

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Jagung (*Zea mays* L.) merupakan salah satu tanaman penting yang perlu dibudidayakan karena berperan sebagai tanaman pangan kedua setelah padi di Indonesia. Pentingnya tanaman jagung sebagai tanaman biji-bijian telah dijelaskan dalam firmanNya pada QS. 36 : 33 yang berbunyi “*Dan suatu tanda (kebesaran Allah) bagi mereka adalah bumi yang mati (tandus), Kami hidupkan bumi itu dan Kami keluarkan darinya biji-bijian, maka dari (biji-bijian) itu mereka makan*” (Departemen Agama RI, 2007). Sehingga ketersediaan tanaman jagung dalam rangka memenuhi kebutuhan pangan nasional perlu diupayakan, salah satunya melalui kegiatan produksi.

Produksi jagung dalam rangka pemenuhan kebutuhan pangan nasional telah diupayakan secara maksimal sehingga mampu menaikkan angka produksi jagung nasional pada tahun 2014 sebesar 3.3% (BPS, 2014). Jumlah produksi yang tinggi hingga kini belum mampu mencukupi kebutuhan jagung nasional, salah satunya disebabkan oleh penyakit bulai (*maize downy mildew*) akibat jamur *Peronosclerospora* spp. Kerusakan yang ditimbulkan oleh patogen ini memiliki kisaran yang beragam.

Kerusakan yang disebabkan oleh jamur *Peronosclerospora* spp. dapat mencapai 90-100% terutama pada varietas jagung yang rentan terhadap penyakit bulai (Ekawati *et al.*, 2018). Kerusakan yang disebabkan oleh patogen dipengaruhi oleh faktor lingkungan abiotik, seperti suhu dan kelembaban. Kombinasi suhu udara sekitar 30°C dan kelembaban yang tinggi disertai adanya embun dapat mendukung keterjadian penyakit bulai pada tanaman jagung. Angin berperan dalam pelepasan dan pemencaran konidia Penyakit bulai dikatakan *airborne disease* (Rustiani 2015), karena konidia patogen dalam pemencarannya dibantu oleh angin dan dapat tersebar secara sistemik dari tanaman terinfeksi ke tanaman sehat. Berbagai macam teknik pengelolaan telah dilakukan untuk meminimalisir serangan penyakit bulai.

Teknik pengelolaan penyakit bulai masih didominasi dengan aplikasi fungisida sintetis. Aplikasi fungisida sintetis memiliki beberapa dampak negatif,

seperti mematikan organisme non target, meningkatkan resistensi patogen serta pencemaran lingkungan. Akan tetapi, dampak tersebut dapat diminimalisir melalui kegiatan monitoring. Monitoring merupakan kunci utama dari program pengendalian hama penyakit terpadu (PHPT) yang berperan dalam memantau pelaksanaan kegiatan, mengetahui kendala maupun permasalahan yang muncul selama pelaksanaan.

Kegiatan monitoring selama ini hanya sebatas untuk mengetahui insidensi penyakit, tanpa mampu menggambarkan pola sebaran penyakit bulai pada areal pertanaman. Dewasa ini, kegiatan monitoring memerlukan informasi berbasis geospasial dalam rangka mendukung pertanian presisi. Pengelolaan penyakit pada pertanian presisi berbeda dengan pertanian konvensional yang memperlakukan bidang secara seragam, pertanian presisi memungkinkan untuk mengelola tanaman yang terserang penyakit bulai, mengelola sumber daya alam (seperti tanah, nutrisi, hasil, topografi lapangan) serta aplikasi pestisida berdasarkan variasi spasial dan spesifik lokasi. Penelitian-penelitian dalam bidang penyakit tanaman yang berbasis geospasial di Indonesia sangat sedikit sehingga perlu dilakukan penelitian tentang pola distribusi penyakit bulai berbasis geospasial untuk mengetahui keterjadian penyakit, sebaran penyakit bulai, serta faktor abiotik yang mempengaruhi perkembangannya di Kecamatan Puri, Kabupaten Mojokerto.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dikembangkan dari permasalahan yang ditemui, diantaranya :

1. Apakah monitoring berbasis geospasial mampu menggambarkan sebaran penyakit bulai pada lahan pertanaman jagung di Kecamatan Puri, Kabupaten Mojokerto?
2. Bagaimana pola sebaran penyakit bulai pada lahan pertanaman jagung di Kecamatan Puri, Kabupaten Mojokerto?
3. Apakah faktor lingkungan abiotik dan budidaya mampu mempengaruhi tingkat serangan dan penyebaran patogen pada lahan pertanaman jagung di Kecamatan Puri, Kabupaten Mojokerto?

1.3. Tujuan

Penelitian pengelolaan penyakit bulai melalui pendekatan geospasial di Kabupaten Mojokerto bertujuan untuk :

1. Mengetahui gambar sebaran penyakit bulai pada lahan pertanaman jagung melalui monitoring berbasis geospasial di Kecamatan Puri, Kabupaten Mojokerto
2. Mengetahui pola sebaran penyakit bulai pada lahan pertanaman jagung di Kecamatan Puri, Kabupaten Mojokerto melalui pendekatan geospasial
3. Mengetahui faktor lingkungan dan budidaya yang mampu mempengaruhi keterjadian penyakit pada lahan pertanaman jagung di Kecamatan Puri, Kabupaten Mojokerto

1.4. Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat memberi informasi tentang pola sebaran penyakit bulai dan faktor lingkungan abiotik yang mempengaruhi perkembangannya secara geospasial di Kecamatan Puri, Kabupaten Mojokerto. Informasi tersebut sebagai informasi dini dalam penyusunan strategi pengelolaan penyakit bulai jagung secara terpadu yang efektif dan efisien dalam rangka mendukung pertanian presisi.