

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Sediaan di Universitas Buana Perjuangan Karawang. Waktu Penelitian dimulai pada bulan September 2018 sampai dengan bulan Februari 2019.

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1 Alat

Alat-alat yang digunakan yaitu cawan petri, batang pengaduk, spatula, mortir dan stamper, gelas ukur (PYREX), gelas kimia (BONEX), pipet tetes, sendok tanduk, timbangan analitik, kaca arloji, botol kaca selai, viskometer (*Lamy Rheology*), kaca uji daya sebar, instrumen uji daya lekat dan pH universal (ph stick Merck)

3.2.2 Bahan

Bahan-bahan yang digunakan diantaranya minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum sanctum* L.), HPMC (Pro Analys), Carbopol 940 (Pro Analys), CMC-Na (Pro Analys), Gliserin 84,5% (Pro Analys), TEA 99% (Pro Analys) dan Aquadest.

3.3 Prosedur Penelitian

3.3.1 Penyiapan Bahan

Bahan utama dalam penelitian ini adalah minyak atsiri daun kemangi. Bahan diperoleh dari Balitro Bogor yang berada di Jl. Tentara Pelajar No. 3, Kampus Penelitian Pertanian Cimanggu Bogor. Minyak atsiri yang digunakan berasal dari tanaman kemangi yang telah dipanen dan telah di destalisasi uap dan air.

3.3.2 Pembuatan Sediaan Gel *Hand Sanitizer*

Gel *hand sanitizer* dibuat dalam 9 formulasi yang dibagi menjadi 3 kelompok. Kelompok satu terdiri dari (F1), (F2), (F3) dengan *gelling agent* Carbopol 940, kelompok 2 terdiri dari (F4), (F5), (F6)

dengan *gelling agent* HPMC, dan kelompok 3 terdiri dari (F7), (F8), (F9) dengan *gelling agent* Na-CMC.

Tabel 3.1 Formulasi Sediaan Gel Minyak Atsiri Daun Kemangi

Bahan	Fungsi	Jumlah (%) b/b								
		F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9
Minyak Atsiri	Zat Aktif	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Carbopol	<i>Gelling Agent</i>	0,5	1	1,5	-	-	-	-	-	-
HPMC	<i>Gelling Agent</i>	-	-	-	2	2,5	3	-	-	-
CMC-Na	<i>Gelling Agent</i>	-	-	-	-	-	-	3	3,5	4
Metil Paraben	Pengawet	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
Propil Paraben	Pengawet	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Gliserin	Humektan	15	15	15	15	15	15	15	15	15
TEA	Penetral Basa	0,5	0,5	0,5	-	-	-	-	-	-
Aquadest ad (g)	Pelarut	100	100	100	100	100	100	100	100	100

1. Pembuatan Gel (*Gelling Agent* Carbopol 940)

Sediaan gel dengan *gelling agent* Carbopol dilarutkan dalam 50 mL aquadest diamkan sampai mengembang selama 24 jam. Metil paraben dan propil paraben dilarutkan dalam gliserin kemudian tambahkan kedalam larutan carbopol. Minyak atsiri ditambahkan dengan pipet sambil diaduk. Kemudian tambahkan TEA sedikit demi sedikit sambil diaduk dengan kecepatan tinggi sampai terbentuk gel yang homogen dan tambahkan sisa aquadest.

2. Pembuatan Gel (*Gelling Agent* HPMC)

Gelling agent HPMC didepersikan terlebih dahulu dalam aquadest yang sudah dipanaskan hingga 80-90°C, kemudian digerus hingga terbentuk gel yang homogen didalam mortir. Metil paraben dan propil paraben dilarutkan dalam gliserin kemudian campurkan sedikit demi sedikit ke dalam HPMC yang telah dikembangkan disertai dengan pengadukan hingga homogen. Kemudian minyak atsiri dalam pipet ditambahkan sedikit demi sedikit kedalam HPMC

sambil diaduk. Sisa aquadest kemudian ditambahkan sambil terus diaduk.

3. Pembuatan Gel (*Gelling Agent* Na-CMC)

Gelling agent Na-CMC dikembangkan dalam aquadest dan didiamkan selama 24 jam. Metil paraben dan propil paraben dilarutkan dalam gliserin. Kemudian tambahkan kedalam Na-CMC yang telah dikembangkan dan aduk dengan kecepatan tinggi sampai terbentuk gel yang homogen. Minyak atsiri dalam pipet ditambahkan pada gel yang telah terbentuk sedikit demi sedikit dan diaduk sampai homogen.

3.3.3 Evaluasi Sediaan Gel *Hand Sanitizer*

1. Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan dengan pengamatan secara langsung warna dan bau gel (Maulina. L & Nining. S., 2015). Gel biasanya jernih dengan konsentrasi setengah padat (Ansel., 1989). Pengujian organoleptik dapat dilakukan secara kasat mata yaitu dengan cara melihat warna, bau dan bentuk sediaan gel yang telah dibuat.

2. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas dilakukan dengan mengoleskan gel pada sekeping kaca (Maulina. L & Nining. S., 2015). Sediaan harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya butiran kasar (Astuti *et al.*, 2017).

3. Uji pH

Pengujian pH dilakukan dengan menggunakan kertas pH universal yang dicelupkan ke dalam sampel gel yang telah diencerkan. Perubahan warna yang terjadi dicocokkan dengan standar pH universal (Maulina. L & Nining. S., 2015). Selain menggunakan kertas pH universal dapat dilakukan dengan cara mencelupkan elektrode pH meter ke dalam setiap sediaan gel. Setelah elektrode tercelup, nyalakan pH meter kemudian didiamkan

hingga layar pada pH meter menunjukkan angka yang stabil (Danimayostu. A. A *et al.*, 2017). Ukur dengan pH meter dan catat pH yang ditunjukkan. Hasil pengukuran menunjukan target pH pada kulit, yaitu 4,5– 6,5 (Astuti *et al.*, 2017).

4. Uji Viskositas

Uji viskositas pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan viskometer digital (*Lamy Rheology*). Uji viskositas dilakukan dengan cara sebanyak 100 mL gel dimasukkan ke dalam wadah berbentuk tabung lalu dipasang *spindle*. *Spindle* harus terendam dalam sediaan uji. Kemudian amati hasil viskositas pada layar viskometer.

5. Uji Daya Sebar

Uji daya sebar dilakukan dengan menimbang sediaan gel sebanyak 1 gram dan diletakkan pada plat kaca. Kemudian di atas plat kaca tersebut diletakkan plat kaca lain tanpa diberi tekanan, setelah itu diukur diameternya. Selanjutnya di atas plat kaca diletakkan beban sebesar 10 gram dan didiamkan selama 1 menit kemudian diukur diameter dari sediaan gel. Tahap selanjutnya dilakukan hal yang sama dengan beban 20, 50 100 dan 200 gram (Danimayostu. A. A *et al.*, 2017). Permukaan penyebaran yang dihasilkan dengan meningkatkan beban merupakan karakteristik daya sebar (Hurria, 2014).

6. Uji Daya Lekat

Tujuan dari uji daya lekat ini adalah untuk mengetahui seberapa besar kemampuan gel melekat pada kulit dalam waktu tertentu sehingga dapat berfungsi secara maksimal pada penghantaran obatnya. Tidak ada persyaratan khusus mengenai daya lekat sediaan semipadat, namun sebaiknya daya lekat sediaan semipadat adalah lebih dari 1 detik (Zats & Gregory, 1996). Uji daya lekat dilakukan dengan cara 0,25 gram gel diletakkan di atas dua gelas objek yang telah ditentukan, kemudian ditekan dengan beban 1 kg selama 5 menit. Setelah itu dipasang objek glass pada

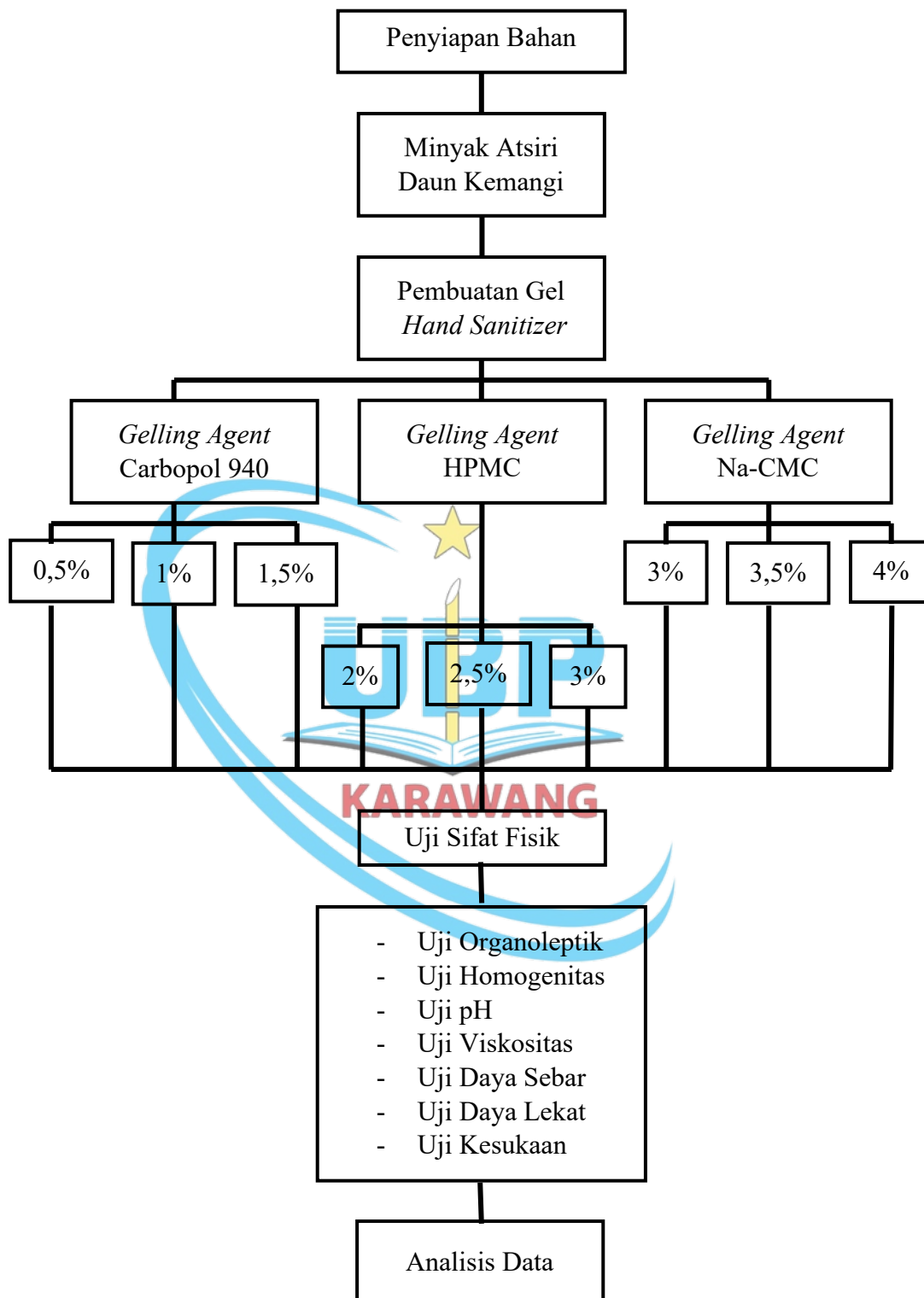
alat uji lalu ditambahkan beban 80 gram pada alat uji, kemudian dicatat waktu pelepasan dari gelas objek.

7. Uji Kesukaan

Uji kesukaan dilakukan terhadap 20 orang sukarelawan dengan menggunakan angket. Pengujian dilakukan dengan cara sukarelawan menggunakan gel antiseptik dengan berbagai formulasi kemudian diminta tanggapannya dari warna, aroma, tekstur dan kesan tidak lengket (Astuti *et al.*, 2017).



3.4 Diagram Alir Penelitian



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian Pengaruh Variasi *Gelling Agent* Terhadap Sifat Fisik Sediaan Gel *Hand Sanitizer* Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum sanctum* L.)