SEMINAR NASIONAL HASIL
PENELITIAN DAN PENGABDIAN 2026
UNIVERSITAS LAMPUNG

— PENELITIAN —

APLIKASI GENOMIK MULTIVARIAT DALAM IDENTIFIKASI DAN SELEKSI GENOTIPE PADI TOLERAN FE

Lili Chrisnawati*, Eti Ernawiati, Humairoh Ratu Ayu, Nadya Meriza, Yulianty
Universitas Lampung | *Ketua peneliti (NIDN: 0010088807)

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Keracunan Fe merupakan faktor pembatas produksi padi di lahan sawah. Varietas toleran Fe adalah cara paling efisien mengatasinya. Identifikasi haplotype marka SNP (Single Nucleotide Polymorphism) yang terkait toleransi Fe sangat penting untuk pengembangan marka bagi *marker-assisted selection* (MAS).

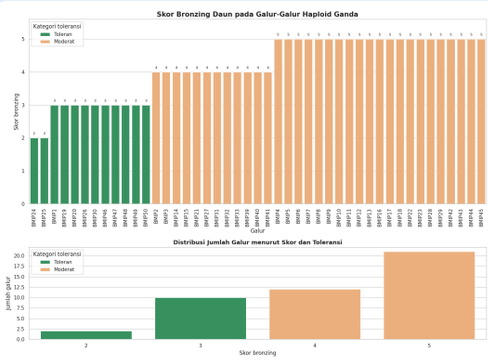
Tujuan

1. Mendapatkan data haplotype SNP pada populasi padi haploid ganda.
2. Mendapatkan alel SNP yang berasosiasi dengan toleransi cekaman Fe.
3. Mengetahui pewarisan sifat toleransi Fe dari tetua donor dibandingkan kontrol.

METODOLOGI

- **Material:** 45 galur padi haploid ganda (BMIP) hasil persilangan resiprok IR54/Parekaligolara dan Bio110/Markuti; 4 tetua; kontrol toleran (Mahsuri) dan peka (IR64).
- **Marka:** 78 SNP dari konsorsium ricesnp.org; primer didesain dengan Primer3.
- **Genotyping:** DNA diisolasi (Doyle & Doyle), diencerkan 10 ng/µL; Illumina BeadChip GoldenGate Assay, dibaca iScan.
- **Fenotipe:** Kebun Percobaan Taman Bogo, Lampung Timur; lahan Fe 750 ppm; *stripe check*; skor *bronzing* IRRI.
- **Analisis:** haplotype dengan Flapjack; asosiasi SNP–fenotipe dengan TASSEL ($p<0,05$).

HASIL



Gambar 1. Skor bronzing daun dan distribusi galur



Gambar 2. Visualisasi genotyping SNP terpilih

12 galur toleran (26,67%), skor 2,83

33 galur moderat (73,33%), skor 4,64

24 SNP terpilih, 10 kromosom

4 SNP berasosiasi Fe

Tabel 1. SNP berasosiasi dengan toleransi Fe

ID SNP	Kr.
TBGI204006	4
TBGI310247	6
id9006377	9
id10000498	10

PEMBAHASAN

Galur haploid ganda menunjukkan variasi toleransi terhadap keracunan Fe berdasarkan skor *bronzing*. Skor 5 paling banyak ditemukan, sehingga sebagian besar galur bersifat moderat. Skor terendah (2) dijumpai pada BMIP24 dan BMIP25; 10 galur lain bernilai 3 (BMIP1, 19, 20, 26, 30, 46–50).

Genotipe AA paling dominan (8 SNP), diikuti GG (7), AG (5), serta AC dan CC (masing-masing 2). Kromosom 3 memuat SNP terbanyak (6 SNP). Empat SNP berasosiasi dengan toleransi Fe berpotensi menjadi marka untuk MAS.

KESIMPULAN

- Dari 45 galur, 12 galur toleran dan 33 galur moderat terhadap keracunan Fe.
- Diperoleh empat penanda SNP berasosiasi dengan toleransi Fe: TBGI204006 (kr. 4), TBGI310247 (kr. 6), id9006377 (kr. 9), id10000498 (kr. 10).

Rekomendasi Lanjutan

- Validasi marka pada populasi dan lokasi yang lebih luas, serta pemanfaatan galur toleran (BMIP24, BMIP25) dalam pemuliaan.

REFERENSI

1. Chrisnawati dkk. (2016). Ekstraksi DNA metode Doyle and Doyle dengan modifikasi.
2. Konsorsium SNP padi, www.ricesnp.org.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim peneliti mengucapkan terima kasih kepada Universitas Lampung dan semua pihak yang mendukung pelaksanaan penelitian ini, termasuk Kebun Percobaan Taman Bogo, Lampung Timur.