

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Cabai merupakan tanaman hortikultura yang paling banyak dibudidayakan di Indonesia karena menjadi salah satu bahan pangan yang harus selalu ada pada setiap masakan. Kebutuhan cabai di Indonesia selalu meningkat setiap tahunnya baik skala rumah tangga, permintaan pasar, sampai dengan ekspor. Menurut Badan Pusat Statistik (2018), konsumsi cabai oleh masyarakat Indonesia sebesar 481.071 ton per tahun pada tahun 2017. Selain itu, cabai juga menjadi sayuran dengan produksi tertinggi di Indonesia dibandingkan dengan sayuran lainnya. Hal ini yang menyebabkan cabai menjadi komoditas penting bagi perekonomian dan mempunyai potensi pasar yang bagus (Kementan, 2021).

Budidaya cabai di Indonesia masih mengalami berbagai permasalahan. Salah satunya serangan hama yang belum dapat dikendalikan secara optimal, sehingga menyebabkan kerugian yang cukup besar seperti penurunan mutu dan kehilangan hasil panen (Suarsana *et al.*, 2020). Zaina *et al.* (2021) menyatakan bahwa salah satu contoh hama penting yang menyerang komoditas cabai yaitu kutu kebul (*Bemisia tabaci*) yang menjadi vektor virus gemini penyebab daun cabai menjadi keriting dan tanaman menjadi kerdil. Serangan kutu kebul secara tidak langsung menyebabkan kerugian dan pada serangan berat dapat menyebabkan produksi cabai menurun.

Pengendalian hama yang sering diterapkan petani yaitu menggunakan pestisida kimia secara terus menerus. Hal tersebut dapat berdampak negatif terhadap lingkungan karena aplikasi pestisida yang tidak efektif pada lahan tidak hanya membunuh hama utama, tetapi juga dapat menurunkan populasi musuh alami dan makhluk hidup bukan sasaran sehingga menyebabkan penurunan diversitas dan pergeseran spesies (Fitriani, 2016). Pengendalian lain untuk menekan hama yang sudah diterapkan petani yaitu dengan dengan sistem tanam polikultur atau tumpang sari. Namun, sistem polikultur yang dilakukan seringkali masih menggunakan tanaman yang berasal dari satu famili yang sama. Hal ini tidak efektif karena tanaman yang berasal dalam satu famili yang sama umumnya mempunyai hama yang sama pula (Brotodjojo, 2019).

Menyadari besarnya dampak negatif penggunaan pestisida dan kurang efektifnya penanaman polikultur dengan tanaman se-famili, maka perlu dilakukan alternatif pengendalian lain yang lebih efektif. Hal ini dapat dilakukan dengan rekayasa lingkungan melalui penanaman refugia. Tanaman refugia dapat menyediakan SNAP (*Shelter, Nectar, Alternative food and Pollen*) bagi serangga bermanfaat seperti serangga predator, parasitoid, dan polinator (Rayl *et al.*, 2018). Beberapa serangga juga memanfaatkan jaringan tanaman refugia yang lunak untuk bertelur (Zhang *et al.*, 2021). Hal ini sesuai dengan penelitian Wahyuni *et al.* (2013) yang melaporkan bahwa tanaman refugia menarik berbagai famili Arthropoda dengan peran ekologis yang berbeda-beda.

Penanaman refugia termasuk pengendalian hama secara terpadu (PHT) yang dapat menjaga keseimbangan populasi hama dan musuh alami melalui rekayasa ekologi, sehingga keberadaan hama pada pertanaman tidak lagi merugikan (Ilhamiyah *et al.*, 2020). Khafagy *et al.* (2020) melaporkan bahwa penanaman refugia dapat mengurangi populasi kutu kebul pada tanaman tomat seiring dengan besarnya populasi musuh alami. Dapat dikatakan keberadaan dan keberagaman arthropoda yang melimpah sangat bermanfaat bagi ekosistem pertanian karena menentukan stabilitas ekosistem serta memengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman. Sesuai dengan pendapat Yudha (2016), keberagaman organisme yang saling berinteraksi di dalam suatu ekosistem menyebabkan stabilitas ekosistem tersebut semakin tinggi.

Tanaman yang umum digunakan sebagai refugia di Indonesia antara lain bunga matahari (*Helianthus annuus*), bunga kertas zinnia (*Zinnia sp.*), dan bunga kenikir (*Cosmos caudatus*) (Ifanalia *et al.*, 2021). Ada beberapa jenis bunga lain yang efektif sebagai refugia seperti marigold (*Tagetes sp.*). Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh penanaman refugia terhadap keanekaragaman arthropoda pada lahan cabai dengan sistem pertanaman polikultur di Kelurahan Made, Kota Surabaya.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana perbedaan jenis, peran, dan populasi arthropoda yang ditemukan di lahan cabai dengan dan tanpa penambahan refugia?

2. Bagaimana keanekaragaman arthropoda (indeks keanekaragaman jenis, indeks kemerataan, indeks kekayaan jenis, dan indeks dominansi) di lahan cabai dengan dan tanpa penambahan refugia?
3. Bagaimana tingkat kesamaan habitat arthropoda antara lahan cabai dengan dan tanpa penambahan refugia?
4. Bagaimana korelasi faktor suhu dan kelembaban dengan fluktuasi arthropoda pada lahan cabai?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis perbedaan jenis, peran, dan populasi arthropoda yang ditemukan di lahan cabai dengan dan tanpa penambahan refugia.
2. Membandingkan keanekaragaman arthropoda (indeks keanekaragaman jenis, indeks kemerataan, indeks kekayaan jenis, dan indeks dominansi) di lahan cabai dengan dan tanpa penambahan refugia.
3. Mengetahui tingkat kesamaan habitat arthropoda antara lahan cabai dengan dan tanpa penambahan refugia.
4. Mengetahui korelasi faktor suhu dan kelembaban dengan fluktuasi arthropoda pada lahan cabai.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian adalah sebagai berikut:

1. Memberikan pengetahuan dan informasi terkait manfaat tanaman refugia terhadap keanekaragaman dan populasi arthropoda pada ekosistem pertanian.
2. Sebagai referensi untuk mendesain habitat yang mampu mengurangi kehadiran serangga hama dan menarik musuh alami agar dapat mencapai penerapan PHT (Pengelolaan Hama Terpadu) secara ekologis.
3. Memberikan rekomendasi bagi para petani cabai di Surabaya dalam mempertahankan dan meningkatkan keanekaragaman arthropoda melalui penanaman refugia, sehingga dapat mendukung keberlanjutan sistem pertanian cabai.