

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Meniran hijau (*Phyllanthus niruri* L.) adalah salah satu jenis gulma yang banyak ditemukan di sekitar pekarangan rumah, kebun, atau hutan. Meniran tumbuh ditempat yang lembab, berbatu, dan di antara rumput atau selokan. Pembudidayaan tanaman meniran hanya dilakukan di daerah Pulau Jawa, untuk daerah Sumatera sendiri belum ada pembudidayaannya dan masih dianggap sebagai gulma. Bahkan di daerah Pulau Jawa sudah melakukan penjualan benih, bibit, dan daun meniran yang digunakan sebagai obat herbal secara turun temurun. Meniran yang biasa ditemukan di Indonesia adalah meniran hijau (*Phyllanthus niruri*) dan meniran merah (*Phyllanthus urinaria*) (Sulaksana & Jayusman, 2004).

Meniran banyak digunakan sebagai obat tradisional yang mampu meningkatkan daya tahan tubuh, dikarenakan meniran hijau dan meniran merah memiliki kandungan antioksidan. Seluruh bagian tanaman meniran hijau (*Phyllanthus niruri* L.) teridentifikasi mengandung fitokimia seperti senyawa golongan flavonoid dan senyawa fenol (Okoli *et al.*, 2010). Pada meniran merah tidak ditemukan alkaloid, saponin, steroid atau triterpenoid. Senyawa-senyawa pada meniran saling berinteraksi sehingga dapat meningkatkan aktivitas antioksidan (Marisi *et al.*, 2019).

Antioksidan adalah senyawa yang dapat menunda atau menghambat proses oksidasi suatu radikal bebas. Salah satu upaya untuk menangkal radikal bebas yaitu dengan memanfaatkan tanaman meniran karena secara empiris dan klinis berfungsi sebagai antibakteri atau antibiotik, antihepatotoksik (melindungi hati dari racun), antipiretik (peredam demam), antitusif (peredam batuk), antiradang, antivirus, diuretic (peluruh air seni dan mencegah pembentukan batu Kristal kalsium oksalat), ekspektoran (peluruh dahak), hipoglikemik (menurunkan kadar glukosa darah), serta sebagai *immuneostimulan* (senyawa yang membantu merangsang sel imun bekerja lebih aktif) (Kardinan, 2004). Ekstrak herba meniran juga banyak digunakan sebagai obat disentri, influenza, vaginitis, tumor, diabetes, diuretic, batu

ginjal, antihepatotoksik, antihepatitis-B, antihyperglicemik dan antibakteri (Sabir, 2008).

Polcomy *et al.* (2001), menyatakan bahwa aktivitas antioksidan dari senyawa alamiah yang berasal dari tanaman seperti flavonoid disebabkan adanya gugus hidroksil pada struktur molekulnya. Flavonoid adalah senyawa polifenol yang terdapat pada teh, buah-buahan, sayuran, anggur, bir dan kecap. Pernyataan tersebut dihubungkan dengan pernyataan Sarker & Nahar (2007) bahwa antioksidan pada tumbuhan obat disebabkan karena adanya kandungan metabolit sekunder di dalamnya seperti fenolat, alkaloid, saponin, steroid, terpenoid tanin dan sebagainya. Balasundram *et al.* (2006) menyatakan bahwa fenolat merupakan golongan metabolit sekunder yang distribusinya cukup luas pada tanaman. Golongan fenolat memiliki berbagai aktivitas antioksidan, antibakteri, anti-inflamasi, antikanker. Kandungan fenolat dalam tumbuhan berperan sebagai antioksidan alami yang dapat menangkal berbagai oksidan dan radikal bebas yang berbahaya bagi kesehatan. Senyawa metabolit sekunder pada tumbuhan mampu digunakan sebagai bioaktifitas dan pelindung tumbuhan dari gangguan penyakit maupun lingkungan yang pada umumnya dihasilkan oleh tumbuhan tingkat tinggi (Lisdawati *et al.*, 2007).

Peningkatan hasil senyawa metabolit sekunder sangat diperlukan guna mencukupi kebutuhan bahan aktif dalam skala produksi komersil. Salah satu cara yang dapat digunakan ialah dengan memodifikasi faktor fisik dan kimia proses fermentasi fungi berfilamen pada media cair seperti pH, sumber karbon, sumber nitrogen, waktu inkubasi, suhu dan pelarut untuk ekstraksi (Bhattacharyya & Jha, 2011). Pemupukan N berkorelasi positif terhadap kandungan metabolit sekunder flavonoid dan filantin pada simplisia meniran (Hanudin *et al.*, 2012). Gazi *et al.* (2004) menyatakan media fermentasi yang mengandung sumber nitrogen organik dari *yeast extract* akan menghasilkan senyawa metabolit sekunder sebagai antioksidan yang lebih tinggi aktivitasnya dibandingkan dengan sumber nitrogen anorganik. Sesuai dengan hasil penelitian Olarewaju *et al.* (2018) bahwa penggunaan campuran pupuk organik dengan pupuk urea berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan aktivitas antioksidan dan antiacetilcholin dari ekstrak polifenol daun sayur.

Nitrogen adalah unsur hara yang penting dalam pembentukan klorofil, protoplasma, protein, dan asam nukleat (Fahmi *et al.*, 2010). Apabila ketersediaan nitrogen dalam jumlah yang kurang, maka akan menyebabkan penurunan kandungan protein, percepatan masa berbunga, dan penghambatan pertumbuhan (Anggarwulan & Latifa, 2009). Menurut Setyani *et al.* (2013) nitrogen dapat merangsang pertumbuhan daun terutama fase vegetatif. Pendapat lain menjelaskan bahwa peran nitrogen penting dalam pembentukan protoplasma, pembelahan sel dan sebagai penyusun struktur sel tanaman, sehingga unsur N sangat penting dalam proses pertumbuhan tanaman (Hernita *et al.*, 2012).

Pupuk urea dapat membantu memenuhi kebutuhan unsur N dan merupakan pupuk anorganik yang mengandung N tinggi yaitu sekitar 45-46%. Pupuk urea memiliki kekurangan yaitu mudah hancur karena mudah menyerap air (*higroskopis*), yang menyebabkan kandungan nitrogen menurun dan pupuk menjadi rusak, serta mudah mengalami penguapan, sehingga hanya 30-50 % N yang dapat dimanfaatkan tanaman (Heryanita & Resti, 2017). Unsur hara N yang terkandung di dalam urea berfungsi sebagai bahan penyusun asam amino, protein dan klorofil yang penting dalam proses fotosintesis (Fauzi *et al.*, 2014). Asam amino digunakan tumbuhan untuk menyusun senyawa fenol seperti flavonoid, tanin, antosianin, quinon dan glikosida (Anggaeni *et al.*, 2015).

Apabila tanaman mendapatkan N yang cukup, maka pertumbuhan daun akan meningkat dan permukaan daun akan semakin luas. Pemberian pupuk dengan dosis nitrogen yang tinggi dapat menyebabkan menipisnya dinding sel sehingga pada cuaca ekstrim hujan atau kemarau tanaman mudah terserang hama dan penyakit (Diyah & Satyana, 2021). Setiawan & Rahardjo (2014) menyatakan pemupukan menggunakan 20 ton ha⁻¹ pupuk kandang + 100 kg ha⁻¹ Urea + 100 kg ha⁻¹ TSP + 100 KCl kg ha⁻¹, menghasilkan herba tertinggi tanaman meniran (265 kg ha⁻¹). Sharafzadeh (2011) melaporkan tinggi tanaman timi (*Thymus vulgaris* L.) bertambah dengan meningkatnya dosis pupuk N, P, K dan menurun setelah pupuk N, P, dan K ditingkatkan menjadi 100 mg pot⁻¹. Berdasarkan uraian di atas, maka penulis melakukan suatu penelitian yang berjudul **“PENGARUH PEMBERIAN DOSIS PUPUK UREA PERTUMBUHAN, HASIL, DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN MENIRAN HIJAU (*Phyllanthus niruri* L.)”**.

B. Rumusan masalah

Berdasarkan beberapa uraian yang telah penulis sampaikan pada bagian latar belakang, maka dapat dirumuskan permasalahannya yaitu:

1. Bagaimana pengaruh dosis pupuk urea terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman meniran hijau
2. Bagaimana pengaruh dosis pupuk urea terhadap aktivitas antioksidan tanaman meniran hijau
3. Berapakah dosis pupuk urea yang dapat mendorong pertumbuhan dan hasil tanaman meniran hijau
4. Berapakah dosis pupuk urea yang dapat meningkatkan aktivitas antioksidan tanaman meniran hijau.

C. Tujuan penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui pengaruh pupuk urea terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman meniran hijau
2. Mengetahui pengaruh pupuk urea terhadap aktivitas antioksidan tanaman meniran hijau
3. Mendapatkan takaran pupuk urea yang dapat mendorong pertumbuhan dan hasil tanaman meniran hijau
4. Mendapatkan takaran pupuk urea yang dapat meningkatkan aktivitas antioksidan tanaman meniran hijau.

D. Manfaat penelitian

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai panduan penggunaan pupuk urea dalam budidaya tanaman meniran dan dapat memberikan informasi mengenai pengaruh pemberian pupuk urea terhadap pertumbuhan, hasil, dan aktivitas antioksidan tanaman meniran hijau.