

Intisari

Bacillus velezensis merupakan bakteri gram positif yang melakukan metabolisme dengan bantuan oksigen. Bakteri ini memiliki gen spesifik yang memainkan peran penting dalam pertumbuhan tanaman juga menekan patogen. Genus *Bacillus* memiliki kemampuan menghasilkan metabolit sekunder yang menghambat pertumbuhan patogen melalui senyawa organik berupa *terpene*. Senyawa penghambat yang dihasilkan berfungsi dalam mendegradasi dinding sel jamur, mempengaruhi permeabilitas sel, inhibitor enzim jamur dan menghambat sintesis protein. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi VOC dari *Bacillus velezensis* GMEKP1 dalam menghambat *Fusarium*. Isolat untuk uji antagonisme *Bacillus velezensis* GMEKP1 dan *Fusarium oxysporum* yakni dilakukan peremajaan kemudian uji penghambatan dengan inokulasi kontrol dan *Bacillus velezensis* GMEKP1, kemudian pembuatan histogram penghambatan pertumbuhan *Fusarium oxysporum* dengan metode pengujian senyawa organik volatil. Uji morfologi, anti smash, dan GCMS dilakukan untuk memahami metabolit sekunder yang dihasilkan. Uji ANOVA menunjukkan adanya beda nyata penghambatan pertumbuhan dengan perlakuan *Bacillus velezensis* GMEKP1.

Kata kunci: Antagonisme, *genome mining*, *Fusarium oxysporum*, *Bacillus velezensis* GMEKP1

Abstract

Bacillus velezensis are gram-positive bacteria that carry out metabolism with the help of oxygen. These bacteria have specific genes that play an important role in plant growth and in suppressing pathogens. Genus *Bacillus* has the ability to produce secondary metabolites that inhibit the growth of pathogens through organic compounds in the form of *terpene*. The resulting inhibitory compounds function in degrading fungal cell walls, affecting cell permeability, inhibiting fungal enzymes, and inhibiting protein synthesis. This study aims to determine the potential of VOC from *Bacillus velezensis* GMEKP1 in inhibiting *Fusarium*. Isolate for antagonism test *Bacillus Velezensis* GMEKP1 and *Fusarium oxysporum* namely rejuvenation and then inhibition test with control and inoculation *Bacillus velezensis* GMEKP1, then growth inhibition histogram construction *Fusarium oxysporum* with the method of testing volatile organic compounds. Morphological, anti-smash, and GCMS tests were conducted to understand the secondary metabolites produced. The ANOVA test showed a significant difference in growth inhibition with the treatment *Bacillus velezensis* GMEKP1.

Keywords: Antagonisme, *genome mining*, *Fusarium oxysporum*, *Bacillus velezensis* GMEKP1