

## **BAB I PENDAHULUAN**

### 1.1 Latar belakang

Gulma adalah tumbuhan yang kehadirannya tidak dikehendaki atau tumbuhan selain tanaman yang dibudidayakan. Keberadaan gulma dapat menurunkan kuantitas dan kualitas produksi pertanian akibat bersaing dalam pengambilan unsur hara, air, sinar matahari, dan ruang hidup dengan tanaman yang diusahakan. Kerugian lainnya seperti menurunkan mutu hasil akibat kontaminasi dengan bagian-bagian gulma, mengganggu kelancaran pekerjaan petani, menjadi inang bagi hama dan penyakit tanaman (Winarsih, 2019).

Bayam duri (*Amaranthus spinosus* L.) merupakan salah satu gulma yang banyak ditemukan pada lahan budidaya tanaman pangan seperti jagung dan kacang-kacangan. Bayam duri merupakan gulma dominan ketiga di dunia, memiliki daya saing lebih sebagai gulma karena pertumbuhan yang cepat (Siregar, 2017). Suryaningsih, Martin dan Ketut (2011) menyatakan bayam duri termasuk ke dalam famili *Amaranthaceae* yang memiliki karakter biji yang banyak, mudah menyebar pada lahan pertanian, dan dapat tumbuh pada tanah yang basah.

Bayam duri termasuk tumbuhan golongan C4 yang umumnya memiliki sifat kompetitif kuat dan memproduksi senyawa kimia yang bersifat racun untuk mendominasi sumber daya alam yang berada dalam keadaan terbatas dalam lingkungannya dan dapat menghambat pertumbuhan tanaman budidaya (Triyono, 2009).

Kehadiran gulma bayam duri pada lahan budidaya tanaman sangat merugikan, maka perlu dilakukan upaya pengendalian. Pengendalian gulma dapat dilakukan dengan menggunakan beberapa metode, diantaranya dengan cara mekanik, kultur teknis, biologis dan kimiawi. Kimiawi yang dimaksud adalah dengan melakukan penyemprotan menggunakan bahan-bahan kimia yang dapat menekan dan mematikan gulma. Bahan kimiawi itu sering disebut dengan herbisida. (Winarsih, 2019).

Penggunaan herbisida kimia atau sintetis yang tidak tepat dalam jangka panjang seperti jenis herbisida sintetis yang tidak sesuai dengan jenis gulma,

waktu aplikasi yang tidak sesuai dengan fase pertumbuhan gulma dan cuaca menyebabkan akumulasi senyawa aktif di dalam tanah dan resistensi gulma terhadap herbisida sintetis (Soltys dkk., 2013). Residu hebisida yang tertinggal di dalam tanah dapat mengganggu pertumbuhan tanaman (Saidi, 2005). Penggunaan herbisida kimia jika dilakukan secara terus menerus dapat meningkatkan resistensi gulma terhadap herbisida tertentu dan juga dapat mengganggu kesehatan manusia (Khair dkk., 2012).

Menurut Darmanti (2018) salah satu alternatif yang dapat dilakukan untuk mengendalikan gulma di lahan budidaya adalah dengan menggunakan herbisida nabati. Herbisida nabati adalah herbisida yang bahan aktifnya berasal dari tumbuhan yang menghasilkan senyawa alelokimia. Alelokimia merupakan kelompok senyawa metabolit sekunder yang berperan sebagai perantara pada interaksi alelopati, yaitu interaksi antar tumbuhan atau antara tumbuhan dengan mikroorganisme.

Alelopati merupakan interaksi antar organisme yang mana suatu individu tumbuhan menghasilkan zat kimia (senyawa-senyawa kimia), yang dapat menghambat pertumbuhan jenis tumbuhan lainnya, sehingga tumbuhan tersebut dapat tumbuh dominan dibandingkan dengan tumbuhan di sekitarnya, karena senyawa alelopati dapat mempengaruhi penyerapan hara, pembelahan sel, penghambat pertumbuhan, fotosintesis, respirasi sintesis protein dan aktivitas enzim yang terjadi pada tumbuhan (Arini, Harso dan Paserang, 2019).

Alelopati dari tanaman tingkat tinggi dapat digunakan untuk menekan pertumbuhan gulma. Metode pemanfaatan alelopat sebagai pengendalian gulma relatif aman dan efektif karena produk yang digunakan merupakan produk alami yang dapat dengan mudah terurai. Penggunaan Alelopati masih dapat digunakan meskipun disimpan dalam wadah penyimpanan dalam jangka waktu yang lama. Alelopati dapat ditemukan pada hampir setiap tanaman budidaya, bahkan juga pada tanaman liar. Salah satu tanaman yang mengandung alelokimia ialah pinus. Pinus ialah tanaman tahunan yang dapat digunakan untuk reboisasi dan juga sebagai tanaman pelindung tanah secara ekologis dan sebagai hasil kayu (Harahap dan Aswandi, 2006). Pinus memiliki saluran resin yang dapat menghasilkan suatu

metabolisme sekunder bersifat alelopati. Alelopati pada resin tersebut termasuk pada kelompok senyawa terpenoid, yaitu monoterpen  $\alpha$ -pinene dan  $\beta$ -pinene (Sanjaya dan Surakusumah, 2007). Senyawa ini diketahui bersifat toksik baik terhadap serangga maupun tumbuhan. Selain itu, senyawa tersebut ialah bahan utama pada pembuatan terpentin.

Berdasarkan hasil penelitian Sanjaya dan Surakusumah (2007), ekstrak daun pinus dapat menghambat perkecambahan *A. viridis* dan *E. colonum*, konsentrasi larutan ekstrak daun pinus yang lebih berpengaruh menghambat perkecambahan biji *A. viridis* dan *E. colonum* adalah pada 1.000 ppm. Penelitian lain yang dilakukan Siregar dan Nugroho menunjukkan bahwa pemberian perlakuan ekstrak daun *Pinus merkusii* dengan konsentrasi 2.800 ppm berpengaruh nyata terhadap parameter fitotoksisitas, jumlah daun, panjang daun, bobot segar, dan bobot kering gulma teki (*Cyperus rotundus* L.). Kandungan alelopati yang terkandung dalam senyawa metabolit sekunder seperti tanin, terpenoid, flavonoid, alkaloid dan saponin pada ekstrak daun pinus mampu menghambat pertumbuhan gulma teki (*Cyperus rotundus* L.) pada parameter jumlah daun, panjang daun, bobot segar, bobot kering dan fitotoksisitas. Berdasarkan uraian di atas penulis ingin melakukan penelitian untuk menguji efikasi ekstrak daun pinus untuk menghambat perkecambahan biji gulma bayam duri dan pada pertumbuhan tanaman bayam duri.

## 1.2 Identifikasi masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Apakah ekstrak daun pinus efektif untuk menghambat perkecambahan biji gulma bayam duri dan pertumbuhan tanaman bayam duri ?
2. Pada konsentrasi berapa ekstrak daun pinus efektif untuk menghambat perkecambahan biji gulma bayam duri dan pertumbuhan tanaman bayam duri ?

### 1.3 Maksud dan tujuan

Maksud penelitian ini adalah untuk menguji ekstrak daun pinus dalam menghambat perkecambahan biji gulma bayam duri dan pertumbuhan gulma bayam duri. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun pinus terhadap perkecambahan biji gulma bayam duri dan pertumbuhan gulma bayam duri.

### 1.4 Kegunaan penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan menjadi bahan informasi bagi petani untuk memanfaatkan daun pinus sebagai herbisida nabati dalam mengendalikan gulma bayam duri. Sekaligus dapat dijadikan sebagai bahan referensi bagi penelitian selanjutnya mengenai pemanfaatan daun pinus untuk mengendalikan gulma.