

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Preparasi Emulgel

Pembuatan emulsi pada penelitian ini menggunakan 6 formula, langkah pertama yang dilakukan adalah menimbang bahan yang digunakan, selanjutnya memanaskan air untuk dituang kedalam mortir dan stamper pada suhu 70°C dan memaskan aquadest pada hot plate di suhu yang sama, kemudian VCO, tween 80 dan span 80 dimasukan kedalam mortir yang sudah panas dan diaduk homogen, aquadest yang sudah mencapai suhu 70°C dimasukan secara perlahan dan diaduk homogen, lalu setiap formula yang sudah jadi dimasukan kedalam tabung reaksi sebanyak 10 mL untuk tiap tabung reaksi, performula menggunakan 3 tabung reaksi, lalu diamati setelah 1 hari. Hal ini dilakukan untuk mencari nilai F (rasio pemisahan fase) / volume sedimentasi, Setelah itu dihitung nilai HLB tiap formula, Dari hasil penelitian ini didapatkan nilai F dan HLB sebagai berikut, yang dapat dilihat pada tabel 5

Tabel 5. Pengamatan stabilitas emulsi (harga $F=H_u/H_o$)

Formula	HLB	Nilai F
F1	15	$0,16 \pm 0,01$
F2	12,86	$0,16 \pm 0,01$
F3	10,72	$1,00 \pm 0,00$
F4	8,58	$0,37 \pm 0,03$
F5	6,44	$0,48 \pm 0,29$
F6	4,3	$0,77 \pm 0,20$

Hasil emulsi paling bagus untuk nilai F adalah pada formula 3, dan berdasarkan nilai HLB formula 3 adalah emulsi tipe minyak dalam air pada nilai HLB 10,72. Selanjutnya dibuat formula emulgel dari hasil formula terbaik emulsi yaitu formula 3, dengan variasi konsentrasi dari CMC-Na

2. Evaluasi Sifat Fisik Emulgel

a. Organoleptik

Pengamatan organoleptik dilakukan dengan mengamati visual dari sediaan meliputi warna, bentuk, dan bau. Tujuan dari pengamatan ini adalah untuk mengetahui bentuk fisik sediaan emulgel yang sudah dibuat. Hasil organoleptik dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil pengamatan organoleptik

Sifat emulgel	Formula 1	Formula 2	Formula 3	Formula 4
Warna	putih	Putih	Putih	Putih
Bau	Bau khas minyak kelapa	Bau khas minyak kelapa	Bau khas minyak kelapa	Bau khas minyak kelapa
Tekstur	Agak cair, mudah mengalir	Lebih kental, mudah mengalir	Kental, susah mengalir	Kental, susah mengalir

Bentuk dari sediaan emulgel yang dihasilkan pada penelitian yaitu pada formula 1 emulgel mudah mengalir, pada formula 2 agak sukar mengalir, formula 3 dan 4 sukar mengalir. Terdapat bau khas VCO/ minyak kelapa dan warna yang dihasilkan adalah putih.

b. pH

Pengukuran pH ini bertujuan untuk mengetahui pH yang dihasilkan pada emulgel. Berdasarkan hasil pengukuran pH menggunakan kertas pH lakmus dari keempat sediaan emulgel VCO memiliki nilai 6 (sesuai dengan pH kulit antara 5-6,5)

c. Kekentalan

Uji ini bertujuan untuk melihat kekentalan dari sediaan emulgel, uji ini berpengaruh pada kemudahan tuang saat penggunaan sediaan. Pengujian ini dilakukan dengan

menggunakan Viskometer Brookfield tipe DV-E dan *spindle* no.7 yang berputar sesuai dengan kecepatan 50 rpm. Hasil yang diperoleh sediaan emulgel VCO untuk pengukuran viskositas pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Hasil pengukuran viskositas

Sampel	Pengukuran viskositas
Sampel pembanding	2640 cP
Formula 1	80 cP
Formula 2	1120 cP
Formula 3	3280 cP
Formula 4	6080 cP

d. Uji daya sebar

Uji ini bertujuan untuk mengetahui kelunakan sediaan emulgel saat dioleskan kekulit. Daya sebar sediaan berbanding terbalik dengan viskositas. Penurunan daya sebar pada setiap formulasi sediaan emulgel dipengaruhi oleh viskositas emulgel yang meningkat, karena adanya variasi konsentrasi CMC-Na. Untuk hasilnya seperti pada tabel 8

Tabel 8. Hasil uji daya sebar dengan perbedaan beban

	0 g	50 g	100 g	150 g	200 g	250 g
F1	1,54 cm	0,92 cm	0,68 cm	0,6 cm	0,45 cm	0,25 cm
F2	2,52 cm	2,25 cm	1,85 cm	1,7 cm	1,57 cm	1,35 cm
F3	3,25 cm	2,95 cm	2,62 cm	2,27 cm	2,14 cm	1,97 cm
F4	3 cm	2,9 cm	2,52 cm	2,12 cm	2,02 cm	1,86 cm

e. Uji daya lekat

Pengujian daya lekat bertujuan untuk menunjukkan kemampuan emulgel melekat pada kulit.

Tabel 9. Hasil uji daya lekat

Sampel	Waktu (detik)
Formula 1	01,73
Formula 2	03,46
Formula 3	24
Formula 4	56

f. Uji sineresis

Uji sineresis bertujuan untuk mengetahui jumlah air yang keluar dari gel selama penyimpanan

Tabel 10. Hasil uji sineresis

Formula	Berat awal (g)	Berat akhir (g)	Hasil (g) (%)
F1	81,31	76,97	4,34 (5,34%)
F2	71,62	71,70	2,42 (3,38%)
F3	80,65	78,59	2,06 (2,55%)
F4	87,92	85,63	2,30 (2,61%)

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YAN
YOGYAKARTA

B. Pembahasan

Pada penelitian ini dilakukan pembuatan sediaan emulgel VCO (*Virgin Coconut oil*) dengan perbandingan konsentrasi surfaktan (tween 80 & span 80) dan *gelling agent*. VCO sebagai bahan baku utama dalam pembuatan sediaan emulgel ini. Pada formulasi ini fase minyak terdiri dari VCO, tween 80 dan span 80 untuk fase airnya CMC-Na dan aquadest sebagai pelarut. Pertama kali dilakukan pembuatan emulsi (formula A) untuk menentukan nilai HLB dan nilai F (rasio pemisahan fase). Emulsi dibuat sebanyak 6 formula, dengan tween 80 & span 80 yang bervariasi. langkah pertama yang dilakukan adalah menimbang bahan yang digunakan, selanjutnya memanaskan air untuk dituang kedalam mortir dan stamper pada suhu 70°C dan memaskan aquadest pada hot plate di suhu yang sama, kemudian VCO, tween 80 dan span 80 dimasukan kedalam mortir yang sudah panas dan diaduk homogen, aquadest yang sudah mencapai suhu 70°C dimasukan secara perlahan dan diaduk homogen, lalu setiap formula yang sudah jadi dimasukan kedalam tabung reaksi sebanyak 10 mL untuk tiap tabung reaksi, performula menggunakan 3 tabung reaksi, lalu diamati setelah 1 hari. Hal ini dilakukan untuk mencari nilai F (rasio pemisahan fase) / volume sedimentasi, Setelah itu dihitung nilai HLB tiap formula, Dari hasil penelitian ini didapatkan nilai F dan HLB sebagai berikut, yang dapat dilihat pada tabel 5.

1. HLB Optimum

Dari tabel 5 didapatkan hasil bahwa emulsi paling stabil adalah pada Formula-3 yaitu pada perbandingan Tween 80 : Span 80 adalah 60% : 40%. Berdasarkan nilai HLB formula 3 adalah emulsi tipe minyak dalam air pada nilai HLB 10,72. Emulsi ini sesuai untuk penggunaan topikal. Disamping emulsi dengan minyak dalam air juga mengasilkan pH sediaan 6,0, yang sesuai dengan pH sediaan kulit yaitu antara 4,5 – 6,5

2. Pengamatan organoleptis

Pengamatan organoleptis emulsi yang didapat bahwa semua formula (F1 sampai dengan F6) berbau khas minyak kelapa, warna putih, dan tekstur cair kental masih bisa mengalir. Sifat ini akan memudahkan untuk menggunakan pada kulit. Tentu saja untuk formula produk yang akan dipergunakan bau minyak kelapa ini perlu ditutup dengan *corrigen odoris* sehingga nyaman untuk dipergunakan.

Tujuan dari pengamatan ini adalah untuk mengetahui bentuk fisik sediaan semipadat yang dibuat. Hasil pemeriksaan organoleptis ini sesuai menurut SNI (2017).

3. Viskositas emulgel

Tujuan dari uji ini adalah untuk melihat kekentalan dari sediaan emulgel, yang berpengaruh pada stabilitas, kemudahan tuang saat penggunaan, dan kemudahan untuk menyebar diatas kulit. Untuk mengetahui kriteria yang baik tentang viskositas sediaan emulgel, karena tidak ada standar baku, maka dilakukan dengan cara membandingkan dengan salah satu produk di pasar yang dianggap sesuai dengan selera konsumen. Kekentalan emulgel pembanding ternyata mempunyai viskositas 2.640 cP. Hasil dari pengukuran viskositas ini menunjukkan bahwa formula 3 (3.280 cP) dengan konsentrasi CMC-Na sebesar 1,5% adalah yang paling mendekati nilai viskositas pembanding (*reference*).

Oleh karena itu dipilih bahwa emulgel yang terbaik diantara formula F1 sampai dengan F4 adalah formula F3 atau dengan konsentrasi CMC-NA sebesar 1,5%.

4. Uji daya sebar

Uji ini bertujuan untuk mengetahui mudah tidaknya sediaan emulgel saat dioleskan ke kulit. Untuk sediaan semipadat yang mempunyai sifat alir Pseudoplastik, daya sebar sediaan

berbanding terbalik dengan viskositas, artinya makin tinggi harga viskositas, makin kecil daya sebarannya.

Namun data yang diperoleh tidak menunjukkan teori tersebut. Untuk perlu dicek lebih lanjut sifat alir sediaan emulgel Formula F1 sampai dengan F4. Kemungkinan sebagian mempunyai sifat alir yang Dilatan.

Tabel 8. Hasil uji daya sebar dengan perbedaan beban

	0 g	50 g	100 g	150 g	200 g	250 g
F1	1,54 cm	0,92 cm	0,68 cm	0,6 cm	0,45 cm	0,25 cm
F2	2,52 cm	2,25 cm	1,85 cm	1,7 cm	1,57 cm	1,35 cm
F3	3,25 cm	2,95 cm	2,62 cm	2,27 cm	2,14 cm	1,97 cm
F4	3 cm	2,9 cm	2,52 cm	2,12 cm	2,02 cm	1,86 cm

5. Daya lekat

Pengujian daya lekat bertujuan untuk menunjukkan kemampuan emulgel melekat pada kulit. Dari hasil yang diperoleh (hasil yang paling baik yaitu Formula F3, daya lekat memang lumayan menunjukkan kemampuan melekat pada kulit, Walaupun tidak sebaik formula F4, tapi karena dibandingkan dengan viskositas emulgel pembanding, sehingga formula F3 sudah lumayan tinggi daya lekatnya.

6. Uji sineresis

Idealnya dalam uji sineresis, emulgel yang harus tidak melepaskan air keluar gel, namun hasil pengukuran uji sineresis bahwa semua formula F1 sampai dengan F4 semuanya masih melepaskan air dari gelnya. Oleh karena itu perlu dicari formula yang lebih baik. Untuk menghindari sediaan kehilangan komponen airnya pada waktu penyimpanan perlu sediaan dikemas dalam bentuk *tube* sehingga mengurangi pelepasan air dari gelnya.

Tabel 10. Hasil uji sineresis

Formula	Berat awal (g)	Berat akhir (g)	Hasil (g) (%)
F1	81,31	76,97	4,34 (5,34%)
F2	71,62	71,70	2,42 (3,38%)
F3	80,65	78,59	2,06 (2,55%)
F4	87,92	85,63	2,30 (2,61%)

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI
YOGYAKARTA