

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanaman padi (*Oryza sativa* L.) merupakan tanaman penghasil beras yang menjadi makanan pokok bagi sebagian besar masyarakat Asia, dimana sekitar 92 persen kebutuhan beras dunia berada di Asia (Jahromi, Cother dan Ash, 2001; FAO, 2004). Total produksi beras nasional tahun 2015 sebesar 75,398 juta ton, dengan luas panen 14,117 ribu ha (BPS, 2016). Konsumsi beras nasional pada tahun 2016 adalah sekitar 114 kg/kapita/tahun. Indonesia merupakan negara Asia yang memproduksi dan mengkonsumsi beras terbesar ke-tiga setelah Cina dan India (Mardianto dan Ariani, 2004).

Usaha ekstensifikasi pertanian padi sawah adalah dengan meningkatkan luas panen. Perkembangan luas panen sangat kecil, dari tahun 2014 sebesar 13.797 juta hektar dan pada tahun 2010-2011 sebesar 313.148 hektar meningkat 2,31 persen dan tahun 2015 sebesar 14.117 juta hektar meningkat 2,87 persen dan. Sementara itu produktivitas padi rerata nasional juga tergolong rendah yaitu berkisar pada 53,41 Ku/ha (BPS, 2016).

Peningkatan produksi padi di Indonesia perlu terus diusahakan, guna mencapai target produksi sesuai dengan kebutuhan. Diantara usaha untuk meningkatkan produksi padi adalah dengan menerapkan budidaya padi metode SRI (*The System of Rice Intensification*). Metode SRI merupakan metode penanaman padi sawah yang berbeda dengan padi biasa atau konvensional yang selama ini dilakukan oleh petani.

Evaluasi dari metode SRI di delapan negara yang dilakukan oleh universitas, pusat penelitian pertanian International, LSM (Field Foundation, World Education, VECO, MEDCO), agen pemerintah, sektor swasta dan donor menunjukkan bahwa hasil metode SRI lebih tinggi dari konvensional (Setjen Deptan, 2007; Uphoff and Kassam, 2009). Uphoff and Kassam (2009) menyatakan bahwa metode SRI rata-rata meningkatkan hasil padi 52% (21-105%), mengurangi penggunaan air 44% (24-60%), mengurangi biaya produksi 25% (22-56%), dan meningkatkan pendapatan petani 128% (59-412%).

Budidaya padi SRI menerapkan empat komponen penting yaitu: bibit ditanam pada umur muda 8-12 hari setelah semai (HSS), bibit ditanam dengan satu bibit per titik tanam, bibit ditanam dengan jarak lebar (25 cm x 25 cm atau 30 cm x 30 cm) dan tanah sawah tidak digenangi tapi hanya dalam kondisi lembab atau macak-macak (Sujatna, 2010). Sedangkan pada padi sawah konvensional yang dikenal selama ini menerapkan tanam padi dengan cara penggenangan, benih ditanam 5-6 bibit per titik tanam, dan usia benih ditanam padi umur 21-25 hari setelah semai (HSS).

Penerapan metode SRI terdapat permasalahan utama yaitu tingginya pertumbuhan gulma. Gulma pada sawah metode SRI tumbuh menjadi lebih cepat karena kondisi tanah sawah yang tidak tergenang. Pengelolaan gulma memang masalah yang serius sepanjang tahun, dimana 36 % kehilangan produksi padi akibat persaingan tanaman dengan gulma meskipun sudah dikendalikan secara intensif (Deptan, 2007). Potensi kehilangan hasil panen akibat gulma yang tidak dikendalikan di seluruh dunia pada satu musim diperkirakan mencapai 45-95%, dan tergantung kepada kondisi cuaca dan ekologi. Penurunan hasil padi akibat gulma berkisar antara 60-87 % (FAO, 2004), sedangkan data penurunan hasil padi secara nasional akibat gangguan gulma 15-42 % untuk padi sawah dan 47-87 % untuk padi gogo (Pitoyo, 2006).

Menurut Sukman dan Yakup (2002), gulma mengurangi hasil tanaman dalam persaingan mendapatkan cahaya, oksigen, dan CO₂, serta makanan. Penurunan hasil tanaman tersebut diakibatkan karena gulma dapat menurunkan aktivitas pertumbuhan antara lain kerdilnya pertumbuhan tanaman, terjadi klorosis, kekurangan hara, serta terjadinya pengurangan jumlah dan ukuran organ tanaman. Gejala kekurangan unsur hara pada tanaman padi dapat mengakibatkan kegagalan total tanaman bibit, tanaman sangat kerdil, gejala-gejala pada daun yang bersifat khas, dan kelainan – kelainan yang timbul pada jaringan tanaman.

Gulma padi sawah menjadi permasalahan penting yang perlu dicarikan solusinya, termasuk gulma pada metode SRI. Pengendalian gulma padi sawah metode SRI di Indonesia sampai saat ini masih menggunakan herbisida (DISIMP, 2005). Aplikasi herbisida banyak dilakukan pada intensifikasi pertanian pada dekade terakhir, namun makin banyak gulma yang resisten terhadap herbisida.

Disamping itu pengaruh herbisida yang merusak lingkungan menjadi semakin meluas, tiga juta ton herbisida setiap tahun digunakan dalam sistem pertanian di dunia (Chung *et al.*, 2003).

Food Agriculture Organization (2004), melaporkan salah satu konsep pengendalian gulma padi sawah yang ekonomis, efisien, efektif dan ramah lingkungan adalah menggunakan sisa-sisa tanaman atau bahan organik. Bahan organik yang biasa digunakan untuk pengendalian gulma dalam bentuk mulsa berupa hijauan tanaman, seperti : jerami padi, sekam padi, titonia, dan sisa tanaman lainnya. Sehingga dinyatakan bahwa jerami padi dan jagung dapat dijadikan menjadi suatu kajian yang perlu mendapat perhatian untuk pengendalian gulma pada tanaman padi sawah.

Salah satu cara meningkatkan produksi pertanian adalah dengan cara memanipulasi lingkungan tumbuh tanaman. Upaya memanipulasi lingkungan yang dapat dilakukan yaitu dengan pemulsaan. Mulsa merupakan material yang dihamparkan di permukaan tanah. Pemberian mulsa dapat secara langsung berpengaruh terhadap lingkungan tumbuh tanaman seperti mencegah erosi, munculnya gulma, serta meningkatkan kadar air tanah, suhu tanah, udara tanah dan refleksi sinar matahari (Umboh, 2000).

Tujuan lain pemulsaan adalah untuk mengendalikan gulma. Menurut Sukman dan Yakup (2002) gulma perlu dikendalikan karena (1) menurunkan produksi akibat bersaing dalam pemanfaatan sarana tumbuh, (2) menurunkan mutu hasil akibat kontaminasi dengan bagian-bagian gulma, (3) mengeluarkan senyawa alelopati yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman, (4) menjadi inang bagi hama dan patogen yang menyerang tanaman, (5) meningkatkan biaya usaha tani akibat biaya penyiangan. Beberapa penelitian melaporkan bahwa biomassa tumbuhan seperti jerami padi serasah tumbuhan, termasuk alang-alang potensial digunakan sebagai mulsa (Fahrurrozi *et. al.*, 2005; Sumarni *et. al.*, 2006; Mayun 2007).

Mulsa dibedakan menjadi dua macam berdasarkan bahan asalnya, yaitu mulsa organik dan anorganik (Supriyadi, 2001), serta mulsa alami dan mulsa buatan (Purwowidodo, 1983). Mulsa organik berasal dari bahan-bahan alami yang mudah terurai seperti alang-alang/jerami, ataupun cacahan batang dan daun dari

tanaman jenis rumput-rumputan lainnya. Keuntungan mulsa organik adalah lebih ekonomis (murah), mudah didapatkan, dan dapat terurai sehingga menambah kandungan bahan organik dalam tanah. Mulsa anorganik terbuat dari bahan-bahan sintetis yang sukar/tidak dapat terurai. Contoh mulsa anorganik adalah mulsa plastik, mulsa plastik hitam perak, atau karung. Mulsa anorganik ini harganya mahal, terutama mulsa plastik hitam perak yang banyak digunakan dalam budidaya cabai atau melon. Mulsa alami yang terutama adalah mulsa bonggol tanaman. Bonggol tanaman adalah bahan tanaman sisa panen yang tertinggal dalam tubuh tanah, seperti yang ditemukan pada tanaman padi, jagung dan lain-lain. Mulsa buatan meliputi bahan mulsa baik berupa tanaman pupuk hijau, sisa-sisa panen, bahan kimia, maupun limbah lainnya yang sengaja dikembalikan ke lahan melalui praktek pemulsaan untuk mendapatkan pengaruh tertentu pada tanah. Jenis mulsa buatan ini dapat berupa bahan kimia sintetis, bahan organik, dan bahan anorganik (Sukman dan Yakup, 2002).

Bahan organik meliputi sisa-sisa hasil kegiatan di bidang pertanian dan tanaman pupuk hijau. Beberapa contoh dari limbah pertanian yang berasal dari sisa-sisa panen yaitu jerami padi, batang dan daun jagung, daun-daun pisang, alang-alang, daun tebu, dan rumput kering. Sedangkan sisa hasil kegiatan pertanian seperti serbuk gergaji, serpihan kayu, kertas, bonggol jagung, kulit kacang tanah dan sebagainya (Purwowidodo, 1983).

Paitan (*Tithonia diversifolia* L.), sekam dan jerami ialah tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai mulsa (Fahrurrozi *et. al.*, 2005). Penggunaan beberapa bahan tersebut sebagai mulsa akan dapat mengendalikan pertumbuhan gulma, karena mulsa akan mempengaruhi cahaya yang akan sampai ke permukaan tanah dan menyebabkan kecambah-kecambah gulma serta beberapa jenis gulma dewasa mati.

Dalam upaya peningkatan pertumbuhan dan produksi tanaman padi dapat dilakukan dengan intensifikasi melalui perbaikan teknologi diantaranya peningkatan mutu intensifikasi pertanian, antara lain dengan penggunaan varietas unggul dan penggunaan benih berlabel (Suparyono *et al.*, 2001).

Indonesia merupakan salah satu negara yang mempunyai kekayaan berupa keanekaragaman plasma nutfah yang banyak tetapi potensi tersebut belum

dikembangkan dengan optimal. Pengembangan potensi plasma nutfah sangat diperlukan guna membangkitkan pembangunan dalam berbagai bidang industri khususnya bidang pertanian. Pengembangan plasma nutfah untuk kemaslahatan petani tetap terus dilakukan. Salah satu upaya realistis yang dapat dilakukan adalah dengan cara menekan biaya input misalnya menghasilkan benih padi lokal unggul dengan harga relatif murah, sehingga keuntungan yang diperoleh petani menjadi lebih besar.

Penggunaan padi liar dan padi lokal sebagai tetua untuk memperoleh padi tipe baru dan telah diperoleh galur-galur harapan yang mempunyai sifat morfologi dan fisiologi yang lebih baik, seperti gabah hampa lebih sedikit dan lebih tahan terhadap hama dan penyakit utama Abdullah (2008, 2009).

Varietas unggul memberikan manfaat teknis dan ekonomis yang banyak bagi perkembangan suatu usaha pertanian, diantaranya pertumbuhan tanaman menjadi seragam sehingga panen menjadi serempak, rendemen lebih tinggi, mutu hasil lebih tinggi dan sesuai dengan selera konsumen, dan tanaman akan mempunyai ketahanan yang tinggi terhadap gangguan hama dan penyakit dan beradaptasi yang tinggi terhadap lingkungan sehingga dapat memperkecil penggunaan input seperti pupuk dan pestisida (Suyana dan Prajogo, 1997).

Penelitian mengenai penggunaan mulsa untuk tanaman padi belum banyak dilakukan. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian tentang pengendalian gulma dengan beberapa jenis mulsa pada beberapa varietas tanaman Padi Sawah (*Oryza sativa* L) dengan metode *System Of Rice Intensification* (SRI).

B. Identifikasi dan Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat diidentifikasi bahwa untuk mengendalikan gulma pada beberapa varietas tanaman padi dengan metode *System Of Rice Intensification* adalah dengan pengelolaan lingkungan tumbuh dengan cara penggunaan beberapa jenis mulsa.

Berdasarkan permasalahan yang diidentifikasi pada keterangan-keterangan diatas, maka dapat dirumuskan Apakah dengan penggunaan beberapa jenis mulsa dapat mengendalikan gulma pada beberapa varitas tanaman padi sawah dengan metode *System Of Rice Intensification*.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menguji beberapa jenis mulsa dalam mengendalikan gulma pada beberapa varietas tanaman Padi sawah dengan metode *System Of Rice Intensification*.

D. Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan informasi bagi petani tentang pengendalian gulma dengan penggunaan beberapa jenis mulsa pada beberapa varietas tanaman padi sawah dengan metode *System Of Rice Intensification*.

E. Kerangka Pemikiran dan Hipotesis

1. Kerangka Pemikiran

Upaya peningkatan produksi pangan merupakan tindakan strategis karena dapat memperkuat ketahanan pangan nasional. Upaya mencapai ketahanan pangan ini disatu sisi akan membantu pemerintah mengurangi impor beras dan disisi lain akan meningkatkan pendapatan petani. Berbagai paket teknologi penanaman padi terus dikembangkan guna mencapai upaya tersebut. Salah satu paket teknologi penanaman padi tersebut adalah SRI (*System Of Rice Intensification*).

Gulma merupakan salah satu masalah dalam budidaya padi sawah konvensional dan juga pada budidaya padi sawah metode SRI. Namun demikian, populasi gulma pada padi sawah sistem konvensional dapat ditekan yaitu dengan melakukan penggenangan. Sementara itu penerapan padi sawah pada metode SRI pertumbuhan gulma menjadi lebih subur karena pada metode SRI tidak dilakukan penggenangan. Populasi dan jenis gulma yang mendominasi padi sawah metode SRI akan berbeda dibandingkan padi sawah konvensional, karena menurut Mercado (1979) pertumbuhan gulma padi sawah ditentukan oleh faktor-faktor yang berkaitan dengan kultur teknis, teknik penggenangan, pemupukan, pengolahan tanah dan cara pengendalian gulma.

Kompetisi gulma terhadap tanaman berperan penting terhadap pertumbuhan dan hasil dari panen padi sawah. Menurut IRRI (1985), pada umumnya persaingan gulma terhadap tanaman terjadi dan terparah pada saat 25 – 33 % pertama dari siklus hidupnya atau $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{3}$ pertama dari umur pertanaman.

Persaingan gulma pada awal pertumbuhan tanaman akan mengurangi kuantitas hasil panen, sedangkan gangguan persaingan gulma menjelang panen berpengaruh lebih besar terhadap kualitas hasil panen. Keberadaan gulma mengindikasikan bahwa pada tahap awal pertumbuhan padi pengaruh gulma bervariasi terhadap tanaman padi. Selanjutnya hasil penelitian menyimpulkan bahwa untuk memperoleh hasil yang tinggi, tanah sawah bebas dari gulma sampai umur 50 HST dari periode pertumbuhan padi.

Pengendalian gulma pada metode padi sawah SRI dengan menggunakan bahan seperti jerami padi, sekam, tironia dan mulsa plastik belum ada dilaporkan. Terdapat suatu peluang yang besar untuk pengendalian gulma padi sawah metode SRI, yaitu dengan memanfaatkan sisa-sisa tanaman sebagai bahan organik *in situ* atau *ex situ*, yang sejauh ini belum pernah dilakukan pengujiannya pada padi sawah metode SRI. Cara pemberian bahan organik maupun non organik tersebut dapat dilakukan sebagai mulsa.

Salah satu usaha peningkatan pertumbuhan dan produksi adalah dengan intensifikasi melalui perbaikan teknologi diantaranya peningkatan mutu intensifikasi pertanian, antara lain dengan penggunaan varietas unggul dan penggunaan benih berlabel. Indonesia merupakan salah satu negara yang mempunyai kekayaan berupa keanekaragaman plasma nutfah yang banyak tetapi potensi tersebut belum dikembangkan dengan optimal. Pengembangan potensi plasma nutfah sangat diperlukan guna membangkitkan pembangunan dalam berbagai bidang industri khususnya bidang pertanian. Pengembangan plasma nutfah untuk kemaslahatan petani tetap terus dilakukan. Salah satu upaya realistik yang dapat dilakukan adalah dengan cara menekan biaya input misalnya menghasilkan benih padi lokal unggul dengan harga relatif murah, sehingga keuntungan yang diperoleh petani menjadi lebih besar. Pengembangan plasma nutfah juga bertujuan untuk melestarikan padi varietas lokal sebagai gen bank untuk kepentingan pemuliaan tanaman.

2. Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran dan latar belakang diatas dapat dirumuskan hipotesis sebagai berikut : Dengan menggunakan beberapa jenis

mulsa mampu untuk mengendalikan gulma pada beberapa varietas tanaman padi sawah dengan metode *System Of Rice Intensification*.

