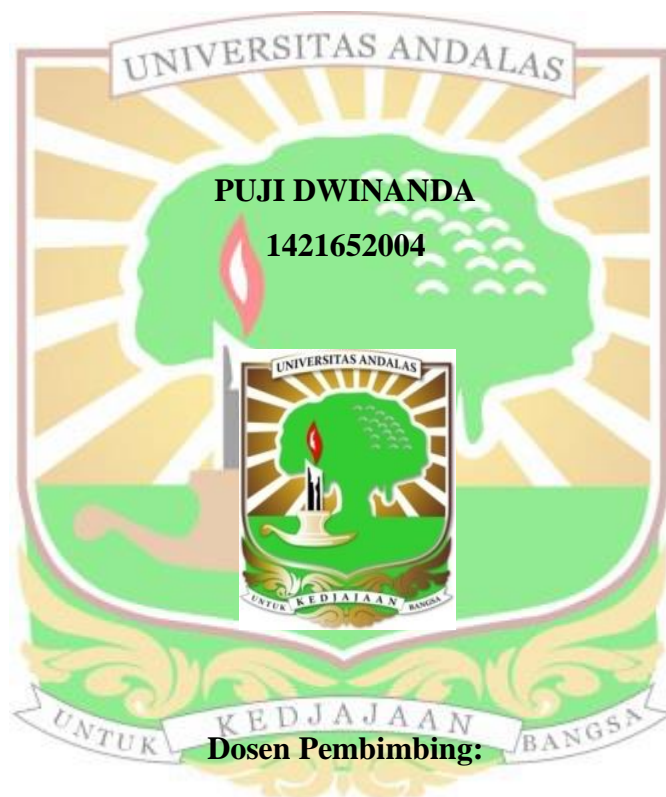


**INDUKSI MUTASI DENGAN IRADIASI SINAR GAMMA UNTUK
PERBAIKAN TANAMAN GANDUM (*Triticum aestivum* L.)
GENOTIPE IS-JARISSA BERUMUR GENJAH DAN PRODUKSI TINGGI**

Tesis



- 1. Prof. Dr. Irfan Suliansyah, M.S.**
- 2. Prof. Dr. Sumaryati Syukur, M.Sc.**

**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS ANDALAS**

2019

INDUKSI MUTASI DENGAN IRADIASI SINAR GAMMA UNTUK PERBAIKAN TANAMAN GANDUM (*Triticum aestivum* L.) GENOTIPE IS-JARISSA BERUMUR GENJAH DAN PRODUKSI TINGGI

Oleh: PUJI DWINANDA (14211652004)
(Dibawah bimbingan: Prof. Dr. Ir. Irfan Suliansyah, M.S. dan
Prof. Dr. Sumaryati Syukur, M. Sc.)

Abstrak

Gandum (*T. aestivum* L.) merupakan salah satu komoditas tanaman pangan strategis di Indonesia. Upaya pengembangan gandum terus dilakukan untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri yang terus meningkat. Tujuan penelitian ini adalah 1) mendapatkan informasi mengenai dosis iradiasi efektif untuk mendapatkan keragaman genetik dan keragaman pertumbuhan morfologi pada gandum, 2) mendapatkan informasi mengenai mutan target yang diinginkan yaitu memiliki karakter gandum berumur genjah dan berproduksi tinggi, 3) mendapatkan mutan gandum yang memiliki karakter umur panen genjah dan berproduksi tinggi, 4) melakukan analisis pada level DNA (RAPD) untuk melihat polimorfisme berdasarkan pita DNA. Penelitian diawali dengan mengiradiasi benih gandum genotipe IS-Jarissa sekaligus mencari dosis iradiasi yang efektif untuk mengubah komposisi genetik gandum. Selanjutnya dilakukan penanaman mutan 1 (M_1) serta seleksi mutan genjah pada M_2 , seleksi serta analisis segregasi pada M_3 , pemurnian galur strategis harapan. Setelah dilakukan iradiasi, dilakukan pula analisis pada level DNA (RAPD) untuk melihat polimorfisme berdasarkan pita DNA. Hasil penelitian diperoleh bahwa: 1) varietas gandum IS-Jarissa mampu hidup pada iradiasi dengan dosis 0 Gray, 100 Gray, 200 Gray, 300 Gray dan 400 Gray. 2) Didapatkan kandidat mutan pada tahap M_2 sebanyak 21 kandidat. 3) Berdasarkan hasil analisis potensi produksi galur mutan genjah didapatkan pada mutan (SP) 1/14 dan mutan (SP) 1/15 yang memiliki potensi hasil yang lebih tinggi bila dibanding potensi hasil tanaman asalnya (4,66 ton/Ha). 4) Hasil pemurnian mutan target pada tahap M_3 didapatkan sebanyak 86 kandidat mutan dengan potensi produktivitas dan kualitas yang lebih baik dari kultivar asalnya. 86 galur mutan target juga sudah dilakukan analisis DNA untuk melihat keragaman secara deskriptif. Hasil analisis terhadap 86 kandidat mutan dan satu kontrol tanaman gandum pada koefisien kemiripan 0.80 terdapat 10 kelompok

Kata kunci: gandum, iradiasi, mutan, RAPD

MUTATION INDUCTION BY IRRADIATION OF GAMMA RAYS FOR IMPROVING GANDUM PLANTS (*Triticum aestivum* L.) GENOTIPE IS-JARISSA IS GENERAL AND HIGH PRODUCTION

by: PUJI DWINANDA (1421652004)
Supervised by: Prof. Dr. Ir. Irfan Suliansyah, M.S. and
Prof. Dr. Sumaryati Syukur, M. Sc.)

Abstract

*Wheat (*T. aestivum* L.) is one of the strategic food crop commodities in Indonesia. Efforts to develop wheat continue to meet growing domestic needs. The purpose of this study was 1) to obtain information on effective irradiation doses to obtain genetic diversity and diversity of morphological growth in wheat, 2) to obtain information on the desired target mutants, which have early maturing and high-yielding wheat characters, 3) get wheat mutants that have the character early maturity and high yield, 4) carry out analysis at the DNA level (RAPD) to see polymorphisms based on DNA bands. The research began by irradiating the IS-Jarissa genotype wheat seed while looking for an effective dose of irradiation to change the genetic composition of wheat. Furthermore, planting of mutant 1 (M_1) and early mutant selection on M_2 , selection and analysis of segregation on M_3 , purification of strategic lines of hope. After irradiation, an analysis is carried out at the DNA level (RAPD) to see polymorphisms based on DNA bands. The results showed that: 1) IS-Jarissa wheat varieties were able to live on irradiation with a dose of 0 Gray, 100 Gray, 200 Gray, 300 Gray and 400 Gray. 2) There were 21 mutant candidates in the M_2 stage. 3) Based on the results of the analysis of the potential production of early mutant strains obtained in mutants (SP) 1/14 and mutants (SP) 1/15 which have a higher yield potential when compared to the potential yield of the original plants (4.66 tons / Ha). 4) The results of purification of target mutants in the M_3 stage were 86 mutant candidates with potential productivity and better quality than the original cultivar. 86 DNA mutant strains have also been analyzed by DNA to see diversity descriptively. The results of an analysis of 86 mutant candidates and one wheat crop control at a similarity coefficient of 0.80 contained 10 groups.*

Keywords: wheat, irradiation, mutants, RAPD