

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Organisme tanah merupakan salah satu komponen penyusun ekosistem tanah yang berperan penting dalam berbagai proses dekomposisi dan aliran energi sehingga dapat mempengaruhi kesuburan tanah (Doles, *et. al.*,2001). Aktivitas dan keanekaragaman biota tanah di suatu wilayah sangat tergantung pada faktor lingkungan, baik faktor abiotik maupun biotik (Suin, 1989). Keanekaragaman organisme dalam tanah memberikan kontribusi penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem, baik sebagai dekomposer maupun pengendali hayati (Coleman, *et. al.* 2004).

Collembolla merupakan organisme tanah yang bermanfaat dalam memelihara kesehatan tanah, karena peran Collembolla dalam perombakan bahan organik dalam rantai makanan. Namun peran tersebut masih belum diketahui secara luas oleh masyarakat Indonesia. Collembolla atau sering disebut serangga ekor pegas merupakan salah satu serangga yang berasal dari Filum Arthropoda, Kelas Insekta, dan mempunyai 11 famili. Collembolla berasal dari bahasa Yunani *colle* berarti pekat dan *embolon* berarti baji atau pasak, karena sebagian Collembolla tetap seimbang. Serangga ini tidak bersayap dan panjangnya 3 – 6 mm dan mampu melompat dengan jarak 75 – 100 m tipe mulutnya merupakan tipe menggigit (Borror *et al*, 1996).

Ekosistem stabil umumnya ditempati organisme dengan diversitas yang tinggi. Organisme yang sering dijumpai banyak berasosiasi dengan tanah dan tumbuhan adalah Collembola (Indriyati & Wibowo, 2008). Berbagai jenis organisme berperan penting dalam menjaga stabilitas ekosistem melalui interaksinya yang kompleks dalam jaring-jaring makanan. Organisme yang sering dijumpai banyak berasosiasi dengan tanah dan tumbuhan adalah Collembola (Indriyati & Wibowo, 2008). Dalam ekosistem pertanian, Collembola terdapat dalam jumlah yang bervariasi, penyebaran Collembola sangat luas dan mudah ditemukan pada lapisan tanah dan serasah yang terdapat di permukaan tanah. Terdapat variasi komposisi species dan populasi pada lokasi yang berbeda, antara lain karena beberapa jenis Collembola peka terhadap lensa tanah (Irmiler, 2004). Oleh karena itu, keanekaragaman dan kelimpahan Collembola dapat berubah dari waktu ke waktu (Russel *et al.*, 2004)

Collembola pada ekosistem pertanian merupakan pakan alternative bagi berbagai jenis predator (Greenslade *et al.*, 2000). Sebagai mangsa atau pakan alternative bagi predator, Collembola juga memberi kontribusi dalam menjaga keberlangsungan hidup predator yang menjadi musuh alami berbagai jenis hama. Peran ini sangat penting terutama pada saat kepadatan populasi serangga hama rendah misalnya pada masa setelah panen atau masa bera (Ponge *et al.*, 2003; Kanal, 2004). Selain itu, secara ekologis Collembola memiliki peranan di dalam siklus unsur hara dan sebagai perombak bahan organik atau detritivor (Hopkin 1997). Collembola banyak digunakan sebagai indikator hayati (bio indikator) dalam program pemantauan (monitoring) suatu ekosistem (Hopkin 1997).

Informasi tentang Collembola di berbagai system pertanian di Indonesia masih sangat terbatas, termasuk pada areal perkebunan pala. Ishak *et al.*, (2020) telah melakukan penelitian awal tentang Colembola pada serasah di areal perkebunan pala rakyat di Pulau ternate yang difokuskan pada hubungan antara pH, suhu dan lengas tanah dengan keanekaragaman dan kelimpahan Colembolla. Mereka menemukan bahwa perubahan kelimpahan dan keanekaragaman Colembolla dari waktu ke waktu sangat erat kaitannya dengan kondisi lengas tanah. Dengan mengacu pada penelitian awal tersebut maka penelitian ini dilakukan dengan maksud untuk mempelajari keterkaitan faktor iklim (curah hujan, suhu dan kelembaban) terhadap kelimpahan dan keanekaragaman Collembola pada lapisan tanah 0-10 cm di bawah tegakan tanaman pala.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang di atas maka rumusan masalah pada penelitian yang akan dilakukan adalah bagaimana pengaruh faktor lingkungan (curah hujan dan kelembaban) terhadap komposisi, kelimpahan dan keanekaragaman Colembolla pada lapisan tanah 0-10 cm di bawah tegakan tanaman pala?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk menganalisis perubahan komposisi spesies, kelimpahan dan keanekaragaman Collembola pada lapisan tanah 0-10 cm.
2. Untuk mengkaji pengaruh faktor lingkungan seperti curah hujan dan lengas tanah serta carbon organik tanah terhadap kelimpahan dan keanekaragaman Collembola.

1.4. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dan kegunaan baik bagi saya sendiri maupun dari pihak lain sebagai sumber informasi ilmiah dalam pengembangan ilmu pengetahuan tentang Collembola untuk kesehatan tanah. Dalam hal ini Collembolla merupakan indikator kesehatan tanah pada areal tanaman pala.