

**PENGARUH PEMBERIAN ANTIOKSIDAN JUS BUAH
STROBERI (*Fragaria x annanassa*) PADA MENCIT HAMIL
YANG DIPAPAR ASAP ROKOK**

***THE EFFECT OF ANTIOXIDANTS ON STRAWBERRY FRUIT
JUICE (*Fragaria x annanassa*) ON PREGNANT MICE EXPOSED TO
CIGARETTE SMOKE***

¹Rizki Rahmah Fauzia, ²Ahmad Azrul Zuniarto, dan ³Muhammad Febri Auliya
(^{1,2,3}) Prodi S1 Farmasi STF YPIB Cirebon

Submitted: 24 Januari 2021 Reviewed: 25 Januari 2021 Accepted: 28 Januari 2021

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian pengaruh pemberian antioksidan jus Stroberi pada Mencit hamil yang dipapar asap rokok. Buah Stroberi mengandung vitamin C dan asam ellagic. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dan dosis paling efektif dalam pemberian antioksidan jus buah Stroberi (*Fragaria x annanassa*) pada Mencit hamil yang dipapar asap rokok.

Penelitian menggunakan hewan uji Mencit hamil dengan berat \pm 20 gram sebanyak 10 ekor, dibagi 5 kelompok secara random. Kelompok I diberi 0,3 mL jus buah Stroberi, Kelompok II diberi 0,5 mL jus buah Stroberi, Kelompok III diberi 0,7 mL jus buah Stroberi, Kelompok IV diberi 0,2 mL You C 1000 mg, Kelompok V diberi 0,2 mL aquadest yang semuanya diberikan secara oral sebanyak 3x sehari. Pemaparan asap rokok (1 batang per hari) dan pemberian jus Stroberi pada Mencit hamil diberikan dari hari ke-8 hingga melahirkan.

Hasil penelitian menunjukkan jus buah Stroberi dosis 0,3 mL, 0,5 mL, dan 0,7 mL mempunyai pengaruh sebagai antioksidan pada Mencit hamil yang dipapar asap rokok, dan jus buah Stroberi dosis 0,7 mL paling efektif sebagai antioksidan pada Mencit hamil yang dipapar asap rokok.

Kata kunci : Stroberi, Antioksidan, Mencit Hamil, Asap Rokok

ABSTRACT

*Research has been carried out on the effect of giving antioxidant Strawberry juice in pregnant Mice exposed to cigarette smoke. Strawberries contain vitamin C and ellagic acid. This study aims to determine the effect and the most effective dose in giving antioxidant Strawberry fruit juice (*Fragaria x annanassa*) to pregnant Mice exposed to cigarette smoke.*

The study used 10 pregnant Mice as pregnant animals weighing \pm 20 grams, divided by 5 groups randomly. Group I was given 0.3 mL Strawberry fruit juice, Group II was given 0.5 mL Strawberry fruit juice, Group III was given 0.7 mL Strawberry fruit juice, Group IV was given 0.2 mL You C 1000 mg, Group V gave 0, 2 mL aquadest all of which were given orally as much as 3x a day. Exposure to cigarette smoke (1 stick per day) and giving strawberry juice to pregnant Mice were given from day 8 to delivery.

The results showed that 0,3 mL, 0.5 mL, and 0.7 mL Strawberry fruit juices had antioxidant content in pregnant mice exposed to cigarette smoke, and 0.7 mL Strawberry fruit juice was the most effective as an antioxidant in pregnant mice. exposed to cigarette smoke.

Keywords: *Strawberries, Antioxidants, Pregnant Mice, Cigarette Smoke.*

Korespondensi Penulis:

Rizki Rahmah Fauzia

Prodi Pendidikan S1 Farmasi Sekolah Tinggi Farmasi YPIB

Cirebon Jl. Perjuangan – Majasem

Email: kikirahmah88@gmail.com

PENDAHULUAN

Menurut Syaiful (2017) sebanyak 54% Masyarakat Indonesia tahun 2016 adalah perokok. Jumlah ini meningkat dari tahun 2013 sebanyak

36%. Dalam rokok terkandung lebih dari 4000 jenis bahan kimia berbahaya bagi kesehatan, mulai dari nikotin maupun zat lainnya yang bisa

menyebabkan kanker dan zat beracun bagi tubuh lainnya. Bahaya merokok bagi kesehatan bukan saja untuk perokok tetapi bagi orang sekitar atau perokok pasif (Depkes, 2015). Bagi ibu hamil, efek buruknya tak hanya mempengaruhi ibu tetapi juga janin yang dikandung seperti cacat fisik, cacat lahir, bayi lahir mati, berat lahir rendah, organ rusak, masalah pernapasan, dan kelahiran prematur (Wahyuningsih, 2015).

Pemaparan asap rokok menyebabkan meningkatnya jumlah radikal bebas dalam tubuh sehingga sistem pertahanan tidak mampu mengimbangi efek toksik radikal bebas. Radikal bebas merupakan senyawa yang reaktif dan tidak stabil, mengandung satu atau lebih elektron tidak berpasangan pada orbital terluarnya, dapat menimbulkan reaksi berantai yang mampu merusak struktur sel tubuh manusia, kondisi tersebut dapat menyebabkan timbulnya berbagai macam penyakit seperti kanker, jantung koroner, katarak, penuaan dini, serta penyakit

degeneratif lainnya. Ketika jumlah radikal bebas melebihi kapasitas tubuh untuk menetralsirnya, maka terbentuk stres oksidatif yang menyebabkan kerusakan struktur sel, jaringan dan organ (Inggrid dan Santoso, 2015). Salah satu upaya yang bisa dilakukan untuk mencegah kerusakan pada tubuh akibat radikal bebas ialah dengan pemberian antioksidan.

Kandungan buah stroberi itu sendiri dari senyawa bioaktif dalam golongan buah beri seperti *hyrolyzable tannins*, *anthocyanins*, *flavonols*, dan *hydroxinnamic acid derivates* yang dapat memberi efek anti kanker melalui mekanisme yang kompleks dan efek antioksidan sebagai pengikat radikal bebas yang berfungsi sebagai pelindung dari kerusakan DNA (Khairuzzaman, 2009).

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Recsanti (2009) bahwa pemberian jus Stroberi dosis 624 mg/20 grBB mempunyai efek hepatoprotektor terhadap hepar mencit yang dipaparkan Asetaminofen. Sejauh ini, belum diketahui apakah

ada pengaruh pemberian antioksidan jus buah Stroberi dengan dosis 3 kali sehari pada mencit hamil yang dipapar asap rokok, sehingga peneliti tertarik melakukan penelitian mengenai

“Pengaruh Pemberian Antioksidan Jus Buah Stroberi (*Fragaria X Annonassa*) Pada Mencit Hamil Yang Dipapar Asap Rokok”.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan Penelitian

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian yaitu kotak pemaparan asap rokok, sonde lambung, gelas ukur, batang pengaduk, *beaker glass*, *juicer*, timbangan analitik, dan spuute 1 cc. Sedangkan bahan-bahan penelitian yang digunakan yaitu buah Stroberi, You C1000 mg, aquadest, mencit betina dan mencit jantan, rokok, dan alkohol.

Determinasi Tanaman

Tahap pertama dalam penilitan ini adalah melakukan determinasi tanaman Stroberi (*Fragaria x ananassa*). Determinasi bertujuan untuk menetapkan keberadaan yang berkaitan dengan ciri-ciri morfologi yang diantaranya bentuk, ukuran, bentuk daun, dan lainnya terhadap kepustakaan. Determinasi dilakukan di

Laboratorium STF YPIB Cirebon dengan mencocokkan ciri-ciri tersebut de ngan buku Flora, buku Taksonomi Tumbuhan (Spermatophyta), buku Taksonomi: Koleksi Tanaman Obat, Kebun Tanaman Obat, Citeureup, buku *Field Identification of the 50 Most Commont Plant Families in Temperate Regions (Including Agricultural, Horticultural, and Wild Spesies)*, dan buku *Plant Systemics An Integrated Approach*.

Pengumpulan Bahan

Buah Stroberi (*Fragaria x annanassa*) diperoleh dari perkebunan di daerah Kuningan, Jawa Barat. Buah Stroberi (*Fragaria x annanassa* yang dikumpulkan sudah matang dan masih segar sebanyak 200 gram.

Pembuatan Jus Buah Stroberi

Penelitian ini menggunakan buah Stroberi (*Fragaria x annanassa*) matang sebanyak 200 gram. Buah Stroberi dicuci sampai bersih, lalu dihaluskan menggunakan *juicer* hingga di dapatkan sari buah Stroberi. Jus buah Stroberi dimasukkan ke dalam *beaker glass*. Jus buah Stroberi dibuat setiap hari karena jus buah Stroberi yang diberikan harus dalam kondisi segar.

Uji Pengaruh Antioksidan Pada Mencit Hamil yang Dipapar Asap Rokok

1. Penghamilan Mencit

Penghamilan mencit dilakukan dengan mencampurkan mencit jantan dan betina dengan perbandingan 1:2 karena 1 mencit jantan bisa mengawini 1-8 ekor mencit betina. Penggabungan mencit jantan dan betina dilakukan selama 7 hari.

2. Perlakuan Pada Hewan Uji

a. Siapkan 20 ekor mencit betina yang hamil.

b. Kelompokkan menjadi 5 kelompok perlakuan masing masing kelompok terdiri dari 2 ekor mencit betina yang hamil.

c. Tahap pengujian :

Kelompok 1 : Diberikan jus Stroberi dengan dosis pemberian 0,3 mL/20g BB mencit sebanyak 3 kali sehari dari hari ke-8 setelah dipapar asap rokok 1 batang per hari sampai mencit melahirkan.

Kelompok 2: Diberikan jus Stroberi dengan dosis pemberian 0,5 mL/20g BB mencit sebanyak 3 kali sehari dari hari ke-8 setelah dipapar asap rokok 1 batang per hari mencit melahirkan.

Kelompok 3: Diberikan jus stroberi dengan dosis pemberian 0,7 mL/20g BB mencit sebanyak 3 kali sehari dari hari ke-8 setelah dipapar asap rokok 1 batang per hari sampai mencit melahirkan.

Kelompok 4: Diberikan You C1000 mg 0,2 mL sehari sekali dari hari ke-8 setelah dipapar asap rokok 1 batang per hari sampai mencit melahirkan.

Kelompok 5: Diberikan aquadest 0,2 mL sebanyak 3 kali sehari dari hari ke-

- 8 setelah dipapar asap rokok 1 batang per hari d sampai mencit melahirkan. Semua perlakuan hanya dilakukan 1 replikasi.
- d. Setelah mencit melahirkan, timbang berat badan bayi, hitung jumlah bayi, kecacatan bayi dan jumlah bayi yang mati
- e. Setelah itu dilakukan pengolahan data dan dianalisa.

Analisa Data

Analisa data dilakukan dengan menggunakan uji ANOVA dan uji T.

PEMBAHASAN

Hasil Determinasi dan Pengumpulan

Bahan

Berdasarkan determinasi yang dilakukan menyatakan bahwa benar tanaman tersebut adalah tanaman Stroberi (*Fragaria x annanassa*). Buah Stroberi (*Fragaria x annanassa*) yang dikumpulkan adalah buah yang sudah matang dan masih segar sebanyak 2,5 kg.

Hasil Pembuatan Jus Buah Stoberi

Penelitian ini menggunakan Buah Stroberi (*Fragaria x annanassa*) matang sebanyak 100 gram. Buah Stroberi dicuci sampai bersih, lalu di jus menggunakan *juicer* sampai lebur. Jus Buah Stroberi dimasukkan ke dalam *beaker glass*. Jus Buah Stroberi dibuat setiap hari karena jus Buah Stroberi yang diberikan harus

dalam kondisi segar. Selain itu kandungan buah stroberi yaitu antosianin dan vitamin c tidak stabil pada temperatur tinggi, sehingga buah stroberi ini dibuat dengan menggunakan *juicer* agar sari-sari buah stoberi yang dihasilkan banyak dan tidak menyebabkan perubahan warna atau penurunan aktivitas antioksidan (Ingrid dan Santoso, 2015).

Hasil Uji Pengaruh Antioksidan Pada Mencit Hamil yang Dipapar Asap Rokok

Uji pengaruh pemberian antioksidan jus Buah Stroberi (*Fragaria x annanassa*) pada mencit hamil yang dipapar asap rokok dilakukan di Laboratorium STF YPIB Cirebon. Penghamilan mencit dilakukan dengan cara menggabungkan mencit jantan dan betina dengan perbandingan 1:2.

Penggabungan mencit jantan dan betina dilakukan selama 7 hari. Pemaparan asap rokok dan pemberian jus Buah Stroberi dilakukan pada hari ke-8 sampai mencit betina melahirkan. Pengamatan dilakukan dengan cara menimbang berat badan bayi mencit yang baru lahir, menghitung jumlah bayi yang lahir, jumlah kecacatan bayi, dan jumlah bayi yang mati dari tiap kelompok uji.

Data hasil pengamatan uji pengaruh pemberian antioksidan jus Buah Stroberi (*Fragaria x annanassa*) pada mencit hamil yang dipapar asap rokok dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

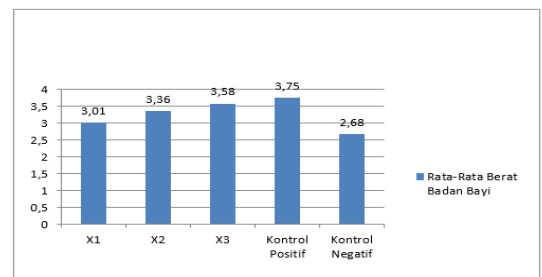
Tabel 4.1 Hasil Pengamatan Berat Badan dan Jumlah Bayi Lahir yang Dipapar Asap Rokok

Kelompok perlakuan	Hewan Uji	Berat Bayi (Gram)										Rata-Rata BB	Jumlah Bayi	Rata-Rata Jumlah Bayi
		Bayi 1	Bayi 2	Bayi 3	Bayi 4	Bayi 5	Bayi 6	Bayi 7	Bayi 8	Bayi 9	Bayi 10			
X1	1	3,04	3,01	2,61	3,2	2,75	2,88	0	0	0	0	3,01	16	8
	2	3,51	3,2	2,96	2,37	3,62	3,24	2,95	3,23	2,85	2,74			
X2	1	3,87	3,18	3,24	3,64	2,88	3,61	2,81	3,14	3,43	3,23	3,36	17	8,5
	2	3,86	3,4	3,25	3,37	3,75	3,29	3,25	0	0	0			
X3	1	3,71	3,42	3,56	3,46	3,76	3,26	3,41	3,76	3,94	3,87	3,58	18	9
	2	3,34	3,57	3,78	3,45	3,67	3,45	3,44	3,72	0	0			
K+	1	3,05	4,02	3,89	3,44	3,78	3,82	3,88	3,86	3,63	0	3,75	19	9,5
	2	3,56	4,03	3,13	3,45	3,69	3,56	4,21	4,07	3,97	4,21			
K-	1	2,67	2,87	2,74	3,04	2,94	2,74	2,85	2,61	0	0	2,68	14	7
	2	2,38	2,64	2,34	2,38	2,83	2,34	0	0	0	0			

- Keterangan :
- X1 : Jus buah Stroberi (*Fragaria x annanassa*) dosis 0,3 mL
 - X2 : Jus buah Stroberi (*Fragaria x annanassa*) dosis 0,5 mL
 - X3 : Jus buah Stroberi (*Fragaria x annanassa*) dosis 0,7 mL
 - K + : You C 1000 mg
 - K - : Aquadest

Jika dilihat pada Tabel 4.1 dan kita bandingkan berat badan bayi yang

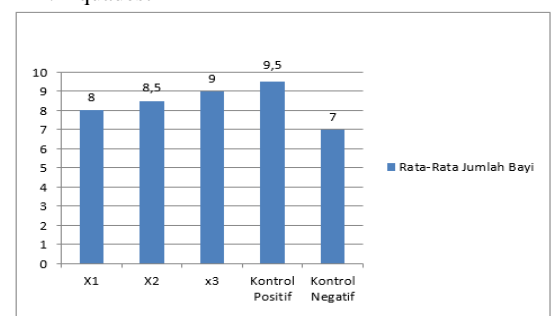
dilahirkan setelah terpapar asap rokok dari kelompok perlakuan dengan kontrol negatif, terlihat adanya perbedaan berat badan bayi yang lahir. Untuk kelompok kontrol negatif memiliki berat badan bayi lahir yang rendah dibandingkan dengan kelompok perlakuan maupun kelompok kontrol positif.



Grafik 4.1 Rata-Rata Berat Badan Bayi Lahir yang Dipapar Asap Rokok

Keterangan :

- X1 : Jus buah Stroberi (*Fragaria x annanassa*) dosis 0,3 mL
- X2 : Jus buah Stroberi (*Fragaria x annanassa*) dosis 0,5 mL
- X3 : Jus buah Stroberi (*Fragaria x annanassa*) dosis 0,7 mL
- K + : You C 1000 mg
- K - : Aquadest



Grafik 4.2 Rata-Rata Jumlah Bayi Mencit yang Lahir yang Dipapar Asap Rokok

Keterangan :

- X1 : Jus buah Stroberi (*Fragaria x annanassa*) dosis 0,3 mL

X2 : Jus buah Stroberi (*Fragaria x annanassa*) dosis 0,5 mL
 X3 : Jus buah Stroberi (*Fragaria x annanassa*) dosis 0,7 mL
 K + : You C 1000 mg
 K- : Aquadest

Tabel 4.2 Hasil Pengamatan Jumlah Bayi Mencit yang cacat dan Bayi yang Mati

Kelompok Perlakuan	Hewan Uji	Jumlah Bayi yang Cacat	Jumlah Bayi yang Mati
X1	1	0	0
	2	0	0
	Rata-Rata	0	0
X2	1	0	0
	2	0	0
	Rata-Rata	0	0
X3	1	0	0
	2	0	0
	Rata-Rata	0	0
Kontrol Positif	1	0	0
	2	0	0
	Rata-Rata	0	0
Kontrol Negatif	1	0	0
	2	0	0
	Rata-Rata	0	0

Keterangan :

- X1 : Jus buah Stroberi (*Fragaria x annanassa*) dosis 0,3 mL
- X2 : Jus buah Stroberi (*Fragaria x annanassa*) dosis 0,5 mL
- X3 : Jus buah Stroberi (*Fragaria x annanassa*) dosis 0,7 mL
- K + : You C 1000 mg
- K- : Aquadest

Berdasarkan hasil penelitian jumlah bayi mencit yang cacat dan mati pada Tabel 4.2 terlihat bahwa baik dari kontrol negatif, perlakuan, dan kontrol positif tidak terdapat bayi yang cacat maupun yang mati.

Hasil Analisa Data

Uji normalitas, berdasarkan hasil perhitungan diperoleh semua nilai (Sig) > 0,05. X1 dosis 0,3 ml (0,987 > 0,05),

X2 dosis 0,5 mL (0,949 > 0,05), X3 dosis 0,7 mL (0,551 > 0,05), Kontrol Positif (0,962 > 0,05), Kontrol Negatif (0,971 > 0,05), Artinya data yang diperoleh berdistribusi normal.

Uji homogenitas, berdasarkan perhitungan uji homogenitas diperoleh dari nilai (Sig) > 0,05). Hasil yang diperoleh yaitu (0,324 > 0,05). Ini menunjukkan data yang diperoleh homogen.

Analisa Uji ANOVA, berdasarkan hasil dari perhitungan uji ANOVA, diperoleh nilai F hitung > F tabel (37,969 > 2,49), maka H₀ ditolak dan H₁ diterima. Hal tersebut menunjukkan bahwa sediaan antioksidan jus Buah Stroberi (*Fragaria x annanassa*) pada dosis tertentu memberi pengaruh pada mencit hamil yang dipapar asap rokok. Kandungan antioksidan yang terdapat dalam buah stroberi adalah antosianin, vitamin c dan asam ellagic (Inggrid dan Santoso, 2015).

Berdasarkan hasil dari perhitungan uji T-Test (*Paired Sample Test*) diperoleh nilai t_{hitung} X1 dosis 0,3 mL > t_{tabel} (5,999 > 2,13), berarti H₁ diterima

yang artinya terdapat perbedaan pengaruh pemberian jus Buah Stroberi dengan kontrol positif. Nilai $t_{hitung} X2$ dosis 0,5 mL $> t_{tabel}$ ($2,753 > 2,11$), berarti H_1 diterima yang artinya terdapat perbedaan pengaruh pemberian jus Buah Stroberi dengan kontrol positif. Nilai $t_{hitung} X3$ dosis 0,7 mL $< t_{tabel}$ ($1,344 < 2,10$) berarti H_0 diterima yang artinya tidak memiliki perbedaan pengaruh pemberian jus Buah Stroberi dengan kontrol positif.

Berdasarkan hasil uji *T-Test (Paired Sample Test)* terlihat bahwa $X3$ dosis 0,7 mL paling efektif berpengaruh sebagai antioksidan pada mencit hamil yang dipapar asap rokok dikarenakan jus Buah Stroberi dosis 0,7 mL lebih banyak mengandung antosianin, vitamin C dan asam ellagic yang berfungsi sebagai antioksidan dibandingkan jus Buah Stroberi dosis 0,3 mL dan dosis 0,5 mL.

Antosianin merupakan senyawa penting dalam stroberi, termasuk golongan senyawa polifenol, kandungan antosianin pada stroberi sekitar 150-600 mg/kg buah segar. Antosianin merupakan pigmen pemberi warna

merah pada stroberi yang juga memiliki efektivitas antioksidan (Ingrid dan Santoso, 2015). Warna diberikan oleh antosianin berdasarkan susunan ikatan rangkap terkonjugasinya yang panjang, sehingga mampu menyerap cahaya pada rentang cahaya tampak. Sistem ikatan rangkap terkonjugasi ini yang mampu menjadikan antosianin sebagai antioksidan dengan mekanisme penangkapan radikal (Sumber dkk, 2013)

Vitamin C merupakan antioksidan yang larut dalam air. Vitamin ini juga dikenal dengan nama kimia dari bentuk utamanya yaitu asam askorbat. Vitamin C yang terkandung dalam 100 gram buah stroberi yaitu 58,8 mg (Kumalaningsih, 2007). Sedangkan Asam Ellagic merupakan senyawa fenolik alami, jenis tanaman yang banyak mengandung asam ellagic di antaranya adalah stroberi dan apel. Pada stroberi, senyawa tersebut terdapat pada bagian biji, daun, dan daging buah. Kandungan asam ellagic dalam buah stroberi berkisar 0,43 – 4,64 mg per gram berat kering. Asam ellagic mempunyai kemampuan antioksidan,

anti mutagenik dan anti kanker (Inggrid dan Santoso, 2015).

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat diperoleh kesimpulan bahwa pemberian antioksidan jus buah Stroberi (*Fragaria x annanassa*) mempunyai pengaruh pada mencit hamil yang

dipapar asap rokok dan jus buah Stroberi (*Fragaria x annanassa*) dosis 0,7 mL paling efektif sebagai antioksidan pada mencit hamil yang dipapar asap rokok

DAFTAR PUSTAKA

1. Depkes. 2015. Inilah 4 Bahaya Merokok Bagi Kesehatan Tubuh. <http://www.depkes.go.id/>. Diakses pada tanggal 18 Agustus 2019 pukul 23.05 WIB.
2. I Inggrid, M., & Santoso, H. (2015). Aktivitas antioksidan dan senyawa bioaktif dalam buah Stroberi. *Research Report-Engineering Science*, 2.
3. Khairuzzaman. 2009. *Mengungkap Rahasia 63 Buah Berkhasiat Istimewa*. Jakarta: Azna Book.
4. Kumalaningsih. 2007. Antioksidan, Sumber & Mnfaatnya. <http://www.antioxidancentre.com/>.
5. Syaiful, A. 2017. Menkes: Data Tahun 2016, Sebanyak 54 Persen Penduduk Indonesia Merokok. <http://www.rri.co.id/>. Diakses pada tanggal 18 Agustus 2019 pukul 23.00 WIB.
6. Wahyuningsih, M. 2015. Jahatnya Bahaya Asap Rokok Bagi Janin dalam Kandungan. <https://www.cnnindonesia.com/>. Diakses pada tanggal 18 Agustus 2019 pukul 23.15 WIB.
7. Recsanti, D. (2009). Pengaruh pemberian jus stroberi terhadap kerusakan histologis hepatosit mencit

akibat pemberian asetaminofe.
[Skripsi]. Surakarta. Fakultas
Kedokteran, Universitas Sebelas
Maret.

8. Samber, L. N., Semangun, H., &
Prasetyo, B. (2013, October).
Karakteristik Antosianin sebagai
Pewarna Alami. In *Prosiding Seminar
Biologi* (Vol. 10, No. 3).