

# Potensi Isolat Ko-kultur *Bacillus siamensis* LDR, *Bacillus* SP. TKA6A, dan *Stenotrophomonas maltophilia* G17 dalam Menghambat Fungi Fitopatogen *Ganoderma boninense* = Potency of Co-culture Isolates of *Bacillus siamensis* LDR, *Bacillus* sp. TKA6A, and *Stenotrophomonas maltophilia* G17 in Inhibiting the Growth of the Fungal Phytopathogen, *Ganoderma boninense*

Cahya Kurnia Kusumawarni, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920550151&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Industri kelapa sawit berperan penting dalam perekonomian Indonesia. Namun, penyakit Busuk Pangkal Batang oleh *Ganoderma boninense* mengancam perkebunan kelapa sawit. Pengembangan agen biokontrol diperlukan sebagai alternatif dari penggunaan fungisida. Pada penelitian sebelumnya, kultur tunggal *Bacillus siamensis* LDR, *Bacillus* sp. TKA6A, dan *Stenotrophomonas maltophilia* G17 berhasil menghambat pertumbuhan *Ganoderma boninense*. Pada penelitian ini, ketiga bakteri tersebut disatukan sebagai ko-kultur. Uji Antagonis dan Antibiosis dilakukan untuk melihat kemampuan ko-kultur dalam menghambat *Ganoderma boninense*. Efektivitas hambatan direpresentasikan sebagai nilai Persentase Hambatan Pertumbuhan Radial (PHPR). Uji Antagonis dilakukan dengan metode pour plate dan paper disc dual culture pada medium Potato Dextrose Agar (PDA) dan Plate Count Agar (PCA). Berdasarkan pengujian, nilai PHPR pada metode pourplate mencapai 100% di kedua medium, sedangkan pada metode dual culture, nilai PHPR pada medium PCA (46,88%) lebih tinggi dibandingkan medium PDA (32,80%). Sementara itu, Fermentasi ko-kultur bakteri pada uji antibiosis dilakukan di dalam medium NB dengan dua variabel perlakuan, yakni lama fermentasi dan sumber karbon. Uji Antibiosis dengan filtrat hasil fermentasi dilakukan dengan metode Pour plate dan agar well diffusion. Uji antibiosis dengan metode pour plate memperoleh hambatan sebesar 100% pada ketiga variasi medium fermentasi, dan 94,94% pada variasi 5 hari di medium NB+Glukosa. Di samping itu, nilai PHPR pada metode agar well diffusion berkisar dalam rentang 22,57% sampai 43,74%. Perlu dilakukan analisis lebih lanjut mengenai kandungan senyawa antifungi yang dapat dihasilkan oleh ko-kultur tersebut serta pengembangan aplikasi ko-kultur pada tahap pembibitan kelapa sawit.

.....The oil palm industry is crucial to the economic growth of Indonesia. However, Basal Stem Rot disease caused by *Ganoderma boninense* poses a significant threat. This study aimed to develop biocontrol agents as an alternative to environmentally harmful fungicides. Previous research demonstrated that single cultures of *Bacillus siamensis* LDR, *Bacillus* sp. TKA6A, and *Stenotrophomonas maltophilia* G17 inhibit *Ganoderma boninense*. In this research, the inhibition activities against *Ganoderma boninense* of these strains in co-culture were evaluated through antagonist and antibiosis assays, presenting results as Growth Inhibition Rates (GIR). Antagonistic tests, conducted using the pour plate method and paper disc dual culture on Potato Dextrose Agar (PDA) and Plate Count Agar (PCA) media, showed 100% inhibition with the pour plate method on both media. The dual culture method revealed higher GIR on PCA (46.88%) compared to PDA (32.80%). Antibiosis tests involved fermenting the co-culture in Nutrient Broth (NB) medium with varying fermentation durations and carbon sources. The pour plate method using fermentation filtrate achieved 100% inhibition across all media variations, with 94.94% in the 7-day NB+Glucose medium. GIR

values from the agar well diffusion method ranged from 22.57% to 43.74%. Further analysis is required to identify antifungal compounds produced by the co-culture and to develop applications for co-culture in palm oil nurseries.