

I. PENDAHULUAN

1.1 Latarbelakang dan Masalah

Symphylid merupakan salah satu golongan arthropoda yang sebagian dikenali sebagai perombak bahan organik dan sebagian lainnya dikenal sebagai hama (herbivora pemakan akar, HPA). Symphylid telah banyak diketahui menjadi hama yang tidak hanya menyerang sayuran dan buah-buahan (Berry & Robinson, 1974; Morais & Silva, 2009) yang ditanam di kebun tetapi juga di rumah kaca (Edwards, 1990; Singh, 1991). Karena itu hama ini dikenal sebagai hama rumah kaca (Singh, 1991) namun karena seringkali juga turut terbawa tanah ia juga dikenal sebagai parasit polifagus terbawa tanah (Alphonsine *et al.*, 2011; Soler *et al.*, 2011).

Pada dasarnya arthropoda ini memiliki kepentingan ekonomis (*economic importance*) yang rendah (Morais dan Silva, 2009). Namun spesies *Scutigerella immaculata* (Newport) di beberapa negara justru dilaporkan menjadi hama serius pada pertanian. Bahkan symphylid dilaporkan telah menimbulkan kerugian di perkebunan sayuran milik UCSC (*University of California at Santa Cruz*) pada 1998 yang diperkirakan mencapai \$10.000 (Seydel, 1999).

Keberadaannya yang tersebar luas di negara-negara Amerika, Eropa dan Asia membuat symphyliid dikenali sebagai arthropoda kosmopolitan. Laporan terkait dengan keberadaan symphyliid di Indonesia (Jawa & Sumatera) sendiri telah lebih awal dilaporkan oleh Pocock pada 1894 & 1897 kemudian Jupeau pada 1957 dan Scheller pada 1988 yang menemukan spesies baru symphyliid dari Pulau Krakatau dan Semenanjung Ujung Kulon (Joseph, 2001; Scheller, 1988; Hansen, 1903).

Laporan selanjutnya terkait keberadaan symphyliid tidak hanya dalam kerangka khazanah zoologi tetapi juga marak terkait dengan peranannya sebagai hama tanaman. Pada tahun 1966 Beeler melaporkan symphyliid merusak tanaman jagung di Indiana (Koontz, 1968). Rao pada 1959 dan David pada 1978 melaporkan bahwa symphyliid dapat mengakibatkan kematian tanaman tebu berkisar 30–40% (Singh, 1991). Symphyliid *Hanseniella* sp., dilaporkan telah menyerang akar padi (Loureiro & Galvao, 1970 dalam Morais & Silva, 2009) dan nanas (Loureiro & Fortes, 1972 dalam Morais & Silva, 2009) di Brazil tepatnya di Minas Gerais. Kerusakan tanaman nanas juga dilaporkan di Bahia (Sanchez, 1981 dalam Morais & Silva, 2009). Belakangan dilaporkan hama ini menyerang salah satu perkebunan nanas di Indonesia tepatnya di PT Great Giant Pineapple (PT GGP) (Rusydi *et al.*, 2012).

Terkait dengan keberadaan dan tingkat serangannya, symphyliid terhitung unik. Symphyliid justru menjadi hama pada pertanian dengan manajemen tanah yang baik yakni perawatan tanah dengan pengolahan yang baik, kandungan bahan organik yang tinggi, dan kompaksi tanah yang rendah (Umble *et al.*, 2006).

Aplikasi kompos dengan bambu dan kompos nir bambu di perkebunan nanas PT

GGP justru meningkatnya populasi dan kepadatan populasi symphyliid (Ningrum *et al.*, 2014).

PT GGP sendiri tengah mengembangkan penelitian symphyliid ke arah gulma inang potensial dari symphyliid. Sejauh ini diketahui bahwa kepadatan symphyliid dapat ditemukan di daerah perakaran gulma *Lantana camara* dan *Paspalum conjugatum*. Pada sekitar 53,33% sampel survai kepadatan symphyliid pada gulma *L. camara* dapat ditemukan symphyliid rata-rata 9,75 individu/gulma. Sedangkan pada gulma *P. conjugatum* ditemukan pada sekitar 46,67% sampel dengan populasi rata-rata 8,57 individu/gulma. Proyek survai ini masih dalam pengembangan untuk mengetahui gulma mayor lain yang dimungkinkan sebagai inang symphyliid (Rusydi *et al.*, 2012).

Selain membudidayakan tanaman nanas, PT GGP juga membudidayakan jambu biji (*Psidium guajava*), pisang (*Musa* sp) dan lidahbuaya (*Aloe vera*). Jenis tanaman yang dibudidayakan dalam konsepsi agroekosistem akan membentuk ekosistem sendiri (Oka, 2005) sehingga pertanaman nanas, jambu biji, pisang dan lidahbuaya dapat disebut sebagai ekosistem nanas, ekosistem jambu biji, ekosistem pisang dan ekosistem lidahbuaya. Untuk mendapatkan informasi yang komprehensif tentang symphyliid di PT GGP maka perlu diketahui keberadaan symphyliid pada berbagai ekosistem tanaman yang ada di PT GGP ini.

1.2 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini yakni:

1. Untuk mengetahui kepadatan symphyliid pada ekosistem nanas, lidahbuaya, pisang, dan jambu biji.
2. Mengetahui hubungan antara kepadatan symphyliid dan berat serasah dan pH tanah di ekosistem nanas, lidahbuaya, pisang, dan jambu biji.

1.3 Kerangka Pemikiran

Budidaya tanaman sehat dan kuat menjadi bagian dari program pengendalian hama. Dalam pengelolaan hama terpadu (PHT) setiap usaha budidaya tanaman mulai dari pemilihan varietas, pengolahan tanah, penyiapan bibit dan pembibitan, penanaman, pemeliharaan tanaman, sampai ke penanganan pasca panen perlu dikelola secara tepat sehingga diperoleh pertanaman sehat, kuat dan produktif (Untung, 2006). Berkaitan dengan pengolahan tanah yang baik sebagai sub unit budidaya tanaman sehat tersebut, hama symphyliid justru kerap kali menyerang. Perawatan tanah dengan pengolahan yang baik, kandungan bahan organik yang tinggi, dan kompaksi tanah yang rendah (Umble *et al.*, 2006) menjadikan tanah tersebut cocok sebagai habitat hama ini.

Terkait dengan habitat yang sesuai bagi symphyliid, Edwards (1958) kembali menegaskan bahwa tipe pengolahan tanah akan membuat meningkatnya kepadatan symphyliid. Dari 415 tempat yang dijadikan sampel, tipe tanah kultivasi menunjukkan kecenderungan keberadaan symphyliid yang tinggi. Symphyliid dapat ditemukan pada lebih dari 40 % sampel yang dipasang. Pada

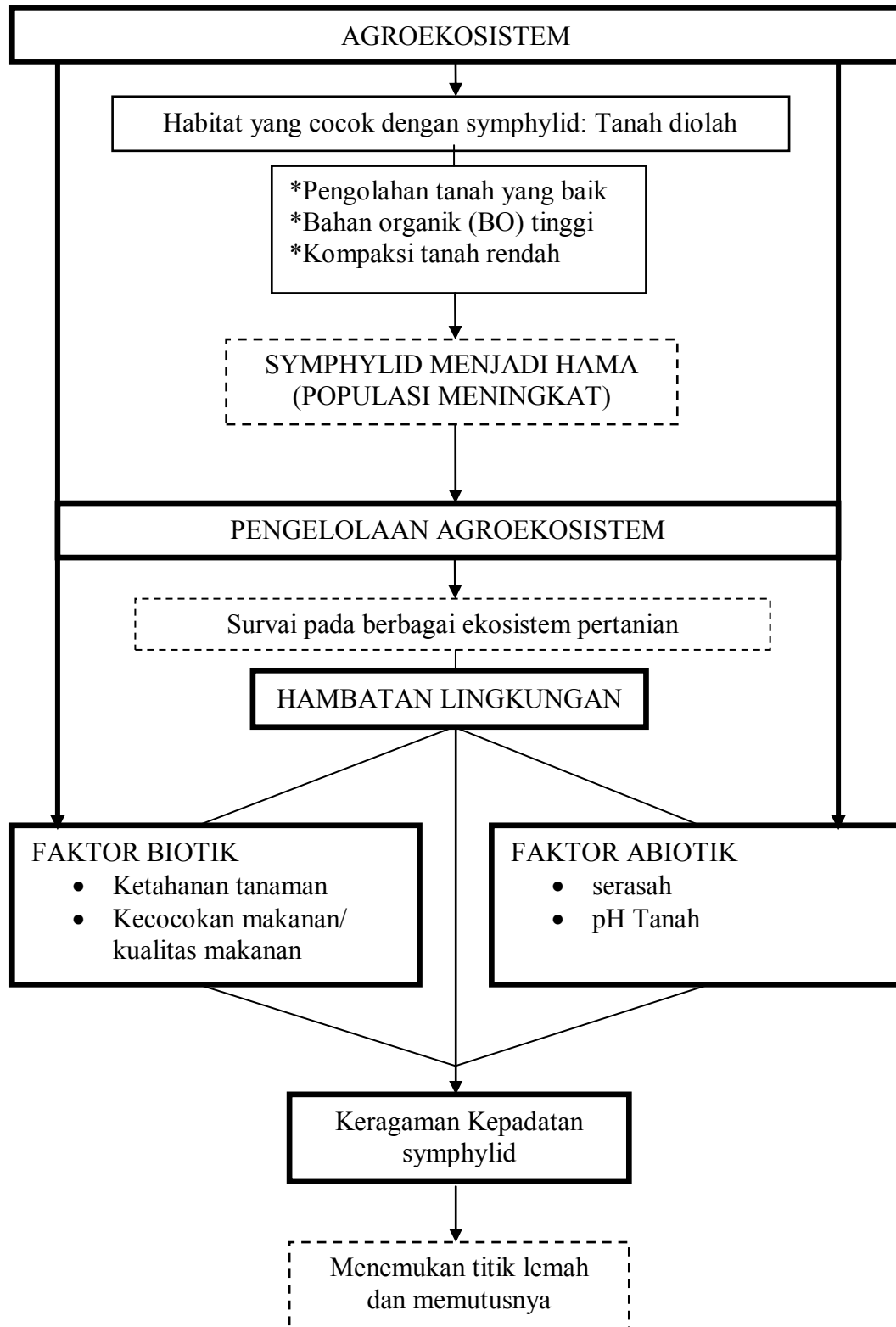
habitat padang rumput, symphyliid dapat ditemukan pada lebih dari 30 % sampel yang dipasang. Pada habitat serasah hutan symphyliid justru terhitung jarang ditemukan (26%). Symphyliid paling mudah ditemukan pada habitat tanah rumah kaca (53 %) (Tabel 1).

Tabel 1. Hubungan habitat dengan keberadaan symphyliid.

Habitat	Habitat dengan Symphyliid (%)
Padang rumput (<i>grassland</i>)	32
Serasah hutan (<i>forest litter</i>)	26
Tanah diolah (<i>cultivated soil</i>)	44
Tanah rumah kaca (<i>greenhouse soil</i>)	53

Sumber : Edwards (1958).

Dalam lingkup yang lebih luas habitat tanah yang diolah mengarah pada ekosistem pertanian itu sendiri. Pada dasarnya informasi hubungan jenis ekosistem pertanian yang terbentuk dengan kepadatan symphyliid mengarah pada hubungan hama dengan inangnya. Dalam konsep pengelolaan ekosistem pertanian pemutusan rantai makanan pada hama (melalui usaha rotasi tanaman) adalah hal yang penting. Hal ini terkait erat dengan fokus pengelolaan ekosistem pertanian yakni menemukan titik lemah (*weak link*) pada perkembangan hama kemudian memutusny (Pedigo, 1989 dalam Hasibuan, 2003). Namun upaya rotasi ini hanya efektif untuk mengendalikan hama yang memiliki kisaran inang yang sempit (monofag atau oligofag) (Hasibuan, 2003).



Gambar 1. Diagram kerangka berpikir penelitian.

Walaupun symphylid memakan tanaman dengan kisaran yang luas dan juga dapat persisten dalam tanah gundul (*bare soil*) dengan memangsa organisme tanah lain tetapi tanaman pasti memiliki variasi yang sangat beragam dalam kerentanannya terhadap serangan symphylid (Umble *et al.*, 2006). Symphylid sendiri memiliki kecocokan yang beragam dengan sumber makanan yang ia dapatkan (Michelbacher, 1938). Pada penelitian skala laboratorium, Shanks pada 1966 dan Ramsey pada 1969 menemukan bahwa kepadatan symphylid tumbuh lebih baik pada daun letus (*Latuca sativa* L.), dan akar wortel (*Daucus carota* L.) dibandingkan akar kacang buncis (*Phaseolus vulgaris* L.), alfalfa (*Medicago sativa* L.), barley (*Astrelba pectinata* (Lindl.) F. Muell.), rye (*Secale cereale* L.), dan jagung manis (*Zea mays* L.) (Umble & Fisher, 2003b).

Perbedaan jenis tanaman selain memiliki ketahanan yang beragam terhadap serangan symphylid juga merupakan faktor biotik yang akan berinteraksi dengan faktor abiotik, dalam hal ini pH tanah dan bahan organik (berat serasah), membentuk karakteristik tersendiri dalam ekosistem. Karakteristik ekosistem ini kemudian dapat menjadi hambatan lingkungan yang akan mempengaruhi beragamnya kepadatan symphylid itu sendiri (Gambar 1).

1.4 Hipotesis

Berdasarkan kerangka pikir yang telah diurai di atas, disusunlah hipotesis yakni kepadatan symphylid bervariasi menurut jenis ekosistem pertanian (ekosistem nanas, ekosistem jambu biji, ekosistem pisang dan ekosistem lidahbuaya).