

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK DAUN ANDALAS
(*Morus macroura* Miq.) TERHADAP INHIBISI MIGRASI
CELL LINE HELA SECARA IN VITRO**



Skripsi
Diajukan ke Fakultas Kedokteran Universitas Andalas sebagai Pemenuhan
Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan
Gelar Sarjana Ilmu Biomedis

Dosen Pembimbing:
Dr. dr. Nita Afriani, M. Biomed
dr. Husnil Kadri, M. Kes

Oleh:
Muhammad Daffa Bintang Oktora
NIM. 2110342001

PROGRAM STUDI ILMU BIOMEDIS PROGRAM SARJANA
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG 2026

ABSTRACT

THE EFFECT OF ANDALAS LEAF EXTRACT (*Morus macroura* Miq.) ON THE INHIBITION OF HELA CELL MIGRATION IN VITRO

By

**Muhammad Daffa Bintang Oktora, Nita Afriani, and Husnil Kadri
Aisyah Elliyanti, Noza Hilbertina, and Elmatris SY**

Cervical cancer is one of the cancers with high morbidity and mortality rates. The process of cancer metastasis is greatly influenced by cell migration ability, making the inhibition of migration an important target in anticancer therapy. Andalus leaves (*Morus macroura* Miq.) contain flavonoids such as isoquercitrin and astragalin that have potential as anticancer agents; however, their effects on cervical cancer cell migration have not been extensively studied.

This study employed a true experimental design using the scratch assay method on HeLa cell lines, conducted from September 2025 to February 2026 at the Biomedical Laboratory of the Faculty of Medicine, Andalas University. Cells were divided into control and treatment groups, with the treatment groups receiving Andalus leaf extract at concentrations of 19.8 µg/mL and 61.4 µg/mL. Observations were made at 0 and 24 hours, then analyzed using ImageJ and statistically tested using One-Way ANOVA and Post Hoc.

The results showed that Andalus leaf extract significantly inhibited the migration of the HeLa cell line ($p < 0.05$). The highest inhibitory effect was observed at a concentration of 19.8 µg/mL ($3.59 \pm 2.89\%$), followed by a concentration of 61.4 µg/mL ($9.45 \pm 4.80\%$), compared to the control group ($13.89 \pm 5.45\%$). It can be concluded that the andalus leaf extract at a concentration of 19.8 µg/mL exhibited the highest migration-inhibiting activity compared to the other groups. These findings suggest that andalus leaf extract has the potential to inhibit the migration of cervical cancer cells and could be further developed as a candidate natural-based antimetastatic agent.

Keywords: Flavonoid, *Morus macroura*, HeLa Cells, Scratch Assay

ABSTRAK

PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK DAUN ANDALAS (*Morus macroura* Miq.) TERHADAP INHIBISI MIGRASI CELL LINE HELA SECARA IN VITRO

Oleh

**Muhammad Daffa Bintang Oktora, Nita Afriani, dan Husnil Kadri
Aisyah Elliyanti, Noza Hilbertina, dan Elmatris SY**

Kanker serviks merupakan salah satu kanker dengan angka morbiditas dan mortalitas yang tinggi. Proses metastasis kanker sangat dipengaruhi oleh kemampuan migrasi sel, sehingga penghambatan migrasi menjadi target penting dalam terapi antikanker. Daun andalas (*Morus macroura* Miq.) mengandung flavonoid seperti isoquercitrin dan astragalin yang berpotensi sebagai agen antikanker, namun pengaruhnya terhadap migrasi sel kanker serviks masih belum banyak diteliti.

Penelitian ini menggunakan desain *true experimental* dengan metode *scratch assay* pada *cell line* HeLa yang dilaksanakan pada bulan September 2025 hingga Februari 2026 di Laboratorium Biomedik Fakultas Kedokteran Universitas Andalas. Sel dibagi menjadi kelompok kontrol dan kelompok perlakuan yang diberikan ekstrak daun andalas dengan konsentrasi 19,8 µg/mL dan 61,4 µg/mL. Pengamatan dilakukan pada jam ke-0 dan ke-24, kemudian dianalisis menggunakan ImageJ serta diuji secara statistik menggunakan One-Way ANOVA dan *Post Hoc*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun andalas secara signifikan menghambat migrasi *cell line* HeLa ($p < 0,05$). Efek inhibisi tertinggi ditemukan pada konsentrasi 19,8 µg/mL ($3,59 \pm 2,89\%$), diikuti konsentrasi 61,4 µg/mL ($9,45 \pm 4,80\%$), dibandingkan kelompok kontrol ($13,89 \pm 5,45\%$). Dapat disimpulkan bahwasanya ekstrak daun andalas konsentrasi 19,8 µg/mL menunjukkan kemampuan penghambatan migrasi paling tinggi dibandingkan kelompok lainnya. Temuan ini mengindikasikan bahwa ekstrak daun andalas berpotensi menghambat migrasi sel kanker serviks dan dapat dikembangkan lebih lanjut sebagai kandidat agen antimetastasis berbasis bahan alam.

Kata Kunci: Flavonoid, *Morus macroura*, *Scratch Assay*, Sel HeLa