

**FORMULASI GEL PENGHARUM RUANGAN MENGGUNAKAN
KOMBINASI KARAGENAN DAN CMC DARI PELEPAH SAWIT
DENGAN PEWANGI MINYAK SEREH WANGI DAN MINYAK NILAM**

SKRIPSI



ANDRIANSYAH
17/19606/STPK

Dosen Pembimbing:

- 1. Ir. Kusumastuti, M.Sc.**
- 2. Herawati Oktavianty, ST. MT.**

**SARJANA TEKNOLOGI PENGOLAHAN KELAPA SAWIT DAN
TURUNANNYA**

JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN

FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN

INSTITUT PERTANIAN STIPER

YOGYAKARTA

2022

HALAMAN PENGESAHAN

**FORMULASI GEL PENGHARUM RUANGAN MENGGUNAKAN
KOMBINASI KARAGENAN DAN CMC DARI PELEPAH SAWIT
DENGAN PEWANGI MINYAK SEREH WANGI DAN MINYAK
NILAM**

Dipersembahkan dan disusun Oleh :

Andriansyah
17/19606/THP

Telah dipertanggungjawabkan dihadapan Dosen Pembimbing
pada tanggal 19 September 2022

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
yang diperlukan untuk memperoleh gelar
Derajat Strata Satu (S1) pada Fakultas Teknologi Pertanian
Institut Pertanian Stiper Yogyakarta

INSTIPER

Yogyakarta, 23 September 2022

Mengetahui,

Dosen Pembimbing

(Ir. Kusumastuti, M.Sc.)

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian



(Dr. Ir. Ida Bagus Banyuro Partha, MS.)

Dosen Penguji

(Herawati Oktaviany, ST.MT.)

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan berkah dan rahmat serta inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Formulasi Gel Pengharum Ruangan Menggunakan Kombinasi Karagenan Dan CMC Dari Pelepah Sawit Dengan Pewangi Minyak Sereh Wangi Dan Minyak Nilam” ini tanpa ada halangan suatu apapun yang berarti. Shalawat beriring salam tidak lupa pula disampaikan kepada suri tauladan penulis yakni Rasulullah SAW.

Penulis menyadari, tanpa adanya bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, maka penulisan skripsi ini tidak akan berjalan dengan lancar. Oleh karenanya, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Harsawardana, M.Eng., selaku Rektor Institut Pertanian STIPER Yogyakarta.
2. Dr. Ir. Ida Bagus Banyuro Partha, MS., selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian STIPER Yogyakarta.
3. Ir. Sunardi, M.Si., selaku Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Institut Pertanian STIPER Yogyakarta.
4. Ir. Kusumastuti, M.Sc., selaku Dosen Pembimbing 1 yang selalu memberikan arahan dan bimbingan bimbingannya kepada penulis.
5. Herawati Oktavianty, ST. MT., selaku Dosen Penguji yang selalu memberikan arahan dan bimbingan bimbingannya kepada penulis.
6. Seluruh dosen dan staf Instiper yang telah membantu secara keseluruhan dalam penyusunan skripsi ini.

7. Kedua orang tua yang telah memberikan bantuan secara moril dan materil dan mendo'akan atas kesuksesan penulis.
8. Teman-teman dan adik-adik di Fakultas Teknologi Pertanian dan rekan seperjuangan yang telah membantu dalam pelaksanaan maupun dalam penyusunan skripsi ini.

Atas ketidaksempurnaan diri sebagai manusia, penulis menyadari skripsi ini masih jauh dari sempurna. Maka dari itu, kritik dan saran yang bersifat konstruktif guna perbaikan skripsi ini sangatlah penulis harapkan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan dapat membuka wawasan pengetahuan kita semua. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca umumnya.

Yogyakarta, September 2022

Penulis

Daftar Isi

Kata Pengantar.....	iii
Daftar Isi.....	v
Daftar Tabel.....	vii
Daftar Gambar.....	ix
Daftar Lampiran.....	x
Intisari.....	ix
I. Pendahuluan.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	4
II. Tinjauan Pustaka.....	5
A. Gel Pengharum Ruangan.....	5
B. Karagenan.....	5
C. Tanaman Kelapa Sawit.....	7
D. Selulosa.....	8
E. <i>Carboxymethyl cellulose</i> (CMC).....	10
F. Alkalisasi dan Karbosimetilasi.....	11
G. Sereh Wangi.....	12
H. Minyak Nilam.....	14
I. Propilen Glikol.....	15
J. Natrium Benzoat.....	15
III. Metode Penelitian.....	16
A. Waktu dan tempat Penelitian.....	16
B. Alat dan Bahan.....	16
C. Rancangan Percobaan.....	16
D. Pelaksanaan Penelitian.....	17
E. Prosedur Penelitian.....	17
F. Diagram Alir Pembuatan CMC dari Pelepah Sawit.....	20
G. Diagram Alir Pembuatan Gel Pengharum Ruangan.....	23

H. Evaluasi Hasil Penelitian.....	24
IV. Hasil Dan Pembahasan.....	25
1. Uji Kestabilan.....	25
2. Uji Penguapan Zat Cair.....	25
3. Uji Tekstur Analyzer.....	29
4. Uji Kesukaan (<i>hedonic test</i>).....	31
5. Uji Ketahanan Wangi.....	37
V. Kesimpulan Dan Saran	52
A. Kesimpulan.....	52
B. Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA.....	53
LAMPIRAN.....	54

Daftar Tabel

Tabel 1. Formulasi Gel Pengharum Ruangan.....	17
Tabel 2. Hasil Uji Kestabilan Ulangan Pertama.....	25
Tabel 3. Hasil Uji Kestabilan Ulangan Kedua.....	25
Tabel 4. Data primer analisis penguapan zat cair gel pengharum.....	26
Tabel 5. Analisis keragaman uji penguapan zat cair.....	27
Tabel 6. Data primer analisis tekstur penetrometer gel pengharum.....	29
Tabel 7. Analisis keragaman uji tekstur penetrometer.....	29
Tabel 8. Data primer analisis kesukaan warna.....	31
Tabel 9. Analisis keragaman kesukaan warna gel pengharum ruangan.....	32
Tabel 10. Rerata kesukaan warna gel pengharum.....	32
Tabel 11. Data primer analisis kesukaan tekstur.....	33
Tabel 12. Analisis keragaman kesukaan tekstur gel pengharum.....	33
Tabel 13. Rerata kesukaan tekstur gel pengharum.....	34
Tabel 14. Data primer analisis kesukaan aroma.....	35
Tabel 15. Analisis keragaman kesukaan aroma gel pengharum.....	35
Tabel 16. Rerata kesukaan aroma gel pengharum.....	36
Tabel 17. Nilai kesukaan panelis terhadap gel pengharum secara keseluruhan.....	37
Tabel 18. Data primer analisis ketahanan wangi minggu awal.....	38
Tabel 19. Analisis keragaman ketahanan wangi minggu awal gel pengharum.....	38
Tabel 20. Rerata ketahanan wangi minggu awal gel pengharum ruangan.....	39
Tabel 21. Data primer analisis ketahanan wangi minggu 1.....	40
Tabel 22. Analisis keragaman ketahanan wangi minggu 1 gel pengharum.....	41
Tabel 23. Rerata ketahanan wangi minggu I gel pengharum.....	41
Tabel 24. Data primer analisis ketahanan wangi minggu II.....	43
Tabel 25. Analisis keragaman ketahanan wangi minggu II gel pengharum.....	43
Tabel 26. Data primer analisis ketahanan wangi minggu III.....	45
Tabel 27. Analisis keragaman ketahanan wangi minggu III gel pengharum.....	46
Tabel 28. Data primer analisis ketahanan wangi minggu IV.....	48
Tabel 29. Analisis Keragaman ketahanan wangi minggu IV gel pengharum.....	48

Tabel 30. Nilai Rerata Sensori Terhadap Ketahanan Wangi Gel Pengharum Ruangan Secara Keseluruhan.....	51
--	----

Daftar Gambar

Gambar 1. Karagenan.....	6
Gambar 2. Tanaman Kelapa Sawit.....	8
Gambar 3. Pelepah Kelapa Sawit.....	8
Gambar 4. Sturktur Kimia Selulosa.....	9
Gambar 5. Struktur Kimia Karboksimetil Selulosa.....	11
Gambar 6. Reaksi Karboksimetilasi Selulosa.....	12
Gambar 7. Diagram Alir Pembuatan CMC dari Pelepah Sawit.....	20
Gambar 8. Diagram Alir Pembuatan Gel Pengharum Ruangan.....	23

Daftar Lampiran

Lampiran 1. Uji Kestabilan (Kaya, 2015).....	54
Lampiran 2. Uji Kesukaan (Badan Standar Nasional, 2006).....	55
Lampiran 3. Kuesioner Uji Kesukaan Warna, Tekstur dan Aroma.....	55
Lampiran 4. Uji Tekstur Analyzer (Estiningtyas dan Rustanti, 2014).....	56
Lampiran 5. Uji Penguapan Zat Cair (Fitrah, 2013).....	57
Lampiran 6. Uji Ketahanan Wangi (Fitrah, 2013).....	58
Lampiran 7. Kuesioner Uji Ketahanan Wangi	59
Lampiran 8. Dokumentasi Kegiatan Pembuatan Gel Pengharum Ruangan.....	60

FORMULASI GEL PENGHARUM RUANGAN MENGGUNAKAN KOMBINASI KARAGENAN DAN CMC DARI PELEPAH SAWIT DENGAN PEWANGI MINYAK SEREH WANGI DAN MINYAK NILAM

Andriansyah
17/ 19606/ THP/ STPK

INTISARI

Telah dilakukan penelitian tentang pembuatan formulasi gel pengharum ruangan menggunakan kombinasi karagenan dan CMC dari pelepah sawit dengan pewangi minyak sereh wangi dan minyak nilam dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh perbandingan konsentrasi antara karagenan dan CMC dan penambahan minyak sereh wangi dan minyak nilam terhadap sifat gel pengharum ruangan, dan mendapatkan hasil yang terbaik dari formulasi perbandingan karagenan dan CMC dan perbandingan pewangi minyak sereh wangi dan minyak nilam. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap yang terdiri dari dua (2) faktor. Faktor pertama adalah perbandingan jumlah karagenan dan jumlah CMC (A) dengan tiga (3) taraf, yaitu: (A₁) 90% : 10%; (A₂) 80% : 20%; (A₃) 70% : 30%. Faktor kedua adalah perbandingan konsentrasi minyak sereh wangi dan minyak nilam (B) dengan tiga (3) taraf, yaitu: (B₁) 1% : 3%; (B₂) 2% : 2%; (B₃) 3% : 1%. Prosedur pembuatan gel pengharum yang pertama yaitu panaskan aquades sebanyak 80 ml pada suhu 75°C, lalu tambahkan karagenan dan CMC konsentrasi 3% sambil diaduk, kemudian tambahkan natrium benzoat, kemudian tambahkan propilen glikol, lalu tambahkan minyak sereh dan minyak nilam, selanjutnya tuangkan dalam cetakkan gel. Gel pengharum ruangan yang dihasilkan dianalisis sifat fisik (kestabilan, penguapan zat cair, tekstur penetrometer) dan sensori (warna, tekstur, aroma). Hasil penelitian menunjukkan perbandingan karagenan dan CMC berpengaruh terhadap uji kestabilan, uji kesukaan yang meliputi warna, tekstur dan aroma dan ketahanan wangi tetapi tidak berpengaruh terhadap penguapan zat cair dan uji tekstur penetrometer terhadap gel pengharum ruangan yang dihasilkan. Perbandingan minyak sereh wangi dan minyak nilam tidak berpengaruh terhadap penguapan zat cair, ketahanan wangi, tekstur penetrometer dan uji kesukaan yang meliputi warna, tekstur dan aroma terhadap gel pengharum ruangan yang dihasilkan. Hasil terbaik didapatkan pada perbandingan A₂B₂, (A₂) karagenan dan CMC (80% : 20%) dan (B₂) minyak sereh wangi dan minyak nilam (2% : 2%) dengan tingkat kesukaan cukup suka A₂B₂ = 3,68; nilai sineresis 1,30% dan 1,42%; penguapan zat cair A₂B₂ = 20,45%; ketahanan wangi dengan tingkat cukup sama wangi A₂B₂ = 3,29; tekstur penetrometer A₂B₂ = 275,00 mm/s.

Kata kunci : Gel Pengharum Ruangan, Karagenan, CMC Pelepah Sawit, Sereh Wangi, Minyak Nilam.

ABSTRACT

A research has been carried out on the manufacture of air freshener gel formulation using a combination of carrageenan and CMC from palm midrib with fragrant citronella oil and patchouli oil fragrance with the aim of knowing the effect of the concentration ratio between carrageenan and CMC and the addition of fragrant citronella oil and patchouli oil on the properties of air freshener gel, and get the best results from the formulation of the ratio of carrageenan and CMC and the ratio of fragrances of citronella oil and patchouli oil. The experimental design used was a completely randomized design consisting of two (2) factors. The first factor is the ratio of the amount carrageenan and the amount of CMC (A) with three (3) levels, namely : (A₁) 90% : 10%; (A₂) 80% : 20%; (A₃) 70% : 30%. The second factor is the ratio of the concentration of citronella oil and patchouli oil (B) with three (3) levels, namely : (B₁) 1% : 3%; (B₂) 2% : 2%; (B₃) 3% : 1%. The first procedure for making fragrance gel is to heat 80 ml of distilled water at a temperature of 75°C then add carrageenan and CMC with a concentration of 3% while stirring, then add sodium benzoate, then add propylene glycol, then add citronella oil and patchouli oil, then pour it into a gel mold..The resulting air freshener gel was analysed for physical (stability, liquid evaporation, penetrometer texture) and sensory (color, texture, flavor) properties. The results showed that the addition of carrageenan and CMC had an effect on the stability test, the preference test which included color, texture and flavour and fragrance resistance but had no effect on the evaporation of liquid and the penetrometer texture test on the resulting air freshener gel. The addition of citronella oil and patchouli oil did not effect the evaporation of the liquid, fragrance resistance test which includes color, texture and flavour to the resulting air freshener gel. The best result were obtained in the comparison of A₂B₂, (A₂) carrageenan and CMC (80% : 20%) and (B₂) citronella oil and patchouli oil (2% : 2%) with a level of preference quite like A₂B₂ = 3,68; syneresis value 1,30% end 1,42%; evaporation of liquid A₂B₂ = 20,45%; fragrance resistance with quite the same level of fragrance A₂B₂ = 3,29; penetrometer texture A₂B₂ = 275,00 mm/s.

Keywords : Air Freshener Gel, Carrageenan, CMC Palm Fronds, Citronella Oil, Patchouli Oil.