

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Jajagoan (*Echinochloa crus-galli* (L) P. Beauv L.) merupakan gulma yang sangat kompetitif dengan pertanaman padi sawah dikarenakan produksi biji yang banyak, pertumbuhan yang cepat dan memiliki jalur fotosintesis C4 (Marambe dan Amarasinghe, 2002). Menurut Kacan dkk, (2020) jajagoan menyebabkan kerusakan ekonomi pada buah-buahan, sayuran dan tanaman lainnya. Jajagoan telah menjadi masalah serius pada budidaya di persawahan selama dua dekade terakhir. Wilson dkk (2014), melaporkan gulma berbahaya ini dapat menyebabkan kehilangan hasil antara 21% dan 79% pada padi tergantung pada sistem tanam dan manajemen. Diperkuat dengan hasil penelitian dari Ahn dan Chung (2000), kerugian yang ditimbulkan jika gulma ini tidak dikendalikan dapat menurunkan produksi padi sawah sekitar 30% sementara menurut penelitian Guntoro dkk. (2009) jajagoan dapat menurunkan bobot gabah isi padi sebesar 46,20%, dan menurut penelitian Marchesi dan Chauhan (2019) gulma jajagoan dapat menurunkan produksi padi berkisar 57 sampai 95%.

Kehadiran gulma jajagoan (*E. crus-galli*) pada areal pertanaman mengakibatkan kerugian kualitatif dan kuantitatif produktivitas padi sawah yang disebabkan adanya persaingan unsur hara, air, dan intensitas cahaya matahari. Disebutkan oleh Guntoro dkk. (2009) bahwa *E. crus-galli* dapat menurunkan jumlah daun, jumlah anakan produktif, bobot kering, panjang akar, panjang daun bendera dan produksi tanaman padi sawah. Clay dkk. (2005) melaporkan bahwa gulma jajagoan *E. crus-galli* dapat menghasilkan biji dalam jumlah banyak dan memiliki tingkat dormansi biji yang meningkatkan *seed bank* dalam tanah. Menurut Chin (2001) tumbuhan ini termasuk gulma berhari pendek, musiman, dan gulma tropis. Marambe dan Amarasinghe (2002) menyatakan jajagoan dapat menyesuaikan dengan suhu dan kelembaban yang beragam dalam menyelesaikan siklus hidup.

Jika tidak dikendalikan maka gulma *E. crus-galli* akan mengganggu pertumbuhan dan menurunkan produksi tanaman padi sawah, dengan demikian

diperlukan upaya pengendalian gulma yang tepat sasaran. Saat ini pengendalian gulma *E. crus-galli* yang digunakan petani lahan sawah masih didominasi dengan penggunaan herbisida kimiawi (Purba, 2009). Penggunaan herbisida dinilai efektif juga menguntungkan karena dapat menghemat tenaga kerja dan biaya, namun seiring dengan kesadaran masyarakat akan kesehatan dan keamanan lingkungan, penggunaan herbisida kimia ditekan pada kondisi seminimal mungkin. Di beberapa negara penggunaan herbisida kimia secara terus-menerus diduga dapat mengakibatkan evolusi gulma menjadi lebih resisten (Juliano, Casimero dan Llewellyn, 2010). Dampak negatif lainnya dari penggunaan herbisida sintetik adalah dapat menimbulkan pencemaran, menurunkan sifat fisik tanah, dapat menyebabkan keracunan pada tanaman dan membunuh organisme bukan sasaran serta meninggalkan residu pada produk yang dikonsumsi manusia (Rahayu, 2001)

Pengurangan penggunaan herbisida dapat dilakukan dengan menggali potensi senyawa kimia (alelopati) yang berasal dari tumbuhan yang dimanfaatkan sebagai herbisida nabati (Hong dkk., 2004). Herbisida nabati atau herbisida organik merupakan herbisida yang tersusun dari bahan-bahan alami yang dapat meracuni gulma, namun relatif aman dan ramah lingkungan (Budiyanto, 2017). Alelopati dapat digunakan dalam berbagai cara untuk mengendalikan gulma (Dayan dkk. 2002). Cara yang paling praktis adalah menggunakan alelopati tanaman sebagai herbisida (Singh dkk. 2005). Herbisida nabati merupakan senyawa bioaktif dari metabolit sekunder yang memiliki potensi sebagai herbisida dengan prinsip alelokimia atau senyawa yang terdapat pada proses pelepasan alelopati yang dihasilkan oleh tumbuhan tersebut. Herbisida alami ini dianggap ramah lingkungan karena tidak mengandung bahan berbahaya, tidak meninggalkan residu atau mencemari tanah sehingga aman bagi manusia maupun hewan dan telah banyak digunakan dalam sistem pertanian organik. Kemampuan alelopati yang dihasilkan tanaman dapat dimanfaatkan sebagai herbisida alami dalam sistem agrikultur yang kemampuannya sama dengan herbisida sintetik (Rahayu, 2001).

Salah satu gulma yang berpotensi sebagai herbisida nabati adalah kirinyuh (*Chromolaena odorata* (L.) RM King dan HE Rob) (Hadi, Hidayat dan Baskoro, 2000 dalam Hadi, 2008). Kirinyuh atau dalam bahasa Inggris disebut *siam weed*

merupakan salah satu gulma padang rumput yang penting di Indonesia, disamping saliera (*Lantana camara*), bahkan gulma ini diperkirakan sudah tersebar di Indonesia sejak tahun 1990 (Sipayung, Chenon dan Sudharto, 1991). Kirinyuh merupakan gulma berkayu yang dominan di perkebunan kelapa sawit, gulma ini memiliki tingkat pertumbuhan cepat karena jumlah biji per tanaman yang dihasilkannya sangat banyak (Mines dan Water, 2006). Kirinyuh dapat menghasilkan biomassa tinggi sehingga cukup potensial untuk dimanfaatkan sebagai sumber bahan organik termasuk kedalam salah satu tanaman yang berpotensi sebagai insektisida alami, pengujian kualitatif fitokimia ekstrak etanol daun kirinyuh terhadap beberapa senyawa kimia mendapatkan hasil bahwa daun kirinyuh mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, dan seskuiterpenoid (Hadi, 2008). Daun dan bunga kirinyuh mengandung tiga senyawa yang bersifat alelopati yaitu asam palmitat, asam linoleat, dan 2,6-dimetoksifenol. Kandungan asam palmitat pada kirinyuh dapat menghambat pertumbuhan tanaman (Darana, 2006).

Ekstrak daun kirinyuh mengandung 66% senyawa monoterpene dan 28% sesquiterpene. Selain itu kirinyuh juga mengandung 11 sampai 17% alfa-pinene, 12,5 sampai 24,8% cymene, serta 10,6% thymyl acetate, sejumlah sesquiterpene lactone diketahui sebagai senyawa metabolit sekunder dari tanaman ini (Chen dan Leather, 1990). Potensi kirinyuh (*C. odorata*) sebagai herbisida nabati begitu besar baik dari segi ketersediaan maupun kandungan senyawa kimia, menjadikan gulma ini perlu diteliti pengaruhnya sebagai herbisida nabati untuk mengendalikan gulma. Maka perlu dilakukan pengujian potensi kirinyuh (*C. odorata*) untuk pengendalian gulma jajagoan *E. crus-galli*.

1.2 Identifikasi masalah

Berdasarkan latar belakang, masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah ekstrak daun kirinyuh (*C. odorata*) mampu menghambat pertumbuhan jajagoan (*E. crus-galli*)?
2. Pada konsentrasi berapa ekstrak daun kirinyuh (*C. odorata*) mampu menghambat pertumbuhan jajagoan (*E. crus-galli*)?

1.3 Maksud dan tujuan penelitian

Maksud penelitian ini adalah menguji efikasi ekstrak daun kirinyuh (*C. odorata*) dalam menghambat pertumbuhan biji jajagoan (*E. cruss-galli*). Adapun tujuan penelitian ini adalah mengetahui konsentrasi ekstrak terbaik dalam menghambat pertumbuhan (*E. cruss-galli*).

1.4 Manfaat penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menambah pengetahuan bagi penulis tentang pengaruh kirinyuh (*C. odorata*) terhadap pengendalian gulma
2. Menambah informasi bagi masyarakat (petani) mengenai pemanfaatan kirinyuh (*C. odorata*) sebagai herbisida nabati
3. Sebagai bahan referensi bagi penelitian selanjutnya mengenai pemanfaatan kirinyuh (*C. odorata*) dalam mengendalikan gulma