

BAB III

METODE PENELITIAN

i. 3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimental laboratorium.

j. 3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan maret 2024 yang bertempat di Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang.

k. 3.3 Alat dan Bahan Penelitian

3.3.1 Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan digital, lumpang dan alu, spatula, kertas saring, batang pengaduk, gelas ukur, beaker glass, erlenmeyer, *water bath*, cawan porselin, gelas arloji, cawan petri, roll, sendok tanduk, pipet tetes, sudip, wadah gelas, aluminium foil, blender, tissue, objek glass, kertas perkamen, pH meter, pot gel.

3.3.2 Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan gel *hand sanitizer* ini adalah ekstrak jahe merah, carbopol, trietanolamin (TEA), propilenglikol, metil paraben, pengharum, aquadest, dan etanol 70%.

l. 3.4 Variabel Penelitian

3.4.1 Variabel Bebas

Variabel bebas adalah variable yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat (dependen). Maka dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah ekstrak jahe merah dalam formula gel hand sanitizer.

3.4.2 Variabel Terikat

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas sesuai dengan masalah yang akan diteliti. Maka dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikat adalah sifat fisik gel yang meliputi: organoleptis, homogenitas, daya sebar, pH, dan iritasi.

m. 3.5 Definisi Operasional Variabel

Tabel 3. 1 Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Skala Ukur
Formula gel hand sanitizer	Formula yang terdiri dari: ekstrak Jahe Merah, carbopol 940, triethanolamine (TEA), etanol 70%, metil paraben, propilenglikol, dan aquadest	Menimbang (neraca analitik)	Ratio
Sifat fisik gel	<ol style="list-style-type: none">1. Organoleptis2. Homogenitas3. daya sebar4. pH5. iritasi	<ol style="list-style-type: none">1. Observasi2. Observasi3. Pengukuran (jangka sorong)4. pH meter5. Pengukuran (relawan)	<ol style="list-style-type: none">1. Ordinal2. Ordinal3. Ratio4. Ratio5. Ratio

n. 3.6 Metode Penelitian

3.6.1 Pengambilan Sampel

Bahan uji yang digunakan penelitian ini adalah jahe merah (*Zingiber officinale var. rubrum*). Simplisia segar yang akan dikeringkan diambil sebanyak 1 kg untuk dijadikan ekstrak dan digunakan untuk dijadikan ekstrak dan digunakan sebagai sediaan gel *hand sanitizer*.

3.6.2 Pembuatan Simplisia

Sampel jahe merah segar dibersihkan dari pengotor ditimbang sebagai berat basah yaitu 1 kg, selanjutnya dicuci dibawah air mengalir sampai bersih dan ditiriskan, kemudian dilakukan perajangan lalu dikeringkan dengan cara

pengovenan atau sampai sampel kering seutuhnya yang ditandai dengan sampel mengalami perubahan warna, mudah dipatah atau rapuh. Sampel ditimbang sebagai berat simplisia kering, kemudian dihaluskan menggunakan grinder sampai benar-benar halus. Simplisia yang sudah jadi disimpan dalam wadah (Depkes RI, 1985).

3.6.3 Pembuatan Ekstrak Jahe Merah

Pembuatan ekstrak dilakukan maserasi. Proses dengan maserasi metode dilakukan pelarut etanol 70%. Perbandingan antara serbuk dan pelarut yang digunakan pada penelitian ini adalah 1:10. Lama waktu yang diperlukan untuk proses maserasi adalah lima hari. Selama proses maserasi, pengadukan dilakukan setiap hari dengan tujuan agar proses penyarian zat dalam simplisia terjadi sempurna.

Rendaman serbuk kemudian disaring dan dipisahkan antara filtrat (cairan) dengan ampas yang terbentuk. Filtrat maserat yang diperoleh dari maserasi. Campuran filtrat yang telah dipisahkan kemudian diuapkan menggunakan waterbath sampai terbentuk ekstrak kental. Tujuan pemekatan yaitu untuk menghilangkan kandungan pelarut yang masih terdapat di dalam ekstrak (Soegiharjo, 2013).

3.6.4 Pembuatan Gel Hand Sanitizer

Tabel 3. 2 Pembuatan Gel Hand Sanitizer

Komponen	Formulasi	Formulasi	Formulasi	Formulasi	Formulasi	Fungsi
	I	II	III	IV	V	
Ekstrak	-	2,5 gr	5 gr	7,5 gr	10 gr	Zat aktif
Carbopol 940	0,75 gr	0,75 gr	0,75 gr	0,75 gr	0,75 gr	Basic gel
TEA	5 gr	5 gr	5 gr	5 gr	5 gr	Humektan
Metyl Paraben	0,125 gr	0,125 gr	0,125 gr	0,125 gr	0,125 gr	Pengawet
Propilengkol	2,5 gr	2,5 gr	2,5 gr	2,5 gr	2,5 gr	Pengawet
Aquades	100 ml	100 ml	100 ml	100 ml	100 ml	Pelarut

Pembuatan sediaan gel hand sanitizer pertama-tama ditimbang masing masing bobot bahan yang terdapat dalam formulasi, siapkan mortir panas yang berisi aquades dengan suhu 90°C, haluskan carbopol 940, lalu taburkan ke dalam

mortir panas agar mengembang tambahkan TEA sedikit demi sedikit sambil diaduk dengan satu arah hingga homogen. Larutkan metil paraben kedalam aquades panas masukan kedalam larutan yang telah disiapkan sebelumnya diaduk hingga homogen. Setelah itu dimasukkan propilenglikol dimasukkan secara perlahan-lahan, kemudian ditambahkan ekstrak jahe merah dan dimasukkan kedalam basis gel kemudian ditambahkan sisa TEA kedalam basis gel dan terakhir tambahkan aquades hingga 100 ml, gerus hingga homogen (Doloksaribu & Fitri, 2017).

3.6.5 Uji Sifat Fisik Sediaan

Sediaan gel *hand sanitizer* yang telah jadi selanjutnya dilakukan evaluasi fisik serta uji stabilitas sediaan:

2. Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan dengan menggunakan panca indera. Pengamatan meliputi warna, bau, tekstur dan kesan tidak lengket dari gel. Gel biasanya jernih dengan konsentrasi setengah padat. Hasil uji organoleptis yang diharapkan adalah tidak terjadi perubahan bentuk, warna, dan bau dari sediaan selama pengujian stabilitas sediaan (Wasiaturrahmah, 2018).

3. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan cara sampel gel dioleskan sebanyak 1 gr pada kaca objek, kemudian dikatubkan dengan kaca objek lainnya dan dilihat apakah basis sediaan halus dan permukaannya merata. Sediaan harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya butiran kasar (Wasiaturrahmah, 2018).

Pengujian homogenitas merupakan salah satu syarat sediaan gel. Syarat homogenitas tidak boleh mengandung bahan kasar yang bisa diraba. Tujuan dilakukannya uji homogenitas untuk mengetahui, apakah komponen-komponen sediaan tercampur dengan baik dan tidak mengandung butiran-butiran atau partikel-partikel kasar yang belum terlarut (Ditjen POM, 2000).

4. Daya Sebar

Uji daya sebar dilakukan dengan cara mengukur diameter sebar sediaan yang diletakkan di atas lempeng kaca yang diberi beban 50 gram di

setiap menitnya hingga 150 gram. Sediaan gel *hand sanitizer* yang baik dan memiliki nilai daya sebar berkisar antara 5-7 cm (Wasiaturrahmah, 2018).

5. Uji pH

Uji pH adalah uji yang dilakukan untuk mengetahui pH sediaan. Persyaratan pH sediaan topikal yaitu antara 4,5-6,5 (Naibaho, 2013). Kesesuaian antara pH kulit dengan pH sediaan topikal mempengaruhi penerimaan kulit terhadap sediaan. Dilakukan dengan cara melarutkan 10 gr sediaan dalam 100 mL aquadest. Selanjutnya larutan diukur dengan pH meter (Sudarmadji, 1984).

6. Uji Iritasi

Uji iritasi dilakukan untuk mencegah terjadinya efek samping terhadap kulit. Sediaan gel digunakan dengan cara mengoleskan 0,5 g gel pada lengan bawah bagian dalam dan telapak tangan sukarelawan, kemudian didiamkan selama 15 menit. Kemudian diamati reaksi yang timbul. Reaksi iritasi positif ditandai oleh adanya kemerahan, gatal-gatal, atau bengkak pada kulit lengan bawah bagian dalam yang diberi perlakuan. Adanya kulit merah diberi tanda (+), gatal-gatal (++), bengkak (+++), dan yang tidak menunjukkan reaksi apa-apa diberi tanda (-) (Adnan, 2016).