

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tanaman padi (*Oryza sativa* L.) termasuk komoditas tanaman pangan yang menghasilkan beras untuk diolah menjadi nasi sebagai makanan pokok di Indonesia. Sebagian besar penduduk di negara ini mengkonsumsi nasi setiap harinya. Hal ini menyebabkan komoditas beras memiliki nilai yang sangat strategis, selain karena menguasai hajat hidup orang banyak juga dapat dijadikan parameter stabilitas ekonomi dan sosial negara (Rohman & Maharani, 2017). Sehingga pemenuhan kebutuhan beras nasional sangat penting selain sebagai pasokan pangan juga sebagai antisipasi dalam lonjakan konsumsi pangan penduduk, kekeringan dan bencana alam lain serta kondisi lain diluar perkiraan.

Pemenuhan kebutuhan beras nasional dapat tercapai apabila produksi padi dapat berjalan optimal. Guna memantapkan optimalisasi produksi, petani harus menerapkan teknologi yang bersifat spesifik lokasi, salah satunya dengan perbaikan sistem tanam yaitu dengan sistem Tanam Benih Langsung (TABELA). Tabela merupakan penanaman padi dengan tujuan untuk mempersingkat rangkaian kegiatan budidaya yang banyak memerlukan waktu, sehingga biaya produksi yang harus dikeluarkan bisa dikurangi tanpa mengurangi hasil yang akan diperoleh. Sistem Tabela dapat menekan penggunaan tenaga kerja, biaya produksi serta waktu yang dibutuhkan tidak terlalu lama dan mampu meningkatkan jumlah produksi (Siregar dkk., 2015).

Penanaman padi dengan sistem tabela memiliki tantangan terhadap kehadiran gulma di pertanaman. Infestasi gulma pada padi sistem tabela berpotensi lebih padat daripada padi sistem tanam pindah (Tapin). Hal ini mungkin terjadi karena genangan air pada lahan sawah tidak ada pada awal pertumbuhan yang berpotensi pada pertumbuhan gulma yang pesat. Menurut Purnomo (2011) faktor genangan (frekuensi dan tinggi genangan) dan kedalaman lapisan olah tanah juga berpengaruh langsung dan merupakan faktor penentu terjadinya perbedaan komposisi gulma padi sawah. Selain itu pada padi sistem tapin, bibit yang ditanam telah berumur 21 hari sehingga kemungkinan lebih kuat menyaingi gulma. Sementara pada pertanaman padi sistem tabela, tanaman padi dan gulma, terutama rumput, mempunyai umur dan morfologi yang relatif sama sehingga tingkat kompetisi kemungkinan lebih tinggi. Gulma dan tanaman padi berkompetisi dalam hal memperebutkan kebutuhan faktor hidup seperti air, unsur hara, cahaya matahari dan juga gulma dapat dijadikan sebagai inang perantara bagi hama dan penyakit tanaman padi (Simanjuntak dkk., 2016). Tingkat persaingan gulma dan tanaman padi bergantung pada varietas padi yang dibudidayakan, kesuburan tanah, kerapatan gulma, jenis gulma, lamanya tanaman padi hidup dengan gulma, pertumbuhan gulma serta saat umur tanaman dan gulma mulai bersaing (Umiyati dkk., 2016).

Daya tumbuh gulma yang cepat memberikan dampak begitu besar terhadap tanaman budidaya. Gulma dapat menurunkan hasil produksi tanaman padi baik secara langsung ataupun tidak langsung. Kehilangan hasil padi akibat gulma di seluruh dunia diperkirakan mencapai 10-15%, bahkan kehilangan hasil dapat

mencapai 86% jika tanpa pengendalian gulma (Pane dkk., 2007). Beberapa jenis gulma umum yang tumbuh di area pertanaman padi sawah diantaranya *Echinochloa crus galli*, *Fimbristylis littoralis*, dan *Monochoria vaginalis* dapat menurunkan hasil tanaman padi sebesar 57 % per meter persegi (Antralina, 2012).

Penurunan hasil tanaman yang diakibatkan oleh gulma dapat ditekan dengan dilakukannya pengendalian. Sukman & Yakup (2002) mengatakan, proses pengendalian gulma dilakukan dengan prinsip merubah keseimbangan ekologis sehingga menekan pertumbuhan gulma tanpa mempengaruhi tanaman budidaya. Sementara tujuan dari pengendalian gulma adalah untuk mengurangi populasi gulma sehingga meminimalkan kerugian atau penurunan hasil pada usaha budidaya tanaman. Pengendalian gulma dapat dilakukan dengan beberapa cara 1) pengendalian secara mekanik yaitu dengan menggunakan alat-alat sederhana seperti sabit atau mencabutnya dengan tangan.; 2) pengendalian secara kultur teknik, yaitu cara pengendalian yang ditujukan kepada perbaikan lingkungan tempat tumbuh tanaman seperti mengatur pengairannya dengan baik; 3) pengendalian secara biologis yaitu dengan menggunakan ternak seperti itik; 4) pengendalian yang bersifat kimiawi yaitu dengan menggunakan herbisida.

Pengendalian gulma menggunakan herbisida mulai dipilih oleh petani pada saat ini. Beberapa alasan yang mendasari penggunaan herbisida antara lain hemat tenaga kerja, waktu pengendalian relatif singkat, dapat mencegah kerusakan akar, mengurangi resiko erosi lapisan tanah dibandingkan dengan penyiangan manual (Singh dkk., 2005). Akan tetapi penggunaan herbisida secara terus menerus dengan dosis yang sama akan berdampak pada munculnya gulma yang toleran atau bahkan

resisten terhadap suatu jenis herbisida tertentu. Oleh karena itu perlu adanya pertimbangan dalam menentukan dosis herbisida yang tepat. Pengendalian gulma menggunakan herbisida bisa digunakan sementara atau bahkan seterusnya apabila diaplikasikan sesuai dengan dosis yang dianjurkan (Sembodo, 2010).

Salah satu herbisida yang potensial dalam mengendalikan gulma di pertanaman padi lahan sawah yaitu herbisida natrium bispiribak. Herbisida natrium bispiribak termasuk jenis herbisida sistemik. Herbisida ini memiliki spektrum luas terhadap gulma jenis teki, berdaun lebar, dan jenis gulma rerumputan terutama *Echinochloa spp.* (Tomlin, 2010). Namun demikian, penggunaan herbisida harus memenuhi konsep tepat, baik tepat jenis, tepat dosis, tepat waktu, dan tepat sasaran. Maka dari itu perlu adanya penelitian untuk mengetahui serta mempelajari pertumbuhan gulma pada pertanaman padi sawah yang dikendalikan oleh herbisida natrium bispiribak dengan dosis yang paling efektif.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka permasalahan yang dapat diidentifikasi diantaranya

- 1) Apakah pertumbuhan gulma dan hasil tanaman padi dipengaruhi oleh pemberian herbisida natrium bispiribak?
- 2) Apakah terdapat dosis aplikasi herbisida natrium bispiribak yang paling efektif dalam mengendalikan pertumbuhan gulma pada pertanaman padi sawah (*Oryza sativa L.*)?

1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian kali ini adalah untuk mengetahui pertumbuhan gulma yang dikendalikan menggunakan herbisida natrium bispiribak pada pertanaman padi sawah (*Oryza sativa* L.).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperoleh dosis paling efektif dari herbisida natrium bispiribak dalam mengendalikan gulma pada pertanaman padi sawah (*Oryza sativa* L.) sistem tanam benih langsung.

1.4. Kegunaan Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi terkait pengendalian gulma pada budidaya padi sawah (*Oryza sativa* L.) sistem tanam benih langsung dalam hal taraf dosis aplikasi herbisida natrium bispiribak yang paling efektif. Selain itu juga, diharapkan dapat memberikan rekomendasi aplikatif terhadap petani untuk mengendalikan gulma pada budidaya padi sawah yang lebih efektif dan efisien.

1.5. Kerangka Pemikiran

Gulma adalah tumbuhan yang tidak diinginkan keberadaannya dalam pertanaman budidaya. Abadi dkk., (2013) menjelaskan, gulma merupakan tumbuhan yang berada pada lahan pertanian yang tidak dikehendaki karena mengganggu pertumbuhan tanaman budidaya dan aktivitas pertanian lainnya. Kehadiran gulma pada lahan pertanian dapat menyebabkan terjadinya kompetisi dalam hal persaingan kebutuhan faktor tumbuh seperti air, unsur hara, cahaya

matahari dan juga gulma dapat dijadikan sebagai inang perantara bagi hama dan penyakit tanaman padi (Simanjuntak dkk., 2016).

Persaingan antara gulma dan tanaman budidaya terhadap kebutuhan faktor tumbuh tanaman dapat menyebabkan penurunan produksi padi. Moenandir (2010) menjelaskan, gulma pada pertanaman padi sawah dapat memberikan dampak yang langsung berupa penurunan produksi, maupun yang tidak langsung berupa penghambatan saluran irigasi ke lahan, peningkatan evaporasi lahan dan kerusakan drainase. Penurunan hasil produksi padi yang diakibatkan oleh gulma dapat dilihat dari beberapa contoh kasus berupa kehilangan hasil. Sebagai contoh, gulma *E. crus-galli* salah satu gulma dominan pada tanaman padi sawah dilaporkan menyebabkan kehilangan hasil produksi padi sawah dengan penurunan hasil bervariasi dapat mencapai 50-59% (Sultana, 2000), 57-95% (Ahn & Chung, 2000), 97% (Islam & Karim, 2003).

Penurunan hasil akibat gulma akan terus meningkat apabila tidak dilakukan pengendalian dengan baik. Alternatif pilihan yang tepat dan praktis dalam mengendalikan gulma adalah dengan menggunakan herbisida, terutama herbisida yang mudah diaplikasikan, tidak berbahaya bagi lingkungan, biaya lebih murah dibandingkan dengan tenaga manusia. Penggunaan herbisida yang baik dan tepat akan memberikan keuntungan yang lebih jika dibandingkan dengan penyiangan manual. Menurut Soerjandono (2009), pengendalian gulma secara kimiawi menggunakan herbisida lebih efektif pada pertanaman padi sawah terutama pada areal pertanaman yang luas karena untuk pengendaliannya membutuhkan waktu yang relatif singkat jika dibandingkan dengan pengendalian gulma yang lain.

Penggunaan herbisida terhadap tumbuhan dapat mempengaruhi satu atau lebih proses yang terjadi di dalam tumbuhan seperti proses pembelahan sel, perkembangan jaringan, pembentukan klorofil, fotosintesis, respirasi, metabolisme nitrogen, aktivitas enzim dan sebagainya. Herbisida dapat merusak jaringan dan sel-sel dalam tumbuhan yang menyebabkan tumbuhan tersebut terhambat pertumbuhannya atau bahkan mati. Pada dosis yang tinggi, penggunaan herbisida dapat mematikan seluruh tumbuhan termasuk tanaman budidaya. Herbisida merupakan bahan kimia yang dapat menghambat pertumbuhan gulma sementara waktu atau seterusnya apabila dalam pemakaiannya sesuai dengan dosis yang dianjurkan. Menurut Sembodo (2010), pada dosis yang tepat herbisida akan membunuh gulma dan tidak merusak tanaman yang dibudidayakan.

Salah satu jenis herbisida yang dapat mengendalikan gulma pada pertanaman padi sawah yaitu herbisida berbahan aktif natrium bispiribak. Herbisida natrium bispiribak merupakan herbisida golongan pyrimidinyloxybenzonic. Herbisida natrium bispiribak bersifat sistemik dan diaplikasikan pascatumbuh yang dapat diserap oleh daun dan akar gulma (William, 2002). Mekanisme kerja natrium bispiribak diserap melalui permukaan daun dan akar kemudian ditranslokasikan ke seluruh tubuh tumbuhan untuk menghambat aktivitas enzim *Acetolactate synthase* (ALS) yang menyebabkan kematian pada gulma. Masuknya herbisida jenis ini dapat menghambat proses pembentukan protein sehingga tanaman menjadi stress kemudian mati. Gejala yang ditimbulkan berupa tanaman mengalami defoliasi, gugur daun, daun berwarna coklat hingga mengalami kekeringan.

Herbisida natrium bispiribak yang diaplikasikan pasca tumbuh pada dosis 20-30 g/ha mampu mengendalikan gulma mencapai 98%, akan tetapi ketika diaplikasikan ketiga kalinya pada gulma dan lahan yang sama kemampuan tingkat kendalinya menurun hingga 70% (Williams, 1999). Sementara Yadav dkk. (2009) melaporkan, herbisida natrium bispiribak pada dosis 16-60 g/ha mempunyai daya kendali 61-88% yang diaplikasikan pada 15 HST. Berbagai variasi persentase tingkatan kendali herbisida tersebut menunjukkan adanya perubahan respon gulma terhadap berbagai taraf dosis herbisida. Menurut Ambarita (2017), herbisida natrium bispiribak dengan dosis 100 g/ha mampu mengendalikan gulma total pada pertanaman padi sawah, namun dosis tersebut perlu dilakukan penurunan supaya lebih efektif. Menurut Kurniati (2018), herbisida natrium bispiribak 400 g/l pada dosis 30-60 g/ha efektif mengendalikan gulma golongan daun lebar seperti *Ludwigia hyssopifolia*; *Monochoria vaginalis*; dan *Spenochlea zeylanica*, serta golongan teki seperti *Fimbristylis miliacea*; *Cyperus diffomis*; dan *Cyperus iria* tetapi tidak mampu mengendalikan gulma golongan rumput seperti *Leptochola chinensis* hingga 6 minggu setelah aplikasi.

Berdasarkan uraian diatas, herbisida natrium bispiribak yang diaplikasikan dengan berbagai taraf dosis memiliki respon pertumbuhan gulma berbeda, baik gulma yang terkendali ataupun gulma yang mampu beradaptasi dengan herbisida sehingga menjadi toleran yang berpotensi menyebabkan terjadinya pergeseran dominansi jenis gulma. Oleh karena itu, penelitian saat ini berfokus pada pencarian informasi terbaru terkait dosis efektif herbisida natrium bispiribak untuk menekan

pertumbuhan gulma pada lahan padi sawah. Dengan pengendalian gulma yang tepat dan efektif, diharapkan produksi padi dapat optimal bahkan meningkat.

1.6. Hipotesis

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah:

- 1) Terdapat pengaruh herbisida terhadap pertumbuhan gulma tetapi tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi.
- 2) Perlakuan herbisida dengan dosis 12 g/ha paling efektif dalam mengendalikan gulma dibandingkan dengan perlakuan dosis herbisida lainnya.