

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penurunan produktivitas tanaman hortikultura seringkali disebabkan oleh nematoda parasitik tanaman. Jumlah dan dominasi nematoda parasit mengakibatkan terganggunya pertumbuhan tanaman karena menginfeksi tanaman sehingga tanaman tidak dapat tumbuh dengan maksimal. Keanekaragaman dan kepadatan populasi nematoda merupakan gambaran yang mencerminkan komposisi komunitas nematoda dan tingkat dominansi nematoda parasit di dalam tanah (Sarmah, 2022). Keanekaragaman satu atau beberapa genus nematoda parasit seperti nematoda *Meloidogyne*, *Pratylenchus*, *Helicotylenchus*, *Rotylenchulus*, dan *Globodera* mengindikasikan bahwa komunitas nematoda didominasi oleh organisme perusak tanaman. Serangan nematoda ini menyebabkan berbagai gejala seperti tanaman menjadi kerdil (stunting), daun menguning (klorosis), umbi wortel yang bercabang, retak, berbintil (puru), umbi pendek dan membulat, serta luka pada akar dan umbi (Feyisa, 2021). Kepadatan populasi yang tinggi dari genus-genus tersebut akan meningkatkan intensitas serangan pada sistem perakaran sehingga menghambat penyerapan air dan unsur hara, menurunkan pertumbuhan tanaman, dan pada akhirnya dapat menurunkan hasil

Brakseng merupakan salah satu kawasan perbukitan yang didominasi dengan lahan pertanian yang terletak di Desa Sumber Brantas, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu, yang dikenal sebagai sentra hortikultura unggulan di Jawa Timur. Kawasan ini berada di ketinggian sekitar 1400-1700 mdpl di lereng Gunung Arjuna-Welirang yang memiliki iklim sejuk dan sumber air melimpah dari mata air gunung. Keadaan ini sangat mendukung pertumbuhan tanaman hortikultura. Kawasan ini juga didominasi dengan jenis tanah gembur dan kaya akan nutrisi dari abu vulkanik hasil letusan gunung di wilayah tersebut (Pramuwidia, Yuliati, & Laili, 2021). Namun, di luar kelebihan tersebut berhektar-hektar lahan budidaya di Brakseng pernah mengalami kegagalan panen pada tahun 2015 sampai dengan tahun 2019. Serangan nematoda parasit seperti NSK pertama kali dilaporkan terjadi di desa Tulungrejo, kecamatan Bumiaji, kota Batu, Jawa Timur pada tahun 2003. Pada tingkat populasi yang tinggi serangan NSK dapat menyebabkan kerusakan

hasil sebesar 80% atau setara 848.644 ton akibat ledakan populasi hama (Turner & Rowe, 2006). Serangan hama ini menyebabkan kerugian signifikan bagi petani setempat karena menurunkan produktivitas lahan secara drastis (Karuniawan & Tarno, 2022).

Genus nematoda dalam satu komunitas dapat memengaruhi intensitas serangan dan tingkat kerusakan tanaman di lapangan. Struktur komunitas nematoda tersebut dapat diketahui melalui pengukuran keanekaragaman dan kepadatan populasi nematoda parasit, yang menggambarkan variasi genus, tingkat dominansi, serta kelimpahan masing-masing genus dalam suatu lahan. Keanekaragaman yang rendah dengan dominansi satu atau beberapa genus nematoda parasit umumnya menunjukkan kondisi komunitas yang tidak seimbang dan berpotensi meningkatkan risiko gangguan pada tanaman. Kepadatan populasi yang tinggi dari nematoda parasit mencerminkan tingginya tekanan serangan terhadap sistem perakaran tanaman. Keanekaragaman nematoda menggambarkan banyaknya genus serta distribusi individu antar genus dalam komunitas. Nilai keanekaragaman yang rendah dan dominansi satu atau beberapa genus tertentu umumnya menunjukkan kondisi agroekosistem yang kurang stabil, sehingga peluang terjadinya ledakan populasi nematoda parasit menjadi lebih (Perry, & Moens, 2006). Oleh karena itu, penting dilakukan penelitian survei lapang dan perhitungan keanekaragaman dan kepadatan populasi nematoda parasit di lahan kentang dan wortel sebagai dasar untuk mengetahui komposisi genus nematoda parasit, tingkat dominansi, serta potensi risiko kerusakan tanaman akibat serangan nematoda pada masing-masing komoditas, sehingga dapat digunakan sebagai informasi awal dalam penentuan strategi pengelolaan nematoda parasit yang lebih tepat dan berkelanjutan.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apa saja genus nematoda parasit, kesamaan genus, dan komposisi yang ditemukan pada tanaman wortel dan tanaman kentang di lahan hortikultura Brakseng, Bumiaji, Batu, Jawa Timur?
2. Apa genus nematoda parasit yang paling dominan pada masing-masing lahan pertanaman kentang dan wortel?
3. Apakah terdapat perbedaan keanekaragaman populasi nematoda parasit antara lahan kentang dan lahan wortel?

4. Apakah terjadi hubungan pH dan Suhu dengan keberadaan nematoda parasitik tanaman wortel dan tanaman kentang di lahan hortikultura Sumber Brantas, Bumiaji, Batu, Jawa Timur?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui genus nematoda parasit, kesamaan genus, dan komposisi nematoda yang terdapat pada tanaman wortel dan tanaman kentang di lahan hortikultura Brakseng, Bumiaji, Kota Batu, Jawa Timur.
2. Mengetahui genus nematoda parasit yang paling dominan pada masing-masing lahan pertanaman kentang dan wortel di Brakseng, Bumiaji, Kota Batu, Jawa Timur.
3. Mengetahui perbedaan tingkat keanekaragaman populasi nematoda parasit antara lahan pertanaman kentang dan lahan pertanaman wortel di Brakseng, Bumiaji, Kota Batu, Jawa Timur.
4. Mengetahui hubungan pH dan Suhu terhadap keberadaan nematoda parasit pada pertanaman wortel dan kentang di lahan hortikultura Sumberbrantas, Bumiaji, Kota Batu, Jawa Timur.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini memberikan informasi penting mengenai tingkat kelimpahan dan kepadatan genus nematoda di lahan hortikultura Brakseng, Desa Sumberbrantas, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu, Jawa Timur, sehingga dapat menjadi dasar untuk memahami kondisi populasi nematoda parasit tersebut. Penelitian ini juga memberikan informasi mengenai hubungan antara praktik budidaya tanaman dengan keberadaan nematoda serta faktor lingkungan yang mempengaruhi keberadaan nematoda parasit di lahan hortikultura di kawasan Brakseng. Pemahaman tentang pengaruh praktik budidaya ini sangat penting agar dapat merancang strategi pengelolaan tanaman yang efektif dan berkelanjutan untuk mengendalikan nematoda parasit dan meningkatkan produktivitas tanaman hortikultura di daerah tersebut.