

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Gulma merupakan tumbuhan yang tidak diinginkan keberadaannya karena dapat mengganggu berbagai aktivitas manusia, terutama dalam bidang pertanian (Umiyati & Widayat, 2017). Dalam praktik budidaya tanaman, gulma menjadi salah satu faktor pembatas utama yang dapat merugikan tanaman budidaya. Gulma bersaing dengan tanaman budidaya dalam memperebutkan nutrisi penting yang diperlukan tanaman budidaya untuk berkembang secara optimal. Kompetisi yang berlangsung mengakibatkan pertumbuhan tanaman budidaya terhambat, juga menurunkan produktivitas lahan pertanian secara keseluruhan. Selain berkompetisi dengan tanaman budidaya, keberadaan gulma di sekitar tanaman juga berpotensi menjadi inang alternatif bagi hama dan penyakit yang dapat meningkatkan risiko serangan organisme pengganggu tanaman (OPT), sehingga pada akhirnya menurunkan kualitas dan kuantitas hasil panen. Beberapa jenis gulma juga menghasilkan senyawa alelopati yang bersifat toksik bagi tanaman budidaya, sehingga dapat mengganggu proses fisiologis tanaman (Widhayasa, 2023).

Keberadaan gulma merupakan salah satu faktor utama yang menghambat pertumbuhan tanaman budidaya karena kandungan senyawa alelopati yang dapat mengganggu proses fisiologis tanaman. Gangguan ini terutama berdampak pada penyerapan nutrisi dan fotosintesis, sehingga menurunkan kemampuan tanaman budidaya untuk tumbuh secara optimal. Selain itu, gulma juga menimbulkan berbagai kerugian, baik secara langsung maupun tidak langsung. Dampak negatif yang ditimbulkan meliputi penurunan hasil pertanian akibat persaingan dalam memperoleh air, unsur hara, dan ruang tumbuh serta adanya zat alelopati yang dikeluarkan oleh gulma tertentu (Utami, Murningsih, & Muhammad, 2020). Salah satu gulma yang memiliki kemampuan ini adalah gulma putri malu (*Mimosa pudica* L.), yang banyak ditemukan di lahan pertanian, perkebunan, serta area terbuka lainnya. Pertumbuhannya yang agresif menyebabkan persaingan yang

signifikan dengan tanaman budidaya. Gulma ini tidak hanya menghambat aktivitas pertanian tetapi juga menghasilkan senyawa alelopati yang dapat mengganggu pertumbuhan tanaman lain.

Gulma putri malu (*Mimosa pudica* L.) termasuk dalam famili Fabaceae yang dikenal memiliki kemampuan adaptasi tinggi terhadap berbagai kondisi lingkungan. Menurut Liwutang, Yalindua, & Posumah (2024), gulma putri malu tersebar luas di daerah beriklim tropis, terutama di lahan pertanian, pekarangan, dan area terbuka yang mendapatkan cukup sinar matahari. Gulma ini mampu bertahan di tanah yang kurang subur serta tumbuh dengan cepat meskipun dalam kondisi lingkungan yang tidak ideal.

Teknik pengendalian gulma putri malu dapat dilakukan secara manual melalui penyiahan yang membutuhkan tenaga kerja intensif atau secara mekanis dengan menggunakan alat-alat pertanian tertentu. Selain itu, pengendalian secara kimia dengan herbisida sintetik masih menjadi metode yang sering digunakan karena kemudahannya. Namun, penggunaan herbisida kimia secara berlebihan dapat menimbulkan dampak negatif yang cukup serius. Akumulasi residu herbisida kimia di dalam tanah dan air dapat membahayakan organisme non-target, termasuk mikroorganisme tanah yang berperan penting dalam menjaga kesuburan tanah. Selain itu, residu kimia tersebut dapat menyebabkan pencemaran lingkungan yang berdampak pada kesehatan manusia serta mengganggu keseimbangan ekosistem yang lebih luas (Ibrahim & Sillehu, 2022).

Akumulasi residu ini terjadi akibat penggunaan herbisida sintetik yang terus-menerus tanpa pengelolaan yang tepat, sehingga menimbulkan ancaman jangka panjang terhadap keberlanjutan sistem pertanian. Oleh karena itu, perlu dikembangkan alternatif pengendalian gulma yang lebih ramah lingkungan. Salah satu alternatif yang dapat dikembangkan adalah penggunaan herbisida alami yang berasal dari bahan-bahan organik, seperti ekstrak tumbuhan. Herbisida alami memiliki potensi besar untuk menggantikan herbisida sintetik karena sifatnya yang lebih ramah lingkungan dan minim risiko terhadap kesehatan manusia. Ekstrak tumbuhan tertentu diketahui mengandung senyawa bioaktif yang bersifat

alelopati, sehingga efektif untuk menghambat pertumbuhan gulma tanpa menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan (Darmanti, 2018)

Kristiana (2019), mengungkapkan bahwa alelokimia merupakan senyawa yang terdapat di berbagai bagian tumbuhan, seperti daun, batang, akar, dan biji, dengan konsentrasi serta komposisi yang bervariasi tergantung pada spesies tumbuhan. Senyawa ini dilepaskan ke lingkungan melalui berbagai mekanisme, termasuk pencucian oleh air hujan, dekomposisi serasah, eksudasi akar, dan emisi senyawa volatil.

Salah satu tumbuhan yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan herbisida alami adalah serasah daun mangga (*Mangifera indica* L.). Serasah daun mangga merupakan salah satu limbah organik yang belum dimanfaatkan secara optimal. Pemanfaatan serasah daun mangga sebagai bahan dasar herbisida alami tidak hanya berpotensi dalam pengendalian gulma, tetapi juga memberikan nilai tambah dari limbah organik yang sebelumnya kurang dimanfaatkan. Menurut El-Rokiek *et al.* (2010), daun mangga diketahui mengandung senyawa alelopati berupa fenol yang memiliki efek penghambatan terhadap perkecambahan dan pertumbuhan gulma.

Serasah daun mangga telah terbukti dapat dimanfaatkan sebagai herbisida alami dalam beberapa penelitian, yaitu penelitian Guntoro, Yusuf, & Sinaga (2020) yang terbukti efektif menghambat pertumbuhan gulma babadotan (*Ageratum conyzoides*) pada konsentrasi 30%. Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Yulifrianti, Linda, & Lovadi (2015) dengan memanfaatkan ekstrak daun mangga pada konsentrasi 35% terbukti efektif menghambat pertumbuhan gulma rumput grinting (*Cynodon dactylon* L.).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai pemanfaatan ekstrak serasah daun mangga (*Mangifera indica* L.) sebagai herbisida alami terhadap perkecambahan gulma putri malu dengan judul “Uji Efektivitas Ekstrak Serasah Daun Mangga (*Mangifera indica* L.) sebagai Herbisida Alami untuk Menghambat Perkecambahan Gulma Putri Malu (*Mimosa pudica* L.”).

1.2 Identifikasi masalah

Berdasarkan latar belakang, maka diidentifikasi masalah yaitu:

1. Apakah ekstrak serasah daun mangga (*Mangifera indica L.*) efektif dalam menghambat perkecambahan gulma putri malu (*Mimosa pudica L.*)?
2. Pada konsentrasi berapa ekstrak serasah daun mangga (*Mangifera indica L.*) yang paling efektif dalam menghambat perkecambahan gulma putri malu (*Mimosa pudica L.*)?

1.3 Tujuan penelitian

Berdasarkan identifikasi masalah, maka tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Mengetahui efektivitas pemberian ekstrak serasah daun mangga terhadap perkecambahan gulma putri malu.
2. Mengetahui konsentrasi ekstrak serasah daun mangga yang paling efektif dalam menghambat perkecambahan gulma putri malu.

1.4 Manfaat hasil penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah:

1. Bagi penulis: Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan, informasi, serta pengalaman yang bermakna dan mendidik, sekaligus menjadi sarana untuk mengimplementasikan pembelajaran yang telah diperoleh selama proses perkuliahan.
2. Bagi pembaca: Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi yang bermanfaat mengenai efektivitas ekstrak serasah daun mangga sebagai herbisida alami penghambat perkecambahan gulma putri malu.
3. Bagi peneliti lain: Penelitian ini diharapkan dapat berfungsi sebagai referensi dan acuan dalam penelitian selanjutnya mengenai pemanfaatan ekstrak tumbuhan sebagai herbisida alami.