

INTISARI

METABOLOMIK PADA DAUN TANAMAN TOMAT (*Solanum lycopersicum* L.) TAHAN DAN RENTAN TERHADAP NEMATODA PURU AKAR

(*Meloidogyne* spp.)

Tomat merupakan salah satu komoditas penting yang mana produktivitasnya mengalami penurunan setiap tahun. Salah satu penyebabnya adalah serangan nematoda puru akar. Pendekatan metabolomik dilaporkan sebagai salah satu metode alternatif yang dapat mempercepat proses identifikasi komponen senyawa yang berperan dalam ketahanan tanaman terhadap nematoda puru akar. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan profil metabolit pada tanaman tomat dan mengetahui senyawa yang berperan dalam ketahanan tanaman tomat terhadap nematoda puru akar. Materi yang digunakan pada penelitian ini yaitu Varietas GM2 dan F1 (GM2 x Hawaii) sebagai tanaman tahan, Godol Putih dan Gondol Hijau sebagai tanaman rentan. Pengamatan yang dilakukan yaitu skoring kerusakan akar menggunakan metode Zeck, aktivitas enzim peroksidase dan profil metabolit dengan menggunakan analisis NMR (*Nuclear magnetic resonance*). Penelitian ini dilaksanakan di Balai Pengembangan dan Promosi Agribisnis Perbenihan Hortikultura (BPPAPH) milik Dinas Pertanian Kabupaten Sleman, Laboratorium Genetika Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada serta analisis NMR dilaksanakan di Lembaga Penelitian dan Pengembangan Terpadu Universitas Gadjah Mada. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada tomat yang tahan memiliki aktivitas enzim peroksidase yang lebih tinggi daripada yang rentan. Pada analisis metabolomik terdapat 15 senyawa metabolit yang terdeteksi pada tanaman yang tahan maupun yang rentan yaitu sebagai berikut: *Valine, Alanine, GABA, Acetic Acid, Succinate, Ethanolamine, Glycine, -glucose, -glucose, Formic Acid, UDPG, Caffeic acid, Leucine, dan Phenylalanine*. Senyawa yang diduga berperan terhadap ketahanan tanaman tomat dalam nematoda puru akar adalah *-glucose*.

Kata kunci: Nematoda puru akar, metabolomik, tomat, *Nuclear magnetic resonance* (NMR).

ABSTRACT

METABOLOMIC ON TOMATO (*Solanum lycopersicum* L.) LEAVES RESISTANT AND SUSCEPTABLE AGAINST ROOT KNOT NEMATODE (*Meloidogyne* spp.)

The tomato is an important commodity that has decreased productivity in every year. One of the factors that cause this phenomenon is attack of root-knot nematodes. Metabolomic method is an alternative methods that can boost the identification process of components that play a role in plant resistance to root-knot nematodes. This research aimed to obtain a profile of metabolites in tomato plants and knew the compounds that play a role in the resistance of tomato plants to the root-knot of nematodes. The materials used in this research are GM2 and F1 (GM2 x Hawaii) varieties as resistant plants, Godol Putih and Gondol Hijau as susceptible plants. Root damage scoring using Zeck Method, peroxidase enzyme activity and metabolite profile using NMR (Nuclear Magnetic Resonance) data were collected. This research was carried out in Balai Pengembangan dan Promosi Agribisnis Perbenihan Hortikultura (BPPAPH) owned by Dinas Pertanian Kabupaten Sleman, Laboratorium Genetika Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada and Lembaga Penelitian dan Pengembangan Terpadu Universitas Gadjah Mada. The results showed that the resistant tomatoes had higher peroxidase enzyme activity than the susceptible ones. The metabolomic analysis, resulted 15 metabolite compounds detected in susceptible and resistant plants as follows: Valine, Alanine, GABA, Acetic Acid, Succinate, Ethanolamine, Glycine, -glucose, -glucose, Formic Acid, UDPG, Caffeic acid, Leucine, and Phenylalanine. -glucose was suspected as compounds that contributed to the resistance to root-knot nematode.

Keywords: root knot nematodes, metabolomic, tomato, nuclear magnetic resonance (NMR).