

**KANDUNGAN KALSIUM, VITAMIN C DAN ORGANOLEPTIK  
YOGHURT SARI JAGUNG DENGAN PENAMBAHAN  
EKSTRAK KELOPAK BUNGA ROSELLA  
DAN MADU**

**SKRIPSI**

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Guna Mencapai Derajat Sarjana S-1  
Program Studi Pendidikan Biologi



**Disusun Oleh:**

**ERLINA CAHYANI**

**A420 102 019**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**2014**

**PERSETUJUAN**

**KANDUNGAN KALSIUM, VITAMIN C DAN ORGANOLEPTIK  
YOGHURT SARI JAGUNG DENGAN PENAMBAHAN  
EKSTRAK KELOPAK BUNGA ROSELLA  
DAN MADU**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

**ERLINA CAHYANI**

**A420102019**

Telah disetujui oleh Pembimbing untuk dipertahankan di hadapan  
Dewan Penguji Skripsi S-1 Fakultas Keguruan dan Ilmu  
Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta

Pembimbing,



**Triastuti Rahayu, S.Si, M.Si**

**NIK. 920**

Tanggal Persetujuan: 19 Maret 2014

**PENGESAHAN**

**KANDUNGAN KALSIUM, VITAMIN C DAN ORGANOLEPTIK  
YOGHURT SARI JAGUNG DENGAN PENAMBAHAN  
EKSTRAK KELOPAK BUNGA ROSELLA  
DAN MADU**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

**ERLINA CAHYANI**

**A420102019**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada hari Senin, 14 April 2014

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Dewan Penguji:

1. Triastuti Rahayu, S.Si., M.Si (  )
2. Drs. Djumadi, M.Kes (  )
3. Dr. Nanik Suhartatik, S. Tp., M.P (  )

Surakarta, 14 April 2014

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dekan,



**Prof. Dr. Harun Joko Prayitno, M.Hum**

**NIP. 19658428199303001**

## **PERNYATAAN**

Dengan ini, saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila ternyata dikemudian hari terbukti ada ketidak benaran dalam pernyataan saya di atas, maka saya bertanggung jawab sepenuhnya.

Surakarta, 19 Maret 2014



Erlina Cahyani

A420102019

## **MOTO**

*“Dan jika mereka berpaling, maka ketahuilah bahwasanya Allah pelindung mu. Dia adalah sebaik-baiknya pelindung dan sebaik-baiknya penolong”*

*(QS. Al-Anfal: 40)*

*“Sesungguhnya Allah tidak merubah keadaan suatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri”*

*(QS. Ar-Ra’d: 13)*

*“Sebaik-baiknya manusia adalah yang bermanfaat bagi orang lain”*

*(Penulis)*

*Jangan mengeluh akan masalah yang sedang kamu hadapi, karena Allah mempunyai tujuan untuk perjuanganmu saat ini. Pelajarilah apa yang hendak Allah ajarkan.*

*Jangan berhenti berusaha ketika menemui kegagalan. Karena kegagalan adalah cara Allah mengajari kita tentang arti kesungguhan.*

*(Ayah)*

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya tulis sederhana ini saya persembahkan untuk:

**Ayah dan Alm. Mama tercinta**, terima kasih atas kasih sayang, do'a yang senantiasa mengalir untuk dik nana, terima kasih ayah yang selalu memberikan support, masukan dan selalu menemani ketika saya menyelesaikan skripsi ini. Semoga karya sederhana ini memberikan setitik senyum dan kebahagiaan di hati Ayah dan Kakak-kakak ku tercinta.

**Kakak-kakakku tercinta**, Indah Agus Purwanto, Wiwik Setyowati, Dyah Listyorini yang selalu memberikan do'a, support dan nasehat yang baik.

**My Lovely Friends, "Four People"** (Qurrota A'yuni, Arrum Sofia Kartika Rahmad, Amalia Nafi'a K.W) yang selalu ada disaat suka dan duka, yang selalu memberikan semangat, dukungan dan bantuannya.

**Hafid Hari Prihantono**, terimakasih atas dukungan, bantuan dan selalu mendengarkan keluh kesah ku

**Teman-teman Biologi RSBI 2010** (Bu Dian, Untsa, Dwi Jung, Rizka, Dewi, Uchy, Desy, Fajar, Gista, Shinta, Renny, Mbak Widya Balado, Noni, Niken, Nana Yul, Wati Tong dan Deni) terimakasih atas semangat dan kebersamaan kita.

**Keluarga Besar** yang tidak dapat disebutkan satu persatu, terimakasih atas doa dan dukungannya.

## KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan nikmat, rahmat, dan hidayah-Nya, sholawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada Rasulullah SAW sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan lancar. Skripsi yang berjudul “Kandungan Kalsium, vitamin C dan Organoleptik Yoghurt Sari Jagung dengan Penambahan Ekstrak Kelopak Bunga Rosella dan Madu”, disusun untuk melengkapi syarat guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan S-1 Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Dalam penulisan dan penyusunan skripsi ini penulis banyak mendapatkan bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dra, Hariyatmi, M. Si selaku Ketua Kaprogdi Biologi, terimakasih atas bimbingan, nasehat dan selalu memberikan senyuman kepada mahasiswanya.
2. Ibu Triastuti Rahayu, S.Si., M.Si, selaku Dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis selama penyusunan skripsi ini.

3. Drs. Djumadi, M.Kes, selaku Dosen Penguji yang telah memberikan masukan dan saran dalam perbaikan skripsi ini.
4. Dr. Nanik Suhartatik, S. Tp., M.P selaku Dosen Penguji yang telah memberikan masukan dan saran dalam perbaikan skripsi ini.
5. Ibu Triastuti Rahayu, S.Si., M.Si, selaku Kepala Laboratorium Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah memberikan ijin penelitian.
6. Bapak/ Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Biologi yang tiada hentinya memberikan ilmu yang bermanfaat selama ini.
7. Ibu Siti Mardiah selaku Kepala Laboratorium Kimia FIK Universitas Muhammadiyah Surakarta.
8. Teman-teman Biologi RSBI angkatan 2010, yang selalu memberikan senyuman dan bantuan. Terimakasih atas kebersamaan kita.
9. Mahasiswa Biologi angkatan 2010, terimakasih atas kerjasama dan kebersamaan kita.
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu penulis hingga dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat kekurangan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca pada umumnya.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Surakarta, 14 April 2014



Erlina Cahyani



## DAFTAR ISI

|                                |     |
|--------------------------------|-----|
| HALAMAN JUDUL.....             | i   |
| HALAMAN PERSETUJUAN.....       | ii  |
| HALAMAN PENGESAHAN.....        | iii |
| PERNYATAAN.....                | iv  |
| MOTO.....                      | v   |
| PERSEMBAHAN.....               | vi  |
| KATA PENGANTAR .....           | vii |
| DAFTAR ISI.....                | ix  |
| DAFTAR TABEL.....              | xii |
| DAFTAR GAMBAR .....            | xiv |
| DAFTAR LAMPIRAN.....           | xv  |
| ABSTRAK.....                   | xvi |
| BAB I : PENDAHULUAN            |     |
| A. Latar Belakang Masalah..... | 1   |
| B. Pembatasan Masalah .....    | 5   |
| C. Perumusan Masalah .....     | 5   |
| D. Tujuan Penelitian .....     | 5   |
| E. Manfaat Penelitian .....    | 6   |
| BAB II : LANDASAN TEORI        |     |
| A. Tinjauan Pustaka .....      | 8   |

|                           |    |
|---------------------------|----|
| 1. Jagung .....           | 8  |
| 2. Yoghurt .....          | 9  |
| 3. Rosella .....          | 12 |
| 4. Madu .....             | 15 |
| 5. Fermentasi.....        | 17 |
| 6. Kalsium.....           | 18 |
| 7. Vitamin C.....         | 20 |
| 8. Organoleptik .....     | 21 |
| B. Kerangka Berfikir..... | 23 |
| C. Hipotesis.....         | 23 |

### BAB III : METODE PENELITIAN

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| A. Waktu dan Tempat Penelitian ..... | 24 |
| B. Alat dan Bahan Penelitian.....    | 24 |
| C. Prosedur Penelitian .....         | 25 |
| D. Rancangan Penelitian .....        | 33 |
| E. Metode Pengumpulan Data .....     | 35 |
| F. Analisa Data .....                | 36 |

### BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

|                           |    |
|---------------------------|----|
| A. Hasil Penelitian ..... | 37 |
| B. Pembahasan.....        | 42 |
| 1. Kadar Kalsium .....    | 43 |
| 2. Kadar Vitamin C .....  | 49 |
| 3. Organoleptik.....      | 59 |

## BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

|                      |    |
|----------------------|----|
| A. Kesimpulan .....  | 69 |
| B. Saran.....        | 70 |
| DAFTAR PUSTAKA ..... | 71 |
| LAMPIRAN.....        | 75 |

## DAFTAR TABEL

| Tabel                                           | Halaman |
|-------------------------------------------------|---------|
| 2.1 Kandungan gizi jagung manis .....           | 9       |
| 2.2 Komposisi yoghurt .....                     | 10      |
| 2.3 Komposisi kimia kelopak bunga rosella ..... | 14      |
| 2.4 Kandungan gizi madu .....                   | 16      |
| 3.1 Format penilaian organoleptik .....         | 28      |
| 3.2 Rancangan percobaan.....                    | 33      |
| 3.3 Rancangan penelitian .....                  | 34      |
| 4.1 Kadar kalsium yoghurt sari jagung .....     | 37      |
| 4.2 Kadar vitamin C yoghurt sari jagung .....   | 39      |
| 4.3 Organoleptik yoghurt sari jagung.....       | 40      |
| 4.4 <i>Test of Normality</i> madu.....          | 45      |
| 4.5 <i>Test of Homogeneity</i> madu .....       | 45      |
| 4.6 <i>Test of Normality</i> Rosella.....       | 46      |
| 4.7 <i>Test of Homogeneity</i> Rosella .....    | 47      |
| 4.8 <i>Kruskal-Wallis</i> madu.....             | 47      |
| 4.9 <i>Kruskal-Wallis</i> Rosella .....         | 48      |
| 4.10 <i>Test of Normality</i> madu.....         | 52      |
| 4.11 <i>Test of Homogeneity</i> madu .....      | 52      |
| 4.12 <i>Test of Normality</i> Rosella.....      | 53      |

|                                               |    |
|-----------------------------------------------|----|
| 4.13 <i>Test of Homogeneity Rosella</i> ..... | 53 |
| 4.14 <i>Levene's Test</i> .....               | 54 |
| 4.15 <i>Tests of Between Subject</i> .....    | 55 |

## DAFTAR GAMBAR

| Gambar                                               | Halaman |
|------------------------------------------------------|---------|
| 2.1 Kelopak bunga rosella .....                      | 13      |
| 3.1 Skema kerangka berfikir .....                    | 23      |
| 4.1 Histogram kadar kalsium yoghurt.....             | 43      |
| 4.2 Histogram kadar vitamin C yoghurt.....           | 50      |
| 4.3 Histogram organoleptik warna yoghurt .....       | 60      |
| 4.4 Hasil warna olahan yoghurt .....                 | 60      |
| 4.5 Histogram organoleptik aroma yoghurt .....       | 62      |
| 4.6 Histogram organoleptik rasa yoghurt.....         | 63      |
| 4.7 Histogram organoleptik tekstur yoghurt .....     | 65      |
| 4.8 Histogram organoleptik daya terima yoghurt ..... | 67      |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                |    |
|------------------------------------------------|----|
| 1. Hasil Analisis Uji Statistik Kalsium .....  | 75 |
| 2. Uji Statistik vitamin C.....                | 79 |
| 3. Hasil Organoleptik Warna Yoghurt .....      | 85 |
| 4. Hasil Organoleptik Aroma Yoghurt.....       | 86 |
| 5. Hasil Organoleptik Rasa Yoghurt .....       | 87 |
| 6. Hasil Organoleptik Tekstur Yoghurt.....     | 88 |
| 7. Hasil Organoleptik Daya Terima Yoghurt..... | 89 |
| 8. Formulir Uji Organoleptik .....             | 90 |
| 9. Dokumentasi Penelitian .....                | 91 |
| 10. Surat Keterangan Riset.....                | 97 |

**KANDUNGAN KALSIUM, VITAMIN C DAN ORGANOLEPTIK  
YOGHURT SARI JAGUNG DENGAN PENAMBAHAN  
EKSTRAK KELOPAK BUNGA ROSELLA  
DAN MADU**

**Erlina Cahyani, A420102019, Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas  
Keguruan dan Ilmu pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta,  
2014, 96 halaman.**

**ABSTRAK**

Yoghurt merupakan produk olahan susu fermentasi dengan menggunakan bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar kalsium, vitamin C dan organoleptik yoghurt sari jagung dengan penambahan ekstrak kelopak bunga rosella dan madu. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan menguji organoleptik (warna, aroma, rasa, tekstur, dan daya terima) dan menguji kadar kalsium serta vitamin C. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan menggunakan pola rancangan faktorial yaitu dengan dua faktor. Faktor I adalah konsentrasi ekstrak kelopak bunga rosella yaitu 20%, 25% dan 30%. Faktor II adalah konsentrasi madu yaitu 6%, 8%, 10% dan 12%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar kalsium tertinggi terdapat pada perlakuan 12% madu dan 30% ekstrak kelopak bunga rosella ( $M_4R_3$ ) sebesar 130,53 mg. Kadar vitamin C tertinggi terdapat pada perlakuan 12% madu dan 30% ekstrak kelopak bunga rosella ( $M_4R_3$ ) sebesar 9,30 mg/%. Hasil organoleptik yang paling disukai oleh responden yaitu pada perlakuan 12% madu dan 25% ekstrak kelopak bunga rosella ( $M_4R_2$ ) dengan warna coklat, aroma sedap, rasa agak asam dan memiliki tekstur yang kental. Kesimpulan dari penelitian ini adalah semakin banyak penambahan ekstrak kelopak bunga rosella maka kadar kalsium dan vitamin C yoghurt akan semakin tinggi, sedangkan madu tidak mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap kadar kalsium tetapi memiliki pengaruh terhadap kadar vitamin C. Hasil organoleptik menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak kelopak bunga rosella yang ditambahkan akan meningkatkan nilai organoleptik untuk warna dan tekstur, sedangkan semakin banyak konsentrasi madu yang ditambahkan akan meningkatkan nilai organoleptik untuk aroma, rasa dan daya terima masyarakat.

Kata kunci : *Yoghurt sari jagung, ekstrak kelopak bunga rosella, kalsium, vitamin C.*



**THE CONTENT OF CALCIUM, VITAMIN C AND ORGANOLEPTIC  
CORN POLLEN YOGURT WITH THE ADDITIONAL OF PETALS  
ROSELLA EXTRACT AND HONEY**

**Erlina Cahyani, A420102019, Biology Study Programme, Institute of  
Teachership and Education, Muhammadiyah University of Surakarta,  
2014, 96 pages.**

**ABSTRACT**

Yoghurt is products from fermentation using *Lactobacillus bulgaricus* and *Streptococcus thermophilus*. This research uses corn pollen as basic components in the making of yoghurt with the the additional of petals rosella extract and honey. The parameters measured in this research is the content of calcium, vitamin C and organoleptic. The reseach design used Completely Randomized Design (CRD) with two factors. The first factor is the concentration of petals rosella extract that is 20%, 25% and 30%. The second factor is the concentration of honey that is 6%, 8%, 10% and 12%. The highest levels of calsium found in the treatment of 12% honey and 30% petals rosella extract (M<sub>4</sub>R<sub>3</sub>) with 130,5. The highest levels of vitamin C in the treatment of 12% honey and 30% petals rosella extract (M<sub>4</sub>R<sub>3</sub>) whit 9,30 mg /%. The results of organoleptic most preferred by respondents is in the treatment of 12% honey and 25% petals rosella extract (M<sub>4</sub>R<sub>2</sub>) with brown color, good smell, slightly sour taste and has a creamy texture. The conclusion of this research is that more additional of petal roselle extract the content of calcium and vitamin C yoghurt will be higher, while the honey does not have a significant effect on calcium content, but have an influence on the content of vitamin C. Organoleptic results showed that the concentration of petals roselle extract were added to enhance the organoleptic value for color and texture, while the more concentration of honey that will enhance the organoleptic value for flavor and acceptance of the community.

**Keywords:** Corn pollen yoghurt, petals rosella extract, calcium, vitamin C.