

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jagung (*Zea mays* L.) adalah salah satu jenis tanaman pangan yang penting dan berperan dalam ketahanan pangan masyarakat Indonesia. Berdasarkan data proyek konsumsi jagung rumah tangga, diperkirakan konsumsi mencapai 433.093 ton pertahun (Pustadin Kementerian Pertanian, 2020). Karena terdapat ketidakseimbangan antara kebutuhan jagung yang tinggi dan jumlah produksinya yang rendah, Indonesia harus melakukan impor jagung sebesar 147.216 ton per bulan Mei 2022 (Istiana, 2022). Peningkatan nilai impor jagung sebanyak 79.71% pada Mei 2022 menunjukkan bahwa Indonesia masih mengalami penurunan dalam produksi jagung.

Rendahnya hasil panen jagung bisa disebabkan oleh berbagai faktor, salah satunya adalah serangan hama dan penyakit. Hama dan penyakit ini bisa dapat memengaruhi ketahanan pangan di tingkat regional maupun nasional (Nurmaisah dan Purwati, 2021). Salah satu penyakit utama tanaman jagung adalah penyakit bulai yang disebabkan *Peronosclerospora maydis*. Penyakit ini bersifat sistemik dan dapat mengakibatkan kerugian hingga 90-100% jika tidak segera ditangani (Hikmahwati dkk., 2019). Beberapa gejala dari penyakit bulai meliputi klorosis (garis-garis kuning) pada daun, pertumbuhan terhambat, kehilangan klorofil, serta kematian tanaman sebelum dapat menghasilkan tongkol jagung. Penyakit bulai dapat menyebar dan menular melalui benih, angin, serta tanah dengan oospora sebagai sumber penyebarannya (Prasetyo dkk., 2021).

Pada umumnya, banyak petani jagung masih mengandalkan fungisida kimia untuk mengatasi penyakit bulai yang disebabkan oleh *Peronosclerospora maydis*. Fungisida berbahan aktif metalaksil seperti ridomil dan amistar top sering dipilih karena dianggap cepat dan efektif. Penggunaan pestisida kimia yang berulang dapat memicu beragam masalah, seperti gangguan keseimbangan mikroba di tanah, peningkatan resistensi patogen, serta dampak buruk bagi kesehatan manusia dan lingkungan (Dewi, 2017). Oleh karena itu, diperlukan pendekatan pengendalian

alternatif untuk mengurangi efek negatif yang ditimbulkan oleh penggunaan pestisida.

Salah satu cara pengendalian alternatif yang kini banyak diteliti adalah penggunaan ekstrak tanaman sebagai fungisida alami (Haerul dkk., 2016). Fungisida alami adalah zat yang dihasilkan oleh tanaman yang dapat menghambat pertumbuhan jamur patogen. Ada sejumlah tanaman tertentu yang memiliki kemampuan menghasilkan metabolit sekunder yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan fungisida alami (Subrata, 2019). Beberapa jenis tanaman yang dapat digunakan sebagai bahan fungisida alami untuk mengatasi penyakit bulai pada jagung adalah daun sirih dan daun mimba Shermila dkk., (2024).

Daun sirih memiliki kemampuan untuk mengatasi penyakit pada tanaman karena kandungan senyawa aromatik seperti hidroksikavikol, kavikol, dan betlepenol. Di dalam daun sirih juga terdapat saponin, flavonoid, polifenol, serta minyak atsiri (Wahyuni, 2016). Senyawa-senyawa yang aktif dalam daun sirih dapat menghambat pertumbuhan jamur penyebab penyakit (Puspitasari, 2017). Fahrudin dkk., (2018) menyatakan semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun sirih yang diberikan maka semakin lambat pertumbuhan diameter koloni *Rhizoctonia* sp. dan semakin besar persentase penghambatan terhadap *Rhizoctonia* sp. pada tanaman bawang merah. Dwipayana dkk., (2017), juga menunjukkan bahwa ekstrak daun sirih dapat mengurangi nematoda *Meloidogyne* spp pada tanaman cabai. Daun mimba kaya akan flavonoid, tanin, saponin, terpenoid, alkaloid, asam lemak, steroid, dan triterpenoid. Agustina, (2016) melaporkan bahwa ekstrak daun mimba berpotensi sebagai fungisida nabati yang mampu menghambat pertumbuhan koloni serta sporulasi *Colletotrichum capsica* pada tanaman jagung. Hasil penelitian Kapsara & Akhmadi (2016), menunjukan bahwa perlakuan ekstrak daun nimba dapat membunuh hama belalang kembara pada tanaman jagung. Penelitian Nasrun dan Nurmansyah (2015), menunjukkan penggunaan *rhizobacteria* (*Bacillus* sp. dan *Pseudomonas fluorescens*) dan kombinasi bahan aktif fungisida nabati mampu menghambat pertumbuhan jamur *Rigidoporus microporus* penyebab penyakit akar putih pada tanaman karet hingga 90%. Agustin dkk., (2016), juga menunjukkan bahwa ekstrak daun mimba memiliki kemampuan untuk

menghambat pertumbuhan koloni *Arternaria porri* yang menyebabkan unggu pada bawang wakegi dalam percobaan in vitro.

Sampai saat ini, riset mengenai efektivitas fungisida nabati campuran daun sirih dan daun mimba untuk mengatasi penyakit bulai pada jagung masih terbatas (Tuhuteru dkk., 2019). Sebagian penelitian juga masih memiliki efektifitas kedua daun tersebut secara terpisah. Padahal kedua jenis daun tersebut pada dasarnya mampu dalam mengendalikan penyakit bulai sehingga berpotensi untuk dipadukan. Oleh karena itu penelitian tentang efektivitas fungisida nabati dalam mengendalikan penyakit bulai pada tanaman jagung ini perlu dilakukan.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah berdasarkan uraian latar belakang yang telah di paparkan diatas, yaitu:

1. Bagaimana kejadian penyakit dan intensitas serangan penyakit bulai pada tanaman jagung yang diaplikasikan pestisida nabati dan kimia?
2. Bagaimana perbedaan pengaruh pestisida nabati dan kimia terhadap pertumbuhan dan hasil pada tanaman jagung?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan penelitian dari rumusan masalah tersebut, yaitu:

1. Mengkaji kejadian penyakit dan intensitas serangan penyakit bulai pada tanaman jagung yang diaplikasikan pestisida nabati dan kimia.
2. Mengetahui perbedaan pengaruh pestisida nabati dan kimia terhadap pertumbuhan dan hasil pada tanaman jagung.

1.4 Manfaat

Berdasarkan uraian di atas didapatkan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Masyarakat
 Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang berguna bagi petani jagung dalam memilih strategi pengendalian penyakit bulai yang lebih ramah lingkungan.

2. Manfaat Penulis

Penelitian ini menjadi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan tingkat diploma 4, serta meningkatkan keterampilan dan wawasan dalam ilmu pertanian khususnya pengendalian penyakit pada tanaman jagung.

3. Bagi Perguruan Tinggi

Penelitian ini dapat memperkaya kajian ilmiah terkait interaksi antara ekstrak daun sirih, mimba dan bahan aktif kimia dalam meningkatkan ketahanan tanaman terhadap penyakit. Hasil penelitian ini juga dapat menjadi referensi bagi pengembangan teknologi pengendalian penyakit tanaman secara hayati.