

Uji Sifat Fisik Sediaan Emulsi Minyak Ikan Dengan Menggunakan Serbuk Biji Kluwih (*Artocarpus Communis*) Sebagai Emulgator

Ade Irma Fitria Ningsih^{1*}, Maruni Wiwin Diarti² dan Dadiana Susanti¹

¹Jurusan Ilmu Farmasi, Universitas Nahdlatul Wathan, Mataram, Indonesia

²Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Mataram, Indonesia

*email: adefitrianingsih80@gmail.com

Abstrak: Emulsi distabilkan dengan adanya bahan pengemulsi (*Emulsifying agent*) atau disebut juga emulgator. Emulgator dari tumbuhan pada umumnya termasuk golongan karbohidrat salah satunya adalah biji dari buah kluwih mengandung karbohidrat sebanyak 52,7 gram per 100 gram biji buah kluwih segar. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui uji sifat fisik sediaan emulsi minyak ikan dengan menggunakan serbuk biji kluwih sebagai emulgator. Desain penelitian yang digunakan adalah bersifat sungguhan (*true eksperiment*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa serbuk biji kluwih pada analisis kualitatif yang meliputi pengamatan organoleptis menghasilkan warna coklat tua, bau khas minyak ikan dan rasa khas minyak ikandan analisis emulsi menghasilkan tipe emulsi minyak dalam air (*o/w*). Analisis kuantitatif pada pengujian viskositas mendapatkan hasil 17:30 detik, uji berat jenis mendapatkan hasil 1,0278 dan uji pH mendapatkan hasil 5,6.

Kata Kunci: Biji Kluwih (*Artocarpus communis*), Emulgator, Emulsi Minyak Ikan, Uji Stabilitas Fisik.

1. Pendahuluan

Menurut Farmakope Indonesia Edisi IV (1995) sediaan emulsi adalah sistem dua fase, yang salah satu cairannya terdispersi dalam cairan lain dalam bentuk tetesan kecil. Sediaan emulsi merupakan sediaan yang tidak stabil dari dua cairan yang pada dasarnya tidak saling bercampur, sehingga untuk mencampurkan kedua fase tersebut diperlukan pengemulsi (*Emulsifying agent*) atau emulgator.

Emulgator adalah bahan aktif permukaan yang menurunkan tegangan antar muka antara minyak dan air dan mengelilingi tetesan terdispersi dengan membentuk lapisan yang kuat untuk mencegah koalesensi dan pemisahan fase terdispersi, fungsi utama emulgator adalah untuk menstabilkan emulsi (Parrot, 2011).

Emulgator yang dijadikan sebagai bahan penstabil terdiri dari emulgator sintesis dan emulgator alami. Emulgator sintesis atau buatan adalah emulgator seperti sabun, tween (20, 40, 60, 80) dan span (20, 40, 80), sedangkan emulgator alami yaitu emulgator yang diperoleh dari alam tanpa proses yang rumit misalnya gom arab, tragakan, agar-agar, chondrus, kuning telur, adeps lanae, bentonit dan lain-lain (Syamsuni, 2006). Sifat-sifat dari emulgator antara lain efektif pada permukaan dan mengurangi tegangan antar muka, harus meningkatkan viskositas emulsi, harus efektif pada konsentrasi rendah dan harus diabsorpsi cepat disekitar tetesan terdispersi sebagai lapisan kental yang dapat mencegah koalesensi (Parrot, 2011).

Tumbuhan yang berpotensi sebagai emulgator adalah tumbuh-tumbuhan atau bahan alam yang mengandung karbohidrat (Syamsuni, 2002). Biji kluwih (*Artocarpus communis*) adalah salah satu bahan alam yang memiliki kandungan karbohidrat yang cukup tinggi yang berpotensi sebagai alternatif pengganti bahan makanan atau bahan baku pengisi farmasetik. Biji kluwih memiliki kandungan karbohidrat yang cukup tinggi yaitu mencapai 52,7 g (Peters dalam suryaningsih

1993). Karbohidrat yang terkandung didalam biji kluwih sangat penting perannya sebagai emulgator, penggunaan emulgator biasa ditambahkan pada sediaan emulsi, salah satunya adalah emulsi minyak ikan.

Minyak ikan adalah salah satu sediaan emulsi yang sering diformulasikan. Minyak ikan adalah minyak lemak hasil destearisasi sebagian dari minyak lemak hati segar *Gadus morrhua Linne*, dan spesies lain dari familia *Gadidae*. Minyak ikan diperkaya mempunyai Vitamin A dan Vitamin D yang cukup tinggi mengandung tidak kurang dari 225 ug (850 unit F) vitamin A dan tidak kurang dari 2,125 ug (85 unit FI) vitamin D per gram minyak.

Berdasarkan Formularium Nasional Edisi ke II (1978), standar formulasi emulsi minyak ikan antara lain Oleum Lecoris aselli 100g, glycerolum 10g, gummi arabicum 30g, oleum cinnamomi gtt II, dan aqua destillata ad 215 mL. Dari bahan formula tersebut mengandung emulgator gum arab 30 g dalam 215 mL emulsi minyak ikan (13,9 g dalam 100 mL emulsi minyak ikan).

2. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pre eksperimental dilaboratorium untuk memperoleh data hasil. Penelitian ini dilakukan di Laboraturium Teknologi Farmasi Universitas Nahdlatul Wathan Mataram.

Formula standar berdasarkan Formularium Nasional

R / Oleum Lecoris Aselli	100g
Glycerolum	10 g
Gummi Arabicum	30 g
Oleum Cinnamomi gtt	VI
Agua destillata ad	215 mL

Tabel 1. Formulasi Sediaan Emulsi Minyak Ikan Dengan Emulgator Serbuk Biji Kluwih (*Artocarpus communis*)

Formula	Standar	Formula biji kluwih	Blanko
Ol. Lecoris aselli	46,5 g	46,5 g	46,5 g
Gliserin	4,65 g	4,65 g	4,65 g
Gomarab	13,9 g	-	-
Serbukbiji kluwih	-	13,9 g	-
Ol. Cinnamomi gtt	II	II	II
Aqua ad 100 mL	100 mL	100 mL	100 mL

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain Pisau, Blender, Timbangan, Mortir dan Stemper, Sudip, Gelas ukur, Pipet tetes, Viskometer Oswald, pH meter, Ayakan nomor 80, Botol kaca, Batang pengaduk, Alat uji BJ (Piknometer), Minyak ikan (*Oleum Lecoris Aselli*), Glycerolum, Gummi Arabicum, Oleum Cinnamomi, Serbuk biji kluwih, Aqua destillata.

Pengambilan sampel dilakukan secara *purposive sampling* yaitu didasarkan pada suatu pertimbangan tertentu yang dibuat oleh peneliti sendiri berdasarkan ciri dari populasi yang sudah diketahui sebelumnya. Adapun ciri sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Biji kluwih dari tanaman buah kluwih yang sudah matang dan jatuh dari pohonnya.
2. Karakteristik biji kluwih yang digunakan yaitu biji berbentuk bulat dengan kulit yang keras, berwarna coklat dan berisi (tidak rusak).

Pengumpulan dan pengolahan biji kluwih

Ditimbang 700 g biji Kluwih yang sudah dibersihkan. Kemudian diiris biji Kluwih dan dipotong kecil-kecil. Dijemur biji Kluwih yang sudah dipotong dan angin-anginkan hingga mengering. Diblender biji kluwih hingga halus dan diayak dengan nomor pengayak 80 mesh. Sehingga menghasilkan serbuk yang diinginkan dan serbuk disimpan kedalam toples kecil sebelum digunakan sebagai sampel pada penelitian.

Formulasi blanko emulsi

Ditimbang semua bahan, kecuali bahan pengemulsi. Dimasukkan Ol. Lecoris aselli sebanyak 50,70 mL kedalam mortir dan tambahkan 4 mL gliserin kemudian gerus kuat. Campuran Ol. lecoris aselli dan gliserin dimasukkan kedalam botol kaca kemudian tambahkan oleum cinnamomi sebanyak II tetes dan tambahkan air sampai 100 mL. Kemudian dikocok dan berikan penandaan untuk blanko emulsi

Formulasi Standar emulsi

Membuat korpus emulsi (Minyak : PGA : Air = 2 : 1 : 1,5) Caranya : minyak ikan diambil sebanyak 30 mL, ditimbang gom arab sebanyak 13,9 g, kemudian ditimbang gliserin sebanyak 4,65 g dan siapkan air 100 mL. Minyak ikan sebanyak 30 mL dengan PGA

sebanyak 13,9 g diaduk kuat sampai homogen dan ditambahkan aqua sebanyak 21 mL, aduk kuat sampai warnanya putih pucat dan berbunyi. Ditambahkan gliserin sebanyak 4,65 g dan aduk kuat kemudian ditambahkan secara bergantian minyak dan air. Dimasukkan ke dalam botol kemudian tambahkan II tetes ol. Cinnamomi dan dikocok kuat. Ditutup rapat dan berikan penandaan.

Formulasi Emulsi Dengan Serbuk Biji Kluwih Sebagai Emulgator

Membuat korpus emulsi (Minyak : Serbuk biji durian : Air = 2 : 1 : 1,5) Caranya : minyak ikan diambil sebanyak 30 mL, ditimbang gom arab sebanyak 13,9 g, kemudian ditimbang gliserin sebanyak 4,65 g dan siapkan air 100 mL. Minyak ikan sebanyak 30 mL dengan serbuk biji kluwih sebanyak 13,9 g diaduk kuat sampai homogen dan ditambahkan aqua sebanyak 21 mL, aduk kuat sampai warnanya putih pucat dan berbunyi. Ditambahkan gliserin sebanyak 4,65 g dan aduk kuat kemudian ditambahkan secara bergantian minyak dan air. Dimasukkan ke dalam botol kemudian tambahkan II tetes ol. Cinnamomi dan dikocok kuat. Ditutup rapat dan berikan penandaan.

3. Hasil Dan Pembahasan

Tabel 2. Hasil Pengukuran Kualitatif

	Formulasi blanko	Formulasi standar	Formulasi biji kluwih
Organoleptis	Warna putih dan kuning	Warna putih susu	Warna coklat tua
	Bau khas minyak ikan	Bau khas minyak ikan	Bau khas minyak ikan
	Rasa khas minyak ikan	Rasa khas minyak ikan	Rasa khas minyak ikan
Tipe emulsi	Minyak dalam air (o/w)	Minyak dalam air (o/w)	Minyak dalam air (o/w)

Tabel 3. Hasil Analisis Deskriptif Kuantitatif

	Formulasi blanko	Formulasi standar	Formulasi biji kluwih
Viskositas	1;3 detik	18:12 detik	17:30 detik
Berat jenis (BJ)	0,9910 g	0,9953 g	1,0278 g
pH	4,7	5,5	5,6

Untuk melihat hasil dari sediaan emulsi yang sudah dibuat dilakukan beberapa pengujian diantaranya pengujian organoleptis, pengujian viskositas, pengujian berat jenis, pengujian pH dan pengujian tipe emulsi.

Pengujian *organoleptis* adalah pengujian terhadap suatu sediaan atau produk berdasarkan kesukaan dan kemauan. Tujuan dilakukannya pengujian *Organoleptis* adalah untuk menjamin ketersediaan mutu (Dapid, 2016). Hasil pengujian organoleptis pada tabel 2 untuk formulasi blanko yaitu memiliki warna kuning dan putih yang memisah, bau khas minyak ikan dan bau khas minyak ikan. Formulasi standar memiliki warna putih susu, bau khas minyak ikan dan bau khas minyak ikan. Formulasi serbuk biji kluwih memiliki coklat susu, bau

khas minyak ikan dan bau khas minyak ikan. Perbedaan warna disebabkan oleh warna dari emulgator yang digunakan.

Pengujian tipe emulsi dilakukan untuk mengetahui sediaan emulsi terdiri dari butiran minyak yang tersebar ke dalam air yang disebut minyak dalam air (M/A), atau emulsi yang terdiri dari butiran air yang tersebar ke dalam minyak yang disebut air dalam minyak (A/M) (Mahdi, 2011). Hasil pengujian tipe emulsi dapat dilihat pada tabel 2 bahwa dari semua sediaan yang dibuat menghasilkan formulasi tipe emulsi Minyak dalam Air (M/A) atau *Oil in Water* (O/W), hal ini ditunjukkan pada pengujian diatas kertas saring basah merata.

Pengujian viskositas dilakukan untuk melihat kekentalan dari suatu sediaan. Pada penelitian ini jenis viscometer yang digunakan adalah *viscometer oswold*. Kekentalan tersebut dilihat dari waktu yang dibutuhkan, semakin banyak waktu yang dibutuhkan maka sediaan tersebut semakin kental, begitu sebaliknya semakin sedikit waktu yang dibutuhkan maka sediaan tersebut semakin encer (Anggun, dkk, 2014). Hasil pengujian viskositas dapat dilihat pada tabel 3 bahwa pada formulasi blanko menunjukkan waktu 1:3 detik, formula standar menunjukkan waktu 18;12 detik, dan formulasi serbuk biji kluwih menunjukkan waktu 17;30 detik. Adanya perbedaan kekentalan disebabkan karena adanya perbedaan konsentrasi emulgator yang digunakan. Emulsi memiliki kekentalan dan daya alir baik apabila tidak terjadi pemisahandan mudah dituang dari kemasan botol (Murtiningrum, dkk., 2013).

Pengujian berat jenis suatu zat cair dapat dihitung dengan mengukur secara langsung berat zat cair dalam piknometer (menimbang) dan volume zat ditentukan berdasarkan volume piknometer (Andrian, 2011). Hasil pengujian berat jenis pada formula blanko adalah 0,9910, formulasi standar adalah 0,9953, dan pengujian formulasi serbuk biji kluwih adalah 1,0278.

Pengujian pH adalah derajat keasaman atau kebasaan yang dimiliki oleh suatu larutan (Nordstrom, 2000). Menurut Heni Purwatinigrum, pH standar yaitu 5-7 sesuai dengan pH saluran cerna. Sedangkan hasil pengujian pH dapat dilihat pada tabel 3 bahwa untuk formulasi blanko memiliki nilai pH 4,7 ; formulasi standar memiliki nilai pH 5,5 dan Formulasi serbuk biji kluwih memiliki nilai pH 5,2. Ketiga formuasi tersebut memiliki nilai pH yang sesuai dengan pH saluran cerna.

4. Kesimpulan

1. Serbuk biji kluwih bias dijadikan sebagai emulgator dalam sediaan emulsi minyak ikan dengan konsentrasi 13.9 % yang meliputi pengujian stabilitas fisik emulsi yang terdiri dari pengamatan organoleptis, uji pH, uji viskositas,, pengujian berat jenis dan analisis emulsi.
2. Serbuk biji kluwih berpotensi baik sebagai emulgator dalam sediaan emulsi minyak ikan.

Daftar Pustaka

- Andrian. 2011. *Cara Perhitungan Dan Cara Pengujian Berat Jenis Sediaan Zat Cair Dan Zat Padat*. Nuha Medika: Yogyakarta
- Anggun, Susanty, dan Sari. 2014. *Langkah Dan Cara Pengujian Sediaan Semi Solid*. Graha Medika : Yogyakarta
- Dapid. 2016. *Pengujian Sediaan Zat Cair*. Merpati : Yogyakarta
- Departemen Kesehatan Repblik Indonesia. 1978. *Formularium Nasional Edisi Ke II* : Jakarta
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1995. *Farmakope Indonesia Edisi 4*: Jakarta
- Mahdi. 2011. *Uji Stabilitas Fisik Sediaan Emulsi Minyak Ikan*. UniversitasGadjah Mada : Yogyakarta
- Murtiningrum, dkk. 2013. *Stabilitas Emulsi Minyak Buah Merah (Pandanus Conoideus L) Pada Berbagai Nilai Hydrophile-Lyphophile Balance (Hlb) Pengemulsi*. Jurnal Teknologi Industri Pertanian, 23 (1):30-37.
- Nordstrom. 2000. *Negative pH And Ekstremely Acidic Mine Waters From Iron u*
- Parrot, 2011. *Tekhnologi Sediaan Farmasi*. Graha Medika : Jakarta
- Syamsuni. 2006. *Ilmu Resep*. Kedokteran EGC : Jakarta