

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Jati (*Tectona grandis* Linn.) merupakan tanaman penghasil bahan baku industri perkayuan karena kekuatan dan keindahan seratnya (Mertunah *et al.*, 2015). Tanaman jati sering diserang oleh berbagai jenis hama yang dapat mempengaruhi kualitas dan kuantitas kayu jati (Antonius, 2020). Beberapa hama utama pada tanaman jati adalah rayap pohon (*Neotermes tectonae*) dan kutu daun (*Aphis sp.*). Frekuensi serangan hama pada tegakan jati sebesar 88,2 % dengan intensitas serangan 34,9 %. Ketersediaan kayu jati dari tahun ke tahun cenderung mengalami penurunan, hal ini disebabkan belum ada pengendalian serangan hama yang intensif untuk tanaman jati (Hidayat & Sari, 2014). Upaya untuk mengurangi dan mengantisipasi serangan hama dapat dilakukan dengan memanfaatkan semut sebagai agens hayati atau predator hama.

Semut (Formicidae) merupakan serangga dari Ordo Hymenoptera yang memiliki jumlah melimpah dan kelompok serangga paling dominan di sebagian besar ekosistem terestrial. Semut memiliki peran penting sebagai predator maupun dekomposer pada ekosistem (Suyadi *et al.*, 2021). Semut sebagai detritivor atau pengurai, semut berperan dalam merombak materi organik menjadi anorganik dalam tanah. Semut sebagai predator dimanfaatkan sebagai agens pengendali hayati dalam program pengelolaan hama terpadu (PHT) (Siriyah, 2016). Semut sebagai agens hayati memiliki peran yang signifikan dalam menjaga keseimbangan lingkungan, seperti mengendalikan populasi serangga pengganggu dan mempercepat proses dekomposisi. Studi tentang keanekaragaman dan kelimpahan semut pada tanaman jati masih terbatas, namun beberapa penelitian telah dilakukan pada ekosistem berbeda antara lain penelitian di tanaman padi yang dilakukan oleh Adhi *et al.* (2017). Beberapa di antara genus semut yang berpotensi sebagai predator adalah dari genus *Diacamma*, *Odontomachus*, *Prystomyrmex*, *Dolichoderus*, *Prystomyrmex*, dan *Solenopsis*. (Prayoga *et al.*, 2021).

Semut memiliki genus atau morfospesies yang banyak, maka untuk mengetahui jenis semut dilakukan identifikasi jenis semut. Identifikasi serangga merupakan langkah pertama memahami keanekaragaman hayati di lingkungan

tertentu. Mengidentifikasi spesies serangga yang ada, para peneliti dapat mencatat berapa banyak spesies yang berbeda dan bagaimana semut berinteraksi dalam ekosistem. Hasil identifikasi serangga dapat diamati secara detail mengenai morfologi, anatomi, taksonomi, perilaku, dan ciri bioekologinya. Menurut Ferawati dan Widiani (2012), manfaat dari proses identifikasi serangga ini adalah dapat melihat peranan serangga yang sifatnya herbivor, karnivor, dan detritivor pada ekosistem. Pengetahuan tentang perilaku dan interaksi spesies semut membantu dalam memahami bagaimana semut mempengaruhi tumbuhan dan lingkungan. Identifikasi keanekaragaman spesies semut di tanaman jati menjadi sangat penting untuk memahami ekosistem yang ada didalamnya.

Keanekaragaman hayati adalah berbagai bentuk kehidupan yang ada di daratan, udara dan perairan pada suatu ruang dan waktu, baik berupa tumbuhan, hewan, bahkan makhluk hidup terkecil seperti mikroorganisme. Kelimpahan hayati (biomassa) adalah ukuran berapa banyak materi hayati yang ada dalam suatu ekosistem atau komunitas biologis pada suatu waktu tertentu. Kelimpahan hayati mengacu pada jumlah total organisme hidup dalam suatu area atau ekosistem, atau berapa banyak biomassa (massa total organisme hidup) yang ada dalam komunitas tersebut (Suwarso *et al.*, 2019). Kekayaan spesies semut umumnya rendah di ekosistem beriklim sedang atau boreal, tetapi meningkat tajam pada ekosistem di sekitar garis khatulistiwa dan dari 750.000 spesies serangga, semut mendominasi dengan jumlah 1,27 % atau 9.500 spesies (Schär *et al.*, 2020). Semut merupakan serangga terestrial paling dominan terutama di daerah tropis dengan membentuk 15-25 % biomassa serangga terestrial (Putra *et al.*, 2021). Faktor yang mempengaruhi keanekaragaman dan kelimpahan yaitu faktor lingkungan seperti ketersediaan sumber daya, iklim, kondisi habitat, suhu, pH, salinitas, kedalaman, dan ketersediaan nutrisi; dan faktor biotik seperti interaksi antar spesies, persaingan, predasi, dan parasitisme (Andrianni *et al.*, 2017). Penelitian tentang keanekaragaman semut dapat memberikan informasi yang bermanfaat untuk pengelolaan hutan tanaman jati yang berkelanjutan.

Studi tentang keanekaragaman dan kelimpahan semut pada tanaman jati masih terbatas, namun beberapa penelitian telah dilakukan pada ekosistem berbeda antara lain penelitian di tanaman padi yang dilakukan oleh Adhi *et al.* (2017). Semut

yang didapatkan antara lain *Anoplolepis gracilipes*, *Solenopsis geminata*, dan *Paratrechina longicornis*. Diharapkan dengan adanya penelitian keanekaragaman dan kelimpahan semut pada tanaman jati di Desa Campurdarat dapat digunakan sebagai data awal konservasi lebih lanjut dan dapat dimanfaatkan sebagai agens hayati untuk pengembangan strategi PHT.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Dari latar belakang di atas, maka rumusan permasalahan yang didapat sebagai berikut :

1. Apa saja jenis semut predator yang ada di tanaman jati Desa Campurdarat?
2. Bagaimana keanekaragaman semut predator yang ada di tanaman jati Desa Campurdarat?
3. Bagaimana kelimpahan semut predator yang ada di tanaman jati Desa Campurdarat?
4. Bagaimana pemerataan semut predator yang ada di tanaman jati Desa Campurdarat?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan data keanekaragaman, kelimpahan, dan pemerataan jenis semut predator yang berada di tanaman jati Desa Campurdarat, Kecamatan Campurdarat, Kabupaten Tulungagung.

## **1.4. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini yaitu memberikan informasi awal mengenai jenis semut untuk langkah konservasi keanekaragaman hayati lebih lanjut dan menemukan semut yang potensial sebagai agens hayati sebagai upaya pengendalian hama terpadu di tanaman jati Desa Campurdarat.