

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan tanaman pangan yang dikonsumsi oleh lebih dari setengah populasi manusia secara global. Tanaman padi berasal dari dua benua yaitu Benua Asia dan Benua Afrika. Di Indonesia padi merupakan tanaman pangan utama penghasil beras yang menjadi sumber bahan makanan pokok dan merupakan komoditas utama penyokong pangan masyarakat. Hampir seluruh masyarakat Indonesia mengkonsumsi beras sebagai makanan pokok harian, salah satunya di Sumatera Barat (Hanum *et al.*, 2018).

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Sumatera Barat (2025), luas panen padi pada tahun 2024 mencapai 295.279 ha, mengalami penurunan sekitar 1,76 % dibandingkan tahun 2023 yang sebesar 300.565 ha. Sementara itu, produksi padi pada tahun 2024 tercatat sebesar 1.356.468 ton Gabah Kering Giling (GKG), turun sekitar 8,50 % dibandingkan produksi tahun 2023 yang mencapai 1.482.469 ton GKG. Jika dikonversikan menjadi beras untuk konsumsi penduduk, maka total produksi beras di Sumatera Barat pada tahun 2024 adalah 785.426 ton, juga menurun sebesar 8,50 % dari tahun sebelumnya. Penurunan produksi yang lebih besar dibandingkan penurunan luas panen menunjukkan adanya penurunan produktivitas padi per hektare di Sumatera Barat.

Penurunan produktivitas padi sering kali disebabkan oleh berbagai faktor, salah satunya adalah serangan Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT), termasuk nematoda parasit tanaman. Nematoda parasit tanaman merupakan organisme mikroskopis berukuran 300-1000 mikron hingga 4 mm dengan lebar 15-35 mikron yang mampu menyerang sistem perakaran tanaman, terutama di zona rizosfer tanah, nematoda parasit tanaman yang umum ditemukan pada tanaman padi yaitu *Aphelenchoides* sp., *Ditylenchus* sp., *Hirschmanniella* sp., *Meloidogyne* sp., *Heterodera* sp. dan *Pratylenchus* sp. (Winarto, 2015). Populasi nematoda yang semula rendah dan seimbang di alam dapat meningkat menjadi hama baru yang merugikan akibat perubahan praktik budidaya, seperti sistem monokultur tanpa pengembalian bahan organik ke lahan (Nicol *et al.*, 2011).

Keterbatasan sistem budidaya konvensional dari segi efisiensi biaya dan pengendalian OPT mendorong munculnya inovasi berupa sistem Sawah Pokok Murah (SPM), yang dirancang untuk mengoptimalkan lahan, air, dan hasil produksi sekaligus memperbaiki kondisi lingkungan perakaran. SPM dicirikan tanpa olah tanah dan tanpa penggenangan terus-menerus, dengan prinsip utama berupa pemberian jerami sebagai mulsa organik yang tidak dibakar untuk menutupi bedeng pertanaman. Pemberian jerami pada lahan sawah ini berfungsi ganda menghambat gulma, mengurangi evaporasi, melindungi tanah dari air hujan, sekaligus menjadi bahan organik yang menumpuk progresif untuk memberi makan jaring makanan tanah, serta memperbaiki struktur tanah dan menekan erosi (Osmet *et al.*, 2024).

Sejak tahun 2024, SPM telah diterapkan oleh lebih dari dua ribu petani di tujuh wilayah kabupaten/kota di Sumatera Barat. Lokasi pelaksanaan SPM tersebar di wilayah-wilayah dataran tinggi maupun dataran rendah Sumatera Barat. Salah satu kabupaten yang mengembangkan teknik SPM adalah Kabupaten Agam. Kabupaten Agam merupakan salah satu lumbung padi di Sumatera Barat (Osmet *et al.*, 2024). Kabupaten Agam menempati urutan keempat produksi tertinggi di Sumatera Barat setelah Pesisir Selatan, Solok dan Tanah Datar pada tahun 2024 dengan total produksi sebesar 143.981 ton, sedangkan produktivitas padi di Kabupaten Agam sebesar 5,02 ton/ha (BPS Sumatera Barat, 2025).

Pemberian jerami pada lahan sawah tidak hanya berdampak agronomis, tetapi juga berpotensi memengaruhi dinamika biota tanah, termasuk komunitas nematoda pada rizosfer, zona yang kondisinya dipengaruhi suhu, pH, kelembapan, kandungan bahan organik, dan struktur tanah (Song *et al.*, 2017). Penambahan bahan organik seperti jerami mengubah ketersediaan energi dan hara bagi kelompok fungsional nematoda tanah hidup bebas (*free-living*), predator, maupun parasite yang berperan penting dalam siklus hara dan kesehatan tanah (Biswal, 2022). Perubahan sistem olah tanah dan pengelolaan tanaman penutup tanah pada budidaya padi turut mengubah struktur komunitas nematoda dibandingkan sistem konvensional (Ito, 2015). Temuan tersebut mengindikasikan bahwa pemberian jerami dapat mengubah keseimbangan populasi nematoda tanah, baik

meningkatkan kelimpahan nematoda hidup bebas yang menguntungkan, maupun menyediakan lingkungan yang kondusif bagi nematoda parasit tertentu apabila tidak dikelola tepat.

Perbedaan mendasar pengelolaan jerami inilah yang menjadi alasan penting untuk mengkaji keberadaan nematoda parasit pada SPM dan sawah konvensional. Pada sawah konvensional, jerami umumnya dibakar atau dibuang dan lahan diolah serta digenangi secara intensif, sedangkan pada SPM jerami dipertahankan sebagai mulsa tanpa olah tanah dan tanpa genangan permanen (Osmet *et al.*, 2024), sehingga kondisi rizosfer kedua sistem dari sisi kelembapan, suhu, aerasi, maupun bahan organik diduga berbeda dan berpotensi menghasilkan perbedaan jenis, kepadatan populasi, serta frekuensi kehadiran nematoda parasit.

Eksplorasi nematoda parasit pada sistem SPM perlu dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai jenis, kepadatan populasi dan frekuensi kehadiran nematoda parasit pada sistem budidaya yang memiliki karakteristik berbeda dari sistem konvensional. Penerapan SPM terbukti meningkatkan efisiensi penggunaan lahan dan air serta menekan serangan OPT melalui keseimbangan ekosistem mikro di lahan sawah, data mengenai keberadaan dan keanekaragaman nematoda parasit pada sistem ini belum ada ditemukan. Nematoda parasit tanaman berpotensi menjadi faktor pembatas produktivitas padi apabila populasinya meningkat dan menyerang zona rizosfer sebagai pusat aktivitas biologis tanah.

B. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis, populasi dan frekuensi kehadiran nematoda parasit tumbuhan pada rizosfer tanah lahan pertanian padi yang menggunakan metode budidaya SPM dan sawah konvensional.

C. Manfaat Penelitian

Penelitian ini bermanfaat untuk memberikan informasi mengenai jenis nematoda parasit, populasi dan frekuensi kehadiran nematoda parasit tumbuhan pada rizosfer tanaman padi SPM dan sawah konvensional, dengan adanya informasi maka akan mempermudah tindakan pengendalian yang efektif.