

**INDUKSI MUTASI KALUS KEDELAI (*Glycine max* L.)
VARIETAS DEVON 1 MENGGUNAKAN SINAR
ULTRAVIOLET-C UNTUK TOLERANSI ALUMINIUM
SECARA *IN VITRO***

SKRIPSI



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2025**

**INDUKSI MUTASI KALUS KEDELAI (*Glycine max* L.)
VARIETAS DEVON 1 MENGGUNAKAN SINAR
ULTRAVIOLET-C UNTUK TOLERANSI ALUMINIUM
SECARA *IN VITRO***

Oleh



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2025

INDUKSI MUTASI KALUS KEDELAI (*Glycine max* L.) VARIETAS DEVON 1 MENGGUNAKAN SINAR ULTRAVIOLET-C UNTUK TOLERANSI ALUMINIUM SECARA *IN VITRO*

Abstrak

Kedelai (*Glycine max* L.) merupakan tanaman yang menjadi sektor perekonomian Indonesia di bidang pertanian yang memiliki nutrisi tinggi dan menjadi solusi untuk meningkatkan status gizi. Kebutuhan kedelai yang tinggi tidak sebanding dengan produksi kedelai yang dicapai, sehingga nilai impor tetap tinggi. Upaya meningkatkan produksi salah satunya dengan melakukan ekstensifikasi pada lahan marginal, seperti lahan ultisol yang mengandung kadar aluminium tinggi. Kadar aluminium yang tinggi dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman kedelai, sehingga diperlukan pengembangan kedelai yang toleran aluminium melalui pemuliaan mutasi dan seleksi menggunakan $AlCl_3$ secara *in vitro*. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh lama penyinaran sinar UV-C pada kedelai varietas Devon 1 yang dapat menghasilkan mutan putatif toleran terhadap aluminium. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus sampai Desember 2024 di Laboratorium Kultur Jaringan, Fakultas Pertanian, Universitas Andalas. Penelitian ini disusun dalam Rancangan Acak Kelompok, yang dikelompokkan berdasarkan waktu penanaman, yang terdiri dari 5 taraf perlakuan lama waktu penyinaran yaitu 0, 30, 60, 90 dan 120 menit. Setiap perlakuan terdiri dari 5 kelompok sehingga diperoleh 25 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdapat 10 botol, sehingga dibutuhkan 250 botol kultur. Setiap botol kultur ditanam sebanyak 2 klum kalus. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa lama penyinaran sinar UV-C terhadap kalus kedelai varietas Devon 1 menghasilkan mutan yang toleran terhadap aluminium yaitu pada lama penyinaran 30 menit. Hal ini terlihat pada tingginya persentase daya toleransi kalus yaitu 90%.

Kata kunci : $AlCl_3$, *In Vitro*, Kedelai, Mutan Putatif, Sinar UV-C

INDUCTION OF MUTATION IN SOYBEAN (*Glycine Max* L.) DEVON 1 VARIETY USING ULTRAVIOLET-C LIGHT FOR ALUMINUM TOLERANCE *IN VITRO*

Abstract

Soybean (*Glycine max* L.) is a crop that plays a significant role in Indonesia's agricultural economy, offering high nutritional value and serving as a solution to improve nutritional status. However, the high demand for soybean does not align with current production levels, resulting in persistently high import values. Efforts to increase production include expanding cultivation on marginal lands, such as ultisols with high aluminum content. High aluminum content can affect soybean plant growth, necessitating the development of aluminum-tolerant soybeans through mutation breeding and selection using $AlCl_3$ *in vitro*. This study aims to determine the optimal UV-C irradiation duration for the Devon 1 soybean variety to produce putative aluminum-tolerant mutants. This study was conducted from August to December 2024 at the Tissue Culture Laboratory, Faculty of Agriculture, Andalas University. The study was designed as a Randomized Block Design, grouped based on planting time, consisting of 5 treatment levels of exposure duration: 0, 30, 60, 90, and 120 minutes. Each treatment consisted of 5 groups, resulting in 25 experimental units. Each experimental unit contained 10 bottles, requiring a total of 250 culture bottles. Each culture bottle was planted with 2 callus clusters. The results of this study showed that UV-C irradiation of Devon 1 soybean callus produced aluminum-tolerant mutants at an irradiation duration of 30 minutes. This was evident in the high percentage of callus tolerance, which was 90%.

Keywords : $AlCl_3$, *In Vitro*, Soybean, Putative Mutant, UV-C Light

