

Optimasi Formula dan Uji Evaluasi Sediaan Kondisioner Ekstrak Minyak Zaitun (olive oil)

Nadia Miftahul Jannah^{1*}, Yessy Dwi Anggraini²

ABSTRACT

Background: Conditioner is a product that consumers need in everyday life as hair care. One of the active substances commonly used as a moisturizer is olive oil which is obtained from olives. The largest content of olive oil is oleic acid, oleic acid provides properties that can retain moisture. The aim of this research was to determine the formulation of olive oil extract conditioner using the SLD method, as well as to determine the result of the physical evaluation. **Methods:** Determination of the difference in concentrations of hydroxyethylcellulose and propylene Glycol using the Simplex Latex Design (SLD) method. The result Physical evaluation includes organoleptic tests, test homogeneity, pH test, viscosity tests and stability test. After testing 8 formulas, optimal result were obtained, namely hydroxyethylcellulose 1,78 g and propylene Glycol 28,23 g. The stability test result show that the three formulas are stable as seen from the good organoleptic and homogeneity test result with the A/M dosage type. The three formulas have a pH of 4,34, 4,47 and 4,71 and a viscosity value of R1, namely 6408, R2 7932, R3 namely 9408, which meets the requirement. **Conclusion:** The optimum formula was obtained from the concentration ratio, namely hydroxyethylcellulose 1,78 g and propylene Glycol 28,24 g.

Keywords: Hair Conditioner; Olive Oil; SLD method

PENDAHULUAN

Kondisioner merupakan produk yang dibutuhkan oleh konsumen dalam kehidupan sehari-hari sebagai perawatan rambut. Kondisioner digunakan sebagai sediaan kosmetika rambut yang berperan sebagai pelindung setelah shampoo (Aini, 2017). Kondisioner berperan sebagai pelembut rambut yang digunakan setelah mencuci rambut, digunakan untuk melindungi serta membuat rambut terlihat lebih lembut dan berkilau (Estikomah, Suciati & Kaunia, 2021).

Rambut merupakan struktur kompleks dari sel-sel epitel berkeratin berperan melindungi kulit kepala dan efektif terhadap paparan sinar matahari (Harris, 2021). Terdapat beberapa faktor yang dapat menyebabkan masalah Kesehatan rambut, diantaranya yaitu terkena paparan sinar matahari. Minyak zaitun (*olive oil*) merupakan minyak yang didapatkan dari perasaan buah olive dan banyak digunakan

dimasyarakat. Umumnya minyak zaitun dimanfaatkan untuk memasak, bahan kosmetik, serta bahan bakar. Minyak zaitun mengandung polifenol yang terdapat dalam buah zaitun, air limbah minyak zaitun, serta daun zaitun mempunyai aktivitas sebagai antimikroba terhadap mikroorganisme spektrum luas (Nurany, 2018).

Perawatan diri merupakan salah satu upaya untuk mempercantik diri, salah satunya adalah dengan melakukan perawatan rambut. Salah satu peran rambut sebagai proteksi sinar matahari, suhu panas, Perkembangan produk kosmetika saat ini mengarah pada trend back to nature, karena adanya anggapan masyarakat bahwa penggunaan bahan yang berasal dari alam relatif lebih aman. Fenomena tersebut memberikan peluang untuk menggali potensi minyak zaitun sebagai basis formulasi topical (Zam dan Musdalifah, 2022). Berdasarkan uraian

*Correspondence: nadiamj@unissula.ac.id

¹Program Studi Pendidikan Profesi Apoteker, Fakultas Farmasi, Universitas Islam Sultan Agung

latar belakang diatas, peneliti tertarik untuk melakukan optimasi formula ekstrak minyak zaitun (*Olive oil*) dan uji evaluasi sediaan kondisioner ekstrak minyak zaitun.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental. Faktor yang diteliti yaitu sifat fisik untuk mendapatkan formula yang optimal sediaan kondisioner dengan membandingkan hidroksietil selulosa dan propilen glikol. Penentuan formula optimum dengan menggunakan metode *Simplex Latex Design* (SLD) melalui software *Desain Expert* 13.

paraben, metil paraben, hidroksietil selulosa, asam sitrat, dan aquadest.

Formula

Formula dirancang dengan memvariasikan bahan tambahan berupa propilenglikol dan hidroksietil selulosa, kemudian dilakukan pengolahan data dengan menggunakan SLD pada aplikasi *Desain Expert* edisi 13, dan diperoleh 8 formula (**Tabel I**). Ke-8 Formula kemudian dibuat dan dievaluasi berdasar nilai pH dan viskositas untuk menentukan formula optimum.

Tabel I. Hasil Running Formulasi Ekstrak Minyak Zaitun

No	Bahan	Konsentrasi (g)							
		F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8
1	Minyak zaitun	5	5	5	5	5	5	5	5
2	Oil mineral	5	5	5	5	5	5	5	5
3	Setil alkohol	5	5	5	5	5	5	5	5
4	Dimetikon	5	5	5	5	5	5	5	5
5	Asam sitrat	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
6	Propilenglikol	28,3	29	28	29	27	27	29,5	29
7	Hidroksietil selulosa	1,75	1,22	2,23	0,88	3	2,30	0,5	1,22
8	Metil paraben	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
9	Propil paraben	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
10	Butil hidroksi toluene	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
11	Essence strawberry	qs	qs	qs	qs	qs	qs	qs	qs
12	Aquadest	Ad 30	Ad 30	Ad 30	Ad 30	Ad 30	Ad 30	Ad 30	Ad 30

*Penentuan dilakukan dengan *Desain Expert*

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian diantaranya adalah *freeze dryer*, timbangan analitik, penangas air, cawan penguap, batang pengaduk, timbangan digital, kaca arloji, viskometer, pH meter, Erlenmeyer, kertas perkamen, gelas ukur dan alat-alat gelas lainnya.

Bahan-bahan yang digunakan yaitu minyak zaitun yang diperoleh dari laboratorium fakultas farmasi, oil mineral, butil hidroksi toluena, dimetikon dan setil alkohol, propilenglikol, propil

Pembuatan Kondisioner Ekstrak Minyak Zaitun

Minyak zaitun dilebur bersamaan dengan oil mineral, butil hidroksi toluene, dimetikon dan setil alkohol dalam cawan penguap, diatas penangas air suhu 70-80°C (Fase 1). Lebur propilenglikol, propil paraben, metil paraben dan aquadest dalam cawan penguap diatas penangas air suhu 70-80°C, tambahkan hidroksietil selulosa yang telah didispersikan kedalam air (Fase 2), Tambahkan fase 1 kedalam fase 2 kemudian dihomogenkan sampai

homogen, tambahkan *essens strawberry* qs. Lakukan penambahan asam sitrat untuk penyesuaian pH.

Uji Evaluasi Sediaan Kondisioner Ekstrak Minyak Zaitun

Uji Organoleptik

Uji organoleptic meliputi pengamatan secara visual dengan melihat warna, aroma, homogenitas dari sediaan (Godinho, 2018).

Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan cara kondisioner dioleskan diatas kaca objek, lalu ditutup dengan kaca objek lain. Amati apakah basis tersebut homogen dan apakah permukaannya halus merata atau terdapat granul yang masih keras (Godinho, 2018).

Uji pH

Pemeriksaan pH dilakukan menggunakan alat pH meter dengan cara pH meter dikalibrasi, sediaan kondisioner yang akan diuji disiapkan, atur pada suhu kamar, kemudian elektroda dicelupkan pengukurannya sedemikian rupa sehingga ujung elektroda tercelup semua dan angka digital menjadi stabil, baca pH pada skala.

Uji Viskositas

Uji viskositas dilakukan dengan alat viskometer dengan kecepatan tertentu. Masukkan sampel ke dalam beaker glass 50 ml lalu spindel dimasukkan ke dalam sampel sampai batas, kemudian dijalankan sampai viskometer menunjukkan nilai yang konstan (Estikomah et al., 2021).

Uji Stabilitas

Uji stabilitas menggunakan metode cycling test. Penyimpanan sediaan kondisioner disuhu 4°C selama 24 jam, kemudian dikeluarkan dan disimpan kembali di suhu 40°C selama 24 jam. Percobaan diulangi selama 6 siklus (Zam dan

Musdalifah, 2022).

HASIL

Optimasi Formula Sediaan Sediaan Kondisioner Ekstrak Minyak Zaitun

Berdasarkan hasil uji kualitas fisik pada masing-masing formula F1-F8 diperoleh 1 formulasi yang optimum. Hasil dari rekomendasi *Simple Lattice Design* (SLD) menunjukkan bahwa F1 memiliki nilai desirability yang baik yaitu 0,910 mendekati 1,0. Nilai desirability yang semakin mendekati nilai 1,0 menunjukkan kemampuan program untuk menghasilkan produk yang dikehendaki semakin sempurna.

Evaluasi Fisik Formula Optimum Sediaan Kondisioner Ekstrak Minyak Zaitun

Tabel II. Konsentrasi Optimum Ekstrak Minyak

Zaitun	
Bahan	Konsentrasi (g)
Minyak zaitun	5
Oil mineral	5
Setil alkohol	5
Dimetikon	5
Asam sitrat	0,1
Propilenglikol	28,3
Hidroksietilselulosa	1,78
Metil paraben	0,1
Propil paraben	0,2
Butil hiroksi toluene	0,1
Essence strawberry	qs
Aquadest	Ad 30

Uji Organoleptis

Uji organileptik dilakukan untuk mengetahui warna, bau, dan tekstur kondisioner. Hasil uji organileptik dapat dilihat pada **tabel III**.

Tabel III. Hasil Uji Organoleptik

Replikasi	Uji Organoleptik		
	Warna	Aroma	Tekstur
1	Merah muda	Khas strawberry	Sedikit padat
2	Merah muda	Khas strawberry	Sedikit padat
3	Merah muda	Khas strawberry	Sedikit padat

*R = Replikasi

Uji Homogenitas

Uji ini dilakukan untuk melihat ketercampuran dari sediaan kondisioner merata atau tidak. Hasil dari uji homogenitas dapat dilihat pada **tabel IV**.

Tabel IV. Hasil uji homogenitas

R	Hasil Uji
1	Homogen
2	Homogen
3	Homogen

Ket : R = Replikasi

Uji pH

Uji ini dilakukan untuk melihat sifat sediaan basa atau asam. Hasil uji pH dapat dilihat pada tabel V.

Tabel V. Hasil Uji pH

R	Nilai pH
1	4,34
2	4,47
3	4,71
\bar{x}	4,50

Ket : R = Replikasi; \bar{x} = rata-rata

Uji Viskositas

Uji ini dilakukan untuk mengetahui viskositas setiap formula sediaan kondisioner yang telah dibuat. Hasil uji viskositas pada **tabel VI**.

Tabel VI. Hasil Uji Viskositas

R	Hasil Uji (cP)
1	6408
2	7932
3	7408
\bar{x}	7249

Ket : R = Replikasi; \bar{x} = rata-rata

Uji Stabilitas

Uji stabilitas dengan *cycling test* untuk melihat sediaan stabil atau tidak pada suhu penyimpanan yang berbeda.

Tabel VII. Hasil Uji Stabilitas

R	Hasil Evaluasi			
	Organoleptik	Homogenitas	Uji pH	Viskositas (Cp)
1	W: Merah muda A : Strawberry T : Sedikit padat	Homogen	4,11	6402
2	W : Merah muda A : Strawberry T : Sedikit padat	Homogen	4,13	6307
3	W : Merah muda A : Strawberry T : Sedikit padat	Homogen	4,17	6835

Ket : W = warna; A = Aroma; T = tekstur

PEMBAHASAN

Uji Organoleptis

Uji organoleptic pada sediaan dilakukan untuk mengevaluasi sifat fisik produk, dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana sediaan kondisioner tersebut dapat diterima berdasarkan persepsi indera penglihatan, penciuman, serta sentuhan. Berdasarkan hasil uji organoleptik, pada **tabel III** dapat dilihat replikasi 1, 2 dan 3 menunjukkan hasil uji warna dan bau pada semua formulasi sama yaitu warna merah muda, bau khas strawberry, kemudian menunjukkan tekstur yang sama sedikit padat.

Uji Homogenitas

Hasil uji homogenitas dilakukan untuk memastikan keseragaman komposisi bahan pada tiap prosuk. Hasil menunjukkan bahwa pada sediaan kondisioner ekstrak minyak zaitun semua formulasi homogen (**Tabel IV**). Sediaan kondisioner yang homogen yaitu tidak terjadi pemisahan komponen penyusun dan tidak ada partikel yang kasar (Godinho, 2018).

Uji pH

Hasil uji pH sediaan kondisioner ekstrak minyak zaitun berkisar antara 4,34-4,71 kondisioner yang masih dapat diterima dalam persyaratan sediaan kondisioner rambut yaitu 3,5-5,5. Menurut literatur pH yang disarankan untuk kulit kepala berkisar 4,5-6,5 (Godinho, 2018). Sediaan yang bersifat asam yaitu dengan pH kurang dari 4,5, kondisi ini dapat membuat kulit teriritasi. Jika pH lebih dari 6,5 maka sifat sediaan adalah basa, sifat sediaan basa dapat menjadikan kulit kering dan bersis (Medina dkk., 2016). Formula dari replikasi 3 kali sudah memenuhi nilai persyaratan pH yang ditentukan dengan rata-rata 4,50 (**Tabel V**).

Uji Viskositas

Uji viskositas dilakukan untuk mengetahui viskositas setiap formula sediaan kondisioner yang dibuat. Rentang viskositas formula replikasi 1, 2 dan 3, memiliki nilai antara 6408-7932. Menurut literatur viskositas yang baik yaitu antara 2000-50.000 cP disarankan oleh SNI. Formula dari 3 replikasi sudah baik karena memenuhi nilai persyaratan viskositas yang ditentukan (Godinho, 2018). Viskositas akan mempengaruhi kenyamanan dan kemudahan pada penggunaan kondisioner. Jika terlalu kental produk sulit diratakan dan sebaliknya jika terlalu cair tidak meresap dan bertahan lama. Oleh karena itu penting untuk menjaga viskositas pada tingkat yang tepat.

Uji Stabilitas

Hasil evaluasi fisik didapatkan formula sediaan kondisioner ekstrak minyak zaitun yang optimum dari 3 replikasi. Berdasarkan hasil uji stabilitas didapatkan hasil evaluasi organoleptik ketiga replikasi yaitu sediaan tetap berwarna merah muda, aroma khas strawberry, dan tekstur sedikit padat. Pada uji homogenitas mendapatkan hasil ketiga replikasi tetap dalam kondisi homogen. Hasil uji pH ketiga replikasi

didapatkan nilai pH mengalami penurunan dari sebelum dilakukan uji stabilitas, namun masih masuk ke dalam rentang yang dipersyaratkan yaitu 4,5-6,5. Menurut literatur, suhu dapat mempengaruhi penurunan dan kenaikan nilai pH sediaan (Medina dkk., 2016).

Hasil viskositas setelah dilakukan uji stabilitas menunjukkan adanya penurunan pada ketiga replikasi, penurunan viskositas dipengaruhi oleh suhu penyimpanan (Godinho, 2018). Berdasarkan literatur lain luas permukaan yang semakin kecil karena meningkatnya ukuran partikel akan mengakibatkan penurunan viskositas. Meskipun hasil replikasi mengalami penurunan nilai viskositas, tetapi ketiga sediaan memiliki rentang nilai viskositas yang baik yaitu R1 (6402), R2 (6307), dan R3 (6835). Hasil memenuhi syarat viskositas yang baik yaitu pada rentang 2000-50.000 cP.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian formulasi sediaan kondisioner ekstrak minyak zaitun didapatkan 1 formula optimum dengan perbandingan konsentrasi antara hidroksietil selulosa dan propilen glikol masing-masing yaitu 28,3 g dan 1,78 g. Formula optimum tersebut kemudian dilakukan uji stabilitas, berdasarkan uji organoleptik, homogenitas, pH, viskositas, menunjukkan kestabilan sediaan kondisioner ekstrak minyak zaitun yang baik.

DAFTAR PUSTAKA

1. Abdillah, N. M., Musfiroh, I., dan Indriyani, W., (2014). Karakterisasi Minyak Biji Labu Kuning (*Curcubita pepo L*) Hasil Ekstraksi Dengan Alat Soxlet. *Jurnal Farmasi Galenika* Vol 1. No 1. Bandung.
2. Aini, Q. (2017). uji Aktivitas Pertumbuhan Rambut Kelinci Jantan Dari Sediaan Hair Tonic Yang Mengandung Ekstrak Etanol Daun Mangkokan (*Nothipanax scutellarium L.*) *JFL : Jurnal Farmasi*

- Lampung, 6 (2), 1-12.
3. Arini, Melinda, (2011), Pengaruh Aktivitas Antiketombe Ekstrak Etanol 70 % Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) Terhadap Flora Normal Di Kulit Kepala, Proposal Skripsi.
 4. Ariyani, L. W., dan Wulandari. (2020). Formulasi Sediaan Nanogel Minyak Zaitun sebagai Antiacne. *Jurnal Ilmu Cendekia Eksakta*. 5(02): 92-100.
 5. Dias, M. F. R. G. (2015). Hair cosmetics: An overview. *International Journal of Trichology*, 7(1), 2–15.
 6. Estikomah, S. A., Suciati, A., & Kaunia, V. (2021). Evaluasi Fisik Sediaan Kondisioner Dengan Varian Ekstrak Rimpang Lengkuas Merah (*Alpinia purpurata* K. Schum.). *Pharmaceutical Jurnal Of Islamic Pharmacy*, 5(2).
 7. Godinho, D. F. P. (2018). Developing of a formulation for an Organic Hair Conditioner. November.
 8. Harris, B. (2021). Kerontokan Dan Kebotakan Pada Rambut Hair Loss and Alopecia. *Dermato Venerology Departement Medical Faculty, Universitas Islam Sumatera Utara*, 20(2).
 9. Isnard, M. D., Costa, G. M. D., & Maia Campos, P. M. B. G. (2019). Development of hair care formulations based on natural ingredients. *International Journal of Phytocosmetics and Natural Ingredients*, 6(1), 9–9.
 10. Iwata, H., & Shimada', K. (2013). *Ingredients and Productions of Cosmetics* (1st ed.). Springer Tokyo.
 11. Medina, dkk., (2016). Effect of antimicrobial compounds from olive product on microorganisms related to healt food and agriculture. *Food Biotechnology Departement, Institut dek la Grasa (IG-CSIC). Avda. Padre Garcia Tejero 4. Spain.*
 12. Nurany A, Amal ASS, Estikomah SA. (2018). Formulasi sediaan lipstik ekstrak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa*) sebagai pewarna dan minyak zaitun (*Olive oil*) sebagai emolien. *Pharmasipha*. 2(1).
 13. Septiani, S., & Indraswari, R. (2018). Faktor-faktor yang memengaruhi perilaku konsumen produk kosmetik halal di Kota Bogor. *Jurnal Manajemen dan Organisasi*, 9(1), 59-73.
 14. Zam, Z. A. N., & Musdalifah. (2022). Formulasi Evaluasi Kestabilan Fisik Krim Ekstrak Biji Lada Hitam (Pipet Ningrum L) Menggunakan Variasi Emulgator. *Jurnal Syifa Sciences and Clinical Research (JSSCR)*, 4, 304-313.