

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **Tegalan Jagung**

Tegalan atau lahan kering adalah tanah atau daerah pertanian yang tergantung pada musim hujan. Lahan tegalan tersebut ada pada daerah yang luas yaitu dari dataran rendah sampai pegunungan. Dilihat dari segi luas maupun potensinya lahan tegalan mempunyai peranan yang penting, bila dikelola dengan baik dan benar. Selain dapat membantu memenuhi kebutuhan pangan penduduk Indonesia, juga berfungsi untuk tata guna air yang mempengaruhi daerah sekitarnya. Umumnya salah satu kendala tanah tegalan adalah ketersediaan air, tetapi bukan berarti hal tersebut tidak dapat diatasi

( Anonim, 1997 ).

Jenis tanaman yang dapat diusahakan pada lahan tegalan dapat dikelompokkan menjadi dua jenis tanaman, yaitu tanaman keras dan tanaman semusim. Tanaman keras adalah tanaman yang berbatang keras atau berkayu yang dapat tumbuh bertahun-tahun. Jenis tanaman ini sangat banyak baik yang menghasilkan buah misalnya nangka, mangga maupun yang menghasilkan kayu misalnya sengon, mindi dan mahoni. Tanaman semusim atau tanaman berumur pendek adalah tanaman yang tumbuh pada satu musim tertentu dan tidak memproduksi sepanjang tahun. Tanaman semusim ini kebanyakan merupakan tanaman dari jenis sayuran dan pangan, dari jenis tanaman hias dan tanaman dari keluarga empon-empon misalnya jahe, kunyit, kencur dan kunci (Anonim, 1997 ).

Jagung secara ekonomis merupakan tanaman yang sangat bermanfaat bagi kehidupan manusia ataupun hewan. Hal ini karena tanaman jagung di Indonesia digunakan sebagai bahan pangan, menduduki urutan kedua setelah padi. Selain sebagai bahan pangan, jagung juga dapat digunakan sebagai bahan baku industri dan makanan ternak ( Anonim, 1993; Najiyati dan Danarti, 1994 ).

Tanaman jagung cocok ditanam di Indonesia, karena kondisi tanah dan iklim yang sesuai. Selain itu tanaman jagung tidak membutuhkan persyaratan lahan yang khusus serta pemeliharaannya lebih mudah. Meskipun demikian, pada tanah yang subur, gembur dan kandungan bahan organiknya cukup tinggi, tanaman jagung akan tumbuh optimal ( Suprpto, 1992; Anonim, 1993; Harahap, 1994 ).

Kebanyakan jagung ditanam di tegalan. Tanaman jagung tidak tahan pelindung dan amat membutuhkan penyinaran sinar matahari secara langsung, khususnya waktu tanaman berbunga dan sesudahnya ( Wirjodiharjo, 1953 ).

### **Ciri Umum Arthropoda**

Hewan tanah adalah hewan yang hidup di tanah baik yang hidup di permukaan tanah maupun di dalam tanah. Hewan tanah merupakan bagian dari ekosistem tanah ( Suin, 1997 ). Proporsi hewan tanah yang tinggi adalah Arthropoda. Arthropoda merupakan salah satu filum terpenting bukan saja karena mendominasi ekosistem darat dan air, tetapi juga sebagian aliran energi di dalam ekosistem melewati tubuh Arthropoda ( Foth, 1994 ).

Arthropoda merupakan hewan yang tubuhnya beruas-ruas, terbagi menjadi dua atau tiga bagian yang agak jelas, kaki beruas-ruas, bilateral simetris,

mempunyai alat tambahan berpasangan, yaitu antena, kaki dan sayap, mempunyai eksoskeleton yang secara periodik mengelupas dan diperbaharui selama pertumbuhan. Kebanyakan mempunyai semacam jantung dan sistem darah, dan biasanya sistem saraf yang terorganisasi dengan baik. Urat-urat daging rangka yang bergaris melintang, ekskresi biasanya dilakukan oleh buluh-buluh (buluh malphigi), pernafasan dengan insang atau trakea dan spirakel, tidak ada silia atau nefridia dan jenis kelaminnya hampir selalu terpisah ( Ananda, 1978; Sastrodihardjo, 1979; Borrer dkk,1992 ).

Dalam kehidupan kita sehari-hari, kelompok hewan ini umum disebut laba-laba, kala, caplak, udang, lipas, lalat, nyamuk, ketam, dsb. Hewan tanah yang paling melimpah adalah ekor pegas dan tungau (Sastrodihardjo, 1979; Foth, 1994).

### **Peranan Arthropoda Permukaan Tanah**

Anggota Filum Arthropoda merupakan penyusun sebagian besar fauna tanah, dan memainkan peran penting dalam penguraian bahan organik. Hewan tanah ini dapat dianggap sebagai konsumen dan pengurai dan terkonsentrasi pada lapisan tanah permukaan yang diperkaya dengan bahan organik ( Foth, 1994 ).

Bahan organik tersebut akan menjadi bahan nutrisi bagi fauna tanah, sebagai akibatnya bahan ini akan berubah terus dan diperbaharui melalui perombakan sisa-sisa tumbuhan atau hewan yang telah mati. Hewan tanah khususnya Insecta dan Arthropoda lainnya berfungsi sebagai pengurai bahan organik dalam tanah yang besar artinya bagi kesuburan tanah ( Adianto, 1983 ).

Berbagai tipe fauna tanah memainkan peranan yang cukup penting dalam proses pembentukan tanah, perubahan profil tanah, pencampuran dari bahan organik dan anorganik, penghancuran materi tumbuhan dan hewan yang telah mati dan kesemuanya ini akan mempercepat proses pembentukan humus ( Adianto, 1983 ). Aktivitas hewan tanah akan dicirikan oleh parameter-parameter seperti : jumlahnya dalam tanah, bobot tiap unit isi atau luas tanah ( biomassa ), dan aktivitas metabolitnya ( Hakim dkk, 1986 ). Serangga tanah memperbaiki sifat-sifat tanah dan menambahkan bahan organiknya ( Borror dkk, 1992 ).

Keanekaragaman yang tinggi dari hewan-hewan yang terdapat di dalam tanah maupun di permukaan tanah, umumnya mempunyai keanekaan dalam bentuknya. Hewan-hewan tersebut diantaranya merupakan hewan-hewan penghuni tanah yang permanen, sedangkan yang lainnya merupakan penghuni tanah sementara ( Adianto, 1983 ). Hewan-hewan yang ada di permukaan tanah terus-menerus berhubungan dengan bagian dalam dari tanah, dengan demikian akan memberikan informasi mengenai kondisi tanah di suatu daerah ( Schinner dkk, 1996 ).

Serangga tanah seringkali sangat banyak jumlahnya, populasi serangga ekor pegas sendiri mungkin jutaan tiap area. Semut kadang-kadang banyak, mereka biasanya bersarang di dalam tanah dan makan di atas tanah. Serangga penghuni tanah lain yang penting adalah rayap, berbagai lebah penggali tanah, kumbang dan lalat-lalat ( Borror dkk, 1992 ).

### **Faktor Lingkungan**

Tanah sebagai media pertumbuhan memberikan pengaruh bagi kelangsungan hidup baik bagi tumbuhan maupun hewan, terutama untuk hewan-hewan yang hidup di dalam atau di permukaan tanah ( Adianto, 1983 ). Hewan-hewan tanah sama seperti makhluk hidup yang lainnya, yang masing-masing mempunyai lingkungan hidup yang sesuai. Kebanyakan hewan tanah menyukai bahan makanan yang berasal dari bahan organik tanah. Sampah-sampah merupakan bahan pelindung untuk sejumlah hewan-hewan tertentu terutama untuk kelompok Arthropoda tanah, yang sebagian besar menghabiskan hidupnya di dalam tanah (Allison, 1973 ).

Kondisi lingkungan akan sangat mempengaruhi macam hewan dan tingkah lakunya. Variasi kondisi lingkungan terjadi tidak hanya dari satu tempat ke tempat yang lain, tetapi juga dari waktu ke waktu, kadang-kadang teratur dan kadang-kadang tidak teratur ( Kevan, 1962 ).

Kehidupan hewan tanah sangat tergantung pada habitatnya, karena keberadaan dan kepadatan populasi suatu jenis hewan tanah di suatu daerah sangat tergantung pada faktor lingkungan, yaitu lingkungan abiotik dan lingkungan biotik. Faktor lingkungan abiotik terdiri dari faktor fisika dan faktor kimia. Faktor fisika antara lain suhu, kadar air, porositas dan tekstur tanah. Faktor kimia antara lain salinitas, pH , kadar organik tanah dan unsur-unsur mineral tanah, sedangkan faktor lingkungan biotik adalah organisme lain yang juga terdapat di habitatnya ( Wallwork, 1970; Hakim dkk, 1986; Suin, 1997 ).

Suhu tanah merupakan salah satu faktor fisika tanah yang terutama sangat berpengaruh pada proses-proses yang terjadi di dalam tanah, seperti penguraian bahan organik dan dapat mempengaruhi langsung pada pertumbuhan tanaman melalui ketersediaan unsur hara tanaman serta menentukan kehadiran dan kepadatan hewan tanah. Fluktuasi suhu tanah lebih rendah dari suhu udara dan suhu tanah sangat tergantung pada suhu udara. Suhu tanah optimum bagi hewan tanah berkisar antara  $18^{\circ}\text{C}$  sampai dengan  $30^{\circ}\text{C}$ . Perubahan suhu tanah ini tergantung pada banyaknya panas yang diterima dari matahari. Fluktuasi suhu tergantung pada cuaca, topografi daerah dan keadaan tanah ( Sarief, 1986; Suin, 1997 ).

Pengukuran pH tanah sangat penting karena keberadaan dan kepadatan hewan tanah sangat tergantung pada pH tanah. Hewan tanah ada yang memilih hidup pada tanah yang pHnya asam dan ada yang pada pH basa ( Suin, 1997 ). Untuk pertumbuhan tanaman jagung juga diperlukan tanah yang bersifat netral atau mendekati netral ( Anonim, 1993 ).

Suhu udara sangat dipengaruhi oleh musim serta ada tidaknya sinar matahari. Suhu udara yang dibutuhkan oleh tanaman jagung berkisar antara  $21^{\circ}\text{C}$  sampai dengan  $30^{\circ}\text{C}$ . Selain itu secara umum aktivitas hewan tanah juga dipengaruhi oleh suhu udara ( Adianto, 1983; Hakim, dkk, 1986; Anonim, 1993 ).

Seperti halnya suhu udara, kelembaban udara juga sangat berpengaruh dalam menunjang kehidupan tanaman dan hewan tanah. Pada umumnya kebutuhan kelembaban diantara hewan-hewan tanah bervariasi berkisar antara 50% sampai dengan 80% ( Daly *et al.*, 1978; Adianto, 1983; Suin, 1997 ).