

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia dikenal sebagai salah satu negara *Mega-Biodiversity* di dunia. Namun Indonesia mengalami penurunan keanekaragaman hayati (*Biodiversity loss*) akibat pesatnya kegiatan pembangunan yang memanfaatkan banyak lahan serta sumber daya alam. Selain itu, penyebaran tumbuhan invasif juga menjadi faktor *biodiversity loss*, baik yang berasal dari dalam negeri maupun luar negeri, mengakibatkan terdesaknya jenis-jenis tumbuhan asli (Radiansyah dkk, 2015). Tumbuhan invasif merupakan tumbuhan yang mampu berkembang biak dengan baik melampaui batas aslinya, yang mengintroduksi ke dalam ekosistem lain, sehingga menyebabkan kerusakan lingkungan, kerugian ekonomi dan berbahaya bagi kesehatan manusia (Prabakaran *et al.*, 2019).

Salah satu tumbuhan invasif yang memberikan dampak serius terhadap lingkungan yaitu *Mikania micrantha* Kunth, tumbuhan ini memiliki sifat mudah beradaptasi dan pertumbuhannya yang cepat sehingga dikenal sebagai salah satu invasif terganas di dunia, penyebarannya yang cepat merupakan ancaman bagi keanekaragaman hayati dan pertanian, karena dapat membunuh atau mengurangi pertumbuhan spesies disekitarnya, yang berdampak parah pada keanekaragaman hayati dan produksi. Sejumlah besar benih yang tersebar oleh angin dan kemampuan untuk berkembang biak secara vegetatif dari fragmen batang memfasilitasi invasi yang cepat (Day *et al.*, 2016). Menurut Sankaran (2008) spesies ini dapat menghambat pertumbuhan tanaman lain dan dapat menurunkan produksi berbagai

komoditas perkebunan dan hutan industri seperti ketela pohon, nanas, pisang, jati, akasia, eukaliptus dan albasia.

Menurut Tiwari *et al.* (2005) sebagai tanaman merambat *M. micrantha* dapat menginvasi vegetasi lain yang menghalangi sinar matahari dan mencegah regenerasi pohon di hutan. Berdasarkan penelitian United States Department of Agriculture (2013) menyatakan bahwa hasil penilaian risiko gulma terhadap *M. micrantha* adalah risiko tinggi. Spesies ini dianggap sebagai salah satu gulma terburuk di dunia. Berdasarkan penelitian Shen *et al.* (2015) invasi *M. micrantha* telah mengurangi kepadatan populasi dan nilai penting tumbuhan lain dan pada akhirnya mengubah struktur dan komunitas tanaman di lahan pertanian. Selain itu, keanekaragaman dan kekayaan spesies lokal menurun akibat meningkatnya tutupan *M. micrantha*.

Tindakan pengendalian *M. micrantha* secara biologis biasanya dilakukan dengan menggunakan musuh alami seperti serangga dan penggunaan herbisida, serta menjadikan tumbuhan invasif tersebut sebagai herbisida nabati. Selain itu, tumbuhan invasif juga dapat dikendalikan dengan faktor lingkungannya, seperti ketersediaan air dan nutrisi tanah, dan intensitas cahaya (Moser *et al.*, 2009). Menurut Zhamal (2008) tumbuhan dibagi sesuai dengan kebutuhan cahaya di dalam proses hidupnya, *Heliophytes*, tumbuhan yang dapat hidup baik pada intensitas cahaya penuh. *Sciophytes*, tumbuhan yang dapat hidup baik pada intensitas cahaya yang lebih rendah. *Fakultatif Sciophytes*, tumbuhan yang dapat hidup baik pada intensitas cahaya yang penuh maupun teduh. *Obligativ Sciophytes*, tumbuhan yang hidup baik tanpa sinar matahari yang intensif.

Berdasarkan hasil penelitian Zhang and Wen (2009) *M. micrantha* dapat tumbuh dengan baik di bawah kombinasi air tanah tinggi dan cahaya penuh. Kemudian juga dijelaskan bahwa ketersediaan cahaya yang terbatas di bawah naungan ekstrim dapat membatasi pertumbuhan invasif dan mempengaruhi struktur serta fisiologinya, sehingga dapat diartikan bahwa naungan dengan tingkat tinggi akan menjadi pelindung yang efektif terhadap invasi spesies ini. Menurut Hartini (2006), bahwa pengaruh pemberian naungan terhadap tinggi tanaman *Acacia nilotica* memperlihatkan hasil yang berbeda nyata berdasarkan hasil uji DNMRT 5%, dimana rata-rata pertumbuhan tinggi tanaman terbaik pada perlakuan kontrol, sedangkan pertumbuhan tinggi tanaman terburuk pada perlakuan naungan 75%.

Potensi invasi dari tanaman invasif juga tergantung pada kondisi tanah. Faktor abiotik yang mempengaruhi distribusi spesies invasif antara lain jenis tanah, kemasaman tanah, kelembaban tanah, kualitas dan kuantitas pencahayaan, variasi temperatur pada tanah, air dan udara (Radosevich *et al.*, 2007). Setiap jenis tanah memiliki karakteristik yang berbeda-beda, baik itu kandungan unsur hara, kandungan air maupun tekstur tanah. Menurut Saputra, Linda dan Lovandi (2015) faktor fisika tanah meliputi curah hujan dan kelembapan tanah, sedangkan faktor kimia meliputi pH tanah, C-organik, N-total, P-tersedia, K dan Kapasitas Tukar Kation (KTK).

Menurut Soil Survey Staff (2014), klasifikasi tanah yaitu Alfisol, Andisol, Aridisol, Entisol, Gelisol, Histosol, Incepticol, Mollisol, Oxisol, Spodosol, Ultisol dan Vertisol. Wibowo (2006) menyatakan bahwa, tanah merupakan faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman, baik sifat fisik maupun kimianya. Berdasarkan penelitian Guvil, Driptufany dan Ramadhan (2018), terdapat

tujuh jenis tanah dikota Padang, dengan tiga persentase luas terbesar, yaitu Latosol 46,09%, Aluvial 22,59% dan Komplek Podsolik Merah Kuning Latosol dan Litosol 15,36%. Sebaran tanah yang luas dan unsur hara yang cukup dapat menjadi salah satu faktor meningkatnya daya invasi dari tumbuhan invasif.

Berdasarkan uraian diatas, kemampuan invasi dari *M. micrantha* dapat menurunkan, mengganggu dan mengubah struktur serta komposisi spesies di ekosistem alami, sehingga perlu dilakukannya kajian fisiologis terhadap tumbuhan invasif sebagai pijakan ilmiah dalam penanganan spesies invasif lebih lanjut. Kemampuan invasif tanaman asing tidak hanya dipengaruhi oleh karakter biologisnya akan tetapi juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan, seperti cahaya matahari dan tanah yang sangat berguna bagi kelangsungan hidup tumbuhan. Ketersediaan cahaya terbatas dibawah naungan yang ekstrim membatasi pertumbuhan *M. micrantha* dan kandungan masing-masing jenis tanah memberikan pengaruh yang berbeda terhadap pertumbuhan tanaman, sehingga penelitian ini perlu dilakukan untuk mengetahui karakteristik fisiologis pertumbuhan *M. micrantha* yang dipengaruhi oleh intensitas cahaya dan jenis tanah serta untuk mengetahui interaksi antara intensitas cahaya dan jenis tanah terhadap karakteristik fisiologis *M. micrantha*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini, yaitu:

- 1) Bagaimana pengaruh intensitas cahaya dan jenis tanah terhadap karakteristik fisiologis pertumbuhan *M. micrantha* ?

- 2) Bagaimana interaksi antara intensitas cahaya dan jenis tanah terhadap karakteristik fisiologis pertumbuhan *M. micrantha* ?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini, yaitu:

- 1) Untuk mengetahui pengaruh intensitas cahaya dan jenis tanah terhadap karakteristik fisiologis pertumbuhan *M. micrantha*
- 2) Untuk mengetahui interaksi antara intensitas cahaya dan jenis tanah terhadap karakteristik fisiologis pertumbuhan *M. micrantha*

1.4 Manfaat Penelitian

Kegunaan penelitian ini adalah untuk mengurangi kecepatan pertumbuhan *M. micrantha* dan juga dapat dijadikan informasi sebagai suatu bentuk tindakan lebih lanjut terhadap pengendalian tumbuhan invasif yang dikenal ganas.

