

**PEMBUATAN SEDIAAN EMULSI YANG MENGANDUNG
ISOLAT KURKUMIN (*Curcuma domestica*)**

SKRIPSI

**MARIA YOHANA DESI TIANINGRUM
A181070**



**SEKOLAH TINGGI FARMASI INDONESIA
YAYASAN HAZANAH
BANDUNG
2022**

**PEMBUATAN SEDIAAN EMULSI YANG MENGANDUNG
ISOLAT KURKUMIN (*Curcuma domestica*)**

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi

MARIA YOHANA DESI TIANINGRUM

A181070



**SEKOLAH TINGGI FARMASI INDONESIA
YAYASAN HAZANAH
BANDUNG
2022**

**PEMBUATAN SEDIAAN EMULSI YANG MENGANDUNG
ISOLAT KURKUMIN (*Curcuma domestica*)**

**MARIA YOHANA DESI TIANINGRUM
A181070**

Juli 2022
Disetujui oleh:

Pembimbing



apt. Deby Tristiyanti, M.Farm

Pembimbing



apt. Ledianasari, M.Farm

Kutipan atau saduran baik Sebagian ataupun seluruh naskah, harus menyebut nama pengarang dan sumber aslinya, yaitu Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia

Skripsi ini saya persembahkan untuk kedua orangtua saya bapa (Robertus Warhadi), mamah (Erdina Ika Sukaningsih) dan aa (Hendrikus Dika Kriswantara). Semua perjuangan saya hingga titik ini saya persembahkan pada orang yang paling berharga dalam hidup saya. Terimakasih karena selalu ada saat dibutuhkan, selalu meluangkan waktu dan memberikan semangat sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi ini. Untuk teman teman yang telah berjuang Bersama, terimakasih selalu mendengarkan keluh kesah selama penyusunan skripsi ini.

ABSTRAK

Kurkumin memiliki aktivitas antioksidan yang dapat melindungi sel sel dari kerusakan akibat radikal bebas. Pada sediaan ini ditambahkan *oleum iecoris aselli* sebagai fase minyak yang memiliki kandungan seperti vitamin A dan vitamin D yang baik sebagai suplemen kesehatan. Dari khasiat yang dimiliki oleh kurkumin dan kandungan yang terdapat pada *oleum iecoris aselli* maka dapat dibuat sediaan emulsi oral sebagai suplemen kesehatan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui formula yang sesuai dengan persyaratan atau stabil secara fisik yang mengandung isolat kurkumin dalam sediaan emulsi tipe minyak dalam air. Formula dasar diformulasikan dengan menggunakan tiga emulgator dengan tiga variasi yaitu PGA (10, 15, 20), CMC NA dan *polysorbate 80* (0,538:- ; 0,538:10; 0,538:15). Hasil penelitian menunjukkan bahwa formula dengan menggunakan emulgator CMC NA dan *polysorbate 80* yang paling baik dengan hasil viskositas sebesar 3000 cPs, pH 5,89, tidak terjadi pemisahan, dan tipe emulsi minyak dalam air. isolat kurkumin yang digunakan untuk sediaan emulsi sebesar 0,046 mg.

Kata kunci: isolat, kurkumin, emulgator, emulsi

ABSTRACT

Curcumin has antioxidant activity that can protect cells from damage caused by free radicals. In this preparation, oleum iecoris aselli is added as an oil phase which contains vitamins such as vitamin A and vitamin D which are good as health supplements. From the properties possessed by curcumin and the content contained in oleum iecoris aselli, it can be made an oral emulsion preparation as a health supplement. The purpose of this study was to determine the formula that complies with the requirements or is physically stable containing curcumin isolate in an oil-in-water type emulsion preparation. The base was formulated using three emulsifiers with three variations, namely PGA (10, 15, 20), CMC NA and polysorbate 80 (0,538:- ; 0,538:10; 0,538:15. The results showed that the formula using emulsifier CMC NA and polysorbate 80 was the best with the results of a viscosity of 3000 cPs, pH 5.89, no separation occurred, and the type of emulsion was oil in water. The curcumin isolate used for the emulsion preparation was 0.046 mg.

Key word: *isolate, curcumin, emulsifier, emulsion*

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur hanya bagi Tuhan Yesus Kristus, oleh karena anugrah-Nya yang melimpah dan kasih setia-Nya akhirnya penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul **“Pembuatan Sediaan Emulsi Yang Mengandung Isolat Kurkumin (*Curcuma Domestica*)”**

Penelitian dan penulisan skripsi ini dilakukan guna memenuhi salah satu persyaratan dalam mencapai gelar Sarjana Farmasi di Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia. Dengan tersusunnya skripsi ini penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada apt. Deby Tristiyanti, M.Farm dan apt. Ledianasari, M.Farm selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk memberikan arahan, bimbingan, nasihat, dukungan, dan semangat dari awal hingga akhir proses penyusunan skripsi ini.

Dalam penulisan skripsi ini penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dari berbagai pihak akan sulit bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu dengan kerendahan hati, penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. apt. Adang Firmansyah, M.Si. selaku Ketua Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.
2. Dr. apt. Diki Prayugo W, M.Si. selaku Wakil Ketua Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia
3. Dr. apt. Wiwin Winingsih, M.Si. selaku Ketua Program Studi Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.
4. Drs.D. Saeful Hidayat, M.S.,Apt. selaku Dosen Wali yang telah membimbing dan memberi nasihat selama melaksanakan perkuliahan di Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.
5. Seluruh staf dosen, staf administrasi serta karyawan Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia
6. Parasahabat yang selalu menemani dan memberikan semangat dalam penulisan skripsi.
7. Rekan-rekan mahasiswa Angkatan 2018 yang telah berjuang bersama di Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.

8. Semua pihak yang tidak dapat diucapkan satu persatu yang telah memberikan dukungannya dalam menyelesaikan skripsi ini.

Dengan segala kerendahan hati diharapkan masukan berupa kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan di masa yang akan datang. Penulis berharap semoga penelitian ini akan memberikan manfaat baik bagi penulis sendiri maupun bagi pihak lain yang berkepentingan untuk pengembangan ilmu pengetahuan khususnya dibidang farmasi.

Bandung, 2022

Maria Yohana Desi Tianingrum

DAFTAR ISI

| | |
|--|-------------|
| LEMBAR PENGESAHAN | i |
| KUTIPAN | ii |
| PERSEMBAHAN..... | iii |
| ABSTRAK | iv |
| ABSTRACT | v |
| KATA PENGANTAR..... | vi |
| DAFTAR ISI..... | viii |
| DAFTAR GAMBAR..... | xi |
| DAFTAR TABEL | xii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xiii |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Identifikasi Masalah | 3 |
| 1.3 Tujuan Penelitian..... | 3 |
| 1.4 Kegunaan Penelitian | 3 |
| 1.5 Waktu dan Tempat Penelitian | 3 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... | 4 |
| 2.1 Kunyit..... | 4 |
| 2.1.1 Taksonomi..... | 4 |
| 2.1.2 Morfologi | 5 |
| 2.2 Isolasi..... | 6 |
| 2.3 Kurkumin..... | 6 |
| 2.4 <i>Oleum iecoris aselli</i> | 7 |
| 2.5 Emulsi..... | 8 |
| 2.5.1 Metode pembuatan emulsi | 8 |
| 2.5.2 Tipe emulsi..... | 9 |
| 2.5.3 Keuntungan sediaan emulsi | 9 |
| 2.5.4 Kerugian sediaan emulsi | 9 |
| 2.6 Manfaat Sediaan Emulsi dengan Isolat Kurkumin..... | 9 |

| | | |
|----------------|---|-----------|
| 2.6.1 | Suplemen..... | 9 |
| 2.6.2 | Antioksidan | 10 |
| 2.7 | Evaluasi | 10 |
| 2.7.1 | Uji organoleptis..... | 10 |
| 2.7.2 | Uji tipe emulsi | 10 |
| 2.7.3 | Uji sentrifugasi emulsi | 11 |
| 2.8 | Uraian Bahan..... | 11 |
| 2.8.1 | <i>Polysorbate 80</i> | 11 |
| 2.8.2 | CMC NA | 12 |
| 2.8.3 | PGA..... | 12 |
| 2.8.4 | Sorbitol..... | 12 |
| 2.8.5 | Asam sitrat | 13 |
| 2.8.6 | Natrium sitrat | 13 |
| 2.8.7 | Natrium benzoat | 13 |
| 2.8.8 | Akuades..... | 13 |
| BAB III | TATA KERJA | 14 |
| 3.1 | Alat | 14 |
| 3.2 | Bahan..... | 14 |
| 3.3 | Prosedur..... | 14 |
| 3.3.1 | Optimasi Formula dasar Emulsi..... | 14 |
| 3.3.2 | Pembuatan Formula dasar Emulsi..... | 15 |
| 3.3.3 | Evaluasi Sediaan | 15 |
| BAB IV | HASIL DAN PEMBAHASAN | 17 |
| 4.1 | Optimasi Formula dasar | 17 |
| 4.2 | Pembuatan Formula dasar Emulsi | 17 |
| 4.2.1 | Formula dasar formula 1, 2, dan 3 | 17 |
| 4.2.2 | Formula dasar formula 4, 5, dan 6 | 18 |
| 4.2.3 | Formula dasar formula 7 | 18 |
| 4.3 | Evaluasi Sediaan emulsi yang mengandung isolat kurkumin | 18 |
| 4.3.1 | Organoleptis | 18 |

| | |
|---|-----------|
| 4.3.2 Viskositas | 19 |
| 4.3.3 pH..... | 21 |
| 4.3.4 Sentrifugasi | 22 |
| 4.3.5 Tipe emulsi..... | 22 |
| 4.4 Sediaan Emulsi yang Mengandung Isolat Kurkumin..... | 23 |
| 4.5 Evaluasi Sediaan Emulsi yang Mengandung Isolat Kurkumin | 24 |
| 4.5.1 Evaluasi sediaan 1 | 24 |
| 4.5.2 Evaluasi sediaan 2 | 26 |
| BAB V SIMPULAN DAN ALUR PENELITIAN SELANJUTNYA..... | 26 |
| 5.1 Simpulan..... | 28 |
| 5.2 Alur Penelitian Selanjutnya..... | 28 |
| DAFTAR PUSTAKA | 29 |

DAFTAR GAMBAR

| Gambar | Halaman |
|--|---------|
| 2.1 Rimpang Kunyit..... | 4 |
| 4.1 grafik uji viskositas formula dasar | 20 |
| 4.2 grafik uji pH formula dasar | 21 |
| 4.3 grafik uji viskositas dan pH sediaan 1 | 25 |
| 4.4 grafik uji viskositas dan pH sediaan 2 | 26 |

DAFTAR TABEL

| Tabel | Halaman |
|---------------------------------------|---------|
| 3.1 formula Formula dasar Emulsi..... | 15 |
| 4.1 Organoleptis | 19 |
| 4.2 Uji Sentrifugasi | 22 |
| 4.3 Uji Tipe Emulsi | 23 |
| 4.4 Formula Sediaan Emulsi | 24 |
| 4.5 Hasil Evaluasi Sediaan 1 | 24 |
| 4.6 Hasil Evaluasi Sediaan 2..... | 26 |

DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran | Halaman |
|--------------------------------------|---------|
| 1 formula dasar emulsi | 32 |
| 2 tipe emulsi | 33 |
| 3 pengujian sentrifugasi | 34 |
| 4 tabel uji pH formula dasar | 35 |
| 5 tabel uji viskositas sediaan | 36 |
| 6 sediaan emulsi | 37 |
| 7 perhitungan | 38 |
| 8 COA isolat kurkumin | 39 |
| 9 COA CMC Na..... | 40 |
| 10 COA PGA | 41 |

DAFTAR PUSTAKA

- Anief, Moh. 2007. *Farmasetika Cetakan Keempat*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, hal. 156-181.
- BPOM RI. 2019. *Peraturan Badan Pengawasan Obat dan Makanan Nomor 4 Tahun 2021 Tentang Mekanisme Monitoring efek Samping Obat Tradisional dan Suplemen Kesehatan*. Jakarta: Badan Pengawasan Obat dan Makanan Republik Indonesia.
- Departemen kesehatan RI. 1979. *Farmakope Indonesia*. ed. III. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Departemen kesehatan RI. 1995. *Farmakope Indonesia*. ed. IV. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Departemen kesehatan RI. 2020. *Farmakope Indonesia*. ed. VI. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Flora, G., Gupta, D., & Tiwari, A. (2013). *Nanocurcumin : A Promising Therapeutic Advancement over Native Curcumin*. 30(4), 331–368.
- Guil-Guerrero, J.L., Ramos, L., Paredes, J.C.Z., Moreno, C., Ruales, P. 2017. Effect of turmeric rhizome powder and curcumin on poultry production. *J. Anim. Feed Sci.*, 26, 293-302.
- Handayani.L dan Herti. 2002. *Mengatasi Penyakit Pada Anak Dengan Ramuan Tradisional*. Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Hartati, S.Y., Balitro. (2013). *Khasiat Kunyit Sebagai Obat Tradisional dan Manfaat Lainnya*. *Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri. Jurnal Puslitbang Perkebunan*. 19 : 5 - 9.
- Hewlings, S.J., Kalman, D.S. 2017. Curcumin: A Review of its' effect on human health. *Foods*, 6(92), 1-11.
- Husni, P., Hisprastin, Y., & Januarti, M. (2019). *Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Emulsi Minyak Ikan Lemuru (Sardinella lemuru)*. *As-Syifaa Jurnal Farmasi*, 11(02), 137-146.
- Indayanti, Deisy. 2014. *Uji Stabilitas Fisik dan Komponen Kimia Pada Minyak Biji Jinten Hitam dalam Bentuk Emulsi Tipe Minyak dalam Air Menggunakan GCMS*. Skripsi, Program Studi Farmasi, UIN Jakarta
- Jayaprakasha, G. K., Rao, L. J. M. & Sakariah, K. K. (2005). *Chemistry And Biological Activities Of C. Longa*. *Trends in Food Science and Technology*, 16 (12), 533–548.

- Jayaprakasha, G. K., J. M. Rao. dan K. K. Sakariah. 2006. Antioxidant activities of curcumin, demethoxycurcumin and bisdemethoxycurcumin. *Food Chemistry*. 98:720-724.
- Kementrian Kesehatan RI. 2017. Farmakope Herbal Indonesia. Jakarta: KemenKesRI.
- Kurniarum, A., & Novitasari, R. A. (2016). Penggunaan Tanaman Obat Tradisional Untuk Meningkatkan Nafsu Makan Pada Balita. *Jurnal Kebidanan Dan Kesehatan Tradisional*, 1(1).
- Lachman, L., & Lieberman, H. A., 1994, Teori dan Praktek Farmasi Industri, Edisi Kedua, 1091-1098, UI Press, Jakarta.
- Lina. 2008. Standarisasi Ekstrak Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica* Val.). *Skripsi*. Yogyakarta: Universitas Sanata Darma.
- Marpaung, R. G. (2020) Isolasi Senyawa Kempferol dan Rhamnetin yang Terkandung pada Daun Tumbuhan Senna (*Cassia angustifolia*). Surabaya: CV Jakad Media Publishing. ISBN: 9786237681342, pp: 27.
- Rahayu H.D.I. 2010. Pengaruh Pelarut Yang Digunakan Terhadap Optimasi Ekstraksi Kurkumin Pada Kunyit (*Curcuma domestica* Vahl.). *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Ramadani, M. (2007). Konsumsi Suplemen Makanan dan Faktor-faktor yang Berhubungan pada Remaja SMA Islam Al-Azhar 3 Jakarta Selatan Tahun 2005. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas*, 1(2), 78-82.
- Rowe, R. C., Shesky, P. L. Dan Owen, S. C. 2009. "Handbook Pharmaceutical Excipients. 6th Ed". London: The Pharmaceutical Press and The American Pharmacist Association.
- Sethi G, Sung and Aggarwal B.B., (2009) The Role of Kurkumin in Modern Medicine. *Herbal drug to modern Medicine*. Springer. P 114-121.
- Shital, P., Ranveer, Debaje, Kadam, & Sahoo. (2018). Ultrasound assisted extraction of curcumin. *Asian J. Dairy & Food Res*, 250-252.
- Shuxin, W., Yingqian, S., Xiuxiang, Q., Fengping, T., 2012. Improved Bioavailability of Poorly Water-Soluble Drug Curcumin in Cellulose Acetate Solid Dispersion. *AAPS PharmSciTech*, 13 (1), 491-495.
- Subagia, I. K., Januarta, I. G. A., Arisanti, C. I. S., & Samirana, P. O. 2019. Optimasi Konsentrasi Pulvis Gummi Arabicum (PGA) sebagai Emulgator Formulasi Emulsi Ekstrak Rimpang Kunyit (*Curcuma longa*).
- Suraweera, RK, Pasansi HGP, Sakeena MHF. 2014. *Assessing The Characterizations of Ketoprofen Loaded and Unloaded Virgin Coconut Oil*

Based Creamy Nanoemulsi. Departement of Pharmacy, University of Peradeniya, Sri Lanka.

Syamsuni H A. 2006. Ilmu Resep. Jakarta: EGC

Tonnsen. H.H. and J. Karlsen. 1985. Studies on Curcumin and Curcuminoids: V, Alkaline Degradation of Curcumin, *Lebenum Uniers Forch*, 180: 132-134.

Voight, R. 1994. Buku Pelajaran Tehnologi Farmasi. Diterjemahkan oleh Soewandi, N. S., Widiyanto, B. Mathilda. Gajah Mada University Press. 347, 352, 417, 420, 442.

Werdhasari, A. (2014). Peran antioksidan bagi kesehatan. *Jurnal Biotek Medisiana Indonesia*, 3(2), 59-68.

Winarto, W.P. dan Tim Lentera. (2004). Kasiat dan Manfaat Kunyit. Jakarta: AgroMedia Pustaka.

LAMPIRAN 1

FORMULA DASAR EMULSI

Formula dasar dengan emulgator PGA



Formula dasar 1 formula dasar 2 formula dasar 3

Formula dasar dengan kombinasi emulgator CMC Na dan *Polysorbate 80*



Formula dasar 4 formula dasar 5 formula dasar 6