

**INDUKSI MUTASI MENGGUNAKAN SINAR ULTRAVIOLET
C UNTUK MENDAPATKAN KEDELAI TOLERAN
KEKERINGAN SECARA *IN VITRO***

SKRIPSI



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2024**

**INDUKSI MUTASI MENGGUNAKAN SINAR ULTRAVIOLET
C UNTUK MENDAPATKAN KEDELAI TOLERAN
KEKERINGAN SECARA *IN VITRO***

Oleh:



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2024**

INDUKSI MUTASI MENGGUNAKAN SINAR ULTRAVIOLET C UNTUK MENDAPATKAN KEDELAI TOLERAN KEKERINGAN SECARA *IN VITRO*

Abstrak

Kedelai (*Glycine max* L.) merupakan komoditas yang berperan besar dalam penyediaan bahan pangan bergizi. Produksi kedelai nasional tidak sebanding dengan kebutuhan nasional sehingga produksi kedelai harus ditingkatkan melalui penggunaan varietas unggul. Dega-1 merupakan varietas kedelai yang memiliki potensi hasil tinggi, namun sangat peka kekeringan sehingga perlu dilakukan pengembangan kedelai yang toleran kekeringan yang diupayakan melalui pemuliaan mutasi dan seleksi menggunakan *Polyethylene glycol* (PEG) 6000. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan mutan putatif yang toleran kekeringan melalui induksi mutasi sinar UV C dan seleksi menggunakan PEG 6000 25% secara *in vitro*. Penelitian ini dilaksanakan pada Maret hingga Juni 2024 di Laboratorium Kultur Jaringan, Fakultas Pertanian, Universitas Andalas. Penelitian dengan metode percobaan ini disusun dalam Rancangan Acak Kelompok dengan perlakuan lama penyinaran sinar UV C λ 254 nm dengan 10 taraf perlakuan yaitu tanpa iradiasi, 15 menit, 30 menit, 45 menit, 60 menit, 75 menit, 90 menit, 105 menit, 120 menit, dan 135 menit. Setiap perlakuan terdiri dari 5 kelompok dan setiap kelompok terdapat 6 botol kultur. Setiap botol kultur ditanam sebanyak 2 eksplan. Data hasil pengamatan dianalisis dengan analisis statistik sederhana menggunakan perhitungan rata-rata. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mutan putatif kedelai yang toleran kekeringan (PEG 6000 25%) dihasilkan dari iradiasi sinar UV C selama 30 menit, 45 menit, 105 menit, dan 135 menit. Mutan putatif tersebut muncul dari kalus yang berwarna coklat kehitaman yang berkembang menjadi kalus berwarna kuning dan juga beregenerasi menjadi embrio somatik. Persentase kalus yang menghasilkan embrio somatik terbanyak (3,33%) terdapat pada lama penyinaran 45 menit.

Kata kunci : *In Vitro*, Kedelai, Mutan Putatif, PEG 25%, Sinar UV C

MUTATION INDUCTION USING ULTRAVIOLET C RADIATION TO OBTAIN DROUGHT-TOLERANT SOYBEANS *IN VITRO*

Abstract

Soybeans (*Glycine max* L.) play a significant role in providing nutritious food sources. However, national soybean production needs to meet the domestic demand, necessitating increased production by developing superior varieties. Dega-1 is a soybean variety known for its high yield potential but is highly susceptible to drought. Therefore, developing drought-tolerant soybeans is essential, which can be achieved through mutation breeding and selection using Polyethylene glycol (PEG) 6000. This research aims to obtain drought-tolerant putative mutants by inducing mutations with UV-C radiation and selecting them using 25% PEG 6000 *in vitro*. The research was conducted from March to June 2024 at the Tissue Culture Laboratory, Faculty of Agriculture, Andalas University. The experimental method used was a Randomized Block Design with ten different UV-C exposure durations (λ 254 nm): no irradiation, 15 minutes, 30 minutes, 45 minutes, 60 minutes, 75 minutes, 90 minutes, 105 minutes, 120 minutes, and 135 minutes. Each treatment was repeated across 5 groups. Each group contained 6 culture bottles, while 2 explants were placed in each. The observed data were analyzed using simple statistical methods by calculating means. The results indicated that drought-tolerant putative soybean mutants (PEG 6000 25%) were produced from UV-C irradiation for 30, 45, 105 and 135 minutes. These putative mutants emerged from dark brown calli that developed into yellow calli and regenerated into somatic embryos. The highest percentage of calli-producing somatic embryos (3.33%) was observed at a 45-minute exposure time.

Keywords: In Vitro, Soybean, Putative Mutant, PEG 25%, UV C Radiation