

# EKSPLORASI PROTEIN ANTIMIKROBA DARI AKAR *TRICHOSANTHES* SP. MELALUI SISTEM KULTUR AKAR NORMAL DAN AKAR TRANSGENIK (*HAIRY ROOT*) *IN VITRO*

Dewi Sukma<sup>1</sup>, I Made Artika<sup>2</sup>, Efi T.Tondok<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Departemen Agronomi & Hortikultura, Faperta IPB, <sup>2</sup>Departemen Biokimia, FMIPA IPB, <sup>3</sup>Departemen Proteksi Tanaman, Faperta IPB

## Abstrak

Penelitian ini dilakukan untuk menggali potensi tanaman *Trichosanthes* sp. sebagai sumber protein bioaktif antimikroba khususnya kitinase dan peroksidase. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kultur *in vitro* berupa tunas dan kalus dapat dihasilkan *T. tricuspidata* dan *T. cucumerina* var. *anguina*, sedangkan kultur akar normal dan akar transgenik (*hairy root*) mengalami kendala dalam pemantapan pertumbuhan akar dan produksi biomassa yang rendah. Ekstrak kasar protein dari tunas *in vitro*, kalus dan akar tanaman *T. tricuspidata* dari lapang memiliki aktivitas kitinase lebih tinggi dibanding daun sedangkan aktivitas peroksidase paling tinggi ditemukan pada ekstrak kasar protein akar tanaman dari lapang. Pada *T. cucumerina* var. *anguina* aktivitas kitinase dan peroksidase paling tinggi ditemukan pada ekstrak kasar protein dari akar tanaman dari lapang dan kalus *in vitro*. Asam salisilat (SA) dapat meningkatkan aktivitas kitinase dan peroksidase pada kalus *in vitro* *T. tricuspidata* dan tidak meningkatkan aktivitas kitinase pada akar tanaman di lapang dan kalus *in vitro* *T. cucumerina*. Aktivitas peroksidase pada kalus *in vitro* dan akar tanaman di lapang *T. cucumerina* var. *anguina* dapat ditingkatkan dengan perlakuan SA. Etefon (ETF) dapat meningkatkan aktivitas kitinase pada kalus *T. tricuspidata* namun menekan aktivitas peroksidase. Ekstrak kasar protein dari tunas *in vitro* *T. tricuspidata* dapat menghambat perkecambahan spora beberapa cendawan patogen tanaman yaitu *Fusarium* sp. dari tanaman *T. cucumerina*, *Fusarium oxysporum* dari bawang merah, *Puccinia arachidis* dari kacang tanah dan *Pseudoperonospora cubensis* dari ketimun namun tidak dapat menghambat perkecambahan spora *Curvularia eragrostidis* dari anggrek *Dendrobium*. Ekstrak kasar protein dari daun dan akar tanaman *T. tricuspidata* menunjukkan penghambatan terhadap pertumbuhan hifa cendawan *Helminthosporium turcicum*. Ekstrak protein dari batang *T. cucumerina* var. *anguina* menunjukkan penghambatan yang lebih besar terhadap pertumbuhan hifa cendawan *Helminthosporium turcicum* dibanding ekstrak protein dari akar atau daun.

Kata kunci : *trichosanthes*, kitinase, peroksidase, asam salisilat, etefon, anticendawan *in vitro*