

**SELEKSI *IN VITRO* KALUS KEDELAI (*Glycine max* L.)  
HASIL INDUKSI MUTASI MENGGUNAKAN  
ETIL METAN SULFONAT TOLERAN  
KEKERINGAN DAN ALUMINIUM**

**SKRIPSI**

**Oleh:**

**MUHAMMAD RAFLI IBRAHIM  
NIM. 1910212043**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG**

**2024**

**SELEKSI *IN VITRO* KALUS KEDELAI (*Glycine max* L.)  
HASIL INDUKSI MUTASI MENGGUNAKAN  
ETIL METAN SULFONAT TOLERAN  
KEKERINGAN DAN ALUMINIUM**

**Abstrak**

Kedelai (*Glycine max* L.) adalah jenis tanaman pangan bergizi karena biji kedelai memiliki kandungan asam amino protein yang tinggi. Peningkatan produksi dalam negeri supaya swasembada kedelai perlu dilakukan dengan cara perluasan areal tanam. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi Etil Metan Sulfonat (EMS) dalam upaya mendapatkan kalus kedelai yang toleran pada kondisi kekeringan dan cekaman aluminium melalui seleksi *in vitro*. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2023 sampai Januari 2024 di Laboratorium Kultur Jaringan Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Penelitian disusun dalam Rancangan Acak Lengkap yang terdiri dari 12 taraf perlakuan kombinasi konsentrasi agen seleksi abiotik PEG 4000 dan  $AlCl_3$  yang diinduksi mutasi EMS dan 12 taraf perlakuan kombinasi konsentrasi agen seleksi abiotik PEG 4000 dan  $AlCl_3$  yang tidak diinduksi mutasi EMS dengan 3 kali ulangan. Analisis data dengan uji t sampel independen pada taraf nyata 5% dan diinterpretasikan secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa induksi mutasi menggunakan EMS tidak menghasilkan embrio somatik mutan kedelai yang toleran terhadap kekeringan dan cekaman aluminium. Sementara itu kalus tanpa induksi mutasi menghasilkan embrio somatik yang diduga menjadi somaklon putatif toleran kekeringan dan aluminium setelah dilakukan seleksi ganda *in vitro* menggunakan agen seleksi PEG 4000 10 % dan  $AlCl_3$  150 ppm.

*Kata kunci : kedelai, etil metan sulfonat, seleksi in vitro, PEG,  $AlCl_3$*

## ABSTRACT

Soybean (*Glycine max* L.) is a nutritious food crop as soybean seeds contain high levels of amino acid proteins. Increasing domestic production for soybean self-sufficiency needs to be done by expanding cultivation areas. The objective of this research is to determine the effect of Ethyl Methane Sulfonate (EMS) concentration in efforts to obtain soybean callus tolerant to drought and aluminum stress through *in vitro* selection. This research was conducted from November 2023 to January 2024 at the Tissue Culture Laboratory, Faculty of Agriculture, Andalas University. The research was arranged in a Completely Randomized Design consisting of 12 levels of combination treatment of abiotic selection agent concentrations PEG 4000 and  $AlCl_3$  induced by EMS mutation and 12 levels of combination treatment of abiotic selection agent concentrations PEG 4000 and  $AlCl_3$  not induced by EMS mutation with 3 replications. Data analysis was performed using an independent sample t-test at a significance level of 5% and interpreted descriptively. The results showed that mutation induction using EMS did not produce soybean somatic embryo mutants tolerant to drought and aluminum stress. Meanwhile, callus without mutation induction produced somatic embryos suspected to become putative somaclones tolerant to drought and aluminum after *in vitro* double selection using PEG 4000 10% and  $AlCl_3$  150 ppm.

*Keywords: soybean, ethyl methane sulfonate, in vitro selection, PEG,  $AlCl_3$*

