

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanaman padi (*Oryza sativa* L.) merupakan salah satu tanaman pangan yang sangat penting sebagai makanan pokok sehari-hari yang dikonsumsi kurang lebih 90% penduduk Indonesia (Donggulo *et al.*, 2017). Seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk, jumlah kebutuhan beras juga meningkat. Maka dari itu, dilakukan berbagai upaya untuk meningkatkan produktivitas padi sehingga kebutuhan beras dapat terpenuhi (Norjamilah *et al.*, 2021). Produktivitas tanaman padi nasional pada tahun 2022-2024 mengalami fluktuasi yaitu 5,23 ton/ha, 5,28 ton/ha dan 5,29 ton/ha. Sumatera Barat merupakan salah satu provinsi sentra produksi padi di Indonesia dengan produktivitas pada periode yang sama yaitu 5,52 ton/ha, 4,93 ton/ha dan 4,59 ton/ha (Badan Pusat Statistik, 2025). Namun, produktivitas tersebut masih belum optimal jika dibandingkan dengan produktivitas padi yang mencapai 10-11 ton/ha (Makmur *et al.*, 2020).

Salah satu penyebab belum tercapainya produktivitas yang optimal tanaman padi disebabkan oleh Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) yaitu golongan jamur patogen. Penyakit-penyakit penting pada tanaman padi yang disebabkan oleh jamur diantaranya *Pyricularia oryzae* penyebab penyakit blas, *Rhizoctonia solani* penyebab penyakit hawar pelepah, *Helminthosporium oryzae* penyebab penyakit bercak cokelat, *Fusarium fujikuroi* penyebab penyakit bakanae, dan *Curvularia* sp. penyebab penyakit bercak daun (Mew & Gonzales, 2002).

Bercak daun merupakan salah satu gejala penyakit tanaman yang umumnya disebabkan oleh jamur patogen, ditunjukkan dengan adanya bercak-bercak cokelat melingkar pada daun tanaman. Gejala penyakit bercak daun yang disebabkan oleh jamur *Curvularia* sp. diawali dengan munculnya bintik kecil berwarna kecokelatan pada permukaan daun (Kusai *et al.*, 2016). Bintik berkembang menjadi bercak cokelat muda hingga cokelat tua dengan tepi kehitaman dan lesi klorotik di sekelilingnya. Lesi meluas dan menyatu membentuk area nekrotik yang lebih luas (Adomako *et al.*, 2025). Kelembapan tinggi memicu pertumbuhan miselium halus berwarna gelap di permukaan bercak.

Infeksi lanjut menyebabkan kolonisasi jamur pada bulir padi dengan pembentukan miselium tebal yang tampak sebagai lapisan hitam pada bulir padi (Taufik *et al.*, 2012). Kerusakan pada jaringan daun padi dapat menghambat kemampuan fotosintesis, menurunkan kualitas serta kuantitas hasil panen, dengan potensi kerugian mencapai 20%-50% (Du *et al.*, 2001; Taufik *et al.*, 2012). Sehingga diperlukan upaya pengendalian penyakit untuk mengurangi kerugian panen.

Beberapa upaya pengendalian penyakit bercak daun yang telah dilakukan yaitu menggunakan varietas unggul, penggunaan bibit berkualitas, pengaturan pengairan lahan, tanam serempak dengan menerapkan teknik budidaya yang tepat, serta pengendalian secara kimiawi dengan memanfaatkan fungisida sintetik (Nuryanto, 2018). Penggunaan fungisida sintetik efektif dan mudah didapatkan. Namun, penggunaan fungisida sintetik secara intensif, cara pengaplikasian yang kurang tepat, dan menggunakan dosis yang berlebihan dan tidak sesuai anjuran, akan berdampak negatif bagi lingkungan sekitar, membunuh musuh alami, dan berbahaya bagi kesehatan manusia (Waliha, 2022). Maka, diperlukan alternatif pengendalian yang ramah lingkungan salah satunya dengan memanfaatkan pestisida nabati.

Pestisida nabati merupakan teknik pengendalian kimia alami yang memanfaatkan senyawa metabolit sekunder dari tanaman. Salah satu tanaman yang berpotensi sebagai sumber pestisida nabati adalah mimba (*Azadirachta indica* A. Juss). Tanaman ini mengandung berbagai senyawa bioaktif yang berperan sebagai biofungisida alami, sehingga efektif menghambat pertumbuhan berbagai jamur patogen penyebab penyakit tanaman (Kardinan, 2002). Ekstrak daun mimba terbukti memiliki aktivitas antifungi, karena adanya senyawa bioaktif yang dapat menghambat pertumbuhan jamur patogen (Kardinan & Dhalimi, 2003).

Daun mimba memiliki senyawa bioaktif utama yaitu azadirachtin dan senyawa hasil metabolit sekunder lainnya yaitu meliantriol, nimbin, nimbidin, serta salanin (Chaudhary *et al.*, 2017). Senyawa bioaktif tersebut terdapat di dalam jaringan tanaman, sehingga diperlukan proses ekstraksi untuk memperoleh komponen bioaktifnya. Metode maserasi merupakan teknik ekstraksi yang banyak digunakan karena prosedurnya sederhana, biaya relatif rendah, dan tidak

memerlukan peralatan kompleks. Keberhasilan ekstraksi dengan maserasi dipengaruhi oleh jenis dan konsentrasi pelarut serta lama waktu perendaman (Supriyanto *et al.*, 2017).

Berdasarkan hasil penelitian Supriyanto *et al.* (2017) menyatakan bahwa larutan paling efektif digunakan untuk mengekstrak senyawa-senyawa bioaktif adalah larutan metanol. Metanol merupakan pelarut yang bersifat polar sehingga mempunyai kemampuan untuk melarutkan senyawa-senyawa yang bersifat polar maupun non polar. Sehingga, metanol lebih efektif digunakan dibandingkan dengan etanol ataupun air dalam melarutkan senyawa polar maupun non polar.

Menurut Krishanti & Prianto (2016), formulasi ekstrak dari tanaman mimba dengan bahan aktif azadirachtin, salanin, dan nimbin mampu menghambat pertumbuhan jamur *Fusarium oxysporum*, penyebab penyakit busuk pangkal batang pada tanaman bawang bombai. Berdasarkan uji *in-vitro* yang dilakukan oleh Paradisa *et al.* (2020) persentase penghambatan fungisida ekstrak mimba dengan ekstrak air terhadap jamur *Collectotrichum gloesporioides* menunjukkan tingkat aktivitas sedang dengan efektivitas 48,94% pada konsentrasi 5%, dan tingkat aktivitas kuat dengan efektivitas 65,68% terhadap jamur *Collectotrichum acutatum* penyebab penyakit antraknosa pada cabai pada konsentrasi 4%.

Ibrahim (2025) melaporkan bahwa ekstrak daun mimba dengan pelarut methanol 80% pada konsentrasi 0,61% mampu menghambat pertumbuhan koloni dengan efektivitas sebesar 96,02% dan menekan perkecambahan konidia jamur *Neoscytalidium dimidiatum* dengan efektivitas sampai 100%. Selain itu Muljowati *et al.* (2007) juga melaporkan bahwa ekstrak daun mimba secara signifikan mampu menghambat pertumbuhan miselium, perkecambahan spora, dan kolonisasi jamur *Fusarium oxysporum* penyebab layu fusarium pada tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.).

Berdasarkan penelitian sebelumnya, pemanfaatan ekstrak daun mimba untuk menghambat pertumbuhan jamur patogen *Curvularia* sp. penyebab bercak daun tanaman padi masih terbatas. Oleh karena itu, perlu dilakukannya penelitian mengenai “Potensi Ekstrak Daun Mimba (*Azadirachta indica* A. Juss) dalam Menekan Pertumbuhan Jamur *Curvularia* sp. Penyebab Bercak Daun pada Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) secara *In-Vitro*”.

B. Tujuan Penelitian

Penelitian bertujuan untuk menentukan potensi ekstrak daun mimba terbaik yang dapat menekan pertumbuhan jamur *Curvularia* sp. penyebab penyakit bercak daun pada tanaman padi secara *in-vitro*.

C. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian adalah untuk memberikan informasi terkait potensi ekstrak daun mimba sebagai pestisida nabati untuk mengendalikan jamur *Curvularia* sp. penyebab bercak daun pada tanaman padi.

