

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Gulma merupakan tumbuhan yang tumbuh pada waktu, tempat dan kondisi yang tidak dikehendaki karena dapat menimbulkan berbagai kerugian. Gulma bersaing dengan tanaman budidaya dalam memperoleh unsur hara, air, cahaya dan ruang tumbuh yang terbatas. Persaingan tersebut dapat menghambat pertumbuhan tanaman, menurunkan kualitas dan kuantitas hasil panen, serta berpotensi menjadi inang bagi hama dan penyakit (Rizal *et al.*, 2022). Selain itu, gulma juga dapat mengganggu tanaman di sekitarnya melalui pelepasan senyawa alelokimia. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Morvillo *et al.* (2011), bahwa gulma tidak hanya mengganggu tanaman budidaya melalui persaingan terhadap faktor tumbuh yang terbatas, tetapi juga melalui pengaruh alelopati. Oleh karena itu, keberadaan gulma menjadi salah satu permasalahan dalam bidang pertanian yang perlu dikendalikan dengan tepat.

Saat ini, metode pengendalian gulma yang umum dilakukan petani adalah menggunakan herbisida sintetis karena dinilai lebih efektif dan efisien. Namun, penggunaan herbisida sintetis yang tidak tepat dan berkelanjutan berpotensi menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan. Menurut Susanto dan Pujiswanto (2023), penggunaan herbisida dapat menimbulkan berbagai kerugian, seperti matinya tanaman non-target, meningkatnya resistensi gulma dan menyebabkan gangguan terhadap kesehatan manusia.

Alternatif penanggulangan gulma yang tepat dan ramah lingkungan diperlukan dengan memanfaatkan bahan alam yang ada. Upaya tersebut dapat dilakukan dengan memanfaatkan senyawa alelokimia yang diproduksi oleh tumbuhan dan berpotensi sebagai bioherbisida (Riskitavani dan Purwani, 2013). Senyawa alelokimia merupakan metabolit sekunder yang diproduksi oleh tumbuhan yang berperan sebagai perantara pada interaksi alelopati. Alelopati merupakan interaksi antar tumbuhan dengan tumbuhan lain melalui produksi dan pelepasan senyawa metabolit sekunder (alelokimia) yang dapat memengaruhi pertumbuhan, perkembangan, atau kelangsungan hidup tumbuhan lain di sekitarnya (Susanto *et al.*, 2024). Adapun senyawa-senyawa alelokimia seperti alkaloid, tanin,

fenol, fenolik merupakan beberapa senyawa yang berperan dalam menghambat perkecambahan dan pertumbuhan tanaman (Shofiyatin *et al.*, 2020).

Salah satu tumbuhan yang potensial untuk dikembangkan pemanfaatannya sebagai pengendali gulma adalah putri malu. Putri malu merupakan tumbuhan liar yang banyak ditemukan di wilayah Indonesia. Tumbuhan ini telah banyak diteliti dan diketahui memiliki berbagai aktivitas farmakologis, seperti aktivitas antioksidan, antidiabetes, antiinflamasi dan lain sebagainya karena mengandung senyawa metabolit sekunder, seperti flavonoid, fenolik, alkaloid, saponin, terpenoid dan tanin (Bili, 2022). Berdasarkan potensi dari kandungan senyawa metabolit sekunder yang dimiliki oleh putri malu tersebut, maka tidak menutup kemungkinan putri malu juga dapat berpotensi sebagai bioherbisida.

Senyawa metabolit sekunder yang terdapat dalam ekstrak putri malu dapat dideteksi dengan melakukan uji fitokimia. Uji fitokimia merupakan metode yang digunakan untuk mendeteksi keberadaan senyawa metabolit sekunder pada suatu bahan alam yang diuji. Pada penelitian ini dilakukan uji fitokimia secara kualitatif sebagai uji pendahuluan dengan tujuan memperoleh gambaran mengenai metabolit sekunder apa saja yang terdapat dalam ekstrak putri malu. Senyawa metabolit sekunder tersebut dapat teridentifikasi dengan adanya penambahan pereaksi kimia yang dapat memberikan suatu ciri khas dari setiap jenis metabolit sekunder yang diuji. Uji ini juga dilakukan untuk mengetahui senyawa yang dapat berperan dalam aktivitas biologis tanaman. Salah satu indikator aktivitas biologis suatu tanaman dapat diketahui melalui uji fitotoksitas. Uji tersebut dilakukan untuk mengetahui efek toksik berupa penghambatan perkecambahan, pertumbuhan dan kelangsungan hidup suatu tanaman yang disebabkan oleh keberadaan suatu senyawa kimia tertentu yang dihasilkan oleh suatu tumbuhan (Ahmed *et al.*, 2022). Pada penelitian ini, uji fitotoksitas ekstrak putri malu dilakukan dengan mengamati perkecambahan dan pertumbuhan awal gulma uji, yaitu gulma rumput belulang.

Gulma rumput belulang (*Eleusine indica* L.) merupakan salah satu jenis gulma yang bersifat kompetitif dan dapat mengganggu serta merugikan tanaman budidaya di lahan pertanian. Gulma ini merupakan salah satu jenis gulma rerumputan yang mampu berkembang biak dengan cepat serta tumbuh liar pada area pertanian dan pekarangan rumah (Hambali *et al.*, 2015). Rumput belulang

termasuk dalam kategori gulma ganas (*secondary noxious weed*), yaitu jenis gulma yang memiliki penyebaran luas, pertumbuhan yang agresif dan mampu tumbuh menetap pada suatu area (Umiyati dan Widayat, 2017). Gulma ini dapat menyebabkan kerugian pada budidaya tanaman hortikultura, seperti tomat, paprika, stroberi dan labu-labuan. Pada budidaya tanaman stroberi, keberadaan gulma rumput belulang dapat menurunkan hasil panen sebesar 10-39%, tergantung pada tingkat kerapatan gulma di lahan (Buzanini dan Boyd, 2024).

Beberapa penelitian melaporkan bahwa senyawa alelokimia yang terdapat pada suatu tumbuhan yang diekstrak pada konsentrasi tertentu dapat menurunkan daya perkecambahan dan menghambat pertumbuhan gulma. Menurut Pujisiswanto *et al.* (2017), ekstrak buah lerak yang mengandung senyawa alelokimia pada konsentrasi 25% sudah mampu menghambat perkecambahan biji gulma rumput belulang. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Setiani *et al.* (2019), melaporkan bahwa ekstrak daun bandotan pada konsentrasi 15% merupakan konsentrasi yang mampu menghambat secara optimum pertumbuhan gulma rumput belulang.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini mencoba untuk mengeksplorasi potensi ekstrak putri malu sebagai agen alelopati dalam menghambat perkecambahan dan pertumbuhan awal gulma rumput belulang. Hal tersebut menjadi suatu urgensi yang harus dilakukan dalam rangka mendukung pengendalian gulma yang ramah lingkungan. Selain itu, hingga saat ini belum terdapat penelitian yang menguji potensi ekstrak putri malu sebagai alelopati yang dapat menghambat perkecambahan dan pertumbuhan awal gulma rumput belulang. Berdasarkan hal tersebut, telah dilakukan penelitian yang berjudul “Uji Fitokimia dan Fitotoksisitas Ekstrak Putri Malu (*Mimosa pudica* L.) terhadap Gulma Rumput Belulang (*Eleusine indica* L.).”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Apa saja senyawa metabolit sekunder yang terdapat dalam ekstrak putri malu?
2. Berapakah konsentrasi ekstrak putri malu yang efektif dalam menghambat perkecambahan dan pertumbuhan awal gulma rumput belulang?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui senyawa metabolit sekunder apa saja yang terdapat dalam ekstrak putri malu.
2. Mengetahui berapa konsentrasi ekstrak putri malu yang efektif dalam menghambat perkecambahan dan pertumbuhan awal gulma rumput belulang.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan dan sumber referensi untuk memperoleh informasi terkait potensi dari ekstrak putri malu yang dapat dimanfaatkan untuk menghambat perkecambahan dan pertumbuhan awal gulma rumput belulang, serta untuk pengembangan ilmu pengetahuan terutama dalam bidang ilmu gulma.

