

PROFIL VITAMIN C MANGGA PODANG DI KECAMATAN MOJO, SEMEN, BANYAKAN DAN TAROKAN KABUPATEN KEDIRI

Nurul Istiqomah*¹ dan Aisyah Hadi Ramadhani²
Institut Ilmu Kesehatan Kediri, Jalan Wakhid Hasyim 65, Kediri
Prodi S1 Biologi, Fakultas Sains dan Analisis, IIK Kediri
email: *bionurul@gmail.com

Abstrak

Vitamin C berperan sebagai antioksidan dalam tubuh dan juga sebagai kofaktor enzim. Vitamin C bersumber dari buah – buahan, sayuran (tanaman) dan juga ada yang berasal dari hewan. Daerah Kediri merupakan sentra penanaman mangga podang. Kandungan vitamin C pada mangga podang dapat dipengaruhi oleh kondisi iklim mikro dan unsur hara dalam tanah. Sampel mangga podang pada empat kecamatan diambil secara acak, kemudian di freeze dry. Kandungan vitamin C dianalisis dengan HPLC. Hasil pengukuran parameter pada empat kecamatan menunjukkan terdapat beberapa perbedaan yang nyata yaitu pada kondisi suhu udara, kelembapan udara dan tanah, kandungan organik kation transfer kation, komposisi debu dan liat pada komposisi tanah dan tekstur tanah. Kandungan vitamin C tertinggi ada pada mangga podang pada daerah Semen dan Banyakan yang masing – masing sebesar 0.462 ± 0.420 dan 0.326 ± 0.002 .

Kata Kunci: Mangga Podang, Vitamin C, Kediri

PENDAHULUAN

Vitamin C berperan sebagai antioksidan dalam tubuh dan juga sebagai kofaktor enzim. Vitamin C bersumber dari buah – buahan, sayuran (tanaman) dan juga ada yang berasal dari hewan. Vitamin C memiliki peranan penting bagi tubuh sebagai senyawa pelindung jaringan dari kerusakan yang diakibatkan oleh stress oksidatif. Salah satu buah yang mengandung vitamin C adalah mangga podang [1].

Vitamin C merupakan molekul berukuran kecil, mudah larut dalam air, asam gula reduktan dengan antioksidan dan berperan sebagai substrat utama pada jalur siklik untuk detoksifikasi enzimatis pada sejumlah molekul ROS (Reaktif Oxygen Spesies), seperti H₂O₂ dan lainnya [2]. Peran vitamin C dalam tumbuhan sebagai agen pelindung dari ROS yang dibentuk dari proses fotosintesis dan respirasi. Vitamin C diperlukan dalam mekanisme siklus sel untuk pertumbuhan dan pembelahan, serta sebagai kofaktor pada berbagai enzim [3].

Daerah Kediri merupakan sentra penanaman mangga podang. Mangga podang dapat ditemukan hampir diseluruh penjuru kabupaten Kediri. Ada beberapa kecamatan yang menjadi sentra penanaman mangga podang di Kediri, diantaranya yaitu kecamatan Mojo, Semen, Banyakan dan Tarokan. Perbedaan tempat tumbuh ternyata dapat mempengaruhi kadar vitamin C pada buah mangga podang. Kandungan metabolit dalam tanaman dipengaruhi oleh banyak faktor, diantaranya faktor genetik, lingkungan (biotik dan abiotik), kondisi fisiologis, variasi geografis dan evolusi [4].

Defisiensi mikronutrien pada kualitas buah dapat diatasi dengan cara penyemprotan folikel mikronutrien pada daun. Penyemprotan mikronutrien pada organ daun dapat lebih cepat terserap dibandingkan penyemprotan folikel mikronutrien pada tanah. Efektivitas penyemprotan folikel mikronutrien telah dibuktikan di Pakistan, 6 hingga 20 kali lebih efektif untuk memperbaiki kualitas buah. Aplikasi penyemprotan asam borat pada tanaman Langra terbukti dapat

memperbaiki warna bunga menjadi lebih berkilau, presentase pembuahan dan karakteristik biokimiawi [5]. Kandungan vitamin C pada mangga podang dapat dipengaruhi oleh kondisi mikroklimat dan unsur hara dalam tanah.

METODE PENELITIAN

Preparasi Sampel

Sampel buah diperoleh dari empat kecamatan yaitu Mojo, Semen, Tarokan dan Banyakan, secara acak. Buah mangga podang dipisahkan antara bagian daging buah dengan kulit buah. Daging buah mangga podang kemudian dihaluskan, setelah itu di freeze dry di Laboratorium Farmasi, UNAIR.

Pengukuran Faktor Geografis

Faktor geografis dilakukan dengan plotting area untuk dapat dibuat deskripsi lokasi, antara lain kondisi geografis dan tanah. Parameter kondisi geografis yang diukur meliputi altitudinal lokasi, suhu udara, kelembaban udara dan intensitas pencahayaan. Parameter yang diukur untuk mengetahui kondisi tanah antara lain pH tanah, suhu tanah, kelembaban tanah, dan kandungan nutrisi dalam tanah.

Analisis HPLC

Kandungan vitamin C pada mangga podang dianalisis dengan HPLC di Laboratorium ULP Farmasi, UNAIR. Instrumen Alat *High Performance Liquid Chromatograph* (HPLC) yang digunakan yaitu Agilent 1100 series, Detector dan autosampler PDA. Kolom yang digunakan Merck LiChrospher 100 RP-18, 4 x 250 mm, 5 μ m. Eluen yang digunakan KH₂PO₄ 0.02 : Methanol (40 : 60), isokratik, 0,6 ml/menit. Suhu 200 C. Panjang gelombang 260 nm. Volume injeksi 10 μ L. Dua gram sampel ditimbang, kemudian ditambahkan metanol hingga 50 ml, lalu disaring dengan membrane nylon 0,2 mikron, setelah itu di analisis dengan HPLC.

HASIL DAN PEMBAHASAN

PARAMETER LINGKUNGAN

Perbedaan kandungan unsur hara organik pada sentra penanaman mangga podang ternyata dapat mempengaruhi kandungan vitamin C pada buah mangga podang. Hasil analisis kondisi kontur geografis dan nutrisi tanah dapat dilihat pada Tabel 1. Hasil pengukuran parameter pada empat kecamatan menunjukkan terdapat beberapa perbedaan yang nyata yaitu pada kondisi suhu udara, kelembaban udara dan tanah, kandungan organik kation transfer kation, komposisi debu dan liat pada komposisi tanah dan tekstur tanah.

Laju fotosintesis dipengaruhi oleh intensitas cahaya yang diterima oleh daun saat proses reaksi terang. Rendahnya intensitas cahaya dapat mempengaruhi rendahnya luas permukaan daun [6].

Ketinggian tempat akan mempengaruhi kondisi tanah dan iklim. Penguapan dipengaruhi oleh kondisi suhu. Suhu yang tinggi akan mempengaruhi tingginya laju transpirasi. Jika suhu melebihi kapasitas kemampuan tanaman untuk beradaptasi maka kegiatan metabolisme tumbuhan akan terganggu atau malah terhenti [7].

Curah hujan dan tekstur tanah berhubungan erat dengan ketersediaan air di dalam tanah, karena pemenuhan kebutuhan unsur hara bagi tumbuhan diperoleh melalui penyerapan oleh akar dari tanah bersamaan dengan penyerapan air. Air dibutuhkan tanaman untuk fotosintesis, tekanan turgor sel, mempertahankan suhu tubuh tumbuhan, transportasi, dan medium reaksi enzimatik [7].

Tabel 1. Parameter Lingkungan di Kecamatan Banyakan, Semen, Mojo dan Tarokan

No	Parameter Lingkungan	Lokasi			
		Banyakan	Semen	Mojo	Tarokan
1	Ketinggian Tempat (⁰ C)	277,5	285,7	374	205,5
2	Intensitas Cahaya bawah kanopi	40,6	37,8	39	36,5

	luar kanopi	722,5	757,8	723,5	790,8
3	Suhu				
	Udara	57,8	31,2	30	32
	Tanah	28,8	28,4	28	28
4	Kelembapan				
	Udara	57,8	60,1	65	55,8
	Tanah	37,6	51,3	55	75
5	pH Tanah	6,9	6,9	7	6,7
6	Kandungan Senyawa Organik dalam Tanah				
	Karbon	1,6	1,5	1,2	1,5
	Nitrogen	0,1	0,1	0,1	0,1
	Boron	2,8	2,5	2,08	2,5
	Fosfor	4,5	3	5,32	1,5
	Kalsium	0,4	0,2	0,37	0,2
	Natrium	0,3	0,33	0,3	0,3
	Kation Transfer Kation	18,6	19,7	23,35	18,6
7	Komposisi Tanah				
	Pasir	23	39	27	32
	Debu	14	15	57	31
	Liat	63	46	16	37
8	Tekstur Tanah	liat	liat	Lempung berdebu	Lempung dan liat

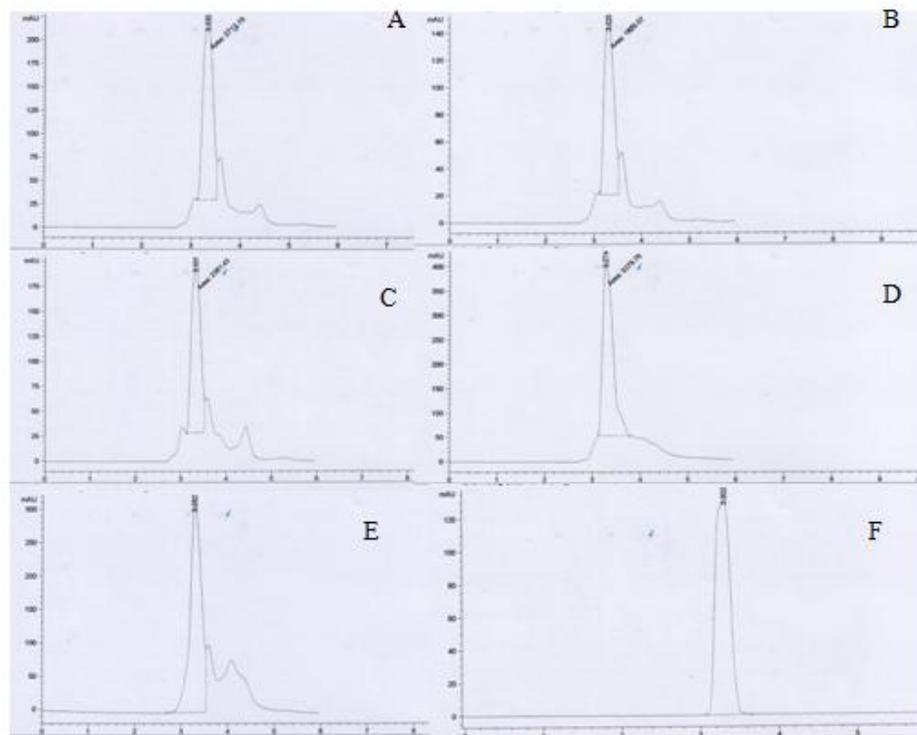
Peranan letak geografis, unsur hara makro dan mikro, komposisi tanah dan tekstur tanah dapat mempengaruhi metabolisme pada tanaman yang pada akhirnya dapat berpengaruh terhadap faktor pertumbuhan dan produksi tanaman.

ANALISIS VITAMIN C DENGAN HPLC

Hasil analisis kandungan vitamin C dengan HPLC menunjukkan beberapa perbedaan yang sangat nyata, hasil analisis vitamin C dapat dilihat pada Tabel 2 dan Gambar 1. Kandungan vitamin C tertinggi ada pada mangga podang pada daerah Semen dan Banyakan. Rendahnya kadar rata – rata vitamin C pada daerah Mojo dan Tarokan dapat dimungkinkan karena adanya perbedaan kandungan unsur hara fosfor dan tingkat kematangan pada buah.

Tabel 2. Profil Vitamin C Pada Kecamatan Banyakan, Semen, Mojo dan Tarokan

No	Sampel	Kadar Vitamin C %b/b
1	Mangga Podang Banyakan	0.326 ± 0.002
2	Mangga Podang Semen	0.462 ± 0.420
3	Mangga Podang Mojo	0.153 ± 0.020
4	Mangga Podang Tarokan 1	0.164 ± 0.050
5	Mangga Podang Tarokan 2	0.126 ± 0.078



Gambar 1. Profil Kromtogram Mangga Podang A. Tarokan 1, B. Tarokan 2, C. Mojo, D. Semen, E. Banyakan dan F. Standar Vitamin C 50 ppm.

SIMPULAN

Perbedaan parameter terdapat pada kondisi suhu udara, kelembapan udara dan tanah, kandungan organik kation transfer kation, komposisi debu dan liat pada komposisi tanah dan tekstur tanah. Kandungan vitamin C tertinggi ada pada mangga podang pada daerah Semen dan Banyakan yang masing – masing sebesar 0.462 ± 0.420 dan 0.326 ± 0.002 .

SARAN

Perlu penelitian lebih lanjut mengenai profil kandungan metabolit sekunder mangga podang yang tersebar di daerah Kediri.

UCAPAN TERIMAKASIH

Kami sampaikan terimakasih kepada Kemenristek DIKTI yang telah memberikan kesempatan untuk mengikuti Penelitian Dosen Pemula (PDP) sehingga penelitian ini dapat terlaksana.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Polinati, R. M., Faller, A. L. K., dan Fialho, E. 2010. The Effect of Freezing at -180C and -700C with and Without Ascorbic Acid on The Stability of Antioxidant in Extracts of Apple and Orange Fruit. *International Journal of Food Science and Technology*. 45, 1814-1820.
- [2]. Mazid, M., Taqi, A. K., Zeba, H. K., Saima, Q., dan Firoz, M. 2011. Occurrence, Biosynthesis and Potentialities of Ascorbic Acid in Plants. *International Journal of Plant, Animal and Environmental Sciences*; 1(2), ISSN 2231-4490.
- [3]. Anderson, D. B. S., Maria, L. P. A. G., Carlos, H. M., dan Franco, M. L. 2004. Ascorbic Acid Biosynthesis: A Precursor Study on Plants. *Braz. J. Plant Physiol.* 16(3): 147-154.

- [4]. Figueiredo A. C., Barroso J. G., Pedro, L. G., Scheffer, J. J. C. 2008. Factors Affecting Secondary Metabolite Production in Plants: Volatile Components and essential Oils. *Flavour and Fragrance Journal*. 23(4):213-226.
- [5]. Anees, M., Tahir, F. M., Shahzad, J. dan Mahmood, N. 2011. Effect of Foliar Application of Micronutrients on The Quality of Mango (*Mangifera indica* L.) cv. Dusehri Fruit. *Mycopath*; 9(1):25-28.
- [6]. Pantilu, L. I., Feky, R. M., Nio, S. dan Dingse, P. 2012. Respons Morfologi dan Anatomi Kecambah Kacang Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) terhadap Intensitas Cahaya yang Berbeda. *Jurnal Bioslogos* (2) 2.
- [7]. Rahajeng, A. R. P. 2015. Pengaruh Faktor Abiotik terhadap Hubungan Kekerbatan Tanaman *Sansiviera trifasciata* L. *Jurnal Biota* (1):1.