

Pembuatan Gel Pengharum Ruangan Menggunakan Karagenan Dan Xanthan Gum Dengan Minyak Nilam Sebagai Fiksatif Dan Minyak Kopi Sebagai Pewangi

Ziaul Humaira^{1*}, Suryani^{2*}, Munawar³

¹⁻³Jurusan Teknik Kimia, Politeknik Negeri Lhokseumawe, Kota Lhokseumawe

*Koresponden email: ziaulhumaira512@gmail.com, suryanisalim08@gmail.com

ABSTRACT

The manufacture of air freshener gel using carrageenan and xanthan gum with patchouli oil as a fixative and coffee oil as a fragrance has been carried out, with carrageenan and xanthan gum content contained in a ratio of 30:70, 40:60, 50:50, 60:40 and 70:30 as a gel base. With the addition of coffee oil which has a concentration variation of 1%, 2%, 3%, 4% and 5%. This study aims to determine the effect of variations in the composition of the mixture of carrageenan and xanthan gum on the characteristics of air freshener gel, patchouli oil as a fixative and coffee as a fragrance. From the best results, it was found that the best characteristics were found in G4 with ratio of carrageenan and xanthan gum 60:40. From the result of organoleptic test, it was found that the most preferred oil concentration was K3 with 5% coffee oil concentration. From the result of the liquid evaporation test at room temperature, the best result were N1 with 1% patchouli oil concentration, in the fan room the best results were N4 with 4% patchouli oil concentration and in the AC room the best results were N4 with 4% patchouli oil concentration. Meanwhile, the best fragrance resistance test results were found in N3 with a concentration of 3% patchouli oil.

Keywords— Carrageenan, xanthan gum, coffee oil, patchouli oil, air freshener.

I. PENDAHULUAN

Udara bersih merupakan salah satu hal terpenting yang dibutuhkan untuk kesehatan manusia. Rumah yang nyaman dan sehat bukan dari bersihnya saja, namun keharuman pada setiap ruangan juga menjadi peran terpenting dalam menciptakan rumah yang sehat. Bau tak sedap di rumah dapat disebabkan oleh minimnya pencahayaan alami yang masuk, hal ini dapat mengakibatkan rumah menjadi lembab sehingga menimbulkan bau yang tidak sedap [1].

Saat ini pengharum ruangan menjadi produk yang semakin digemari oleh banyak nya orang, karena dapat dengan mudah menghilangkan bau yang tak sedap pada rumah. Bahan pewangi yang terkandung dalam pengharum ruangan dibagi menjadi dua yaitu pewangi sintetis dan pewangi alami, dimana pewangi alami jauh lebih disukai karena wanginya yang lembut dibandingkan dengan pewangi sintetis yang cenderung memiliki aroma yang tajam dan menyengat [2].

Kopi biasanya dinikmati sebagai minuman atau pun makanan, sedangkan ampasnya akan dibuang. Ampas kopi dianggap sebagai produk sampingan yang tidak terpakai, sehingga dibuang begitu saja tanpa dimanfaatkan menjadi suatu produk tertentu [3]. Hal ini berimbas terhadap lingkungan yang kian tercemari. Ampas kopi merupakan residu padat atau endapan dari seduhan biji kopi yang sudah diolah dan hanya sedikit memiliki sari [4]. Penelitian menunjukkan bahwa ampas kopi masih mengandung 15-25% minyak dimana dapat menjadi bahan pewangi alami untuk ruangan [5].

Kopi memiliki rasa dan aroma yang nikmat dan khas yang dapat membuat siapa saja menyukainya. Aroma yang dikeluarkan kopi akan menghasilkan wangi yang alami dan segar yang dapat menimbulkan perasaan tenang dan bahagia [6].

Pengharum ruangan biasanya menggunakan zat pengikat dari nabati golongan gum, resin, lilin atau beberapa jenis minyak atsiri bertitik didih tinggi [7]. Minyak nilam biasa digunakan sebagai fiksatif (zat

pengikat) dengan kemampuan mengikat yang kuat dibanding minyak atsiri yang lain [8]. Tujuan penambahan minyak nilam adalah untuk mencegah pelepasan wangi yang terlalu cepat [9].

Minyak nilam merupakan salah satu jenis minyak atsiri yang biasa digunakan dalam industri sabun, kosmetik, dan industri parfum, yang tidak dapat digantikan oleh minyak atsiri yang lain karena berperan penting dalam kekuatan ketahanan wangi. Hal ini disebabkan karna sifat minyak nilam dapat mengikat bau wangi dari wangi (fiksatif) yang lain sekaligus dapat menjadikan wangi minyak nilam ini menjadi wangi yang harmonis [10].

Pengharum ruangan saat ini banyak dijual dipasaran dalam bentuk gel, cair, padat, dan semprot, namun pada penelitian kali ini pengharum ruangan dibuat dalam bentuk gel. Selain dapat memperlambat pelepasan zat volatil pada parfum [11] dan bentuk gel juga memiliki kelebihan seperti tidak tumpah, praktis, mudah dalam pemakaian dan elastis sehingga dapat direaksikan bentuknya [12].

Gel pengharum ruangan menggunakan karagenan dan xanthan gum sebagai komponen pembentuk gel. Karagenan yang mampu melepas aroma secara perlahan, bercampur dengan xanthan gum yang merupakan pengental dan penstabil yang baik. Membuat kombinasi karagenan dan xanthan gum dapat menghasilkan gel yang optimal [13].

Gel pengharum ruangan menggunakan karagenan dan xanthan gum sebagai komponen pembentuk gel. Karagenan yang mampu melepas aroma secara perlahan, bercampur dengan xanthan gum yang merupakan pengental dan penstabil yang baik. Membuat kombinasi karagenan dan xanthan gum dapat menghasilkan gel yang optimal.

II. METODOLOGI PELAKSANAAN

2.1 Bahan dan Alat

Alat – alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah gelas kimia, neraca analitik, batang pengaduk,

gelas ukur, kaca arloji, kertas perkamen, cetakan gel, penangas air, pipet tetes, penjepit tabung, spatel, termometer, oven dan wadah gel. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah karagenan, xanthan gum, minyak kopi, minyak nilam, polietilena glikol, natrium benzoat, pewarna dan aquadest.

2.2 Pembuatan Gel Pengharum Ruangan

Proses pembuatan basis gel pengharum ruangan dengan minyak kopi sebagai pewangi. Aquadest dipanaskan hingga 75°C. Karagenan dan xanthan gum dimasukkan kedalam gelas kimia kemudian diaduk dengan cepat hingga larut. Setelah itu, natrium benzoat dimasukkan ke dalam gelas kimia sedikit demi sedikit dan diaduk hingga homogen. Gelas kimia yang berisi campuran karagenan, xanthan gum dan natrium benzoat dipindahkan dari penangas air, agar suhunya turun hingga 65°C sambil terus diaduk dengan cepat. Setelah suhu mencapai 65°C, ditambahkan polietilena glikol, diaduk hingga homogen. Setelah homogen, masukkan minyak kopi dengan memvariasikan 5 konsentrasi dengan konsentrasi 1%, 3%, 5%, 7%, dan 9% dan minyak nilam dengan memvariasikan 5 konsentrasi dengan konsentrasi 1%, 2%, 3%, 4% dan 5. Kemudian diaduk hingga homogen dan dituang dalam cetakan. Pengujian yang dilakukan pada tahap kedua ini yaitu uji penguapan zat cair dan uji ketahanan wangi selama penyimpanan ditempat yang berbeda-beda yaitu di ruangan suhu kamar, kipas angin dan AC. Selanjutnya sampel dilakukan uji kestabilan gel, uji penguapan zat cair, uji ketahanan wangi, uji karakteristik tekstur material dan uji organoleptik.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

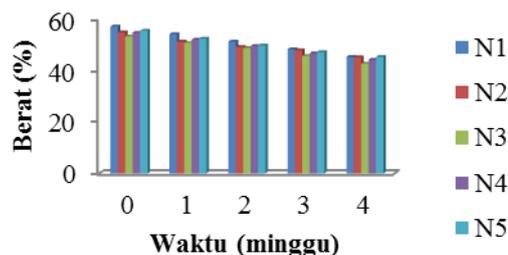
3.1 Uji Kestabilan Gel

Uji kestabilan gel dilakukan untuk mengetahui kestabilan gel dalam mempertahankan air yang terperangkap didalamnya. Dapat disimpulkan bahwa gel terbaik yaitu pada karagenan dan xanthan gum perbandingan 60 : 40, dimana persen sineresis yang dihasilkan adalah 0,51%, dimana semakin tinggi kandungan karagenan maka semakin rendah nilai sineresis yang dihasilkan.

3.2 Uji Penguapan Zat Cair

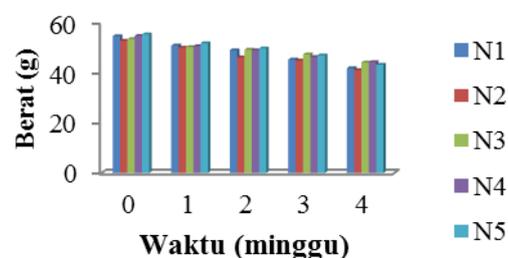
Total penguapan zat cair diketahui dengan menimbang bobot gel pengharum ruangan dan menghitung penurunan bobot tersebut selama empat minggu setelah diletakkan pada ruangan uji yang berbeda – beda yaitu pada ruangan suhu kamar, kipas angin dan AC.

Dari gambar 1 dapat dilihat bahwa presentase bobot sisa gel yang rendah terdapat pada formula dengan konsentrasi minyak nilam 3% yaitu 42,67% dan yang tinggi terdapat pada formula dengan konsentrasi minyak nilam 1% yaitu 45,35%. Dari uji penguapan zat cair pada ruangan suhu kamar dapat disimpulkan bahwa formula terbaik yaitu pada formula dengan konsentrasi minyak nilam 1%.



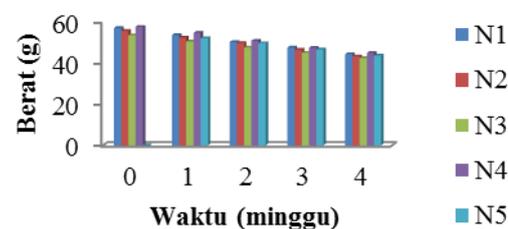
Gambar 1. Grafik presentase bobot sisa gel pada suhu kamar.

Pada gambar 2 di bawah ini dapat di lihat bahwa presentase bobot sisa gel yang rendah terdapat pada formula dengan konsentrasi minyak nilam 2% yaitu 41,02% dan yang tinggi terdapat pada formula dengan konsentrasi minyak nilam 4% yaitu 44,21%. Dari uji penguapan zat cair pada ruangan kipas angin dapat disimpulkan bahwa formula terbaik yaitu pada formula dengan konsentrasi minyak nilam 4%.



Gambar 2 Grafik presentase bobot sisa gel pada ruangan kipas angin.

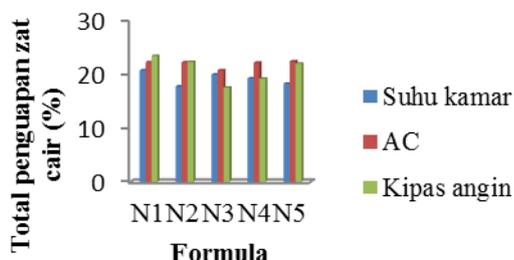
Dari gambar 3, di bawah ini dapat dilihat bahwa presentase bobot sisa gel yang rendah terdapat pada formula dengan konsentrasi minyak nilam 3% yaitu 42,25% dan yang tinggi terdapat pada formula dengan konsentrasi minyak nilam 4% yaitu 44,67%. Dari uji penguapan zat cair pada ruangan AC dapat disimpulkan bahwa formula terbaik yaitu pada formula dengan konsentrasi minyak nilam 4%.



Gambar 3. Grafik presentase bobot sisa gel pada ruangan AC.

Dari gambar 4. Di bawah ini menunjukkan bahwa total penguapan zat cair terbesar ditunjukkan oleh sediaan yang disimpan di dalam ruangan AC. Hal ini disebabkan karena gel mengalami sineresis. Teknik pengadukan juga dapat mempengaruhi susut bobot, karena semakin homogen suatu larutan maka kestabilan gel akan lebih baik dan penguapan dapat dihambat. Selain itu juga disebabkan oleh suhu penyimpanan yang

mengakibatkan air lebih cepat menguap, sirkulasi udara dalam ruangan dan ukuran ruangan. Sirkulasi udara dan ukuran ruangan mempengaruhi perbedaan gradient konsentrasi minyak dan air di dalam gel. Ruangan dengan sirkulasi udara yang tinggi dan terbuka serta ukuran yang lebih luas membuat gradient konsentrasi minyak yang lebih besar sehingga minyak lebih cepat menguap.



Gambar 4. Grafik presentase total penguapan zat cair.

3.3 Uji Ketahanan Wangi

Ketahanan wangi produk gel pengharum ruangan dapat diketahui dari seberapa banyak kehilangan wangi yang dialami produk. Hasil uji ketahanan wangi pada ruangan suhu kamar, AC dan kipas angin yang didapat merupakan pembulatan dari nilai uji ketahanan wangi, dimana 1 (tidak suka), 2 (kurang suka), 3 (suka), 4 (sangat suka) dan 5 (sangat – sangat suka). Dapat diketahui bahwa gel pengharum ruangan yang diletakkan di ruangan suhu kamar dan ruangan AC memiliki ketahanan wangi yang lebih lama dibandingkan dengan gel pengharum ruangan yang diletakkan di ruangan kipas angin.

Gel pengharum ruangan yang diletakkan di ruangan suhu kamar dan AC dapat bertahan selama 4 minggu, sedangkan gel pengharum ruangan yang diletakkan di ruangan kipas angin hanya bertahan selama 3 minggu. Hal ini disebabkan karena adanya perbedaan keadaan lingkungan dari tempat pengujian yaitu suhu ruangan, sirkulasi udara dalam ruangan dan ukuran ruangan..

3.4 Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan untuk mengetahui tekstur gel yang baik dari berbagai perbandingan konsentrasi kombinasi karagenan dan xanthan gum sebagai basis gel. Tekstur gel yang diharapkan yaitu gel yang elastis, kenyal dan tidak mudah hancur (Tambun, 2017). Dapat disimpulkan basis gel terbaik yaitu dengan perbandingan karagenan dan xanthan gum 60 : 40 dimana tekstur gel yang dihasilkan kenyal, elastis dan tidak mudah hancur.

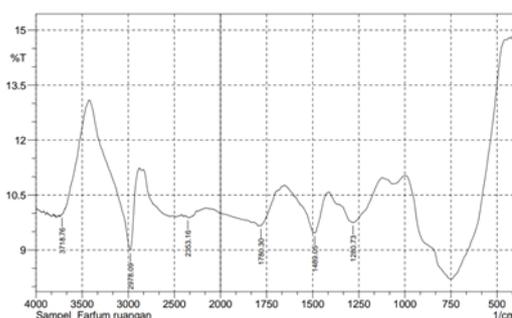
Uji kesukaan dilakukan untuk mendapatkan aroma kopi yang disukai. Dari hasil uji kesukaan diketahui bahwa konsentrasi aroma kopi yang disukai panelis yaitu formula dengan konsentrasi aroma kopi 5% dengan nilai kesukaan 4 (sangat suka).

3.5 Uji Karakteristik Tekstur Material

Analisa tekstur analyzer bertujuan untuk mengetahui bagaimana karakteristik dari gel pengharum ruangan

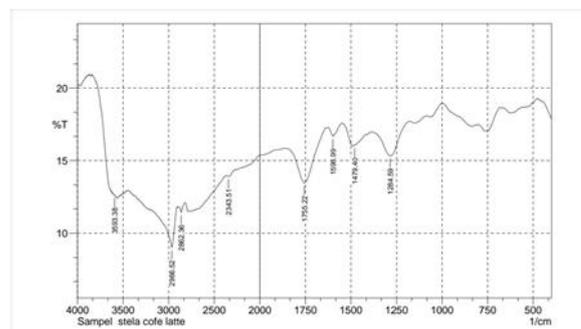
yang berbahan dasar karagenan dan xanthan gum. hasil yang didapatkan adalah nilai final load dari gel pengharum ruangan sebesar 3,0 g/mm² dan final load dari stella kopi sebesar 72,1 g/mm². Hal ini menunjukkan bahwa nilai paling tinggi yaitu stella kopi. Hal ini dapat terjadi karena faktor perbedaan bahan yang digunakan.

Analisa FT – IR dilakukan untuk mengidentifikasi gugus fungsi yang terdapat pada sampel gel pengharum ruangan dan stella kopi sebagai perbandingannya dengan menggunakan alat Spektrofotometer Fourier Transform Infrared (FT – IR) Shimadzu IR Prestige – 21 (Serial No. A210048 02519). FT – IR adalah metode yang banyak digunakan untuk menyelidiki interaksi intermolekuler dan perilaku fase antara bahan baku dan pendukung.



Gambar 5 Spektrum FTIR pada produk gel pengharum ruangan.

Dari gambar 5. menunjukkan hasil sampel gel pengharum ruangan dikarakterisasi dengan menggunakan FT –IR pada rentang 500 – 4000 cm⁻¹. Pola serapan bilangan panjang gelombang 1280,73 terdapat gugus fungsi COOH. Pada panjang gelombang 1489,05 terdapat gugus fungsi aromatik. Pada panjang gelombang 1780,30 terdapat gugus fungsi keton CH₃. Pada panjang gelombang 2353,16 terdapat gugus fungsi alkena CH₂. Pada panjang gelombang 2978,09 terdapat gugus fungsi CH₂. Pada panjang gelombang 3718,76 terdapat gugus fungsi OH.



Gambar 6 Spektrum FTIR pada produk stella kopi.

Dari gambar 6. menunjukkan hasil sampel stella sebagai perbandingan yang dikarakterisasi dengan menggunakan FT –IR pada rentang 500 – 4000 cm⁻¹. Pola serapan bilangan panjang gelombang 1284,59 terdapat gugus fungsi COOH. Pada panjang gelombang 1479,40 dan 1598,99 terdapat gugus fungsi aromatik. Pada panjang gelombang 1755,22 terdapat gugus fungsi

keton CH₃. Pada panjang gelombang 2343,51 terdapat gugus fungsi alkena CH₂. Pada panjang gelombang 2862,36 dan 2966,52 terdapat gugus fungsi CH₂. Pada panjang gelombang 3593,38 terdapat gugus fungsi OH.

Dari hasil perbandingan antara gel pengharum ruangan dengan stella kopi dapat dilihat gel pengharum ruangan memiliki gugus fungsi yang sama dengan stella kopi dan panjang gelombang gel pengharum ruangan hampir mendekati dengan stella kopi..

IV. KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa bahan dasar gel pengharum ruangan kombinasi karagenan dan xanthan gum dapat diformulasikan sebagai basis gel terbaik dengan perbandingan 60 : 40. Konsentrasi minyak kopi terbaik sebagai pewangi dalam karakteristik gel pengharum ruangan yang menggunakan kombinasi karagenan dan xanthan gum sebagai dasar gel adalah formula K3, yaitu formula dengan konsentrasi minyak kopi 5%. Sedangkan konsentrasi minyak nilam terbaik sebagai fiksatif dalam sediaan gel pengharum ruangan yang menggunakan kombinasi karagenan dan xanthan gum sebagai dasar gel adalah formula N3, yaitu formula konsentrasi minyak nilam 3%.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Aksari, Nathania Jeni, "Pembuatan Gel Pengharum Ruangan Menggunakan Karagenan dan Xanthan Gum Sebagai Basis Dengan Aroma Apel dan Minyak Akar Wangi", Medan: Universitas Sumatra Utara, 2019.
- [2] Dahlan, A. Sulfiana Azisah, "Formulasi Pengharum Ruangan Aroma Kopi Dengan Minyak Nilam Sebagai Fiksatif Terhadap Ketahanan Wangi Pengharum Ruangan Alami. Kepulauan Pangkajene", Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene, 2020.
- [3] Hartati, Suriati Eka Putri, "Perbedaan aktivitas antimikroba dari ekstrak etanol dan etil asetat daun kopi (*Coffea canephora*)", Prosiding Seminar Nasional Lembaga Penelitian Universitas Negeri Makasar "Diseminasi Hasil Penelitian melalui Optimalisasi Sinta dan Hak Kekayaan Intelektual" ISBN : 978-602-5554-71-1, 2018
- [4] Agustiniingsih, S.T.W., Dwiyantri S., "Pemanfaatan Ampas Kopi Dan biji Kurma Dalam Pembuatan Lulur Tradisional Perawatan Tubuh Sebagai Alternatif (Green Cosmetics)", e-Journal, 06(01), 42, 2017.
- [5] Caetano, N. S., Silva, V. F. M., Mata, T. M., "Valorization of coffee grounds for biodiesel production", Chemical Engineering Transactions, 26, 267-272, 2012
- [6] Rismawati, S., "Identifikasi Kandungan Kafein dan Warna RGB Pada Kopi Dengan Variasi Suhu Sangrai. Skripsi. Jember: Universitas Jember. In Digital Repository Universitas Jember, 2019.
- [7] Kaya, A.O.W., "Pemanfaatan karaginan semi murni sebagai bahan pembentuk gel dalam pembuatan gel dalam gel pengharum ruangan", Ambon. Fakultas perikanan dan ilmu kelautan Universitas Pattimura Ambon.
- [8] Faizal, M.M., Ardiansyah .J., dan Muyassroh, "Pengambilan patchouli alcohol dari minyak nilam menggunakan metode hydro distillation microwave dengan variasi perlakuan bahan dan waktu distilasi", Malang. Teknik Kimia, Institut Teknologi Nasional Malang, 2018
- [9] Sofiani.V., Islam. N.I., dan Chaerunissa.Y.A., "Formula Gel Aromaterapi dengan Basis Karagenan", Farmaka, 16(3), 2018.
- [10] Harunsyah, "Peningkatan Mutu Minyak Nilam Rakyat Melalui Proses Pemurnian", Jurnal Teknologi, 11: 1-3, 2011.
- [11] Meilina, Rulia. Fhasnia. "Formulasi Gel Pengharum Ruangan Menggunakan Karagenan dan Xanthan Gum dengan Minyak Kopi Sebagai Pewangi dan Minyak Nilam Sebagai Fiksatif".

Journal Of Healthcare Thechnology And Medicine Vol. 6 No. 2, 2020

- [12] Kariza, D.A., "Ekstraksi Pektin dari Cincau Hijau (*Premna oblongifolia*. Merr) untuk Pembuatan Gel Pengharum Ruangan" Skripsi. Semarang. Universitas Negeri Semarang, 2015.
- [13] Purba, Clara Maya Sakti. "Formulasi Gel Pengharum Ruangan Menggunakan Karagenan, Agar dan Pektin Dengan Minyak Grapefruit Sebagai Pewangi", Medan: Universitas Sumatera Utara, 2017..