

PEMETAAN QTL UNTUK SIFAT BERSKALA KATEGORIK

Farit Mochamad Afendi¹⁾

Gen atau suatu segmen di kromosom yang mendasari sifat kuantitatif dinamakan dengan Lokus Sifat Kuantitatif (*Quantitative Trait Loci/QTL*). Penelusuran gen yang mengatur sifat kuantitatif dalam hal posisinya di kromosom serta besar pengaruhnya dilakukan melalui proses yang dinamakan pemetaan QTL. Di dalam menduga posisi QTL dan besar pengaruhnya, pemetaan QTL pada dasarnya memanfaatkan hubungan antara QTL dengan penanda DNA. Di sisi lain, banyak sifat penting lain yang diamati dengan skala kategorik seperti ketahanan terhadap suatu penyakit. Secara teori, metode pemetaan QTL dengan anggapan sifat kontinu tidak dapat diterapkan pada sifat kategorik.

Penelitian ini bertujuan untuk menilai performa metode kemungkinan maksimum (ML) dan regresi (REG) yang diterapkan pada pemetaan QTL sifat biner. Kajian simulasi untuk mengevaluasi performa metode ML dan REG dilakukan dengan memperhatikan beberapa faktor yang mungkin mempengaruhi performa kedua sifat ini. Faktor-faktor tersebut adalah: (1) kepadatan penanda; (2) besar pengaruh QTL; (3) ukuran contoh; dan (4) bentuk sebaran fenotipe.

Dari hasil simulasi diperoleh kesimpulan umum bahwa kedua pendekatan, yaitu pendekatan metode kemungkinan maksimum dan pendekatan metode regresi memiliki performa yang serupa dalam kaitannya dengan pengaruh berbagai faktor yang dicobakan dalam simulasi, baik dari sisi dugaan bagi nilai ambang, pengaruh QTL, dan posisi QTL, serta kuasa atau kemampuan di dalam mendeteksi QTL. Dengan demikian, bagi praktisi yang akan melakukan analisis QTL untuk sifat biner dapat menggunakan kedua metode karena memiliki performa yang sama.

¹⁾ Staf Pengajar Dep. Statistika, Fakultas Matematika dan IPA IPB