OPTIMASI FORMULA SABUN CAIR EKSTRAK DAUN KERSEN DENGAN KOMBINASI VCO *(VIRGIN COCONUT OIL)* DAN MINYAK ZAITUN *(OLIVE OIL)* MENGGUNAKAN METODE *SIMPLEX LATTICE DESIGN*

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Farmasi

Program Studi Farmasi (S-1)

Fakultas Kesehatan

Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI YOGYAKARTA

NURMI ANGKOTASAN

NPM 182205067

PROGRAM STUDI FARMASI (S-1)

FAKULTAS KESEHATAN

UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI YOGYAKARTA

2022

HALAMAN PENGESAHAN

OPTIMASI FORMULA SABUN CAIR EKSTRAK DAUN KERSEN DENGAN KOMBINASI VCO *(VIRGIN COCONUT OIL)* DAN MINYAK ZAITUN *(OLIVE OIL)* MENGGUNAKAN METODE *SIMPLEX LATTICE DESIGN*

Diajukan oleh:

NURMI ANGKOTASAN
NPM 182205067

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji dan Dinyatakan Sah
Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Farmasi
Program Studi Farmasi (S-1) di Fakultas Kesehatan
Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

Tanggal: 3 September 2022

Mengesahkan:

Penguji	Pembimbing
apt. Angi Nadya Bestari, M.Sc.	apt. Endah Kurniawati, M.Sc.
NIDN 00-0907-8802	NIDN 05-2905-9002

Ketua Program Studi Farmasi (S-1)

apt. Sugiyono, M.Sc.
NPP 2017.13.0101

UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI YOGYAKARTA
PERPUSTAKAAN

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah segala puji dan syukur kepada Allah SWT dan atas dukungan dan do'a dari orang-orang tercinta, akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat pada waktunya. Oleh karena itu dengan rasa syukur dan bahagia saya persembahkan rasa terimakasih saya kepada:

1. Almarhum Bapak Talib Angkotasan dan almarhumah Ibu Djahra Tuasikal tercinta. Untuk Almarhum Bapak tercinta, terimakasih terus memberikan do'a, sayang, cinta, perhatian, pelajaran dan perjuangan ditengah keterbatasan demi kesuksesan ananda. Untuk almarhumah Ibu tercinta yang melatarbelakangi ananda melanjutkan sekolah sarjana, terimakasih telah menjadi Ibu yang sangat luar biasa, terimakasih untuk semua kasihsayang, cinta, pengorbanan, perjuangan dan pelajaran hidup bagi ananda. Semoga karya tulis ini bisa menjadi sebagaian amalan yang masih terus berjalan untuk almrhumah Ibu disana. Baru do'a dan usaha yang bisa ananda berikan kepada almarhum Bapak dan almarhumah Ibu tercinta.
2. Kakak, Adik dan Kelurga tercinta. Terimakasih untuk semangat, do'a, dukungan dan motivasi yang terus kalian berikan untuk saya sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Dosen Pembimbing, Penguji dan Pembimbing Akademik. Ibu apt.Endah Kurniawati, M. Sc selaku pembimbing, ibu apt. Angi Nadya Bestari, M. Sc selaku penguji dan Bapak apt. Nofran Putra Pratama, M. Sc selaku pembimbing akademik. Saya ucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya, yang selama ini telah tulus dan ikhlas meluangkan waktunya untuk menuntun dan mengarahkan saya serta memberikan bimbingan dan pelajaran agar saya menjadi lebih baik dalam penulisan skripsi saya.
4. Untuk sahabat dan teman-teman tersayang terimakasih telah memberikan motivasi, nasihat, dukungan moral serta material yang selalu membuatku semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.
5. Terimakasih untuk almamater tercinta Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta sebagai tempat penulis untuk menuntut ilmu.

UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI YOGYAKARTA
PERPUSTAKAAN

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, adalah mahasiswa Fakultas Kesehatan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta.

Nama : Nurmi Angkotasan

NPM : 182205067

Program studi : Farmasi (S1)

Judul Skripsi : Optimasi Formula Sabun Cair Ekstrak Daun Kersen Dengan Kombinasi VCO *(Virgin Coconut Oil)* Dan Minyak Zaitun *(Olive Oil)* Menggunakan Metode *Simplex Lattice Design*

Menyatakan bahwa hasil penelitian dengan judul tersebut di atas adalah asli karya saya sendiri dan bukan hasil plagiarisme. Semua referensi dan sumber terkait yang diacu dalam karya ini telah ditulis sesuai kaidah penulisan ilmiah yang berlaku. Dengan ini saya menyatakan untuk menyerahkan hak cipta penelitian kepada Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta guna kepentingan ilmiah. Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun. Apabila terdapat kekeliruan atau ditemukan adanya pelanggaran akademik di kemudian hari, maka saya bersedia menerima konsekuensi yang berlaku sesuai ketentuan akademik.

Yogyakarta, 3 September 2022

METERAI TEMPEL

E8BAJX945463118

Nurmi Angkotasan

UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI YOGYAKARTA
PERPUSTAKAAN

iv

PRAKATA

Dengan memanjatkan puja dan puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal ini dengan judul "**Optimasi Formula Sabun Cair Ekstrak Daun Kersen dengan Kombinasi VCO *(Virgin Coconut Oil)* dan Minyak Zaitun *(Olive Oil)* menggunakan *Metode Simplex Lattice Design*".**

Peneliti menyadari, dalam penyusunan proposal ini tidak lepas dari bimbingan dan arahan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini peneliti mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ida Nursanti, S.Kep., Ns., MPH. selaku Dekan Fakultas Kesehatan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta.
2. apt. Sugiyono, M.Sc. selaku Ketua Prodi S-1 Farmasi Fakultas Kesehatan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta
3. apt. Endah Kurniawati, M.Sc selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
4. apt. Angi Nadya Bestari, M.Sc selaku dosen penguji yang telah memberikan bimbingan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
5. Teman-teman seperjuangan yang senantiasa memberikan dukungan dalam menyelesaikan proposal baik secara mental, spritual dan meterial kepada peneliti.

Peneliti menyadari bahwa proposal ini masih jauh dari kesempurnaan serta masi banyak kekurangannya untuk itu segala saran dan kritik yang membangun, sangat diharapkan demi kesempurnaan proposal ini.

Yogyakarta, 3 September 2022

Penulis

Nurmi Angkotasan

UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI YOGYAKARTA PERPUSTAKAAN

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSEMBAHAN iii

HALAMAN PERNYATAAN iv

PRAKATA v

DAFTAR ISI vi

DAFTAR TABEL viii

DAFTAR GAMBAR ix

DAFTAR LAMPIRAN x

BAB I PENDAHULUAN 1

A. Latar Belakang 1

B. Rumusan Masalah 2

C. Tujuan Penelitian 3

D. Manfaat Penelitian 3

E. Keaslian Penelitian 4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 5

A. Tinjauan teori 5

1. Kersen 5

2. Sabun 8

3. Kulit 11

4. Tinjauan Bahan Utama 13

5. Metode *Simplex Lattice Design* 14

B. Kerangka Konsep 15

C. Hipotesis 16

BAB III METODE PENELITIAN 17

UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI YOGYAKARTA
PERPUSTAKAAN

A. Desain Penelitian 17
B. Lokasi dan Waktu 17
C. Variabel Penelitian 17
D. Definisi Operasional 17
E. Alat dan Bahan 18
F. Pelaksanaan Penelitian 18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 27
A. Hasil 27
B. Pembahasan 42
BAB V PENUTUP 52
A. Kesimpulan 52
B. Saran 52
DAFTAR PUSTAKA 53
LAMPIRAN 60

UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI YOGYAKARTA
PERPUSTAKAAN

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Hasil penelitian terdahulu terkait pembuatan sabun cair 4
Tabel 2. Syarat Mutu Sabun Mandi Cair menurut (SNI 06-4085-1996) 9
Tabel 3. Optimasi Formula Sabun Cair Ekstrak Daun Kersen kombinasi VCO dan minyak zaitun menggunakan *Simplex Lattice Design* (Brigitta, 2020) 21
Tabel 4. Hasil Uji Karakterisasi Ekstrak Daun Kersen..... 29
Tabel 5. Hasil Uji Fitokimia 30
Tabel 6. Hasil Organoleptik Sabun Cair Ekstrak Daun Kersen 31
Tabel 7.Hasil Uji Sifat Fisik Sabun Cair Ekstrak Daun Kersen 32
Tabel 8.Hasil Analisis Statistik Respon pH 33
Tabel 9.Hasil Analisis Statistik Respon Viskositas Sabun Cair Ekstrak Daun kersen 34
Tabel 10. Hasil Analisis Statistik Respon Stabilitas Busa Sabun Cair Ekstrak Daun kersen 36
Tabel 11. Hasil Analisis Statistik Respon Bobot Jenis Sabun Cair Cair Ekstrak Daun Kersen 37
Tabel 12. Hasil Analisis Statistik Respon Bahan Aktif 38
Tabel 13. Hasil Prediksi Formula Optimum Menggunakan *Design Expert* 40
Tabel 14. Data Hasil Verifikasi Respon Formula Optimum Hasil Observasi Dengan Hasil Prediksi *Design Expert.* 41
Tabel 15. Hasil Pengujian Formula Optimum Sabun Cair Ekstrak Daun Kersen 51

UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI YOGYAKARTA
PERPUSTAKAAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Daun kersen 5
Gambar 2. Struktur Anatomi Kulit 12
Gambar 3. Struktur Asam Laurat 13
Gambar 4. Struktur Asam oleat 14
Gambar 5. Kerangka Konsep 15
Gambar 6. Skema Kerja Pembuatan Sabun Cair 21
Gambar 7. Ekstrak Kental Daun Kersen 28
Gambar 8. Normal *Plot Of Residual* Hasil Uji Respon Viskositas 35
Gambar 9. Grafik Hubungan Antara Kombinasi VCO dan Minyak Zaitun Terhadap Respon Viskositas Sabun Cair 35
Gambar 10. Grafik Hubungan Kombinasi VCO Dan Minyak Zaitun Terhadap Nilai Desirability 40
Gambar 11. Formula Optimum Sabun Cair Ekstrak Daun Kersen Dengan Kombinasi VCO Dan Minyak Zaitun 41
Gambar 12. Normal Plot Of Residual Respon pH 43
Gambar 13. Grafik Hubungan Antara Kombinasi VCO dan Minyak Zaitun terhadap Respon pH 43
Gambar 14. Normal Plot Of Residual Respon Stabilitas Busa 45
Gambar 15. Grafik Hubungan Kombinasi VCO dan Minyak Zaitun terhadap Stabilitas Busa Sabun Cair Ekstrak Daun Kersen 46
Gambar 16. Normal Plot Of Residual Respon Bobot Jenis 47
Gambar 17. Grafik Hubungan Kombinasi VCO dan Minyak Zaitun Nilai Bobot Jenis Sabun Cair Ekstrak Daun Kersen 48
Gambar 18. *Normal Plot Of Residua*l Respon Bahan Aktif 49
Gambar 19. Grafik Hubungan antara Respon VCO dan Minyak Zaitun terhadap Uji Total Bahan Aktif 49

UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI YOGYAKARTA
PERPUSTAKAAN

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian..... 60
Lampiran 2. Hasil Perhitungan Rendemen Ekstrak Etanol Daun Kersen..... 61
Lampiran 3. Hasil Uji Fitokimia 62
Lampiran 4. Perhitungan Stabilitas Busa 63
Lampiran 5. Perhitungan Bobot Jenis 65
Lampiran 6. Perhitungan Alkali bebas..... 68
Lampiran 7. Perhitungan Total Bahan Aktif..... 71
Lampiran 8. Perhitungan Cemaran Mikroba..... 79
Lampiran 9. Hasil uji pH..... 80
Lampiran 10. Hasil Uji Viskositas (cP) 81
Lampiran 11. Hasil Uji Stabilitas Busa (%)..... 82
Lampiran 12. Hasil Uji Bobot Jenis..... 83
Lampiran 13. Hasil Uji Alkali Bebas..... 84
Lampiran 14. Hasil Uji Total Bahan Aktif 85
Lampiran 15. Hasil Observasi Respon Menggunakan *Design Expert*..... 86
Lampiran 16. Hasil Analisis ANOVA pH 87
Lampiran 17. Hasil Analisis ANOVA Viskositas..... 88
Lampiran 18. Hasil Analisis ANOVA Stabilitas Busa 89
Lampiran 19. Hasil Analisis ANOVA Bobot Jenis 90
Lampiran 20. Hasil Analisis ANOVA Total Bahan Aktif 91
Lampiran 21. Hasil Prediksi Formula Optimum Menggunakan *Design Expert*... 92
Lampiran 22. Poin Prediksi Formula Optimasi Menggunakan *Design Expert*..... 93
Lampiran 23. Penerapan SLD Untuk Mendapatkan Perbandingan Optimasi VCO Dan Minyak Zaitun. 94
Lampiran 24. Data hasil Verifikasi Formula Optimum Sabun Cair 95
Lampiran 25. Hasil One- Sample T Test Uji pH 96
Lampiran 26. Hasil One- Sample T Test Uji Stabilitas Busa 97
Lampiran 27. Hasil One- Sample T Test Uji Bobot Jenis 98
Lampiran 28. Hasil One- Sample T Test Uji Total Bahan Aktif 99

UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI YOGYAKARTA
PERPUSTAKAAN

Lampiran 29. Alur Pembuatan Sabun Cair 100
Lampiran 30. Dokumentasi Evaluasi Sifat Fisik Sabun Cair Ekstrak Daun Kersen 101
Lampiran 31. Jadwan Penelitian .....……102
Lampiran 32. Buku Bimbingan ……..103

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI YOGYAKARTA