

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Menurut Riskitavani (2013), gulma dalam kegiatan pertanian adalah tumbuhan lain yang tumbuh disekitar tanaman budidaya yang kehadirannya tidak diinginkan karena dapat menimbulkan kerugian-kerugian seperti: (a) menurunkan kemampuan berproduksi tanaman pokok, (b) mengotori kualitas produksi pertanian, (c) menimbulkan alelopati, (d) mengganggu kelancaran pekerjaan para petani, (e) sebagai perantara atau sumber hama dan penyakit, (f) mengganggu kesehatan manusia, (g) menaikkan ongkos-ongkos usaha pertanian dan (h) menurunkan produktivitas air. Persaingan antara tanaman budidaya dengan gulma berupa persaingan fisik dalam mendapatkan cahaya matahari dan ruang tumbuh, serta persaingan secara kimiawi dalam memperebutkan air, unsur hara, gas-gas penting, dan dalam peristiwa alelopati.

Gulma memiliki sifat-sifat umum, seperti: (a) lebih cepat beradaptasi dengan lingkungan tempat tumbuhnya, (b) mempunyai daya kompetitif yang lebih tinggi, (c) mampu menghasilkan biji yang melimpah, (d) mampu berkembangbiak secara vegetatif, dan (e) memiliki sifat dormansi yang luas. Kemampuan gulma yang dapat menyesuaikan diri dengan lingkungan tempat tumbuhnya menyebabkan terjadinya evolusi gulma (Umiyati dan Widayat, 2017).

Salah satu spesies gulma yang sering dijumpai pada lahan kering adalah teki (*Cyperus rotundus* L.). Gulma teki dapat tumbuh secara cepat sebab sistem perkembangbiakannya dapat melau biji, stolon dan umbi, serta tahan terhadap kondisi kekeringan. Gulma teki adalah tumbuhan tipe C4 yang mempunyai sifat kompetitif dan dapat memproduksi senyawa kimia yang bersifat alelopati. Teki termasuk salah satu jenis gulma yang sulit dikendalikan dan unggul dalam persaingan, sehingga kehadirannya dapat menurunkan produktivitas tanaman budidaya (Pranasari, Nurhidayati, dan Purwani, 2012).

Salah satu tanaman yang sering mendapat gangguan gulma teki adalah kacang hijau (*Vigna radiata* L.). Menurut Hairunnisa, Sulistyowati, dan Suherman (2016), kacang hijau merupakan tanaman semusim yang berumur genjah (55 sampai 65 hari). Keberadaan gulma pada pertanaman kacang hijau dapat menurunkan hasil baik kuantitas maupun kualitas. Menurut Akter dkk. (2013), persaingan dengan gulma dapat menurunkan produktivitas kacang hijau sebesar 45,6%. Serangan hama dapat menurunkan produksi kacang hijau sebesar 28%. Selain itu, serangan penyakit dapat menurunkan produksi kacang hijau sebesar 20% sampai 40%. Hal tersebut menunjukkan bahwa penurunan hasil produksi dari kacang hijau sangat dipengaruhi oleh keberadaan gulma disekitar lahan tanaman budidaya.

Pengendalian gulma bertujuan untuk menekan pertumbuhan gulma hingga pada batas toleransi secara ekonomis tidak merugikan. Untuk mencapai pengendalian optimum perlu dilakukan tindakan yang efektif. Menurut Palijama, Riry, dan Wattimena (2012), pengendalian gulma dapat dilakukan dengan cara kultur teknis (pengaturan jarak tanam, rotasi tanaman, dan tumpang sari, penggunaan varietas yang toleran), cara mekanis (mengolah tanah, dicabut dan atau menggunakan alat penyiangan) dan cara kimiawi (menggunkan herbisida). Pengendalian gulma secara mekanis sulit dilakukan karena membutuhkan tenaga kerja dan biaya lebih besar. Pengendalian gulma dengan menggunakan herbisida lebih praktis, lebih cepat, dan lahan lebih lama bersih, serta tidak banyak memerlukan tenaga.

Terdapat dua jenis herbisida, yaitu herbisida sintetik dan herbisida organik (bioherbisida). Herbisida sintetik mempunyai beberapa kekurangan, yaitu harganya yang mahal, menurunkan kadar bahan organik dalam tanah, pembesaran kadar racun melalui rantai makanan (biomagnifikasi) dan gulma menjadi toleran terhadap jenis herbisida tertentu, serta sifatnya yang sulit terurai di dalam tanah dapat menghasilkan residu atau terjadi pengendapan racun pada medium tanah (bioakumulasi) yang menyebabkan pencemaran lingkungan (Kurniawan dkk. 2015). Harga herbisida juga semakin meningkat setiap tahunnya dengan semakin cenderung masyarakat menggunakan herbisida. Menurut Musilah, Putri, dan

Utami (2021), biaya kebutuhan herbisida per hektar tanaman padi tahun 2019 sebesar Rp 195.394

Untuk mengurangi penggunaan herbisida sintetik pada pengendalian gulma, maka perlu menggantinya dengan herbisida organik (bioherbisida) yang ramah lingkungan. Krisno (2016), menyatakan bahwa herbisida organik atau bioherbisida adalah senyawa organik yang berasal dari bahan alami berupa tumbuhan sehingga tidak mencemari lingkungan dan relatif aman bagi manusia dan makhluk hidup lainnya. Bioherbisida dapat digunakan sebagai alternatif pengganti herbisida sintetik. Maka dari itu, bioherbisida menjadi suatu cara pengendalian gulma yang lebih hemat dan ramah lingkungan.

Salah satu bahan yang dapat dijadikan sebagai bioherbisida adalah daun pepaya (*Carica papaya* L.). Hasil analisis fitokimia yang dilakukan oleh Milind dan Gurdita (2011), diketahui bahwa ekstrak daun pepaya mengandung senyawa alkaloid, karpain, karikaksantin, violaksantin, papain, saponin, flavonoid, dan tannin. Hasil penelitian Anwar dkk. (2020), diketahui bahwa ekstrak daun pepaya di lahan pertanaman gandum mampu menghambat pertumbuhan plumula 57% sampai 73% dan menghambat pertumbuhan radikula 80% pada gulma *Avena fatua*. Sedangkan pada gulma *Rumex dentatus* penggunaan ekstrak daun pepaya mampu menghambat pertumbuhan plumula 73% sampai 77% dan menghambat pertumbuhan radikula 23% sampai 77%. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa daun pepaya memiliki potensi untuk digunakan sebagai herbisida organik untuk pengendalian gulma teki di pertanaman kacang hijau. Berdasarkan latar belakang diatas, maka perlu dilakukan penelitian mengenai “Efektivitas ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L.) untuk mengendalikan gulma teki (*Cyperus rotundus* L.) pada pertanaman kacang hijau (*Vigna radiata* L.)”.

1.2 Identifikasi masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka permasalahan yang dapat diidentifikasi yaitu sebagai berikut :

1. Apakah ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L.) efektif dalam mengendalikan gulma teki (*Cyperus rotundus* L.) dan bagaimana pengaruhnya terhadap kacang hijau (*Vigna radiata* L.)?
2. Berapakah konsentrasi ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L.) yang efektif untuk mengendalikan gulma teki (*Cyperus rotundus* L.) dan tidak menimbulkan keracunan terhadap kacang hijau (*Vigna radiata* L.)?

1.3 Maksud dan tujuan penelitian

Penelitian ini adalah untuk menguji efektivitas ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L.) dalam mengendalikan gulma teki (*Cyperus rotundus* L.) dan pengaruhnya terhadap kacang hijau (*Vigna radiata* L.). Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk :

1. Mengetahui ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L.) yang efektif dalam mengendalikan gulma teki (*Cyperus rotundus* L.) dan pengaruhnya terhadap kacang hijau (*Vigna radiata* L.).
2. Mengetahui konsentrasi ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L.) yang efektif untuk mengendalikan gulma teki (*Cyperus rotundus* L.) dan tidak menimbulkan keracunan terhadap kacang hijau (*Vigna radiata* L.).

1.4 Kegunaan penelitian

1. Bagi peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan dan pengalaman mengenai pembuatan ekstrak daun pepaya untuk mengendalikan gulma teki dan pengaruhnya terhadap kacang hijau serta memberikan kesadaran bagi peneliti untuk menggunakan bioherbisida yang ramah lingkungan.

2. Bagi masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat, khususnya petani mengenai penggunaan bioherbisida untuk menggantikan penggunaan herbisida sintetik.

3. Bagi institusi

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sumber landasan ilmiah dan sebagai tambahan referensi untuk bahan penelitian lanjutan yang lebih mendalam pada masa yang akan datang.