

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang dan Masalah

Tanaman jagung (*Zea mays* L.) merupakan salah satu tanaman pangan yang banyak dibudidayakan di dunia, termasuk di Indonesia. Tanaman jagung selain digunakan sebagai bahan pangan sebagian masyarakat Indonesia, juga digunakan sebagai bahan baku untuk makanan ternak. Tanaman jagung relatif mudah dibudidayakan dan tidak terlalu banyak membutuhkan persyaratan khusus, sehingga tanaman jagung banyak ditanam di Indonesia.

Menurut Badan Pusat Statistik (2013), produksi jagung di Indonesia pada tahun 2012 sebesar 19,37 juta ton. Produksi ini mengalami peningkatan dari tahun sebelumnya yang sebesar 17,64 juta ton. Meskipun demikian, saat ini Indonesia masih melakukan impor jagung sebesar 3,2 juta ton dari luar negeri. Hal ini dilakukan untuk memenuhi kebutuhan jagung di Indonesia yang setiap tahunnya mengalami peningkatan.

Hingga saat ini produksi jagung di Indonesia belum dapat memenuhi kebutuhan jagung nasional karena rendahnya produktivitas lahan. Salah satu hal yang menyebabkan rendahnya produksi jagung adalah karena masalah gulma

yang mengganggu tanaman jagung. Karena permasalahan gulma, tanaman tidak dapat mencapai potensi produksi yang dimiliki. Oleh karena itu, pengendalian gulma merupakan hal yang penting agar tanaman jagung tidak harus bersaing dalam perebutan sarana tumbuh dengan gulma, terutama pada fase kritis tanaman, atau sejak awal tanam hingga sekitar 21 hari (Rahayu dkk.,2003).

Salah satu metode pengendalian gulma adalah dengan menggunakan bahan kimia yang disebut herbisida. Metode pengendalian gulma dengan herbisida ini sangat efektif dan efisien terutama jika lahan yang harus dirawat sangat luas.

Pengendalian gulma dengan menggunakan herbisida dimulai sejak ditemukannya herbisida 2,4 D di tahun 1944. Sejak saat itulah mulai banyak perusahaan agrokimia yang berlomba mencari bahan aktif herbisida yang baru, terutama dari senyawa organik (Sukman dan Yakup, 1995).

Salah satu herbisida yang dapat digunakan untuk pengendalian gulma pada budidaya tanaman jagung adalah herbisida atrazin. Herbisida atrazin merupakan herbisida pra tumbuh yang bersifat selektif untuk tanaman jagung sehingga dapat digunakan tanpa meracuni tanaman. Herbisida jenis ini akan masuk melalui akar dan diserap oleh xylem bersama dengan air, untuk kemudian bekerja dengan cara menghambat aliran elektron pada fotosystem II. Gulma yang teracuni oleh atrazin akan mengalami klorosis yang dimulai dari tepian daun hingga gulma mengalami kematian (Tomlin, 2011).

Dari latar belakang yang telah diutarakan di atas dapat disusun beberapa rumusan masalah seperti berikut :

1. Apakah herbisida atrazin mampu mengendalikan gulma pada budidaya tanaman jagung (*Zea mays* L.)?
2. Apakah terjadi keracunan pada tanaman jagung akibat penggunaan atrazin untuk mengendalikan gulma?

1.2 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, disusun tujuan penelitian sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui efikasi herbisida atrazin dalam mengendalikan gulma umum pada pertanaman jagung (*Zea mays* L.).
2. Untuk mengetahui fitotoksisitas herbisida atrazin pada tanaman jagung (*Zea mays* L.).

1.3 Landasan Teori

Jagung (*Zea mays* L.) merupakan salah satu tanaman pokok di Indonesia yang cukup banyak dibudidayakan. Hal ini karena cukup tersedianya sumberdaya lahan dan teknologi dari budidaya hingga pascapanen. Selain digunakan sebagai makanan pokok di beberapa daerah di Indonesia, jagung juga digunakan sebagai pakan ternak dan bahan baku industri yang setiap tahunnya mengalami peningkatan. Meskipun demikian, produksi jagung Nasional masih belum mampu untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri. Hal ini dikarenakan beberapa hal seperti belum digunakannya varietas unggul, minimnya modal petani, penggunaan pupuk yang kurang sesuai, cara bercocok tanam yang tidak sesuai anjuran, hingga

permasalahan lain seperti organisme pengganggu tanaman (Suprpto dan Marzuki, 2005).

Salah satu hal yang menyebabkan rendahnya produktivitas jagung saat ini adalah keberadaan organisme pengganggu tanaman yang dapat menurunkan produktivitas lahan jagung. Salah satu organisme yang selalu ada dan dapat menurunkan produktivitas tanaman jagung salah satunya adalah gulma.

Gulma dapat menjadi pesaing utama bagi tanaman budidaya dalam memperebutkan sarana tumbuh seperti air, unsur hara, cahaya, dan ruang tumbuh. Kemampuan tanaman dalam bersaing dengan gulma ini sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti jenis gulma, tingkat kepadatan gulma, lama persaingan tanaman dan gulma, cara budidaya dan varietas yang ditanam, serta faktor kesuburan tanah (Sukman dan Yakup, 1995).

Menurut Tjitrosoedirdjo dkk. (1984), persaingan antara gulma dan tanaman dipengaruhi oleh waktu atau lamanya tanaman berada dan bersaing dengan gulma. Sukman dan Yakup (1995), menyatakan bahwa hadirnya gulma pada awal hidup tanaman akan sangat berpengaruh terhadap tanaman karena pada fase tersebut tanaman sangat peka terhadap kehadiran gulma, fase ini disebut fase kritis tanaman. Jika gulma tumbuh di lahan budidaya pada fase ini, maka tanaman akan kalah bersaing dengan gulma. Oleh karena itu, pada fase tersebut perlu dilakukan pengendalian gulma.

Seperti yang dijelaskan Sembodo (2010) dalam konsep kompetisi gulma dan tanaman, bahwa semakin banyak jumlah populasi gulma yang berada di lahan

pertanian, maka hasil yang diperoleh dari tanaman yang dibudidayakan akan semakin menurun.

Untuk menghindari kerugian akibat penurunan hasil tersebut, maka dapat dilakukan pengendalian gulma dengan menggunakan herbisida. Herbisida menurut Sembodo (2010), adalah bahan kimia atau kultur hayati yang dapat digunakan untuk menghambat pertumbuhan atau mematikan tumbuhan.

Berdasarkan waktu aplikasinya, herbisida dibedakan menjadi tiga kategori, yaitu :

1. *Preplanting*, merupakan aplikasi herbisida yang dilakukan pada permukaan tanah sebelum dilakukan penanaman. Hal ini dilakukan untuk herbisida yang memiliki daya racun yang tinggi pada tanaman, sehingga harus diaplikasikan sebelum tanam.
2. *Preemergence*, herbisida diaplikasikan pada permukaan tanah setelah dilakukan penanaman benih atau bibit tanaman budidaya. Aplikasi dilakukan sebelum benih tanaman ataupun gulma berkecambah.
3. *Postemergence*, aplikasi herbisida dilakukan pada permukaan daun gulma setelah gulma tumbuh (Rao, 2000).

Herbisida yang dapat diaplikasi pada budidaya tanaman jagung secara *preemergence* adalah herbisida dari golongan triazin, salah satunya adalah herbisida atrazin. Aplikasi atrazin pada dosis tepat tidak akan meracuni tanaman jagung karena atrazin bersifat selektif. Hal ini karena tanaman jagung mampu melakukan metabolisme terhadap atrazin dan dikonjugasi oleh asam amino. Herbisida jenis ini akan masuk melalui akar dan diserap oleh xylem bersama

dengan air, untuk kemudian bekerja dengan cara menghambat aliran elektron pada fotosystem II (Tomlin, 2011).

1.4 Kerangka Pemikiran

Salah satu penyebab rendahnya produksi jagung di Indonesia adalah masalah kompetisi gulma dengan tanaman yang budidaya. Gulma akan menjadi kompetitor utama dalam mendapatkan sarana tumbuh yang tersedia di lahan pertanian seperti unsur hara, air, cahaya, dan ruang tumbuh. Perebutan ini akan menyebabkan terganggunya pertumbuhan tanaman sehingga menyebabkan menurunkan hasil dari tanaman jagung yang dibudidayakan. Hal ini akan sangat merugikan bagi petani yang melakukan kegiatan budidaya karena keuntungan yang diperoleh akan mengalami penurunan.

Untuk mengatasi masalah tersebut harus dilakukan suatu tindakan pengendalian terhadap gulma sehingga tidak menyebabkan penurunan hasil pada tanaman jagung yang dibudidayakan. Beberapa metode yang dapat diterapkan adalah pengendalian secara preventif, kultur teknis, hayati, kimiawi, dan terpadu. Namun, dari semua metode pengendalian yang ada, metode pengendalian secara kimia menjadi pilihan utama bagi petani dalam melakukan pengendalian terhadap gulma. Metode pengendalian gulma secara kimia dengan menggunakan herbisida dinilai lebih mudah dan lebih baik dalam mengendalikan gulma karena lebih efisien dalam penggunaan tenaga kerja, lebih aman bagi tanaman budidaya serta tidak menyebabkan erosi karena tidak harus memindahkan lapisan tanah. Selain keuntungan tersebut juga terdapat keuntungan dalam penggunaan herbisida

terutama penggunaan herbisida *preemergence*, yaitu dapat mengendalikan gulma sejak awal pertanaman atau sebelum tanaman memasuki fase kritis.

Gangguan gulma pada awal pertumbuhan akan menyebabkan terganggunya pertumbuhan dari tanaman jagung karena harus bersaing untuk memperoleh sarana tumbuh yang tersedia. Sedangkan pada awal pertumbuhan tanaman masih sangat rentan terhadap gangguan. Salah satu herbisida yang dapat digunakan dalam pengendalian gulma sejak fase awal budidaya tanaman jagung adalah herbisida atrazin. Herbisida ini diaplikasi di tanah untuk kemudian akan ditranslokasikan menuju daun melalui xylem setelah diserap oleh akar gulma dan menyebabkan kematian.

Penggunaan herbisida ini juga dinilai tidak akan meracuni tanaman jagung karena herbisida ini merupakan herbisida yang bersifat selektif. Sehingga herbisida ini dapat digunakan dalam pengendalian gulma pada lahan budidaya sejak awal budidaya atau aplikasi herbisida *preemergence*. Hal ini dilakukan dengan tujuan agar tanaman jagung dapat melewati fase kritis dan dapat tumbuh serta berproduksi secara optimum.

1.5 Hipotesis

Berdasarkan pada kerangka pemikiran diatas dapat dibuat hipotesis sebagai berikut :

1. Herbisida atrazin mampu mengendalikan gulma pada pertanaman jagung (*Zea mays* L.).
2. Herbisida atrazin tidak meracuni tanaman jagung (*Zea mays* L.).