



## **FORMULATION OF RED GINGER RHIZOME AROMATHERAPY MASK (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*) WITH PATCHOULI OIL (*Pogostemon cablin* Benth) AS A PREVENTION OF SARS-CoV-2**

**Tammy Riyanda Julianti, Nur Ihsani Pertiwi, Rizgy Anggia,  
Richa Mardianingrum\***

Program Studi Farmasi-Universitas Perjuangan Tasikmalaya, Jl. Pembela Tanah Air (PETA) No. 177 Kota Tasikmalaya, Jawa Barat, 46115, Indonesia

\*Corresponding author: Richa Mardianingrum ([richamardianingrum@unper.ac.id](mailto:richamardianingrum@unper.ac.id))

### **ARTICLE HISTORY**

| Received: 9 September 2022

| Revised: 16 January 2023

| Accepted: 25 January 2023

### **Abstract**

Corona Virus Disease 2019 (COVID-19) is a disease caused by Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) where the spread of SARS-CoV-2 cases is still increasing making people more vigilant and pay attention to health protocols. The addition of other components as an effort to increase and develop the effectiveness of masks is certainly very much needed to strengthen the body's defense against disease, especially in the human respiratory system. The purpose of this research is to make aromatherapy mask stickers by utilizing the essential oil content of red ginger (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*) as the main component which is expected to be effective in preventing COVID-19. The steam distillation method was used to obtain red ginger essential oil, where the essential oil obtained was added to each reference formula with HPMC material which had gone through the best optimization stage in film formation, namely the concentration of 8% and the addition of various combinations of patchouli oil aimed at to find out the length of time the resistance of red ginger aromatherapy to mask stickers. Testing the duration of aromatherapy was carried out three times with optimal results found in F1 lasting 62 minutes 54 seconds. Based on the data of this study, it can be concluded that essential oil of red ginger (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*) with a combination of patchouli oil (*Pogostemon cablin* Benth) concentration of 1% can be made as stickers for aromatherapy masks. Patchouli oil has an effect on increasing the duration of aromatherapy mask stickers as a prevention of SARS-CoV-2.

**Key words:** *Essential Oil, Formulation, Mask Sticker, Pogostemon cablin Benth, Zingiber officinale* var. *Rubrum*

## FORMULASI STIKER MASKER AROMATERAPI RIMPANG JAHE MERAH (*Zingiber officinale var. Rubrum*) DENGAN MINYAK NILAM (*Pogostemon cablin Benth*) SEBAGAI PENCEGAH SARS CoV-2

### Abstrak

*Corona Virus Disease 2019* (COVID-19) merupakan suatu penyakit yang disebabkan oleh *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2* (SARS-CoV-2) dimana penyebaran kasus SARS-CoV-2 yang masih mengalami peningkatan membuat masyarakat lebih waspada serta memperhatikan protokol kesehatan. Adanya penambahan komponen lain sebagai upaya peningkatan dan pengembangan efektivitas masker tentu sangat diperlukan untuk memperkuat pertahanan tubuh terhadap serangan penyakit, khususnya pada sistem pernapasan manusia. Tujuan penelitian ini yaitu membuat stiker masker aromaterapi dengan memanfaatkan kandungan minyak atsiri pada jahe merah (*Zingiber officinale var. Rubrum*) sebagai komponen utama yang diharapkan dapat efektif terhadap pencegahan COVID-19. Metode destilasi uap air digunakan untuk mendapatkan minyak atsiri jahe merah, dimana hasil minyak atsiri yang diperoleh ditambahkan pada masing-masing formula acuan dengan bahan HPMC yang telah melalui tahap optimasi terbaik dalam pembentukan lapisan *film* yaitu konsentrasi 8 % serta penambahan variasi kombinasi minyak nilam yang bertujuan untuk mengetahui lama waktu ketahanan aromaterapi jahe merah terhadap stiker masker. Pengujian durasi aromaterapi dilakukan sebanyak tiga kali pengulangan dengan hasil optimal terdapat pada F1 bertahan yang selama 62 menit 54 detik. Berdasarkan data penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa minyak atsiri jahe merah (*Zingiber officinale var. Rubrum*) dengan kombinasi minyak nilam (*Pogostemon cablin Benth*) konsentrasi 1 % dapat dibuat sebagai stiker masker aromaterapi. Minyak nilam memiliki pengaruh terhadap peningkatan durasi aromaterapi stiker masker sebagai pencegah SARS-CoV-2.

**Kata kunci:** Formulasi, Minyak Atsiri, *Pogostemon cablin Benth*, Stiker Masker, *Zingiber officinale var. Rubrum*

### Pendahuluan

*Corona Virus Disease 2019* (COVID-19) merupakan suatu penyakit yang disebabkan oleh *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2* (SARS-CoV-2) pertama kali ditemukan di Wuhan, China pada bulan Desember 2019.<sup>1</sup> Virus ini membawa pengaruh cukup besar bagi kehidupan manusia terutama pada bidang kesehatan. Hal tersebut menjadi tolak ukur penilaian bahwa dampak dari perkembangan virus ini tidak dapat disepelekan begitu saja. Menurut *data World Health Organization (WHO) pada tanggal 9 Maret 2022* terkonfirmasi sebanyak 448.313.293 kasus COVID-19 di dunia, sedangkan di Indonesia COVID-19 mencapai 4.966.046 kasus.

Penyebaran kasus SARS-CoV-2 yang masih mengalami peningkatan membuat masyarakat lebih waspada dan memperhatikan protokol kesehatan. Salah satu penerapan protokol kesehatan yang sangat dianjurkan adalah memakai masker.<sup>2</sup> Namun, penggunaan masker saja belum cukup memberikan perlindungan secara maksimal. Sehingga, diperlukan adanya penambahan komponen lain sebagai upaya meningkatkan efektivitas masker yang digunakan. Salah satu upaya yang dilakukan adalah memanfaatkan kandungan minyak atsiri pada jahe merah (*Zingiber officinale var.*

Rubrum) untuk menjaga hal tersebut dapat dilakukan dengan metode *steam-hydro distillation* dengan tekanan dan suhu rendah.<sup>3</sup>

Secara empiris jahe merah digunakan masyarakat untuk gangguan pernapasan, demam dan masuk angin.<sup>4</sup> Selain itu, jahe merah juga memiliki aktivitas sebagai antivirus salah satunya mampu menghambat infeksi SARS CoV-2. Hal tersebut dibuktikan dengan hasil studi penambatan molekul senyawa gingerol dalam jahe merah yang memiliki nilai energi ikatan terendah sebesar -767.0 kkal/mol pada protein *Spike* yang berikatan dengan reseptor *Angiotensin-Converting Enzyme 2 (ACE2)*.<sup>5</sup>

Berdasarkan salah satu studi literatur terdapat potensi senyawa *1,8-sineol* yang diperoleh dari isolasi daun *Eucalyptus* pada stiker masker dengan tujuan mencegah penularan COVID-19. Stiker masker adalah lembaran kecil kertas yang ditempelkan pada masker yang masih minim pengembangannya. Dari studi literatur tersebut didapat bahwa durasi penggunaan stiker masker adalah sekitar 45 menit dengan penggunaan masker maksimal 6 jam. Namun, durasi tersebut dinilai masih kurang efektif sehingga perlu dilakukan modifikasi baik dari segi bahan dasar ataupun sediaannya. Upaya tersebut adalah dengan menambahkan minyak nilam (*Pogostemon cablin* Benth) yang berfungsi untuk meningkatkan efektifitas daya tahan stiker masker.<sup>6</sup>

Berdasarkan latar belakang tersebut adanya potensi aktivitas minyak atsiri jahe merah (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*) sebagai antivirus dengan zat pengikat dari minyak nilam (*Pogostemon cablin* Benth) dalam meningkatkan durasi penggunaan stiker masker aromaterapi maka perlu dilakukan riset lebih lanjut mengenai kualitas dan efektifitas stiker untuk mencegah penularan COVID-19.

## Metode

### Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah seperangkat alat destilasi dan alat gelas (Pyrex), desikator, oven (Mommert), timbangan analitik digital (FSR-A320-Fujitsu), *petri dish* (Anumbra), pipet tetes, gelas arloji, spatel, cawan porselen, pH meter (ATC), termometer (Gea S-006), *hot plate* (IKA CMAG-HS7), *digital thickness gauge*.

### Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rimpang jahe merah (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*), minyak nilam (*Pogostemon cablin* Benth), HPMC, propilen glikol, metil paraben, etanol 96% (E Merck), Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> anhidrat, Tween 80, Span 20, *aquadest* (lokal), aluminium foil, kertas stiker (*ultrafix one med*). Bahan dibeli di PT Dipa Prasada Husada.

### Prosedur

#### a. Pengambilan Sampel

Sampel yang digunakan yaitu rimpang jahe merah yang diambil di Dusun Karangwangkal RT.07/RW.02, Desa Kawasen, Kecamatan Banjarsari, Kabupaten Ciamis, Provinsi Jawa Barat

#### b. Penyiapan Sampel

Sampel rimpang jahe merah yang telah dikumpulkan dibersihkan dan dicuci menggunakan air sampai bersih. Kemudian sampel dirajang dan dikeringkan pada tempat teduh yang tidak langsung terpapar oleh sinar matahari. Setelah simplisia

kering, kemudian disortasi untuk membuang bagian-bagian yang tidak dapat dibersihkan pada saat sortasi sebelumnya.<sup>7</sup>

c. Metode Destilasi Uap Air

Metode ini adalah cara yang paling umum digunakan dimana meliputi tahapan penguapan, pemanasan, dan pengembunan. Kurang lebih 80% minyak atsiri alami diproses melalui cara ini. Selama proses destilasi, tumbuhan aromatik dimasukkan ke dalam rebusan air. Tekanan dan panas yang tinggi akan mendesak kantong sel untuk membuka dan melepaskan bahan aromatik yang terkandung di dalamnya. Jumlah minyak atsiri yang dihasilkan dengan metode ini tergantung pada empat variabel yaitu: 1) waktu destilasi, 2) suhu, 3) tekanan, dan 4) jenis bahan yang digunakan. Paparan suhu yang tinggi dapat mengakibatkan kerusakan unsur yang terdapat dalam tanaman.<sup>8</sup>

d. Formulasi Stiker Masker Aromaterapi

Stiker masker aromaterapi yang mengandung ekstrak rimpang jahe merah dan minyak nilam dirancang dengan tiga rancangan formula.

**Tabel 1.** Formula Stiker Masker Aromaterapi

No	Nama Bahan	F1 (%)	F2 (%)	F3 (%)	Fungsi
1.	Minyak atsiri jahe merah ( <i>Zingiber officinale</i> var. <i>Rubrum</i> ) <sup>9</sup>	4	4	4	Zat aktif
2.	Minyak nilam ( <i>Pogostemon cablin</i> Benth) <sup>10</sup>	1	0,50	0,24	Zat Pengikat
3.	Campuran Tween 80 dan Span 20 (2,7 : 2,3) <sup>11</sup>	0,08	0,08	0,08	Surfaktan
4.	HPMC <sup>12</sup>	8	8	8	Polimer pembentuk film
5.	Metil Paraben <sup>12</sup>	0,3	0,3	0,3	Pengawet
6.	Propilen Glikol <sup>12</sup>	10	10	10	Plasticizer
7.	Etanol <sup>12</sup>	40	40	40	Pelarut

Keterangan:

F1 (Formula stiker masker dengan perbandingan jahe merah dan minyak nilam 4:1)

F2 (Formula stiker masker dengan perbandingan jahe merah dan minyak nilam 4:0,50)

F3 (Formula stiker masker dengan perbandingan jahe merah dan minyak nilam 4:0,24)

e. Pembuatan Stiker Masker Aromaterapi

Lakukan optimasi HPMC yang berperan sebagai polimer pembentukan film menggunakan cara variasi konsentrasi 6%, 7%, dan 8% kemudian dikembangkan dalam air panas serta didiamkan (campuran 1). Surfaktan (Campuran Tween 80, Span 20) dan minyak atsiri jahe merah serta minyak nilam dicampur sampai homogen (campuran 2). Pada wadah yang berbeda metil paraben dilarutkan dalam propilen glikol (campuran 3). Selanjutnya, campuran 1 ditambahkan ke dalam

campuran 2, aduk hingga homogen. Kemudian tambahkan campuran 3 dan aduk kembali sampai homogen. Tambahkan etanol ke dalam campuran tersebut dan aduk hingga homogen, lalu diamkan selama  $\pm 24$  jam pada suhu kamar. Campuran yang sudah jadi dituang ke cawan petri diameter 5,1 cm sebanyak  $\pm 3$  g. Oven pada suhu  $50^{\circ}\text{C}$ , setelah mengering masukkan ke desikator selama  $\pm 20$  jam. Lapisan *film* dilepas dari cetakan dan disimpan dalam wadah tertutup rapat.<sup>12</sup>

f. Evaluasi Sediaan Stiker Masker Aromaterapi

Uji evaluasi stiker terbagi menjadi uji organoleptik, keseragaman bobot, susut pengeringan, ketebalan, daya serap kelembaban, ketahanan lipat dan pH.<sup>13</sup>

1. Pengujian Organoleptik

Pengujian yang dilakukan dengan cara mengamati bentuk, warna dan bau sediaan.<sup>13</sup>

2. Keseragaman Bobot

Bobot dari 3 stiker ditimbang menggunakan neraca analitik, kemudian tentukan berat rata-rata, standar deviasi dan % koefisien variasi. Bobot stiker dikatakan seragam apabila nilai koefisien variasi yang dihasilkan  $\leq 5\%$ . Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui kesamaan dari masing-masing bobot stiker yang ditujukan sebagai bentuk evaluasi proses pembuatan dalam menghasilkan produk yang seragam.<sup>13</sup>

3. Uji Ketebalan dan Uji Ketahanan Lipat

Pengujian ketebalan stiker dilakukan pada tiap formula dengan mengukur ketebalan dari 3 stiker. Alat jangka sorong digunakan untuk mengukur ketebalan stiker yang dilakukan pada 3 titik berbeda. Evaluasi ini memiliki peran penting dalam mengetahui sifat fisik stiker yang telah dibuat, karena jika fisik stiker tipis akan lebih mudah diterima oleh penggunaannya. Selain itu, ketebalan yang diperoleh menunjukkan adanya keseragaman pada ketebalan stiker maupun komposisi bahan yang dituang pada cetakan. Ukuran ketebalan dari stiker tidak boleh  $> 1$  mm, karena jika terlalu tebal akan sulit melepaskan zat aktif dari stiker.<sup>13</sup>

Evaluasi ketahanan lipat dilakukan pada stiker secara berkali-kali dengan posisi yang sama. Jumlah pelipatan tersebut dianggap sebagai nilai uji ketahanan lipat. Tingkat ketahanan lipat dari suatu stiker berfungsi untuk mengetahui fleksibilitas dan elastisitas dari stiker setelah dilipat pada sudut yang sama. Jumlah ketahanan lipat yang memenuhi standar yaitu  $> 200$ .<sup>13</sup>

4. Uji Daya Serap Kelembaban dan pH

Stiker yang telah disimpan pada suhu ruang dalam desikator selama 24 jam ditimbang terlebih dahulu, kemudian di oven pada suhu  $40^{\circ}\text{C}$  selama 24 jam dan ditimbang kembali. Berdasarkan penelitian sebelumnya disebutkan bahwa nilai persentase daya serap lembab yang baik berkisar antara 3,52-9,79%. Pengujian daya serap kelembaban ini bertujuan untuk mengetahui tingkat penyerapan air dari stiker yang dikondisikan pada suhu  $40^{\circ}\text{C}$  selama 24 jam.<sup>13</sup>

Stiker Masker ditempatkan ke dalam cawan porselen berisi 5 mL aquadest (pH 6,5) biarkan mengembang  $\pm 2$  jam pada suhu ruangan. Untuk pengukuran pH dilakukan dengan meletakkan alat pH meter pada permukaan stiker dan hitung nilai rata-rata serta standar deviasinya. *Range* pH yang aman digunakan antara 4-8.<sup>13</sup>

## Hasil

Jumlah simplisia jahe merah yang dihasilkan yaitu sebanyak 1.030 g, setelah melalui proses destilasi didapatkan minyak atsiri jahe merah 4,45 mL. Selanjutnya dilakukan perhitungan rendemen dengan % v/b (volume per berat) dengan hasil persentase rendemen minyak atsiri jahe merah 0,432%.



**Gambar 1.** Minyak atsiri jahe merah hasil destilasi

**Tabel 2.** Hasil Uji Organoleptik *Film* dan Stiker Masker

Formula	Bentuk	Warna	Bau
F1	Lembaran <i>film</i> persegi berukuran 1,5×1,5 cm dan stiker 2×2 cm	Kuning jernih kecoklatan	Aroma khas jahe merah dan minyak nilam kuat
F2	Lembaran <i>film</i> persegi berukuran 1,5×1,5 cm dan stiker 2×2 cm	Kuning jernih kecoklatan tetapi agak pudar	Aroma khas jahe merah dan minyak nilam sedang
F3	Lembaran <i>film</i> persegi berukuran 1,5×1,5 cm dan stiker 2×2 cm	Kuning jernih kecoklatan pudar	Aroma khas jahe merah dan minyak nilam lemah



**Gambar 2.** Proses pencetakan lapisan *film* pada cawan petri



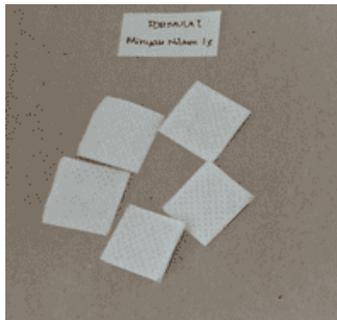
**Gambar 3.**  
Lapisan film F1



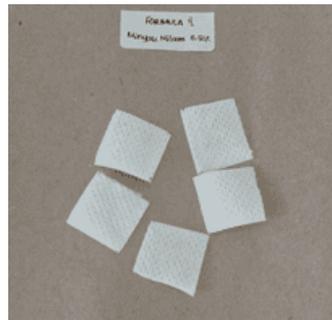
**Gambar 4.**  
Lapisan film F2



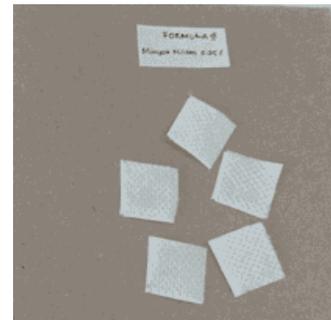
**Gambar 5.**  
Lapisan film F3



**Gambar 6.**  
Stiker masker F1



**Gambar 7.**  
Stiker masker F2



**Gambar 8.**  
Stiker masker F3



**Gambar 9.** Hasil akhir pembuatan stiker masker aromaterapi

**Tabel 3.** Hasil Uji Keseragaman Bobot

No.	Bobot Stiker Masker (g)		
	F1	F2	F3
1	0,105	0,106	0,104
2	0,107	0,107	0,105
3	0,106	0,105	0,105
Rata-rata	0,106	0,106	0,105
Standar Deviasi	0,0010	0,0010	0,001
Koefisien Variasi	0,009 %	0,009 %	0,006 %

**Tabel 4.** Hasil Uji Ketebalan Stiker Masker

No.	Ketebalan Stiker Masker (mm)		
	F1	F2	F3
1	0,10	0,14	0,15
2	0,12	0,13	0,11
3	0,12	0,14	0,12
Rata-rata	0,11	0,14	0,13
Standar Deviasi	0,0115	0,0058	0,0208

**Tabel 5.** Hasil Uji Ketahanan Lipat

Replikasi	Ketahanan Lipat Stiker Masker (lipatan)		
	F1	F2	F3
1	>200	>200	>200
2	>200	>200	>200
3	>200	>200	>200
Rata-rata	-	-	-
Standar Deviasi	-	-	-

**Tabel 6.** Hasil Uji Pengukuran pH

No.	Pengukuran pH		
	F1	F2	F3
1	6,4	6,4	6,4
2	6,4	6,8	6,5
3	6,6	7,2	7,3
Rata-Rata	6,5	6,8	6,7
Standar Deviasi	0,1155	0,4000	0,4933

**Tabel 7.** Hasil Uji Daya Serap Kelembaban

No.	Daya Serap Kelembaban (%)		
	F1	F2	F3
1	0,040	0,050	0,043
2	0,030	0,050	0,063
3	0,050	0,040	0,063
Rata-rata	0,040	0,046	0,056
Standar Deviasi	0,010	0,005	0,011

**Tabel 8.** Hasil uji durasi aromaterapi

No.	Durasi Penggunaan Stiker Masker		
	F1	F2	F3
1	59 menit 53 detik	30 menit 3 detik	15 menit 50 detik
2	62 menit 54 detik	29 menit 34 detik	16 menit 36 detik
3	58 menit 40 detik	29 menit 21 detik	15 menit 20 detik
Rata-rata	-	-	-
Standar Deviasi	-	-	-

## Pembahasan

Sebanyak 7 Kg rimpang jahe merah segar menghasilkan 1.030 g simplisia jahe merah artinya telah terjadi penyusutan bobot karena proses pengeringan, sehingga kadar air pada rimpang jahe merah dapat menurun. Sebanyak 700 mL minyak atsiri jahe merah diperoleh dari hasil metode destilasi uap air dengan tujuan untuk menghindari penguapan berlebih yang akan berpengaruh terhadap hasil rendemen yang didapatkan. Destilat tersebut dipisahkan dari fase air dengan penambahan  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  anhidrat sehingga diperoleh 4,45 mL minyak atsiri jahe merah. Persen rendemen yang didapatkan sebesar 0,432% dengan organoleptik minyak atsiri jahe merah yang berwarna kuning kecoklatan dan berbau khas jahe merah sesuai karakteristik minyak atsiri.<sup>14</sup>

Perolehan minyak atsiri jahe merah akan ditambahkan pada suatu formulasi stiker masker menggunakan hasil optimasi HPMC sebagai polimer pembentuk *film* dengan konsentrasi 8 % yang didapatkan dari proses optimasi sebelumnya yaitu 6%, 7 % dan 8% rentang persentase tersebut diambil dari variasi konsentrasi untuk menentukan penggunaan HPMC yang optimal dalam pembentukan lapisan *film*.

Ukuran lapisan *film* yang dipakai adalah 1,5x1,5 cm sedangkan ukuran stiker masker yang digunakan 2x2 cm. Stiker masker yang sudah jadi akan melalui tahap evaluasi yang meliputi pengujian organoleptik bentuk, warna dan bau. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan indra manusia sebagai parameter kenyamanan sediaan yang dapat diterima oleh masyarakat.<sup>13</sup> Semua bentuk *film* pada F1, F2, dan F3 pada dasarnya sama yaitu persegi. Warna lapisan *film* pada F1 yaitu kuning jernih kecoklatan, F2 kuning jernih kecoklatan tetapi agak pudar, dan F3 kuning jernih kecoklatan pudar. Hal tersebut dikarenakan semakin tingginya konsentrasi minyak nilam maka warna yang dihasilkan semakin kuning kecoklatan. Bau khas aromaterapi dari minyak atsiri jahe merah dengan minyak nilam dimana pada F1 memiliki aroma yang kuat, F2 sedang dan F3 aroma melemah.

Evaluasi selanjutnya yakni uji keseragaman bobot. Pengujian keseragaman bobot bertujuan untuk mengetahui kesamaan bobot dari masing-masing stiker. Hasil evaluasi tersebut dapat dilihat pada Tabel 2 dengan rata-rata antara 0,105 dan 0,106 serta standar deviasi yang baik. Semakin besar nilai standar deviasi, maka semakin beragam nilai-nilai pada *item* atau semakin tidak akurat dengan perhitungan rata-rata, begitupun sebaliknya semakin kecil standar deviasi maka semakin serupa nilai-nilai pada *item* atau semakin akurat dengan rata-ratanya.<sup>15</sup> Bobot stiker dikatakan seragam apabila nilai koefisien variasi  $\leq 5\%$ .<sup>13</sup> Hasil bobot stiker masker yang telah dibuat memenuhi persyaratan karena didapatkan bobot yang seragam.

Ketebalan stiker masker juga perlu dipertimbangkan untuk mengetahui keseragaman ketebalan stiker yang diperoleh, keseragaman tersebut menunjukkan adanya kesamaan volume larutan *film* stiker yang dituang pada cetakan. Hasil ketebalan

ini berkaitan dengan keseragaman bobot, dimana semakin tinggi konsentrasi polimer HPMC akan meningkatkan ketebalan dari lapisan *film* untuk pembuatan stiker masker. Stiker yang tipis akan mudah diterima oleh penggunanya, selain itu jika suatu lapisan *film* terlalu tebal akan sulit melepaskan zat aktif dari stiker.<sup>13</sup> Hasil ketebalan stiker yang didapatkan memiliki rata-rata 0,11 mm, 0,14 mm dan 0,13 mm dengan standar deviasi yang baik serta memenuhi persyaratan.

Hasil uji ketebalan akan berpengaruh terhadap ketahanan lipat yang berhubungan pada tingkat fleksibilitas dan elastisitas stiker masker untuk tetap bertahan setelah dilipat pada sudut yang sama. Tingkat ketahanan lipat dari suatu stiker berfungsi untuk mengetahui fleksibilitas dan elastisitas dari stiker setelah dilipat pada sudut yang sama. Jumlah ketahanan lipat stiker masker yang dibuat telah memenuhi standar yaitu >200.<sup>13</sup> sehingga sediaan telah memenuhi persyaratan.

Uji tambahan yang perlu ada pada sediaan stiker masker yakni pengukuran pH yang bertujuan untuk mengetahui tingkat keamanan sediaan. pH tidak boleh terlalu asam atau basa karena akan berdampak pada bagian wajah khususnya area penggunaan stiker masker. Adanya kemungkinan ketebalan jenis masker yang berbeda, menjadi salah satu alasan kuat untuk memastikan pengujian pH terlaksana, sebagai upaya perlindungan terhadap efek samping yang dapat ditimbulkan seperti iritasi kulit dan lainnya. Hasil pengukuran pH secara berturut-turut yaitu 6,5; 6,8 dan 6,7 baik F1-F3 memenuhi persyaratan karena masih memenuhi pH yang aman untuk penggunaan dengan *range* pH antara 4-8.<sup>13</sup>

Pengujian daya serap kelembaban bertujuan untuk mengetahui tingkat penyerapan air dari stiker yang dikondisikan pada suhu 40°C selama 24 jam. Ketahanan stiker terhadap kelembaban yang dimana stiker banyak menyerap lembab akan mempengaruhi kualitasnya, seperti mempengaruhi elastisitas stiker sehingga dapat mudah robek.<sup>13</sup> Berdasarkan penelitian sebelumnya disebutkan bahwa nilai persen daya serap lembab berkisar 3,52-9,79%.<sup>13</sup> Hasil didapat rata-rata semua formula tidak memenuhi persyaratan daya serap kelembaban karena <3,52- 9,79%.

Uji yang terakhir dilakukan adalah uji durasi aromaterapi untuk melihat ketahanan bau minyak atsiri jahe dan minyak nilam terhadap penggunaannya. Hasil didapat bahwa F1 yang paling lama bertahan dalam memberikan aromaterapi. Bahkan dari uji coba yang dilakukan stiker masker tersebut bertahan hingga 62 menit 54 detik atau 1 jam 2 menit 54 detik. Hal ini dikarenakan pada F1 memiliki konsentrasi minyak nilam 1% yang lebih banyak dari pada formula lainnya. Kemampuan mengikat dari minyak nilam belum dapat tergantikan sampai saat ini.<sup>10</sup>

## Kesimpulan

Berdasarkan data dan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa minyak atsiri jahe merah (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*) yang ditambahkan kombinasi minyak nilam (*Pogostemon cablin* Benth) dapat dibuat sebagai stiker masker aromaterapi. Hasil optimasi HPMC yang digunakan yaitu konsentrasi 8 % karena memiliki kemampuan pembentukan lapisan *film* terbaik. Minyak nilam memberikan pengaruh terhadap durasi ketahanan aromaterapi stiker masker, karena ketahanan aromaterapi dengan konsentrasi 1% minyak nilam memiliki tingkat waktu yang lama pada F1 yaitu 62 menit 54 detik. Upaya peningkatan hasil durasi aromaterapi diharapkan dapat mencegah masuknya virus SARS-CoV-2.

## Ucapan Terima Kasih

Kami ucapkan terimakasih kepada Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi (kemendikbudristek) melalui dana PKM-RE 2022 dan Universitas Perjuangan Tasikmalaya yang telah memfasilitasi hingga tercapainya pelaksanaan PKM-RE ini.

## Daftar Pustaka

1. Levani Y, Prastya AD, Mawaddatunnadila S. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): patogenesis, manifestasi klinis dan pilihan terapi. *J Kedokt dan Kesehatan* [Internet]. 2021;17(1):44–57. Available from: <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/JKK/article/view/6340>
2. World Health Organization W. Anjuran mengenai penggunaan masker dalam konteks COVID-19. *World Heal Organ* [Internet]. 2020;(April):1–17. Available from: [https://www.who.int/docs/default-source/searo/indonesia/covid19/anjuran-mengenai-penggunaan-masker-dalam-konteks-covid-19-june-20.pdf?sfvrsn=d1327a85\\_2](https://www.who.int/docs/default-source/searo/indonesia/covid19/anjuran-mengenai-penggunaan-masker-dalam-konteks-covid-19-june-20.pdf?sfvrsn=d1327a85_2)
3. Hanief MMA, W HAM, Mahfud. Ekstraksi minyak atsiri dan akar wangi menggunakan metode steam-hydro distillation dan hydro distillation dengan pemanas microwave. *J Tek Pomits*. 2013;2(2):219–23.
4. Andriani M, Putri ER, Fatta AK, Meriza AS, Sari DP, Anandita N, et al. Pemanfaatan tanaman obat keluarga jahe (*Zingiber Officinale*) sebagai pengganti obat kimia di Dusun Tanjung Ale Desa Kemengking dalam Kecamatan Taman Rajo Provinsi Jambi. *Martabe J Pengabdian Kpd Masy*. 2021;4(1):14.
5. Ahkam AH, Hermanto FE, Alamsyah A, Aliyyah IH, Fatchiyah F. Virtual prediction of antiviral potential of ginger (*Zingiber officinale*) bioactive compounds against spike and MPro of SARS-CoV2 protein. *J Biol Res*. 2020;25(2):52–7.
6. Ginting Z, Ishak I, Ilyas M. Analisa kandungan Patchouli alcohol dalam formulasi sediaan minyak nilam Aceh Utara (*Pogostemon Cablin Benth*) sebagai zat pengikat pada parfum (Eau De Toilette). *J Teknol Kim Unimal*. 2021;8(1):12.
7. Rahmadani S, Sa'diah S, Wardatun S. Optimasi ekstraksi jahe merah (*Zingiber officinale Roscoe*) dengan metode maserasi. 2008;1(2):1–8.
8. Tritanti A, Pranita I, Maheswaran ARD, Sakinah A. Pembuatan natural essential oil jahe merah (*Zingiber officinale Roxb. Var. Rubra*). Yogyakarta; 2018.
9. Panjaitan EN, Saragih A, Purba D. Formulasi gel dari ekstrak rimpang jahe merah (*Zingiber officinale Roscoe*) gel formulation of red ginger (*Zingiber officinale Roscoe*) extract. *J Pharm Pharmacol*. 2012;1(1):9–20.
10. Meilina R, Fhasnia. Formulasi gel pengharum ruangan menggunakan karagenan dan xanthan gum dengan minyak kopi sebagai pewangi dan minyak nilam sebagai fiksatif. *J Healthc Technol Med*. 2020;6(2):1177–88.
11. Rini AS, Ikasari ED, Munisih S. Optimasi natrium alginat dan minyak cengkeh pada formulasi. *Media Farm Indones*. 2018;14(1).
12. Nurfitriani W, Desnita R, Luliana S. Optimasi konsentrasi basis HPMC pada formula patch ekstrak etanol biji pinang (*Areca catechu L.*). *J Mhs Farm Fak Kedokt UNTAN*. 2015;3(1):1–8.

13. Wardani VK, Saryanti D. Formulasi transdermal patch ekstrak etanol biji pepaya (*Carica papaya* L.) dengan basis Hydroxypropil Metilcellulose (HPMC). *Smart Med J.* 2021;4(1):38.
14. Priyono K, Rudi F, Rachmawati S. Pengambilan minyak atsiri dari rimpang jahe merah menggunakan metode distilasi uap dan ekstraksi air dengan pemanas microwave. *Pros Semin Nas Tek Kim "Kejuangan" Pengemb Teknol Kim untuk Pengolah Sumber Daya Alam Indones.* 2018;1(1):1–7.
15. Meiryani. Memahami nilai standard deviation (standar deviasi) dalam penelitian ilmiah [Internet]. 2021 [cited 2022 Sep 8]. Available from: <https://accounting.binus.ac.id/2021/08/12/memahami-nilai-standard-deviation-standar-deviasi-dalam-penelitian-ilmiah/>