**ABSTRAK**

**Deasy Dwicki Purwanti, 2014. Efektivitas Ekstrak Kulit Buah Naga (*Hylocereus undatus*) Sebagai Bahan Pewarna Terhadap Penampakan Warna dan Kadar Vitamin C Pada Selai Buah Naga. Dibawah bimbingan Dra. Hj. Lilis Suhaerah, M.Kes dan Dra. Hj. Mia Nurkanti, M.Kes**

Kulit buah naga merupakan limbah hasil pertanian yang mengandung zat warna alami antosianin berpotensi menjadi pewarna alami untuk pangan dan dapat dijadikan alternatif pengganti pewarna sintesis yang lebih aman bagi kesehatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi efektif dari ekstrak kulit buah naga yang paling baik dijadikan pewarna alami pada selai buah naga. Sampel dalam penelitian ini adalah buah naga daging putih Hylocereus undatus yang dibeli didaerah pasar Padalarang. Pengambilan pigmen warna dari kulit buah naga dilakukan dengan metode ekstraksi menggunakan pelarut aquadest dan asam sitrat dengan perbandingna (5;1). Data hasil penelitian diperoleh dengan uji organoleptik parameter warna yaitu pada konsentrasi 30% tingkat kesukaan panelis sebesar 3,76. Dengan penambahan pewarna pada selai buah naga kemudian dianalisis kadar vitamin c dengan metode Iodimetri, yaitu selai buah naga yang telah ditambahkan ekstrak pewarna dari kulit buah naga dititrasi dengan larutan iodium . Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 4 sampel selai buah naga dengan perlakuan 0% sebagai kontrol dan variasi ekstrak pewarna 10%, 20%, dan 30% menunjukkan pada konsentrasi 30% diperoleh kadar vitamin C tertinggi 50,36%. Sehingga disarankan agar penggunaan pewarna pada pangan yang bersifat sintetis dapat diganti dengan pewarna alami dari ekstrak kulit buah naga yang lebih aman bagi kesehatan.

**Kata kunci** : buah naga, ekstrak, pewarna, vitamin C.

**KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir ini yang berjudul **“ Efektivitas ekstrak kulit buah naga (*Hylocereus undatus*) sebagai bahan pewarna terhadap penampakan warna dan kadar vitamin c pada selai buah naga “**

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik, masukan dan saran yang sifatnya membangun untuk kemajuan pemikiran dan keefektifan dalam bekerja bagi penulis selanjutnya.

Dengan penuh ketulusan dan keikhlasan hati, penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada berbagai pihak yang secara langsung maupun tidak langsung telah memberikan doa, waktu, tenaga, pikiran serta gagasan-gagasannya kepada penulis baik pada saat menyelesaikan tugas akhir ini maupun selama penulis menjadi mahasiswa, terutama kepada :

1. Ibu Dra. Hj. Lilis Suhaerah, M.Kes selaku dosen pembimbing I, terima kasih atas masukan dan arahan, serta kesabaran meluangkan waktu dalam membimbing sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
2. Ibu Dra. Hj. Mia Nurkanti, M.Kes selaku dosen pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu dan arahan dalam memberikan bimbingan selama penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Drs. Yusuf Ibrahim, M.Pd., M.P selaku ketua Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pasundan Bandung.
4. Bapak Drs. Uus Toharudin, M.Pd. selaku sekretaris Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pasundan Bandung.
5. Bapak/Ibu dosen dan staf tata usaha Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pasundan Bandung.
6. Bapak Asep Rahmat, S.T., M.T dan Bapak Eman serta seluruh pihak Laboratorium Teknologi Pangan Universitas Pasundan yang telah membantu dalam proses penelitian.
7. Papah, Bapak dan Mamah tercinta, serta tetehku Novi dan juga adik-adikku Agan, Boim, Ikal, Ashe yang selama penulis menyelesaikan studi telah banyak merelakan waktu, semangat serta dorongan dan doa yang tiada hentinya.
8. Suamiku tersayang Ramdhan Permana yang selalu memberikan semangat, motivasi tiada henti dan memberikan yang terbaik, serta doa dan kasih sayang yang tulus.
9. Malaikat kecilku Afrand dan Aufaraziz sumber kekuatan dan inspirasi terbesar yang luar biasa.
10. Keluarga, teman-teman dan pihak terkait yang telah memberikan dukungan dan bantuan.

Semoga semua dukungan dan bantuan yang telah diberikan mendapat pahala dari Allah SWT. Akhirnya semoga tugas akhir ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi kita semua. Amin.

Bandung, April 2014

Penulis

**DAFTAR ISI**

ABSTRAK ...............................................................................................................i

KATA PENGANTAR ..ii

DAFTAR ISI .iv

DAFTAR GAMBAR ix

DAFTAR TABEL x

DAFTAR LAMPIRAN xi

BAB I PENDAHULUAN 1

1. Latar Belakang Masalah 1
2. Identifikasi Masalah 3
3. Rumusan Masalah dan Pembatasan masalah 4
4. Rumusan Masalah 4
5. Pembatasan Masalah 4
6. Tujuan Penelitian 5
7. Manfaat Penelitian 5
8. Definisi Operasional 6

BAB II EKSTRAKSI KULIT BUAH NAGA *(Hylocereus undatus)* SEBAGAI BAHAN PEWARNA PADA SELAI 8

* 1. Tinjauan Buah Naga 8

1. Morfologi Tanaman Buah Naga 9
2. Akar 9
3. Batang dan cabang 10
4. Bunga 10
5. Buah 11
6. Biji 11
7. Jenis Buah Naga 12
8. *Hylocereus undatus* 12
9. *Hylocereus polyrhizus* 13
10. *Hylocereus costaricensis* 13
11. *Selenicereus megalanthus* 14
12. Kandungan Nutrisi Buah Naga 15
13. Manfaat Buah Naga 16
    1. Ekstraksi Pigmen Antosianin Pada Kulit Buah Naga 18
    2. Zat Warna 19
    3. Selai 23
    4. Vitamin C 29
    5. Sifat dan sumber vitamin C 29
    6. Fungsi vitamin 30
    7. Kerangka Pemikiran 31
    8. Asumsi dan Hipotesis Penelitian 32
14. Asumsi 32
15. Hipotesis 32
    1. Keterkaitan Vitamin C Dengan Selai Buah Naga 32
    2. Hubungan Buah Naga Dengan Kesehatan Tubuh Manusia 34

BAB III METODOLOGI PENELITIAN 38

1. Metode Penelitian 38
2. Penelitian Pendahuluan 38
3. Penelitian Utama 38
4. Desain Penelitian 38
5. Sampel 38
6. Desain sampel 39
7. Subjek dan Objek Penelitian 40
8. Subjek penelitian 40
9. Objek penelitian 40
10. Rancangan Analisis Data 41
11. Penentuan parameter warna selai buah naga 41
    * 1. Uji Organoleptik 41
      2. Uji Wilcoxon 41
12. Penentuan kadar vitamin C pada selai buah naga 42
13. Uji Anava 42
14. Koefisien Keragaman (KK) 43
15. Uji Duncan’s Multiple Range Test (DMRT) 44
16. Rancangan Pengunpulan Data dan Instrmen Penelitian 45
17. Rancangan pengumpulan data 45
18. Instrumen penelitian 46
19. Alat 46
20. Bahan 47
21. Prosedur penelitian 47
22. Penelitian pendahuluan 47
    1. Pembuatan selai buah naga 47
    2. Pembuatan ekstrak kulit buah naga 48
    3. Pengujian warna dari ekstrak kulit buah naga 49
23. Penelitian utama 49
    1. Aplikasi ekstrak kulit buah naga terhadap selai buah naga 49
    2. Analisa kadar vitamin C metode iodimetri pada selai buah naga 50
24. Skema proses pembuatan selai dan ekstrak kulit buah naga 51

BAB IV HASIL, ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN . 52

* + - 1. Hasil Penelitian Parameter Warna Selai Buah Naga 52

1. Uji Organoleptik 52
2. Uji Wilcoxon 54
   * + 1. Hasil Pemeriksaan Laboratorium Terhadap Kandungan Vitamin C pada Selai Buah Naga *(Hylocereus undatus)* 55
3. Uji kadar vitamin C 55
4. Uji Anava 57
5. Koefisien Keragaman (KK) 58
6. Uji Duncan’s Multiple Range Test (DMRT) 58
   * + 1. Pembahasan 60

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 61

* 1. Kesimpulan 61
  2. Saran 61

DAFTAR PUSTAKA 63

LAMPIRAN 65

RIWAYAT HIDUP .............................................................................................112

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1 Tanaman buah naga 9

Gambar 2.2 *Hylocereus undatus* 12

Gambar 2.3 *Hylocereus polyrhizus* 13

Gambar 2.4 *Hylocereus costaricensis* 14

Gambar 2.5 *Selenicereus megalanthus* 15

Gambar 2.6 Diagram kerangka pemikiran 31

Gambar 3.7 Diagram alir pembuatan selai dan ekstrak kulit buha naga 51

Gambar 4.8 Histogram nilai rata – rata warna berdasarkan penilaian panelis 53

Gambar 4.9 Histogram nilai rata – rata kadar vitamin C pada sampel 56

**DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1 Kandungan gizi buah naga *(Hylocereus undatus)* 16

Tabel 2.2 Sumber – sumber pewarna alami 20

Tabel 2.3 Sifat dan kestabilan beberapa kelompok pewarna alami 21

Tabel 2.4 Kriteria mutu selai buah 27

Tabel 2.5 Syarat mutu selai buah 28

Tabel 2.6 Angka kecukupan gizi yang dianjurkan untuk vitamin C 29

Tabel 3.7 Rancangan acak lengkap 39

Tabel 3.8 Nama alat dan jumlah 46

Tabel 3.9 Nama bahan dan jumlah 47

Tabel 4.10 Rekapitulasi hasil penilaian organoleptik panelis terhadap warna selai buah naga 52

Tabel 4.11 Analisa kandungan vitamin C selai buah naga *(Hylocereus undatus)* setelah diberi pewarna dengan berbagai konsentrasi 56

Tabel 4.12 Tabel ANAVA 58

Tabel 4.13 Hasil uji Duncan kandungan vitamin C selai buah naga *(Hylocereus undatus)* setelah diberi ekstrak pewarna kulit buah naga 59

**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1. Penerapan hasil penelitian dalam bidang pendidikan 65

Lampiran 2. Silabus 66

Lampiran 3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dan Lembar Kerja Siswa 69

Lampiran 4. Formulir uji organoleptik 94

Lampiran 5. Nilai kritis T pada uji tanda peringkat berpasangan Wilcoxon 95

Lampiran 6. Nilai kritis q (p, df; 0,05) uji Duncan 96

Lampiran 7. Data mentah rekapitulasi hasil penilaian organoleptik panelis terhadap warna selai buah naga dengan penambahan warna 97

Lampiran 8. Data mentah rekapitulasi hasil penilaian organoleptik panelis terhadap warna selai buah naga dengan penambahan warna 98

Lampiran 9. Perhitungan uji Wilcoxon parameter warna selai buah naga 99

Lampiran 10. Perhitungan dan Rekapitulasi data skor hasil pengujian kadar vitamin C dari sampel selai buah naga…………………………...100

Lampiran 11. Perhitungan hasil Uji ANAVA kadar vitamin C pada selai buah naga setelah diberi perlakuan…………………………………….103

Lampiran 12. Perhitungan Koefisien Keragaman (KK)……………………….106

Lampiran 13. Perhitungan uji Duncan (DMRT)………………………………107

Lampiran 14. Dokumentasi Penelitian………………………………………....108

;