

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kebakaran hutan menimbulkan dampak terhadap tanah, salah satunya adalah mempengaruhi sifat biologi tanah yang terdiri dari fauna tanah, bakteri, fungi, akar tanaman dan biji-bijian. Kebakaran hutan berpengaruh langsung terhadap kehidupan fauna tanah yang ada di permukaan maupun di dalam tanah. Kebakaran hutan dapat menyebabkan kematian, penurunan dan mempengaruhi perkembangan kelimpahan fauna tanah (makroorganisme dan mikroorganisme) yang penting dalam ekosistem hutan dan untuk menjaga serta meningkatkan kesuburan tanah.

Fauna tanah yang mengalami penurunan atau bahkan habis terkena dampak kebakaran hutan membutuhkan waktu yang lama untuk dapat kembali seperti semula. Kondisi tanah setelah kebakaran dapat dikembalikan, seperti kondisi tanah yang tingkat ketersediaan haranya mencukupi kebutuhan tanaman sangat membutuhkan peran penting fauna tanah, oleh karena itu dibutuhkan data tentang pengaruh kebakaran hutan terhadap fauna tanah pada kondisi sebelum dan sesudah kebakaran.

Gunung Lawu terletak di Pulau Jawa, tepatnya di perbatasan Provinsi Jawa Tengah dan Jawa Timur, Indonesia, Gunung Lawu terletak di antara dua kabupaten, yaitu Kabupaten Karanganyar, Jawa Tengah, dan Kabupaten Magetan, Jawa Timur.

Kebakaran hutan terjadi di kawasan hutan di Gunung Lawu. Kebakaran ini terjadi karena perapian para pendaki Gunung Lawu yang

ditinggalkan dan belum dipadamkan. Menurut Kepala Pusat Data Informasi dan Hubungan Masyarakat Badan Nasional Penanggulangan Bencana, Sutopo Purwo Nugroho, kebakaran terjadi sekitar pukul 13.40 WIB di petak 73 KPH Gunung Lawu (Sindonews, 2015).

Menurut Nurjati (2015), meluasnya kebakaran hutan di lereng Gunung Lawu semakin luas karena tiupan angin yang sangat kencang, sehingga kobaran api dengan cepat meluas ke wilayah lain, sedangkan pemadaman sulit dilakukan karena lokasi kebakaran berada di jurang yang curam.

Perusakan serasah atau lapisan penutup tanah akibat api kebakaran atau mekanisme lainnya sangat berpengaruh di dalam suplai makanan, kandungan air, pH, dan suhu tanah yang dapat mengurangi sepertiga jumlah fauna tanah. Serasah membantu tanah dalam mempertahankan tingginya tingkat kelembaban yang mempengaruhi kestabilan temperatur, sehingga tubuh hewan yang ada di dalam tanah tidak kehilangan kelembaban (Wallwork, 1970).

Collembola umumnya dikenal sebagai organisme yang hidup di tanah dan memiliki peran penting sebagai perombak bahan organik tanah (Indriyati dan Wibowo, 2008). Selain merombak bahan organik, fauna tanah tersebut berperan dalam mendistribusikan bahan organik di dalam tanah, meningkatkan kesuburan dan memperbaiki sifat fisik tanah (Indriyati dan Wibowo, 2008; Simanungkalit *et al.*, 2006).

Pada penelitian Safrida dkk (2013), pada kawasan hutan dengan ketinggian yang berbeda, yaitu pada ketinggian ± 1.500 mdpl dijumpai

Collembola berjumlah 5 individu, ketinggian ± 1.600 mdpl *Collembola* berjumlah 8 individu, dan pada ketinggian ± 1.400 mdpl *Collembola* yang diperoleh 2 individu.

Penelitian tentang keanekaragaman *Collembola* yang dilakukan oleh Syaufina dkk. (2007), diperoleh hasil yaitu banyaknya jumlah *Collembola* pada serasah terbakar dipengaruhi oleh kondisi tegakan setelah kebakaran. Bukaannya tajuk pada plot terbakar sebesar 44.34%, lebih besar dibandingkan dengan plot tidak terbakar yang hanya 21,43%. Terbukanya tajuk menyebabkan akses yang besar ke lantai hutan seperti cahaya matahari dan hujan. Hal ini dapat mempercepat proses dekomposisi tumbuhan atau bagian tumbuhan yang ada di lantai hutan seperti serasah sehingga bahan organik terbentuk lebih cepat.

Menurut Chandler, 1955 dalam Suin, 1997, *Collembola* adalah hewan tanah yang padat di hutan dengan keanekaragaman jenis tumbuhan tinggi dan tebal serasahnya. Keanekaragaman hewan tanah lebih tinggi di hutan dibandingkan dengan daerah yang terbuka.

Pada penelitian Noerdjito dkk. (2010), kehadiran *Collembola* memiliki angka tertinggi pada hutan sekunder tua, diikuti hutan primer, belukar tua, damar dan paling sedikit lahan terbuka. Kehadiran *Collembola* sangat dipengaruhi oleh tebal tipisnya serasah yang lembab. Hutan sekunder tua mempunyai lantai hutan dengan serasah yang relatif tebal dibandingkan dengan yang lainnya. Pada penelitian Widrializa (2016), keanekaragaman *Collembola* paling banyak ditemukan pada hutan sekunder dan hutan karet dan paling sedikit ditemukan pada perkebunan karet dan kelapa sawit. Pada hutan

sekunder ditemukan 14 familia dan 27 genus, hutan karet 11 familia dan 25 genus, perkebunan karet 11 familia dan 21 genus, sedangkan pada perkebunan kelapa sawit 7 familia dan 14 genus. Kemelimpahan dan keanekaragaman *Collembola* berbeda pada setiap penggunaan lahan, dikarenakan setiap penggunaan lahan memiliki karakteristik yang berbeda. Melimpah dan beragamnya jenis *Collembola* berkaitan erat dengan kemampuan individu dalam menyesuaikan diri terhadap perubahan lingkungan maupun sumber makanan (Amir, 2008). Pada ekosistem hutan terdapat banyak serasah, sebaliknya pada ekosistem perkebunan sampel diambil pada lokasi serasah sedikit bahkan tidak ada.

Curah hujan dapat berpengaruh tidak langsung terhadap hidup *Collembola*. Tingkat kematian akan lebih tinggi pada musim kering, karena *Collembola* tidak tahan terhadap kekeringan. *Collembola* peka terhadap perubahan kelembaban tanah baik yang terjadi di atas permukaan maupun di dalam tanah. Perubahan kelembaban sangat berkaitan dengan perubahan suhu di lingkungan tanah dan sekitarnya. Jika terjadi perubahan suhu dan atau kelembaban di sekitar tempat hidupnya, maka *Collembola* akan berpindah tempat ke lapisan tanah lebih dalam untuk mencapai perlindungan. Hal yang sama juga terjadi pada kelompok yang hidup di tajuk atau di sela-sela lumut pohon, *Collembola* mencari tempat yang bisa untuk berlindung dari perubahan suhu dan kelembaban (Suhardjono dkk., 2012).

Pada penelitian ini peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang kelimpahan *Collembola* pada habitat lahan hutan terbakar dan lahan tidak terbakar yang terjadi di hutan Gunung Lawu.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimanakah keanekaragaman *Collembola* tanah pada lahan bekas terbakar dan lahan tidak terbakar di hutan Gunung Lawu?
2. Bagaimanakah kelimpahan *Collembola* tanah pada lahan bekas terbakar dan lahan tidak terbakar di hutan Gunung Lawu?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian :

1. Menentukan keanekaragaman *Collembola* tanah pada lahan bekas terbakar dan lahan tidak terbakar di hutan Gunung Lawu.
2. Menentukan kelimpahan *Collembola* tanah pada lahan bekas terbakar dan lahan tidak terbakar di hutan Gunung Lawu.

D. Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian diharapkan akan memperoleh manfaat sebagai berikut:

1. Mendapat informasi ilmiah mengenai keanekaragaman *Collembola* tanah pada lahan bekas terbakar dan lahan tidak terbakar di hutan Gunung Lawu.
2. Mendapat informasi ilmiah mengenai kelimpahan *Collembola* tanah pada lahan bekas terbakar dan lahan tidak terbakar di hutan Gunung Lawu.
3. Mengetahui adanya suksesi sekunder pada fauna *Collembola* tanah.