

LAPORAN AKHIR

**PEMBUATAN SERBUK ANTOSIANIN KULIT BUAH NAGA
MERAH (*Hylocereus polyrhizus*) DENGAN VARIASI
KONSENTRASI MALTODEKSTRIN
DAN SUHU PENGERINGAN**



**Diajukan Sebagai Persyaratan mata kuliah
Laporan Akhir pada Program Diploma III
Pada Jurusan Teknik Kimia Program Studi Teknik Kimia**

OLEH :

**CIA VHIRGIANI
0619 3040 1349**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2022**

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR

**PEMBUATAN SERBUK ANTOSIANIN KULIT BUAH NAGA MERAH
(*Hylocereus polyrhizus*) DENGAN VARIASI KONSENTRASI
MALTODEKSTRIN DAN SUHU PENDINGINAN**


OLEH :

**CIA VHIRGIANI
0619 3040 1349**

Pembimbing I,


Palembang, Agustus 2022
Pembimbing II,


Ibnu Hajar, S.T.,M.T.
NIDN 0016027102


Prof. Dr. Ir. Rusdianasari, M.Si
NIDN 0019116705

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Kimia




Ir. Jaksen M. Amin, M.Si
NIP 196209041990031002

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

“Teruslah berusaha dengan keras dalam menggapai sesuatu, walaupun hari yang dilalui terasa berat bahkan sampai membuat kita menangis. Percayalah setelah hari yang berat ini, akan tiba hari yang menyenangkan. Semangat!”

- ALLAH SUBHANAHU WA TA'ALLAH Untuk semua nikmat, kemudahan dan kesempatan hidup hingga sekarang.
- Untuk Ayah Yani dan Mama Iin yang tiada henti memberikan doa, dukungan, dan semangat.
- Untuk Mbak Lia, Mbak Mia, dan G2M2Cat yang juga sudah memberikan doa, dukungan, dan semangat.
- Untuk kedua pembimbing, Pak Ibnu dan Ibu Rusdiana yang selalu memberi saran dan dukungan.
- Untuk sahabat terbaik Suga, Seungmin, YoungK, Mashiho, dan Asahi yang selalu menemani dan memberikan semangat.
- Seluruh dosen dan staff Jurusan Teknik Kimia.
- Teman seperjuangan kelas 6 KM 2019 yang selalu memberi dukungan dan semangat selama kuliah.
- Untuk sepupu terlope Fira bini Teyung yang memberi semangat serta menjadi saksi selesainya laporan ini.

ABSTRAK

PEMBUATAN SERBUK ANTOSIANIN KULIT BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus polyrhizus*) DENGAN VARIASI KONSENTRASI MALTODEKSTRIN DAN SUHU PENGERINGAN

(Cia Vhiringiani, 2022, 52 Halaman, 3 Tabel, 7 Gambar, 4 Lampiran)

Buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) merupakan salah satu buah yang banyak diminati dan digemari oleh masyarakat luas karena memiliki rasa yang enak dan nilai gizi yang cukup tinggi. Kulit dari buah naga merah sendiri berjumlah 30-35% dari buahnya dan kulit buah naga merah mengandung senyawa yang memiliki aktivitas antioksidan yaitu antosianin. Pembuatan serbuk antosianin kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) merupakan salah satu solusi untuk memperluas aplikasi pewarna alami dan praktis dalam penggunaannya. Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen Rancang Acak Lengkap (RAL) Faktorial dengan 2 faktor. Faktor I adalah konsentrasi maltodekstrin (0%, 2%, 4%, 6%, dan 8%) dan faktor II adalah suhu pengeringan yang terdiri dari 2 taraf (50°C dan 60°C). Pada penelitian ini pengaruh penambahan konsentrasi maltodekstrin dan suhu pengeringan pada pembuatan serbuk antosianin kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) diperoleh pada penambahan maltodekstrin 8% sehingga dihasilkan persen rendemen sebesar 22,5% pada suhu pengeringan 50°C dengan nilai pH 5. Dan berdasarkan dari intensitas warna (absorbansi), komposisi antara konsentrasi maltodekstrin dan suhu pengeringan itu diperoleh pada penambahan maltodekstrin sebesar 0% dan suhu pengeringan 60°C dengan intensitas warna (absorbansi) yang dihasilkan sebesar 1,37100.

Kata kunci : Antosianin, Kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*), Pengeringan, Maltodekstrin

ABSTRACT

MAKING ANTHOCYANIN POWDER OF RED DRAGON PEEL (*Hylocereus polyrhizus*) WITH VARIATIONS IN MALTODEXTRIN CONCENTRATION AND DRYING TEMPERATURE

(Cia Vhirciani, 2022, 52 Pages, 3 Tables, 7 Pictures, 4 Appendix)

Red dragon fruit is one of the fruits that is in great demand and favored by the wider community because it has a delicious taste and high nutritional value. Red dragon fruit peel itself amounts to 30-35% of the fruit and red dragon fruit peel contains compounds that have antioxidant activity, namely anthocyanins. The manufacture of red dragon fruit peel (*Hylocereus polyrhizus*) anthocyanin powder is one solution to expand the application of natural and practical dyes in their use. This study used a Completely Randomized Design (CRD) factorial research method with 2 factors. Factor I is the concentration of maltodextrin (0%, 2%, 4%, 6%, and 8%) and factor II is the drying temperature which consists of 2 levels (50°C and 60°C). In this study, the effect of adding maltodextrin concentration and drying temperature on the manufacture of red dragon fruit peel (*Hylocereus polyrhizus*) anthocyanin powder was obtained with the addition of 8% maltodextrin so that the yield percentage was 22.5% at a drying temperature of 50°C with a pH value of 5. And based on the color intensity (absorbance), the composition between the concentration of maltodextrin and the drying temperature was obtained at the addition of 0% maltodextrin and a drying temperature of 60°C with the resulting color intensity (absorbance) of 1.37100.

Keywords : Anthocyanin, Drying, Maltodextrin, Red dragon peel (*Hylocereus polyrhizus*)

KATA PENGANTAR

Puji ksyukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Penelitian dan menyusun Laporan Akhir tepat pada waktunya. Adapun Laporan Akhir yang telah diselesaikan berjudul Pembuatan Serbuk Antosianin Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) dengan Variasi Konsentrasi Maltodekstrin dan Suhu Pengeringan.

Laporan Akhir merupakan salah satu mata kuliah wajib yang harus dilaksanakan sebagai syarat kelulusan Diploma Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya. Laporan ini didasarkan pada penelitian selama pelaksanaan Laporan Akhir di Laboratorium Bioproses.

Dalam melaksanakan penelitian dan penulisan laporan akhir ini penulis telah banyak menerima bimbingan serta bantuan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Carlos R.S. S.T.,M.T. selaku Pembantu Direktur 1 Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Ir. Jaksen, M. Amin, M.Si. selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Ahmad Zikri, S.T., M.T. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya,
5. Idha Silviyati, S.T., M.T. selaku Koordinator Program Studi D III Teknik Kimia.
6. Ibnu Hajar, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I Laporan Akhir yang senantiasa memberikan bimbingan, nasehat, serta waktunya selama penelitian dan pembuatan Laporan Akhir.
7. Prof. Dr. Ir. Rusdianasari, M.Si selaku Dosen Pembimbing II Laporan Akhir yang senantiasa memberikan bimbingan, nasehat, serta waktunya selama penelitian dan pembuatan Laporan Akhir.

8. Dr. Ir. Leila Kalsum, M.T. Pembimbing Akademik Jurusan Teknik Kimia Program Studi Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
9. Segenap Bapak/Ibu Dosen Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
10. Ayah Yani & mama Iin, mbak Lia, mbak Mia, G2M2 Cat, 36/3 Sgsmykmsh, serta keluarga besar yang telah memberikan dukungan dan do'a yang tiada henti.
11. Rekan-rekan seperjuangan Teknik Kimia 2019, khususnya kelas 6 KM yang telah memberikan dukungan dan semangat walaupun kadang mengesalkan.
12. Dan semua pihak yang terlibat dalam penyusunan laporan ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat mendukung guna kesempurnaannya di masa mendatang. Akhir kata penulis mengharapkan semoga laporan ini dapat berguna dan bermanfaat bagi setiap pembaca.

Palembang, Agustus 2022

Penulis.

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat penelitian	3
BAB II TUJUAN PUSTAKA	5
2.1 Pewarna Alami	5
2.1.1 Pengertian Pewarna Alami.....	5
2.2.2 Klasifikasi Zat Pewarna	5
2.2.3 Kelebihan dan Kekurangan Zat Pewarna Alami.....	6
2.2 Buah Naga Merah dan Kulitnya	6
2.3 Antosianin	8
2.3.1 Pengertian Antosianin.....	8
2.3.2 Sifat Fisika dan Kimia Antosianin	9
2.3.3 Warna dan Faktor yang Mempengaruhi Antosianin	10
2.4 Analisa Serbuk Antosianin	10
2.4.1 Derajat Keasaman (pH).....	10
2.4.2 Rendemen	10
2.4.3 Spektrofotometer	10
2.5 Maltodekstrin	11
2.5.1 Pengertian Maltodekstrin	11
2.5.2 Sifat Fisika dan Kimia Maltodekstrin	12
2.6 Etanol	12
2.6.1 Pengertian Etanol	12
2.6.2 Sifat Fisika dan Kimia Etanol	12
2.7 Asam Sitrat.....	13
2.7.1 Pengertian Asam Sitrat	13
2.7.2 Sifat Fisika dan Kimia Asam Sitrat	13
2.8 Putih Telur	14
2.9 Ekstraksi.....	15
2.9.1 Pengertian Ekstraksi.....	15
2.9.2 Jenis-jenis Metode Ekstraksi.....	15

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	20
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	20
3.2 Alat dan Bahan Yang Digunakan	20
3.2.1 Alat yang digunakan	20
3.2.3 Bahan yang digunakan.....	21
3.3 Perlakuan dan Rancangan Penelitian	21
3.3.1 Perlakuan Penelitian	21
3.3.2 Rancangan Penelitian	21
3.4 Pengamatan.....	22
3.5 Proses Penelitian	22
3.6 Diagram Alir Pembuatan Serbuk Antosiani Kulit Buah Naga Merah (<i>Hylocereus polyrhizus</i>)	24
3.7 Prosedur Analisa Produk	25
3.7.1 Analisis ppH.....	25
3.7.2 Analisis Rendemen.....	25
3.7.3 Analisis Intensitas Warna (Absorbansi).....	25
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	 27
4.1 Hasil Penelitian	27
4.1.1 Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (<i>Hylocereus polyrhizus</i>)	27
4.1.2 Serbuk Antosianin Kulit Buah Naga Merah (<i>Hylocereus polyrhizus</i>)	27
4.2 Pembahasan	28
4.2.1 Rendemen.....	28
4.2.2 ppH.....	30
4.2.3 Intensitas Warna (Absorbansi).....	31
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	 35
5.1 Kesimpulan	35
5.2 Saran.....	35
 DAFTAR PUSTAKA	 36
LAMPIRAN.....	39

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Komposisi Kulit Buah Naga Merah.....	8
4.1 Hasil Analisa Rendemen dan ppH Serbuk Antosianin	28
4.2 Hasil Analisa Intensitas Warna Serbuk Antosianin	28

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Kulit Buah Naga Merah	8
2.2 Struktur Kimia Antosianin	9
2.3 Putih Telur.....	1
3.1 Diagram Alir Pembuatan Serbuk Antosianin Kulit Buah Naga Merah	24
4.1 Pengaruh Konsentrasi Maltodekstrin dan Suhu Pengeringan Terhadap Rendemen Serbuk Antosianin Kulit Buah Naga Merah	29
4.2 Pengaruh Konsentrasi Maltodekstrin dan Suhu Pengeringan Terhadap Nilai pH Serbuk Antosianin Kulit Buah Naga Merah	31
4.3 Pengaruh Konsentrasi Maltodekstrin dan Suhu Pengeringan Terhadap Nilai Intensitas Warna (Absorbansi) Serbuk Antosianin Kulit Buah Naga Merah.....	32