STUDI IN SILICO DAN IN VITRO INOVASI KRIM EKSTRAK ETANOL DAUN LONDOTAN *(Tridax procumbens)* SEBAGAI OBAT ANTIINFLAMASI PADA TIKUS PUTIH

SKRIPSI

Oleh:

Ishrolana Lutfi Anggraeni

NIM 22103075

PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI

FAKULTAS ILMU KESEHATAN

UNIVERSITAS dr. SOEBANDI

JEMBER

2026

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul *Studi In Silico dan In Vitro Inovasi Krim Ekstrak Etanol Daun Londotan (Tridax procumbens) Sebagai Obat Antiinflamasi Pada Tikus Putih* telah diuji dan disahkan oleh Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan pada:

Nama : Ishrolana Lutfi Anggraeni

NIM : 22103075

Hari, Tanggal : Jumat, 16 Oktober 2026

Program Studi : Sarjana Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas dr. Soebandi Jember

Tim Penguji

Ketua Penguji,

apt. Lindawati Setyaningrum, M.Farm

NIDN. 0703068903

Penguji II,

apt. Sholihatil Hidayati, M.Farm

NIDN. 0509088601

Penguji III,

Mohammad Rofik Usman, M.Si

NIDN. 0705019003

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan,

Universitas dr. Soebandi

Guruh Wirasakti, S.Kep., Ns., M.Kep.

NIDN. 0705058706

STUDI IN SILICO EKSTRAK ETANOL DAN METANOL TANAMAN LONDOTAN *(Tridax procumbens)* SEBAGAI ANTIINFLAMASI TERHADAP RESEPTOR COX-2

Ishrolana Lutfi Anggraeni*, Mohammad Rofik Usman
Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas dr. Soebandi, Jember, Jawa Timur, Indonesia

*Penulis korespondensi: lanalutfi56@gmail.com

ABSTRAK

Inflamasi merupakan proses patologis dasar saat sistem pertahanan tubuh merespon rangsangan dari berbagai faktor cedera. Angka kejadian cedera di Indonesia mencapai 9,7% meningkatan dibandingkan tahun 2014 (7,3%) dan tahun 2007 (7,9%). Salah satu tanaman yang belum banyak dimanfaatkan sebagai obat namun diketahui memiliki aktivitas antiinflamasi adalah tanaman londotan (Tridax procumbens). Penelitian ini bertujuan menganalisis mekanisme interaksi senyawa aktif tanaman londotan terhadap reseptor COX-2 menggunakan metode *molecular docking* dengan struktur reseptor dari bank data PDB ID:5IKR. Kontrol positif yang digunakan adalah natrium diklofenak sehingga memperoleh kandidat obat baru antiinflamasi dengan profil farmakokinetik yang baik. Hasil simulasi *docking molecular* menunjukan bahwa senyawa Quercetin-3-O-α-L-rhamnopyranosid memiliki nilai ΔG terendah yaitu sebesar -9.73 kcal/mol dengan nilai Ki sebesar 73.71 nM dan ikatan hidrofobik yang berperan aktif dengan *native ligand* yaitu LEU B:352, VAL B:523, VAL B:349, dan ALA B:527. Dari segi farmakokinetik senyawa Quercetin-3-O-α-L-rhamnopyranosid lebih baik dibandingkan natrium diklofenak dan *native ligand* sehingga tanaman londotan dapat dikembangkan menjadi obat antiinflamasi.

Kata kunci: peradangan, *docking* molecular, tridax procumbens, cox-2

ABSTRACT

Inflammation is a fundamental pathological process that occurs when the body's defense system responds to stimuli arising from various injury factors. In Indonesia, the incidence of injury has reached 9.7%, showing an increase compared to 7.3% in 2014 and 7.9% in 2007. One plant that has not been widely utilized as a medicinal agent but is known to possess anti-inflammatory activity is londotan (Tridax procumbens). This study aims to analyze the interaction mechanism of the active compounds in T. procumbens with the COX-2 receptor using the molecular docking method, with receptor structures obtained from the Protein Data Bank (PDB ID: 5IKR). Sodium diclofenac was used as a positive control to identify potential new anti-inflammatory drug candidates with favorable pharmacokinetic profiles. The molecular docking simulation results demonstrated that the compound Quercetin-3-O-α-L-rhamnopyranoside exhibited the lowest ΔG value of –9.73 kcal/mol with a Ki value of 73.71 nM, forming key hydrophobic interactions with native ligand residues LEU B:352, VAL B:523, VAL B:349, and ALA B:527. In terms of pharmacokinetic parameters, Quercetin-3-O-α-L-rhamnopyranoside showed superior properties compared to sodium diclofenac and the native ligand. Therefore, T. procumbens has potential to be developed as a promising anti-inflammatory drug candidate through COX-2 inhibition mechanisms.

Keywords: inflammation, docking molecular, tridax procumbens, cox-2