

**KEMAMPUAN ANTIJAMUR *Serratia plymuthica* STRAIN  
UBCF\_13 YANG DIPRODUKSI PADA JENIS MEDIA DAN  
WAKTU KULTUR YANG BERBEDA**

**SKRIPSI**

**Oleh**



**FADHIL DARMAWAN**

**1510212052**

**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2021**

# KEMAMPUAN ANTIJAMUR *Serratia plymuthica* UBCF\_13 YANG DIPRODUKSI PADA JENIS MEDIA DAN WAKTU KULTUR YANG BERBEDA

## Abstrak

*Serratia plymuthica* UBCF\_13 merupakan agen biokontrol yang memiliki potensi untuk menekan pertumbuhan jamur *Colletotrichum gloesporioedes* yang menyebabkan penyakit antraknosa pada tanaman. Produksi senyawa antijamur bakteri sangat dipengaruhi oleh nutrisi dan fase pertumbuhan bakteri. Studi ini bertujuan untuk mengetahui media dan durasi kultur yang optimal dalam produksi senyawa antijamur. Tahap awal dalam penelitian ini adalah untuk mengevaluasi kemampuan daya hambat UBCF\_13 terhadap *C. gloesporioedes* dalam lima jenis media padat yaitu *Luria-Bertani*, *Nutrient*, *King's B*, *Potata Dextrose* dan *Tryptone Soya*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kultur sel UBCF\_13 pada media PDA mampu menghambat *C. gloesporioedes* ( $49,28\% \pm 0,72$ ) paling optimal dibandingkan pada empat media lainnya. Sementara itu, ekstraseluler yang diproduksi pada media PDB menghasilkan daya hambat tertinggi dengan persentase  $17,33\% \pm 0,94$  pada durasi kultur 48 jam. Daya hambat UBCF\_13 pada komposisi nutrisi yang berbeda juga menyebabkan perbedaan metabolisme dalam sel bakteri dan senyawa yang disekresikannya. Hal ini diperkuat dengan adanya perbedaan profil protein intraseluler dan ekstraseluler yang dikulturkan pada medium yang berbeda. Studi lebih lanjut perlu dilakukan untuk mengetahui bagaimana nutrisi medium dapat mempengaruhi metabolisme UBCF\_13 dalam sintesis senyawa antijamur, sehingga produksinya lebih meningkat.

Kata kunci: *antijamur*, *fase pertumbuhan*, *nutrisi media*, *Serratia plymuthica* UBCF\_13, *profil protein*



**ANTI-FUNGAL ABILITIES OF  
*Serratia plymuthica* UBCF\_13 PRODUCED IN  
DIFFERENT TYPES OF MEDIA AND CULTURE TIME**

**Abstract**

*Serratia plymuthica* UBCF\_13 is a biocontrol agent that has potential to inhibit the growth of *Colletotrichum gloesporioedes* which causes anthracnose disease in plants. The production of bacterial antifungal compounds is affected by nutrition and the growth phase of bacteria. This study is aimed to determine the optimal medium and duration of culture for the production of antifungal compounds. The initial stage of this research was the inhibition ability of UBCF\_13 against *C. gloesporioedes* in five types of solid media, namely *Luria-Bertani*, *Nutrient*, *King's B*, *Potata Dextrose*, and *Tryptic Soy*. The results showed that UBCF\_13 cell culture on PDA media was able to inhibit *C. gloesporioedes* up to  $49.28\% \pm 0.72$ , which is the most optimal compared to the other four media. Meanwhile, the extracellular produced in the PDB media produced the highest antifungal activity with a proportion of  $17.33\% \pm 0.94$  after being cultured for 48 hours. The inhibition of UBCF\_13 in different nutritional compositions also seemed affect the metabolism of bacterial cells as well as the compounds they secrete. This is assumed by the differences in the intracellular and extracellular protein profiles expressed by different mediums. However, further studies is necessary to be carried out, particularly to see how the nutrient medium can affect the metabolism of UBCF\_13 in the synthesis of antifungal compounds.

Keyword : *antifugal, growth phase, medium nutrition, Serratia plymuthica UBCF\_13, protein profile*