

## **I. PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Jagung merupakan bahan pangan penting sumber karbohidrat kedua setelah beras. Beberapa daerah di Indonesia menjadikan jagung sebagai bahan pangan utama, bahan pakan ternak, dan industri (Budiman, 2010).

Kandungan nilai gizi jagung terdiri dari karbohidrat 19 gram; gula 3,2 gram; serat 2,7 gram; kalori 90 kkal; protein 3,2 gram; lemak 1,2 gram; vitamin A (setara dengan 10 ug) 1%; folat (vit.B9) (setara dengan 46 ug) 12%; vitamin C (setara dengan 7 mg) 12%; besi (setara dengan 0,5 mg) 4%; magnesium (setara dengan 37 mg) 10%; potassium (setara dengan 270 mg) 6%; dan air 24 gram (Retno, 2010).

Secara nasional, produksi jagung dari tahun ke tahun mengalami peningkatan. Berdasarkan angka sementara BPS, bahwa produksi jagung nasional tahun 2015 sebesar 19,61 juta ton, mengalami peningkatan sebesar 3,17% atau lebih tinggi 0,61 juta ton dibanding produksi tahun 2014 sebesar 19 juta ton. Pada tahun 2016, Kementerian Pertanian memproyeksikan produksi jagung naik menjadi 24 juta ton atau diharapkan meningkat sebesar 8,8% (Kementerian Pertanian, 2016)

Kebutuhan jagung di Indonesia pada tahun 2016 mencapai 13,8 juta ton. Kebutuhan tersebut dibagi menjadi dua bagian yaitu sebagai industri pakan dengan jumlah kebutuhan mencapai 8,6 juta ton dan sebagai pangan dengan jumlah kebutuhan mencapai 5,2 juta ton (Pebrianto, 2016). Oleh karena itu, jagung perlu dikembangkan.

Di dalam budidaya jagung salah satu masalah yang sering terjadi adalah gulma. Hal tersebut dikarenakan gulma sangat merugikan yang dapat menurunkan kuantitas hasil tanaman pokok. Teki (*Cyperus rotundus*) merupakan salah satu jenis gulma yang tumbuh secara liar, biasanya tumbuh di tempat terbuka atau sedikit terlindung dari sinar matahari seperti di tanah kosong, tegalan, lapangan, pinggir jalan atau lahan pertanian. Gulma teki sangat merugikan karena dapat menurunkan produksi dari beberapa tanaman seperti padi 10,8%; sorgum 17,8%; jagung 13%; tebu 15,7%; coklat 11,9%; kedelai 13,5% dan kacang tanah 11,8% (Gunawan, 2012).

Gulma teki memiliki sifat sukar dikendalikan, hal tersebut dikarenakan teki memiliki karakteristik, diantaranya yaitu teki tahan terhadap kekeringan, sistem perakaran yang dalam, serta memiliki umbi dan biji yang digunakan untuk berkembangbiak (Novi, 2013). Apabila daun pada teki mati, kemungkinan teki masih dapat tumbuh. Oleh karena itu, umbi menjadi acuan mati atau tidaknya gulma teki.

Pengendalian gulma teki umumnya dilakukan dengan melakukan pengolahan lahan, pemakaian benih murni tanpa terkontaminasi biji-biji gulma, air irigasi yang teratur dan tergenang secara terus - menerus, populasi tanaman yang optimum, serta dapat dikendalikan dengan cara manual dan mekanis (BPTP Aceh, 2016). Namun pengendalian ini kurang efektif karena membutuhkan waktu yang lama, sehingga masyarakat menggunakan herbisida.

Herbisida yang biasa dipakai adalah herbisida berbahan aktif *Paraquat diklorida* dan *Glifosat*. *Paraquat diklorida* merupakan herbisida yang bekerja

secara kontak. Herbisida kontak memiliki kelemahan yaitu hanya mampu membasmi gulma yang terkena semprotan saja terutama organ bagian atas seperti daun sementara pada umbi tidak, sehingga kemungkinan gulma akan tumbuh kembali. Sementara *Glifosat* merupakan herbisida yang bekerja secara sistemik. Kelemahan penggunaan herbisida sistemik adalah pencemaran lingkungan oleh residu bahan kimia dan tidak ramah lingkungan (Dewi, 2015). Oleh karena itu, diperlukan alternatif dalam mengendalikan gulma rumput teki menggunakan bioherbisida.

Bioherbisida merupakan senyawa yang berasal dari organisme hidup, yang mampu mengendalikan gulma atau tanaman pengganggu (ETD UGM, 2015). Ada berbagai macam bioherbisida, salah satunya adalah bioherbisida yang menggunakan ekstrak daun jeruk nipis.

Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) merupakan salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai bioherbisida. Kandungan senyawa metabolit sekunder terbesar pada daun jeruk nipis adalah *flavonoid*. Flavonoid bekerja secara sistemik yang berperan terhadap proses penghambatan pertumbuhan, yakni berperan sebagai penghambat kuat terhadap IAA-oksidadase. Mekanisme penghambatannya terdiri dari serangkaian proses kompleks yang melalui beberapa aktivitas seperti pengaturan pertumbuhan melalui gangguan pada zat pengatur tumbuh, pengambilan hara, fotosintesis, respirasi, pembukaan stomata, sintesis protein, penimbunan karbon, dan sintesis pigmen (Denada dan Kristanti, 2013).

Hasil penelitian Denada dan Kristanti (2013) menunjukkan bahwa penggunaan ekstrak daun ketapang yang mengandung *flavonoid* dapat

menghambat pertumbuhan gulma rumput teki yaitu pada konsentrasi 50%. Menurut hasil penelitian Diana dan Pamela (2015) menunjukkan bahwa penggunaan ekstrak daun cengkih yang mengandung *flavonoid* juga dapat menghambat pertumbuhan gulma rumput teki yaitu pada konsentrasi 50%. Ekstrak daun jeruk nipis juga mengandung senyawa *flavonoid* sehingga kemungkinan berpotensi sebagai penghambat gulma teki.

Faktor keberhasilan dalam penghambatan pertumbuhan gulma teki adalah warna daun dan konsentrasi daun jeruk nipis. Kedua faktor tersebut yang akan mempengaruhi tanaman budidaya, salah satunya adalah tanaman jagung.

*Flavonoid* merupakan senyawa metabolis sekunder yang mempengaruhi hasil fotosintesis sehingga juga berpengaruh terhadap warna daun. Pada daun yang berwarna hijau muda kandungan flavonoidnya masih rendah, sedangkan pada daun yang berwarna hijau tua menyebabkan kandungan flavonoid yang tersedia berkurang karena daun mengalami senesen. Pada konsentrasi yang tinggi maka efektivitas yang diperoleh tinggi, namun membutuhkan penyediaan bahan yang relatif banyak, sedangkan pada konsentrasi yang rendah mempengaruhi pemberian bioherbisida ekstrak daun jeruk nipis menjadi tidak efektif. Oleh karena itu, perlu diketahui warna daun dan konsentrasi daun jeruk nipis yang tepat. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka perlu dilakukan penelitian untuk mendapatkan warna daun dan konsentrasi ekstrak daun jeruk nipis yang tepat dalam menghambat pertumbuhan gulma teki (Devy dkk, 2010).

## **B. Perumusan Masalah**

Adapun permasalahan yang ditemukan adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana warna daun dan konsentrasi ekstrak daun jeruk nipis yang tepat untuk menghambat pertumbuhan gulma teki?
2. Bagaimana pengaruh ekstrak daun jeruk nipis pada tanaman jagung?

## **C. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mendapatkan warna daun dan konsentrasi ekstrak daun jeruk nipis yang tepat dalam menghambat pertumbuhan gulma teki
2. Mengetahui pengaruh ekstrak daun jeruk nipis terhadap tanaman jagung