

FORMULASI PEMBUATAN MIKRO EMULSI MINYAK HATI IKAN HIU CUCUT SEBAGAI FOOD SUPLEMEN

Anita Ratna Faoziyah^{*1}, Elisa Issusilaningtyas
STIKES Al-Irsyad Al-Islamiyyah Cilacap
Jl. Cerme No.24 Sidanegara Cilacap
Anitahendrayatno@gmail.com

ABSTRAK

Minyak hati ikan hiu botol adalah salah satu hasil nelayan Cilacap yang dapat dimanfaatkan untuk mengobati beberapa penyakit seperti jantung, kanker, *food supplement* dan perawatan serta kecantikan kulit manusia. Minyak hati ikan hiu memiliki bau yang khas (amis) sehingga banyak orang tidak menyukainya dan menyebabkan minyak hati ikan hiu botol kurang ekonomis. Pembuatan mikroemulsi minyak hati ikan hiu botol bertujuan untuk membuat sediaan yang mudah diserap oleh saluran pencernaan dan disukai oleh konsumen minyak hati ikan hiu botol. Pada penelitian ini bertujuan untuk membuat sediaan mikroemulsi yang stabil dan jernih. Komposisi bahan yang tepat dalam membuat sediaan mikroemulsi adalah gliseril 5% dan sorbitol 15% sebagai kosurfaktan dan surfaktan tween 80 dengan konsentrasi 20%,30% dan 40%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa komposisi mikroemulsi dengan tween 80 sebesar 40 %, gliserol 5%, sorbitol 15% dan aquades 40% membentuk sediaan mikroemulsi yang jernih dan stabil. Hasil evaluasi sediaan mikroemulsi minyak hati ikan hiu botol tetap stabil pada waktu 2 bulan.

Kata kunci : mikroemulsi, minyak hati ikan hiu botol.

I.PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kabupaten Cilacap merupakan daerah dipesisir pantai selatan pulau Jawa yang dikenal dengan kota Industri maupun kota pelabuhan. Sebutan kota Industri bagi kabupaten Cilacap dikarenakan banyaknya investor-investor yang menaruh saham di kota Cilacap seperti Pertamina, Holcim, PLTU, perusahaan tepung terigu. Sedangkan kota pelabuhan tertera pada Kabupaten Cilacap dikarenakan sepertiga daerah Kabupaten Cilacap adalah Lautan. Produksi ikan laut per tahun di Kabupaten Cilacap mencapai 15.153,2 ton yang diperoleh dari 7 (tujuh) Tempat Pelelangan Ikan/TPI, namun sebagian besar melalui TPI Pelabuhan Perikanan Nusantara Cilacap dan kapasitas Dermaga 250 Kapal (Anonim, 2013).

Salah satu produksi ikan yang diperoleh dari laut Kabupaten Cilacap adalah ikan hiu yang terdiri dari berbagai macam spesies. Potensi dan produksi ikan hiu di Kabupaten Cilacap cukup tinggi namun pemanfaatan belum banyak dikembangkan. Ikan hiu dianggap sebagai ikan ekonomis penting karena hampir semua bagian tubuhnya dimanfaatkan. Daging ikan hiu sangat lezat dan dapat dibuat berbagai masakan seperti abon, dendeng, pindang, diasin dan bakso ikan. Sedangkan kulit ikan hiu dapat dibuat kerajinan seperti tas, dompet dan sepatu, sirip ikan hiu yang sudah dikeringkan dapat dibuat sop yang memiliki rasa yang enak dan mahal harganya. Adapun hati ikan hiu dapat dijadikan sebagai minyak ikan yang digunakan sebagai pelumas di pabrik dan bahan industri obat-obatan serta kosmetik karena banyak mengandung vitamin A,D,omega dan squalen (Pangemanan, 2005).

Salah satu jenis ikan hiu yang diambil hatinya untuk diekstrak menjadi minyak adalah jenis ikan hiu cucut botol (Moeljanto, 1992). Para nelayan dalam melakukan proses pengambilan minyak dari hati ikan hiu cucut botol dilakukan dengan memanaskan atau menjemur hati ikan hiu cucut botol di terik matahari pada saat mereka sedang berlayar, sehingga ketika kapal mendarat para nelayan hanya membawa minyak hasil dari ekstrak hati ikan hiu cucut botol. Hasil penelitian STIKES Al-Irsyad Al-Islamiyyah Cilacap menunjukkan bahwa minyak hati ikan hiu cucut botol yang berasal dari Kabupaten Cilacap mengandung Vitamin A, Omega dan squalen, dimana ketiga komponen zat aktif ini sangat berguna untuk tubuh manusia seperti menambah stamina, kecerdasan otak dan sebagai suplemen pada penyakit tukak lambung dan penyakit jantung (Kurniawan, Fauzi& Khaimi, 2009).

Minyak hati ikan hiu cucut botol dalam pendistribusian di Kabupaten Cilacap ada dua jenis yaitu minyak hati ikan hiu cucut botot dalam kemasan curah dan kemasan kapsul yang sering bocor, hal inilah yang menyebabkan penjualan minyak hati ikan hiiu cucut di Kabupaten

Cilacap kurang signifikan. Masyarakat merasa kurang menyukai sediaan minyak hati ikan hiu cucut botol dalam dua kemasan tersebut dikarenakan bau amis yang masih melekat. Untuk mengatasi masalah tersebut perlu adanya sediaan yang dapat menghilangkan bau amis dan disukai oleh konsumen. Salah satu sediaan yang dapat digunakan dalam membuat suplemen minyak hati ikan hiu cucut adalah mikroemulsi, dimana bentuk sediaan yang cair dan jernih akan mempermudah dalam mengkomsumsinya sehingga akan menambah nilai ekonomis dari penjualan minyak hati ikan hiu cucut di Kabupaten Cilacap.

1.2. Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini sebagai berikut: Untuk mengetahui formulasi pembuatan sediaan mikroemulsi minyak hati ikan hiu cucut yang berasal dari Kabupaten Cilacap, Untuk mengetahui metode-metode analisis uji stabilitas seperti uji pH, viskositas, homogenitas, bobot jenis dalam pembuatan sediaan mikroemulsi minyak hati ikan hiu cucut yang berasal dari Kabupaten Cilacap.

II. METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini dilakukan percobaan pembuatan sediaan mikroemulsi minyak dalam air (m/a) menggunakan minyak hati ikan hiu cucut sebagai fase minyak. Percobaan dilakukan dengan variasi surfaktan yang bertujuan untuk mengetahui surfaktan yang terbaik dalam menghasilkan mikroemulsi yang jernih. Adapun metode penelitian yang digunakan dalam penelitian formulasi mikroemulsi minyak ikan hiu cucut sebagai *food supplement* sebagai berikut:

II.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian pembuatan formulasi mikroemulsi minyak hati ikan hiu cucut dilakukan di Laboratorium Kimia STIKES Al-Irsyad Islamiyyah selama periode empat bulan dari bulan April - Juli 2014

II.2 Sempel Penelitian

Sempel penelitian yang digunakan adalah minyak hati ikan hiu spesies hiu cucut kualitas satu yang berasal dari nelayan perajin minyak ikan hiu Kabupaten Cilacap.

II.3. Materi Penelitian

- a. **Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian:** Minyak hati ikan hiu cucut botol (Grade 1 dari CV. Family Herbal), surfaktan (tween 80), kosurfaktan (sorbitol, gliserin), aquades, dan perasa.
- b. **Alat yang digunakan dalam penelitian :** Timbangan analitik, alat-alat gelas, viskometer, pH meter, magnetik heater stirrer, piknometer.
- c. **Prosedur Penelitian**

1. Karakteristik minyak hati ikan hiu botol

- Pemeriksaan organoleptis minyak hati ikan hiu botol yang meliputi warna, bau dan rasa
- Pengukuran pH minyak hati ikan hiu botol
- Pengukuran bobot jenis (densitas) minyak hati ikan hiu botol. Pada tahap ini dilakukan dengan alat piknometer pada suhu 25°C

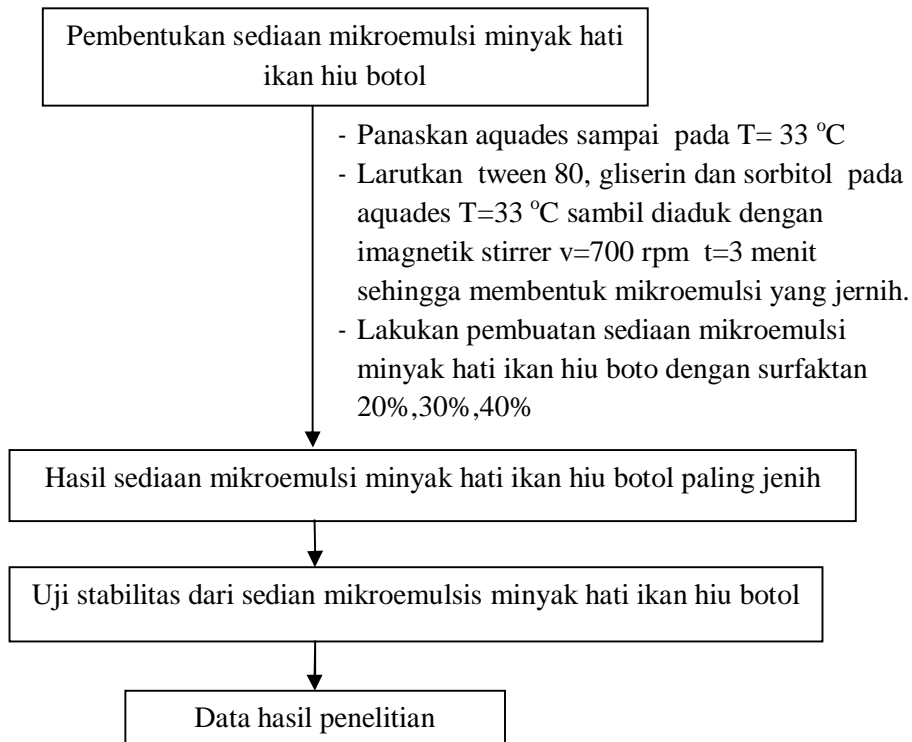
2. Pembuatan sediaan mikroemulsi minyak hati ikan hiu botol.

- Perhitungan HLB minyak hati ikan hiu cucut. Perhitungan harga HLB diambil dari referensi minyak hati ikan hiu yaitu 18,025.
- Percobaan pendahuluan.

Percobaan pendahuluan dilakukan untuk menentukan kondisi percobaan terbaik dan komposisi bahan yang sesuai dalam menghasilkan mikroemulsi dari minyak hati ikan hiu botol. Pada penelitian ini kondisi yang harus diperhatikan adalah kecepatan pengadukan (500-1700 rpm), waktu pengadukan (2-5 menit) dan suhu pengadukan (30-35 °C) dalam pembuatan mikroemulsi. Komposisi bahan pembuatan mikroemulsi merupakan variasi konsentrasi antara surfaktan (tween 80 20%, 30% dan 40%), ko surfaktan (sorbitol 15% dan gliseril 5 %) dan zat aktif (minyak hati ikan hiu botol).

d. Skema Kerja Penelitian

Percoaan utama penelitian ini dapat dilihat pada prosedur penelitian sebagai berikut;



IV. HASIL DAN PERBAHASAN

IV. 1. Formulasi Mikroemulsi Minyak Ikan Hiu Cucut

Pada penelitian ini telah dilakukan pembuatan mikroemulsi dari minyak hati ikan hiu botol dengan bahan komposisi surfaktan dan kosurfaktan sebagai berikut:

Tabel 1. Komposisi bahan mikroemulsi minyak hati ikan hiu botol

Bahan (V/V)	Formulasi sediaan mikroemulsi			Hasil mikroemulsi
	A	B	C	
Minyak hati ikan hiu botol	5	5	5	Formula A: mikroemulsi agak jernih terdiri dari 2 lapisan
Tween 80	20	30	40	Formula B : mikroemulsi keruh dan berwarna agak kuning
Gliseril	5	5	5	Formula C : mikroemulsi jernih, homogen dan berwarna kuning
Sorbitol	15	15	15	
Aquades ad	55	45	35	

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi terbaik pada pembuatan mikroemulsi adalah pada suhu (T) = $33\text{ }^{\circ}\text{C}$, kecepatan (v): 700 rpm dan waktu pengadukan (t): 3-5 menit dengan komposisi hasil mikroemulsi yang paling baik adalah kombinasi antara minyak hati ikan hiu botol (5 ml), sorbitol 15 ml, gliseril 5 ml, tween 80 dan aquades sebagai fase air sebanyak 35 ml dengan hasil mikroemulsi jernih, homogen dan berwarna kuning.



Gambar 1 : Hasil pembuatan mikroemulsi minyak hati ikan hiu botol

Pada penelitian ini penulis memilih menggunakan surfaktan tween 80 karena tween 80 dapat bercampur dengan air, alkohol, etil asetat, eter dan metil alkohol. Selain itu tween 80 memiliki sifat stabil terhadap elektrolit dan asam lemah sehingga tween 80 merupakan emulgator dalam persepsi emulsi minyak dalam air yang stabil. Tween 80 atau polisorbat 80 dalam pembuatan sediaan farmasi telah banyak digunakan dalam pembuatan kosmetik, produk makanan dan formulasi farmasi oral, parental dan topical (Purnamasari, 2012). Tidak bersifat toksik dan tidak menimbulkan iritasi. Pada penelitian ini digunakan tween 80 sebesar 40% dihasilkan sediaan mikroemulsi yang jernih, homogen dan stabil (tidak terbentuk 2 fase) dikarenakan konsentrasi surfaktan yang digunakan cukup untuk membentuk lapisan pelindung yang menghalangi penggabungan tetesan dalam fase dalam (Rieger, 1994). Pada penelitian pembuatan sediaan mikroemulsi minyak hati ikan hiu botol digunakan suhu 30-40°C. pada suhu 40-50 mikroemulsi sulit terbentuk dan campuran cenderung keruh seperti susu (milky). Hal ini dimungkinkan karena kelarutan surfaktan didalam air berkurang (lebih bersifat lipofobik) dan mengakibatkan misel-misel pecah dan ukuran tetesan minyak yang meningkat dan mengakibatkan pemisahan masing-masing fase. Proses pengadukan pembuatan mikroemulsi minyak hati ikan hiu botol dilakukan selama 3-5 menit. Apabila pengadukan terlalu cepat (singkat) mikroemulsi belum terbentuk. Pengadukan yang terlalu lama (waktu diatas 5 menit) membuat semakin banyak udara yang terperangkap di dalam campuran dan udara akan naik membentuk busa (foam). Pada penelitian ini kecepatan pengadukan 700 rpm dengan hasil mikroemulsi terbentuk dan busa lebih sedikit (kecil). Apabila kecepatan pengadukan lebih dari 700rpm (800-900rpm) campuran berbentuk mikroemulsi tetapi banyak terdapat busa, dan pada kecepatan pengadukan 600 rpm sediaan masih berbentuk emulsi dan campuran belum jernih.

IV.II. Uji Stabilitas Sediaan Mikroemulsi minyak Hati Ikan Hiu Botol.

Uji stabilitas mikroemulsi bertujuan untuk mengetahui stabilitas dari sediaan mikroemulsi. Pada penelitian ini uji stabilitas dilakukan dengan beberapa parameter yaitu uji organoleptis, uji pengukuran pH, pengukuran bobot jenis, uji viskositas, uji stabilitas pada suhu rendah (4°C) dan suhu tinggi (40°C), uji metode *Cycling test*.

Hasil penelitian uji stabilitas mikroemulsi minyak hati ikan hiu botol sebagai berikut:

- a. Uji organoleptis
Uji organoleptis merupakan uji warna, bau dan rasa pada suhu 4°C, 27°C dan 40°C dari sediaan mikroemulsi minyak hati ikan hiu botol tidak berbau, bau khas minyak hati ikan hiu botol dan berwarna kuning jernih sesuai dengan standar pantone 101 C.
- b. Uji pengukuran pH.
Sediaan mikroemulsi minyak hati ikan hiu cucut pada suhu 4°C, 27°C dan 40°C pada minggu ke-0 mempunyai pH sebesar: 5.23, 5.24 dan 4.84. Mikroemulsi mengalami penurunan pH jika disimpan pada suhu 4°C dan 40°C. pada suhu 4°C penurunan pH berjalan lambat dibandingkan pada suhu 40 °C. penurunan pH terjadi karena penggunaan kosurfaktan (sorbitol dan gliseril) merupakan alkohol dengan sifat kimawi polihidris sehingga mudah mengalami oksidasi. Proses oksidasi pada sorbitol dan gliseril menghasilkan asam karboksilat yang dapat menurunkan pH. Apabila suhu dinaikan kecepatan reaksi antara sorbitol dan gliseril akan meningkat dan menyebabkan penurunan nilai pH pada sediaan mikroemulsi tersebut. Pada penyimpanan suhu 4°C penurunan pH sebesar 5.23 dan pada suhu 27°C (suhu kamar) pH tidak mengalami penurunan dan pada pH 40°C penurunan pH sebesar 4.84. Pada penelitian ini sediaan akan tetap stabil pada suhu 27°C.
- c. Pengukuran bobot jenis dan viskositas sediaan mikroemulsi minyak hati ikan hiu botol.
Hasil penelitian sediaan memiliki bobot jenis sediaan sebesar 1.076 gram/ml, dan viscositas sediaan sebesar 1.887 cps.
- d. Uji stabilitas mikroemulsi pada suhu rendah (T: 4°C) dan suhu tinggi (T:40oC)
Uji stabilitas mikroemulsi pada suhu rendah dan suhu tinggi bertujuan untuk mengetahui stabilitas sediaan. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa selama sediaan mikroemulsi disimpan dalam suhu rendah (T:4°C) dan suhu tinggi (T;40°C) sediaan tetap stabil, jernih dan homogen.
- e. Uji *Cycling test*. Digunakan untuk melihat kestabilan pada sediaan emulsi, krim dan larutan, apakah akan terjadi kristalisasi dan pengendapan. Reaksi yang bersifat reversibel atau sebaliknya. Metode penggunaan uji *cycling test* dilakukan sebanyak enam siklus. Hasil pengamatan uji *cycling test* pada sediaan mikroemulsi minyak hati ikan hiu botol

menunjukkan bahwa sediaan dapat melewati uji enam siklus dengan baik. Sediaan tetap jernih, stabil dan homogen. Hal ini menunjukkan bahwa sediaan mikroemulsi ini apabila disimpan dalam suhu rendah dan tinggi tetap bersifat *reversible*.

- f. Uji mekanika (uji sentrifugasi) sediaan mikroemulsi minyak hati ikan hiu botol. Uji sentrifugasi sediaan mikroemulsi dilakukan pada kecepatan 3600 rpm selama 30 menit, menunjukkan bahwa sediaan mikroemulsi dari minyak hati ikan hiu botol tetap stabil, jernih dan homogen

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2012” Diskripsi *Umum Kabupaten Cilacap*” <http://www.kabupaten Cilacap.com>. dilihat 09 April 2013
- Bigelow L., 2002 “*Fishes of the Gulf of Maine, Fishery Bulletin of the Fish and Wildlife Service*” Washington
- Budimulya, 2005”*Mikosis dalam Djuanda, dkk tentang ilmu penyakit kulit dan kelamin*” Edisi IV. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia-Jakarta.
- Gao, Z.G., et all. 1998 ”*Physicochemical Characterization and Evaluation of a Microemulsion System for Oral Delivery of Cyclosporin A*” International Journal of Pharmaceutics 183:75-86.
- Hamlett, W. C., 1999, “*Sharks, Skates and Rays: The Biology of Elasmobranch Fishes*” Johns Hopkins University Press.
- Irianto, H.E dan I. Soesilo. 2007”*Dukungan Teknologi Penyediaan Produk Perikanan*” Badan Riset Kelautan dan Perikanan, Departemen kelautan dan Perikanan
- Kurniawan, W., Nurfauzi, Y., dan Khalimi, 2009, Laporan Akhir Program IBM : *Meningkatkan Perolehan Kadar Vitamin A dan Squalene pada Home Industri Pengolahan Minyak Hati Ikan Hiu di Masyarakat Nelayan Cilacap*” STIKES Al-Irsyad Al-Islamiyyah Cilacap.
- Mahdi J,dkk. 2009”*Pembuatan Mikroemulsi dari Minyak Buah Merah*” FMIPA –Universitas Indonesia-Depok
- Moeljanto. 1992” *Pengawetan Dan Pengelolaan Hasil Perikanan*” Penebar Swadaya, Jakarta
- Pangemana, J. 2005” *Tata Niaga Sirip Hiu Di Kabupaten Minahasa*” Laporan penelitian Fakultas Perikanan , Universitas Sam Ratulangi Manado.
- Purnajoti P, RT Patil, PD Sheth, G Bonumareddy, P Dondeti & K Egbaria, 2002. “*Design and Development of Topical Microemulsion for Poorly Water-Soluble Antifungal Agent*” 8hlm. <http://www.jrnlapplied research.com/article/vol21ssI/purnajoti.htm>, 10 November 2013.