sudah mengendap di dalam gua. Pupuk guano memiliki kelebihan yaitu dapat tersedia dalam jaringan tanah yang lebih lama dan menyediakan nutrisi bagi tanaman lebih lama dibanding dengan pupuk anorganik (Jamaluddin *et al.*, 2020).

Pupuk guano memiliki unsur hara P yang tinggi, tidak berbau, mampu meningkatkan kesuburan tanah serta memperbaiki struktur dan tekstur tanah karena banyak mengandung unsur hara seperti C, N dan mineral (Taofik *et al.*, 2019). Menurut Suhartono *et al.* (2020) guano memiliki kandungan unsur hara yaitu N 15%, P 54% dan K 1,7%. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui komposisi media tanam dan dosis pupuk guano yang tepat terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman krokot.

## METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Lahan Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa

Timur (7°20'00.97" S 112°47'32.00" E). Waktu pelaksanaan dimulai pada bulan Agustus hingga September 2022. Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, cetok, meteran, timbangan analitik, *hand counter*, kamera, bibit stek krokot, tanah, arang sekam, pupuk guano, pupuk kandang sapi, pupuk kandang ayam, polybag, paranet dan label.

Penelitian disusun menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 faktor perlakuan. Faktor pertama adalah komposisi media tanam (M) dengan perbandingan komposisi menggunakan perbandingan volume, faktor ini terdiri dari 3 taraf yaitu M<sub>1</sub> : tanah + arang sekam (1:1) (v:v), M<sub>2</sub> : tanah + arang sekam + pupuk kandang ayam (1:1:1) (v:v:v), M<sub>3</sub> : tanah + arang sekam + pupuk kandang sapi (1:1:1) (v:v:v) dan dosis pupuk guano (D) sebagai faktor kedua yang terdiri dari 4 taraf yaitu D<sub>0</sub> : tanpa pupuk guano (kontrol), D<sub>1</sub> : dosis pupuk guano 15 g.polybag<sup>-1</sup>, D<sub>2</sub> : dosis pupuk guano 20 g.polybag<sup>-1</sup>, D<sub>3</sub> : dosis pupuk guano 25 g/polybag<sup>-1</sup>, maka didapatkan 12 kombinasi perlakuan yang masing-masing diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 36 satuan percobaan dengan 3 tanaman sampel per satuan percobaannya, sehingga total tanaman yang digunakan dalam penelitian ini adalah 108 tanaman.

Parameter yang diamati yaitu jumlah daun, jumlah cabang, diameter tajuk tanaman dan berat segar. Parameter jumlah daun dihitung sejak umur tanaman 7 HST – 35 HST dengan interval pengamatan setiap dua minggu sekali dengan cara menghitung daun yang telah membuka sempurna menggunakan *hand counter*. Parameter jumlah cabang dihitung sejak umur tanaman 7 HST – 35 HST dengan interval pengamatan setiap dua minggu sekali dengan cara menghitung seluruh cabang yang tumbuh pada tanaman menggunakan *hand counter*. Parameter diameter tajuk tanaman dihitung sejak umur tanaman 7 HST – 35 HST dengan interval pengamatan setiap dua minggu sekali dengan cara menetapkan titik pusat di titik tumbuh kemudian menarik garis

menggunakan meteran ke arah utara, selatan, barat dan timur, kemudian empat garis tersebut dijumlahkan dan dibagi 2. Parameter berat segar dilakukan saat panen pada umur 35 HST dengan cara menimbang berat seluruh bagian tanaman yang sudah dibersihkan menggunakan timbangan analitik. Data dianalisis menggunakan sidik ragam (ANOVA). Data hasil analisis perlakuan yang berbeda nyata maka dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Jumlah Daun

Perlakuan komposisi media tanam memberikan pengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun tanaman krokot pada umur 7 HST – 35 HST (Tabel 1.). Pemberian komposisi media tanam tanah : arang sekam : pupuk kandang sapi (1:1:1) memberikan jumlah daun terbanyak dan pada umur 35 HST mengalami peningkatan sebesar 12,02% dibandingkan dengan media tanam tanah : arang sekam (1:1). Hasil rata-rata jumlah daun tertinggi diperoleh pada komposisi media tanam tanah : arang sekam : pupuk kandang sapi (1:1:1) (149,86 helai) dan berbeda nyata dengan perlakuan komposisi media tanam lainnya, sedangkan rata-rata jumlah daun terendah yaitu pada media tanam tanah : arang sekam : pupuk kandang ayam (1:1:1) (75,11 helai).

Perlakuan dosis pupuk guano memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman krokot pada umur 21 HST – 35 HST. Pemberian dosis pupuk guano 15 g.polybag<sup>-1</sup> pada umur 35 HST mengalami peningkatan sebesar 79,12% dibandingkan dengan perlakuan tanpa pemberian pupuk guano (kontrol). Hasil rata-rata jumlah daun tertinggi pada umur 35 HST diperoleh pada perlakuan dosis pupuk guano 15 g.polybag<sup>-1</sup> (155,30 helai) namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk guano 20 g.polybag<sup>-1</sup>, sedangkan rata-rata jumlah daun terendah yaitu pada perlakuan tanpa pemberian pupuk guano (86,70 helai).

**Tabel 1.** Rata-rata jumlah daun tanaman krokot pada perlakuan komposisi media tanam dan dosis pupuk guano umur 7 HST – 35 HST

Komposisi media tanam	Rata-rata jumlah daun (helai)		
	7 HST	21 HST	35 HST
Tanah + arang sekam (1:1)	21,03 b	86,61 b	133,56 b
Tanah + arang sekam + pukan ayam (1:1:1)	13,03 a	34,69 a	75,11 a
Tanah + arang sekam + pukan sapi (1:1:1)	29,25 c	118,06 c	149,86 c
BNJ 5%	5,21	21,17	28,87

Dosis pupuk guano	Rata-rata jumlah daun (helai)		
	7 HST	21 HST	35 HST
Tanpa pupuk	18,48	51,63 a	86,70 a
15 gram.polybag <sup>-1</sup>	23,93	103,52 b	155,30 b
20 gram.polybag <sup>-1</sup>	21,96	84,19 b	119,85 ab
25 gram.polybag <sup>-1</sup>	20,04	79,81 ab	110,33 a
BNJ 5%	tn	29,51	40,25

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf sama pada umur dan perlakuan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5% ; tn = tidak berpengaruh nyata; Pukan = pupuk kandang.

Pertambahan jumlah daun tanaman krokot terjadi akibat tersedianya unsur hara pada media tanam dan pemberian dosis pupuk guano yang tepat. Media tanam tanah : arang sekam : pupuk kandang sapi (1:1:1) dan pupuk guano memiliki unsur hara makro dan mikro yang diperlukan tanaman dalam pertumbuhan fase vegetatif. Unsur hara makro atau unsur hara yang dibutuhkan dalam jumlah banyak guna merangsang pertumbuhan tanaman seperti organ daun salah satunya yaitu unsur hara nitrogen. Hal ini sesuai dengan pernyataan Pramitasari *et al.* (2016) yang menyatakan bahwa guna menunjang pertumbuhan organ-organ vegetatif seperti daun, batang dan akar diperlukan unsur hara nitrogen yang berperan sebagai pembentuk klorofil dalam proses fotosintesis, hasil fotosintesis tersebut yang digunakan untuk pertumbuhan tanaman. Unsur hara nitrogen yang terkandung dalam pupuk organik dan media tanam dapat menghasilkan jumlah daun yang semakin banyak karena nitrogen akan merangsang pembelahan dan perbesaran sel di daerah meristem (Duaja, 2012). Unsur hara makro yang terkandung dalam pupuk kandang sapi sangat tinggi sehingga mampu memberikan

pengaruh sangat nyata dan meningkatkan pertumbuhan jumlah daun pada tanaman krokot, hal ini didukung oleh hasil analisis pupuk kandang sapi pada penelitian Purba *et al.* (2018), yaitu kandungan C-organik 23,960% (sangat tinggi), N total 0,760% (sangat tinggi), P tersedia 629,540 ppm (sangat tinggi).

### Jumlah Cabang

Perlakuan komposisi media tanam memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah cabang tanaman krokot pada umur 7 HST – 35 HST (Tabel 2.). Pemberian komposisi media tanam tanah : arang sekam : pupuk kandang sapi (1:1:1) pada umur 35 HST menghasilkan 16,21% lebih banyak dibandingkan dengan media tanam tanah : arang sekam (1:1). Hasil rata-rata jumlah cabang tertinggi pada umur 35 HST diperoleh pada media tanam tanah : arang sekam : pupuk kandang sapi (1:1:1) (24,08 buah) dan berbeda nyata dengan perlakuan komposisi media tanam lainnya, sedangkan rata-rata jumlah cabang terendah yaitu pada media tanam tanah : arang sekam : pupuk kandang ayam (1:1:1) (7,94 buah).

Perlakuan dosis pupuk guano memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah cabang tanaman krokot pada umur 21 HST. Pemberian dosis pupuk guano 15 g.polybag<sup>-1</sup> pada umur 21 HST menghasilkan 94,20% lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan tanpa pemberian pupuk guano. Hasil rata-rata

jumlah cabang tertinggi pada umur 21 HST diperoleh pada perlakuan dosis pupuk guano 15 g.polybag<sup>-1</sup> (14,74 buah) dan berbeda nyata dengan perlakuan tanpa pemberian pupuk guano, sedangkan rata-rata jumlah cabang terendah yaitu pada perlakuan tanpa pemberian pupuk guano (7,59 buah).

**Tabel 2.** Rata-rata jumlah cabang tanaman krokot pada perlakuan komposisi media tanam dan dosis pupuk guano umur 7 HST – 35 HST

Komposisi media Tanam	Rata-rata jumlah cabang (buah)		
	7 HST	21 HST	35 HST
Tanah + arang sekam (1:1)	3,58 b	12,03 b	20,22 b
Tanah + arang sekam + pukan ayam (1:1:1)	2,06 a	5,08 a	7,11 a
Tanah + arang sekam + pukan sapi (1:1:1)	4,64 c	16,31 c	24,00 c
BNJ 5%	1,17	4,08	6,86

Dosis pupuk guano	Rata-rata jumlah cabang (buah)		
	7 HST	21 HST	35 HST
Tanpa pupuk	3,22	7,59 a	11,85
15 gram.polybag <sup>-1</sup>	3,78	14,74 b	20,22
20 gram.polybag <sup>-1</sup>	3,41	11,74 ab	18,33
25 gram.polybag <sup>-1</sup>	3,30	10,48 ab	18,04
BNJ 5%	tn	5,50	tn

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf sama pada umur dan perlakuan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%; tn = tidak berpengaruh nyata; Pukan = pupuk kandang.

Cabang merupakan salah satu bagian tanaman yang memanfaatkan fotosintat selama fase vegetatif, hal ini sejalan dengan pernyataan Haryadi *et al.* (2015), yang menyatakan bahwa unsur hara nitrogen dan fosfor merupakan unsur hara makro yang sangat berperan dalam pembentukan sel-sel baru dan komponen utama penyusun senyawa organik dalam tanaman yang memengaruhi pertumbuhan tanaman khususnya organ vegetatif seperti daun dan cabang. Selain berpengaruh pada tinggi tanaman dan jumlah daun, unsur hara nitrogen juga memberikan respon positif terhadap jumlah cabang, menurut Firmansyah *et al.* (2017) unsur hara nitrogen berfungsi dalam memproduksi protein, pertumbuhan daun dan proses metabolisme seperti fotosintesis, dimana hasil dari fotosintesis ini yang nantinya digunakan

dalam pertumbuhan tanaman seperti cabang. Menurut Benjamin *et al.* (2014) untuk mendukung jalannya proses fotosintesis, diperlukan unsur hara fosfor guna merangsang pertumbuhan akar untuk dapat meningkatkan serapan hara dan air dalam tanah.

### Diameter Tajuk Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan komposisi media tanam dengan dosis pupuk guano terjadi interaksi nyata terhadap diameter tajuk tanaman pada umur 21 HST (Tabel 3.). Kombinasi perlakuan komposisi media tanam tanah : arang sekam : pupuk kandang sapi (1:1:1) dan dosis pupuk guano 15 g.polybag<sup>-1</sup> memberikan peningkatan 95,76% dibandingkan dengan media tanam tanah :

arang sekam (1:1) dan tanpa pemberian pupuk guano. Hasil rata-rata diameter tajuk tertinggi pada umur 21 HST diperoleh pada kombinasi perlakuan media tanam tanah : arang sekam : pupuk kandang sapi (1:1:1) dan dosis pupuk guano 15 g.polybag<sup>-1</sup> (29,60 cm) namun tidak berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan tanah : arang sekam : pupuk kandang sapi (1:1:1) dan 20 g.polybag<sup>-1</sup> pupuk guano.

Perlakuan komposisi media tanam memberikan pengaruh nyata terhadap diameter tajuk tanaman pada umur 7 HST – 35 HST (Tabel 4.). Perlakuan komposisi media tanam tanah : arang sekam : pupuk

kandang sapi (1:1:1) pada umur 35 HST menghasilkan 15,14% lebih besar dibandingkan media tanam tanah : arang sekam (1:1). Perlakuan media tanam tanah : arang sekam : pupuk kandang sapi (1:1:1) pada umur 35 HST memberikan rata-rata diameter tajuk terbesar (32,23 cm) dan berbeda nyata dengan media tanam tanah : arang sekam : pupuk kandang ayam (1:1:1), sedangkan rata-rata diameter tajuk terendah yaitu pada media tanam tanah : arang sekam : pupuk kandang ayam (1:1:1) (14,29 cm). Perlakuan dosis pupuk guano tidak memberikan pengaruh nyata pada umur 7 HST dan 35 HST.

**Tabel 3.** Rata-rata diameter tajuk tanaman krokot pada perlakuan komposisi media tanam dan dosis pupuk guano umur 21 HST

Dosis pupuk Guano	Rata-rata Diameter Tajuk (cm)		
	Komposisi media tanam		
	Tanah + arang sekam (1:1)	Tanah + arang sekam + pupuk kandang ayam (1:1:1)	Tanah + arang sekam + pupuk kandang sapi (1:1:1)
Tanpa pupuk	15,12 b	7,10 a	22,67 cde
15 gram.polybag <sup>-1</sup>	21,62 cd	15,51 b	29,60 f
20 gram.polybag <sup>-1</sup>	23,72 de	10,50 a	25,99 ef
25 gram.polybag <sup>-1</sup>	19,01 bc	8,66 a	24,35 de
BNJ 5%	3,96		

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

Tabel 3. menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan komposisi media tanam dan dosis pupuk guano terjadi interaksi nyata terhadap diameter tajuk tanaman. Hal ini karena unsur hara yang terkandung baik hara makro maupun hara mikro mencukupi kebutuhan dalam pertumbuhan tanaman, khususnya unsur hara nitrogen dan fosfor yang membantu dalam merangsang pertumbuhan dan pembelahan sel pada tanaman. Unsur hara nitrogen dibutuhkan dalam pertumbuhan tanaman khususnya pertumbuhan daun, batang dan cabang, semakin bertambahnya cabang dan daun pada tanaman krokot maka semakin besar tajuk yang terbentuk. Hal ini sesuai dengan pendapat

Hidayat *et al.* (2014) bahwa penyerapan unsur hara nitrogen dapat meningkatkan pembentukan dan pertumbuhan daun pada tanaman. Selain itu menurut Syahputra *et al.* (2017), tajuk tanaman saling berkaitan satu sama lain dengan akar, dimana akar menyerap unsur hara dari dalam tanah dan ditransportasikan ke tajuk tanaman yang kemudian unsur hara tersebut diolah menjadi senyawa pertumbuhan dan dikirim kembali ke akar, untuk mendukung pertumbuhan dan pembentukan akar tanaman memerlukan hara fosfor untuk dapat merangsang pembelahan sel, hal ini menunjukkan bahwa tersedianya fosfor dapat berpengaruh positif pada organ kanopi.

**Tabel 4.** Rata-rata diameter tajuk tanaman krokot pada perlakuan komposisi media tanam dan dosis pupuk guano umur 7 HST dan 35 HST

Komposisi media Tanam	Rata-rata diameter tajuk (cm)	
	7 HST	35 HST
Tanah + arang sekam (1:1)	9,04 b	27,99 b
Tanah + arang sekam + pukan ayam (1:1:1)	5,75 a	14,29 a
Tanah + arang sekam + pukan sapi (1:1:1)	10,88 c	32,23 b
BNJ 5%	1,40	4,77
Dosis pupuk guano	Rata-rata diameter tajuk (cm)	
	7 HST	35 HST
Tanpa pupuk	8,19	21,23
15 gram.polybag <sup>-1</sup>	8,86	27,97
20 gram.polybag <sup>-1</sup>	8,77	25,32
25 gram.polybag <sup>-1</sup>	8,41	24,83
BNJ 5%	tn	tn

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada umur dan perlakuan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%; tn = tidak berpengaruh nyata; Pukan = pupuk kandang.

Tabel 4. Menunjukkan bahwa pupuk guano tidak memberikan pengaruh nyata terhadap diameter tajuk pada umur 7 HST dan 35 HST, namun memberikan pengaruh pada umur 21 HST (Tabel 3.) hal ini disebabkan karena pertumbuhan tanaman krokot yang mulai melambat pada 3 MST, hal ini didukung oleh penelitian Suseno, (2007) yang menyatakan bahwa pertumbuhan diameter batang pada umur 3 MST melambat seiring dengan penambahan umur krokot, hal ini menunjukkan penambahan diameter batang mencapai titik maksimal yang ditandai dengan melambatnya perkembangan sel pada batang serta diikuti dengan melambatnya pertumbuhan pembentukan tajuk tanaman.

### Berat Segar

Perlakuan komposisi media tanam memberikan pengaruh nyata terhadap berat segar tanaman krokot. Perlakuan komposisi media tanam tanah : arang sekam: pupuk kandang sapi (1:1:1) menghasilkan 31,97%

lebih banyak dibandingkan dengan media tanam tanah : arang sekam (1:1). Hasil rata-rata berat segar tanaman tertinggi diperoleh pada media tanam tanah : arang sekam : pupuk kandang sapi (1:1:1) menghasilkan rata-rata berat segar terbesar (20,35 g) dan berbeda nyata dengan perlakuan komposisi media tanam lainnya, sedangkan rata-rata berat segar terendah yaitu pada media tanam tanah : arang sekam : pupuk kandang ayam (1:1:1) (10,29 g).

Perlakuan dosis pupuk guano memberikan pengaruh nyata terhadap berat segar tanaman krokot. Pemberian dosis pupuk guano 15 g.polybag<sup>-1</sup> menghasilkan 50,58% lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan tanpa pemberian pupuk guano. Hasil rata-rata tertinggi berat segar tanaman diperoleh pada perlakuan dosis 15 g.polybag<sup>-1</sup> pupuk guano (18,07 g) dan berbeda nyata dengan perlakuan tanpa pemberian pupuk guano, sedangkan rata-rata berat segar terendah yaitu pada perlakuan tanpa pemberian dosis pupuk guano (12,00 g) (Tabel 5).

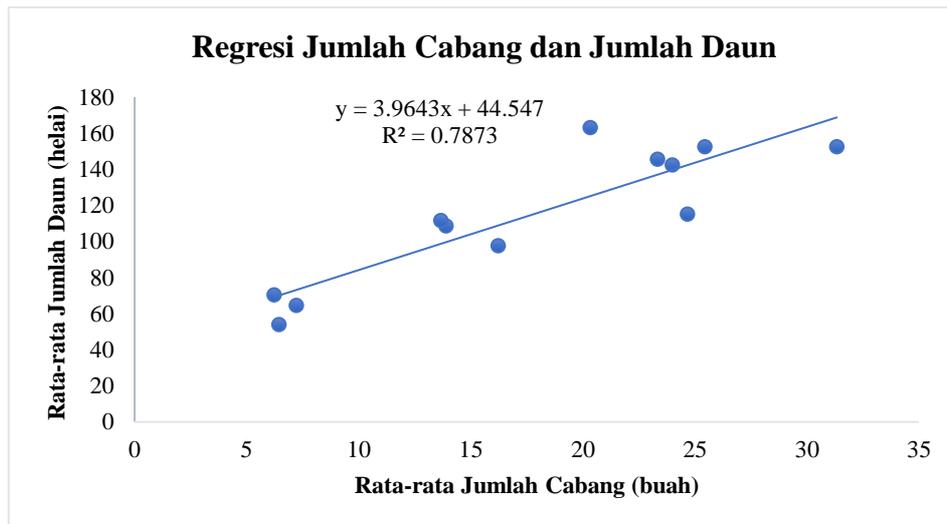
**Tabel 5.** Rata-rata berat segar tanaman krokot pada perlakuan komposisi media tanam dan dosis pupuk guano

Komposisi media Tanam	Rata-rata berat segar (g)
Tanah + arang sekam (1:1)	15,42 b
Tanah + arang sekam + pukan ayam (1:1:1)	10,29 a
Tanah + arang sekam + pukan sapi (1:1:1)	20,35 c
BNJ 5%	2,31
Dosis pupuk guano	Rata-rata berat segar (g)
Tanpa pupuk	12,00 a
15 gram.polybag <sup>-1</sup>	18,07 b
20 gram.polybag <sup>-1</sup>	15,93 b
25 gram.polybag <sup>-1</sup>	15,40 b
BNJ 5%	3,22

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf sama pada umur dan perlakuan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%; tn = tidak berpengaruh nyata; Pukan = pupuk kandang.

Perlakuan komposisi media tanam dan pupuk guano memberikan pengaruh nyata terhadap berat segar tanaman krokot. Media tanam dan pupuk guano menyediakan unsur hara yang cukup di dalam tanah sehingga meningkatkan pertumbuhan tanaman. Unsur hara yang tersedia akibat pemberian pupuk kandang dalam media tanam dan pupuk guano mampu memperbaiki kondisi tanah sehingga berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman, dimana unsur hara tersebut dapat diserap baik sehingga meningkatkan pertumbuhan organ vegetatif pada tanaman krokot. Unsur hara nitrogen dan fosfor yang tersedia mampu memengaruhi pembentukan organ vegetatif seperti daun dan batang tanaman. Hasil dari proses fotosintesis digunakan dalam pembentukan organ vegetatif dimana proses ini memerlukan klorofil dan hara nitrogen sebagai

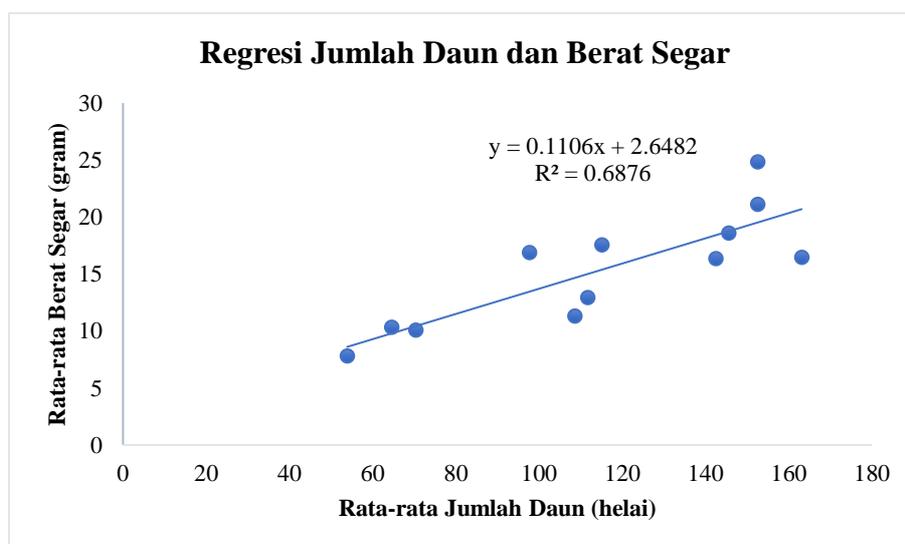
pembentuknya. Menurut Haryadi *et al.* (2015) unsur hara nitrogen dan fosfor dalam jumlah yang cukup berperan dalam mempercepat pertumbuhan tanaman secara keseluruhan khususnya batang dan daun, hara nitrogen membantu merangsang pertumbuhan tanaman dan hara fosfor berperan dalam proses pembelahan sel untuk membentuk organ tanaman. Maka dengan bertambahnya organ vegetatif tanaman akan meningkatkan berat segar pada tanaman, hal ini sesuai dengan pendapat Anjarwati *et al.* (2017) yang menyatakan bahwa bobot segar tanaman yang dihasilkan dipengaruhi oleh peningkatan pertumbuhan organ vegetatif tanaman seperti pertambahan jumlah daun, tinggi tanaman, pemanjangan akar dan efek asimilasi pemupukan pada bagian-bagian tanaman.



**Gambar 1.** Grafik hasil analisa regresi jumlah cabang dan jumlah daun

Gambar 1. menunjukkan hasil analisa regresi antara jumlah cabang dan jumlah daun. Hasil analisa regresi tersebut didapatkan nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,7873 nilai ini menunjukkan bahwa bertambahnya jumlah daun dipengaruhi oleh jumlah cabang sebesar 78,73%, sementara untuk sisanya sebesar 21,27% dapat dipengaruhi oleh faktor lainnya. Grafik menunjukkan garis positif yang berarti terdapat hubungan yang saling berkaitan antara meningkatnya jumlah cabang dengan jumlah daun tanaman. Berdasarkan hal

tersebut banyaknya jumlah cabang yang terbentuk sejalan dengan peningkatan jumlah daun yang dihasilkan, hal ini menunjukkan jumlah cabang berpengaruh positif terhadap jumlah daun pada tanaman. Hal ini sesuai dengan penelitian Alfin *et al.* (2016) bahwa banyaknya jumlah cabang yang terbentuk mengakibatkan meningkatnya jumlah daun. Banyaknya cabang yang dihasilkan maka akan semakin banyak daun yang terbentuk, sehingga hal ini juga dapat meningkatkan kemampuan tanaman dalam menghasilkan asimilat sampai batas tertentu.



**Gambar 2.** Grafik hasil analisa regresi jumlah daun dan berat segar

Gambar 2. menunjukkan hasil analisa regresi antara jumlah daun dan berat segar tanaman. Hasil analisa regresi tersebut didapatkan nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,6876 nilai ini menunjukkan bahwa bertambahnya berat segar tanaman dipengaruhi oleh jumlah daun sebesar 68,76%, sementara untuk sisanya sebesar 31,24% dapat dipengaruhi oleh faktor lainnya. Grafik menunjukkan garis positif yang berarti terdapat hubungan yang saling berkaitan antara meningkatnya jumlah daun dengan berat segar tanaman. Berdasarkan hal tersebut banyaknya jumlah daun yang terbentuk sejalan dengan peningkatan berat segar tanaman, hal ini menunjukkan bahwa jumlah daun berpengaruh positif terhadap berat segar tanaman yang dihasilkan. Hal ini sesuai dengan pendapat Simanullang *et al.* (2019) yang menyatakan bahwa tinggi tanaman, jumlah dan luas daun dapat memengaruhi bobot segar pada suatu tanaman, banyaknya daun dan luas daun yang dihasilkan akan mengakibatkan tingginya bobot segar tanaman.

## SIMPULAN

Penggunaan kombinasi perlakuan komposisi media tanam tanah : arang sekam : pupuk kandang sapi 1:1:1 dan dosis pupuk guano 15 g.polybag<sup>-1</sup> mampu memberikan hasil terbaik terhadap parameter jumlah daun, jumlah cabang, diameter tajuk tanaman dan berat segar pada tanaman krokot. Perlu adanya penelitian lebih lanjut terkait menurunkan kandungan asam oksalat dengan dosis yang lebih rendah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alfin., Bagu, F. S., & Pembengo, W. (2016). Pengaruh Jumlah Ruas Stek dan Waktu Aplikasi Pupuk Phonska Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Nilam (*Progestemon cablin Benth*). *JATT*, 5(3), 267-275.
- Anjarwati, H., Waluyo, S., & Purwanti, S. (2017). Pengaruh Macam Media dan Takaran Pupuk Kandang Kambing

terhadap Pertumbuhan dan Hasil Sawi Hijau (*Brassica rapa L.*). *Vegetalika*, 6(1).

<https://doi.org/10.22146/veg.25983>

- Arifah, S. H., Astininngrum, M., & Susilowati, Y. E. (2019). Efektivitas Macam Pupuk Kandang Dan Jarak Tanam Pada Hasil Tanaman Okra (*Abelmaschus esculentus L. Moench*). *VIGOR: Jurnal Ilmu Pertanian Tropika Dan Subtropika*, 4(1), 38-42.
- Bui, F., Lelang, M. A., & Taolin, R. I. C. O. (2016). Pengaruh Komposisi Media Tanam dan Ukuran Polybag Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tomat (*Licopersicon esculentum Mill*). *Savana Cendana*, 1(01), 1-7. <https://doi.org/10.32938/sc.v1i01.1>
- Dalimoenthe, S. L. (2013). Pengaruh Media Tanam Organik Terhadap Pertumbuhan Dan Perakaran Pada Fase Awal Benih Teh Di Pembibitan. *Jurnal Penelitian Teh Dan Kina*, 16(1), 1-11.
- Dkhil, M. A., Moniem, A. E. A., Al-Quraishy, S., & Saleh, R. A. (2011). Antioxidant Effect Of Purslane (*Portulaca oleracea*) and Its Mechanism of Action. *Journal of Medicinal Plants Research*, 5(9), 1589-1563.
- Duaja, M. D. (2012). Pengaruh Bahan dan Dosis Kompos Cair Terhadap Pertumbuhan Selada (*Lactuca sativa sp.*). *Jurnal Bioplantae*, 1(1), 37-45.
- Firmansyah, I., Syakir, M., & Lukman, L. (2017). Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk N, P, dan K Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum melongena L.*). *Jurnal Hortikultura*, 27(1), 69-78. <https://doi.org/10.21082/jhort.v27n1.2017.p69-78>
- Hadisuwito. (2015). Pengaruh Perlakuan Kombinasi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brasicca juncea L.*). *Jurnal Silvikultur Tropika*, 3(2), 81-84.

- Haryadi, D., Yetti, H., & Yoseva, S. (2015). Pengaruh Pemberian Beberapa Jenis Pupuk Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kailan (*Brassica alboglabra* L.). *Jom Faperta*, 2(2), 1-10.
- Hayanti, E. D. N., Yuliani, & Fitrihidayati, H. (2014). Penggunaan Kompos Kotoran Kelelawar (Guano) untuk Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea*). *LenteraBio*, 3(1), 7-11.
- Hidayat, T., Wardati, & Armaini. (2014). Pertumbuhan dan Produksi Sawi (*Brassica juncea* L) pada Inceptisol dengan Aplikasi Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit. *Jurnal Online Mahasiswa*, 1(1), 1-9.
- Irawan, A., & Yeremias, K. (2015). Pemanfaatan Copeat dan Arang Sekam Padi Sebagai Media Tanam Bibit Cempaka Wasian (*Elmerrilia ovalis*). *Jurnal Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon*, 1(4), 805-808. <https://doi.org/10.13057/psnmbi/m010423>
- Jamaluddin, Asfar, A. M. I. T., Ridwan, M. I., Armansyah, Y., Syamsidar, & Jumadi, S. F. (2020). Pembuatan Pupuk Organik Guano Kelelawar. CV Jejak. Sukabumi. 157 Hal.
- Khayum, N., Anbarasu, S., & Murugan, S. (2018). Biogas Potential From Spent Tea Waste: A Laboratory Scale Investigation Of Co-Digestion With Cow Manure. *Energy*, 165, 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2018.09.163>
- Mansur, N. I., Pudjiwati, E. H., & Murtalaksono, A. (2021). Pupuk dan Pemupukan. Syiah Kuala University Press. Banda Aceh. 133 Hal.
- Naimnule, M. A. (2016). Pengaruh Takaran Arang Sekam dan Pupuk Kandang Sapi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). *Savana Cendana*, 1(04), 118-120. <https://doi.org/10.32938/sc.v1i04.72>
- Petropoulos, S., Karkanis, A., Martins, N., & Ferreira, I. C. F. R. (2016). Phytochemical Composition And Bioactive Compounds Of Common Purslane (*Portulaca oleracea* L.) as Affected By Crop Management Practices. In *Trends in Food Science and Technology* 55, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2016.06.010>
- Pramitasari, H. E., Wardiyati, T., & Nawawi, M. (2016). Pengaruh Dosis pupuk Nitrogen dan Tingkat Kepadatan Tanaman terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 4(1), 49-56.
- Purba, J. H., Parmila, I. P., & Sari, K. K. (2018). Pengaruh Pupuk Kandang Sapi Dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Kedelai (*Glycine Max* L. Merrill) Varietas Edamame. *Agro Bali: Agricultural Journal*, 1(2), 69-81. <https://doi.org/10.37637/ab.v1i2.308>
- Simanullang, A. Y., Kartini, N. L., & Kesumadewi, A. A. I. (2019). Pengaruh Pupuk Organik dan Anorganik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Hijau (*Brassica rapa*. L). *Agrotrop: Journal on Agriculture Science*, 9(2), 166-177. <https://doi.org/10.24843/ajoas.2019.v09.i02.p07>
- Suhartono, S., Sholehah, D. N., & Murdianto, R. S. (2020). Respon Pertumbuhan dan Produksi Andrographolida Tanaman Sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees) Akibat Perbedaan Dosis Pupuk Guano. *Rekayasa*, 13(2), 164-171. <https://doi.org/10.21107/rekayasa.v13i2.6905>
- Suseno, M. T. (2007). Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Umur Panen Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi

- Tanaman Krokot (*Portulaca loeracea* L). [Tesis]. Bogor. Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Syahputra, E., Astuti K, R., & Indrawaty, A. (2017). Kajian Agronomis Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L.) Pada Berbagai Jenis Bahan Kompos. *Agrotekma: Jurnal Agroteknologi Dan Ilmu Pertanian*, 1(2), 92-101. <https://doi.org/10.31289/agr.v1i2.1127>
- Taofik, A., Setiati, Y., & Purnama, L. (2019). Kombinasi Guano Kelelawar Dengan Pupuk Urea Dalam Budidaya Buncis (*Phaseolus vulgaris*). *Seminar Nasional Pertanian Berkelanjutan Berbasis Sumberdaya Lokal*. Jambi. Universitas Riau.
- Uddin, M. K., Juraimi, A. S., Hossain, M. S., Nahar, M. A. U., Ali, M. E., & Rahman, M. M. (2014). Purslane Weed (*Portulaca oleracea*): A Prospective Plant Source Of Nutrition, Omega-3 Fatty Acid, And Antioxidant Attributes. In *The Scientific World Journal* 1-6. <https://doi.org/10.1155/2014/951019>