

SKRIPSI SARJANA PENELITIAN

UJI AKTIVITAS FAGOSITOSIS KOMBUCHA TEH HIJAU (*Camellia sinensis* L.) DENGAN METODA *CARBON CLEARANCE* SERTA FORMULASI SEDIAAN SIRUP MENGGUNAKAN NA CMC



FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS ANDALAS

KOTA PADANG

2026

**UJI AKTIVITAS FAGOSITOSIS KOMBUCHA TEH HIJAU (*Camellia sinensis*
L.) DENGAN METODA *CARBON CLEARANCE* SERTA FORMULASI
SEDIAAN SIRUP MENGGUNAKAN NA CMC**



Oleh:

JIHAN NAWANG NAFISAH

NIM: 2211012037

Dosen Pembimbing:

Prof. Dr. Apt. Salman, M.Si.

Prof. Dr. Apt. Yufri Aldi, M.Si.

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2026

PERNYATAAN ORISINALITAS DAN PENYERAHAN HAK CIPTA

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Jihan Nawang Nafisah

NIM : 2211012037

Judul Skripsi : Uji Aktivitas Fagositosis Kombucha Teh Hijau (*Camellia Sinensis L.*) Dengan Metoda *Carbon Clearance* Serta Formulasi Sediaan Sirup Menggunakan Na CMC

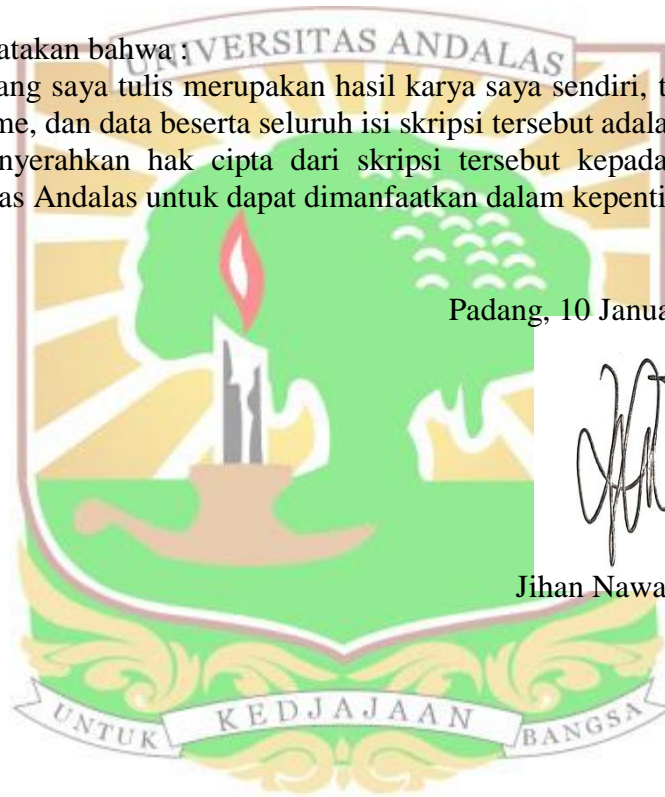
Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi yang saya tulis merupakan hasil karya saya sendiri, terhindar dari unsur plagiarisme, dan data beserta seluruh isi skripsi tersebut adalah benar adanya.
2. Saya menyerahkan hak cipta dari skripsi tersebut kepada Fakultas Farmasi Universitas Andalas untuk dapat dimanfaatkan dalam kepentingan akademis.

Padang, 10 Januari 2026



Jihan Nawang Nafisah



HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING
Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk menempuh Seminar Hasil
Penelitian Program Sarjana (S1) Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas
Andalas

Nama : Jihan Nawang Nafisah
NIM : 2211012037
Judul Penelitian : Uji Aktivitas Fagositosis Kombucha Teh Hijau
(*Camellia Sinensis* L.) Dengan Metoda *Carbon Clearance* Serta Formulasi Sediaan Sirup Menggunakan Na CMC

Disetujui oleh:



Pembimbing 1

Pembimbing 2

Prof. Dr. apt. Salman, M.Si
NIP. 196611261992031002

Prof. Dr. apt. Yufri Aldi, M.Si
NIP. 196511231991031002

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahiim

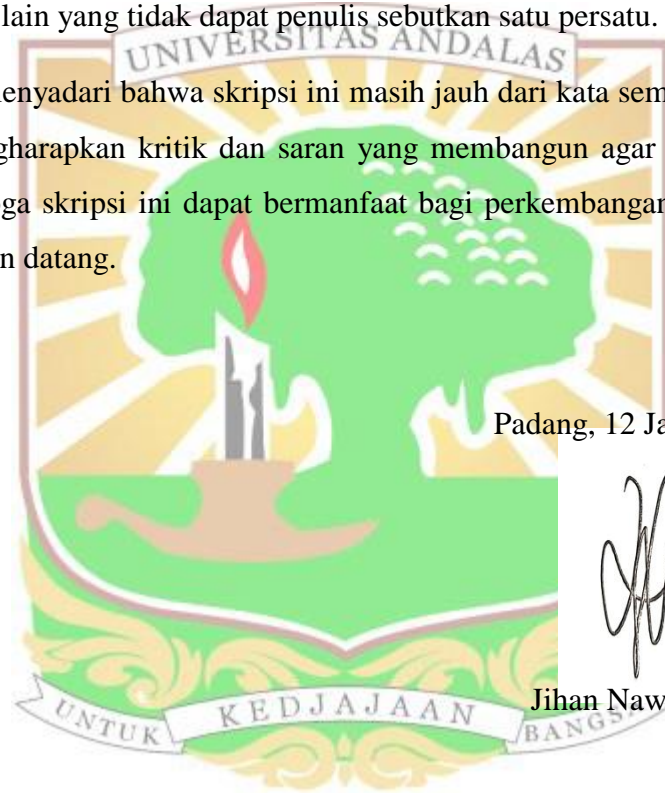
Alhamdulillahirabbil'alamin, puji syukur kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Uji Aktivitas Fagositosis Kombucha Teh Hijau (*Camellia Sinensis* L.) dengan Metoda *Carbon Clearance* serta Formulasi Sediaan Sirup Menggunakan Na CMC" sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Studi Sarjana Strata Satu (S-1), Program Studi Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Andalas.

Penulisan skripsi ini tidak terlepas dari doa, motivasi, dan dukungan dari berbagai pihak sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, izinkan penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. apt. Salman, M.Si dan Bapak Prof. Dr. apt. Yufri Aldi, M.Si selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dan mendukung penulis selama penelitian hingga dapat menyelesaikan penulisan skripsi.
2. Bapak dan Ibu tim pembahas, Bapak Prof. Dr. apt. Syofyan M.Farm., Ibu apt. Dini Hanifah, M.Farm., dan Bapak apt. Rahmad Abdillah, S.Farm., M.Si. yang telah memberikan masukan dan saran dalam kelengkapan skripsi ini.
3. Ibu Prof. Dr. Fatma Sri Wahyuni, Ph.D selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Andalas.
4. Ibu apt. Meri Susanti, M.Farm selaku Ketua Program Studi Sarjana Farmasi.
5. Bapak apt. Rahmad Abdillah, S.Farm., M.Si. selaku penasehat akademik yang selalu memberikan dukungan dan arahan kepada penulis.
6. Bapak dan Ibu dosen pengajar, analis laboratorium, dan seluruh civitas akademika Fakultas Farmasi Universitas Andalas yang telah membimbing dan membantu penulis selama perkuliahan di Fakultas Farmasi, Universitas Andalas, Padang.

7. Kedua orang tua penulis, Ibu Suwarni A. dan Bapak Darmadi, serta kedua saudara yaitu kak icha dan nayra, serta seluruh keluarga penulis yang selalu memberikan doa, dukungan, semangat kepada penulis.
8. Rekan kerja selama penelitian Friska Aulia Putri yang telah membantu penulis selama proses penelitian dan skripsi.
9. Rekan-rekan Fakultas Farmasi angkatan 2022 (Progrezzio) dan teman-teman seperjuangan Fina, Hafsha, Syifa, Syifa Umnayu, Dhini, Rifdah, Anjel, Poetti, Tipa, Hana yang telah mendukung dan kebersamai penulis selama perkuliahan.
10. Pihak-pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun agar skripsi ini menjadi lebih baik. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan di masa yang akan datang.



Padang, 12 Januari 2026

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Jihan Nawang Nafisah'.

Jihan Nawang Nafisah

ABSTRAK

UJI AKTIVITAS FAGOSITOSIS KOMBUCHA TEH HIJAU (*Camellia sinensis* L.) DENGAN METODA *CARBON CLEARANCE* SERTA FORMULASI SEDIAAN SIRUP MENGGUNAKAN NA CMC

Oleh:

JIHAN NAWANG NAFISAH
NIM : 2211012037
(Program Studi Sarjana Farmasi)

Diabetes melitus menyebabkan gangguan sistem imun, salah satunya penurunan aktivitas fagositosis. Kombucha teh hijau (*Camellia sinensis* L.) mengandung senyawa bioaktif hasil fermentasi yang berpotensi sebagai imunomodulator. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan aktivitas fagositosis kombucha teh hijau pada mencit jantan putih (*Mus musculus*) diabetes menggunakan metode *carbon clearance* serta memperoleh formulasi sediaan sirup kombucha yang stabil secara fisik dengan penambahan Natrium Karboksimetil Selulosa (Na CMC). Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental *in vivo*. Mencit diinduksi menggunakan aloksan, kemudian mencit dibagi ke dalam beberapa kelompok perlakuan dengan pemberian kombucha teh hijau dosis 0,26; 0,52; dan 0,78 mL/20 g BB. Aktivitas fagositosis ditentukan berdasarkan nilai indeks fagositosis metode *carbon clearance*. Kombucha diformulasikan dalam bentuk sediaan sirup dan dilakukan evaluasi fisik meliputi uji organoleptik, kejernihan, pH, dan viskositas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombucha teh hijau mampu meningkatkan aktivitas fagositosis pada mencit diabetes. Dosis 0,52 mL/20 g BB memberikan peningkatan indeks fagositosis yang optimal. Formulasi sirup kombucha dengan penambahan Na CMC menghasilkan sediaan yang stabil secara fisik. Kombucha teh hijau berpotensi sebagai imunomodulator dan dapat dikembangkan dalam bentuk sediaan sirup.

Kata kunci: Kombucha, teh hijau, fagositosis, *carbon clearance*, diabetes melitus, sirup.

ABSTRACT

PHAGOCYTIC ACTIVITY OF GREEN TEA KOMBUCHA (*Camellia sinensis* L.) USING THE CARBON CLEARANCE METHOD AND SYRUP FORMULATION WITH NA CMC

By:

JIHAN NAWANG NAFISAH
Student ID Number: 2211012037
(Bachelor of Pharmacy)

Diabetes mellitus causes impairment of the immune system, including decreased phagocytic activity. Green tea kombucha (*Camellia sinensis* L.) contains bioactive compounds produced during fermentation that have potential immunomodulatory effects. This study aimed to evaluate the phagocytic activity of green tea kombucha in alloxan-induced diabetic male mice (*Mus musculus*) using the carbon clearance method and to obtain a physically stable kombucha syrup formulation with the addition of Sodium Carboxymethyl Cellulose (Na CMC). This study was an *in vivo* experimental study. Male mice were induced with alloxan to establish a diabetic model and then divided into several treatment groups receiving green tea kombucha at doses of 0.26, 0.52, and 0.78 mL/20 g body weight. Phagocytic activity was determined based on the phagocytic index using the carbon clearance method. Kombucha was formulated into a syrup dosage form and evaluated for organoleptic, pH, and viscosity. The results showed that green tea kombucha increased phagocytic activity in alloxan-induced diabetic mice, with the dose of 0.52 mL/20 g body weight producing the optimal increase in the phagocytic index. The kombucha syrup formulated with Na CMC exhibited good physical stability. Green tea kombucha has potential as an immunomodulatory agent and can be developed into a syrup dosage form.

Keywords: Kombucha, green tea, phagocytosis, carbon clearance, diabetes mellitus, syrup.

