

INTISARI

Penyakit moler yang disebabkan oleh *Fusarium* spp. merupakan salah satu penyebab menurunnya produksi bawang merah di Indonesia. Pengelolaan dengan menambahkan serasah daun cemara udang dan daun jagung pada saat penanaman dapat menekan insidensi penyakit moler dan meningkatkan produksi bawang merah di rumah kaca. Namun, pengelolaan ini belum dipraktikkan di lapangan untuk mengetahui keefektifannya. Penekanan penyakit dan peningkatan produksi tanaman ini dapat dipengaruhi oleh struktur dan fungsi komunitas bakteri dalam tanah. Saat ini, hubungan interaksi antara bakteri dan kesehatan tanaman penting dipelajari dengan memanfaatkan teknologi di era “*omics*”. Pengaruh penambahan serasah daun cemara udang dan daun jagung terhadap komunitas bakteri tanah masih belum diketahui pada pertanaman bawang merah kaitannya dengan penekanan penyakit tanaman. Selain itu, belum dilakukan penelitian lanjutan mengenai keefektifan waktu aplikasi serasah daun cemara udang dan daun jagung. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui waktu aplikasi serasah daun terbaik dalam menekan penyakit moler, pengaruh perubahan komunitas bakteri tanah, serta bakteri yang berperan sebagai *core microbe*, biomarker, dan *keystone taxa* dalam menekan penyakit moler. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan serasah daun saat penanaman lebih efektif dibandingkan dengan penambahan saat 2 minggu sebelum penanaman. Keragaman dan kelimpahan bakteri pada tanah dengan penambahan serasah daun cemara udang (C) lebih tinggi dibandingkan dengan penambahan serasah daun jagung (J). Selain itu, ditemukan bakteri *Pseudarthrobacter* pada kelompok C yang berperan sebagai *core microbe*, biomarker, dan *keystone taxa* yang mungkin mampu menekan patogen penyebab penyakit moler. Bakteri *Paenibacillus* berperan sebagai *core microbe*, biomarker, dan *keystone taxa* pada kelompok J yang mungkin berperan dalam meningkatkan produksi bawang merah. Namun, aplikasi serasah daun cemara udang dan daun jagung di lapangan menunjukkan efektivitas yang lebih rendah dibandingkan aplikasi di rumah kaca. Hasil penelitian ini akan membantu dalam mengembangkan strategi pengelolaan penyakit moler yang efektif untuk mengendalikan perkembangan penyakit.

Kata kunci: Amplikon metagenomik, bawang merah, penyakit moler, serasah daun cemara udang, serasah daun jagung

ABSTRACT

Twisted disease caused by *Fusarium* spp. is one of the causes of the decline in shallot production in Indonesia. By adding Casuarina leaf litter and maize leaf litter at planting time, management can suppress twisted disease incidence and increase shallot production in the greenhouse. This management has not been practiced in the field to determine its effectiveness. Disease suppression and increased plant production can be influenced by the structure and function of the bacterial community in soil. The relationship between bacteria and plant health is essential to study using technology in the "omics" era. The effect of adding Casuarina maize leaf litter on the soil bacterial community is still unknown in shallot planting and its impact on suppressing plant disease. In addition, further research has not been conducted on the effectiveness of the application time of Casuarina and maize leaf litter. This study aims to determine the best application time of leaf litter in suppressing twisted disease, the effect of changes in soil bacterial communities, and bacteria that act as core microbe, biomarkers, and keystone taxa in suppressing twisted disease. Results showed that adding leaf litter at planting time was more effective than the addition 2 weeks before planting. The diversity and abundance of bacteria in soil with the addition of Casuarina leaf litter (C) were higher than that of maize leaf litter (J). In addition, *Pseudarthrobacter* was found in group C which acts as a core microbe, biomarker, and keystone taxa that may be able to suppress pathogens that cause twisted disease. *Paenibacillus* acts as a core microbe, biomarker, and keystone taxa in group J, which may increase shallot production. However, the application of Casuarina and maize leaf litter in the field experiment showed lower effectiveness than in the greenhouse experiment. This study's results will help develop effective twisted disease management strategies to control disease development.

Keywords: Amplicon metagenomics, Casuarina leaf litter, maize leaf litter, shallot, twisted disease