

**Ekstraksi Antosianin dari Buah Senggani (*Melastoma polyanthum* BL.) dengan Variasi Rasio Bahan dengan Pelarut dan Konsentrasi Asam Sitrat**  
(*Antosianin Extraction of Senggani Fruit (*Melastoma polyanthum* BL.) with Variations of Ratio between Material and Solution and Concentration of Citric Acid*)

Trysia Zulfina<sup>1</sup>, Novi Safriani<sup>1</sup>, Nida El Husna<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala

**Abstrak.** Senggani (*Melastoma polyanthum* BL.) adalah tanaman hias yang tumbuh pada lahan semak dan memiliki buah dengan ukuran kecil yang berwarna ungu atau merah muda. Warna ungu pekat pada buah senggani berasal dari kandungan senyawa antosianin yang berpotensi untuk dijadikan sebagai sumber zat warna alami. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbandingan rasio bahan dengan pelarut dan konsentrasi asam sitrat terhadap intensitas warna dari ekstrak buah senggani. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial yang terdiri atas 2 (dua) faktor. Faktor pertama adalah rasio bahan dengan pelarut (P) yang terdiri dari 4 taraf yaitu: P<sub>1</sub>=1:5, P<sub>2</sub>=1:10, P<sub>3</sub>=1:15, P<sub>4</sub>=1:20. Faktor kedua adalah konsentrasi asam sitrat (A) yang terdiri dari 2 taraf yaitu: A<sub>1</sub>=0,4%, A<sub>2</sub>=20%. Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 24 satuan percobaan. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa Rasio bahan : pelarut berpengaruh sangat nyata (P≤0,01) terhadap aktivitas antioksidan, derajat keasaman (pH), intensitas warna ekstrak buah senggani. Konsentrasi asam sitrat berpengaruh sangat nyata (P≤0,01) terhadap total antosianin, aktivitas antioksidan, intensitas warna. Berdasarkan hasil analisis intensitas warna ekstrak buah senggani, perlakuan terbaik diperoleh pada kombinasi perlakuan antara rasio bahan : pelarut 1:5 dan konsentrasi asam sitrat 20% (P1A2) dengan karakteristik ekstrak memiliki intensitas warna 0,57.

**Kata kunci:** Senggani, *Melastoma polyanthum* BL., intensitas warna, asam sitrat.

**Abstract.** Senggani (*Melastoma Polyanthum* BL.) is an ornamental plant that grows on a bushland and has a fruit with a small size that is purple or pink. The colour of the fruit comes from anthocyanin compound that is potential to be used as a source of natural dyes. This study aimed to determine the effect of the ratio between material and solvent and the concentration of citric acid on the color intensity of the senggani fruit extract. Randomized Block Design (RAK) of factorial pattern consisting of 2 (two) factors was used. The first factor was the ratio between material and the solvent (P) consisted of 4 levels: P<sub>1</sub> = 1 : 5, P<sub>2</sub> = 1 : 10, P<sub>3</sub> = 1 : 15, P<sub>4</sub> = 1 : 20. The second factor was the concentration of citric acid (A) consisted of 2 levels: A<sub>1</sub> = 0.4%, A<sub>2</sub> = 20%. Each treatment was repeated 3 times to obtain 24 units of experiment. The results showed that the ratio between material and solvent has an effect (P≤0.01) on the antioxidant activity, the degree of acidity (pH), the intensity of the extract color of the fruit of senggani. Citric acid concentration was highly significant (P≤0.01) to total anthocyanin, antioxidant activity, and colour intensity. Based on the analysis of the intensity of the extract color of the senggani fruit, the best treatment was obtained from the combination between the ratio of the ingredient: solvent 1 : 5 solvent and 20% citric acid concentration (P1A2) where the extract has the color intensity of 0.57.

**Keywords:** Senggani, *Melastoma polyanthum* BL., colour intensity, citric acid.

## PENDAHULUAN

Senggani (*Melastoma polyanthum* BL.) adalah tanaman hias yang tumbuh pada lahan semak dan memiliki buah dengan ukuran kecil yang berwarna ungu atau merah muda. Daun dari tumbuhan senggani sering diolah menjadi obat-obatan sedangkan buahnya belum dimanfaatkan. Warna ungu pekat pada buah senggani berasal dari kandungan senyawa antosianin (Kristiana *et al*, 2012) yang berpotensi untuk dijadikan sebagai sumber zat warna alami.

Antosianin adalah pigmen pemberi warna pada tumbuhan yang banyak digunakan sebagai pewarna alami pada berbagai produk pangan dan non-pangan. Antosianin merupakan bagian dari senyawa flavonoid yang tergolong ke dalam anggota kelompok senyawa polifenol. Warna yang terdapat dari pigmen antosianin merupakan susunan konjugasi ikatan

rangkap yang tersusun panjang yang mampu menyerap cahaya. Sistem ikatan rangkap yang terkonjugasi ini menjadikan antosianin sebagai salah satu senyawa antioksidan (Praja, 2015).

Antosianin dapat diperoleh dengan cara ekstraksi. Proses ekstraksi antosianin dipengaruhi oleh sejumlah faktor seperti metode ekstraksi, perbandingan ukuran alat ekstraksi, kondisi bahan (kekeringan, kekerasan, dan ukuran) (Depkes RI, 2000), lama waktu ekstraksi (Hambali *et al.*, 2014), jenis asam (Moulana *et al.*, 2012), konsentrasi asam/pH (Kristiana *et al.*, 2012), rasio bahan dan pelarut (Putri dan Fithri, 2015), dan jenis pelarut (Simanjuntak *et al.*, 2014).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbandingan rasio bahan dengan pelarut dan konsentrasi asam sitrat terhadap intensitas warna dari ekstrak buah senggani yang dihasilkan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang pemanfaatan buah senggani sebagai salah satu sumber antioksidan alami, sehingga nilai ekonomis dari buah senggani dapat ditingkatkan dan pertumbuhan senggani dapat dibudidayakan.

## METODE PENELITIAN

### Bahan dan Alat

Bahan baku yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari bahan untuk ekstraksi dan bahan analisis. Bahan untuk ekstraksi antosianin adalah Aquades, asam sitrat, dan buah senggani masak berwarna ungu gelap yang diperoleh dari kawasan Lhong, Aceh Besar. Bahan analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah HCl, NaOH, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, H<sub>3</sub>BO<sub>4</sub>, N-Heksan, amilum, larutan iodin, sodium fosfat (Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub>), larutan buffer KCl, larutan buffer Na-asetat (CH<sub>3</sub>CO<sub>2</sub>Na.3H<sub>2</sub>O), etanol, dan reagen 1,1-difenil-2-pikrilhidrazil (DPPH atau C<sub>18</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>). Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan analitik, *magnetik stirer*, alat gelas, *Rotary Vacuum Evaporator*, tabung reaksi beserta rak, pipet tetes, botol gelap, mortar, vortex, dan spektrofotometer.

### Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial yang terdiri atas 2 (dua) faktor. Faktor pertama adalah rasio bahan dengan pelarut (P) yang terdiri dari 4 taraf yaitu: P<sub>1</sub>=1:5, P<sub>2</sub>=1:10, P<sub>3</sub>=1:15, P<sub>4</sub>=1:20. Faktor kedua adalah konsentrasi asam sitrat (A) yang terdiri dari 2 taraf yaitu: A<sub>1</sub>=0,4%, A<sub>2</sub>=20%.

### Analisis Data

Untuk menguji pengaruh dari setiap faktor dan interaksi antar faktor terhadap parameter analisis, dilakukan analisis statistik dengan menggunakan ANOVA (*Analysis of varians*). Apabila perlakuan yang diberikan menunjukkan pengaruh terhadap parameter yang diuji, maka dilakukan uji lanjut BNT (Beda Nyata Terkecil).

### Prosedur Penelitian

Buah senggani masak (berwarna ungu gelap) dipisahkan dari cangkang buahnya. Buah senggani dikecilkan ukuran dengan cara ditumbuk menggunakan mortar. 10 gram buah senggani yang sudah semi hancur ditempatkan ke dalam gelas kimia (wadah). Pelarut (air) yang telah ditambahkan asam sitrat sesuai perlakuan (0,4% dan 20%) dimasukkan ke dalam wadah berisi buah senggani dengan perbandingan bahan dan pelarut sesuai perlakuan (1:5, 1:10, 1:15, dan 1:20). Wadah yang berisi campuran bahan dan pelarut diaduk menggunakan *magnetic stirer* selama 24 jam (1 hari) pada suhu ruang. Campuran bahan dan pelarut kemudian disaring menggunakan kertas saring. Filtrat yang diperoleh dari proses penyaringan

kemudian disentrifugasi pada kecepatan 5000 rpm selama 15 menit. Supernatan hasil sentrifugasi dipekatkan dengan *rotary vacuum evaporator* pada suhu 80°C sampai volume 15 ml.

### Analisis

Analisis dilakukan dengan dua tahap yaitu analisis bahan baku dan analisis ekstrak buah senggani. Analisis terhadap bahan baku meliputi analisis proksimat (kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, dan kadar karbohidrat) dan kadar vitamin C. Analisis terhadap ekstrak buah senggani meliputi analisis intensitas warna.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Komposisi Buah Senggani

Buah Senggani (*Melastoma polyanthum* BI.) merupakan buah semak yang tumbuh secara liar. Kurangnya pemanfaatan dari buah senggani menyebabkan kurangnya referensi yang menjelaskan karakteristik dari buah ini. Oleh karena itu, maka pada penelitian ini terlebih dahulu dilakukan analisis proksimat terhadap bahan baku yang digunakan.

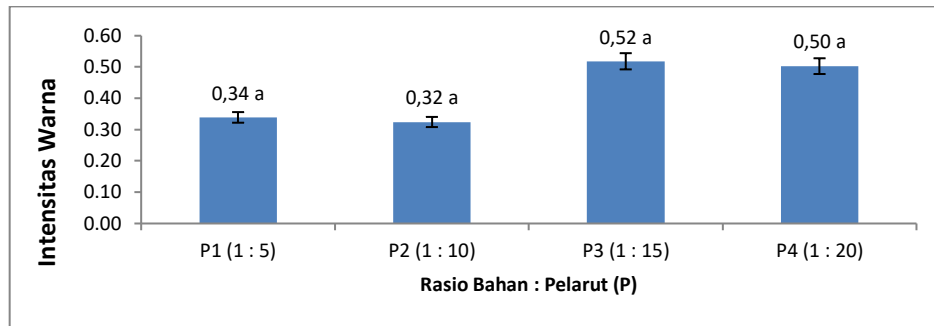
Tabel 1. Hasil Analisis Proksimat Buah Senggani

Unsur Gizi	Jumlah
Kadar Air	60,69 %
Kadar Abu	1,12 %
Kadar Protein	0,96 %
Kadar Lemak	1,19 %
Kadar Karbohidrat	36,03 %
Kadar Vitamin C	25,81 mg/100g

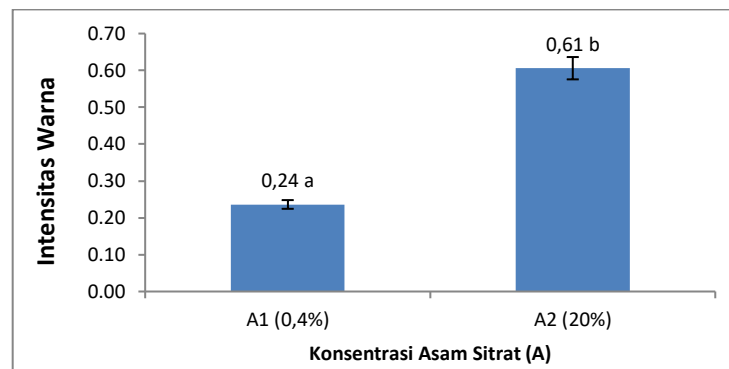
### Analisis Intensitas Warna Ekstrak Buah Senggani

Intensitas warna yang diperoleh dari ekstrak buah senggani berkisar antara 0,094 – 0,931 dengan rata-rata 0,421. Dari hasil sidik ragam diperoleh perlakuan variasi rasio bahan : pelarut (P) dan konsentrasi asam sitrat (A) berpengaruh sangat nyata ( $P \leq 0,01$ ) terhadap intensitas warna ekstrak buah senggani yang dihasilkan, sedangkan interaksi antara kedua perlakuan memberi pengaruh tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap intensitas warna dari ekstrak buah senggani.

Berdasarkan hasil uji  $BNT_{0,01}$  intensitas warna ekstrak terhadap rasio bahan : pelarut (Gambar 1) menunjukkan bahwa keempat perlakuan memiliki nilai yang sama. Sedangkan, hasil uji  $BNT_{0,01}$  analisis intensitas warna terhadap konsentrasi asam sitrat (Gambar 2) menunjukkan bahwa nilai absorbansi pada penambahan asam sitrat 20% lebih tinggi (0,61) dibandingkan dengan penggunaan asam sitrat 0,4% (0,24). Hal ini menunjukkan bahwa semakin asam pelarut yang digunakan untuk ekstraksi, maka semakin tinggi intensitas warna yang diperoleh dari ekstrak buah senggani. Hal ini juga berbanding lurus dengan kandungan antosianin yang menunjukkan nilai tertinggi pada penggunaan asam sitrat 20%.



Gambar 1. Pengaruh rasio bahan : pelarut (P) terhadap intensitas warna ekstrak buah senggani pada  $BNT_{0,01} = 0,48$  dengan  $KK = 22,25\%$  (Nilai yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata).



Gambar 2. Pengaruh konsentrasi asam sitrat (A) terhadap intensitas warna ekstrak buah senggani pada  $BNT_{0,01} = 0,34$  dengan  $KK = 22,25\%$  (Nilai yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata).

Intensitas warna yang diperoleh berhubungan dengan degradasi warna (perubahan warna) yang sangat dipengaruhi oleh pH (Moulana *et al.*, 2012). Pengaruh ini ditandai dari warna ekstrak yang diperoleh dengan penambahan asam sitrat 0,4% berwarna merah keunguan (gelap), sedangkan larutan ekstrak yang diperoleh dengan penambahan asam sitrat 20% berwarna merah (terang). Hal ini sesuai dengan pernyataan Firmansyah *et al.*, (2007) yang menyatakan pigmen antosianin akan berwarna merah jika berada dalam sitoplasma sel bersifat asam dan berwarna ungu dalam sitoplasma sel bersifat basa. Penggunaan asam sitrat dengan konsentrasi yang berbeda tersebut yang mempengaruhi nilai pH pelarut, sehingga nilai intensitas warna yang diperoleh berbeda.

### KESIMPULAN DAN SARAN

Rasio bahan : pelarut tidak berpengaruh terhadap total antosianin, namun berpengaruh sangat nyata ( $P \leq 0,01$ ) terhadap intensitas warna ekstrak buah senggani dimana semakin tinggi rasio bahan dan pelarut yang digunakan maka semakin tinggi intensitas warna. Konsentrasi asam sitrat berpengaruh sangat nyata ( $P \leq 0,01$ ) intensitas warna ekstrak buah senggani. Penggunaan asam sitrat lebih tinggi (20%) menghasilkan intensitas warna yang lebih tinggi dibandingkan dengan penggunaan asam sitrat 0,4%. Berdasarkan hasil intensitas warna ekstrak buah senggani, perlakuan terbaik diperoleh pada kombinasi perlakuan antara rasio

bahan : pelarut 1:5 dan konsentrasi asam sitrat 20% (P1A2) dengan karakteristik ekstrak intensitas warna 0,57.

### DAFTAR PUSTAKA

- Fennema, O. R. 1996. *Food Chemistry, Thrid Edition*. Di dalam Surianti, N. S. 2010. Marcel Dekker Inc, New York.
- Firmansyah R., AM Hendrawan, dan MU Riandi. 2007. *Mudah dan Aktif Belajar Biologi*. Setia Purna Inves, Bandung.
- Hambali M, F Mayasari, dan F Noermansyah. 2014. Ekstraksi Antosianin dari Ubi Jalar dengan Variasi Konsentrasi Solven, dan Lama Waktu Ekstraksi. *Jurnal Teknik Kimia* 20(2): 25-35.
- Kristiana HD, S Ariviani, dan LU Khasanah. 2012. Ekstraksi Pigmen Antosianin Buah Senggani (*Melastoma malabathricum* Auct. non Linn) dengan Variasi Jenis Pelarut. *Teknosains Pangan* 1(1): 105-109.
- Moulana R, Juanda, S Rohaya, dan R Rosika. 2012. Efektivitas Penggunaan Jenis Pelarut dan Asam dalam Proses Ekstraksi Pigmen Antosianin Kelopak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L). *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian* 4(3): 20-25.
- Praja DI. 2015. *Zat Aditif Makanan (Manfaat dan Bahayanya)*. Garudhawaca, Yogyakarta.
- Simanjuntak L, C Sinaga, dan Fatimah. 2014. Ekstraksi Pigmen Antosianin dari Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*). *Jurnal Teknik Kimia* 3(2): 25-29.
- Surianti, N. S. 2010. Pengaruh Konsentrasi Asam Sitrat Terhadap Karakteristik Ekstrak Pigmen Limbah Selaput Lendir Biji Terung Belanda (*Cyphomandra Beatacea* S.) dan Aktivitas Antioksidannya. [Skripsi] Fakultas Pertanian, Universitas Udayana, Bali.
- Sutresna, N. 2007. *Cerdas Belajar Kimia*. Grafindo Media Pratama, Jakarta.
- Tensiska, E. S., dan D. Natalia. 2006. Ekstraksi Pewarna Alami dari Buah Arben (*Rubus idaeus* (Linn.) dan Aplikasinya pada Sistem Pangan. Di dalam Surianti, N. S. 2010. <http://digilib.umm.ac.id>. [Diakses pada 14 September 2017].