

**PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KACANG MERAH
(*Phaseolus vulgaris* L.) PADA BEBERAPA DOSIS BORON DAN
WAKTU APLIKASI YANG BERBEDA**

SKRIPSI

Oleh

RISDA

NIM. 2210213054

DOSEN PEMBIMBING:

- 1. Dr. Nurwanita Ekasari Putri, S.P., M.Si**
- 2. Dra. Netti Herawati, M.Sc**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2026**

PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KACANG MERAH (*Phaseolus vulgaris* L.) PADA BEBERAPA DOSIS BORON DAN WAKTU APLIKASI YANG BERBEDA

Abstrak

Kacang merah merupakan tanaman *leguminosa* yang memiliki nilai gizi tinggi dan berpotensi dikembangkan sebagai sumber pangan, terutama di wilayah dataran rendah. Peningkatan produksi kacang merah di dataran rendah dapat dilakukan melalui perbaikan kualitas viabilitas polen, karena keberhasilan pembuahan sangat menentukan pembentukan dan pengisian biji. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan viabilitas polen adalah pemberian unsur hara mikro boron. Percobaan ini bertujuan untuk mengetahui interaksi antara dosis dan waktu aplikasi boron terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang merah, mendapatkan dosis boron terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil kacang merah serta mendapatkan waktu aplikasi boron yang tepat terhadap pertumbuhan dan hasil kacang merah. Percobaan ini dilaksanakan di lahan petani Desa Aek Bargot, Kecamatan Padang Gelugur, Kabupaten Pasaman, pada ketinggian ± 50 m di atas permukaan laut pada bulan Juli – Oktober 2025. Percobaan disusun menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang terdiri dari 2 faktor dan 3 ulangan. Faktor pertama yaitu dosis boron (5 kg/ha, 10 kg/ha dan 15 kg/ha) dan faktor kedua adalah waktu aplikasi (Pemberian seluruh dosis pada 7 HST, $\frac{1}{2}$ dosis diberikan saat 7, 14 HST dan $\frac{1}{4}$ dosis diberikan saat 7, 14, 21 dan 28 HST). Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan aplikasi *Statistical Tool for Agricultural Research* (STAR) dengan metode analisis ragam (ANOVA). Uji lanjut dilakukan saat nilai probabilitas yang kecil dari 0,05 ($Pr < 0,05$) maka perlakuan dikatakan berbeda nyata sehingga dilanjutkan dengan uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara dosis dan waktu aplikasi boron terhadap viabilitas polen, jumlah biji per tanaman, bobot biji per tanaman, jumlah bintil akar efektif, dan produksi per hektar. Dosis terbaik boron 10 kg/ha dengan waktu aplikasi seluruh dosis pada 7 hari setelah tanam (HST) memberikan pengaruh yang lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya.

Kata kunci: Viabilitas Polen, Hara Mikro, Dataran Rendah, Polong-Polongan, Interaksi.

GROWTH AND YIELD OF RED BEAN (*Phaseolus vulgaris* L.) AT SEVERAL BORON DOSAGES AND DIFFERENT APPLICATION TIMES

Abstract

Red bean is a leguminous crop with high nutritional value and strong potential to be developed as a food source, particularly in lowland areas. Increasing red bean production in lowland environments can be achieved by improving pollen viability, as successful fertilization plays a crucial role in seed formation and filling. One effort to enhance pollen viability is the application of the micronutrient boron. This experiment aimed to determine the interaction between boron rate and application time on the growth and yield of red bean, to obtain the best boron rate for growth and yield, and to determine the most appropriate boron application time for red bean yield. The experiment was conducted on farmers' fields in Aek Barget Village, Padang Gelugur Subdistrict, Pasaman Regency, at an altitude of approximately 50 m above sea level in July – October 2025. The experiment was arranged using a factorial Completely Randomized Design (CRD) consisting of two factors with three replications. The first factor was boron dosages (5 kg/ha, 10 kg/ha, and 15 kg/ha), and the second factor was application time (full dose at 7 days after planting (DAP); half dose applied at 7 and 14 DAP; and one-quarter dose applied at 7, 14, 21, and 28 DAP). The observed data were analyzed using the Statistical Tool for Agricultural Research (STAR) software through analysis of variance (ANOVA). When the probability value was less than 0.05 ($Pr < 0.05$), the treatments were considered significantly different and further analyzed using Duncan's Multiple Range Test (DMRT) at the 5% significance level. The results showed that there was an interaction between boron rate and application time on pollen viability, number of seeds per plant, seed weight per plant, number of effective root nodules, and yield per hectare. The best boron rate was 10 kg/ha with full application at 7 days after planting, which produced better result compared to the other treatments.

Keywords: Pollen Viability, Micronutrients, Lowland Area, Legumes, Interaction