

## PROTEIN ANTIMIKROB DARI TANAMAN *TRICHOSANTHES*

Sukma D<sup>1)</sup>, IM Artika<sup>2)\*</sup> ET Tondok<sup>3)</sup>

### ABSTRACT

### ANTIMICROBA FROM *TRICHOSANTHES*

The research was aimed to study morphology, growth, development, pest and disease of 3 *Trichosanthes* species, initiate shoots, callus and *hairy root* culture *in vitro*, analyze chitinase and peroxidase activities and the effect of salicylic acid (SA) and etefon (ETF) on the chitinase and peroxidase activities of crude protein extract from *Trichosanthes*, and evaluate *in vitro* antifungal activity of crude protein extract of *Trichosanthes*. The results of the research showed the differences of morphological characters, growth habit of *T. cucumerina* var. *anguina*, *T. tricuspidata* and the differences of pest and diseases problem of *T. quinquangulata*, *T. cucumerina* var. *anguina* and *T. quinquangulata*. *T. tricuspidata* had the highest chitinase activity in crude protein extract of *in vitro* shoots, calli and plant roots and peroxidase activity in plant roots grown in field. *T. cucumerina* var. *anguina* showed the highest chitinase and peroxidase activities in crude protein extract of plant roots grown in field and calli. Chitinase and peroxidase activities of calli crude protein extract of *T. tricuspidata* could be increased by SA and ETF. Adversely, ETF decreased the peroxidase activity of calli crude protein extract of *T. tricuspidata*. In *T. cucumerina* var. *anguina*, SA could not increase the chitinase activity but increase the peroxidase activity. The crude protein from *in vitro* shoots of *T. tricuspidata* could inhibited the spore germination of *Fusarium* sp. from *T. cucumerina* var. *anguina*, *Fusarium oxysporum* from shallot, *Puccinia arachidis* from peanut and *Pseudoperonospora cubensis* from cucumber. The protein could not inhibit spore germination of *Curvularia eragrostidis* from *Dendrobium orchids*.

**Keywords:** antifungal, chitinase, etephon, peroxidase, salicylic acid, *Trichtosanthes* spp.

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari morfologi, pertumbuhan, perkembangan, hama dan penyakit dari 3 spesies *Trichosanthes*, menginduksi kultur tunas, kalus dan akar rambut transgenik (*hairy root*) *in vitro*, menganalisis aktivitas enzim kitinase dan peroksidase dan pengaruh perlakuan senyawa induser *salicylic acid* (SA) dan etephon (ETF) terhadap aktivitas enzim kitinase dan peroksidase dalam ekstrak kasar protein dalam jaringan tanaman dan mengevaluasi aktivitas anticendawan secara *in vitro* dari ekstrak kasar protein dari jaringan tanaman *Trichtosanthes*. Hasil penelitian menunjukkan perbedaan morfologi, pertumbuhan dan tingkat serangan hama dan penyakit dari 3 spesies yang diteliti (*T. tricuspidata*, *T. cucumerina* var. *anguina* dan *T. quinquangulata*). Pada *T. tricuspidata*, aktivitas kitinase yang tinggi ditemukan pada tunas *in vitro*, kalus dan akar tanaman dari lapang dan paling rendah pada daun. Pada *T. cucumerina* var. *anguina*, aktivitas kitinase dan peroksidase yang tinggi ditemukan pada akar tanaman dari lapang dan kalus *in vitro* dan paling rendah pada daun. SA dan ETF dapat meningkatkan aktivitas kitinase pada ekstrak kasar protein kalus *in vitro* *T. tricuspidata* namun ETF menekan aktivitas peroksidase. SA tidak meningkatkan aktivitas kitinase pada ekstrak kasar protein kalus *in vitro* *T. cucumerina* var. *anguina* namun meningkatkan aktivitas peroksidase. Ekstrak kasar protein dari tunas *in vitro* *T. tricuspidata* menunjukkan aktivitas anti cendawan *in vitro* berdasarkan uji perkecambahan spora pada *Fusarium* sp. asal *T. cucumerina* var. *anguina*, *Fusarium oxysporum* asal bawang merah, *Puccinia arachidis* asal tanaman kacang tanah, dan *Pseudoperonospora cubensis* asal tanaman ketimun dan tidak dapat menghambat perkecambahan spora *Curvularia eragrostidis* asal angrek *Dendrobium*.

**Kata kunci:** anticendawan, etefon, kitinas, peroksidase, *salicylic acid*, *Trichtosanthes* spp.

1 Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian IPB : Departemen Biokimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam IPB

2 Departemen Biokimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam IPB

3 Departemen Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian IPB Kampus IPBDramaga, Bogor 16680

\* Penulis Korespondensi: (+62251) 8323166