

FORMULASI DAN UJI SIFAT FISIK EMULSI MINYAK JARAK (*Oleum ricini*) DENGAN PERBEDAAN EMULGATOR DERIVAT SELULOSA

Heni Purwatiningrum

Program Studi D III Farmasi Politeknik Harapan Bersama
Jl.Mataram no.09 Pesurungan Lor Kota Tegal

ABSTRAK

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa minyak jarak merupakan minyak lemak yang berkhasiat dan merupakan sumber gizi penting bagi manusia. Emulsi merupakan sediaan yang mengandung dua zat yang tidak tercampur, biasanya mengandung air dan minyak, dimana cairan yang saat terdispersi menjadi butir-butir kecil dalam cairan yang lain.

Penelitian dilakukan di Laboratorium Farmasi Politeknik Harapan Bersama Tegal, mengenai perbedaan derivat selulosa terhadap uji sifat fisik emulsi minyak jarak (*Oleum ricini*) dengan mengamati sifat fisik emulsi yang meliputi organoleptis, pH, berat jenis, viskositas, tipe emulsi, dan volume sedimentasi selama 1 bulan penyimpanan terhadap variasi emulgator derivat selulosa yang berbeda yaitu CMC Na, MC dan kombinasinya.

Hasil pengamatan berdasarkan pengujian terhadap pH, berat jenis, viskositas, dan volume sedimentasi menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan. Sedangkan organoleptis dan tipe emulsi tidak ada perbedaan oleh penggunaan emulgator yang berbeda.

Kata kunci : Minyak jarak (*Oleum ricini*), Emulsi, CMC Na,

1. Pendahuluan

Tanaman jarak atau *Ricinus communis, L* sudah cukup lama dikenal di Indonesia dan dahulu umumnya tumbuh secara alami (tanpa dipelihara), tetapi pada zaman pendudukan Jepang diperintahkan untuk membudidayakannya karena biji jarak dapat diolah menjadi minyak. Minyak jarak (*Oleum ricini*) termasuk golongan pencakar rangsang karena merangsang otot polos usus sehingga meningkatkan peristaltic dan sekresi lendir usus. Minyak jarak juga bersifat *emollient* yaitu dapat melunakkan feses dan memudahkan pengeluarannya

Emulsi merupakan sediaan yang mengandung bahan obat cair atau larutan obat, terdispersi dalam cairan pembawa, distabilkan dengan zat pengemulsi atau surfaktan yang cocok. Emulsi merupakan sediaan yang mengandung dua zat yang tidak tercampur, biasanya mengandung air dan minyak, dimana cairan yang saat terdispersi menjadi butir-butir kecil dalam cairan yang lain.

Untuk menstabilkan emulsi diperlukan emulgator yang cocok, tanpa adanya emulgator emulsi akan segera pecah dan terpisah. Emulgator sendiri harus memenuhi kualitas tertentu salah satunya emulsi harus dapat dicampurkan dengan bahan formulatif lainnya. Salah satu emulgator yang dapat digunakan dalam pembuatan emulsi adalah golongan derivat selulosa

2. Landasan Teori

1. Minyak Jarak

Minyak jarak adalah minyak lemak yang diperoleh dengan pemerasan dingin biji *Ricinus communis, L* yang telah dikupas. Di era modern ini minyak jarak (*Oleum ricini*) banyak digunakan untuk industri otomotif, industri farmasi dan kosmetik. Kandungan asam lemak pada minyak jarak 90% terdiri dari asam risinoleat, hanya sedikit mengandung asam dihidroksi stearat, linoleat, oleat dan stearat.

2. Emulsi

Emulsi berasal dari kata "emulgeo" artinya menyerupai susu dan warna emulsi memang putih seperti susu. Emulsi dapat didefinisikan sebagai sediaan yang mengandung bahan obat cair atau larutan obat, yang terdispersikan dalam cairan pembawa distabilkan dengan zat pengemulsi atau surfaktan yang cocok. Klasifikasi tipe emulsi berdasarkan fase terdispersinya digolongkan menjadi dua tipe yaitu tipe O/W (Oil On Water) atau M/A (Minyak dalam Air) dan emulsi tipe W/O (Water On Oil) atau A/M (Air dalam Minyak). Emulsi tipe O/W atau M/A adalah emulsi yang terdiri atas butiran minyak yang tersebar atau terdispersi dalam air. Minyak sebagai fase internal dan air sebagai fase eksternal. Untuk emulsi tipe W/O atau A/M adalah emulsi yang terdiri atas butiran air yang terdispersi ke dalam minyak.

3. Emulgator

Emulgator atau zat pengemulsi merupakan komponen penting dalam kestabilan emulsi. Emulgator dapat mencegah terjadinya koalesensi yaitu penyatuan tetesan kecil menjadi tetesan besar dan akhirnya menjadi satu fase tunggal yang memisah. Emulgator juga dapat mengurangi tegangan permukaan antar fase, sehingga meningkatkan proses emulsifikasi selama pencampuran.

Tabel 1. Emulgator

4. Derivat Selulosa

Pembuatan emulsi biasanya

Bahan	Formula		
	I	II	III
Minyak Jarak	30 ml	30 ml	30 ml
CMC Na	0.5 %	-	0.5 %
MC	-	1%	0.5 %
Nipagin	0,18 %	0,18 %	0,18 %
Nipasol	0,02%	0,02%	0,02%
Gliserol	5 %	5 %	5 %
Sorbitol	5%	5 %	5%
Aquadest	ad 100 ml	ad 100 ml	ad 100 ml

menggunakan emulgator dari derivat selulosa yang merupakan hidrokoloid yaitu suatu koloid yang mempunyai afinitas terhadap air dalam hal kemampuannya untuk berinteraksi dengan air, larut dan terbagi merata di dalamnya. Pada umumnya viskositas derivat selulosa akan turun dengan adanya pemanasan. Tingginya temperature dan lamanya waktu pemanasan sampai terjadinya penurunan viskositas berbeda-beda tergantung viskositasnya.

3. Metode Penelitian

Objek penelitian yang akan diteliti adalah formulasi dan uji sifat fisik emulsi minyak jarak (oleum ricini) dengan perbedaan emulgator derivat selulosa. Sampel yang diambil adalah hasil pembuatan emulsi dengan emulgator CMC Na dan MC dan kombinasinya yang didapatkan dari populasi emulgator derivat selulosa.

Tabel 2. Rancang formula

4. Hasil dan Analisa

Pada penelitian ini objek yang diteliti yaitu pembuat emulsi menggunakan tiga emulgator yang berbeda yaitu CMC Na, MC dan kombinasi untuk mengetahui

Replikasi	pH								
	F I			F II			F III		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Minggu ke 1	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Minggu ke 2	7	7	7	7	6	7	7	7	7
Minggu ke 3	7	7	7	6	6	6	7	7	7
Minggu ke 4	6	6	7	6	6	6	7	7	7
Rata-rata	6,7	6,7	6,7	6,5	6,2	6,5	7	7	7
	6,7			6,4			7		

perbandingan sifat fisiknya.

Hasil pengamatan tabel pH pada formula I didapatkan hasil rata-rata pH adalah 6,7 , formula II didapatkan hasil rata-rata pH adalah 6,4 dan formula III didapatkan hasil rata-rata pH adalah 7. Hasil pengamatan ini sesuai dengan standar yaitu pH saluran cerna antara 5 – 7. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan CMC Na, MC dan kombinasinya baik dari segi pH.

Dari analisa data di atas kemudian dilakukan uji statistic menggunakan SPSS versi 15 cara One Way Anova dengan tingkat kesalahan 5% dan tingkat kepercayaan 95%.

ANOVA

pHoven

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	,540	2	,270	27,000	,001
Within Groups	,060	6	,010		
Total	,600	8			

Pada hasil tabel anova diperoleh F hitung 27,000 > F tabel 5,1432 maka Ho ditolak dan Ha diterima yang berarti ada perbedaan penggunaan CMC Na, MC dan kombinasinya terhadap pH emulsi minyak jarak.

Data anova dilanjutkan dengan uji statistic cara T-Test dengan tingkat kesalahan 5% dan tingkat kepercayaan 95%..

One-Sample Test

	Test Value = 0					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
pHoven	73,395	8	,000	6,7000	6,489	6,911

Pada hasil tabel T-test diperoleh hasil T hitung $73,395 > T$ tabel $2,3060$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima yang berarti ada perbedaan penggunaan CMC Na, MC dan kombinasinya terhadap pH suhu oven emulsi minyak jarak.

5. Kesimpulan

Dari penelitian yang dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat perbedaan hasil penggunaan CMC Na, MC, dan kombinasinya sebagai emulgator terhadap sifat fisik emulsi minyak jarak (*Oleum ricini*) antara lain pH, berat jenis, viskositas dan sedimentasi, sedangkan organoleptis dan tipe emulsi tidak ada perbedaan.

6. Daftar Pustaka

- [1] Ansel, H.C., 1989, *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*, diterjemahkan oleh Farida Ibrahim, Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- [2] Depkes, 1979, *Farmakope Indonesia edisi III*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- [3] Depkes, 1995, *Farmakope Indonesia edisi IV*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- [4] Dini, E., Mariana, N., 2005, *Teori Sediaan Emulsi*, Departemen Farmasi FMIP, Universitas Indonesia. Depok.
- [5] Lachman, L., Herbert A.L., Joseph L.K., 1986, *Teori dan Praktek Farmasi Industri*, diterjemahkan oleh Siti Suyatmi, Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- [6] Syamsuni, H.A., 2006, *Ilmu Resep*, EGC, Jakarta.
- [7] Sugiono, 2006, *Statistik Untuk Penelitian*, Alfabeta, Bandung
- [8] Varcania. Dea Rizky, 2008. *Penetapan Kadar*, FMIPA. UI, Depok
- [9] Voigt , R., 1995, *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*, diterjemahkan oleh Noerono Soendani Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- [10] Weller, J.P., 1994, *Handbook of Pharmaceutical Excipient Second Edition*, The Pharmaceutical Press, London.
- [11] Raymundo A, Franco JM, Empis J, Sousa I. 2001. *Optimatization of The composition of Low-fat Oil-in-water*

