

# UJI KADAR ANTOSIANIN DAN HASIL ENAM VARIETAS TANAMAN BAYAM MERAH (*Alternanthera amoena* Voss) PADA MUSIM HUJAN

## TEST ANTHOCYANIN CONTENT AND YIELD OF SIX VARIETIES RED SPINACH (*Alternanthera amoena* Voss) IN THE RAINY SEASON

Charolin Pebrianti<sup>1)</sup>, RB. Ainurrasyid dan Sri Lestari Purnamaningsih

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya  
Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur, Indonesia

<sup>1)</sup>E-mail: khumaira\_09@gmail.com

### ABSTRAK

Bayam merah (*Alternanthera amoena* Voss) ialah salah satu jenis dari varietas bayam cabut yang mempunyai ciri khusus yaitu tanamannya berwarna merah. Dikenal sebagai salah satu sayuran bergizi tinggi karena banyak mengandung protein, vitamin A, vitamin C dan garam-garam mineral yang sangat dibutuhkan oleh tubuh dan mengandung antosianin yang berguna dalam menyembuhkan penyakit anemia. Antosianin adalah senyawa fenolik yang masuk kelompok flavonoid dan berfungsi sebagai antioksidan (Damanhuri, 2005). Bayam terkenal dengan sayuran sumber zat besi, selain mengandung vitamin A, vitamin C, dan kalsium (Suwita, Maryam, dan Rizqa, 2010). Purnawijayanti (2009), juga menyebutkan bahwa bayam mengandung karotenoid dan flavonoid yang merupakan zat aktif dengan khasiat antioksidan. Penelitian ini menitikberatkan pada tingkat kadar antosianin dan hasil enam varietas bayam merah pada musim hujan. Varietas yang digunakan yaitu varietas Clara, Delima, Abbang, Red Leaf, Baret Merah dan Red Spinach. Penelitian dilaksanakan di kebun percobaan *Balai Besar Pelatihan Pertanian (BBPP) Ketindan, Lawang, Malang* pada bulan Desember 2013 – Maret 2014. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 1 perlakuan dan 3 kali ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tanaman bayam merah pada varietas Red Leaf menghasilkan tertinggi kadar antosianin pada daun sebesar 6350 ppm dan kadar antosianin pada batang sebesar 2480 ppm. Sedangkan bobot segar terberat yaitu varietas Delima 13 ton/ Ha.

Kata kunci: Kadar Antosianin, Enam Varietas, Bayam Merah, Hasil Produksi

### ABSTRACT

Red spinach (*Alternanthera amoena* Voss) is one of pull spinach varieties twchich has specific characteristics, namely red plant. Known as one highly nutritious vegetables, it contains protein, vitamin A, vitamin C and mineral salt that are needed by body and contains anthocyanin which is useful for curing anemia disease. Anthocyanins are phenolic compound belonging to flavonoids and serve as an antioxidant (Damanhuri, 2005). Spinach has source of vitamin A, vitamin C and calsiium (Suwita, Maryam dan Rizqa, 2010). Purnawijayanti (2009), spinach has carotenoid and flavonoid as antioxidant. This research focused on anthocyanin content on six red spinach varieties in the rainy season. The varieties are varieties of Clara, Delima, Abbang, Red Leaf, Baret Merah and Red Spinach. The research was conducted in the botanical garden at *Balai Besar Pelatihan Pertanian (BBPP) Ketindan, Lawang, Malang* in December 2013 – March 2014. This study used Randomized Block Design (RAK) with 1 treatment and 3 times repetition. The result showed that Red Leaf varieties produce the highest anthocyanin content (leaf) that was 6350 ppm and anthocyanin content (stem) that was 2480 ppm. While the heaviest fresh weight per plot was Delima varieties 13 ton/ Ha.

Keywords: Levels Of Anthocyanin, Six Varieties, Red Spinach, Yield

## PENDAHULUAN

Bayam merah (*Althernanthera amoena* Voss) memiliki batang tegak, ada yang batangnya bercabang ada pula yang tidak bercabang. Warna batang juga ada yang hijau, merah, kuning atau kombinasinya (Sahat dan Hidayat, 1996). Hasil produksi bayam tahun 2012 menurut data Badan Pusat Statistik (BPS) 155.118 ton. Tingkat produksi yang meningkat dari tahun ke tahun menarik minat petani untuk membudidayakan tanaman bayam. Tetapi, untuk produksi bayam merah sendiri masih sangat minim di Indonesia, karena mayoritas masyarakat kita tidak banyak mengenal bayam merah. Ketidakpopuleran bayam merah berakibat pada budidaya maupun pemasarannya juga belum begitu intensif. Padahal peran antosianin yang terdapat pada bayam merah bermanfaat bagi tubuh sebagai antioksidan. Oleh karena itu diperlukan penelitian mengenai kadar antosianin dan hasil enam varietas bayam merah. Guna memberikan informasi yang penting terhadap masyarakat.

Tanaman bayam merah merupakan tanaman yang berasal dari Amerika dan mulai dikembangkan di Indonesia sejak abad ke 19. Bayam merah dapat dikembangkan karena di Indonesia memiliki iklim, cuaca dan tanah yang sesuai untuk pertumbuhannya. Selain itu, dapat tumbuh baik di tempat yang bersuhu panas maupun bersuhu dingin, sehingga dapat diusahakan dari dataran rendah maupun dataran tinggi. Bayam merah akan tumbuh baik pada ketinggian 5 – 2000 m dari permukaan laut (Hasanuddin, 1998).

Tanaman bayam merah termasuk salah satu jenis tanaman yang tahan air, sehingga dapat ditanam sepanjang tahun. Pada musim kemarau penyiraman dilakukan secara teratur. Tanaman ini cocok bila ditanam pada awal musim penghujan. Tanah yang cocok untuk ditanami adalah tanah gembur, banyak mengandung humus, subur, serta pembuangan airnya baik. Derajat kemasaman (pH) tanah yang optimum untuk pertumbuhannya adalah antara pH 6 – 7 (Susila, 2006).

Bayam merah tidak memilih jenis tanah tertentu, akan tetapi, untuk

pertumbuhan yang baik memerlukan tanah yang subur dan bertekstur gembur serta banyak mengandung bahan-bahan organik. Apabila tanahnya kurang gembur, perlu adanya pengolahan tanah sebaik mungkin agar tanahnya menjadi cukup longgar dan perakarannya dapat tumbuh dengan baik (Rukmana, 1994). Bayam dapat tumbuh sepanjang tahun, dimana saja, baik di dataran rendah, maupun di dataran tinggi. Pertumbuhan paling baik pada tanah subur dan banyak sinar matahari dan suhu yang diperlukan yaitu 25 – 35 °C (Marsusi, 2010).

Kandungan pigmen antosianin pada tanaman dipengaruhi oleh beberapa faktor terutama cahaya matahari (intensitas), suhu udara, dan pH (Akhda, 2009). Warna merah, biru, dan ungu yang terdapat pada buah, daun, atau bunga suatu tanaman dipengaruhi oleh pigmen antosianin yang bagi kesehatan sebagai sumber antioksidan. Peran antioksidan bagi kesehatan manusia yaitu dapat mencegah penyakit hati (hepatitis), kanker usus, stroke, diabetes, sangat esensial bagi fungsi otak dan mengurangi pengaruh penuaan otak (Herani dan Rahardjo, 2005). Antosianin pada tanaman berfungsi sebagai tabir terhadap cahaya ultraviolet B dan melindungi kloroplas terhadap intensitas cahaya tinggi. Antosianin juga dapat berperan sebagai sarana transport untuk monosakarida dan sebagai pengatur osmotik selama periode kekeringan dan suhu rendah. Secara umum, antosianin diyakini dapat meningkatkan respon antioksidan tanaman untuk pertahanan hidup pada stres biotik atau abiotik (Susanti, 2012). Menurut Akhda (2009) perlakuan kompos *Azolla* sp sebanyak 105 g/ tanaman menghasilkan kandungan kadar antosianin bayam merah sebesar 1053,801 ppm.

Loveles (1989) mengemukakan bahwa fenotip merupakan penampilan suatu genotip tertentu pada lingkungan tertentu dimana tanaman tumbuh. Fenotip merupakan hasil interaksi antara genotip dan lingkungan. Keduanya selalu terlibat karena sifat apapun harus memiliki lingkungan untuk mengekspresikannya. Meskipun sifat khas suatu fenotip tertentu tidak selalu ditentukan oleh genotip atau

lingkungan, ada kemungkinan perbedaan fenotip antar individu yang terpisah disebabkan oleh perbedaan genotip atau perbedaan lingkungan atau keduanya.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian telah dilaksanakan dari bulan Desember 2013 – Maret 2014 yang berlokasi di kebun percobaan Balai Besar Pelatihan Pertanian (BBPP) Ketindan, Lawang, Malang. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan penggunaan enam varietas bayam merah yaitu varietas Clara (A), Delima (B), Abbang (C), Red Leaf (D), Baret Merah (E) dan Red Spinach (F), diulang tiga kali, sehingga diperoleh 18 petak percobaan.

Pengamatan bayam merah dilakukan dengan mengambil 12 tanaman sampel. Pengamatan dilakukan pada 42 hst atau pada saat panen. Cara pengambilan contoh dilakukan dengan destruktif. Peubah yang diamati yaitu sifat kuantitatif dan sifat kualitatif. Sifat kualitatif yang diamati: pigmentasi daun, bentuk daun, warna tangkai daun, warna batang sedangkan sifat kuantitatif yang diamati meliputi: tinggi tanaman (cm), jumlah daun, luas daun (cm<sup>2</sup>) per tanaman, bobot segar masing-masing tanaman sampel, diameter batang, bobot segar per petak, dan kadar antosianin.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Sifat Kualitatif

Pengamatan sifat kualitatif biasanya dilakukan dengan skoring mengacu pada buku panduan ataupun kesepakatan antar para pakar penelitian. Pengamatan pada pigmentasi daun, warna tangkai daun dan warna batang menggunakan RHS colour chart, sedangkan pada bentuk daun mengacu pada PPI bayam merah. Dokumentasi pengamatan pigmentasi dan bentuk daun dapat dilihat pada Gambar 1.

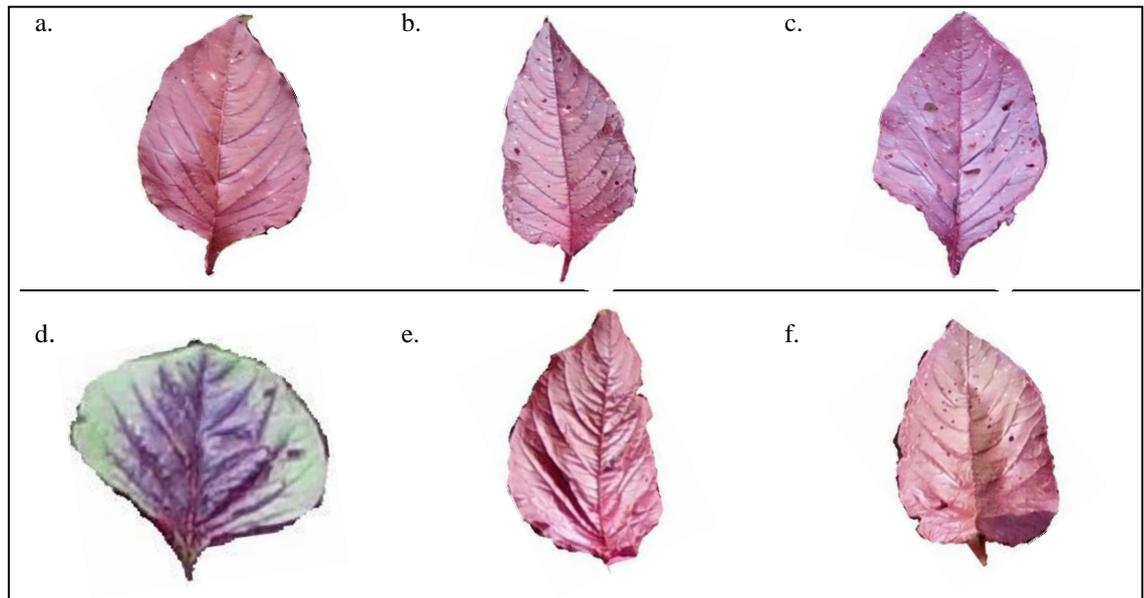
### Sifat Kuantitatif

Sifat kuantitatif enam varietas bayam merah memberikan hasil analisis ragam pada tinggi tanaman, luas daun per tanaman (cm<sup>2</sup>), bobot segar per tanaman sampel (g), diameter batang (cm) dan bobot segar per petak (kg) berbeda nyata, sedangkan jumlah daun memberikan hasil analisis ragam tidak menunjukkan perbedaan yang nyata.

Hasil analisis ragam kadar antosianin menunjukkan adanya perbedaan yang nyata diantara 6 varietas bayam merah. Nilai rerata kadar antosianin 6 varietas bayam merah disajikan pada Tabel 3. Nilai rerata kadar antosianin tertinggi pada varietas Red Leaf yaitu 6350 ppm. Varietas Red Leaf berbeda nyata dengan varietas Clara, Delima, Abbang, Baret Merah, dan Red Spinach.

**Tabel 1** Sifat Kualitatif Enam Varietas Bayam Merah

Varietas	Sifat Kualitatif				
	Pigmentasi Daun	Bentuk Daun	Warna Daun	Tangkai	Warna Batang
<b>Varietas Clara</b>	59 C Moderate Purplish Red	Ovate	60 B Strong Purplish Red		60 B Strong Purplish Red
<b>Varietas Delima</b>	59 B Deep Purplish Red	Lanceolate	59 C Moderate Purplish Red		59 C Moderate Purplish Red
<b>Varietas Abbang</b>	60 A Deep Red	Lanceolate	60 A Deep Red		60 A Deep Red
<b>Varietas Red Leaf</b>	59 A Dark Red	Elliptical	64 C Strong Purplish Red		64 C Strong Purplish Red
<b>Varietas Baret Merah</b>	60 B Strong Purplish Red	Lanceolate	60 C Strong Purplish Red		60 C Strong Purplish Red
<b>Varietas Red Spinach</b>	60 B Strong Purplish Red	Ovate	59 C Moderate Purplish Red		59 C Moderate Purplish Red



**Gambar 1** Perbedaan Warna Pigmentasi Daun dan Bentuk Daun Enam Varietas Bayam Merah  
Keterangan: a) Varietas Clara, b) Varietas Delima, c) Varietas Abbang, d) Varietas Red Leaf, e) Varietas Baret Merah, f) Varietas Red Spinach.

**Tabel 2** Pengamatan Kuantitatif Enam Varietas Bayam Merah

Varietas	Pengamatan Kuantitatif				
	Tinggi tanaman (cm)	Luas Daun per Tanaman (cm <sup>2</sup> )	Bobot Segar per Tanaman Sampel (g)	Diameter Batang (cm)	Bobot Segar per Petak (kg)
Varietas Clara	52,30 b	294,55 b	26,31 a	1,02 b	3,77 b
Varietas Delima	41,00 ab	280,14 b	25,68 a	0,92 ab	3,90 c
Varietas Abbang	33,00 a	272,10 b	23,29 a	0,81 a	2,90 ab
Varietas Red Leaf	36,67 a	283,30 b	25,76 a	0,91 ab	2,47 a
Varietas Baret Merah	33,67 a	187,92 ab	22,03 a	0,89 ab	3,77 b
Varietas Red Spinach	52,00 b	180,13 a	43,07 b	1,10 b	3,57 b
<b>BNT</b>	<b>11,89</b>	<b>87,34</b>	<b>11,75</b>	<b>0,17</b>	<b>0,91</b>

Keterangan: Angka dalam kolom yang sama diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

**Tabel 3** Kadar Antosianin Enam Varietas Bayam Merah

Varietas	Kadar Antosianin mg/g berat basah (Daun)
Varietas Clara	0,89 a
Varietas Delima	0,98 a
Varietas Abbang	0,97 a
Varietas Red Leaf	2,12 b
Varietas Baret Merah	1,01 a
Varietas Red Spinach	0,95 a
<b>BNT</b>	<b>0,23</b>

Keterangan: Angka dalam kolom yang sama diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

### **Pembahasan**

Petak yang digunakan peneliti sebelumnya pernah ditanami tanaman bawang merah, tetapi tiap ulangan berbeda perlakuan. Pada ulangan 1, petakan tanaman diberi perlakuan pupuk organik dan 5 butir mutiara, ulangan 2 petakan tanaman diberi perlakuan pupuk organik, dan pada ulangan 3 petakan tanaman diberi perlakuan pupuk organik dan 10 butir mutiara. Sehingga memberikan potensi hasil masing – masing ulangan berbeda.

### **Sifat Kualitatif**

Pada penelitian ini, masing-masing varietas bayam merah memiliki sifat kualitatif yang berbeda-beda. Sifat kualitatif yang diamati yaitu warna daun, bentuk daun, warna tangkai daun dan warna batang. Menurut Somantri (2008), karakterisasi merupakan kegiatan dalam rangka mengidentifikasi sifat-sifat penting yang bernilai ekonomis, atau yang merupakan penciri dari varietas yang bersangkutan. Sifat kualitatif bayam merah pada warna daun dengan warna merah yang paling gelap adalah varietas Red Leaf dengan 59 A dark red. Varietas Red Leaf berbeda dengan varietas yang lain, karena warna daun pada Red Leaf terdapat 2 warna, yaitu warna merah dan warna hijau. Pada warna tangkai daun dan warna batang dari keenam varietas bayam merah memberikan hasil yang tidak berbeda terlalu jauh untuk tingkat warna merah. Tetapi, pada varietas Red Leaf warna batang sedikit ada warna hijau berbeda dengan kelima varietas yang lain yang memiliki warna batang merah.

### **Sifat Kuantitatif**

Pertumbuhan tanaman dikendalikan oleh faktor pertumbuhan, yaitu faktor genetik dan faktor lingkungan. Faktor genetik berhubungan dengan pewarisan sifat, sedangkan faktor lingkungan berhubungan dengan kondisi lingkungan dimana tanaman itu tumbuh. Kemampuan tanaman untuk beradaptasi dengan lingkungan yang ada sangat mempengaruhi produksi tanaman. Sifat kuantitatif tanaman diamati untuk mengetahui hasil pertumbuhan tanaman bayam merah. Sifat

kuantitatif yang diamati yaitu tinggi tanaman, luas daun per tanaman, jumlah daun, berat segar per tanaman sampel, diameter batang dan berat segar per petak. Hanya saja pada parameter jumlah daun memberikan hasil analisis ragam yang tidak nyata.

Dari keenam varietas bayam merah, varietas Clara memberikan hasil tinggi tanaman dan luas daun per tanaman paling besar, tetapi tidak memberikan hasil bobot segar per petak yang terberat. Begitu juga dengan varietas Red Spinach memberikan hasil bobot segar per tanaman sampel dan diameter batang yang paling besar, tetapi tidak memberikan hasil bobot segar per petak yang terberat. Hal ini dikarenakan jumlah tanaman yang tumbuh dalam petak berbeda-beda, pada varietas Delima pertumbuhan tanaman bayam merah sangat tinggi jika dibandingkan dengan lima varietas yang lain, sehingga memberikan bobot segar per petak yang terberat. Dari hasil produksi tanaman bayam merah yang memberikan hasil bobot segar per petak tertinggi pada petakan ulangan kedua dibandingkan pada petakan ulangan pertama dan ulangan ketiga. Komponen hasil merupakan tolak ukur dari tingkat produksi suatu tanaman. Komponen hasil dipengaruhi oleh kemampuan tanaman untuk tumbuh dan beradaptasi dengan lingkungan yang ada.

Varietas Red Spinach memberikan hasil bobot segar per tanaman dan diameter batang yang paling tinggi jika dibandingkan dengan lima varietas yang lain. Hal ini dikarenakan sifat genetik pada varietas Red Spinach yang memiliki batang paling besar daripada kelima varietas yang lain. Tetapi, tidak memberikan nilai bobot segar per petak yang paling berat. Selama proses budidaya varietas Red Spinach menunjukkan hasil pertumbuhan yang kurang baik, sehingga berdampak pada hasil bobot segar per petak yang kurang baik. Tetapi, karena ukuran batang yang besar sehingga dapat memberikan hasil bobot segar per petak terbaik ketiga jika dibandingkan dengan kelima varietas yang lain. Sedangkan varietas Delima memberikan bobot segar per petak paling berat dari kelima varietas yang lain,

meskipun tidak didukung data tinggi tanaman, luas daun per tanaman, bobot segar per tanaman dan diameter batang yang paling tinggi. Hal ini dikarenakan varietas Delima mempunyai anak cabang yang sangat banyak pada tiap individu tanaman yang akhirnya berdampak pada bobot segar tanaman per petak yang paling berat.

Antosianin juga dapat kita temukan pada sayuran, buah dan bunga berwarna merah, biru dan ungu yang berperan utama sebagai antioksidan. Antioksidan sangat diperlukan tubuh untuk mencegah terjadinya oksidasi radikal bebas yang menyebabkan berbagai macam penyakit (Lingga, 2010). Menurut Akhda (2009) bahwa kandungan pigmen antosianin pada tanaman dipengaruhi oleh beberapa faktor terutama cahaya matahari (intensitas), suhu udara, dan pH. Diperkirakan kadar antosianin pada musim kemarau lebih tinggi daripada musim hujan karena kadar antosianin dipengaruhi oleh cahaya matahari dan suhu. Pada keenam tanaman varietas bayam merah memberikan yang ditanam pada musim hujan memberikan hasil kadar antosianin tertinggi yaitu varietas Red Leaf pada bagian daun sebesar 6350 ppm. Hal ini sesuai dengan pendapat Susanti (2012) yang menyatakan bahwa antosianin terletak pada vakuola sel dan umumnya banyak terdapat pada jaringan epidermis, tetapi juga terdapat pada jaringan palisade dan spon mesofil daun, kulit buah, dan umbi. Sehingga pengukuran kadar antosianin tertinggi terdapat pada bagian daun jika dibandingkan dengan batang. Kandungan antosianin tertinggi ditemukan dari bayam merah yang memiliki warna merah daun yang lebih gelap.

#### KESIMPULAN

Dari hasil penelitian didapatkan bahwa warna merah pada bayam merah belum tentu memiliki kadar antosianin tinggi. Tetapi, warna bayam merah yang lebih ungu dan pekat memiliki kadar antosianin tinggi meskipun memiliki 2 warna pada bagian daun. Bayam merah yang menghasilkan kadar antosianin tertinggi yaitu varietas Red Leaf pada daun (6350

ppm) dan batang (2480 ppm). Hasil produksi bayam merah terberat yaitu varietas Delima (13 ton/ Ha). Untuk mendapatkan varietas yang memberikan kadar antosianin dan hasil tertinggi maka perlu dilakukan persilangan antara varietas Red Leaf dengan varietas Delima. Untuk mendapatkan hasil produktivitas tinggi serta kadar antosianin yang tinggi.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Akhda, Dewi K.N. 2009.** Pengaruh Dosis dan Waktu Aplikasi Kompos *Azolla sp* terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam Merah (*Alternanthera amoena* Voss). *Jurnal Agrivita* 7(4): 36-39
- Crowder, L.V. 1997.** Genetika tumbuhan. UGM Press. Yogyakarta.
- Damanhuri. 2005.** Pewarisan antosianin dan tanggap klon tanaman ubi jalar (*Ipomea batatas (L.) Lamb*) terhadap lingkungan tumbuh. (Disertasi) Program Studi Ilmu Pertanian Program Pascasarjana Universitas Brawijaya. 106 h.
- Falconer, D.S. 1983.** Introduction to quantitative genetics. Oliver & Boyd. Edinburgh.
- Hasanuddin. 1998.** Respon Bayam terhadap Perlakuan Pupuk. *Jurnal Agronomi* 5(2): 3-6
- Herani dan M. Rahardjo. 2005.** Tanaman berkhasiat antioksidan. *Jurnal Dinamika Pertanian* 19 (3): 98-99
- Lingga, Lanny. 2010.** Cerdas Memilih Sayuran. *Jurnal Agronomi* 7(2): 6-8
- Loveless, A. R. 1989.** Prinsip-prinsip biologi tumbuhan untuk daerah tropik 2 alih bahasa K. Kartawinata, S. Danimiharja dan U. Soetisna. Gramedia. Jakarta.
- Rochmani, Siti Nur. 2013.** Respon Pupuk Cair Berbahan Baku Sabut Kelapa Terhadap Biomassa Kering dan Kadar Pigmen Antosianin Tanaman Bayam Merah (*Althernanthera amoena* Voss). *Jurnal Agronomi* 6(2): 5-7
- Sahat, S. dan I. M. Hidayat. 1996.** Khasiat Bayam sebagai Sayuran Berdaun Merah. *Jurnal Agronomi* 8(1): 4-5.

*Pebrianti, dkk, Uji Kadar Antosianin dan ...*

**Susanti, Hilda. 2012.**Produksi Protein dan Antosianin Pucuk Kolesom (*Talinum triangulare (Jacq) Willd*) dengan Pemupukan Nitrogen dan Interval Panen. *Jurnal Agrivita* 7(2): 5-6.

**Susila, A.D. 2006.** *Budidaya Tanaman Sayur*. Bandung: Bagian Produksi

Tanaman Departemen Agronomi dan Holtikultura ITB.

**Suwita, Maryam dan Rizqa. 2010.** Pemanfaatan Bayam Merah (*Blitum rubrum*) untuk Meningkatkan Kadar Zat Besi dan Serat pada Mie Kering. *Jurnal Pangan* 6(1): 19-20.