

***Flavonoid Composition Test of Red Onion Extract (*Allium ascalonicum L.*) Rubber Bali Variety Based on Liquid Organic Fertilizer (POC) Arabica Coffee (*Coffea arabica*) with Different Concentrations and Harvest Intervals***

**Uji Kandungan Flavonoid Ekstrak Bawang Merah (*Allium ascalonicum L.*) Varietas Bali Karet Berdasarkan Pemerian Pupuk Organik Cair (POC) Kopi Arabika (*Coffea arabica*) Dengan Konsentrasi Dan Interval Panen Yang Berbeda**

**I Putu Margiana Handika Utama<sup>1</sup>, Ni Kadek Dwipayani Lentari<sup>2\*</sup>, I Made Gde Sudyadnyana Sandhika<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Prodi Biologi, Universitas Dhyana Pura, Bali, Indonesia

(\* ) Corresponding Autho: [dwipayanilestari@undhirabali.ac.id](mailto:dwipayanilestari@undhirabali.ac.id)

**Article info**

<b>Keywords:</b>	<b>Abstract</b>
<p><i>POC, Flavonoids, Red Onion Rubber Bali Variety</i></p>	<p><i>Fertilizer is a material that is added to planting media or plants to meet the nutrient needs of plants so that they can produce well. Liquid organic fertilizer (POC) is a fertilizer whose basic ingredients come from animals or plants that have undergone fermentation and the product form is liquid. Waste from Arabica coffee can be an alternative to be used as a base material for liquid organic fertilizer. Shallots are consumed by the Indonesian population on average reaching 2.76 kg/capita/year and of course the demand will continue to increase in accordance with the growing population. In 2013 shallot production in Indonesia reached 1,010,773.00 tons with an area of 98,938 ha. This study aims to determine the effect of the concentration of shallot extract of rubber bali varieties and different harvest time intervals on wet weight, dry weight and also the production of flavonoids produced. In this study using the Randomized Group Design method with 4 treatment groups, namely, negative control (water), positive control (Turbo X liquid fertilizer), POC 5 ml / L, POC 10 ml / L with 3 harvest time intervals, namely, weeks 8, 10 and 12. The results of this study showed that the POC 10ml / L group as the group with the highest wet and dry weight with a wet weight of 7.5 kg and a dry weight of 546.6 g and for the highest flavonoid content was in the POC 10 ml / L group in week 10 with a level of 5.94%.</i></p>
<b>Kata kunci:</b>	<b>Abstrak</b>
<p>POC, Flavonoid, Bawang Merah Varietas Bali Karet</p>	<p>Pupuk merupakan material yang ditambahkan pada media tanam atau tanaman untuk mencukupi kebutuhan hara yang diperlukan tanaman sehingga mampu berproduksi dengan baik, Pupuk organik cair (POC) adalah pupuk yang bahan dasarnya berasal dari hewan atau tumbuhan yang sudah mengalami fermentasi dan bentuk produknya berupa cairan. Limbah dari kopi arabika bisa menjadi salah satu alternatif untuk</p>

dijadikan bahan dasar pupuk organik cair. Bawang merah dikonsumsi oleh penduduk Indonesia rata-rata mencapai 2,76 kg/kapita/tahun dan tentunya permintaan akan terus meningkat sesuai dengan jumlah penduduk yang akan terus bertambah. Pada tahun 2013 produksi bawang merah di Indonesia mencapai 1.010.773,00 ton dengan luas area 98.938 ha. Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi ekstrak bawang merah varietas bali karet dan interval waktu panen yang berbeda terhadap berat basah, berat kering dan juga produksi flavonoid yang dihasilkan. Pada penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok dengan 4 kelompok perlakuan yaitu, kontrol negatif (air), kontrol positif (pupuk cair Turbo X), POC 5 ml/L, POC 10 ml/L dengan 3 interval waktu panen yaitu, minggu ke 8,10 dan 12. Hasil penelitian kali ini menunjukkan bahwa kelompok POC 10ml/L sebagai kelompok dengan berat basah dan kering tertinggi dengan berat basah 7,5 kg dan berat kering 546,6 gr dan untuk kadar flavonoid tertinggi terdapat pada kelompok POC 10 ml/L pada minggu ke-10 dengan kadar sebesar 5,94%.

## PENDAHULUAN

Pupuk merupakan suatu produk yang dipergunakan untuk media tanam ataupun tumbuhan yang bertujuan untuk meningkatkan unsur hara sesuai dengan kebutuhan dari tanaman untuk dapat berkembang dengan optimal (Dwicaksono et al., 2014). Pupuk organik cair (POC) merupakan pupuk yang bahan dasarnya berasal hewani ataupun nabati yang difermentasi dalam jangka waktu tertentu tentunya memiliki bentuk cair. Dalam POC terkadang mengandung unsur kimia akan tetapi dalam jumlah yang rendah maksimal 5% (Siboro et al., 2013). Penggunaan pupuk organik cair memiliki keunggulan dari pada pupuk kimia karena pupuk organik ramah lingkungan dan juga dapat membantu peningkatan dari kesuburan media tanam dengan memperbaiki struktur tanah yang rusak akibat pupuk kimia secara berlebihan tentunya biaya yang dikeluarkan lebih sedikit (Ratriyanto et al., 2019).

Penggunaan pupuk berbahan dasar kimia dengan jangka waktu yang panjang akan berdampak negatif terhadap lingkungan, kesuburan biologis, dan kondisi fisik media. Dimana penggunaan pupuk kimia yang diharapkan bisa menambah kesuburan media tanam justru menjadi penyebab menurunnya kualitas media tanam, tekstur media tanam menjadi tidak baik dan keseimbangan unsur hara terganggu (Savitri et al., 2021). Keseimbangan unsur hara juga dapat terganggu karena tidak adanya pemupukan yang baik. Pemupukan yang baik harus mengacu pada konsep efektifitas dan efisiensi yang maksimum. Karena bila salah dalam penggunaan pupuk dapat menyebabkan kematian pada tanaman atau over dosis pupuk yang menyebabkan tanaman kering dan mati (Susi et al., 2018).

Limbah dari kopi arabika dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif untuk dijadikan bahan dasar pupuk organik cair. Limbah kopi arabika ini tersedia sangat banyak maka dari itu peluang penggunaan limbah untuk dimanfaatkan sebagai pupuk organik cair sangat cocok. Pada kopi arabika selain menghasilkan limbah yang melimpah kandungan yang terdapat didalamnya juga bermanfaat seperti senyawa metabolit sekunder yaitu flavonoid dan fenol dimana kedua kandungan ini sangat berpotensi dalam mengobati beberapa penyakit yang terdapat pada tumbuhan (Subroto et al., 2021). Pupuk organik cair memiliki potensi dalam membantu meningkatkan kualitas dari tanaman

terutama dari segi jumlah panen tanaman seperti pada tanaman bawang merah, dimana dengan pemberian pupuk organik cair dapat menambah massa ataupun berat basah dari bawang merah tanpa mengurangi kualitas dari tanah (Battong & Nasrah, 2020).

Bawang merah merupakan salah satu bahan alam yang sangat mudah kita jumpai bahkan sering dipergunakan dalam kehidupan sehari-hari. Bawang merah merupakan salah satu bahan dasar pokok dalam memasak dengan dikolaborasikan bahan lain untuk menjadi sebuah bumbu masakan untuk menambah cita rasa dari masakan tersebut (Hasrianti et al., 2017). Selain dipergunakan dalam memasak bawang merah di Provinsi Bali dipergunakan untuk membuat sesajen dalam setiap prosesi persembahyangan dan upacara agama yang dilakukan oleh masyarakat hindu di Bali (Sujarwo & Lestari, 2018).

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan suatu komoditas sayur yang memiliki kegunaan yang dilihat dari aspek pengumpulan konsumsi Indonesia, dan tentunya sangat berpotensi sebagai penghasil ekspor untuk Indonesia. Bawang merah digunakan sebagai bumbu dan rempah-rempah dan juga bawang merah digunakan sebagai obat tradisional. Bawang merah merupakan sayuran unggulan nasional yang mempunyai peran cukup penting dan perlu dibudidayakan dengan intensif (Sutrisna & Dewi, 2016).

Bawang merah dikonsumsi oleh penduduk Indonesia rata-rata mencapai 2,76 kg/kapita/tahun dan tentunya permintaan akan terus meningkat sesuai dengan jumlah penduduk yang akan terus bertambah. Pada tahun 2013 produksi bawang merah di Indonesia mencapai 1.010.773,00 ton dengan luas area 98.938 ha (Kementrian Pertanian RI, 2013).

Bawang merah merupakan salah satu bahan alam yang didalamnya terkandung senyawa flavonoid yang memiliki manfaat sebagai antioksidan, dimana flavonoid sebagai antioksidan dapat dijadikan sebagai suatu obat untuk berbagai penyakit yang bisa diimplementasikan oleh masyarakat sebagai obat tradisional. Maka untuk penunjang ataupun penyokong dari jumlah flavonoid yang terkandung di dalam bawang merah tentunya diperlukan pupuk organik untuk membantu pertumbuhan jumlah kadar senyawa flavonoid di dalam bawang merah (Rosmawaty et al., 2019). Dengan pemberian POC maka akan merangsang tanaman dalam memproduksi metabolisme sekunder seperti flavonoid dengan kandungan N,P dan K yang terdapat dalam POC yang akan berperan langsung terhadap metabolisme sekunder yang ada didalam tanaman itu sendiri (Dewi et al., 2019).

Sampai saat ini belum ada penelitian tentang pengaruh pupuk molase kopi arabika (*Coffea arabica*) terhadap jumlah produksi flavonoid pada bawang merah varietas bali karet. Penelitian serupa sudah dilakukan oleh Pramushinta (2019), yang menunjukkan penggunaan pupuk organik cair (POC) berpengaruh secara signifikan terhadap pertumbuhan tinggi dan massa berat basah dari tanaman bayam merah dan pengaruh terhadap peningkatan jumlah produksi flavonoid pada bayam merah. Maka dari itu penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh dari pupuk organik cair molase kopi arabika terhadap berat dan produksi flavonoid dari bawang merah varietas bali karet. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi POC molase kopi arabika dan interval waktu panen yang berbeda terhadap berat basah, berat kering dan juga flavonoid yang dihasilkan.

## METODE

Penelitian ini menggunakan desain penelitian eksperimental, dengan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK). Penelitian ini terdiri dari 4 kelompok perlakuan yaitu

kontrol positif (K+) (Pupuk cair Turbo X, (6ml/L air)), Kontrol (K-) (air), POC 5 ml/L (K1), POC 10 ml/L (K2). Masing-masing konsentrasi menggunakan 50 bawang merah varietas bali karet yang ditanaman pada 25 polybag yang dimana masing-masing polybag tersebut berisi 2 bawang merah dengan 3 interval waktu panen yang berbeda sehingga total tanaman ada 600 bawang merah varietas bali karet. Penelitian ini dilaksanakan di UUP Catur Paramitha, Desa Catur, Kintamani, Bangli, Bali pada bulan Februari sampai dengan Mei 2023. Uji kandungan flavonoid pada bawang merah dilakukan di Laboratorium MIPA Universitas Udayana.

Populasi dalam penelitian ini adalah 1000 bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) varietas bali karet yang didapat dari petani bawang merah di Kintamani, Bangli, Bali. Pengambilan sampling menggunakan Non-Random Sampling dengan metode Purposive Sampling yaitu pengambilan sampel dengan kriteria yang telah di pilih yaitu umbi bawang yang berwarna merah muda, berbentuk bulat dan tidak ada pembusukan pada bagian umbi bawang. Sampel yang di gunakan dalam penelitian ini adalah 600 bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) varietas bali karet. Pengambilan sampel bahan pupuk dan bawang merah diambil pada daerah UUP Catur Paramitha Desa Catur, Kintamani, Bangli, Bali.

Bahan yang digunakan dalam pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) molase kopi arabika yaitu molase kopi arabika, gula merah, terasi, air, pupuk cair Turbo X, tanaman bawang merah varietas bali karet, etanol 96%, methanol, NaNO<sub>2</sub> 5%, AlCl<sub>3</sub> 10%, NaOH, Aquades. Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu, timbangan, tong besar, alat semprot tanaman, gelas ukur, saringan, mesh ukuran 40, rotary evaporator, vacum, tabung reaksi, kain flanel, dan tisu.

#### **Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC)**

Pupuk molase kopi arabika dibuat pada penelitian pribadi sebelumnya dalam kegiatan Kerja Praktik (KP) dimana POC ini dibuat dari lendir/molase biji kopi arabika, lendir/molase ini didapat dari proses full wash buah kopi arabika. Lendir yang yang diambil untuk diproses ialah lendir yang dihasilkan dari 2 kali proses pencucian buah kopi arabika. Buah kopi arabika yang sudah terkumpul akan masuk ke dalam tahap pertama yaitu tahap perendaman yang berfungsi untuk menyeleksi buah kopi arabika untuk mendapatkan kopi arabika yang baik, setelah proses seleksi tersebut air dari perendaman tersebut sudah mengandung lendir dari buah kopi arabika lalu air tersebut disimpan dalam tong lalu di tutup rapat

Setelah masuk ke dalam tahap pertama, buah kopi arabika yang sudah diseleksi masuk kedalam tahap ke dua yaitu tahap pengupasan berguna untuk memisahkan antara biji kopi arabika dengan kulitnya, setelah itu biji kopi arabika direndam lagi untuk memisahkan biji kopi arabika dari lendir dan didiamkan selama 24 jam. Setelah 24 jam biji kopi diangkat dari proses perendaman lalu di jemur untuk masuk ke tahap pembuatan kopi, sedangkan air dari proses perendaman itulah yang paing banyak mengandung lendir yang dihasilkan dari biji kopi arabika, lalu lendir itu dimasukkan di dalam tong yang sudah berisi lendir kopi arabika dari proses yang pertama.

Setelah lendir kopi arabika dari proses yang pertama dan kedua di kumpulkan, lendir tersebut masuk kedalam tahap pembuatan pupuk molase kopi arabika. Molase kopi arabika yang sudah terkumpul akan dicampur dengan terasi dan gula merah untuk menumbuhkan bakteri *Lactobacillus* untuk proses fermentasi, setelah itu semua dicampur lalu tong ditutup rapat agar tidak ada udara yang masuk agar proses fermentasi tidak gagal. Proses fermentasi itu berlangsung selama 2 minggu atau 14 hari. Setelah 2 minggu pupuk molase kopi arabika dapat dipanen, lalu di uji kandungan N,P dan K yang terkandung di dalamnya dan hasil yang didapat dari uji laboratorium ialah uji N dengan

metode Kjeldhal, uji P dan K dengan metode pengabuan basah. Hasil yang didapat dari uji yang dilakukan mendapatkan hasil N= 0,13%, P= 15,378 mg/L, K=949,40 mg/L.

#### **Pemberian Perlakuan POC Pada Bawang Merah**

Pupuk organik cair yang telah jadi selanjutnya dilakukan penyiraman pada bawang merah dengan cara semprotkan ke bawang merah yang sudah di letakkan pada media secara merata dengan menggunakan POC molase kopi arabika dengan konsentrasi yang berbeda sebagai parameter tambahan terhadap semua perlakuan yang sudah ditentukan dengan dosis tertentu yaitu 5 ml/L dan 10 ml/L. Penyiraman dilakukan selama 3 kali seminggu yaitu pada hari Senin-Rabu-Jum'at. Penyiraman dilakukan pada waktu pagi hari antara pukul 07.00-09.00 WITA.

#### **Pemeliharaan**

Penyiraman bawang merah secara rutin 3 kali dalam seminggu sebanyak 100ml per polybag pada pagi dan sore hari. Lakukan penyiraman rutinitas tersebut setiap jam 07.00-09.00 pagi. Pembersihan tanaman liar dengan cara di cabut, pastikan bawang merah mendapatkan penyinaran sesuai dengan paranet yaitu 50%.

#### **Pengamatan Tanaman Bawang**

Pengamatan dan Pencatatan data dilakukan 3 (empat) kali, yaitu : pada minggu ke 8, minggu ke 10, minggu ke 12, yang dicatat adalah berat basah dan kering sebelum memberikan perlakuan POC dan setelah memberikan perlakuan POC. Cara pengukurannya ialah menimbang secara keseluruhan dari masing-masing kelompok perlakuan.

#### **Uji Kandungan Flavonoid**

##### **Proses Ekstraksi**

Ekstraksi dilakukan dengan 50 gram serbuk bawang merah dengan cara maserasi menggunakan pelarut etanol 96% dengan perbandingan 1:10 (b/v) pada suhu ruang selama 1x24 jam. Hasil maserasi disaring dan dipekatkan dengan oven pada suhu 40oC sampai pelarut habis menguap. Selanjutnya ekstrak yang diperoleh tersebut menjadi stok ekstrak. Ekstrak kemudian di evaporasi dengan vacuum rotary evaporator dengan suhu 400C (Priyatno & Suryandari, 2022).

##### **Pembuatan Pereaksi**

Pembuatan pereaksi atau dikenal dengan pembuatan larutan blanko dengan cara mengambil metanol sejumlah 1ml lalu ditambahkan aquadest hingga volume menjadi 5ml, setelah itu dilanjutkan dengan pembuatan serangkaian larutan standar 20, 40, 60, 80 dan 100 ppm dengan menggunakan larutan induk quersetin (Suhendy & Rahmiyani, 2022).

##### **Penentuan Panjang Gelombang Maksimum**

Mengambil larutan standar dengan pipet tetes sejumlah volume tertentu pada kuvet kemudian periksa pada panjang gelombang dengan interval antara 240-350 nm, kemudian absorpsi yang dihasilkan pada masing-masing panjang gelombang lalu dicatat absorpsi yang dihasilkan oleh masing-masing panjang gelombang dan membuat kurva hubungan antara panjang gelombang dan absorpsi (Suhendy & Rahmiyani, 2022).

##### **Pembuatan Kurva Kalibrasi Kuarsetin**

Mengambil 1 ml larutan pereaksi 150 µl NaNO<sub>2</sub> 5%, 150 µl AlCl<sub>3</sub> 10%, 2 ml NaOH 1M dan ditambahkan aquadest hingga volume menjadi 5 ml pada konsentrasi 20 ppm, 40 ppm, 60 ppm, 80 ppm, dan 100 ppm diamkan selama 30 menit, kemudian mengukur absorpsi pada panjang gelombang maksimum dan membuat kurva kalibrasi kuarsetin (Saputri, 2022).

##### **Penentuan Kadar Flavonoid Total**

Dalam penentuan kadar flavonoid total yang dilakukan terlebih dahulu ialah pembuatan larutan induk ekstrak dengan cara ekstrak bawang merah ditimbang sebanyak 100 mg, dilarutkan dalam 5ml methanol.

Setelah itu dilanjutkan dengan melakukan uji kadar flavonoid total dengan mengambil larutan standar ekstrak dengan cara dipipet sebanyak 0,05 mL ke dalam tabung reaksi ditambahkan 2 ml aquadest. Kemudian tabung ditambahkan 150 µl NaNO<sub>2</sub> 5% setelah 5 menit, 150 µl AlCl<sub>3</sub> 10% ditambahkan 6 menit kemudian ditambahkan 2 ml NaOH 1M dan ditambahkan aquadest hingga volume menjadi 5 ml. Larutan dikocok hingga homogen, kemudian diukur absorbansi yang dihasilkan oleh masing-masing konsentrasi pada panjang gelombang maksimum yang didapat dan menghitung kadar flavonoid total (Suhendy & Rahmiyani, 2022).

#### Analisis Data

Analisis data pada penelitian ini menggunakan uji kuantitatif, dimana uji kualitatif diambil dari data hasil pengamatan perlakuan POC dengan 2 konsentrasi (5 ml/L dan 10 ml/L) pada bawang merah varietas bali karet. Dianalisis secara deskriptif melalui sajian data berupa tabel dan grafik dari hasil uji yang dilakukan di laboratorium.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Hasil

#### Hasil Uji Berat Basah dan Kering Bawang Merah Varietas Bali karet (*Allium ascalonicum* L.)

Setelah melakukan penelitian perlakuan terhadap bawang merah varietas bali karet dalam 4 (empat) kelompok perlakuan dengan interval waktu panen yang berbeda mendapatkan perbedaan dari segi berat basah maupun kering di setiap kelompok perlakuan dan setiap kelompok waktu panen sebagai berikut.

Tabel 1. Hasil Uji Berat Basah dan Kering Bawang Merah Varietas Bali Karet (*Allium ascalonicum* L.)

No	Kelompok	Minggu Ke-					
		8		10		12	
		BB	BK	BB	BK	BB	BK
1.	K-	2,2kg	147,3gr	3,1kg	255,3gr	4,4kg	379,8gr
2.	K+	2,5kg	125,5gr	3,5kg	236,9gr	4,7kg	338gr
3.	P1	4,6kg	242,8gr	5,2kg	339,5gr	6,3kg	432,3gr
4.	P2	5kg	332,4gr	6,4kg	405,5gr	7,5kg	546,6gr

Dari hasil penelitian yang dilakukan di UUP Catur Paramitha terhadap pertumbuhan bawang merah varietas bali karet yang terdiri dari 4 (empat) kelompok perlakuan yaitu air sebagai kontrol negatif, pupuk cair Turbo X, POC molase kopi arabika 5 ml/L dan POC molase kopi arabika 10 ml/L dengan interval waktu panen yang berbeda waktu panen di menjadi 3 (tiga) kelompok yaitu minggu ke 8, minggu ke 10 dan minggu ke 12. Sesuai dengan tabel 5.1 yang menunjukkan bahwa dari empat kelompok perlakuan mendapatkan hasil yang sangatlah berbeda yakni kontrol negatif (air) pada minggu ke-8 memiliki berat basah 2,2 kg berat kering 147,3 gr pada minggu ke-10 memiliki berat basah 3,1 kg berat kering 255,3 gr dan pada minggu ke-12 memiliki berat basah 4,4 kg berat kering 379,8 gr, kontrol positif (pupuk cair Turbo X) pada minggu ke-8 memiliki berat basah 2,5 kg berat kering 125,5 gr pada minggu ke-10 memiliki berat basah 3,5 kg berat kering 236,9 gr dan pada minggu ke-12 memiliki berat basah 4,7 kg berat kering 338 gr, POC konsentrasi 5 ml/L pada minggu ke-8 memiliki berat basah 4,6 kg berat kering 242,8 gr pada minggu ke-10 memiliki berat basah 5,2 kg berat basah 339,5 gr dan pada minggu ke-12 memiliki berat basah 6,3 kg berat kering 432,3 gr,

sedangkan POC konsentrasi 10 ml/L pada minggu ke-8 memiliki berat basah 5 kg berat kering 332,4 gr pada minggu ke-10 memiliki berat basah 6,4 kg berat kering 405,5gr dan pada minggu ke-12 memiliki berat basah 7,5 kg berat kering 546,6 gr.

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan antara kontrol dengan perlakuan yang diberikan. Hal ini bisa disebabkan oleh kurang terpenuhinya unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman yang terkandung didalam masing-masing pupuk yang diberikan. Unsur fosfor merupakan salah satu unsur hara potensial yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan dan hasil optimum. Fosfor merupakan komponen enzim dan protein, ATP, RNA, DNA dan fitin yang mempunyai fungsi penting dalam proses fotosintesis, penggunaan gula seperti pati dan transfer energi. Fosfor juga berperan pada pertumbuhan benih, akar, bunga, dan buah. Pengaruh terhadap akar adalah dengan membaiknya struktur perakaran sehingga daya serap tanaman terhadap nutrisi pun menjadi lebih baik (Fatirahma & Kastono, 2020)

Selain fosfor, nitrogen juga mempengaruhi berat segar tanaman bawang merah. unsur nitrogen berperan dalam pembentukan sel tanaman, jaringan, dan organ tanaman. nitrogen memiliki fungsi utama sebagai bahan sintesis klorofil, protein, dan asam amino, asam nukleat, enzim, nukleoprotein dan alkaloid. Menurut Fauzi dkk (2022) pemberian nitrogen dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman, merangsang pembentukan klorofil dan menyebabkan warna daun lebih hijau. Oleh karena itu unsur nitrogen dibutuhkan dalam jumlah yang cukup besar, terutama pada saat pertumbuhan memasuki fase vegetatif.

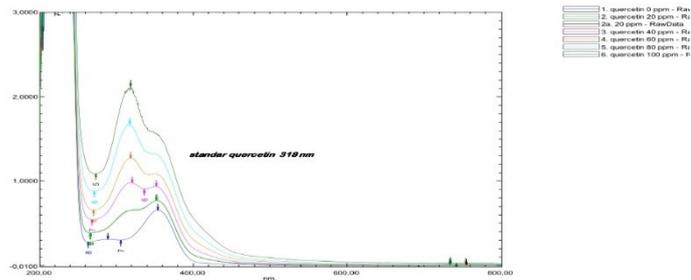
Menurut Cahyanda (2022) banyaknya serapan hara oleh tanaman dapat ditentukan dari bobot biomassa yang dihasilkan tanaman. Pembentukan umbi bawang merah berasal dari pembesaran lapisan-lapisan daun yang kemudian berkembang menjadi umbi bawang merah. Unsur hara kalsium (K) berfungsi sebagai pengatur proses fisiologi tanaman seperti fotosintesis, akumulasi, translokasi, transportasi karbohidrat, membuka menutupnya stomata, atau mengatur distribusi air dalam jaringan dan sel. Terpenuhinya unsur kalsium bagi tanaman dapat mengoptimalkan laju fotosintesis dimana fotosintesis inilah yang merangsang pembentukan umbi menjadi lebih besar sehingga dapat meningkatkan bobot kering tanaman karena hasil fotosintesis lebih banyak akan disalurkan ke umbi. Selain kalsium (K), unsur hara mikro seperti boron (B), seng (Zn) dan besi (Fe) juga dapat mempengaruhi berat kering tanaman karena B berperan dalam pembentukan sel, sedangkan seng (Zn) dan besi (Fe) berperan dalam pembentukan klorofil.

Dan juga dari hasil tersebut menunjukkan bahwa pupuk organik cair terutama pada pupuk organik cair molase kopi arabika berdampak positif terhadap peningkatan hasil panen tumbuhan terutama pada bawang merah varietas bali, dimana hasil ini sejalan dengan Rambe dkk (2019) yang menyatakan bahwa pupuk organik sangat berpengaruh terhadap peningkatan pertumbuhan dan jumlah panen dari tanaman bawang. Pemberian pupuk organik cair dapat menjadi solusi dalam permasalahan pertanian yang dimana masa pertumbuhan dan jumlah panen terus menurun dari waktu ke waktu yang dikarenakan pemakaian pupuk kimia yang dimana akan berdampak terhadap kualitas hasil bahkan kualitas tanah karena kualitas tanah dengan kualitas tanaman bahkan hasil panen sangatlah berkaitan (Hidayah, 2022). Pemakaian pupuk kimia yang sering digunakan di lingkungan masyarakat bertujuan untuk mendapatkan hasil yang instan tanpa melihat jangka panjang dengan pola pikir seperti itulah akan menjadi permasalahan yang akan timbul dikarenakan dengan penggunaan pupuk kimia akan merusak mikroorganisme yang ada didalam tanah itulah menjadi sebab awal permasalahan yang muncul tetapi dengan menggunakan pupuk organik cair bisa menjadi solusi dengan pupuk organik cair mikroorganisme yang ada didalam tanah akan bekerja sesuai dengan

fungsinya maka dari itu kesehatan tanah akan terjaga dengan terjaganya kesehatan tanah maka akan berdampak nyata dengan pertumbuhan tanaman dan bahkan hasil panen pun akan bertambah men jadi lebih banyak dari pada saat menggunakan pupuk kimia (Silawibawa *et al.*, 2022).

### Hasil Panjang Gelombang Maksimum

Pada penentuan panjang gelombang maksimum dari uji larutan standar pada konsentrasi 0, 20, 40, 60, 80 dan 100 ppm dengan spektrofotometri Uv-Vis mendapatkan hasil sebagai berikut.



Gambar 1. Panjang Gelombang Maksimum Larutan Standar Quersetin  
 Sumber : (Dokumen Pribadi, 2023)

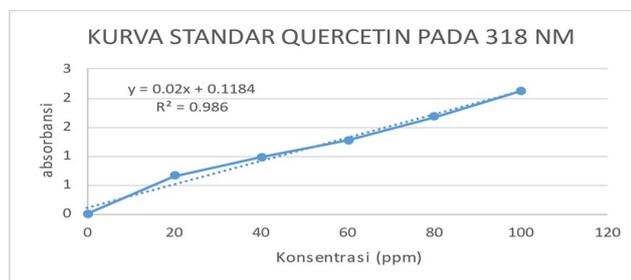
### Hasil Absorbansi dan Kurva Kalibrasi Quersetin

Pada pengujian larutan standar quersetin dengan menggunakan spektrofotometri Uv-Vis dengan panjang gelombang maksimum 318 nm mendapatkan hasil absorbansi pada masing-masing konsentrasi larutan standar quersetin dan dari hasil yang didapat akan dibuat kurva kalibrasi quersetin sebagai berikut.

Tabel 2. Hasil Absorbansi Larutan Standar Quersetin

uL	Ppm	Abs
0	0	0.0000
200	20	0.6528
400	40	0.9793
600	60	1.2719
800	80	1.6778
1000	100	2.1244

Gambar 2. Kurva Kalibrasi Larutan Standar Quersetin



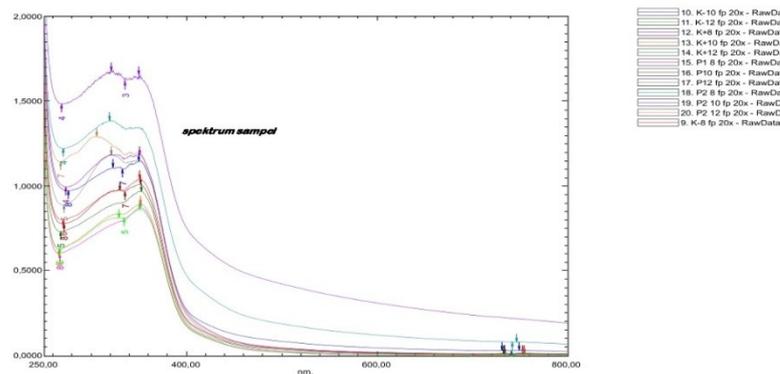
Sumber: (Dokumentasi Pribadi, 2023)

Dalam penentuan panjang gelombang maksimum pada Spektrofotometri Uv-Vis terlebih dahulu membuat larutan standar quersetin dengan rangkaian konsentrasi 0, 20, 40, 60, 80 dan juga 100 ppm dimana larutan blanko dalam penelitian ini ialah methanol, pembuatan deret konsentrasi karena metode yang dipakai dalam menentukn kadar kadar

adalah metode yang menggunakan persamaan kurva baku. Untuk membuat kurva baku terlebih dahulu membuat deret konsentrasi untuk mendapatkan suatu persamaan linier untuk digunakan dalam menghitung kadar. Proses penentuan panjang gelombang maksimum dilakukan dari panjang gelombang 240-350nm (Suhendy & Rahmiyani, 2022). Berdasarkan hasil yang didapat pada gambar 1 yang menunjukkan bahwa panjang gelombang maksimum 318nm maka untuk perhitungan kadar dihitung pada gelombang 318nm. Dari hasil pengukuran pada gambar 2 dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi konsentrasi yang di tentukan maka akan semakin tinggi juga absorbansi yang dihasilkan, dari hasil larutan standar quersetin diplotkan antara konsetrasi dengan absorbansinya sehingga diperoleh hasil persamaan regresi linier yaitu  $y = 0.02x + 0.1184$  dengan nilai R2 sebesar 0.986. Persamaan kurva kalibrasi quersetin dapat digunakan sebagai pembanding dalam menentukan kadar konsentrasi senyawa flavonoid pada ekstrak sampel.

### Hasil Kadar flavonoid Total

Dari hasil penelitian yang dilakukan dengan menggunakan Spektrofotometri Uv-Vis terhadap ekstrak bawang merah varietas bali karet yang dimana masing-masing kelompok perlakuan memiliki hasil yang berbeda antara perlakuan satu dengan yang



lainnya dan juga mendapatkan hasil yang berbeda pada masing-masing interval waktu pemanenannya, dengan penelitian menggunakan Spektrofotometri Uv-Vis dan juga dengan panjang gelombang maksimum yang telah ditentukan mendahapatkan hasil sebagai berikut.

Gambar 3. Hasil Gelombang Ekstrak Bawang Merah Varietas Bali Karet  
 Sumber: (Dokumentasi Pribadi, 2023)

No	Kode Sampel	Berat		Absor	Kons			Flavonoid	
		g	mg		ppm	mg/ml	Fp	%	mg QE/100 g
1	K- 8	0.164	164	0.943	41.2050	0.0412	20	2.51	2512.50
2	K- 10	0.145	145	1.099	49.0350	0.049	20	3.38	3381.72
3	K-12	0.129	129	0.804	34.2550	0.0343	20	2.66	2655.43
4	K+ 8	0.104	104	0.767	32.4100	0.0324	20	3.12	3116.35
5	K+ 10	0.114	114	0.824	35.2750	0.0353	20	3.09	3094.30
6	K+ 12	0.125	125	0.844	36.2600	0.0363	20	2.90	2900.80
7	P1 8	0.139	139	1.167	52.4200	0.0524	20	3.77	3771.22
8	P1 10	0.127	127	0.949	41.5250	0.0415	20	3.27	3269.69
9	P1 12	0.133	133	1.170	52.5750	0.0526	20	3.95	3953.01
10	P2 8	0.145	145	1.417	64.9150	0.0649	20	4.48	4476.90
11	P2 10	0.14	140	1.782	83.1850	0.0832	20	5.94	5941.79
12	P2 12	0.123	123	1.252	56.6700	0.0567	20	4.61	4607.32

Tabel 3. Hasil Absorbansi dan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Bawang Merah Varietas Bali Karet

Berdasarkan hasil pengujian yang terdapat pada tabel 3 dimana kadar flavonoid dan absorbansi yang dihasilkan berbeda dari satu kelompok dengan kelompok yang lain mengikuti besar konsentrasi yang diberikan. Dari keseluruhan kadar flavonoid yang dihasilkan sangat baik karena semua diatas 2% tetapi dari hasil penelitian yang dihasilkan kadar flavonoid terendah terdapat pada kelompok kontrol negative (air) pada minggu ke-8 dan kadar flavonoid tertinggi terdapat pada kelompok POC molase kopi arabika konsentrasi 10 ml/L pada minggu ke-10 dan absorbansi tertinggi terdapat pada kelompok POC molase kopi arabika konsentrasi 10 ml/L pada minggu ke-10 dan yang terendah pada kelompok kontrol positif (pupuk cair Turbo X) pada minggu ke-8.

Dari penelitian yang dilakukan menyakatan bahwa umbi bawang merah varietas bali karet memiliki aktivitas antioksidan, aktivitas itu terjadi dikarenakan bawng merah varietas bali karet mengandung metabolit sekunder yang berperan sebagai antioksidan yaitu flavonoid. Menurut Kuntorini (2013) senyawa flavonoid pada umbi bawang merah varietas bali karet merupakan senyawa yang berperan sebagai antioksidan yang kuat. Kelompok flovonoid diketahui berperan sebagai antioksidan yang baik karena memiliki sedikitnya dua gugus hidroksil.

Hasil penelitian ini juga memperlihatkan bahwa pemupukan bawang merah varietas bali karet berpengaruh terhadap aktivitas antioksidan umbi bawang tersebut. Adanya perubahan ataupun perbedaan aktivitas flavonoid umbi bawang diduga karena perbedaan kandungan nitrogen, fosfor dan kalium dalam pupuk. Kurniawan dkk (2014) mengemukakan bahwa unsur nitrogen merupakan salah satu penyusun senyawa flavonoid pada tumbuhan. Kalium dan fosfor juga telah terbukti meningkatkan senyawa flavonoid yang terkandung di dalam tanaman (Ahmad *et al.*, 2016). Selain itu, keseimbangan antara N, P dan K juga berpengaruh terhadap pembentukan dari metabolit sekunder khususnya flavonoid. Perbedaan yang relatif dalam pelepasan unsur hara yang dihasilkan dari berbagai pupuk dapat menyebabkan terjadinya rasio yang berbeda pada tanaman sehingga menyebabkan perbedaan dalam produksi metabolit sekunder (Ibrahim *et al.*, 2013). Beberapa penelitian melaporkan bahwa sebagian besar pupuk organik berpotensi untuk meningkatkan kandungan metabolit sekunder tanaman. Menurut Afifaturrosyidah dkk (2022) menyatakan bahwa pemupukan sangat berpengaruh terhadap aktivitas antioksidan yang terdapat pada umbi bawang dayak. Konsentrasi optimum pemberian pupuk daun paitan yang terfermentasi ragi tape adalah 20% yang menghasilkan aktivitas antioksidan umbi bawang dayak yang tertinggi nilai IC50 ekstrak etanol umbi bawang dayak adalah 86,01 µg/mL.

## SIMPULAN

Dari hasil yang didapat dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pupuk organik cair yang berbahan dasar molase kopi arabika sangat berpengaruh terhadap hasil panen dan juga berpengaruh terhadap jumlah produksi senyawa flavonoid pada bawang merah varietas bali karet (*Allium ascalonicum* L.) dimana berat basah dan kering yang dihasilkan tertinggi terdapat pada POC konsentrasi 10ml/L dengan berat basah 7,5kg dan berat kering 546,6gr, sedangkan untuk produksi flavonoid tertinggi terdapat pada POC 10ml/L sejumlah 5,94% dan interval waktu panen sangat berpengaruh nyata terhadap berat bawang baik basah maupun kering dan juga dari produksi flavonoid yang dihasilkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afifaturrosyidah, F., Sopandi, T., & Andriani, V. (2022). Aktivitas Antioksidan Umbi Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa*) Yang Diberi Pupuk Kompos Cair Daun Paitan (*Thitonia diversifolia*) Hasil Fermentasi Ragi Tape. *STIGMA: Jurnal Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Unipa*, 15(02), 82-91.
- Ahmad, I., N.S.S., Ambarwati, N., Indrayanti, Y., Sastyarina, L., Rijaldan, A., & Mun'im, A. (2016). Oral glucose tolerance activity of bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* L. Merr.) Bulbs extract based on the use of different extraction method. *Pharmacognosy Journal* 10(1).
- Battong, U., Sari, K. R., & Nasrah, N. (2020). Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair Nasa dan Pemberian Mulsa Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium cepa* L.). *AGROVITAL: Jurnal Ilmu Pertanian*, 5(1), 21-24.
- Cahyanda, R. Q., Agustin, H., & Fauzi, A. R. (2022). Pengaruh Metode Penanaman Hidroponik Dan Konvensional Terhadap Pertumbuhan Tanaman Selada Romaine Dan Pakcoy. *JURNAL BIOINDUSTRI (JOURNAL OF BIOINDUSTRY)*, 4(2).
- Dewi, V. K., Putra, N. S., Purwanto, B., Sari, S., Hartati, S., & Rizkie, L. (2019). Pengaruh aplikasi kompos gulma Siam *Chromolaena odorata* terhadap produksi senyawa metabolit sekunder sebagai ketahanan tanaman pada tanaman cabai. *soilrens*, 17(1).
- Dwicaksono, M. R. B., Suharto, B. and Susanawati, L. D. 2014. Pengaruh penambahan effective microorganism pada limbah cair industri perikanan terhadap kualitas pupuk cair organik, *Jurnal Sumberdaya Alam & Lingkungan*, 1(1).
- Fatihahma, F., & Kastono, D. (2020). Pengaruh pupuk organik cair terhadap hasil bawang merah (*Allium cepa* L. *Aggregatum* group) di lahan pasir. *Vegetalika*, 9(1).
- Hidayah, I. N. (2022). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bawang Merah Secara Hidroponik (*Doctoral dissertation*).
- Ibrahim, M. H., Jaafar, H. Z. E., Karimi, E., & Ghasemzadeh, A. (2013). Impact of Organic and Inorganic Fertilizer Application on the Phytochemical and Antioxidant Activity of Kacip Fatimah. *Journal Molecules*. 18(0)
- Kuntorini, E. M. 2013. Kemampuan antioksidan bukbis bawang Dayak (*Eleutherine americana* Merr) pada umur berbeda. *Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung*.1(1): 297-301.
- Kurniawan, I. D., Soedradjad, R., & Syamsunihar, A. (2014). Pengaruh Dosis Pupuk Organik terhadap Kandungan Fenolik dan Flavonoid Biji Tanaman Kedelai yang Berasosiasi dengan *Synechococcus*Sp. *Berkala Ilmiah Pertanian*, 1(1).
- Priyatno, E., & Suryandari, M. (2022). Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol 80% Rosemary (*Rosmarinus Officinalis* L.) Dengan Metode Ekstraksi Digesti. *Jurnal Komunitas Farmasi Nasional*, 2(1).
- Pramushinta, I. A. K. (2019). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Dari Limbah Cair Tahu dan Serbuk Tulang Ikan Bandeng Terhadap Kandungan Flavonoid Daun Bayam Merah (*Altherrantera amoena* Voss). *Journal Pharmasci*, 4(2)
- Rambe, B. S., Ningsih, S. S., & Gunawan, H. (2019). Pengaruh pemberian pupuk NPK mutiara dan pupuk organik cair GDM terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum*). *Bernas: Jurnal Penelitian Pertanian*, 15(2).
- Ratriyanto, A., Widyawati, D. S., Suprayogi, P.S. A., Prastowo, S. and Widyas, N. 2019. Pembuatan pupuk organik dari kotoran ternak untuk meningkatkan produksi

- pertanian. *SEMAR (Jurnal Ilmu Pengetahuan, Teknologi, dan Seni bagi Masyarakat)*, 8(1).
- Rosmawaty, T., Jumin, H. B., Mardaleni, M., & Sinaga, C. (2019). Produksi dan kandungan flavonoid umbi tanaman bawang dayak (*Eleutherine palmifolia*) dengan pemberian NPK 16: 16: 16 pada berbagai umur panen. *DINAMIKA PERTANIAN*, 35(3).
- Saputri, O. R. (2022). UJI TOKSISITAS Subkronik Ekstrak Etanol Daun Afrika (*Vernonia Amygdalina Del.*) Dengan Parameter Histopatologi Jantung Pada Tikus Putih (*Rattus Norvegicus L.*) (*Doctoral dissertation, Universitas Tadulako*).
- Savitri, E. N., Wusqo, U. I., Pamelasari, D. S., Fibriana, F., Hardianti, D. R. and Prabowo, A. S. (2021). Pelatihan pembuatan pupuk volpo (kombinasi abu vulkanik dan POC) di kecamatan ngablak, kabupaten magelang. *BERDAYA Indonesian Journal of Community Empowerment*, 1(1).
- Siboro, S. E., Surya, E., Herlina, N. (2013). Pembuatan pupuk cair dan biogas dari campuran limbah sayuran. *Jurnal Teknik Kimia USU*, 2(3).
- Silawibawa, I. P., Mulyati, M., & Sutriyono, R. (2022). Diseminasi Budidaya Kacang Tanah Dengan Memanfaatkan Pupuk Organik Cair Limbah Tahu Dan Pupuk Urea Di Kecamatan Kediri Lombok Barat. *Jurnal Pepadu*, 3(3), 249-355.
- Subroto, G., Slameto, S., Kusbianto, D. E., Setiyono, S., & Avivi, S. (2021). Korelasi Kandungan Fenol Dalam Daun Dengan Ketahanan Penyakit Karat (*Hemileia Vastatrix*) Pada Bibit Beberapa Klon Kopi Arabika
- Suhendy, H., Alif, A., & Rahmiyani, I. 2022. Korelasi Kadar Fenolik Dan Flavonoid Total Terhadap Aktivitas Antioksidan Beberapa Ekstrak Daun Afrika (*Vernonia Amygdalina Delile.*) Menggunakan Metode Frap (Ferric Reducing Antioxidant Power): Correlation of Total Phenolic And Flavonoid Content Against Antioxidant Activity Of Some African Leaves Extracts (*Vernonia Amygdalina Delile.*) Using The Frap Method (Ferric Reducing Antioxidant Power). *Medical Sains: Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, 7(2)
- Sujarwo, W., & Lestari, S. G. (2018). Studi etnobotani tumbuhan obat dan upacara adat Hindu di Bali. *Buletin Kebun Raya*, 21(2)
- Susi, N., Surtinah, S. and Rizal, M. (2018). Pengujian kandungan unsur hara pupuk organik cair (POC) limbah kulit nanas. *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 14(2).
- Sutrisna, I. K., & Dewi, M. K. 2016. Pengaruh tingkat produksi, harga dan konsumsi terhadap impor bawang merah di Indonesia. *E-Jurnal Ekonomi Pembangunan Universitas Udayana*, 5(1)