

## ABSTRACT

NOVRI DARTI, Effect of some antagonist fungus on the growth of *Ganoderma boninense* Pat in Laboratory, under supervision of Dr. Ir. Darma Bakti, MS as Advisor I, Ir. Magdalena Saragih, MP as Advisor II and Ir. Rolettha Y. Purba, MS as field Advisor.

The objectives of this research were: (1) to determine the effect of some antagonist isolates grown in petridisc on the growth of *G. boninense* (2) to determine some interactions of antagonist fungus grown in petridisc on *G. boninense* growth (3) to find the combined effect of antagonist fungus which are the most effective for controlling *G. boninense*. Pat.

This research consists of 2 parts, the first part is a study on the domination among antagonists i.e. *T. koningii*, *T. harzianum*, *T. viride* and *G. virens*, consisting 11 treatments with 3 replications. The second part is an experiment to test the antagonist isolates of *T. koningii*, *T. harzianum*, *T. viride*, and *G. virens* on the growth of *G. boninense* which consists 14 treatments and 3 replications.

Experiment on the antagonism within fungus isolates consists of 3 combinations i.e. 2 antagonists, 3 antagonists and 4 antagonists. The antagonist fungus which has the biggest colony diameter after 7 days is considered as dominant.

*G. virens* was found to be dominant when paired with *T. koningii* with a colony diameter of 7,11 cm. *G. virens* was also dominant over *T. viride* with a colony diameter of 6,92 cm, while *T. koningii* was dominant over *T. viride* with a colony diameter of 6,82 cm. This result shows that *G. virens* was the most dominant antagonist fungus.

Result of treatment with 3 antagonist isolates i.e. *T. harzianum* x *T. koningii* x *G. virens*, shows that *G. virens* was the most dominant fungus with a colony diameter of 6,39 cm. While combination of *T. koningii* x *T. viride* x *G. virens* shows that *G. virens* was also the most dominant fungus with a colony diameter of 6,03 cm.

There was only one experiment with 4 combination of antagonist isolates. The result showed that *G. virens* was the most dominant fungus with a colony diameter of 4,68 cm.

Experiment on the antagonism of fungus with *G. boninense* shows that an interaction among fungus exists in all combination. i.e. : 1) *T. harzianum* x *G. boninense*; 2) *T. koningii* x *G. boninense*; 3) *T. viride* x *G. boninense*; 4) *G. virens* x *G. boninense*; 5) *T. harzianum* x *T. koningii* x *G. boninense*; 6) *T. harzianum* x *T. viride* x *G. boninense*; 7) *T. harzianum* x *G. virens* x *G. boninense*; 8) *T. koningii* x *T. viride* x *G. boninense*; 9) *T. koningii* x *G. virens* x *G. boninense*. 10) *T. viride* x *G. virens* x *G. boninense*; 11) *T. harzianum* x *T. koningii* x *T. viride* x *G. boninense*; 12) *T. harzianum* x *T. viride* x *G. virens* x *G. boninense*; 13) *T. koningii* x *T. viride* x *G. virens* x *G. boninense*; 14) *T. harzianum* x *T. koningii* x *T. viride* x *G. virens* x *G. boninense*. The interaction among antagonist fungus was dominated by *G. virens*.

The highest inhibition of *G. boninense* growth, which indicated by the least diameter of *G. boninense* colony (1,635 cm), was found in *T. koningii* x *G. boninense* treatment for 1 isolate fungus antagonist ; *T. harzianum* x *T. koningii* x *G. boninense* for 2 isolates fungus antagonist with a colony diameter of 1,347 cm; *T. harzianum* x *T. koningii* x *T. viride* x *G. boninense* for 3 isolates antagonist treatment with a colony diameter of 0,979 cm. There was only one experiment with 4 combination of fungus

isolate i.e. *T. harzianum* x *T. koningii* x *T. viride* x *G. virens* x *G. boninense* with a colony diameter of 1,406 cm. In all treatment the colony diameter of *G. boninense* was the smallest which means that the growth of all antagonist fungus were higher than *G. boninense*.

Keys word: Oil palm, antagonist, dominant, *T. harzianum*, *T. koningii*, *T. viride*, *Gliocladium virens*, *Ganoderma boninense*





## RINGKASAN

NOVRI DARTI, PENGARUH BEBERAPA ISOLAT JAMUR ANTAGONIS TERHADAP PERTUMBUHAN *Ganoderma boninense* Pat. Di LABORATORIUM. Dibawah bimbingan Dr. Ir. Darma Bakti, MS sebagai Pembimbing I dan Ir. Magdalena Saragih, MP Pembimbing ke II serta Ir. Rolettha Y. Purba, MS Pembimbing Lapangan.

Penelitian bertujuan untuk : (1) Untuk mengetahui pengaruh mandiri beberapa isolat antagonis yang ditumbuhkan dalam satu cawan petri terhadap pertumbuhan *G. boninense*. (2) Untuk mengetahui interaksi beberapa isolat antagonis yang ditumbuhkan dalam satu cawan petri terhadap pertumbuhan *G. boninense*. (3) Mencari kombinasi isolat antagonis yang paling efektif untuk pengendalian *Ganoderma boninense*. Pat

Penelitian ini terdiri atas 2 bagian, bagian pertama adalah dominasi diantara jamur antagonis *T. koningii*, *T. harzianum*, *T. viride*, dan *G. virens* , yang terdiri atas 11 perlakuan dengan 3 ulangan. Bagian kedua adalah uji antagonisme isolat *T. koningii*, *T. harzianum*, *T. viride*, dan *G. virens* terhadap pertumbuhan *G. boninense* dengan 14 perlakuan dalam 3 kali ulangan.

Dominasi sesama antagonis dibagi dalam 3 kelompok, yaitu kelompok pertama terdiri atas 2 antagonis, kelompok kedua 3 antagonis dan kelompok ke tiga terdiri atas 4 antagonis. Jamur antagonis yang memiliki diameter koloni terbesar pada hari ketujuh pengamatan disebut antagonis dominan. Pasangan antagonis yang paling dominan di antara 2 antagonis adalah pasangan *T. koningii* dan *G. virens*, dimana diameter

koloninya mencapai 7,11 cm, yaitu koloni *G. virens*. Kemudian pada urutan kedua adalah pasangan *T. viride* dan *G. virens* dengan diameter koloni *G. virens* 6,92 cm. Sedangkan pasangan yang ketiga adalah *T. koningii* dan *T. viride* dengan diameter koloni *T. koningii* 6,82 cm. Dari beberapa perlakuan 2 antagonis menunjukkan bahwa *G. virens* tetap mendominasi di antara jamur antagonis yang diuji.

Untuk pasangan 3 antagonis adalah *T. harzianum* x *T. koningii* x *G. virens*, dengan diameter koloni *G. virens* 6,39 cm. Kemudian pasangan *T. koningii* x *T. viride* x *G. virens* dengan diameter koloni *G. virens* 6,03 cm. Seperti pada perlakuan 2 antagonis, pada perlakuan 3 antagonis masih didominasi oleh *G. virens*.

Pada pasangan 4 antagonis hanya ada 1 perlakuan yaitu *T. harzianum* x *T. koningii* x *T. viride* x *G. virens* dan masih didominasi oleh *G. virens* dengan diameter koloni 4,68 cm. Memang pada hari pertama dan kedua pertumbuhan *G. virens* masih kalah bersaing dengan *T. koningii*, namun pada hari berikutnya *T. koningii* dapat ditekan bahkan koloni *G. virens* dapat melewati hifa *T. harzianum* dan *T. viride* yang ditandai dengan perubahan hifa *T. harzianum*.

Antar antagonis tetap mengalami interaksi pada semua perlakuan uji antagonis terhadap *G. boninense* yaitu : 1)*T. harzianum* x *G. boninense*; 2)*T. koningii* x *G. boninense*; 3)*T. viride* x *G. boninense*; 4)*G. virens* x *G. boninense*; 5)*T. harzianum* x *T. koningii* x *G. boninense*; 6)*T. harzianum* x *T. viride* x *G. boninense*; 7)*T. harzianum* x *G. virens* x *G. boninense*; 8)*T. koningii* x *T. viride* x *G. boninense*; 9)*T. koningii* x *G. virens* x *G. boninense*. 10)*T. viride* x *G. virens* x *G. boninense*; 11)*T. harzianum* x *T. koningii* x *T. viride* x *G. boninense*; 12)*T. harzianum* x *T. viride* x *G. virens* x *G. boninense*; 13)*T.*

*koningii* x *T. viride* x *G. virens* x *G. boninense*; 14) *T. harzianum* x *T. koningii* x *T. viride* x *G. virens* x *G. boninense*. Dari semua perlakuan tetap didominasi oleh *G. virens*.

Diameter terkecil (pengamatan hari ke-7) pada uji antagonis untuk 1 isolat antagonis adalah perlakuan *T. koningii* dengan *G. boninense* dengan diameter 1.635 cm, untuk 2 isolat antagonis adalah : perlakuan *T. harzianum* x *T. koningii* x *G. boninense* dengan diameter 1.347 cm, untuk 3 isolat antagonis adalah perlakuan : *T. harzianum* x *T. koningii* x *T. viride* x *G. boninense*, dimana diameter *G. boninense* adalah 0.979 cm. Sedangkan untuk perlakuan 4 isolat antagonis hanya satu perlakuan yaitu : *T. harzianum* x *T. koningii* x *T. viride* x *G. virens* x *G. boninense*, dengan diameter 1.406 cm. Pada semua perlakuan diameter *G. boninense* adalah yang terkecil, dengan kata lain jamur-jamur antagonis tumbuh lebih cepat dibandingkan dengan *G. boninense*.

Kata kunci : Kelapa sawit, antagonis, dominasi, *T. harzianum*, *T. koningii*, *T. viride*, *Gliocladium virens*, *Ganoderma boninense*.