

KARYA TULIS ILMIAH

**FORMULASI DAN EVALUASI SIFAT FISIK GEL
PEMBERSIH WAJAH MENGANDUNG FERMENTASI
KOMBUCHA BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea L*)
DENGAN VARIASI KONSENTRASI CARBOPOL 940**



Oleh:

MARIA SEPTIANI BACHE BILI
PO5303332230689

**PRODI D-III FARMASI
JURUSAN FARMASI
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN KUPANG
TAHUN 2026**

KARYA TULIS ILMIAH

**FORMULASI DAN EVALUASI SIFAT FISIK GEL
PEMBERSIH WAJAH MENGANDUNG FERMENTASI
KOMBUCHA BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea L*)
DENGAN VARIASI KONSENTRASI CARBOPOL 940**

Karya Tulis Ilmiah ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk
memperoleh gelar Ahli Madya Farmasi



MARIA SEPTIANI BACHE BILI
PO5303332230689

**PRODI D-III FARMASI
JURUSAN FARMASI
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN KUPANG
TAHUN 2026**

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING

KARYA TULIS ILMIAH

**FORMULASI DAN EVALUASI SIFAT FISIK GEL PEMBERSIH
WAJAH MENGANDUNG FERMENTASI KOMBUCHA BUNGA
TELANG (*Clitoria ternatea* L) DENGAN VARIASI
KONSENTRASI CARBOPOL 940**

Disusun oleh

Maria Septiani Bache Bili
PO5303332230689

Telah disetujui oleh Pembimbing
Kupang, ...~~22~~ Juni 2026

Menyetujui,
Pembimbing Utama,



Lely A.V. Kapitan, S.Pd., S.Farm., Apt., M.Kes
NIP.197011061989032001

Kupang, ...~~22~~ Juni 2026

Ketua Program Studi



Dr. Apt. Ni Nyoman Yuliani, S.Si., S. Farm., M.Si
NIP.197607121996032001

HALAMAN PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH
FORMULASI DAN EVALUASI SIFAT FISIK GEL PEMBERSIH
WAJAH MENGANDUNG FERMENTASI KOMBUCHA BUNGA
TELANG (*Clitoria ternatea* L) DENGAN VARIASI
KONSENTRASI CARBOPOL 940

Disusun oleh

Maria Septiani Bache Bili
PO5303332230689

Telah dipertahankan di depan dewan penguji

Pada tanggal: 2 Juni 2026

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Ketua,
Maria I.M Indrawati, S.Pd., M.Sc
NIP. 197003121989022001

(.....)

Anggota,
Lely A.V.Kapitan, S.Pd., S.Farm., Apt., M.Kes
NIP.197011061989032001

(.....)

Kupang, 24 Agustus 2026

Ketua Program Studi



Dr. Apt. Ni Nyoman Yuliani, S.Si., S. Farm., M.Si
NIP.197607121996032001

**HALAMAN PERSYARATAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA TULIS ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN
AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Poltekkes Kemenkes Kupang, saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Maria Septiani Bache Bili

NIM : PO5303332230689

Program Studi : D-III Farmasi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Poltekkes Kemenkes Kupang **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty- Free Right*) atas Karya Tulis Ilmiah saya yang berjudul: **FORMULASI DAN EVALUASI SIFAT FISIK GEL PEMBERSIH WAJAH MENGANDUNG FERMENTASI KOMBUCHA BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea L.*) DENGAN VARIASI KONSENTRASI CARBOPOL 940.**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif ini poltekkes kemenkes Kupang berhak menyimpan, mengalih media/ formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Dengan persyaratan ini saya buat dengan sebenarnya

Dibuat di : Prodi Farmasi

Pada tanggal : Juni 2026

Yang menyatakan



(Maria Septiani Bache Bili)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Usulan Proposal dengan judul “FORMULASI DAN EVALUASI SIFAT FISIK GEL PEMBERSIH WAJAH MENGANDUNG FERMENTASI KOMBUCHA BUNGA TELANG(*Clitoria ternatea* L.) DENGAN VARIASI KONSENTRASI CARBOPOL 940”. Penulisan Proposal ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Ahli Madya Kesehatan pada Program Studi Diploma III Farmasi Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Kupang.

Usulan Proposal ini terwujud atas bimbingan dan pengarahan langsung dari Ibu Lely A.V. Kapitan, S.Pd.,S.Farm.,Apt.,M.Kes selaku pembimbing utama dan Ibu Maria I.M Indrawati,S.Pd.,M.Sc selaku penguji, serta bantuan dari berbagai pihak. Penulis pada kesempatan ini menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Ibu Maria Hilaria, S.Si., S.Farm., Apt., M.Si selaku Direktur Politeknik kesehatan Kemenkes Kupang.
2. Ibu Dr. Apt. Ni Nyoman Yuliani, S.Si.,S.Farm.,M.Si selaku Ketua Jurusan Farmasi Politeknik kesehatan Kemenkes Kupang.
3. Ibu Dra. Fatmawati Blegur, Apt,M.Si selaku dosen pembimbing akademik.
4. Ibu Maria I.M Indrawati,S.Pd.,M.Sc selaku penguji.
5. Ibu Lely A.V. Kapitan, S.Pd.,S.Farm.,Apt.,M.Kes selaku pembimbing.
6. Bapak dan Ibu dosen yang telah mendidik dan memberikan ilmunya kepada Penulis sehingga dapat menyelesaikan Usulan Proposal ini dengan baik.
7. Bapak Yosep Bili Dippa dan Ibu Maria Vincetia Clara Saduk.
8. Kakak Nining, Icha, Gusti dan Adik Umbu.
9. Teman Vanesha, Erna, Salsa, Fini, Bryan, Ery, Viany, Icha, Vita, Ican, April, Neccy, Grace yang senantiasa menyemangati penulis selama menyusun Usulan Proposal ini.
10. Teman-teman organisasi khususnya Lala Haning yang selalu mendukung penulis dalam menyelesaikan Proposal ini.
11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penyusunan Usulan Proposal ini.

Penulis menyadari bahwa Usulan Proposal ini masih jauh dari kata kesempurnaan. Untuk itu kritik dan saran demi menyempurnakan Usulan Proposal ini sangat Penulis harapkan.

Kupang, Januari 2026

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH	iii
HALAMAN PERSYARATAN ORISINALITAS	iv
HALAMAN PERSYARATAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
ABSTRAK	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Tinjauan Umum Tentang Bunga Telang (<i>Citronia ternstroemii</i> L.)	5
B. Kombucha	8
C. Kulit	9
D. Gel Pembersih Wajah	12
E. Carbopol 940	13
F. Uji Evaluasi Sifat Fisik	13
BAB III METODE PENELITIAN	16
A. Jenis Penelitian	16
B. Populasi dan Sampel	16
C. Tempat dan Waktu Penelitian	16
D. Variable Penelitian	16
E. Definisi Operasional	17

F.	Prosedur Penelitian	18
G.	Analisis Data	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		22
A.	Hasil Pembuatan Kombucha Bunga Telang (<i>Clitoria ternatea</i>)	22
B.	Hasil Formulasi Gel Pembersih Wajah	22
C.	Hasil Evaluasi Sifat Fisik Sediaan Gel Pembersih Wajah	23
BAB V SIMPULAN DAN SARAN		29
A.	Simpulan	29
B.	Saran	29
DAFTAR PUSTAKA		30
LAMPIRAN		34

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Definisi Operasional.....	17
Tabel 2. Formula Pembuatan Gel.....	18
Tabel 3. Hasil Pengamatan Fermentasi Kombucha Bunga Telang	22
Tabel 4. hasil uji organoleptik	24
Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas	25
Tabel 6. Hasil Uji pH.....	26
Tabel 7. Hasil Uji Tinggi Busa.....	27

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Bunga Telang	5
Gambar 2. Kombucha	8
Gambar 3. Struktur Kulit	10

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Skema Pembuatan Bunga Telang	34
Lampiran 2. Skema Pembuatan Gel Pembersih Wajah.....	35
Lampiran 3. Skema Uji Karakteristik Fisik Sediaan Sabun Pembersih Wajah	36
Lampiran 4. Perhitungan pengambilan bahan	37
Lampiran 5. Pembuatan kombucha bunga telang.....	38
Lampiran 6. Pembuatan Gel	40
Lampiran 7. Uji Karakteristik Gel	42
Lampiran 8. Surat izin penelitian.....	44
Lampiran 9. SNI sabun pembersih wajah.....	45
Lampiran 10. Kartu Bebas Plagiasi.....	46
Lampiran 11. Kartu bimbingan Proposal.....	47
Lampiran 12. Kartu bimbingan KTI.....	48

ABSTRAK

FORMULASI DAN EVALUASI SIFAT FISIK GEL PEMBERSIH WAJAH MENGANDUNG FERMENTASI KOMBUCHA BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea L*) DENGAN VARIASI KONSENTRASI CARBOPOL 940

Maria Septiani Bache Bili

Email: septianibl129@gmail.com

Program Studi Farmasi Kemenkes Poltekkes Kupang

Latar Belakang: Fermentasi kombucha bunga telang (*Clitoria ternatea L.*) mengandung senyawa bioaktif yang berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan aktif dalam sediaan gel pembersih wajah. Carbopol 940 digunakan sebagai gelling agent yang dapat memengaruhi karakteristik fisik sediaan, sehingga perlu dilakukan variasi konsentrasi untuk memperoleh formula dengan mutu fisik terbaik. **Tujuan:** Mengetahui hasil evaluasi sifat fisik gel pembersih wajah yang mengandung fermentasi kombucha bunga telang dengan variasi konsentrasi Carbopol 940 serta menentukan formula yang memenuhi persyaratan mutu fisik. **Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif yang dilakukan di laboratorium dengan tiga formula, yaitu F1 (Carbopol 940 1,0%), F2 (1,5%), dan F3 (2,0%). Evaluasi sifat fisik meliputi uji organoleptik, homogenitas, pH, dan tinggi busa. Data dianalisis secara deskriptif berdasarkan hasil pengamatan dan rata-rata tiga kali replikasi. **Hasil:** Seluruh formula menghasilkan sediaan berbentuk gel, berwarna hijau bening, beraroma khas kombucha, dan menunjukkan homogenitas yang baik. Variasi konsentrasi Carbopol 940 memengaruhi karakteristik fisik sediaan, terutama kekentalan, pH, dan tinggi busa. Berdasarkan hasil evaluasi mutu fisik, salah satu formula memenuhi parameter organoleptik, homogenitas, pH, dan tinggi busa sesuai persyaratan mutu sediaan gel pembersih wajah. **Kesimpulan:** Fermentasi kombucha bunga telang dapat diformulasikan menjadi sediaan gel pembersih wajah dengan variasi konsentrasi Carbopol 940. Formula yang memenuhi seluruh parameter evaluasi fisik dinyatakan sebagai formula terbaik dan layak dikembangkan sebagai sediaan kosmetik.

Kata Kunci: *Fermentasi kombucha bunga telang, gel pembersih wajah, Carbopol 940, formulasi, evaluasi sifat fisik*

Kepustakaan: 32 buah (2002-2025)

ABSTRACT

FORMULATION AND PHYSICAL EVALUATION OF A FACIAL CLEANSING GEL CONTAINING KOMBUCHA-FERMENTED BUTTERFLY PEA FLOWER (*CLITORIA TERNATEA* L.) WITH VARIOUS CONCENTRATIONS OF CARBOPOL 940

Maria Septiani Bache Bili

Email: septianibl129@gmail.com

Pharmacy Study Program, Ministry of Health, Kupang Health Polytechnic

Background: Kombucha fermentation of butterfly pea flower (*Clitoria ternatea* L.) contains bioactive compounds with potential application as an active ingredient in facial cleansing gel formulations. Carbopol 940 is used as a gelling agent that can influence the physical characteristics of the formulation. Therefore, varying its concentration is necessary to obtain a formulation with optimal physical quality.

Objective: To evaluate the physical properties of a facial cleansing gel containing kombucha-fermented butterfly pea flower with different concentrations of Carbopol 940 and to determine the formulation that meets the required physical quality standards. **Method:** This was a quantitative descriptive laboratory study using three formulations: F1 (1.0% Carbopol 940), F2 (1.5% Carbopol 940), and F3 (2.0% Carbopol 940). The physical evaluations included organoleptic characteristics, homogeneity, pH, and foam height. Data were analyzed descriptively based on observational findings and the mean values of three replicates. **Results:** All formulations produced clear green gel preparations with a characteristic kombucha aroma and demonstrated good homogeneity. Variations in the concentration of Carbopol 940 affected the physical characteristics of the formulations, particularly viscosity, pH, and foam height. Based on the physical quality evaluation, one formulation met the required standards for organoleptic properties, homogeneity, pH, and foam height for facial cleansing gel preparations.

Conclusion: Kombucha-fermented butterfly pea flower can be successfully formulated into a facial cleansing gel using different concentrations of Carbopol 940. The formulation that fulfilled all physical evaluation parameters was identified as the optimal formulation and has the potential to be further developed as a cosmetic product.

Keywords: Butterfly pea flower (*Clitoria ternatea* L.), kombucha fermentation, facial cleansing gel, Carbopol 940, formulation, physical evaluation.

References: 32 items (2002-2025)