

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Alang-alang (*Imperata cylindrica*) adalah jenis tanaman pionir yang menyukai sinar matahari dengan bagian yang mudah terbakar di atas tanah dan akar rimpang yang menyebar luas di bawah permukaan tanah. Alang-alang memiliki ketahanan yang tinggi, sehingga tanaman lain harus bersaing dalam memperoleh air, unsur hara, dan cahaya matahari. Jenis tanaman tersebut memberikan pengaruh negatif terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman lain di sekitarnya, hal ini dikarenakan alang-alang merupakan tumbuhan pengganggu yang mampu melepaskan senyawa alelopati.

Alelopati merupakan senyawa kimia yang terdapat pada tubuh tumbuhan (jaringan tumbuhan) yang dikeluarkan ke lingkungannya dan dapat menghambat atau mematikan individu tumbuhan lainnya (Odum, 1971 terjemahan Samingan, 1993). Pertumbuhan alang-alang sangat cepat, menyebar secara luas dan mampu tumbuh pada berbagai kondisi tanah. Sehingga alang-alang banyak tumbuh pada lahan kritis.

Lahan kritis merupakan sebidang lahan yang penggunaan atau pemanfaatannya tidak sesuai dengan kemampuannya. Oleh sebab itu lahan kritis tidak dapat dimanfaatkan secara optimal karena mengalami proses kerusakan fisik, kimia, maupun biologi yang

pada akhirnya akan membahayakan fungsi hidrologis, orologis, produksi lahan, pemukiman dan kehidupan sosial ekonomi masyarakat (Djunaedi, 1997). Lahan kritis juga disebut sebagai lahan marginal yaitu lahan yang memiliki beberapa faktor pembatas. Faktor pembatas adalah faktor lingkungan, misalnya unsur hara, air, suhu, kelembapan dan sebagainya yang ketersediaannya dalam jumlah sangat kurang atau berlebihan. Ciri utama lahan kritis adalah gundul, gersang, produktivitas rendah, dan umumnya lahan kritis didominasi vegetasi alang-alang. Oleh karena itu salah satu cara mengatasinya adalah dengan menanam jenis tanaman lain yang tumbuh lebih cepat (*fast growing*).

Akasia (*Acacia auriculiformis*), mangium (*Acacia mangium*), dan akasia putih (*Acacia alba*) merupakan spesies pohon anggota famili Mimosaceae yang memiliki sifat cepat tumbuh (*fast growing*), sistem perakaran yang padat, dan mampu beradaptasi pada berbagai kondisi tempat tumbuh, sehingga cocok digunakan untuk rehabilitasi lahan kritis yang ditumbuhi alang-alang. Sedangkan alang-alang menghasilkan zat alelopati yang diduga akan memengaruhi pertumbuhan pohon akasia, mangium, dan akasia putih yang ditanam di sekitarnya. Sehingga diperlukan penelitian untuk mengetahui pengaruh zat *allelopathy* yang dikeluarkan alang-alang terhadap pertumbuhan akasia, mangium, dan akasia putih.

## **B. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui pengaruh zat alelopati dari alang-alang terhadap pertumbuhan semai tiga jenis pohon yaitu akasia (*Acacia auriculiformis*), mangium (*Acacia mangium*), dan akasia putih (*Acacia alba*).
2. Mengetahui jenis semai yang terpengaruh paling lemah oleh ekstrak zat alelopati dari alang-alang.
3. Mengetahui interaksi antara konsentrasi ekstrak zat alelopati dari alang-alang dengan jenis pohon terhadap pertumbuhan pohon fase semai.

## **C. Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini adalah untuk dijadikan referensi dalam pemilihan jenis pohon hutan yang tidak terpengaruh zat *allelopathy* dari alang-alang, sehingga sesuai untuk pembangunan hutan tanaman di lahan yang beralang-alang.

## **D. Kerangka Pemikiran**

Organisme hidup di alam tidak sendiri-sendiri, melainkan menjadi satu kumpulan individu yang menempati suatu tempat tertentu sehingga menghasilkan suatu interaksi antar individu. Amensalisme adalah suatu interaksi negatif antara dua atau lebih spesies yang mengakibatkan salah satu spesies yang berinteraksi terpengaruh negatif dan yang lain tidak terpengaruh. Amensalisme terjadi karena senyawa alelopati yang dilepaskan tumbuhan ke lingkungan tempat tumbuh, sehingga

berpengaruh negatif terhadap individu tumbuhan yang sama jenisnya maupun yang berlainan jenis. Salah satu jenis tumbuhan yang mengeluarkan senyawa *allelopathy* dan menjadi pesaing bagi tumbuhan lain akibat pertumbuhannya yang cepat adalah alang-alang.

Pengaruh senyawa *allelopathy* yang dikeluarkan oleh alang-alang terhadap tumbuhan fase semai dapat diketahui melalui perlakuan pemberian zat *allelopathy* dari alang-alang kepada semai akasia (*Acacia auriculiformis*), mangium (*Acacia mangium*), dan akasia putih (*Acacia alba*). Berdasarkan perlakuan tersebut diperoleh respon dari ketiga jenis semai tersebut terhadap pemberian zat alelopati alang-alang, meliputi tinggi semai, diameter batang semai, jumlah daun, dan persentasi hidup semai.

Hasil penelitian Suji (2006) menunjukkan bahwa pengaruh ekstrak alang-alang dengan konsentrasi yang berbeda tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap perkecambahan biji akasia. Pemberian konsentrasi ekstrak alang-alang adalah AA 100%, AA 80%, AA 60%, AA 40%, dan AA 20%, biji yang masih mampu berkecambah berturut-turut 80%, 80%, 82%, 78%, dan 82%. Dengan demikian konsentrasi ekstrak alang-alang tidak memberikan pengaruh efektif terhadap perkecambahan akasia, dalam hal ini akasia dapat mentolerir zat alelopati dari alang-alang.

Pengaruh zat alelopati terhadap tumbuhan dapat terjadi melalui proses pembelahan sel, pengambilan mineral, respirasi, penutupan stomata, sintesis protein, dan lain-lain. Jenis bahan kimia yang terkandung pada alelopati pada umumnya berasal dari

golongan fenolat, terpenoid, dan alkaloid yang bersifat toksis atau penghambat karena menghasilkan substansi alelokemik yang merugikan tanaman lain (Bima, 2010).

Oleh karena itu, diperlukan penelitian untuk mengetahui pengaruh zat alelopati dari alang-alang terhadap pertumbuhan semai akasia, mangium, dan akasia putih.

### **E. Hipotesis**

1. Zat alelopati dari alang-alang berpengaruh terhadap pertumbuhan semai tiga jenis pohon yaitu akasia, mangium, dan akasia putih.
2. Semai akasia terpengaruh paling lemah oleh ekstrak zat alelopati dari alang-alang.
3. Terdapat interaksi antara konsentrasi ekstrak zat alelopati alang-alang dengan jenis pohon terhadap pertumbuhan pohon fase semai.