

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jagung (*Zea mays* L.) merupakan salah satu tanaman pangan dunia yang terpenting, selain gandum dan padi. Selain sebagai pangan pokok dan sumber karbohidrat, jagung juga ditanam sebagai pakan ternak (hijauan maupun tongkolnya), diambil minyaknya (dari biji), dibuat tepung (dari biji, dikenal dengan istilah tepung jagung atau maizena), dan bahan baku industri (dari tepung biji dan tepung tongkolnya) (Wikipedia, 2009b).

Peningkatan produksi tanaman jagung dapat dicapai dengan beberapa cara sebagai berikut: (a) perluasan areal tanam, (b) perluasan areal panen, (c) peningkatan produktifitas per hektar melalui perbaikan mutu benih yang dipakai, penerapan pemakaian pupuk sesuai anjuran setempat, dan pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (OPT), (d) penerapan teknologi dengan menumbuh kembangkan penangkaran benih varietas unggul, (e) pemberian dana penguatan modal masyarakat (dana BLM), (f) peningkatan penyuluhan, dan (g) kebijakan pemerintah yang berpihak kepada petani antara lain dukungan harga dasar dan pupuk bersubsidi (Dinas Pertanian Kabupaten Tanah Datar,2008).

Pengolahan tanah yang biasa digunakan dalam budidaya tanaman jagung adalah olah tanah sempurna, yaitu dilakukan dengan pembajakan dan penggaruan dengan

mesin (traktor), kerbau atau pencakulan oleh manusia. Tujuan pengolahan tanah secara konvensional ini adalah untuk menciptakan media tanah yang lebih lembut sehingga memudahkan dalam penanaman benih jagung, untuk mengendalikan gulma, dan dapat mencampur bahan organik yang ada di dalam tanah. Masalah biaya tenaga kerja, dan untuk menjaga ketersediaan air yang dapat hilang akibat evaporasi, serta waktu pengolahan tanah sampai dengan siap tanam, maka langkah alternatif adalah dengan menggunakan sistem pengolahan tanah konservasi yaitu sistem tanpa olah tanah (TOT) yang mempunyai tujuan yang sama dengan sistem olah tanah konvensional (OTS) yaitu menciptakan media tanam untuk persiapan tanaman yang akan dibudidayakan dan menjaga ketersediaan air dalam tanah yang dapat hilang akibat evaporasi, meningkatkan indeks pertanaman, dapat dilakukan dengan tenaga kerja keluarga dalam skala luas (Ginsting dkk, 1998).

Salah satu unsur dalam budidaya tanaman pangan yang dapat menurunkan hasil adalah gulma. Keberadaan gulma bersaing dengan tanaman pokok dalam memanfaatkan unsur hara, udara, cahaya, dan ruang, sehingga dapat menurunkan hasil pada tanaman jagung sebesar 16-62 % (Bangun dan Pane, 1984). Selain itu, gulma dapat juga menjadi inang bagi hama dan patogen tanaman, sehingga perlu dikendalikan. Pengendalian gulma dibutuhkan untuk menekan atau mengurangi pertumbuhan populasi gulma sehingga penurunan hasil yang diakibatkan secara ekonomi menjadi tidak berarti. Salah satu cara pengendalian gulma adalah secara kimiawi yakni menggunakan herbisida (Sueprpto dan Marzuki, 1985).

Herbisida adalah senyawa kimia yang digunakan untuk menekan pertumbuhan dan mematikan gulma (Sembodo dkk, 2009). Pada umumnya herbisida terdaftar

hanya mempunyai satu bahan aktif dalam formulasinya untuk tanaman jagung sehingga efikasi hanya mampu mengendalikan gulma pada golongan tertentu saja. Tetapi, ada beberapa herbisida yang diformulasikan dengan dua atau lebih bahan aktif dan cukup baik digunakan untuk pengendalian gulma campuran. Pada penelitian ini herbisida yang dipakai adalah herbisida baru yang diproduksi oleh PT BASF dengan bahan aktif piroksasulfon (BAS 94461H) yang dikombinasikan dengan herbisida glifosat, paraquat, 2,4-D, saflufenasil dan atrazin yaitu dengan uji efikasi.

Secara umum sifat herbisida yang mematikan gulma adalah gabungan dari sifat toksisitas dan persistensi herbisida (Gressel dan Segel, 1982). Persistensi akan memberi pengaruh tidak saja pada kematian gulma tetapi juga pada ketahanan gulma. Ketahanan gulma yang peka terhadap suatu herbisida akan terjadi kalau herbisida tersebut tidak aktif. Dengan demikian herbisida yang mempunyai sifat toksik yang tinggi akan memacu kondisi resistensi gulma secara perlahan dibandingkan dengan herbisida-herbisida yang membunuh dengan kedua sifat tersebut. Kedua sifat herbisida ini apabila dikelola untuk tujuan pengendalian gulma akan dapat membantu upaya strategi pengendalian gulma dalam jangka waktu panjang.

Dengan melakukan uji efikasi pada herbisida piroksasulfon serta kombinasinya, kita dapat mengetahui daya kendali herbisida tersebut terhadap gulma pada budidaya jagung, pengaruh bagi tanaman jagung, menentukan dosis dan jenis aplikasi (campuran) herbisida piroksasulfon yang tepat sehingga herbisida piroksasulfon serta kombinasinya dapat digunakan untuk mengendalikan gulma

sasaran pada budidaya jagung, dan mencegah bahaya keracunan. herbisida piroksasulfon merupakan turunan dari *3-sulfonylisoxazoline*. Herbisida ini digunakan untuk mengendalikan gulma rumputan tahunan yang diaplikasi secara pratumbuh maupun pascatumbuh. Herbisida ini dapat digunakan pada budidaya jagung, sayuran, lobak, gandum, dan lain-lain (Baron, 2006).

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, maka dapat disusun perumusan masalah sebagai berikut:

1. Apakah herbisida piroksasulfon yang diaplikasikan secara kombinasi, efektif dalam mengendalikan gulma untuk persiapan lahan pertanaman jagung tanpa olah tanah ?
2. Apakah terjadi perubahan komposisi jenis gulma setelah aplikasi herbisida piroksasulfon yang diaplikasi dengan kombinasinya (glifosat, paraquat, 2,4-D, saflufenasil dan atrazin) ?
3. Apakah penggunaan herbisida piroksasulfon serta kombinasinya (glifosat, paraquat, 2,4-D, saflufenasil dan atrazin) mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman jagung tanpa olah tanah ?

1.2 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah yang telah dikemukakan, maka tujuan penelitian yang ingin dicapai sebagai berikut:

1. Mengetahui efektifitas herbisida piroksasulfon serta kombinasinya (glifosat, paraquat, 2,4-D, saflufenasil dan atrazin) untuk dalam mengendalikan gulma pada lahan pertanaman jagung tanpa olah tanah.

2. Mengetahui perubahan komposisi jenis gulma setelah aplikasi herbisida piroksasulfon yang diaplikasi dengan kombinasinya (glifosat, paraquat, 2,4-D, saflufenasil dan atrazin).
3. Mengetahui pengaruh penggunaan herbisida piroksasulfon serta kombinasinya (glifosat, paraquat, 2,4-D, saflufenasil dan atrazin) pada pertumbuhan dan hasil tanaman jagung tanpa olah tanah.

1.3 Landasan Teori

Dalam rangka menyusun penjelasan teoritis terhadap pertanyaan yang telah dikemukakan, penulis menggunakan landasan teori sebagai berikut:

Jagung merupakan salah satu jenis bahan makanan yang mengandung sumber hidrat arang yang dapat digunakan untuk menggantikan beras sebab jagung memiliki kalori yang hampir sama dengan kalori yang terkandung di dalam padi, kandungan protein di dalam biji jagung sama dengan biji padi, sehingga jagung dapat pula menyumbangkan sebagian kebutuhan protein yang diperlukan manusia. Kandungan karbohidratnya mendekati karbohidrat pada padi dan berarti jagung juga memiliki nilai gizi yang mendekati nilai gizi padi (Deptan 2009).

Penanaman tanpa pengolahan tanah adalah cara penanaman benih secara langsung ke dalam tanah dengan tidak ada persiapan pengolahan tanah sejak panen dari tanaman sebelumnya. Dalam hal ini pengendalian gulma dilakukan dengan herbisida. Sisa-sisa tanaman dan gulma yang mati di atas permukaan tanah dapat berperan sebagai mulsa yang berfungsi menurunkan aliran air permukaan dan erosi tanah. Sistem pengolahan tanah seperti ini disebut olah tanah konversi (Foth, 1990).

Menurut Sembodo (2009), gulma merupakan tumbuhan yang mengganggu atau merugikan kepentingan manusia sehingga manusia berusaha untuk mengendalikannya. Keberadaan gulma di suatu lahan pertanian tidak dikehendaki karena: (1) menurunkan hasil produksi akibat bersaing dalam pengambilan unsur hara, air, sinar matahari, dan ruang tumbuh dengan tanaman pokok, (2) menurunkan kualitas hasil produksi tanaman pokok, (3) menimbulkan senyawa beracun yang dapat mengganggu pertumbuhan tanaman, (4) menjadi inang alternatif bagi hama dan patogen, dan (5) meningkatkan biaya usahatani (Sukman dan Yakup, 1995).

Herbisida adalah senyawa kimia yang digunakan untuk menekan pertumbuhan dan mematikan gulma. Herbisida digunakan untuk mengendalikan gulma karena dapat mengendalikan gulma sejak dini, efisien dalam waktu, tenaga kerja, dan biaya, dapat mengendalikan gulma yang sulit dikendalikan dengan cara lain, dan mencegah erosi dan mendukung konsep OTK. Kekurangan dalam penggunaan herbisida adalah perlu kecakapan khusus (teknik aplikasi, pemilihan jenis herbisida, penentuan dosis, penanganan herbisida, dan keamanan), investasi alat aplikasi, dan kelestarian serta kualitas lingkungan. Keberhasilan aplikasi herbisida ditentukan oleh banyak hal, antara lain gulma sasaran, herbisida yang digunakan, dan cara pengaplikasiannya. Syarat pengaplikasian herbisida yang baik dirangkum dalam 4 tepat, yaitu tepat jenis, tepat cara, tepat dosis, dan tepat waktu (Sembodo dkk, 2009).

Pemakaian herbisida berbahan aktif tunggal mempunyai beberapa kelemahan, antara lain: (1) hanya mampu mengendalikan gulma dari golongan tertentu,(2)

penggunaan secara terus menerus akan membentuk gulma resisten sehingga sulit dikendalikan, (3) resistensi gulma akan menambah permasalahan pengelolaan dan biaya pengendalian serta timbul persaingan yang berkepanjangan (Radosevich dan Holt, 1984 dalam Basyir, 1996).

Pencampuran herbisida dengan bahan aktif berbeda diharapkan dapat memperluas spectrum daya pengendalian terhadap gulma dan dapat memberikan daya pengendalian yang lebih lama dibandingkan masing-masing komponen apabila dipakai sendiri-sendiri (Sukman dan Yakup, 1991). Menurut Tuhato dkk (1996), pencampuran dua atau lebih herbisida bertujuan untuk mendapatkan efek sinergis dan aditif. Bila efek sinergis muncul, maka akan banyak keuntungan yang akan diperoleh, yaitu meningkatkan jumlah gulma yang dapat dikendalikan, mengurangi dosis herbisida, tidak menimbulkan resistensi gulma, mampu membunuh gulma yang tidak dapat dikendalikan oleh satu jenis herbisida, dan mencegah terbentuknya suatu vegetasi gulma yang mengarah ke homogen.

Piroksasulfon merupakan turunan dari *3-sulfonylisoxazoline*. Herbisida ini digunakan untuk mengendalikan gulma rumputan tahunan yang diaplikasi secara pratumbuh maupun pascatumbuh. Herbisida ini dapat digunakan pada budidaya jagung, sayuran, lobak, gandum, dan lain-lain (Baron, 2006). Herbisida piroksasulfon akan dikombinasikan dengan herbisida glifosat, parakuat, atrazin, saflufenasil, 2,4-D. sehingga diketahui respons dan daya kendali herbisida yang diujikan serta perubahan komposisi gulma.

1.4 Kerangka Pemikiran

Berdasarkan landasan teori yang telah dikemukakan, disusun kerangka pemikiran untuk memberikan penjelasan teoritis terhadap perumusan masalah.

Jagung memiliki kandungan karbohidrat yang merupakan salah satu bahan makanan yang menggantikan beras, bahkan jagung juga memiliki kandungan kalori, protein, dan gizi yang hampir sama dengan beras untuk kebutuhan hidup manusia. Permasalahan yang dihadapi petani jagung diantaranya dalam penggunaan varietas unggul yang berdaya hasil tinggi.

Untuk menciptakan keadaan tanah yang baik bagi pertumbuhan tanaman maka dilakukan pengolahan tanah. Pengolahan tanah mempunyai tujuan mengendalikan gulma, mengelola sisa-sisa tanaman, dan mengubah struktur tanah sehingga memudahkan penanaman benih atau bibit dan pertumbuhan tanaman muda.

Pengolahan tanah salah satunya dilakukan dengan cara olah tanah konversi (OTK) yaitu sistem pengolahan tanah tanpa dilakukan dengan mekanik untuk pengendalian gulma, tetapi menggunakan herbisida untuk pengendalian gulma. Dengan pengendalian menggunakan herbisida maka sisa-sisa tanaman dan gulma yang mati di atas permukaan tanah berperan sebagai mulsa yang berfungsi menurunkan aliran air permukaan dan erosi tanah.

Pengendalian gulma secara kimia dengan menggunakan herbisida merupakan cara pengendalian yang banyak digunakan untuk mengendalikan gulma. Cara ini banyak digunakan karena mudah dilakukan, menghemat waktu dan tenaga, serta mencegah erosi dan mendukung konsep OTK. Keberhasilan aplikasi herbisida

ditentukan dengan memperhatikan syarat-syarat antara lain tepat jenis, tepat cara, dan tepat waktu. Diharapkan mampu mengendalikan gulma pada persiapan lahan tanaman jagung, tidak terjadinya perubahan komposisi jenis gulma dan tidak mempengaruhi pertumbuhan dan hasil pada tanaman jagung.

1.5 Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah dikemukakan maka hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Herbisida piroksasulfon serta kombinasinya, efektif dalam mengendalikan gulma pada persiapan lahan tanaman jagung tanpa olah tanah.
2. Tidak terjadi perubahan komposisi jenis gulma setelah aplikasi herbisida piroksasulfon yang diaplikasikan secara kombinasi.
3. Herbisida piroksasulfon serta kombinasinya, tidak mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman jagung tanpa olah tanah.