

**PENGARUH MACAM MEDIA TANAM DAN KONSENTRASI
PLANT GROWTH PROMOTING RHIZOBACTERIA (PGPR) TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KAILAN
(*Brassica oleraceae var acephala*)**

Fatma Al Fatonah¹, Pramono Hadi², Tri Rahayu²

1) Mahasiswa Fak. Teknik, Sains, dan Pertanian Uniba Surakarta

2) Dosen Fak. Teknik, Sains, dan Pertanian Uniba Surakarta

E-mail: alfatma226@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian dilaksanakan di Dusun Kondo, Kelurahan Balong, Kecamatan Jenawi, Kabupaten Karanganyar. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 2 perlakuan Faktor pertama adalah macam media tanam (M) terdiri dari 3 macam media tanah, kompos jerami dan pupuk kandang kambing (M₁), media tanah kompos jerami dan pupuk kandang sapi (M₂), media tanah, kompos jerami dan pupuk kandang ayam (M₃). Faktor kedua adalah pemberian PGPR (K) yang terdiri atas 3 perlakuan konsentrasi PGPR 0 ml/l air (K₀), konsentrasi PGPR 15 ml/l air (K₁), konsentrasi PGPR 30 ml/l air (K₂). Hasil penelitian menunjukkan bahwa macam media tanam berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun, berat berangkasan basah, dan berpengaruh nyata terhadap berat konsumsi dan volume daun dan tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Perlakuan konsentrasi PGPR sangat berpengaruh sangat nyata terhadap volume daun, dan berpengaruh nyata terhadap jumlah daun, berat konsumsi, dan tinggi tanaman, dan tidak berpengaruh nyata terhadap berat berangkasan basah. Interaksi macam media tanam dan konsentrasi PGPR menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun per tanaman, berat konsumsi, berat berangkasan basah, tinggi tanaman dan volume daun.

Kata kunci : media tanam, PGPR, kailan

1. PENDAHULUAN

Sayuran adalah jenis makanan yang mengandung banyak sekali manfaat dan diperlukan oleh hampir setiap orang. Sayuran dapat berupa tanaman atau bagian tanaman yang dikonsumsi baik dalam kondisi masih segar maupun sudah matang sebagai bagian dari susunan menu makanan. Sayuran daun merupakan jenis yang paling banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Kailan adalah Salah satu tanaman yang termasuk sayuran daun. Tanaman kailan (*Brassica oleraceae* var. *Acephala*) merupakan salah satu jenis sayuran famili kubis-kubisan (*Brassicaceae*) yang berasal dari negeri China. Tanaman kailan masuk ke Negara Indonesia sekitar abad ke-17, namun sayuran ini sudah cukup diminati dan juga cukup populer di kalangan masyarakat (Darmawan, 2009). Suhu yang cocok untuk tanaman kailan adalah 23–35 °C dengan ketinggian 1000–3000 m dpl, dan curah hujan 1000–1500 mm/tahun,

tanah dengan pH 5-6, jenis tanah yang dibutuhkan tanaman Kailan adalah tanah aluvial, regosol, latosol dan andosol (Cahyono, 2003). Kailan termasuk sayuran semusim yang memiliki umur pendek yaitu sekitar 40-50 hari setelah bibit ditanam. Jika tanaman kailan dipanen terlalu tua maka batang dan daun tanaman kailan telah keras sehingga sudah tidak enak dikonsumsi (Samadi, 2013). Bunga kailan terdapat dalam tandan yang muncul dari ujung batang atau tunas, kailan berbunga sempurna dengan enam benang sari dalam lingkaran dalam, sisanya dalam lingkaran luar (Sunarjono, 2004). Kailan juga memiliki prospek yang baik untuk dikembangkan di wilayah Indonesia karena memiliki nilai ekonomi yang relative tinggi. Selain sebagai sayuran, kailan juga dimanfaatkan untuk terapi berbagai macam penyakit karena mengandung zat senyawa anti kanker (karotenoid). Nilai ekonomi kailan termasuk tinggi karena sasaran pemasarannya

untuk kalangan menengah ke atas, terutama banyak tersaji di resto bertaraf internasional seperti restoran Cina, Jepang, Amerika dan Eropa, serta hotel dan restoran berbintang (Samadi, 2013). Untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kailan salah satu caranya adalah memanfaatkan rizobakteri yang berperan sebagai *plant growth promoting rhizoacteria* (PGPR)

PGPR adalah sejenis bakteri yang hidup di sekitar akar tanaman. Bakteri tersebut merupakan kelompok bakteri heterogen” hidupnya secara berkoloni menyelimuti akar tanaman. Bagi tanaman keberadaan mikroorganisme ini akan sangat baik karena bakteri ini memberikan keuntungan bagi proses fisiologi dan pertumbuhan tanaman (Gandanegara, 2007). Dengan menambahkan PGPR kedalam tanah akan memberikan keuntungan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman dengan kemampuannya dalam memproduksi hormon pertumbuhan dan juga dapat meningkatkan penyerapan nutrisi yang dihasilkan dan meningkatkan perkembangan sel, merangsang pembungaan dan meningkatkan aktivitas enzim pada tanaman (Rohmawati dkk., 2016). Media tanam merupakan komponen yang mutlak ketika akan melakukan budidaya tanaman. Salah satu faktor penentu baik buruknya pertumbuhan tanaman adalah media tanam yang akhirnya mempengaruhi hasil produksi. Tanaman akan tumbuh dengan baik apabila diletakkan pada media tanam yang subur. Kesuburan media tanam dapat dilihat dari aspek fisik yang meliputi tekstur, struktur dan aerasi, sedangkan dari aspek kimia meliputi bahan organik, pH dan jumlah unsur hara yang tersedia. Kesuburan fisik dan kimia media tanam menyediakan ruang untuk aktifitas mikroorganisme tanah dalam mengurai bahan organik. Oleh karena itu, perlu adanya penelitian mengenai penggunaan berbagai macam media tanam seperti campuran media

tanam tanah, media kompos jerami dan pupuk kandang yang memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil Kailan yang lebih optimal serta dapat memberikan informasi yang berguna terutama untuk pengembangan teknologi pertanian dengan biaya murah dan dapat diaplikasikan di tingkat petani maupun masyarakat luas.

METODE PENELITIAN

Penelitian telah dilaksanakan di Dusun Kondo, Kelurahan Balong, Kecamatan Jenawi, Kabupaten Karanganyar. Dengan jenis tanah Litosol Coklat dan memiliki ketinggian tempat 720 mdpl, curah hujan 3,750 mm/tahun, dan temperatur udara 13,8 °C (Data Statistik Kecamatan Jenawi 2017). Penelitian dilaksanakan Pada bulan November sampai Januari.

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 2 perlakuan. Faktor komposisi media tanam (M) dan konsentrasi PGPR (K), faktor perlakuan macam media tanam (M), yang terdiri dari 3 perlakuan yaitu : (M1) tanah, kompos jerami, kotoran kambing, (M2) tanah, kompos jerami, Kotoran sapi, (M3) tanah, kompos jerami, kotoran ayam. Faktor perlakuan konsentrasi PGPR (K) terdiri dari 3 perlakuan yaitu: (K0) konsentrasi PGPR 0 ml/l air, (K1) konsentrasi PGPR 15 ml/l air, (K2) konsentrasi PGPR 30 ml/lair. Dengan demikian kombinasi perlakuannya dengan 3 kali perulangan. Alat yang digunakan untuk penelitian ini diantaranya yaitu alat tulis, papan nama, cangkul, timbangan, handsprayer, kamera, ember, gembor, penggaris, gelas ukur, dan pisau.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari pengamatan yang dilakukan menunjukkan hasil bahwa perlakuan macam media tanam, konsentrasi PGPR dan interaksi antara kedua perlakuan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kailan disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Rangkuman Hasil Penelitian
(Table 1. The resume of the research)

Peubah	Konsentrasi PGPR	Media Tanam			Rerata
		M ₁	M ₂	M ₃	
Jumlah Daun Per tanaman	K ₀	7,00	7,66	6,22	6,96a
	K ₁	7,89	9,11	6,78	7,92ab
	K ₂	8,00	8,44	7,11	7,85b
	Rerata	7,63ab	8,40c	6,70a	
Berat Konsumsi per Tanaman	K ₀	21,15	27,85	25,19	24,73a
	K ₁	24,07	46,97	28,39	33,14b
	K ₂	38,33	29,28	25,17	33,11c
	Rerata	28,04c	34,70b	28,04c	
Berat segar pertanaman	K ₀	44,42	59,61	48,67	50,90
	K ₁	47,14	63,71	51,22	59,35
	K ₂	63,71	57,95	52,00	57,89
	Rerata	51,76a	65,75b	50,63c	
Tinggi Tanaman	K ₀	24,34	27,24	19,78	23,79a
	K ₁	23,62	38,82	23,62	28,68ab
	K ₂	31,85	32,96	23,46	29,42c
	Rerata	26,60	33,01	22,29	
Volume Daun	K ₀	19,39	24,33	17,50	20,41a
	K ₁	22,22	25,56	27,33	25,04b
	K ₂	26,11	31,00	23,89	27,00c
	Rerata	22,57	26,96	22,91	

Keterangan : angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada garis atau kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%

Perlakuan macam media tanam (M) menunjukkan berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun per tanaman, berat segar per tanaman, dan berpengaruh nyata terhadap berat konsumsi dan volume daun, dan tidak ada pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Hal tersebut dibuktikan dengan hasil hitung analisis sidik ragam.

Perlakuan konsentrasi PGPR (K), berpengaruh nyata terhadap jumlah daun per tanaman, berat konsumsi per tanaman, dan tinggi tanaman dan berpengaruh sangat nyata terhadap volume daun per tanaman, dan tidak berpengaruh nyata terhadap berat segar per tanaman.

Interaksi antara macam media tanam dan konsentrasi PGPR (M x K) menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pertanaman, berat konsumsi, berat segar tanaman, tinggi tanaman, dan volume daun. Ini menunjukkan bahwa antara faktor media tanam dengan faktor konsentrasi PGPR tidak secara bersama-sama mempengaruhi pertumbuhan untuk hasil dan hasil tanaman kailan. Seperti dinyatakan oleh Steel dan Torrie (1991) bila pengaruh interaksi berbeda tidak nyata, maka dapat disimpulkan bahwa diantara faktor-faktor perlakuan tersebut bertindak bebas satu. Tidak adanya pengaruh nyata dari interaksi tersebut disebabkan karena masing-masing perlakuan ini bekerja secara

mandiri bagi pertumbuhan tanaman kailan, yang artinya tidak saling mempengaruhi satu sama lain.

Hama yang menyerang tanaman kailan adalah ulat dan belalang namun masih dapat

dikendalikan dengan cara ulat diambil menggunakan kayu, sedangkan hama belalang dapat dikendalikan dengan cara memaang paranet di sekeliling tempat penelitian.

2. KESIMPULAN

Hasil penelitian yang berjudul Pengaruh Macam Media Tanam Dan Konsentrasi Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil tanaman kailan (*Brassica oleraceae var acephala*)

- 1) Perlakuan media tanam (M) menunjukkan berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun per tanaman, berat segar per tanaman, dan berpengaruh nyata terhadap berat konsumsi dan volume daun, dan tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Jumlah daun tertinggi (9,11) diperoleh pada perlakuan M₂K₁. Jumlah daun terendah (6,22), diperoleh pada kombinasi perlakuan M₃K₀. Berat konsumsi tertinggi (46,97 g) diperoleh pada kombinasi perlakuan M₂K₁. Berat konsumsi terendah (21,15),

diperoleh pada kombinasi perlakuan M₁K₀. Berat segar tertinggi (79,68 g) diperoleh pada kombinasi perlakuan M₂K₁. Berat segar terendah (44,42), diperoleh pada kombinasi perlakuan M₁K₀.

- 2) Perlakuan konsentrasi PGPR (K) menunjukkan berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun pertanaman serta berpengaruh nyata terhadap volume daun, dan berpengaruh nyata terhadap jumlah daun, berat konsumsi, dan tinggi tanaman. Dan tidak berpengaruh nyata terhadap berat segar per tanaman
- 3) Interaksi antara macam media tanam dan konsentrasi PGPR (M x K) menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pertanaman, berat konsumsi, berat segar per tanaman, tinggi tanaman dan volume daun.

3. DAFTAR PUSTAKA

- Amilah, S. (2012). Penggunaan berbagai media tanam terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman brokoli (*Brassica oleracea varitalica*) dan baby kailan (*Brassica oleracea var. Alboglabra baley*). Diakses pada tanggal 26 oktober 2019
- Andani, S dan Purbayanti E.D., 1991. Fisiologi Lingkungan Tanaman. Terjemahan Fitter A.H and R.K.M Hay, 1981. Enviromental Physiology of Plants. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press, 421 ha.
- Anonim, 2013 Pengaruh Konsentrasi Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi. Skripsi Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Respati Indonesia.
- Aulia.L.A. (2012). Teknik budidaya tanaman kailan *kailan (Brassica oleraceae var. Acephala)*. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- BPS kabupaten Karanganyar. (2017). Karanganyar dalam Angka 2017. Badan Pusat Statistik Kabupaten Karanganyar. Data Statistik Kecamatan jenawi 2017. Diakses pada tanggal 24 oktober 2019.
- Buckman, H dan Brady (1982). Ilmu Tanah. PT Bhratara Karya Aksara. Jakarta. Di akses 22 juli 2020
- Cahyono, B., (2003). Teknik dan Strategi Budi Daya Kailan Hijau (Pai-Tsai). Yayasan Pustaka Nustama,, Yogyakarta.
- Chalimah, Suparti, (2013). Pengembangan berbagai limbah dan kotoran hewan untuk pupuk organik yang dikombinasi dengan pupuk hayati bentuk granul serta pengembangan alat granulasi.
- Darmawan. (2009). Kailan dan Budidayanya. Penebar Swadaya. Jakarta. Diakses tanggal 18 oktober 2019.
- Djazuli, M. Dan M,Ismunadji, (1983). pengaruh NPK terhadap pertumbuhan serapan hara, dan komposisi senyawa bahan organik ubi

- jar. Penelitian pertanian bogor. Pusat penelitian dan pengembangan tanaman pangan. Bul.vol. 3 (2) : 76.
- Djuarnani, N. (2005). Cara cepat membuat kompos. Diakses tanggal 24 oktober.
- Gandanegara, S.(2007). Azola pupuk hayati untuk tanaman jagung dan sayur. Pusat Aplikasi Teknologi Isotop dan Radiasi. BATAN.
- Gardner, F.P., R.B. Pearce, dan R.L. Mitchel. 1991. Fisiologi tanaman budidaya. Terjemahan. H. Susilo, Subiyanto (Ed). UI Press. Jakarta.
- Harjadi, S. S. (1989). Dasar-Dasar Hortikultura. Hortikultura. Departemen Budidaya Fakultas Pertanian. IPB. Bogor.
- Hendra, H.A. dan A. Andoko. (2014). Bertanam Sayuran Hidroponik Ala Paktani Hydrofarm. Agromedia.Jakarta. Diakses tanggal 23 Oktober 2019.
- Iwan, P. (2016) Teknologi produksi tanaman kailan (*Brassica oleraceae var. Acephala*).
- Kurniawan, A. (2018). Pengaruh Konsentrasi PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) Terhadap Pertumbuhan Semai Sengon (*Paraserianthes falcataria. L*). Universitas Winaya Mukti. Sumedang.
- Krisna, (2014). Respon pertumbuhan dan Hasil tanaman jagung (*Zea mays L.*) terhadap pemberian Pupuk Organik Cair Ampas Nilam. Journal Unitas. Padag.
- Lakitan, B. (1995). Fisiologi Pertumbuhan Perkembangan Tanaman. Rajagrafindo Persda. Jakarta.
- Lingga dan Marsono. 2003. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadata. Jakarta.
- Lintang, A, T. (2012). Teknik budidaya tanaman kailan *kailan (Brassica oleraceae var. Acephala)*.
- Lintang, A, H. Ariyantoro, S. Hardiatmi. (2015). Pengaruh macam media tanam dan konsentrasi pupuk daun terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada (*Lactuca sativa, L.*)
- Nursanyoto H. (1992). Ilmu gizi: Zat gizi utama. PT Golden Terayon Press. Jakarta: 77.
- Pracaya, (2005). Perbedaan Kailan Dengan Kol. Diakses dari <http://digilib.unila.ac.id/>. tanggal 23 oktober 2019.
- Rohmawati, F.A., R. Soelistyono dan Koesrihati. (2016). Pengaruh Pemberian PGPR (*plant Growth Promoting Rhizobacteria*) dan Kompos Kotoran Kelinci terhadap Hasil Tanaman Terung (*Solanum melongena L.*). *Jurnal Produksi Tanaman*. 5 (2): 1294-1300. Universitas Brawijaya. Malang.
- Rubatzky, V.E.. (1997). Sayuran Dunia 2. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Samadi, B. (2013). Budidaya Intensif Kailan secara Organik dan Anorganik. Pustaka Mina. Jakarta. Diakses tanggal 23 Oktober 2019
- Sarief, E. S., (1986). Ilmu Tanah Pertanian. Pustaka Buana, Bandung.
- Simora, S. 2006. Meningkatkan Kualitas Kompos. Agromedia, Jakarta.
- Siti Fatimah, Budi Meryanto H, 2008. Pengaruh Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sambiloto (*Andrographis Paniculata, Nees*). Embryo Vol. 5 No. 2, 2008, Halaman 133-148. ISSN 02160188.
- Subroto. 2009. Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian. Bandung: Pustaka Buana.
- Sunarjono, H. (2004). Bertanam 30 Jenis Sayuran. Jakarta. Penebar Swadaya.
- Steel.R. G.D. dan J.H. Torrie. 1991. Principle and Procedures of Statistic. (Terjemahan Bambang Sumantri). Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Sutedjo, M.M., 2002. Pupuk dan Cara Pemupukan. Jakarta : Rineka Cipta
- Wibowo,, S.T. (2007). Kandungan Hormon IAA, Serapan Hara, dan Pertumbuhan Beberapa Tanaman Budidaya sebagai Respon terhadap Aplikasi Pupuk Biologi. Tesis. Sekolah Pasca Sarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Widadi., (2003). Pengaruh Inokulasi Ganda Cendawan Akar Ganda *Plasmodiophora meloidogyne spp.* Terhadap Pertumbuhan Kailan. Dikutip dari: [http://pertanian. Uns.ac.id](http://pertanian.Uns.ac.id)
- Wilkins, M.B. 1992. *Physiologi of Plant Growth and Development* (terjemahan). Bumi Aksara Jakarta