

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Gunung Merapi merupakan salah satu gunung api yang masih aktif di Indonesia. Gunung Merapi terletak di perbatasan Yogyakarta dan Jawa tengah (Iswara N Raditya, 2019). Gunung Merapi memiliki ketinggian 2.965 mdpl. Menurut Balai Taman Nasional Gunung Merapi, (2009), Kawasan Taman Nasional Gunung Merapi (TNGM) memiliki curah hujan mencapai 1.856 - 3.136 mm/thn, suhu rata-ratanya 22-33° C, intensitas cahaya sekitar 10% (tempat ternaung kanopi), 15-25% (tempat terbuka) dan kelembapan udara antara 80-90%. Gunung Merapi mengalami erupsi pada tahun 2006 dan 2010. Erupsi ini berdampak langsung terhadap lingkungan sekitar khususnya Lereng selatan Merapi yang termasuk pada wilayah Kabupaten Sleman, Yogyakarta. Lereng lainnya termasuk pada wilayah Provinsi Jawa Tengah yaitu Boyolali (sisi utara dan timur), Magelang (sisi barat), dan Klaten (sisi tenggara) seluas ± 5.126,01 Ha dan di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (Kabupaten Sleman) seluas ± 1.283,99 Ha (Balai Taman Nasional Gunung Merapi, 2009)

Dampak erupsi Merapi ini menghasilkan permukaan baru yang dapat merombak komposisi mikroba. Hasil penelitian Suriadikarta *et al.* (2011), penurunan keragaman dan populasi mikroba tanah terjadi akibat debu vulkanik yang dikeluarkan saat erupsi Gunung Merapi. Senyawa klorin, sulfur dan fluorin yang dilepaskan oleh abu vulkanik gunung api menimbulkan efek negatif bagi mikroba, tanah dan tanaman. Endapan abu vulkanik yang tebal dan berbutir halus akan menghambat vegetasi sekitar wilayah terdampak erupsi (Putri, 2019). Dengan adanya peristiwa ini maka dibutuhkan vegetasi yang melibatkan aktivitas mikroba dan tanaman yang berperan penting untuk proses pembentukan tanah. Salah satu cara untuk mengembalikan kesuburan tanah adalah dengan menggunakan bakteri yang bermanfaat dan bersifat memupuk seperti kelompok bakteri PGP (*Plant Growth Promotion*). PGP adalah mikroba yang berada di sekitar akar tanaman yang secara langsung maupun tidak langsung terlibat dalam memacu perkembangan dan pertumbuhan tanaman (Munees, 2014). Mikroba yang berada pada sekitar perakaran tanaman memiliki peranan yang penting karena dapat melarutkan unsur hara yang awalnya tidak tersedia menjadi tersedia

bagi tanaman, menambah unsur, menekan penyakit tular tanah dan menghasilkan hormon tumbuh (Husen, 2002). Menurut Biswas, (2000), beberapa kelompok PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) adalah bakteri penambat nitrogen seperti genus *Azospirillum*, *Rhizobium*, *Azotobacter* dan bakteri pelarut fosfat seperti genus *Bacillus*, *Pseudomonas*, *Arthobacter*, *Bacterium*, dan *Mycobacterium*.

Menurut Widawati (2015), bakteri hasil isolasi dari rhizosfer (diisolasi dari Gunung Susu, Wamena, Papua), semuanya mampu memproduksi IAA, enzim PMEase, dan P tersedia pada inokulan cair sehingga disebut PGPR. Perubahan pada mikroba tanah yang ada mendiami Lereng selatan Merapi akan memberikan dampak yang bervariasi terhadap ekosistem. Hasil penelitian Zamzamiyah (2021) melaporkan keberadaan 19 isolat jamur dan 19 isolat bakteri *indigenous* di bawah tegakan mahoni dan tanah komposit di kawasan terdampak erupsi Lereng Selatan Merapi. Isolat jamur yang diperoleh terdiri dari 5 genus yaitu *Trichoderma*, *Penicillium*, *Aspergillus*, *Cladosporium* dan *Geotrichum*. Bakteri yang diperoleh terdiri dari 7 genus yaitu *Brevibacterium*, *Acinetobacter*, *Pseudomonas*, *Bacillus*, *Micrococcus*, *Aeromonas* dan *Clostridium*. Hasil penelitian tersebut terbatas pada identifikasi dan karakterisasi mikroba *indigenous* ditingkat genus, sehingga belum diketahui spesies mikroba secara spesifik. Selain itu, belum ada penelitian mengenai uji aktivitas PGP (*plant growth promotion*) pada isolat mikroba *indigenous* yang berasal dari tanah Lereng Selatan Merapi. Oleh karena itu, perlu dilakukan sebuah studi untuk menguji aktivitas PGP (*plant growth promotion*) pada isolat mikroba rhizosfer *indigenous* di bawah tegakan vegetasi Lereng Selatan Merapi secara *in vitro*.

B. Perumusan Masalah

Mengacu pada latar belakang tersebut, maka rumusan masalah yang mendasari penelitian ini yaitu bagaimana aktivitas PGP (*plant growth promotion*) pada jamur dan bakteri *indigenous* Lereng Selatan Merapi secara *in-vitro*?

C. Tujuan Penelitian

Mengetahui aktivitas PGP (*plant growth promotion*) jamur dan bakteri *indigenous* Lereng Selatan Merapi secara *in-vitro*.

D. Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat mengetahui aktivitas PGP (*plant growth promotion*) jamur dan bakteri *indigenous* pada Lereng Selatan Merapi secara *in-vitro*. Selain itu, isolat mikroba yang didapat diharapkan dapat dijadikan sebagai agen biostimulan atau PGP (*plant growth promotion*) yang dapat diaplikasikan pada tanaman.