

LAPORAN AKHIR

**PEMBUATAN GEL PENGHARUM RUANGAN AROMA
KOPI (*Coffea canephora P.*) MENGGUNAKAN
KAPPA CARRAGEENAN DAN GUM ARAB**



**Disusun sebagai salah satu syarat Menyelesaikan Pendidikan
Diploma III Pada Jurusan Teknik Kimia
Program Studi Teknik Kimia**

OLEH :

**DIA NITA
NPM 061730400294**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2020**

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR

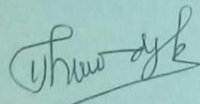
PEMBUATAN GEL PENGHARUM RUANGAN AROMA
KOPI (*Coffea canephora P.*) MENGGUNAKAN
KAPPA CARRAGEENAN DAN GUM ARAB

OLEH :

DIA NITA
061730400294

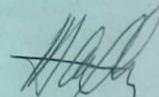
Palembang, Oktober 2020

Menyetujui,
Pembimbing I,



Ir. Siti Chedijah, M.T.
NIDN 0028126206

Pembimbing II,



Ir. Muhammad Taufik, M.Si.
NIDN 0020105807

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Kimia



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

Telah Diseminarkan Dihadapan Tim Penguji
Di program Diploma III- Teknik Kimia Jurusan Teknik Kimia
Politeknik Negeri Sriwijaya
Pada Tanggal 14 September 2020

Tim Penguji :

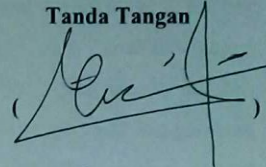
1. Dr. Ir. Muhammad Yerizam, M.T.
NIDN 0009076106

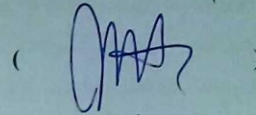
2. Dr. Martha Aznury, M.Si.
NIDN 0019067006

3. Endang Supraptiah, S.T., M.T.
NIDN 0018127805

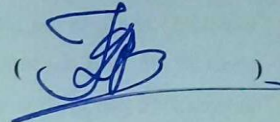
4. Taufiq Jauhari, S.T., M.T.
NIDN 0019037502

Tanda Tangan

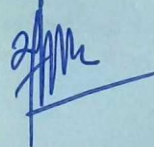
()

()

()

()

Palembang, September 2020
Mengetahui,
Ketua Program Studi
D3 Teknik Kimia



Idha Silviyati, S.T., M.T
NIP 197507292005012003



ABSTRAK

Pembuatan Gel Pengharum Ruangan Aroma Kopi (*Coffea canephora P.*) Menggunakan *Kappa Carrageenan* dan *Gum Arab*

(Dia Nita, 2020, 58 Halaman, 12 Tabel , 19 Gambar)

Indonesia merupakan negara penghasil kopi terbesar keempat dunia. Karena jumlahnya yang berlimpah, pemanfaatannya yang lain adalah dengan mengaplikasikan ekstrak kopi sebagai aroma untuk pengharum ruangan berbentuk gel. Gel pengharum ruangan merupakan pewangi yang mengandung bahan yang berfungsi mengurangi bau yang tidak sedap di dalam ruangan. Proses pengambilan minyak dalam biji kopi dapat dilakukan melalui ekstraksi pelarut (*leaching*). Bahan campuran pembuatan gelnya yaitu menggunakan Kappa Carrageenan dan Gum Arab dengan konsentrasi A1(1,25 : 3,75), A2(2,5 : 2,5), A3(3,75 : 1,25), A4(1,75 : 5,25), A5(3,5 : 3,5), A6(5,25 : 1,75). Parameter yang diamati pada basis gel tanpa pewangi yaitu uji sineresis, kadar air, kekuatan gel. Hasil kekuatan gel terbaik yaitu formulasi Y1. Selanjutnya, uji kesukaan (*Hedonic*) kepada 25 panelis dengan formulasi pewangi, FN1(minyak kopi 3% + tanpa minyak nilam), FN2 (minyak kopi 3% + minyak nilam 0,25%), dan FN3(minyak kopi 3% + minyak nilam 0,75%). Kemudian analisis GCMS, dari analisis tersebut diketahui zat yang paling banyak terkandung dalam pewangi pada formulasi FN2 adalah Kafein. Analisis susut bobot, penguapan zat cair dan ketahanan wangi dilakukan setiap seminggu sekali selama 4 minggu dengan variasi ruangan biasa, berkipas, dan ber-AC. Hasil dari uji ketahanan wangi tertinggi yaitu formulasi FN3 sebesar 3,700 - 4,220.

Kata kunci : Gel Pengharum Ruangan, Gel Pengharum Ruangan aroma Kopi, Kappa Carrageenan, Gum Arab.

ABSTRACT

Making Coffee (*Coffea canephora P.*) Air Freshener Gel Using Kappa Carrageenan and Arabic Gum

(Dia Nita, 2020, 58 Pages, 12 Tables , 19 Pictures)

Indonesia is fourth largest coffee producing country in the world. Due to its abundant quantity, its other utilization is to apply coffee extract as a scent for gel-shaped room fragrance. The room fragrance gel is a fragrance that contains materials that serve to reduce unpleasant odors in the room. The process of taking oil in coffee beans can be done through the extraction of solvents (leaching). The gel-making blend uses Kappa Carrageenan and Gum Arab with concentrations A1(1,25 : 3,75), A2(2,5 : 2,5), A3(3,75 : 1,25), A4(1,75 : 5,25), A5(3,5 : 3,5), A6(5,25 : 1,75). The parameters observed on the base of the gel without fragrance are the test of sinesis, moisture content, gel strength. The best gel strength result is the A4 formulation. And hedonic test to 25 panelists with fragrance formulations, FN1(coffee oil 3% + without patchouli oil), FN2 (coffee oil 3% + patchouli oil 0.25%), and FN3(coffee oil 3% + patchouli oil 0.75%). Then the GCMS analysis, from the analysis is known the substance most contained in the fragrance on the formulation of FN2 is Caffeine. Weight shrink analysis, evaporation of liquids and fragrance resistance are carried out once a week for 4 weeks with variations of ordinary, shiny, air-conditioned rooms. The result of the highest fragrance resistance test is the FN3 formulation of 3,700 - 4,220.

Keywords: Room Scenting Gel, Coffee Air Freshener Gel, Kappa Carrageenan, Arabic Gum

MOTTO

Jangan mengulang kesalahan yang sama untuk kedua kalinya

= Dia Nita =

Mulailah dari tempatmu berada,

Gunakan yang kau punya,

Lakukan yang kau bisa

= Arthur Ashe =

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan akhir yang berjudul: “Pembuatan Gel Pengharum Ruangan Aroma Kopi Menggunakan *Kappa Carrageenan* dan *Gum Arab*”.

Laporan akhir ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Diploma III di Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya. Dalam pelaksanaan sampai penyusunan Laporan Akhir ini, penulis mendapatkan banyak bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua dan keluarga besar yang selalu memberikan motivasi dan dukungan baik dalam segi moril, materil serta do'a yang tulus demi kelancaran pada saat penelitian dan penyelesaian laporan ini.
2. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Carlos R.S., S.T., M.T., selaku Wakil Direktur I Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Ir. Jaksen M. Amin, M.Si. selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Ahmad Zikri, S.T., M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Ibu Idha Silviyati, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi DIII Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Ibu Ir. Siti Chodijah, M.T. selaku Pembimbing 1 Laporan Akhir di Politeknik Negeri Sriwijaya.
8. Bapak Ir. Muhammad Taufik, M. Si. selaku Pembimbing 2 Laporan Akhir di Politeknik Negeri Sriwijaya.
9. Ibu Indah Purnamasari, S.T., M.Eng. selaku Pembimbing Akademik Kelas KA 2017
10. Bapak dan Ibu Dosen beserta staff dan Karyawan di Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
11. Seluruh Teknisi Laboratorium dan Administrasi Teknik Kimia yang banyak membantu dalam menyelesaikan Laporan Akhir

12. Bapak Agus Sutriyono., S.E. selaku Teknisi Laboratorium Satuan Proses yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan penelitian Laporan Akhir.
13. Aji, Meyzar, Masnun, Mega, Rezky, Boem dan teman-teman di Laboratorium Teknik Kimia yang selalu memberikan semangat dan kompak dalam proses penelitian hingga penyelesaian Laporan Akhir.
14. Teman–teman KA'17 ku yang selalu memberikan dukungan dan semangat dalam menyelesaikan penelitian ini.
15. Rekan-rekan Mahasiswa Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya dan semua pihak yang terlibat dalam penyusunan laporan ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca, yang tentunya akan mendorong penulis untuk berkarya lebih baik lagi pada kesempatan yang akan datang. Semoga uraian dalam laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Palembang, September 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
RINGKASAN	iii
MOTTO	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	4
1.3 Manfaat Penelitian	4
1.4 Perumusan Masalah	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pengharum Ruangan.....	6
2.2 Kopi	9
2.3 Bahan Dasar Untuk Pembentuk Gel.....	13
2.4 Minyak Nilam (C ₁₅ H ₂₆) sebagai bahan fiksatif.....	22
2.5 Bahan Tambahan dalam Pembuatan Gel Pengharum	23
2.6 Ekstraksi.....	24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1. Waktu dan Tempat	29
3.2. Alat dan Bahan	29
3.3 Perlakuan dan Rancang Percobaan.....	29
3.4 Pengamatan	30
3.5 Prosedur Percobaan.....	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil.....	37
4.2 Pembahasan.....	40
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	52
5.2 Saran.....	52

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Senyawa yang Terkandung dalam Minyak Kopi, oleh Kromatografi gas	12
Tabel 2.2 Asam Lemak Total pada Minyak Kopi, Identifikasi Kromatografi Gas	12
Tabel 2.3 Daya Kelarutan Karagenan Pada Berbagai Media Pelarut	17
Tabel 2.4 Stabilitas Karagenan Dalam Berbagai Media Pelarut	18
Tabel 2.5 Sifat Fisik Minyak Nilam	22
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Basis Gel Tanpa Pewangi	37
Tabel 4.2 Hasil Uji Kesukaan (<i>Hedonic Test</i>)	37
Tabel 4.3 Hasil Uji Penguapan Zat Cair dan Susut Bobot Gel (Ruangan Biasa)	38
Tabel 4.4 Hasil Uji Penguapan Zat Cair dan Susut Bobot Gel (Ruangan Berkipas)	38
Tabel 4.5 Hasil Uji Penguapan Zat Cair dan Susut Bobot Gel (Ruangan Ber-AC)	38
Tabel 4.6 Hasil Uji Ketahanan Wangi	38
Tabel 4.7 Data Analisa Kualitatif Profil Komponen Pewangi dari Campuran Minyak Kopi 3% + Minyak Nilam 0,25%	39
Tabel A.1 Data Sineresis	59
Tabel A.2 Data Kadar Air	59
Tabel A.3 Data Kekuatan Gel	60
Tabel A.4 Data Uji Kesukaan Wangi	60
Tabel A.5 Data Susut Bobot Gel	61
Tabel A.6 Data Analisa Kualitatif Profil Komponen Pewangi dari Campuran Minyak Kopi 3% + Minyak Nilam 0,25%	62
Tabel A.7 Data Analisa Kualitatif Profil Komponen Pewangi dari Campuran Minyak Kopi 3% + Minyak Nilam 0,25%	64
Tabel B.1 Hasil perhitungan Rentang Nilai Uji Ketahanan Wangi	77

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Tanaman Kopi	9
Gambar 2.2 Kopi Arabica dan kopi Robusta	10
Gambar 2.3 Tepung Karagenan	13
Gambar 2.4 Struktur kimia kappa, iota, dan lambda karagenan	14
Gambar 2.5 Mekanisme pembentukan gel karagenan	15
Gambar 2.6 Serbuk Gum Arab	20
Gambar 2.7 Ekstraktor Soxhlet	25
Gambar 3.1 Pengolahan biji kopi menjadi bubuk	34
Gambar 3.2 Diagram Alir Proses Ekstraksi Minyak Kopi	35
Gambar 4.1 Grafik pengaruh Formulasi Gel terhadap Analisis Sineresis	40
Gambar 4.2 Grafik pengaruh Formulasi Gel terhadap kadar air	42
Gambar 4.3 Grafik Pengaruh Formulasi Gel terhadap Kekuatan Gel	44
Gambar 4.4 Grafik Perbandingan Tingkat Kesukaan Panelis terhadap	46
Gambar 4.5 Grafik perbandingan variasi ruang penyimpanan gel terhadap bobot gel sisa selama 28 hari	47
Gambar 4.6 Grafik perbandingan variasi ruang penyimpanan gel terhadap total penguapan zat cair selama 28 hari	47
Gambar 4.7 Grafik Perbandingan Ketahanan Wangi terhadap Formulasi Gel selama 4 minggu diruangan biasa	49
Gambar C.1 Menyiapkan biji kopi sebanyak 2kg	78
Gambar C.2 Penyangraian pada suhu 180°C menggunakan alat penyangrai kopi selama 10 – 15 menit	78
Gambar C.3 Menggiling biji kopi dengan <i>grinder</i>	78
Gambar C.4 Menimbang 50gr Kopi bubuk, kemudian memasukkan ke kertas saring	79
Gambar C.5 Memasang seperangkat peralatan ekstraksi	79
Gambar C.6 Melakukan proses ekstraksi selama 4 jam dengan pelarut Ethanol 96%	79
Gambar C.7 Menimbang Kappa Karagenan dan Gum Arab.....	80
Gambar C.8 Menimbang Natrium Benzoat 0,15gr	80
Gambar C.9 Memanaskan aquades 100ml hingga mencapai 80°C	80
Gambar C.10 Memasukkan Campuran Kappa Carrageenan dan Gum Arab sambil terus diaduk.....	81
Gambar C.11 Memasukkan Natrium Benzoat sedikit demi sedikit	81
Gambar C.12 Menurunkan suhu hingga 60°C, kemudian menambahkan minyak kopi 3% + nilam kedalam campuran	81
Gambar C.13 Mencetak Gel dan memberi label masing- masing gel	82

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A Data Pengamatan	59
Lampiran B Data Perhitungan	66
Lampiran C Dokumentasi	77
Lampiran D Surat Menyurat	82