

**PENGARUH UMUR BIBIT DAN MEDIA TANAM ORGANIK TERHADAP  
PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KALE (*Brassica oleracea* var. *sabellica*)**

***THE EFFECT OF SEEDLING AGE AND ORGANIC GROWING MEDIA ON  
GROWTH AND YIELD OF KALE (*Brassica oleracea* var. *sabellica*)***

**Annisa Nur Hidayah<sup>1)</sup>, Mohamad Ihsan<sup>2)</sup>, Libria Widiastuti<sup>3)</sup>**

***Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Batik Surakarta***

**ABSTRACT**

This study aims to determine the effect of seed age and planting media as well as the best interaction between seedling age and planting media on the growth and yield of kale plants (*Brassica oleracea* var. *sabellica*). This research has been carried out from September 2022 to November 2022 which was carried out in the Ngruwuh Wetan RT 03 / 12 Pundusari Village, Manyaran District Wonogiri Regency with an altitude of  $\pm 230$  m above sea level. This study used a completely randomized design (CRD) of seedling age consisting of 3 levels ((U<sub>1</sub>):12 days after sowing, U<sub>2</sub>: 14 days after sowing, U<sub>3</sub>: 16 days after sowing) and the application of various organic planting media M<sub>1</sub>(soil: manure=1: 1), M<sub>2</sub> (soil: manure: cocopeat = 1: 1: 1), M<sub>3</sub> (soil : manure: burnt husk = 1: 1: 1), and M<sub>4</sub> (soil: manure: cocopeat: burnt husks= 1: 1: 1: 1). There were 12 experimental units with 3 tests where each experimental unit consisted of 3 sample plants so that there were 108 plants. The observation parameters consist of plant height, leaf width, root length, total leaf weight, and fresh plant weight. The results showed that the age treatment of seedlings had a very noticeable influence on plant height, leaf width, root length, total leaf weight, and fresh plant weight. Seeding U<sub>1</sub> (12 hss) seedlings gave the best results in the growth and yield of kale plants. The treatment of various planting media has a very noticeable effect on plant height, leaf width, root length, total leaf weight, and fresh plant weight. Organic growing media M<sub>2</sub> (soil: manure: cocopeat: burnt husks= 1: 1: 1) gives the best results for the growth and yield of kale plants. Meanwhile, the interaction between the age treatment of seedlings and the type of organic planting media showed an unreal influence on all observation parameters.

Keywords: kale, planting media, seed age

**INTISARI**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh umur bibit dan media tanam serta interaksi terbaik umur bibit dan media tanam organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kale (*Brassica oleracea* var. *sabellica*). Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan September 2022 sampai November 2022 di Ngruwuh Wetan RT 03/12 Pundusari, Manyaran, Wonogiri dengan ketinggian  $\pm 230$  m dpl. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) umur bibit terdiri atas 3 taraf (U<sub>1</sub>:12 hss, U<sub>2</sub>: 14 hss, U<sub>3</sub>: 16 hss) dan pemberian macam media tanam organik M<sub>1</sub> (tanah: pupuk kandang = 1: 1), M<sub>2</sub> (tanah: pupuk kandang: cocopeat= 1: 1: 1), M<sub>3</sub>(tanah: pupuk kandang: sekam bakar = 1: 1: 1, dan M<sub>4</sub> (tanah: pupuk kandang: cocopeat: sekam bakar = 1: 1: 1: 1). Terdapat 12 unit percobaan dengan 3 ulangan, tiap unit percobaan terdiri dari 3 sampel sehingga terdapat 108 tanaman. Parameter pengamatan terdiri atas tinggi tanaman, lebar daun, panjang akar, berat daun total, dan berat tanaman segar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan umur bibit memberikan pengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman, lebar daun, panjang akar, berat daun total, dan berat tanaman segar. Umur bibit U<sub>1</sub> (12 hss) memberikan hasil terbaik dalam pertumbuhan dan hasil tanaman kale. Perlakuan macam media tanam berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman, lebar daun, panjang akar, berat daun total, dan berat tanaman segar. Media tanam organik M<sub>2</sub> (tanah: pupuk kandang: cocopeat: sekam bakar= 1: 1: 1) memberikan hasil terbaik untuk pertumbuhan dan hasil tanaman kale, sedangkan interaksi antara kedua faktor perlakuan tidak menunjukkan pengaruh nyata terhadap seluruh parameter pengamatan.

Kata kunci: kale, media tanam, umur bibit

---

<sup>1</sup> Correspondence author: libriawidiastuti22@gmail.com

## PENDAHULUAN

Tanaman hortikultura memiliki potensi tinggi untuk dikembangkan di Indonesia. Salah satunya adalah tanaman kale (*Brassica oleracea* var. *sabellica*) yang masih termasuk dalam keluarga kubis-kubisan. Sayuran ini mengandung vitamin dan mineral tinggi serta rendah kalori. Selain itu, terdapat juga karbohidrat, lemak, protein kasar, air, hingga serat kasar (Emebu dan Anyika, 2011). Tanaman kale biasa ditemui di supermarket atau swalayan, dengan harga jual Rp 90.000– Rp 120.000 per kilogram. Menurut Kusuma (2021) dengan nilai ekonomi yang cukup prospektif ini nyatanya belum banyak yang membudidayakan tanaman kale di Indonesia. Permintaan pasar yang terus meningkat pada saat ini, tentunya harus diimbangi dengan peningkatan produksi. Diperlukan cara budidaya yang sesuai seperti penentuan umur bibit dan media tanam yang tepat, untuk meningkatkan produksi dan mendapatkan hasil tanaman kale yang maksimal.

Pemindahan umur bibit ke tempat penanaman mempengaruhi daya adaptasi dan kecepatan pertumbuhan tanaman (Setyoaji *et al.*, 2021). Menurut Muyassir (2012) pindah tanam bibit yang terlalu lama akan membuat bibit mengalami stress dan akan mati, pemindahan bibit yang dilakukan lebih awal memudahkan bibit beradaptasi dengan lingkungannya. Sedangkan menurut Jalil *et al.*, (2012) pemilihan umur bibit yang masih muda cukup beresiko karena perakarannya lemah, sedangkan umur bibit jauh lebih tua akan menurunkan produksi.

Komponen lain yang perlu diperhatikan dalam budidaya tanaman kale adalah media tanam, yakni tempat tumbuh tanaman mulai biji hingga panen. Menurut Febriani *et al.* (2021), media tanam yang baik merupakan hal krusial yang harus diperhatikan agar pertumbuhan tanaman tidak terganggu.

Media tanam organik memiliki banyak macam dengan karakteristik yang berbeda-beda pada tiap jenisnya, diantaranya arang sekam, media

tanam yang berbobot ringan ini baik untuk respirasi akar dan mempertahankan kelembaban media tanam, selain itu arang sekam mampu meningkatkan ruang pori total dan mempercepat drainase air tanah (Supriyanto dan Fiona 2010). Gunadi dan Sumiartha (2019) dalam penelitiannya menyatakan bahwa cocopeat mampu memegang air dengan baik sehingga sering dimanfaatkan sebagai campuran media tanam atau bahkan sebagai pengganti tanah. Pupuk kandang kambing memiliki kandungan nitrogen yang lebih tinggi dibanding ternak lainnya. Menurut Walida *et al.* (2020) pupuk kandang kambing menyediakan vitamin, asam amino, auksin, dan giberelin yang terbentuk melalui proses dekomposisinya yang menguntungkan pertumbuhan tanaman. Penggunaan media tanam biasanya dikombinasikan satu sama lain untuk mendapat hasil terbaik bagi pertumbuhan tanaman (Febriani, 2021). Campuran media tanam berpengaruh terhadap kualitas produksi tanaman, sehingga perlu disesuaikan dengan syarat tumbuh tanaman yang akan dibudidayakan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh umur bibit, media tanam organik, dan interaksi antara kedua faktor perlakuan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kale.

## METODE PENELITIAN

Penelitian telah dilaksanakan pada September – November 2022 di Ngruwuh Wetan, Pundusari, Manyaran, Wonogiri dengan ketinggian tempat 230 m dpl.

**Bahan.** Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kale keriting, polybag, polybag semai, tanah, pupuk kandang, cocopeat, sekam bakar, bambu, paku, dan air. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, sekop, selang, palu, plastik hitam, paranet, bambu, penggaris, timbangan, alat tulis.

**Metode.** Penelitian ini menggunakan metode faktorial pola dasar Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri dari dua faktor perlakuan, yaitu:

Faktor umur bibit (U) terdiri atas 3 taraf perlakuan:  $U_1$  (12 hss)  $U_2$  (14 hss), dan  $U_3$  (16 hss). Faktor macam media tanam organik (M), terdapat 4 taraf perlakuan:  $M_1$ (tanah: pupuk kandang=1:1),  $M_2$ (tanah: pupuk kandang: cocopeat= 1:1:1),  $M_3$ (tanah: pupuk kandang: sekam bakar= 1:1:1), dan  $M_4$ (tanah: pupuk kandang: cocopeat: sekam bakar= 1:1:1:1). Terdapat 12 unit percobaan dimana tiap unit percobaan terdiri dari 3 tanaman sampel yang masing-masing dilakukan pengulangan 3 kali.

Pengamatan pertumbuhan dilakukan pada umur 35 hss sedangkan pengamatan hasil dilakukan ketika panen. Parameter yang diamati

yaitu (1) Tinggi Tanaman (cm), diukur dari pangkal batang hingga titik tumbuh menggunakan penggaris, (2) Lebar Daun (cm), pengukura menggunakan penggaris pada salah satu daun terlebar masing-masing sampel, (3) Panjang Akar (cm), pengukuran pangkal hingga ujung akar ketika pemanenan menggunakan penggaris, (4) Berat Daun Total (g), menimbang seluruh daun menggunakan timbangan dilakukan ketika pemanenan, (5) Berat Tanaman Segar (g), menimbang seluruh bagian tanaman yang telah dibersihkan dari tanah dan kotoran.

Dalam penelitian ini digunakan analisis keragaman dengan uji F atau uji keragaman pada taraf 5% dan 1%. Jika masing-masing perlakuan berbeda nyata, dilakukan uji Duncan Multiple Range Test (DMRT) pada taraf 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1 Pengaruh Umur Bibit dan Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kale (*Brassica oleracea* var. *sabellica*)

Variabel Tanaman	Macam Media Tanam	Macam Umur Bibit			Rata-rata
		$U_1$ (12 hss)	$U_2$ (14 hss)	$U_3$ (16 hss)	
Tinggi Tanaman (cm)	$M_1$ (tanah: pupuk kandang)	14	16,79	13,28	14,7 abc
	$M_2$ (tanah: pupuk kandang: cocopeat)	20,28	20,1	13,91	18,1 cd
	$M_3$ (tanah: pupuk kandang: sekam bakar)	17,9	9,66	10,09	12,54 ab
	$M_4$ (tanah: pupuk kandang: cocopeat: sekam bakar)	15,02	12	9,58	12,2 a
Rata-rata		16,8 bc	14,63 b	17,71 a	

Keterangan: Perlakuan yang diikuti dengan huruf yang sama tidak menunjukkan beda nyata pada taraf 5% uji Duncan

Hasil uji berganda Duncan pada tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan  $U_1$  berbeda nyata dengan  $U_3$  namun berbeda tidak nyata dengan  $U_2$ . Perlakuan  $U_2$  berbeda nyata dengan  $U_3$  namun berbeda tidak nyata dengan  $U_3$ . Sedangkan  $U_3$  berbeda nyata dengan  $U_1$  dan  $U_2$ .

Tinggi tanaman terendah diperoleh pada perlakuan  $U_3$  (16 hss) yaitu 11,71 cm dan tinggi tanaman tertinggi diperoleh pada perlakuan  $U_1$  (12 hss) yaitu 16,8 cm. Hal ini diduga terjadi karena umur bibit yang lebih muda ketika pindah tanam dapat memberikan waktu adaptasi yang lebih lama sehingga pertumbuhan di masa vegetatif maksimal. Pertumbuhan maksimal sangat berpengaruh terhadap kelangsungan fotosintesis, dimana hal tersebut akan mendorong pembelahan sel pada tanaman dan menyebabkan tinggi tanaman semakin meningkat. Sedangkan umur bibit 16 hss tanaman berkembang tidak maksimal karena akar yang cukup panjang menjadikan bibit sulit untuk menempatkan diri dan berkembang di media baru selayaknya bibit umur 12 hss dan 14 hss. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan Armidiyani *et al.*, (2020) dimana pertumbuhan tanaman kemungkinan akan terhambat akibat umur bibit

belum mampu beradaptasi dengan lingkungannya sehingga tanaman menjadi kerdil.

Hasil uji berganda Duncan pada tabel 1 menunjukkan bahwa  $M_4$  berbeda tidak nyata dengan  $M_3$  dan berbeda nyata dengan perlakuan  $M_1$  dan  $M_2$ .  $M_4$ . Perlakuan  $M_2$  berbeda tidak nyata dengan perlakuan  $M_3$ , dan  $M_4$ , namun tidak berbeda nyata dengan  $M_1$ . Perlakuan  $M_3$  berbeda nyata dengan  $M_2$  namun berbeda tidak nyata dengan  $M_1$  dan  $M_4$ .

Perlakuan  $M_4$  berbeda nyata dengan  $M_2$ , namun tidak berbeda nyata dengan  $M_1$  dan  $M_3$ .

Melalui tabel 1 diketahui bahwa tinggi tanaman terendah adalah 12,20 cm dihasilkan  $M_4$  (tanah, pupuk kandang, sekam bakar). Sedangkan rata rata tertinggi dihasilkan oleh  $M_2$  (tanah, pupuk kandang, cocopeat) dengan 18,10 cm. Hal membuktikan bahwa media tanam  $M_2$  mampu meningkatkan tinggi tanaman kale. Peningkatan tersebut diduga karena keunggulan cocopeat yang mampu menyimpan air cukup besar dibandingkan tanah dan sekam bakar. Menurut Irawan, A dan T. Kafiari (2015) cocopeat memiliki kadar air yang lebih tinggi dibandingkan arang sekam dan tanah. Dimana air sangat diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Sejalan dengan Hidayati *et al.*, (2017) dalam penelitiannya menyatakan bahwa rendahnya kadar air mengakibatkan suplai air yang dibutuhkan dalam pertumbuhan tanaman tidak terpenuhi sehingga pertumbuhan tanaman menjadi terhambat. Menurut Akram *et al.*, (2013) kekeringan menyebabkan laju fotosintesis menurun secara signifikan pada semua tahap pertumbuhan. Hal ini menyebabkan tanaman menjadi kerdil, nilai berat kering berkurang dan produktivitas tanaman menurut (Violita, 2007). Pada penelitian Yusriani (2022) media tanam cocopeat dan berbagai jenis pupuk kandang berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman cabai rawit. Kelebihan cocopeat dalam menyimpan air yang lebih tinggi dibandingkan media tanam lain dalam penelitian ini menyebabkan  $M_2$  (tanah, pupuk kandang, cocopeat) menghasilkan tinggi tanaman kale terbaik.

Tabel 2 Pengaruh Umur Bibit dan Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kale (*Brassica Oleracea* var. *sabellica*)

Variabel Tanaman	Macam Media Tanam	Macam Umur Bibit			Rata-rata
		$U_1$ (12 hss)	$U_2$ (14 hss)	$U_3$ (16 hss)	
Panjang Akar (cm)	$M_1$ (tanah: pupuk kandang)	9,37	11,23	5,87	8,82 ab
	$M_2$ (tanah: pupuk kandang: cocopeat)	16,87	15,4	7,83	13,37 c
	$M_3$ (tanah: pupuk kandang: sekam bakar)	11,07	8,12	8,47	9,22 abc
	$M_4$ (tanah: pupuk kandang: cocopeat: sekam bakar)	9,4	6,57	7,56	7,84 a
Rata-rata		11,67 bc	10,33 b	7,4 a	

Keterangan: Perlakuan yang diikuti dengan huruf yang sama tidak menunjukkan beda nyata pada taraf 5% uji Duncan.

Uji berganda pada tabel 2 menunjukkan bahwa panjang akar pada perlakuan  $U_1$  (12 hss) berbeda nyata terhadap  $U_3$  (16 hss) namun tidak berbeda nyata terhadap  $U_2$  (14 hss). Perlakuan  $U_2$  (14 hss) berbeda nyata terhadap  $U_3$  (16 hss) namun tidak berbeda nyata terhadap  $U_1$  (12 hss). Perlakuan  $U_3$  (16 hss) berbeda nyata terhadap  $U_2$  (14 hss) dan  $U_1$  (12 hss).

Pada uji berganda Duncan taraf 5% diketahui bahwa  $U_1$  (12 hss) menghasilkan akar terpanjang dibandingkan perlakuan lainnya, hal ini diduga terjadi karena ketika tanaman dipindah tanam akan mengalami kondisi *steady state* dimana ia akan berhenti tumbuh untuk beberapa hari sebelum akhirnya tumbuh di lingkungan atau media baru. Kondisi ini kemungkinan menjadikan perakaran pada bibit 16 hss tidak berkembang maksimal, karena akarnya yang terlalu panjang ketika masa semai menjadikan akar-akar tersebut sulit berkembang di media baru karena terlalu sempit. Sedangkan

bibit 12 hss dan 14 hss setelah mengalami *steady state* tidak kesulitan untuk tumbuh termasuk bagian perakaran yang terus memanjang.

Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan media tanam  $M_1$  berbeda nyata dengan  $M_2$  namun tidak berbeda nyata dengan  $M_3$  dan  $M_4$ . Perlakuan  $M_2$  berbeda nyata dengan  $M_1$  dan  $M_4$ . Perlakuan  $M_3$  berbeda nyata dengan  $M_1$ ,  $M_2$ , dan  $M_4$ . Perlakuan  $M_4$  berbeda nyata dengan  $M_2$  namun berbeda tidak nyata dengan  $M_1$  dan  $M_3$ .

$M_2$  (tanah: pupuk kandang: cocopeat) menghasilkan akar terpanjang hal ini diduga terjadi karena kemampuan cocopeat dalam menyimpan air dan memperbaiki struktur tanah sangat baik sejalan dengan Rahmi (2018) yang menyatakan bahwa cocopeat mampu memengaruhi sifat fisik tanah dalam hal meningkatkan ketersediaan air dan oksigen bagi tanaman, memperbaiki struktur tanah sehingga mempermudah perkembangan akar,

Tabel 3 Pengaruh Umur Bibit dan Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kale (*Brassica oleracea* var. *sabellica*)

Variabel Tanaman	Macam Media Tanam	Macam Umur Bibit			Rata-rata
		$U_1$ (12 hss)	$U_2$ (14 hss)	$U_3$ (16 hss)	
Lebar Daun (cm)	$M_1$ (tanah: pupuk kandang)	7,65	7,47	5,8	6,97 c
	$M_2$ (tanah: pupuk kandang: cocopeat)	9,4	9	6,16	8,2 d
	$M_3$ (tanah: pupuk kandang: sekam bakar)	7,38	6,25	5,3	6,53 b
	$M_4$ (tanah: pupuk kandang: cocopeat: sekam bakar)	6,01	5,99	5,47	5,82 a
Rata-rata		7,62 c	7,18 b	5,85 a	
Berat Daun Total (g)	$M_1$ (tanah: pupuk kandang)	63,33	82,76	54,63	66,91 ab
	$M_2$ (tanah: pupuk kandang: cocopeat)	137,89	135	62,42	111,71 dc
	$M_3$ (tanah: pupuk kandang: sekam bakar)	104	54,23	43,87	67,36 abc
	$M_4$ (tanah: pupuk kandang: cocopeat: sekam bakar)	87,77	56,1	22,2	55,36 a
Rata- rata		98,24 bc	82,02	55,36 a	

Keterangan: Perlakuan yang diikuti dengan huruf yang sama tidak menunjukkan beda nyata pada taraf 5% uji Duncan.

Hasil uji Duncan 5% menunjukkan bahwa lebar daun pada perlakuan  $U_1$  (12 hss) berbeda nyata dengan  $U_3$  (16 hss) dan  $U_2$  (14 hss). Perlakuan  $U_2$  (14 hss) berbeda nyata dengan  $U_3$  (16 hss) dan  $U_1$  (12 hss). Perlakuan  $U_3$  (16 hss) berbeda nyata dengan  $U_2$  (14 hss) dan  $U_1$  (12 hss).

Hasil uji Duncan 5% menunjukkan bahwa berat daun total pada perlakuan  $U_1$  berbeda tidak nyata dengan  $U_2$  namun berbeda nyata dengan  $U_3$ . Perlakuan  $U_2$  berbeda nyata dengan  $U_3$  namun

tidak berbeda nyata dengan  $U_1$ . Dan perlakuan  $U_3$  berbeda nyata dengan  $U_2$  dan  $U_1$ .

Daun terlebar diperoleh pada perlakuan  $U_1$  (12 hss) yaitu 7,62 cm. Dan berat daun total tertinggi juga diperoleh  $U_1$  (12 hss) yaitu 98,24 g. Hal ini diduga terjadi karena pada umur 12 hss akar tanaman sudah kuat dan merupakan waktu yang tepat untuk mendapat nutrisi yang dibutuhkan (Ikhsan, 2017). Umur bibit yang lebih muda ketika pindah tanam dapat

memberikan waktu adaptasi yang lebih lama sehingga pertumbuhan di masa vegetatif maksimal. Termasuk pembentukan daun yang lebih maksimal. Jika pindah tanam terlambat maka tanaman tidak mempunyai cukup waktu untuk menyelesaikan pertumbuhan vegetatifnya, tanaman lebih cepat menua dan memasuki stadia generatif. Oleh karena itu, perlakuan  $U_3$  (16 hss) menghasilkan lebar daun terendah dibandingkan perlakuan lainnya

Hasil uji berganda Duncan pada tabel menunjukkan bahwa lebar daun perlakuan  $M_1$  berbeda nyata dengan  $M_4$ ,  $M_3$  dan  $M_2$ . Perlakuan  $M_2$  berbeda-nyata dengan perlakuan  $M_4$ ,  $M_3$ , dan  $M_1$ . Perlakuan  $M_3$  berbeda nyata dengan  $M_4$ ,  $M_1$  dan  $M_2$ . Perlakuan  $M_4$  berbeda nyata terhadap  $M_3$ ,  $M_1$  dan  $M_2$ .

Hasil uji berganda Duncan pada tabel 3 menunjukkan bahwa berat daun total  $M_1$  berbeda nyata dengan  $M_2$ , namun berbeda tidak nyata dengan  $M_2$  dan  $M_4$ . Perlakuan  $M_2$  berbeda nyata dengan  $M_1$  dan  $M_4$ . Perlakuan  $M_3$  tidak berbeda nyata dengan  $M_1$ ,  $M_2$ , dan  $M_4$ . Sedangkan perlakuan  $M_4$  berbeda nyata dengan  $M_2$  namun tidak berbeda nyata dengan  $M_1$  dan  $M_3$ .

Melalui tabel 3 diketahui bahwa daun terlebar dihasilkan oleh  $M_2$  (tanah, pupuk kandang, cocopeat) dengan 8,20 cm sedangkan

lebar daun terendah adalah 5,82 cm dihasilkan  $M_4$  (tanah: pupuk kandang: cocopeat: sekam bakar). Hal ini membuktikan bahwa media tanam  $M_2$  mampu meningkatkan lebar daun tanaman kale. Peningkatan tersebut diduga karena keunggulan cocopeat selain mampu menyimpan air cukup besar juga memiliki aerasi yang baik. Aerasi yang baik menyebabkan unsur hara mudah diserap oleh . tanaman hal tersebut akan membuat proses fotosintesis pada tanaman berjalan lancar. Fotosintesis yang lancar meningkatkan kadar protein dalam tanaman yang membentuk fotosintat. Hasil fotosintesis ini kemudian digunakan tanaman untuk meningkatkan pertumbuhan vegetatif seperti jumlah daun (Utami *et al.*, 2017).

Lebar daun berbanding lurus dengan berat total daun, dimana  $M_2$  menghasilkan daun kale terlebar diantara perlakuan media lainnya sehingga berat total daun  $M_2$  juga tertinggi dibandingkan media lainnya. Meskipun pada saat menjelang panen daun tanaman kale mengalami serangan hama ulat dan kutu. Hama ulat memakan habis permukaan daun, sedangkan kutu menempel pada dan bagian bawah yang menyebabkan daun berwarna kuning kemudian gugur.

Tabel 4 Pengaruh Umur Bibit dan Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kale (*Brassica oleracea* var. *sabellica*)

Variabel Tanaman	Macam Media Tanam	Macam Umur Bibit			Rata-rata
		$U_1$ (12 hss)	$U_2$ (14 hss)	$U_3$ (16 hss)	
Berat Tanaman Segar (g)	$M_1$ (tanah: pupuk kandang)	81,67	92,32	73,33	82,44 ab
	$M_2$ (tanah: pupuk kandang: cocopeat)	171,67	145,77	72,89	130,11 d
	$M_3$ (tanah: pupuk kandang: sekam bakar)	134,17	57,55	60,57	92,42 abc
	$M_4$ (tanah: pupuk kandang: cocopeat: sekam bakar)	100,67	68,07	49,99	65,13 a
	Rata-rata	122,04 bc	90,92 ab	64,19	

Keterangan: Perlakuan yang diikuti huruf yang sama tidak menunjukkan beda nyata pada taraf 5% uji Duncan.

Hasil uji Duncan 5% menunjukkan bahwa lebar daun pada perlakuan  $U_1$  (12 hss) berbeda nyata dengan  $U_3$  (16 hss) dan berbeda tidak nyata dengan  $U_2$  (14 hss). Perlakuan  $U_2$  (14 hss) tidak berbeda nyata dengan  $U_1$  (12 hss) dan  $U_3$  (16 hss). Perlakuan  $U_3$  (16 hss) berbeda nyata dengan  $U_1$  (12 hss), namun tidak berbeda nyata dengan  $U_2$  (14 hss).

Hasi uji berganda Duncan pada tabel 4 menunjukkan bahwa lebar daun perlakuan  $M_1$  berbeda nyata dengan  $M_2$  namun berbeda tidak nyata dengan  $M_3$  dan  $M_4$ . Perlakuan  $M_2$  berbeda nyata terhadap perlakuan  $M_4$ ,  $M_3$ , dan  $M_1$ . Perlakuan  $M_3$  berbeda nyata dengan  $M_2$  namun berbeda tidak nyata dengan  $M_1$  dan  $M_4$ . Perlakuan  $M_4$  berbeda nyata dengan  $M_2$  namun berbeda tidak nyata dengan  $M_1$  dan  $M_2$ .

Berat tanaman segar terendah diperoleh pada perlakuan  $U_3$  (16 hst) yaitu 64,19 g. Sedangkan berat tanaman segar tertinggi adalah 122,04 g pada perlakuan  $U_1$  (12 hst). Untuk perlakuan macam media tanam, berat segar tanaman terendah diperoleh pada  $M_4$  (tanah: pupuk kandang: cocopeat: sekam bakar) yaitu 65, 13 g dan berat tanaman tertinggi diperoleh pada perlakuan  $M_2$  (tanah: pupuk kandang: cocopeat) yaitu 130, 11 g.

Hal ini terjadi karena cocopeat dan pupuk kandang kambing mampu mempercepat perombakan bahan organik menjadi hara tersedia bagi pertumbuhan tanaman (Sofiarani dan Erlina 2020). Unsur hara dalam pupuk kandang kambing lebih lama tertahan pada media sabut kelapa sehingga tanaman lebih banyak memperoleh nutrisi (Yusriani, 2022). Cocopeat juga memiliki kemampuan menyerap air dan aerasi yang baik sehingga pertumbuhan pada setiap parameter menunjukkan hasil terbaik.

Manuhutu (2014) menyatakan bahwa berat segar tanaman adalah gabungan dari pertumbuhan dan pertambahan jaringan tanaman seperti jumlah daun, luas daun, dan tinggi tanaman. Hilal et al., (2018) menyatakan bahwa sistem perakaran

yang baik akan menyebabkan tanaman mampu menyerap unsur hara dan air dengan baik yang nantinya akan mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman sehingga perlakuan  $U_1$  dan  $M_2$  menghasilkan berat tanaman segar tertinggi dibandingkan perlakuan lain.

Antara kedua faktor perlakuan yakni umur bibit dan media tanam saling berinteraksi namun memberikan hasil yang tidak nyata dalam pertumbuhan tanaman kale, sehingga tidak memberikan perbedaan yang nyata terhadap parameter tinggi tanaman, lebar daun, panjang akar, berat tanaman segar dan berat daun total.

## KESIMPULAN

Perlakuan umur bibit dan media tanam memberikan pengaruh sangat nyata terhadap seluruh parameter pengamatan yakni tinggi tanaman, lebar daun, panjang akar, berat daun total, dan berat tanaman segar. Namun interaksi antara kedua faktor perlakuan tidak menunjukkan pengaruh nyata terhadap seluruh parameter pengamatan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan umur bibit  $U_1$  (12 hss) dan media tanam  $M_2$  (tanah, pupuk kandang, cocopeat) memberikan hasil terbaik untuk pertumbuhan dan hasil tanaman kale. Perlu dilakukannya penelitian lebih lanjut dengan beberapa faktor perlakuan dan perbandingan perbedaan komposisi media tanam, untuk mengetahui pengaruh pertumbuhan dalam meningkatkan hasil budidaya tanaman kale.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akram, H. M., Ali, A., Sattar, A., Rehman, H.S.U., dan Bibi, A. 2013. Dampak Cekaman Defisit Air Terhadap Berbagai Sifat Fisiologis dan Agronomi Tiga Kultivar Padi Basmati (*Oryza sativa*.L). *Jurnal Ilmu Hewan dan Tumbuhan*, 23(5). 1415-1423.



- Armidayani, Syammiah dan Erita Hayati. 2020. Pengaruh Umur Pindah Bibit dan Dosis Pupuk NPK dengan Penambahan Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kubis Bunga (*Brassica oleraceae* L.). *Jurnal Agrista.*, 24(1).
- Emebu, P. K. dan J. U. Anyika. 2011. Proximate and mineral composition of Kale (*Brassica oleraceae*) Grown in Delta State, Nigeria. *Pakistan Jurnal Nutrition*, 10 (2): 190 – 194.
- Febriani, L., Gunawan, dan Abdul Gafur. 2021. Review: Pengaruh Jenis Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Tanaman. *Bioeksperimen*, 7(2).
- Gunadi, I.G.A., dan Sumartha, I.K. 2019. Pertumbuhan Bibit Anggur Prabu Bestari Asal Okulasi pada Berbagai Campuran dan Kandungan Air Media Tanam. *Agrotrop*, 9 (1): 42 – 5.
- Hidayati, N., Hendrat, R. L., Triani, A., dan Sudjino. 2017. Pengaruh Kekeringan Terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman Nyamplung (*Callophylum Inophyllum* L.) dan Johar (*Cassia florida vahl.*) dari Provenan yang Berbeda. *Jurnal Pemuliaan Tanaman Hutan*, 11 (2): 99- 111.
- Hilal, S., Parwata, I.G.M.A., dan Santoso, B.B. Pertumbuhan Bibit Tanaman Kelor (*Moringa oleifera* Lam). Asal Biji pada Berbagai Fase Pindah Tanam Semai. *Jurnal Sains Teknologi & Lingkungan*, 4(1): 54-63.
- Ikhsan, M. Nur. 2017. Kombinasi Pupuk Granul Kompos Daun Lamtoro dan Urea pada Budidaya Sawi (*Brassica juncea* L.). Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Yogyakarta.
- Irawan, A dan Y. Kafiar. 2015. Pemanfaatan Cocopeat dan Arang Sekam Padi Sebagai Media Tanam Bibit Cempaka Wasian (*Emerillia ovalis*). Balai Penelitian Kehutanan (BPK) Manado. ISSN 2407-8050.
- Jalil, M., Nurba, D., & Subandar, I. (2015). Pengaruh Umur Pindah Tanam dan Jumlah Bibit Per Lubang Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi PadI (*Oryza sativa* L.). *Jurnal Agrotek Lestari*, 1(1), 55–66.
- Manuhuttu, A. P, H. Rehatta, dan J. J. G. Kailola. 2014. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Hayati Bioboost Terhadap Peningkatan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa*. L). *Jurnal Agrologi*, 3(1): 8.
- Muyassir. 2012. Efek Jarak Tanam, Umur, dan Jumlah Bibit Terhadap Hasil Padi Sawah (*Oryza sativa* L.). *Jurnal Manajemen Sumber Daya Lahan*, 1(2): 207-212.
- Setyoaji, T.G. dan Andree W. S. 2021. Pengaruh Umur Bibit Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Sawi Caisim (*Brassica Juncea* L.) pada Hidroponik Sistem Rakit Apung. *Agritech*, XXIII (1).
- Sofiarani, F.N dan A, Erlina. 2020. Pertumbuhan dan Hasil Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) pada Berbagai Komposisi Media Tanam dalam Skala Pot. *Vegetalika*, 9(1):292-304.
- Supriyanto dan F. Fiona. 2010. Pemanfaatan Arang Sekam Untuk Memperbaiki Pertumbuhan Semai Jabon (*Anthocephalus cadamba* (Roxb.) Miq) Pada Media Subsoil. *J.Silvikultur Tropika*, 01(01): 24-28.
- Utami, C.P., Sarwitri R., dan Rianto, H. 2017. Pengaruh Media Bahan Organik dan Dosis Tanah Latosol pada Pasir Erupsi Merapi Terhadap Hasil Bawang Merah (*Allium cepa* fa. *ascolanicum*).. *VIGOR*:

*Jurnal Ilmu Pertanian Tropik dan Subtropika*, 2(1): 5-7.

- Violita. 2007. Komparasi Respon Fisiologi Tanaman Kedelai yang Mendapat Cekaman Kekeringan dan Perlakuan Herbisida Paraquat. Institut Pertanian Bogor.
- Walida, H., Harahap, F.S., Dalimunthe, B.A., Hasibuan, R., Nasution, A.P., dan Sidabukke, S.H., 2020. Pengaruh Pemberian Pupuk Urea Dan Pupuk Kandang Kambing Terhadap Beberapa Sifat Kimia Tanah dan Hasil Tanaman Sawi Hijau. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 7(2):.283-289.
- Yusriani N dan Pardi Tammim. 2022. Pengaruh Media Tanam Sabut Kelapa (Cocopeat) dan Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum Frutescences* L). *Jurnal Scientific Green Scholar*, 7(1).