

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

Andriansyah¹⁾, Ir. Kusumaastuti, M.Sc.²⁾, Herawati Oktavianty, ST., MT³⁾

¹⁾*Mahasiswa Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian,
Institut Pertanian Stiper Yogyakarta*

²⁾*Dosen Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian,
Institut Pertanian Stiper Yogyakarta
Email : ¹⁾pakmudee@gmail.com*

ABSTRAK

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%. Gel pengharum ruangan yang dihasilkan di analisis 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 1,36%; 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, Sereh Wangi, Minyak Nilam.

PENDAHULUAN

Pengharum ruangan merupakan produk yang dapat mengeluarkan bahan kimia yang dikandungnya ke udara dan dihirup oleh konsumen yang bertujuan untuk meredam bau tak sedap di dalam ruangan sehingga membuat ruangan terasa nyaman. Untuk menciptakan terbentuknya ruangan yang nyaman dan menyehatkan, maka digunakan pengharum ruangan. Pengharum ruangan yang baik untuk kesehatan adalah pengharum ruangan dengan bahan-bahan alami.

Dalam pembuatan gel pengharum ruangan diperlukan bahan dasar pembentuk gel seperti karagenan dan CMC. Bahan pembentuk gel umumnya dari karagenan, agar dan CMC. Penambahan agar berfungsi sebagai bahan pengental dan pengisi dalam pembuatan gel, karena agar dapat mengubah cairan menjadi padatan yang elastis atau mengubah bentuk sol menjadi gel. Akan tetapi penggunaan bahan dari agar dalam pembentuk gel tidak diperlukan dengan alasan untuk mengurangi penggunaan agar sebagai bahan baku pembuatan gel dan juga produk yang dihasilkan merupakan produk non pangan.

Gel pengharum ruangan menggunakan karagenan yang merupakan hasil olahan dari rumput laut. Karagenan banyak dimanfaatkan dalam berbagai industri, salah satunya dalam pembuatan gel pengharum karena sebagai stabilisator, pengental dan pembentuk gel. Karagenan yang dijadikan sebagai bahan pembuat gel pengharum ruangan berfungsi melepaskan minyak aroma secara perlahan. Kelebihan karagenan dibandingkan bahan baku pembentuk gel yang lain yaitu dalam proses pembuatan gel karagenan lebih kuat dalam membentuk gel.

Pelepah kelapa sawit mengandung selulosa sebesar 40,96%. Kadar selulosa yang cukup tinggi tersebut merupakan suatu potensi bahwa pelepah kelapa sawit dapat diolah lebih lanjut menjadi karboksi metil selulosa (CMC) yang lebih bernilai ekonomi tinggi dan bermanfaat dalam berbagai aplikasi. Fungsi penambahan cmc diantaranya adalah sebagai pengental, stabilisator, pembentuk gel dan sebagai pengemulsi.

Carboxymethyl cellulose (CMC) dapat disintesa dari pelepah kelapa sawit yang mengandung α -selulosa sebesar 34,89%, hemiselulosa sebesar 27,14%, dan lignin sebesar 19,87%. α -selulosa merupakan selulosa yang paling tinggi (murni). Kadar α -selulosa pada limbah pelepah kelapa sawit sangat potensial untuk diolah menjadi turunan produk selulosa selanjutnya seperti *Carboxymethyl cellulose* (CMC).

Dalam pembuatan gel pengharum ruangan tentunya diperlukan adanya bahan pewangi dan juga bahan pengikat. Minyak atsiri merupakan salah satu jenis minyak nabati yang multi manfaat. Minyak sereh wangi (*Citronella oil*) dari tanaman sereh wangi (*Cymbopogon winterianus*) adalah minyak esensial yang dapat digunakan sebagai bahan pewangi dalam pembuatan gel pengharum ruangan yang didapatkan dari daun dan batang sereh. Minyak sereh wangi (*Citronella oil*) merupakan salah satu jenis minyak atsiri yang sering juga disebut dengan minyak eteris karena kemampuannya yang mudah menguap dan memiliki komposisi serta titik didih yang berbeda-beda. Manfaat penambahan minyak sereh wangi sebagai pewangi gel pengharum yaitu selain sebagai aromaterapi juga aromanya yang bisa menenangkan dan juga aromanya yang dapat mengusir nyamu karena minyak atsiri mudah menguap, maka diperlukannya zat pengikat. Zat pengikat pada umumnya

berasal dari nabati golongan gum, resin, lilin atau beberapa jenis minyak atsiri yang bertitik didih tinggi misalnya minyak akar wangi, minyak kayu cendana dan minyak nilam. Minyak nilam (*patchouli oil*) adalah minyak atsiri yang diperoleh dari hasil penyulingan daun, batang dan cabang tanaman nilam. Minyak ini merupakan salah satu jenis minyak atsiri yang bersifat mengikat bau wangi bahan pewangi lain (fiksatif) dan sekaligus membentuk bau yang harmonis dalam suatu campuran. Hingga saat ini minyak nilam belum dapat tergantikan penggunaannya, hal ini karena minyak nilam memiliki komponen titik didih tinggi, mudah didapatkan, dan juga harganya murah.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan, dari bulan Mei sampai Agustus 2022. Penelitian dilaksanakan di Pilot Plan dan Laboratorium Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Stiper Yogyakarta.

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah karagenan, cmc, NaOH, NaOCL, minyak nilam, minyak sereh wangi, propilen glikol, natrium benzoat.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu grinder, batang pengaduk, spatula, gelas beker, gelas ukur, cetakkan gel, kertas saring, neraca analitik, hot plate, thermometer, magnetic stirrer.

Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan dua faktor.

Faktor A perbandingan jumlah karagenan dan cmc :

A1 = 90% : 10%

A2 = 80% : 20%

A3 = 70% : 30%

Faktor B perbandingan konsentrasi minyak sereh wangi dan minyak nilam :

B1 = 1% : 3%

B2 = 2% : 2%

B3 = 3% : 1%

Percobaan diulangi sebanyak 2 kali, sehingga diperoleh $3 \times 3 \times 2 = 18$ satuan eksperimental dan dilakukan analisis untuk mengetahui karakteristik gel pengharum ruangan yang dihasilkan. Hasil analisis apabila terdapat pengaruh dapat dilihat pada uji *duncan* pada jenjang nyata 5%. Tata letak urutan eksperimental (TLUE) sebagai berikut:

A ₃ B ₁	A ₂ B ₃	A ₃ B ₃	A ₁ B ₁	1 ₃ B ₃	A ₁ B ₂	A ₂ B ₁	A ₂ B ₂	A ₃ B ₂
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)

A ₁ B ₁ (10)	A ₂ B ₁ (11)	A ₃ B ₁ (12)	A ₂ B ₂ (13)	A ₃ B ₃ (14)	A ₂ B ₃ (15)	A ₃ B ₂ (16)	A ₁ B ₂ (17)	A ₁ B ₃ (18)
---------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------

Keterangan: A x B = Taraf Faktor

1,2,3,...18 = Urutan Eksperimental

Proses penelitian ini dilakukan dengan dua tahapan. Tahap pertama, yaitu pembuatan CMC dari pelepah kelapa sawit, Tahap kedua, yaitu pembuatan gel pengharum ruangan dengan variasi perbandingan karagenan dan CMC dengan konsentrasi 3%, dan juga variasi penambahan minyak sereh wangi sebagai pewangi dan minyak nilam sebagai pengikat.

Tahap pertama proses pembuatan cmc dari pelepah sawit :

1. Persiapan sampel pelepah sawit

Pelepah dikupas, dipotong-potong dan dikeringkan. Contoh-contoh kering kemudian dihancurkan dengan menggunakan pengolah dan serbuk yang didapat diayak dengan menggunakan ayakan 60 kisi. Serbuk dikeringkan kembali menggunakan kompor pada suhu 60°C selama 60 menit.

2. Ekstraksi Selulosa

Selulosa pelepah sawit dipisahkan dengan cara memercikkan serbuk pelepah sawit dalam larutan NaOH 10% selama 24 jam. Sistem pemisahan kemudian dilakukan dengan memanfaatkan bahan saluran. Penumpukan yang didapat kemudian direndam dalam larutan NaOCl 5% selama 3 jam. Kemudian campuran diisolasi sekali lagi. Penumpukan berikutnya (selulosa) dicuci dengan air suling yang menggelegak sampai bau hipoklorit hilang. Selulosa yang didapat kemudian dikeringkan menggunakan kompor pada suhu 60°C untuk mendapatkan berat yang konsisten.

3. Pembuatan CMC

Sebanyak 15 gram selulosa pelepah kering kelapa sawit ditambahkan ke dalam 100 ml air sulingan dan dibasakan dengan menambahkan 10 ml larutan NaOH 30% secara bertahap sambil diblender. Alkalisasi dilakukan selama 60 menit. Setelah alkalisasi selesai, dilanjutkan dengan karboksimetilisasi menggunakan konsentrasi korosi trikloroasetat 20%. Interaksi karboksimetilisasi dilakukan pada suhu 55°C selama 3 jam. Setelah siklus karboksimetilisasi selesai, dinetralkan menggunakan korosif asam dingin, sampai pH 7. Kemudian, pada saat itu, diserap 100 metanol selama 24 jam. CMC yang diperoleh kemudian dikeringkan dalam broiler pada suhu 60°C.

Tahap kedua proses pembuatan gel pengharum ruangan :

Pertama-tama bahan-bahan yang diperlukan ditimbang. Bahan-bahan yang digunakan terdiri dari akuades 100 mL, keragenan 2,1 gram (70%) : CMC 0,9 gram (30%) dengan total konsentrasi 3% dari total akuades, natrium benzoat 0,1 (0,1%) dari total akuades, propilen glikol 10 gram (10%) dari total akuades, ekstrak sereh wangi 1 gram (1%) dari total akuades, minyak nilam 3 gram (3%) dari total akuades. Aquades sebanyak 100 mL dimasukkan ke dalam gelas beker, dipanaskan di atas penangas air pada suhu 75°C. Kemudian dimasukkan karagenan 2,1 gram (70%) : CMC 0,9 gram (30%) dengan total konsentrasi 3% (A₃) dari total akuades ke dalam gelas beker diaduk hingga larut. Dimasukan natrium benzoat 0,1 (0,1%) dari total akuades ditambahkan sedikit demi sedikit kemudian diaduk hingga homogen.

Kemudian gelas beker diangkat dari penangas lalu gel diaduk hingga suhunya turun mencapai 65°C. Setelah itu ditambahkan propilen glikol 10 gram (10%) dari total akuades diaduk hingga homogen. Kemudian ditambahkan minyak sereh wangi 1 gram (1%) : minyak nilam 3 gram (3%) (B₁) dari total akuades kemudian diaduk kembali sampai homogen. Selanjutnya dituangkan ke dalam cetakan gel dan dibiarkan dalam suhu ruang hingga membentuk gel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian maka dilakukan analisis untuk mengetahui kualitas gel pengharum ruangan yang dihasilkan. Analisis yang dilakukan adalah analisis fisik dan sensori. Analisis fisik meliputi uji kestabilan, uji penguapan zat cair, dan uji tekstur penetrometer. Analisis sensori meliputi, uji ketahanan wangi dan uji kesukaan (*hedonic test*). Hasil dari analisis yang telah dilakukan adalah sebagai berikut :

A. Analisis fisik

1. Uji Kestabilan

Kestabilan gel diuji dengan menghitung dan membandingkan tingkat sineresis antar sampel tanpa penambahan pewangi yang disimpan selama 24 jam. Sineresis adalah peristiwa keluarnya air dari dalam gel yang disebabkan oleh agregasi rantai karagenan saat pendinginan. Nilai Sineresis untuk menunjukkan kestabilan gel dalam mempertahankan air yang terperangkap di dalamnya.

Tabel 1. Hasil Uji Kestabilan Variasi Jumlah Karagenan dan Cmc

Formulasi	Berat Awal (g)	Berat Akhir (g)	Sineresis (%)
A1 (90% : 10%)	83,80	70,33	1,60
A2 (80% : 20%)	83,70	72,25	1,36
A3 (70% : 30%)	84,50	71,15	1,57

Dari Tabel 1, dapat dilihat hasil analisis menunjukkan nilai sineresis pada tiga perbandingan konsentrasi perlakuan tanpa penambahan pewangi A₁ (90% : 10%), A₂ (80% : 20%), A₃ (70% : 30%). Pada perlakuan perbandingan karagenan dan cmc yaitu A₂ (80% : 20%), mendapatkan hasil sineresis paling rendah, dengan nilai sineresis 1,36%. Nilai tersebut merupakan nilai yang terkecil dibandingkan dengan perbandingan karagenan dan cmc A₁ (90% : 10%) dan A₃ (70% : 30%). Gel yang dihasilkan berbentuk kenyal, elastis dan tidak mudah patah. Menurut Fitrah (2013), gel dengan sineresis dibawah 1% merupakan gel yang baik. Dapat disimpulkan bahwa gel yang dihasilkan belum memenuhi standar dalam pembuatan gel pengharum ruangan. Hal tersebut dikarenakan nilai sineresis dari masing – masing perbandingan mendapatkan nilai sineresis di atas 1%.

2. Uji penguapan zat cair

Uji penguapan zat cair dilakukan untuk mengetahui total bobot gel yang tersisa selama penyimpanan 4 minggu. Berat produk yang hilang merupakan minyak atsiri dan air yang menguap dari gel. Oleh sebab itu, menurut Nababan dan Hans (2018), semakin besar bobot yang sisa maka semakin besar ketahanan wangi gel tersebut hal ini disebabkan karena sedikit minyak atsiri dan air yang menguap.

Tabel 2. Data primer penguapan zat cair gel pengharum ruangan (%)

Perlakuan	Ulangan		Jumlah	Rata - rata
	1	2		
	A1			
B1	20,22	23,23	43,45	21,73
B2	18,79	21,59	40,38	20,19
B3	18,56	24,10	42,66	21,33
	A2			
B1	20,38	20,27	40,65	20,33
B2	21,11	19,78	40,89	20,45
B3	19,24	20,50	39,74	19,87
	A3			
B1	20,36	24,11	44,47	22,24
B2	22,44	23,62	46,06	23,03
B3	21,27	20,33	41,60	20,80

Dari data primer di atas, selanjutnya dilakukan uji keragaman untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap kesukaan aroma yang dihasilkan. Hasil analisis keragaman dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 3. Analisis Keragaman Uji Penguapan Zat Cair

No	Sumber Keragaman	db	JK	RK	Fh	Ft	
						5%	1%
1	A	2	0,0010	0,0005	1,3126 ^{tn}	4,46	8,65
2	B	2	0,0002	0,0001	0,2490 ^{tn}	4,46	8,65
3	A x B	4	0,0006	0,0002	0,4117 ^{tn}	3,84	7,01
4	Error	9	4212,5000	468,0556			
5	Total	17					

Keterangan : tn (tidak berpengaruh nyata)

Tabel 3, menunjukkan bahwa penambahan karagenan dan cmc (A) dan penambahan ekstrak sereh wangi dan minyak nilam (B) tidak berpengaruh nyata terhadap penguapan zat cair, serta tidak memiliki interaksi antara keduanya.

Tabel 3, menunjukkan bahwa penambahan karagenan dan cmc tidak berpengaruh nyata terhadap penguapan zat cair dari gel pengharum yang dihasilkan. Hal ini dikarenakan ukuran suatu bahan mempengaruhi proses

penguapan zat cair yang ada dalam suatu bahan dimana semakin tipis suatu bahan maka air terikat didalam bahan akan lebih cepat keluar menuju permukaan bahan yang kemudian akan dihembuskan menuju lingkungan dan sebaliknya.

Tabel 3, menunjukkan bahwa penambahan minyak sereh wangi dan minyak nilam tidak berpengaruh nyata terhadap penguapan zat cair dari gel pengharum yang dihasilkan. Tingginya minyak nilam yang ditambahkan ke dalam gel pengharum ruangan tidak disertai dengan semakin rendahnya pengurangan masa gel. Hal ini berarti bahwa gel mempunyai kemampuan maksimum untuk menerima minyak atsiri. Penambahan minyak nilam ke dalam formula memberikan hasil sineresis yang lebih rendah dibandingkan dengan tanpa penambahan minyak nilam. Penambahan minyak nilam yang dicampurkan dengan pewangi pada formula membuat matriks gel memiliki susunan yang rapat sehingga struktur gel menjadi lebih padat. Hal tersebut yang mempengaruhi total penguapan zat cair.

3. Uji Tekstur Penetrometer

Pengukuran tekstur gel pengharum ruangan menggunakan alat penetrometer digunakan untuk mengukur kekerasan gel pengharum yang dihasilkan.

Tabel 4. Data primer tekstur penetrometer gel pengharum ruangan (mm/s)

Perlakuan	Ulangan		Jumlah	Rata - rata
	1	2		
	A1			
B1	261	267	528,00	264,00
B2	256	289	545,00	272,50
B3	262	274	536,00	272,50
	A2			
B1	256	272	528,00	264,00
B2	255	295	550,00	275,00
B3	255	292	547,00	273,50
	A3			
B1	260	275	535,00	267,50
B2	242	287	529,00	264,50
B3	250	291	541,00	270,50

Dari data primer di atas, selanjutnya dilakukan uji keragaman untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap tekstur yang dihasilkan. Hasil analisis keragaman dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Analisis Keragaman Uji Tekstur (Penetrometer)

No	Sumber Keragaman	db	JK	RK	Fh	Ft	
						5%	1%
1	A	2	37,3333	18,6667	0,0399 ^{tn}	4,46	8,65
2	B	2	121,0000	60,5000	0,1293 ^{tn}	4,46	8,65

3	A x B	4	129,6667	32,4167	0,0693 ^{tn}	3,84	7,01
4	Error	9	4212,5000	468,0556			
5	Total	17					

Keterangan : tn (tidak berpengaruh nyata)

Berdasarkan Tabel 5, menunjukkan bahwa penambahan karagenan dan cmc (A) dan penambahan minyak sereh wangi dan minyak nilam (B) tidak berpengaruh nyata terhadap tekstur penetrometer, serta tidak memiliki interaksi antara keduanya.

Tabel 5, menunjukkan bahwa penambahan karagenan dan cmc tidak berpengaruh nyata terhadap tekstur gel pengharum ruangan yang dihasilkan. Hal ini dikarenakan nilai tekstur gel pengharum kombinasi karagenan dan cmc tidak sejalan dengan variasi peningkatan perbandingan karagenan dan cmc yang ditambahkan dalam pembuatan gel. Hal lain yang mempengaruhi terjadi nya tekstur gel pengharum ruangan yaitu peningkatan penambahan jumlah perbandingan karagenan dan cmc.

Tabel 5, menunjukkan bahwa penambahan minyak sereh wangi dan minyak nilam tidak berpengaruh nyata terhadap nilai tekstur gel pengharum ruangan yang dihasilkan. Dari hasil rerata menunjukkan semakin tinggi konsentrasi minyak sereh wangi yang ditambahkan semakin tinggi juga nilai rerata tekstur gel pengharum, sebaliknya semakin rendah konsentrasi minyak nilam semakin tinggi juga nilai rerata tekstur gel pengharum ruangan.

B. Analisis Sensori

1. Uji Kesukaan Warna

Tabel 6. Data primer analisis kesukaan warna

Perlakuan	Ulangan		Jumlah	Rata - rata
	1	2		
	A1			
B1	2,90	3,30	6,20	3,10
B2	2,90	3,05	5,95	2,98
B3	3,05	3,45	6,50	3,25
	A2			
B1	3,55	3,85	7,40	3,70
B2	3,60	3,85	7,45	3,73
B3	3,60	3,45	7,05	3,53
	A3			
B1	3,10	3,25	6,35	3,18
B2	3,45	3,35	6,80	3,40
B3	3,10	3,20	6,30	3,15

Dari data primer di atas, selanjutnya dilakukan uji keragaman untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap kesukaan aroma yang dihasilkan. Hasil analisis keragaman dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Analisis Keragaman kesukaan warna gel pengharum ruangan

						Ft
--	--	--	--	--	--	----

No	Sumber	db	JK	RK	Fh	5%	1%
1	A	2	0,9558	0,4779	15,3616 ^{**}	4,46	8,65
2	B	2	0,0108	0,0054	0,1741 ^{tn}	4,46	8,65
3	A x B	4	0,1883	0,0471	1,5134 ^{tn}	3,84	7,01
4	Eror	9	0,2800	0,0311			
5	Total	17					

Keterangan : ** (berpengaruh sangat nyata) tn (tidak berpengaruh nyata)

Tabel 7, menunjukkan bahwa perbandingan karagenan dan cmc (A) berpengaruh sangat nyata dan penambahan minyak sereh wangi dan minyak nilam (B) tidak berpengaruh nyata terhadap warna gel pengharum ruangan yang dihasilkan dan tidak terdapat interaksi.

Selanjutnya dilakukan Uji Jarak Berganda *Duncan* (JBD) untuk mengetahui perbandingan antara perlakuan yang berpengaruh maupun interaksi antara AxB adapun hasil Uji Jarak Berganda *Duncan* (JBD) uji kesukaan warna gel pengharum ruangan dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Rerata Kesukaan Warna Gel Pengharum Ruangan

Perbandingan Minyak Sereh Wangi dan Minyak Nilam	Perbandingan Karagenan dan CMC			Rerata B
	A1 (2,7 : 0,3)	A2 (2,4 : 0,6)	A3 (2,1 : 0,9)	
B1 (1 : 3)	3,10	3,70	3,18	3,33
B2 (2 : 2)	2,98	3,73	3,40	3,77
B3 (3 : 1)	3,25	3,53	3,15	3,31
Rerata A	3,11	3,65	3,24	3,33

Keterangan : Rerata yang diikuti huruf yang berbeda dengan kolom maupun baris menunjukkan adanya perbedaan berdasarkan uji jarak berganda *Duncan* pada jenjang nyata 5%

Tabel 7, menunjukkan bahwa perbandingan karagenan dan cmc (A) berpengaruh sangat nyata terhadap uji kesukaan warna. Hal ini disebabkan gel yang terbentuk dari karagenan berwarna agak gelap Pebrianata (2005), dan cmc yang dihasilkan dari pelepah sawit berwarna sedikit kecoklatan, sehingga memberikan pengaruh terhadap warna gel pengharum ruangan yang dihasilkan.

Tabel 7, penambahan minyak sereh wangi dan minyak nilam (B) tidak berpengaruh nyata terhadap uji kesukaan warna, hal ini disebabkan karena warna dari minyak sereh wangi bening kekuningan sehingga tidak begitu mempengaruhi warna gel pengharum ruangan.

Dari penambahan kedua perbandingan tidak adanya interaksi terhadap warna gel pengharum ruangan yang dihasilkan. Nilai sensori gel pengharum ruangan nilai rerata yang paling rendah pada perlakuan A1B2 sebesar 2,98, dan nilai kesukaan panelis berkisar antara 2,98-3,73 yang berarti cukup suka dan suka terhadap warna.

2. Uji Kesukaan Tekstur

Tabel 9. Data primer analisis kesukaan tekstur

Perlakuan	Ulangan		Jumlah	Rata - rata
	1	2		
	A1			
B1	3,15	3,30	6,45	3,23
B2	3,40	3,40	6,80	3,40
B3	3,40	3,60	7,00	3,50
	A2			
B1	3,85	3,80	7,65	3,83
B2	3,30	3,70	7,00	3,50
B3	3,90	3,65	7,55	3,78
	A3			
B1	3,75	3,40	7,15	3,58
B2	3,10	3,15	6,25	3,13
B3	3,40	3,45	6,85	3,43

Dari data primer di atas, selanjutnya dilakukan uji keragaman untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap kesukaan tekstur yang dihasilkan. Hasil analisis keragaman dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Analisis Keragaman kesukaan tekstur gel pengharum ruangan

No	Sumber Keragaman	db	JK	RK	Fh	Ft	
						5%	1%
1	A	2	0,4225	0,2113	9,1627**	4,46	8,65
2	B	2	0,1825	0,0913	3,9578 ^{tn}	4,46	8,65
3	A x B	4	0,2275	0,0569	2,4669 ^{tn}	3,84	7,01
4	Eror	9	0,2075	0,0231			
5	Total	17					

Keterangan : ** (Berpengaruh sangat nyata) tn (tidak berpengaruh nyata)

Berdasarkan Tabel 10, menunjukkan bahwa penambahan karagenan dan cmc (A) dan penambahan minyak sereh wangi dan minyak nilam (B) tidak berpengaruh nyata terhadap tekstur, serta tidak memiliki interaksi antara keduanya. Untuk mengetahui perbedaan masing-masing perlakuan dilakukan uji jarak berganda Duncan pada jenjang nyata 5% yang dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Hasil Uji Jarak Berganda Duncan kesukaan Tekstur gel pengharum

Perbandingan Minyak Sereh Wangi dan Minyak Nilam	Perbandingan Karagenan dan CMC			Rerata B
	A1 (2,7 : 0,3)	A2 (2,4 : 0,6)	A3 (2,1 : 0,9)	
B1 (1 : 3)	3,23	3,83	3,58	3,54
B2 (2 : 2)	3,40	3,50	3,13	3,34
B3 (3 : 1)	3,50	3,78	3,43	3,57
Rerata A	3,38	3,70	3,38	3,48

Keterangan : Rerata yang diikuti huruf yang berbeda dengan kolom maupun baris menunjukkan adanya perbedaan berdasarkan uji jarak berganda *Duncan* pada jenjang nyata 5%

Tabel 10, menunjukkan bahwa perbandingan karagenan dan cmc berpengaruh sangat nyata terhadap uji kesukaan tekstur. Hal ini disebabkan dari efek sinergis yang baik dari kombinasi antara karagenan dan cmc sebagai bahan pembentuk gel. Untuk menambah kekuatan tekstur dari gel pengharum ruangan, diperlukan campuran hidrokoloid, sehingga terjadi sinergisme dari bahan pembentuk gel tersebut.

Tabel 10, menunjukkan bahwa penambahan minyak sereh wangi dan minyak nilam tidak berpengaruh nyata terhadap uji kesukaan tekstur. Hal ini dikarenakan minyak atsiri yang berfungsi sebagai pewangi sehingga tidak begitu berpengaruh terhadap tekstur gel pengharum ruangan yang dihasilkan.

Dari penambahan kedua perbandingan tidak adanya interaksi terhadap tekstur gel pengharum ruangan yang dihasilkan. Pada perlakuan A2B1 menunjukkan rerata tertinggi 3,83. Nilai kesukaan panelis terhadap tekstur gel pengharum ruangan berkisar antara 3,13-3,83 yang berarti cukup suka dan suka terhadap tekstur.

3. Uji Kesukaan Aroma

Tabel 11. Data primer analisis kesukaan aroma

Perlakuan	Ulangan		Jumlah	Rata - rata
	1	2		
	A1			
B1	3,05	3,15	6,20	3,10
B2	3,10	3,30	6,40	3,20
B3	3,55	3,50	7,05	3,53
	A2			
B1	3,40	3,80	7,20	3,60
B2	3,70	3,95	7,65	3,83
B3	3,75	3,45	7,20	3,60
	A3			
B1	3,05	3,40	6,45	3,23
B2	3,40	3,15	6,55	3,28
B3	3,70	3,35	7,05	3,53

Dari data primer di atas, selanjutnya dilakukan uji keragaman untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap kesukaan aroma yang dihasilkan. Hasil analisis keragaman dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Analisis Keragaman kesukaan aroma gel pengharum ruangan

No	Sumber Keragaman	db	JK	RK	Fh	Ft	
						5%	1%
1	A	2	0,5511	0,2756	7,3755*	4,46	8,65

2	B	2	0,1753	0,0876	2,3457 ^{tn}	4,46	8,65
3	A x B	4	0,1931	0,0483	1,2918 ^{tn}	3,84	7,01
4	Error	9	0,3363	0,0374			
5	Total	17					

Keterangan : * (Berpengaruh nyata) tn (Tidak Berpengaruh Nyata)

Berdasarkan Tabel 12, menunjukkan bahwa penambahan karagenan dan cmc (A) dan penambahan minyak sereh wangi dan minyak nilam (B) tidak berpengaruh nyata terhadap aroma, serta tidak memiliki interaksi antara keduanya. Untuk mengetahui perbedaan masing-masing perlakuan dilakukan uji jarak berganda Duncan pada jenjang nyata 5% yang dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Hasil Uji Jarak Berganda Duncan kesukaan Aroma gel pengharum ruangan

Perbandingan Minyak Sereh Wangi dan Minyak Nilam	Perbandingan Karagenan dan CMC			Rerata B
	A1 (2,7 : 0,3)	A2 (2,4 : 0,6)	A3 (2,1 : 0,9)	
B1 (1 : 3)	3,10	3,60	3,23	3,31
B2 (2 : 2)	3,20	3,83	3,28	3,43
B3 (3 : 1)	3,53	3,60	3,53	3,55
Rerata A	3,28	3,68	3,34	3,43

Keterangan : Rerata yang diikuti huruf yang berbeda dengan kolom maupun baris menunjukkan adanya perbedaan berdasarkan uji jarak berganda *Duncan* pada jenjang nyata 5%

Tabel 12, menunjukkan bahwa perbandingan karagenan dan cmc berpengaruh nyata terhadap uji kesukaan aroma. Hal ini disebabkan karagenan yang juga berfungsi melepaskan minyak aroma secara perlahan.

Tabel 12, menunjukkan bahwa penambahan minyak sereh wangi dan minyak nilam tidak berpengaruh nyata terhadap uji kesukaan aroma. Hal ini disebabkan nilai sineresis yang terlalu tinggi dapat mempercepat penguapan bahan pewangi sehingga tidak berpengaruh.

Dari penambahan kedua perbandingan tidak adanya interaksi terhadap aroma gel pengharum ruangan yang dihasilkan. Pada perlakuan A2B2 menunjukkan rerata tertinggi 3,83. Nilai kesukaan panelis terhadap aroma gel pengharum ruangan berkisar antara 3,10-3,83 yang berarti cukup suka dan suka terhadap aroma.

Tabel 14. Skor Keseluruhan Uji Sensori Kesukaan

Perlakuan	Warna	Tekstur	Aroma	Rerata
A1B1	3,10	3,23	3,10	3,14
A1B2	2,98	3,40	3,20	3,19
A1B3	3,25	3,50	3,53	3,42
A2B1	3,70	3,83	3,60	3,71

A2B2	3,73	3,50	3,83	3,68
A2B3	3,53	3,78	3,60	3,63
A3B1	3,18	3,58	3,23	3,33
A3B2	3,40	3,13	3,28	3,27
A3B3	3,15	3,43	3,53	3,37

Dari tabel diatas menunjukkan bahwa gel pengharum ruangan yang dihasilkan cukup disukai oleh panelis, dapat dilihat dari keterangan rerata dari semua perlakuan mendapatkan skor 3,14-3,71 yang berarti cukup suka dan suka.

4. Uji Ketahanan Wangi

Ketahanan wangi merupakan seberapa lama gel pengharum ruangan dapat melepas wangi hingga habis. Pengujian ketahanan wangi dilakukan sebanyak 5 kali selama sebulan, mulai dari minggu awal gel pengharum disimpan sampai minggu ke 4.

Penambahan jumlah perbandingan karagenan dan cmc berpengaruh nyata terhadap uji ketahanan wangi pada minggu 0 dan minggu 1. Sedangkan pada minggu ke 2, ke 3 dan ke 4 tidak berpengaruh nyata terhadap uji ketahanan wangi. Hal ini disebabkan sifat matriks gel berupa kekuatan gel dan sineresis pada gel pengharum ruangan mempengaruhi ketahanan wangi.

Penambahan minyak sereh wangi dan minyak nilam tidak berpengaruh nyata terhadap uji ketahanan wangi mulai dari minggu 0 sampai minggu ke 4. Hal ini disebabkan selain komposisi bahan pembentuk gel, proses pencampuran juga mempengaruhi kehomogenan gel yang dihasilkan. Sehingga minyak atsiri belum tercampur dengan sempurna dan terlalu banyak yang menguap saat pengadukan sehingga wanginya berkurang.

Dari penambahan kedua perbandingan tidak adanya interaksi terhadap ketahanan wangi gel pengharum ruangan yang dihasilkan.

Tabel 15. Skor Rerata Sensori Ketahanan Wangi Gel Pengharum Ruangan Secara Keseluruhan

Perlakuan	Minggu 0	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4	Rerata
A1B1	3,31	3,00	2,95	2,75	2,88	2,94
A1B2	3,15	2,90	2,90	2,98	3,05	2,99
A1B3	3,35	2,98	2,85	2,78	2,85	2,96
A2B1	3,45	3,38	3,10	2,80	2,80	3,10
A2B2	3,65	3,25	3,35	3,20	3,00	3,29

A2B3	3,78	3,18	3,10	3,05	3,03	3,22
A3B1	3,05	2,65	2,95	2,85	2,88	2,87
A3B2	3,38	3,03	3,20	2,63	3,00	3,04
A3B3	3,38	3,33	3,13	2,80	2,95	3,11

Dari table diatas menunjukkan rerata skor ketahanan wangi selama sebulan penyimpanan. Pada perlakuan A2B2 menunjukkan bahwa nilai rerata tertinggi 3,29. Dengan formulasi perbandingan karagenan dan cmc A₂ (80% : 20%) dan perbandingan minyak sereh wangi dan minyak nilam B₂ (2% : 2%).

KESIMPULAN

Dari data hasil yang didapatkan dan pembahasan dalam penelitian ini, dapat di tarik beberapa kesimpulan, diantaranya :

1. Perbandingan karagenan dan cmc berpengaruh terhadap uji kestabilan, uji kesukaan (*hedonic test*) dan ketahanan wangi, tetapi tidak berpengaruh terhadap penguapan zat cair dan uji tekstur penetrometer, dan juga untuk konsentrasi perbandingan minyak sereh wangi dan minyak nilam sebagai pengikat tidak berpengaruh terhadap uji penguapan zat cair, uji kesukaan (*hedonic test*), ketahanan wangi dan tekstur penetrometer.
2. Berdasarkan uji sensori kesukaan (*hedonic test*) dan ketahanan wangi gel pengharum ruangan yang cukup disukai panelis yaitu sampel A2B2 yaitu perlakuan penambahan karagenan dan cmc A₂ (80% : 20%) dan minyak sereh wangi dan minyak nilam B₂ (2% : 2%) yang dimana mendapatkan ketahanan wangi lebih lama dan cukup disukai panelis.

SARAN

Berdasarkan pengamatan dan penelitian yang dilakukan, maka saran untuk penelitian selanjutnya adalah perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dalam penggunaan bahan-bahan pembuatan gel pengharum ruangan dengan konsentrasi penambahan bahan-bahan yang tepat sehingga menghasilkan gel pengharum ruangan yang daya simpan dan ketahanan wanginya lebih lama.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standarisai Nasional. 2006. *Petunjuk Pengujian Organoleptik dan atau Sensori SNI-01-2346-200a6*. Jakarta: Dewan Standarisasi Indonesia.
- Ditjen POM. 1979. *Farmakope Indonesia Edisi III*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Ditjen POM. 1995. *Farmakope Indonesia Edisi IV*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Emma. S., Tenriulo, A., Tampangalo, B. R., 2010. Pelestarian Plasma Nutfa Rumput Laut *Kappaphycus alvarezii* (Doty) Melalui Industri Kalus dan Embriogenesis secara Invitro. Badan Riset Perikanan Budidaya Air Payau

Riset Perikanan Budidaya Kementrian Kelautan dan Perikanan, Sulawesi Selatan.

- Ferdiansyah, M.K., D.W. Marseno dan Y. Pranoto. 2016. Kajian Karakteristik Karboksimetil Selulosa (CMC) dari Pelepah Kelapa Sawit sebagai Upaya Diversifikasi Bahan Tambahan Pangan yang Halal. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*.
- Fitrah, A.N. 2013. Formulasi Gel Pengharum Ruangan Menggunakan Karagenan dan Glukomanan dengan Pewangi Minyak Jeruk Purut dan Kenanga. *Skripsi*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Hong, K.M. 2013. Preparation and Characterization Of Carboxymethyl Cellulose From Sugarcane Bagasse. [Essay]. Malaysia: Universiti Tuanku Abdul Rahman.
- Kamal, N. 2010. Pengaruh Bahan Aktif CMC (Carboxymethyl Cellulose) Terhadap Beberapa Parameter Pada Larutan Sukrosa. *Jurnal Teknologi*.
- Kariza, D.A. 2015. Ekstraksi Pektin Dari Cincau Hijau (*Premma Oblongifolia*. Merr) Untuk Pembuatan Gel Pengharum Ruangan. *Skripsi*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Kaya, A.O.W., Ani, S., dan Joko S. 2015. The Effect of Gelling Agent Concentration on the Characteristic of Gel Produced From the Mixture of Semi-refined Carrageenan and Glukomannan. *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR)*.
- Ketaren S (1984). Pengantar Teknologi Parfum. Bogor. Jurusan Teknologi Industri Pertanian FATETA IPB Bogor.
- Kiswanti, E.D. 2009. Pemanfaatan Karagenan yang Ditambahkan Minyak Sereh Wangi pada Formula Gel Penolak Nyamuk. *Skripsi*. Bogor: Institut pertanian Bogor.
- Mas, S. 2013. Pengaruh Penambahan Minyak Nilam sebagai Fiksatif terhadap Ketahanan Wangi Gel Pengharum Ruangan Alami. *Skripsi*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Nurjannah Bachri.DKK2015. PEMBUATAN EKSTRAK SEREH (*Cymbopogon nardus* L.) DALAM SEDIAAN LOTIO. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Mega Rezky Makassar.
- Pebrianata, E. 2005. Pengaruh Pencampuran Kappa dan Iota Karagenan Terhadap Kekuatan Gel dan Viskositas Karagenan Campuran. *Skripsi*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Rahmaisni, A. 2011. Aplikasi Minyak Atsiri Pada Produk Gel Pengharum Ruangan Anti Serangga. *Skripsi*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Rusli, M.S. 2010. Sukses Memproduksi Minyak Atsiri. Edisi kesatu. Jakarta: PT Agromedia Pustaka.
- Sinurat. 2009. Pengaruh Campuran Semi Refined Carrageenan (SRC) dan Locust Bean Gum (LBG) Terhadap Sifat Fisik dan Sensori Gel Pengharum Ruangan. *Jurnal Pascapanendan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan*.
- Winarno, F.G. 1985. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama: Jakarta.

