

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Gulma adalah tumbuhan pengganggu yang tumbuhnya tidak dikehendaki dan merugikan tanaman yang tanaman pokok atau tanaman pokok karena bersaing dalam mengambil air, unsur hara, cahaya matahari, CO<sub>2</sub>, dan lain-lain. Dalam suatu lahan pertanian dan kehutanan dapat dipastikan akan tumbuh gulma di sekitar tanaman budidaya yang kita tanam. Masalah gulma sebenarnya merupakan masalah besar, namun karena mekanisme serangannya tidak seperti hama dan penyakit tanaman maka seringkali gulma gulma yang tumbuh di sekitar tanaman diabaikan begitu saja. Mekanisme kerusakan akibat gulma yaitu kompetisi langsung dengan menekan pertumbuhan dan mereduksi hasil tanaman pokok melalui persaingan dalam hal cahaya, air, dan hara, mengganggu aktivitas panen, merendahkan kualitas hasil panen dan panen tidak serempak, bisa meningkatkan resiko kebakaran pada musim kemarau dan meningkatkan biaya pemeliharaan di area tanaman budidaya.

Untuk menghindari persaingan gulma terhadap tanaman pokok maka diperlukan upaya pengendalian gulma. Upaya pengendalian gulma ini akan menekan populasi gulma sampai jumlah tertentu sehingga tidak menimbulkan kerugian pada tanaman pokok atau tanaman yang dibudidayakan. Terdapat

beberapa metode untuk pengendalian gulma meliputi pengendalian mekanik/fisik, kultur teknik/ekologik, biologi, metode kimia dengan menggunakan herbisida atau menggabungkan beberapa metode sekaligus (Sembodo, 2010). Saat ini penggunaan herbisida kimia masih menjadi pilihan utama karena efektivitasnya yang segera terlihat. Akan tetapi, penggunaan herbisida kimia secara terus-menerus akan menimbulkan beberapa dampak negatif seperti terjadinya keracunan pada organisme non target, polusi sumber air dan kerusakan tanah.

Alang-alang (*Imperata cylindrical* L.) adalah jenis gulma tahunan yang memiliki daya adaptasi tinggi pada kondisi lingkungan minimal dan memiliki fase pertumbuhan yang cepat dikarenakan perkembangbiakan gulma alang-alang (*Imperata cylindrical* L.) dapat dilakukan secara generatif (biji) dan vegetatif (rimpang). Selama ini masyarakat umum hanya mengenal tumbuhan alang-alang (*Imperata cylindrical* L.) sebagai tumbuhan pengganggu atau gulma yang merugikan dan sulit dikendalikan. Tumbuhan alang-alang (*Imperata cylindrical* L.) diketahui mengandung senyawa yang bersifat toksik. Pelepasan senyawa toksik yang dapat mengganggu atau menghambat pertumbuhan tanaman di sekitar disebut alelopati, sedangkan senyawa yang bersifat alelopati disebut alelokimia. Senyawa alelokimia dapat menghambat pertumbuhan tanaman, tergantung konsentrasi dan tipe senyawa. Pengaruh alelopati terhadap jenis tumbuhan lain adalah dalam hal pengambilan nutrisi, proses fotosintesis, respirasi, pembelahan sel atau kegiatan enzim (Robinson, 1991). Alelopati ini menjadi salah upaya pemanfaatan alang-alang (*Imperata*

*cylindrical* L.) sebagai pengendali gulma yang disebut dengan bioherbisida (herbisida alami). Untuk mendapatkan senyawa alelopati yang terdapat pada beberapa gulma dilakukan metode khusus berupa pengekstrakan. Senyawa alelopati hasil ekstrak tersebut dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman lain atau tanaman budidaya. Pengendalian gulma yang ramah lingkungan merupakan salah satu alternatif yang digunakan untuk menekan kerugian yang diakibatkan oleh gulma.

Berdasarkan penelitian Due (2015), hasil penelitiannya menunjukkan bahwa penggunaan ekstrak akar alang-alang (*Imperata cylindrical* L.) dapat menghambat pertumbuhan pada cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) Selain itu, pada penelitian Fransiska (2018) hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak rimpang alang-alang (*Imperata cylindrical* L.) mampu mengendalikan gulma bandotan (*Ageratum conyzoides*).

Menurut penelitian Prijono (2013) terdapat gulma dominan salah satunya yaitu bandotan (*Ageratum conyzoides*) pada hutan rakyat jati (*Tectona grandis*) di Kabupaten Gunung Kidul, Provinsi DIY dengan Indeks Nilai Penting (INP) sebesar 27,38 % dan pada hutan *Eucalyptus* sp di Kabupaten Kampar, Provinsi Riau dengan Indeks Nilai penting (INP) sebesar 5,25 %.

Adanya latar belakang tersebut maka pada penelitian ini akan digunakan bagian akar alang-alang (*Imperata cylindrical* L.) sebagai bahan utama pembuatan larutan karena bagian akar yang paling efektif mengeluarkan senyawa alelokimia dalam mengendalikan gulma bandotan secara alami atau

disebut juga bioherbisida. Penggunaan akar alang-alang (*Imperata cylindrical* L.) sebagai ekstrak diharapkan dapat mengendalikan gulma bandotan (*Ageratum conyzoides*). Gulma bandotan (*Ageratum conyzoides*) adalah salah satu jenis gulma yang sering ditemui di lahan kehutanan dan pertanian. Kehadiran gulma bandotan memiliki dampak negatif bagi tanaman pokok atau tanaman budidaya, Misalnya dapat mempengaruhi produksi (kuantitas) hasil panen, menurunkan kualitas (mutu) hasil panen, meningkatkan biaya pemeliharaan. Senyawa alelopati yang dimiliki alang-alang (*Imperata cylindrical* L.) berpotensi dalam penelitian untuk dimanfaatkan sebagai salah satu metode alternatif dalam pengendalian gulma yang lebih ramah lingkungan. Oleh karena itu diperlukan penelitian untuk membuktikan potensi alelokimia serta konsentrasi ekstrak akar alang-alang (*Imperata cylindrical* L.) untuk mengendalikan gulma bandotan (*Ageratum conyzoides*).

## **B. Rumusan Masalah**

Gulma bandotan (*Ageratum conyzoides*) adalah salah satu jenis gulma yang sering ditemui di lahan kehutanan dan pertanian. Untuk mengendalikan gulma tersebut maka dilakukan penyemprotan herbisida. Saat ini penggunaan herbisida secara kimia dapat merusak lingkungan dan keracunan pada tanaman budidaya yang terkena residu yang tertinggal pada saat penyemprotan. Oleh karena itu pada penelitian menggunakan bioherbisida atau herbisida alami yang ramah lingkungan dengan menggunakan ekstrak akar alang-alang (*Imperata cylindrical* L.). Pada tumbuhan alang-alang

(*Imperata cylindrical* L.) memiliki kandungan alelopati yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman lain. Alang-alang juga dapat tumbuh di lahan terbuka ataupun di sekitar tanaman budidaya sehingga bahan baku alang-alang banyak dan perlu dimanfaatkan untuk menjadi bioherbisida alami.

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui pengaruh alelopati larutan akar alang-alang (*Imperata cylindrical* L.) dalam menghambat pertumbuhan gulma bandotan (*Ageratum conyzoides*).
2. Untuk mengetahui konsentrasi alelopati larutan akar alang-alang (*Imperata cylindrical* L.) yang paling efektif dalam menghambat pertumbuhan gulma bandotan (*Ageratum conyzoides*).

### **D. Hipotesis Penelitian**

1. Alelopati larutan akar alang-alang (*Imperata cylindrical* L.) dapat menghambat pertumbuhan gulma bandotan (*Ageratum conyzoides*) .
2. Ada pengaruh konsentrasi alelopati larutan akar alang-alang (*Imperata cylindrical* L.) yang paling efektif dalam menghambat pertumbuhan gulma bandotan (*Ageratum conyzoides*).

### **E. Manfaat Penelitian**

Bagi Masyarakat dengan penelitian ini dapat memperoleh informasi untuk pengendalian gulma yang ramah lingkungan dengan menggunakan ekstrak akar alang-alang (*Imperata cylindrical* L.) dan untuk pengembangan bioherbisida alang-alang (*Imperata cylindrical* L.).