

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian deskriptif.

B. Tempat dan waktu

1. Tempat penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Farmasetika Program studi DIII Farmasi, Poltekkes Kemenkes Kupang.

2. Waktu penelitian

Penelitian akan dilakukan pada bulan April-Mei 2026.

C. Populasi dan sampel

1. Populasi

Daging lidah buaya *Aloe vera* (L)Burm.f.) yang diambil dari tanaman lidah buaya di Baumata, KecTaebenu, Kabupaten Kupang, Nusa Tenggara Timur.

2. Sampel penelitian

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 3 konsentrasi daging lidah buaya dalam formula *hand sainitizer gel* yaitu 15%, 20%, dan %.25

D. Variabel Penelitian

Variabel penelitian yang digunakan adalah variabel tunggal yakni uji karakteristik fisik *hand sainitizer gel* lidah buaya.

E. Defenisi operasional

Formulasi *hand sainitizer gel* adalah formula *hand sainitizer* yang mengandung daging lidah buaya (*Aloe vera* (L.) Burm.f.) dengan konsentrasi tertentu yang digunakan dalam penelitian ini.

Tabel 1. Defenisi Operasional

No	Variabel	Defenisi Operasional	Skala
1.	Daging lidah buaya (<i>Aloe vera</i> (L.) Burm.f.)	Daging lidah buaya (<i>Aloe vera</i> (L.) Burm.f.) adalah jumlah daging lidah buaya yang diperoleh dari daun segar yang diambil dari Desa Baumata, Kecamatan Taebenu, Kabupaten Kupang, dengan cara mengupas kulit daun bagian luar menggunakan pisau steril hingga didapatkan bagian daging lidah buaya yang bening, kemudian diambil menggunakan sendok atau spatula steril, dan digunakan dalam formulasi <i>hand sanitizer gel</i> dengan konsentrasi 15%, 20%, dan 25%.	Nominal
2.	Jenis uji karakteristik <i>handsainitizer gel</i> lidah buaya	a) Uji organoleptis dilakukan untuk melihat tampilan fisik sediaan dengan cara pengamatan menggunakan indra manusia terhadap bentuk atau tekstur, warna dan bau dari sediaan yang telah dibuat. b) Homogenitas dilakukan untuk melihat apakah sediaan yang telah dibuat homogen atau tidak. c) Uji pH menggunakan alat pH meter, adalah untuk mengetahui sensitivitas yang dihasilkan <i>hand sanitizer gel</i> lidah buaya (<i>Aloe vera</i> (L.) Burm.f.) untuk menilai kesesuaian dengan pH kulit, yaitu antara 4,5 hingga 6,0 . d) Daya sebar adalah kemampuan sediaan <i>hand saninitizer gel</i> lidah buaya (<i>Aloe vera</i> (L.) Burm.f.) menyebar pada permukaan kulit setelah diberi beban tertentu dengan syarat memiliki diameter sebar 5-7 cm. e) Daya lekat adalah kemampuan sediaan <i>hand sainitizer gel</i> melekat pada permukaan kulit dalam waktu tertentu dengan syarat >1 detik.	Nominal

F. Prosedur penelitian

1. Preparasi bahan

Daun lidah buaya diambil dari desa Baumata, Kecamatan Taebenu, Kabupaten Kupang, Nusa Tenggara Timur, dipilih bagian pelepah daun paling bawah (terluar) yang sudah tua, dengan umur panen idealnya sekitar 8 hingga 12 bulan. Daun lidah buaya segar dicuci dengan air mengalir hingga bersih untuk menghilangkan kotoran. Kulit daun daging lidah buaya dikupas, kemudian bagian daging diambil dicuci dan direndam dengan air selama 20-30 menit. Daging lidah buaya yang sudah direndam dan dicuci bersih kemudian di blender untuk memperkecil luas permukaan daging lidah buaya dan memudahkan proses penyaringan. Bahan lain seperti carbomer, dan triethanolamine (TEA) ditimbang sesuai dengan konsentrasi masing-masing dalam formula yang telah ditentukan (Prahasiwi *et al.*, 2023).

2. Rancangan formula

Dalam penelitian ini digunakan tiga formula hand sinitizer yang telah dirancang secara sistematis, di mana masing-masing formula mengandung daging gel lidah buaya (*Aloe vera* (L.) Burm. f.) sebagai bahan pelembap alami dengan konsentrasi yang berbeda-beda, yaitu sebesar 15%, 20%, dan 25%. Variasi konsentrasi ini sengaja dibuat untuk mengevaluasi dan membandingkan pengaruh kadar lidah buaya terhadap berbagai parameter karakteristik fisik sediaan, dengan tujuan akhir untuk mendapatkan formula optimal yang paling aman, nyaman, dan memenuhi standar mutu.

Tabel rancangan formula *hand sinitizer* lidah buaya sebagai berikut:

Tabel 2. Rancangan formula

No	Nama Bahan	Fungsi Bahan	Komposisi (%)			Konsentrasi
			F1	F2	F3	
1	Daging lidah buaya	Pelembab alami	15%	20%	25%	
2	Propilenglikol	Humektan	1%	1%	1%	1-15%
3	Karbomer 940	Gelling agent	0,5%	0,5%	0,5%	0,5-2%
4	TEA	Pengemulsi	2%	2%	2%	2-4%
5	Alkohol 70%	Zat aktif antiseptik	70%	70%	70%	60-90%
6	Oleum citri	Pengaroma	0,1%	0,1%	0,1%	0,5-20%
7	Metil paraben	Pengawet	0,2%	0,2%	0,2%	0,02-0,3%
8	Aquadest	Pelarut (bahan pembawa)	Hingga 100ml	Hingga 100ml	Hingga 100ml	Secukupnya

Sumber: modifikasi dari: (Futri & Yanti,2023)

3. Pembuatan hand sinitizer gel

Pembuatan sediaan gel *hand sanitizer* pertama-tama ditimbang masing–masing bobot bahan yang terdapat dalam formulasi. Siapkan mortir panas yang berisi aquadest panas 10 ml dengan suhu $\pm 70-80^{\circ}\text{C}$ dengan perbandingan 10 sampai 20 kali, kemudian karbomer 940 ditaburkan sedikit demi sedikit ke dalam mortir panas berisi aquadest panas agar mengembang. Tambahkan 2g sedikit demi sedikit sambil diaduk dengan satu arah hingga homogen sehingga terbentuk basis gel (campuran A). Metil paraben 0,2g dilarutkan terlebih dahulu ke dalam propilen glikol 1g dengan pemanasan ringan diatas waterbath hingga larut, kemudian dimasukkan ke dalam campuran A dan diaduk hingga homogen. Setelah itu disiapkan campuran B, yaitu daging lidah buaya yang telah dihaluskan dan alkohol 70%, kemudian diaduk hingga homogen. Campuran B dimasukkan secara

perlahan-lahan ke dalam campuran A sambil diaduk hingga merata. Selanjutnya ditambahkan oleum citri ke dalam basis gel, lalu diaduk hingga homogen. Terakhir, tambahkan aquadest hingga volume 100 mL, kemudian kocok atau aduk perlahan hingga diperoleh sediaan gel yang homogen (Rahmatullah *et al.*, 2020).

4. Uji karakteristik hand sinitizer

Parameter yang diamati dalam penelitian ini meliputi uji organoleptic, uji homogenitas, uji pH, uji daya lekat, uji daya sebar. *Keefektifan hand sinitizer bergantung pada faktor fisik dan kimia seperti Uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, daya sebar, dan daya lekat.*

a. Uji organoleptis

Uji organoleptis gel diamati secara visual dengan mengamati tampilan fisik sediaan dengan cara pengamatan menggunakan indra manusia terhadap bentuk atau tekstur, warna dan bau dari sediaan yang telah dibuat.

b. Uji pH

Penentuan nilai pH digunakan untuk memastikan keasaman atau kebasaan suatu formulasi. Pengukuran pH dilakukan menggunakan pH meter potensiometri, yang didasarkan pada aktivitas ion hidrogen. Nilai pH optimal untuk suatu formulasi berada dalam kisaran 4 hingga 7, sesuai dengan persyaratan kualitas untuk cairan pembersih kulit tangan (SNI:2588:2017).

Langkah-langkah uji pH yang disesuaikan dengan SNI 2588:2017, Persiapan sampel dilakukan dengan mengocok hingga homogen. 1 gram sampel ditimbang ke dalam labu ukur 100mL. Aquadest bebas CO₂ ditambahkan dan diaduk hingga sampel larut. Air suling bebas CO₂ selanjutnya ditambahkan hingga tanda batas pengisian, dan labu ukur ditutup rapat dan dihomogenkan. Larutan dipindahkan ke dalam gelas beker dan dihangatkan hingga suhu ruang (25 ± 2 °C). pH meter pertama kali dikalibrasi menggunakan larutan buffer standar pH 4,7 dan 10. Elektroda dibilas dengan air suling, dikeringkan dengan kain, dan dicelupkan ke dalam larutan sampel sambil diaduk perlahan. Nilai pH pada pH meter dicatat sebagai hasil pengukuran.

c. Uji homogenitas

Mengetahui keseragaman campuran bahan dalam sediaan gel, sediaan dinyatakan homogen jika terdapat butiran kasar, gumpalan, atau pemisahan fase. Homogenitas yang baik menunjukkan distribusi bahan aktif dan basis gel yang merata sehingga meningkatkan kualitas sediaan topikal. Dengan menggunakan spatula, ambil sedikit sediaan hand sainitizer gel lidah buaya dan ratakan tipis-tipis ke atas kaca preparat mikroskop atau pelat kaca bening. Oleskan sediaan hand sainitizer secara merata hingga membentuk lapisan tipis dan periksa secara visual di bawah cahaya. Periksa keberadaan partikel kasar, partikel yang tidak tercampur, atau gumpalan. Jika tidak terdapat partikel kasar dan

campuran tampak terdispersi secara merata, sediaan tersebut dianggap homogen.

d. Uji daya sebar

Mengetahui kemampuan sediaan menyebar pada permukaan kulit, daya sebar yang baik berkisar antara 5–7 cm. Pengujian daya sebar dilakukan dengan menimbang *hand sainitizer* gel lidah buaya sebanyak 0,5 g, Setelah itu diberi penambahan beban setiap 1 menit 50gram, 100gram, 150gram sampai 200gram kemudian diukur diameter sebar gel untuk melihat pengaruh beban terhadap diameter sebar.

e. Uji daya lekat

Mengetahui kemampuan sediaan melekat pada permukaan kulit, daya lekat yang baik ditandai dengan waktu lekat >1 detik. Pengujian daya lekat akan dilakukan dengan meletakkan 0.5gram gel diantara dua gelas objek pada alat uji dan selama 1 menit tekan dengan beban sebesar 250 gram. Kemudian beban diangkat dan beri beban 80gram pada alat uji. Catat waktu pelepasan gel. Sediaan gel dikatakan memiliki daya lekat yang baik jika >1 detik.

G. Alat dan Bahan

1. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu blender merek (miyako), pisau, talenan, saringan, kertas perkamen merk (inti), timbangan digital merk (kamje), *hotplate* merk (IKA), gelas ukur merk (iwaki), cawan penguap, kaca arloji merk (normax), kaca *prepareate slides*, objek glass merk (*one med*), spatel merk (inti), pipet tetes merk (normax), sendok tanduk,

beaker glass merk (pyrex), waterbath merk (memmert), mortir, stamper, batang pengaduk (iwaki), oven, erlemeyer merk (kimble), pH meter merk (Lutron) dan wadah.

2. Bahan

Daging lidah buaya (*Aloe vera*), propilenglikol, karbomer 940, TEA, alkohol 70%, oleum citri, metil paraben dan aquadest.

H. Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan metode deskriptif yaitu perbandingan uji karakteristik formula dengan jurnal terkait data hasil uji sediaan *hand sinitizer gel* lidah buaya (*Aloe vera (L.) Burm. f.*) meliputi uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH, uji daya lekat, dan uji daya sebar. Hasil ini kemudian dibandingkan dengan standar atau penelitian sebelumnya untuk menilai kesesuaian sifat formulasi tersebut.