

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pemanfaatan lahan-lahan terdegradasi untuk lahan pertanian terus digalakkan mengingat ketersediaan lahan semakin terbatas. Salah satu upaya pemerintah dalam merehabilitasi lahan terdegradasi adalah dengan menanam beberapa jenis pohon melalui program penghijauan baik di dalam kawasan hutan maupun di luar kawasan. Guna mendukung program penghijauan tersebut pemerintah bekerjasama dengan masyarakat, mengadakan penyediaan bibit pohon yang dikehendaki masyarakat melalui program Kebun Bibit Rakyat (KBR). Pada tahun 2011 bibit-bibit pohon hasil KBR (sejumlah 40.000 bibit tanaman) telah ditanam pada lahan-lahan terdegradasi milik masyarakat yang umumnya dalam sistem agroforestri di kawasan lahan yang terdegradasi. Tiga jenis pohon hasil KBR yang umumnya ditanam yaitu kakao (*Theobroma cacao*), sengon (*Paraserianthes falcataria*) dan nangka (*Artocarpus heterophyllus*) dengan tujuan untuk memperbaiki kesuburan tanah dan memperbaiki pertumbuhan tanaman pada lahan terdegradasi, sehingga frekuensi terjadinya bencana longsor dan banjir dapat lebih dikendalikan dan secara tidak langsung akan mempengaruhi kesejahteraan masyarakat sekitar (Afgani, 2011).

Pohon KBR yang ditanam masyarakat dapat memperbaiki kesuburan tanah, baik secara langsung maupun tidak langsung. Secara langsung pohon KBR menjaga kelembaban tanah melalui penutupan permukaan tanah dari pukulan air hujan sehingga mengurangi pemadatan tanah, limpasan permukaan dan erosi serta menekan evaporasi yang berlebihan. Sedang peran tidak langsungnya adalah mempertahankan kandungan bahan organik tanah (BOT) melalui masukan serasah gugur dan akar-akar yang mati sebagai sumber penyelamat dan pemompa hara, sehingga mengurangi jumlah hara yang hilang (Hairiah *et al.*, 2000). Namun demikian, kondisi BOT dalam tanah bervariasi antar penggunaan lahan, tergantung pada laju dekomposisi bahan organik. Laju dekomposisi serasah umumnya dipengaruhi oleh 4 faktor: (a) Lingkungan tanah seperti pH (Van Breemen, 1995) dan kandungan klei tanah (Woomer dan Swift, 1985); (b) Iklim (temperatur dan kelembaban) (Guo dan Sims, 1999); (c) Komposisi kimia dari serasah (Aerts dan Caluwe, 1997); (d) Mikroorganisme tanah (Saetre, 1998). Faktor internal bahan organik yang mempengaruhi kecepatan dekomposisi adalah berhubungan dengan karakteristik kimia bahan, yaitu nisbah C/N, kadar lignin dan polifenol (Handayanto dan Sholihah, 2010). Bahan organik dikategorikan berkualitas tinggi apabila nisbah C/N <25, kandungan lignin <15% dan polifenol <3%, sehingga bahan organik cepat dilapuk (Palm dan Sanchez, 1991). Secara umum

pada pH tanah rendah, maka laju dekomposisi lebih lambat dibanding pada tanah-tanah dengan pH netral (Murayama dan Zahari, 1992). Hal tersebut sebenarnya lebih menguntungkan bila ditinjau dari segi konservasi tanah dan air, karena pelepasan unsur hara akan dilepaskan secara bertahap sehingga dapat mengurangi tingkat kehilangan hara melalui pencucian atau volatilisasi.

Pada tanggal 13 Februari 2014 yang lalu terjadi erupsi Gunung Kelud. Pada beberapa tempat di Kecamatan Ngantang yang merupakan salah satu lokasi penelitian KBR juga mengalami kerusakan parah terkena dampak letusan Kelud berupa masukan abu vulkan. Dampak erupsi ini berdampak langsung maupun tidak langsung terhadap pertumbuhan bibit KBR yang digambarkan secara skematis dalam Gambar 1.

Penambahan abu vulkan yang cukup banyak pada saat erupsi biasanya diikuti oleh penurunan pH tanah dan pemadatan tanah, sehingga infiltrasi tanah menurun (Shoji and Takashi, 2002). Banyak hasil penelitian dilaporkan bahwa diversitas dan populasi mikroorganisme tanah menurun paska letusan gunung berapi, sehingga salah satu proses dalam tanah yaitu dekomposisi bahan organik mungkin juga akan menurun. Dengan demikian proses rehabilitasi pada lahan-lahan terdegradasi kemungkinan juga akan terganggu.

Perbaikan strategi pengelolaan lahan terdegradasi sangat membutuhkan informasi laju dekomposisi bahan organik (seresah) yang diproduksi oleh tanaman asal bibit KBR, namun demikian studi laju dekomposisi seresah ketiga tanaman KBR tersebut belum pernah dilakukan, baik sebelum maupun setelah erupsi Gunung Kelud. Untuk itu penelitian ini perlu dilakukan.



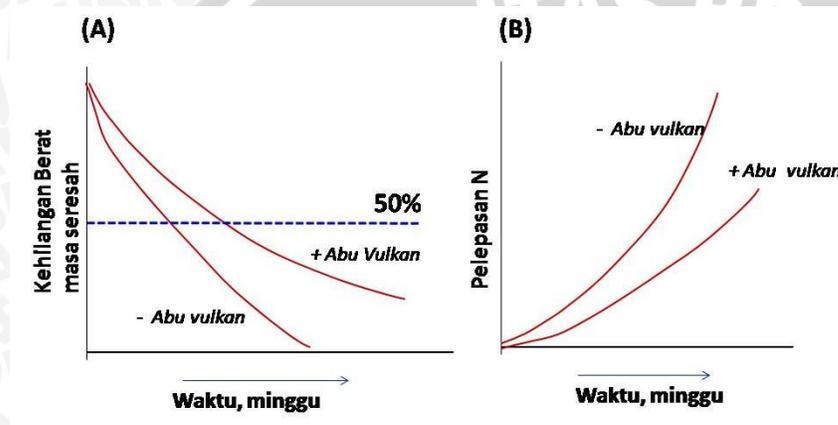
Gambar 1. Skema masalah dan solusi yang diberikan serta dampaknya terhadap proses dalam tanah dan jasa lingkungan.

1.2 Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah mengevaluasi karakteristik kimia seresah tanaman KBR dan laju dekomposisi paska erupsi Gunung Kelud

1.3 Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini adalah laju dekomposisi dan mineralisasi N lebih rendah pada daerah yang mendapatkan abu vulkan letusan Gunung Kelud dibandingkan dengan daerah yang tidak terkena letusan gunung Kelud. Hipotesis tersebut secara skematis dapat disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Skema kehilangan seresah dan pelepasan N per minggu

1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini yaitu:

1. Untuk memberikan informasi terkait dampak erupsi gunung kelud pada pohon KBR terhadap laju dekomposisinya.
2. Untuk memberikan informasi terkait dampak erupsi gunung kelud pada pohon KBR terhadap ketersediaan N total dalam tanah.