

I. PENDAHULUAN

1.1 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 and Ash, 2001; FAO, 2004). Total produksi beras dunia 594,4 juta ton, produksi tertinggi berada di Asia yaitu sekitar 546 juta ton (Nguyen, 2002). Kebutuhan beras Indonesia pada tahun 2012 adalah 69,26 juta ton (BPS, 2013). Indonesia merupakan negara Asia yang memproduksi dan mengonsumsi beras terbesar ke-tiga setelah Cina dan India (Mardianto dan Ariani, 2004).

Kementerian Pertanian Republik Indonesia pada tahun 2012 menargetkan produksi padi di Indonesia sebesar 74 juta ton gabah kering giling (GKG) (BPS, 2011), namun realisasi 2012 sebesar 69,26 juta ton GKG menurut angka tetap (ATAP) BPS tahun 2013, meningkat 3,30 juta ton (5,02%) dibandingkan produksi padi tahun 2011 yaitu sebesar 66,36 juta ton (BPS, 2013). Beberapa upaya terus dilakukan untuk mencapai target produksi beras adalah dengan cara ekstensifikasi dan intensifikasi pertanian padi sawah.

Usaha ekstensifikasi pertanian padi sawah adalah dengan meningkatkan luas panen. Perkembangan luas panen sangat kecil, dari tahun 2009-2010 sebesar 369.874 hektar meningkat 2,87 persen dan periode 2010-2011 sebesar 313.148 hektar meningkat 2,36 persen. Sementara itu produktivitas padi rerata nasional juga tergolong

rendah yaitu berkisar pada 4,99-5,01 t.ha⁻¹, dengan hasil panen rerata tahun 2013 adalah 5,17 t.ha⁻¹ GKG (BRS BPS, 2013).

Kondisi demikian menyebabkan target produksi padi tahun 2012 sebesar 74 juta ton GKG sulit untuk dicapai. Hal ini merupakan salah satu hambatan dalam memenuhi kebutuhan beras nasional. Hambatan lain adalah terjadinya perubahan iklim di Indonesia. Perubahan iklim telah ikut memberikan dampak terhadap penurunan produksi padi pada beberapa Provinsi penghasil beras di Indonesia. Dalam rangka mengantisipasi pengaman produksi beras, pemerintah mengeluarkan Instruksi Presiden Nomor 5 Tahun 2011 tentang pengamanan produksi beras nasional dalam menghadapi kondisi iklim ekstrim.

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 (25x25cm atau 30x30cm) 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).

Metode SRI juga dapat mengatasi masalah iklim karena metode SRI tidak memerlukan banyak air dan tidak dikondisikan air tergenang, tetapi tanah sawah dikondisikan dalam kondisi basah dan pengairan yang berselang-seling sehingga lebih mudah mengadopsi perubahan iklim. Selain itu metode SRI menerapkan sedikit pupuk buatan dan mengutamakan penggunaan bahan organik seperti kompos (DISIMP, 2005). Uphoff and Kassam (2009) melaporkan bahwa metode SRI yang dilakukan tidak hanya meningkatkan hasil padi sampai 30-52%, tetapi juga meningkatkan populasi dan keuntungan dari mikroba tanah seperti *Azotobacter*, *Azospirillum* dan bakteri pelarut fosfat (*phosphate-solubilizing bacteria*).

Di Indonesia metode SRI diterapkan sejak tahun 1999 dan didesiminasikan oleh Ditjen PLA Departemen Pertanian. Pemerintah melalui Departemen Pertanian sejak tahun 2007 melakukan usaha padi SRI dalam bentuk gerakan Peningkatan Produksi Beras Nasional (P2BN) dengan sasaran peningkatan produksi beras yang berkelanjutan (BPS, 2009).

Di Indonesia desiminasi padi sawah metode SRI pada tahun 2008 telah dilakukan di sembilan Provinsi, yaitu Provinsi Jawa Barat, Jawa Tengah, Sumatera Utara, Sumatera Barat, Jambi, Lampung, Sulawesi Tengah, Sulawesi Selatan dan Bengkulu. Kegiatan ini meliputi 17 Kabupaten/Kota dengan 66 paket termasuk

Provinsi Sumatera Barat dengan 11 Paket. Tahun 2009 Sistem SRI telah di desiminasikan di 20 Provinsi dan 53 Kabupaten/Kota Indonesia (Dirjen PLA, 2010). Pada umumnya padi sawah di Sumatera Barat diusahakan secara biasa atau konvensional sehingga produksi padi setiap tahunnya tidak meningkat, yaitu berkisar 3 sampai 5 t.ha⁻¹ (Kasim, 2005). Hal tersebut dikarenakan pengelolaan sistem pertanian yang tidak memperhatikan berbagai aspek seperti tanah, bibit, jarak tanam, penggenangan dan lain-lain, sehingga produksi padi tidak meningkat. Produksi padi gabah kering giling yang diperoleh tahun 2014 adalah 2.519.020 ton, mengalami kenaikan sebesar 3,65 persen (88.636 ton) dibandingkan produksi padi tahun 2013 yaitu 2.430.384 ton. Luas panen meningkat sebesar 15.378 Ha, yaitu dari 487.820 Ha menjadi 503.198 Ha tahun 2014, dan juga terjadinya peningkatan produktivitas sebesar yaitu dari 4,9 t/Ha pada tahun 2013 menjadi 5,0 t/Ha pada tahun 2014. (BRS BPS Sumatera Barat, 2015).

Beberapa keuntungan metode SRI diantaranya adalah: 1) dapat meningkatkan produksi padi melalui usaha intensifikasi, 2) hemat dalam penggunaan pupuk buatan dan sedapat mungkin menggunakan bahan organik, 3) hemat penggunaan air, 4) metode SRI praktis dan mudah diaplikasikan, dan 5) dapat mengadopsi pola iklim yang berubah (Uphoff, 2006; Cassey *et al.*, 2006; Barah, 2009).

Metode SRI telah diperkenalkan di Sumatera Barat sejak tahun 2006 dalam bentuk demonstrasi plot di beberapa tempat, diantaranya di Kota Sawahlunto dengan luas lahan 175 hektar yang lebih dikenal dengan model Padi Tanam Sabatang (PTS). Luas PTS ini meningkat menjadi 280 ha dan 460 ha untuk tahun 2007 dan 2008. (Anugrah *dkk*, 2008). Sedangkan penelitian di lingkungan akademisi di Universitas Andalas sudah dimulai sejak tahun 2004 (Kasim, 2004) dengan produksi 7,8 t.ha⁻¹

berbanding produksi rata-rata Sumatera Barat hanya 4,5 t.ha⁻¹. Penelitian mengenai SRI terus dilakukan diantaranya oleh Sunadi (2009) dengan melakukan modifikasi paket SRI, Agustamar (2008) dengan menerapkan SRI untuk sawah bukaan baru, Sumardi (2007), dan Rozen (2007) dengan berbagai modifikasi ketahanan benih dan hasil yang di dapat adalah peningkatan produksi padi metode SRI diatas produksi padi konvensional.

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).

Pengendalian gulma merupakan suatu keharusan, baik pada padi sawah konvensional maupun metode SRI. Pengendalian gulma pada padi sawah konvensional bila dilakukan secara manual akan membutuhkan 22 HOK (hari orang kerja)/ha. Pengendalian gulma padi sawah perlu mempertimbangkan nilai ekonomis, mengaplikasikan konsep-konsep efisien, efektif dan ramah lingkungan.

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).

Menurut laporan Food Agriculture Organization (FAO), 2004 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, jerami jagung, 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.

Penggunaan bahan organik untuk pengendalian gulma juga dapat memperbaiki sifat tanah paling baik dibanding bahan-bahan buatan, dimana ia mengandung hara makro (N,P,K) yang rendah tetapi mengandung hara mikro dalam jumlah cukup dan sangat diperlukan dalam pertumbuhan tanaman (FAO, 2004). Bahan organik juga dapat memperbaiki pergerakan permukaan dan retakan tanah (*cracking*), mempertahankan kelengasan serta memperbaiki pengairan (Sutanto, 2002).

Teknik penggunaan bahan organik seperti jerami padi dapat dilakukan dengan beberapa cara, seperti ditebar sebagai mulsa, dikomposkan, dan di-aduk ke dalam tanah olah pada tanaman padi sawah. Diharapkan selama dekomposisi berlangsung, jerami juga dapat mengeluarkan senyawa yang dapat menghambat atau menekan pertumbuhan gulma. Gao *et al.*, (2004) melaporkan bahwa, penambahan jerami akan dapat mendorong menurunkan akumulasi sulfat yang dapat bersifat racun pada padi.

Disamping itu dapat menjadi alternatif peningkatan pemanfaatan jerami, yang dekomposisinya dapat menurunkan populasi gulma.

1.2 Identifikasi dan Rumusan Masalah

1.2.1 Identifikasi Masalah

Berdasarkan kepada latar belakang yang telah dikemukakan diatas dapat diidentifikasi beberapa permasalahan penting yang dicarikan solusinya melalui tahapan penelitian yang telah dilakukan. Pemenuhan kebutuhan pangan nasional terus mengalami peningkatan karena adanya pertumbuhan konsumsi pangan dan penambahan penduduk. Konsumsi beras nasional setiap tahun selalu mengalami peningkatan, sehingga perlu diiringi juga dengan peningkatan pada produksi beras. Konsumsi beras tahun 2011 dihitung sebesar 139 kg per kapita, sehingga konsumsi beras nasional adalah sebesar 32,943 juta ton. Produksi padi tahun 2011 sebesar 68,061 menurut angka ramalan II (ARAM II), sedangkan kebutuhan padi ditargetkan tahun 2011 adalah sebesar 70,6 ton (Tim PP IPSK-LIPI, 2011)

Selama ini produktivitas dan produksi hasil panen tidak mengalami peningkatan, produksi panen padi hanya berkisar antara 4,99-5,01 t/ha GKG dengan usaha padi sawah secara konvensional. Peningkatan luas panen hanya sebesar 313,15 ribu hektar (2,36 persen) dan produktivitas sebesar 0,02 kuintal/hektar (0,04 persen) (BPS, 2011). Produksi beras dengan kondisi dan teknologi seperti saat ini, maka akan sulit untuk mencapai target kebutuhan (Leeper, 2010) Oleh sebab itu penting dilakukan peningkatan produksi padi dan produktivitas per hektar, peningkatan hasil padi melalui metode SRI dapat berperan sebagai kunci meningkatkan produksi beras (Prasad, 2011).

Konsumsi beras nasional akan dapat dipenuhi sejalan dengan meningkatnya produktivitas dan produksi padi sawah. Salah satu usaha untuk meningkatkan produksi

padi sawah adalah dengan menerapkan budidaya padi sawah metode SRI. Padi sawah metode SRI dapat menghasilkan produksi padi lebih tinggi dari sawah yang diusahakan secara konvensional, dengan peningkatan rerata 52% (Uphoff and Kassam, 2009). Namun demikian budidaya padi sawah dengan metode SRI memiliki suatu permasalahan yaitu pertumbuhan gulma menjadi lebih cepat dan tinggi, hal tersebut perlu dicarikan pemecahannya. Gulma merupakan salah satu faktor pembatas pada produksi padi, yaitu dapat menurunkan produksi sekitar 50%. Salah satu usaha yang perlu dilakukan adalah mendapatkan kultivar padi yang kompetitif terhadap gulma (Prasad, 2011). Sementara itu gulma juga merupakan masalah pada padi sawah metode SRI, maka perlu dikendalikan agar produksi padi tidak menurun, salah satu pengendalian gulma adalah dengan memanfaatkan bahan organik.

Peluang pemanfaatan bahan organik untuk pengendalian gulma padi sawah sangat terbuka lebar, namun penelitian seperti itu belum banyak dilakukan khususnya pada padi sawah metode SRI. Diantara bahan organik yang memiliki potensi untuk mengendalikan gulma adalah jerami padi dan jerami jagung.

Teknik ataupun cara penggunaan bahan organik untuk mengendalikan gulma pada padi sawah metode SRI belum ada dilakukan, sehingga tidak ada laporan penelitian mengenai hal tersebut. Beberapa teknik penggunaan bahan organik yang umum adalah pemberian dengan dikomposkan, sebagai pupuk hijau dan sebagai mulsa pada padi sawah konvensional. Teknik pemberian bahan organik demikian dapat dilakukan pada padi sawah metode SRI untuk mengendalikan gulma.

Selanjutnya sejalan dengan teknik penggunaan bahan organik untuk pengendalian gulma, maka dosis yang tepat serta waktu aplikasi pemberian bahan organik yang sesuai juga belum ada dilaporkan, terutama pada pengendalian gulma

padi sawah metode SRI. Teknik pemberian bahan organik, dosis dan waktu yang tepat untuk pengendalian gulma adalah salah satu peluang untuk diteliti.

Bahan organik diberikan dapat dalam bentuk sebagai mulsa, diaduk dalam tanah atau dikomposkan untuk teknik pengendalian gulma. Coskan *et al.* (2002) melaporkan bahwa pemberian bahan organik pada tanah sawah juga dapat berfungsi sebagai penyuplai unsur hara, sehingga dapat mensubstitusi dan mengurangi penggunaan pupuk buatan.

Jerami padi merupakan sumber bahan organik yang tersedia pada kebanyakan padi, jerami padi sumber bahan organik penting sebab mengandung sekitar 0,6%N, 0,1%P dan S, 1,5% K dan 5% Si dan 40%C, dan dapat meningkatkan fiksasi nitrogen, terutama meningkatkan jumlah bakteri fiksasi-N (Ponnamperuma, 1984). Jerami juga merupakan sumber mikronutrien penting pada padi seperti Zn (Dobermann and Fairhurst, 2002). Jerami padi yang diberikan secara diaduk dan sisa jerami yang dikembalikan ke tanah sebagian besar menjadi bahan organik dan membantu menjaga hasil padi dalam periode yang lama, meningkatkan kondisi tanah dan pertumbuhan tanaman padi (Kongchum, 2005).

Yoneyama and Yoshida (1977) menyimpulkan bahwa jerami padi meningkatkan immobilisasi dan mineralisasi nitrogen. Ponnamperuma (1984) melaporkan bahwa jika jerami di berikan *incorporated* secara kontinyu dalam jumlah yang cukup pada padi umumnya menghasilkan lebih banyak hasil dibanding dibuang atau dibakar.

Penggunaan bahan organik seperti jerami padi dan jerami jagung untuk mengendalikan gulma pada padi sawah metode SRI dilakukan sejalan dengan mengurangi penggunaan pupuk buatan seperti yang disarankan dalam Uphoff (2006)

dan CIIFAD (2009). Penggunaan bahan organik dan pengurangan dalam penggunaan pupuk buatan dalam budidaya padi sawah metode SRI merupakan salah satu aspek yang disarankan dalam manajemen budidaya padi SRI (CIIFAD, 2001).

1.2.2 Rumusan Masalah

Dalam menjawab permasalahan dalam kerangka mencari solusi pengendalian gulma pada padi sawah metode SRI, dan dari identifikasi masalah yang dikemukakan di atas maka permasalahan dapat dirumuskan sebagai berikut:

- a. Metode SRI merupakan salah satu solusi untuk meningkatkan produksi padi sawah,
- b. Penerapan metode SRI sangat berpeluang diterapkan untuk meningkatkan produksi padi sawah, namun demikian terdapat kendala yaitu gulma
- c. Penelitian penggunaan bahan organik dalam pengendalian gulma belum ada dilakukan terhadap padi sawah metode SRI.
- d. Perlu adanya penelitian tentang pengendalian gulma padi sawah pada metode SRI guna untuk mengetahui seberapa jauh penggunaan bahan organik dapat menekan pertumbuhan gulma.

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan maksud untuk :

1. mencari pemecahan dalam menyelesaikan permasalahan gulma pada pertanian padi sawah metode SRI.
2. Penggunaan jerami padi dan jerami jagung dalam pengendalian gulma melalui cara: 1) ditebar sebagai mulsa (dalam kondisi segar dan dipotong-potong), 2) dikomposkan terlebih dahulu dan diberikan sebagai mulsa

(ditebar), dan 3) diaduk dengan tanah */incorporated* (dalam kondisi segar dan dipotong-potong).

3. Sisa tanaman atau bahan organik yang digunakan adalah jerami padi dan jerami jagung dengan penekanan penelitian pada cara pemberian, dosis dan waktu aplikasi dari masing-masing jerami padi dan jerami jagung.

Ketiga cara pemberian jerami padi dan jerami jagung untuk pengendalian padi sawah metode SRI belum ada dicobakan, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian seperti itu. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari jenis, cara, dosis, dan waktu aplikasi bahan organik yaitu jerami padi dan jerami jagung yang sesuai dan optimal untuk menekan dan mengendalikan pertumbuhan gulma padi sawah metode SRI. Selanjutnya penelitian juga bertujuan untuk mendapatkan informasi mengenai pertumbuhan dan produksi tanaman padi sawah dengan metode SRI.

1.4 Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan sumbangan positif pada perkembangan ilmu tanaman dan teknologi budidaya pertanian, terutama dalam budidaya padi sawah metode SRI. Pada penerapan metode SRI dimana gulma adalah menjadi satu masalah penting untuk dicarikan solusinya, maka diharapkan dengan memanfaatkan jerami padi dan jerami jagung sebagai bahan organik untuk menekan pertumbuhan gulma dan mengendalikan gulma dapat teratasi. Menggunakan bahan organik jerami padi dan jerami jagung sebagai mulsa disamping dapat menekan pertumbuhan gulma juga diharapkan dapat berperan sebagai substitusi pupuk alami sehingga meningkatkan produktivitas dan produksi padi sawah metode SRI.

Melalui hasil penelitian ini juga dapat disusun teknologi tepat guna budidaya padi sawah metode SRI di masyarakat, dan pemanfaatan bahan organik jerami padi dan

jerami jagung untuk pengendalian gulma dapat dikembangkan serta diaplikasikan secara meluas sehingga budidaya padi sawah metode SRI dapat dilaksanakan dengan baik guna meningkatkan produksi padi.

1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis

1.5.1 Kerangka Pemikiran

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. Hasil penelitian Bhatt (2006) mengungkapkan bahwa: kehilangan hasil panen dari kompetisi ini ditemukan 3,9-40,7%, kehadiran gulma pada tanaman padi sampai umur 21 HST dapat menurunkan hasil panen padi, sedangkan setelah 63 hari tidak berpengaruh kepada 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 yang sudah digunakan sampai saat ini pada metode SRI adalah secara manual, mekanis dan mengaplikasikan herbisida. Pengendalian gulma menggunakan bahan sintetis, disamping dapat mencemari lingkungan juga akan menjadikan biaya produksi cukup besar. Sedangkan pengendalian gulma secara mekanis memerlukan biaya dan tenaga yang juga besar. Apabila gulma tidak dikendalikan sebelum padi berumur 50 HST, maka petani akan kehilangan satu pertiga dari total hasil yang dijangkakan. Gulma haruslah dikendalikan pada padi berumur 20-40 HST guna untuk menghindari penurunan hasil padi (De Data 1981). Thapa dan Jha (2002) melaporkan bahwa umur kritis dari kompetisi gulma terhadap tanaman padi adalah menjelang 40 HST.

Masalah gulma yang terdapat pada padi sawah, untuk pengendalian atau penyiangan gulma yang biasa digunakan adalah tenaga manusia atau menggunakan *hand weeder* secara mekanik dan herbisida. Dalam metode SRI penyiangan gulma direkomendasi dilakukan dua kali yaitu pertama pada umur tanaman 10-12 HST dan kedua pada umur tanaman 40-42 HST, dan akan dapat menambah produksi padi 1(satu) sampai 2 (dua) t.ha⁻¹ (CIIFAD, 2001)

Anugrah *dkk.* (2008) menyatakan bahwa pengendalian gulma pada metode SRI sebanyak 3-4 kali, sebagai konsekuensi dari pengairan berselang sehingga mamacu pertumbuhan gulma. Maka untuk pengendalian gulma terjadi peningkatan kebutuhan tenaga sekitar 10-30%, dan terjadi peningkatan biaya tunai untuk tenaga kerja, sementara itu pada padi konvensional pengendalian gulma hanya 2-3 kali.

Pengendalian gulma pada metode padi sawah SRI dengan menggunakan bahan organik seperti jerami padi dan jerami jagung 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 tersebut dapat dilakukan sebagai mulsa, pengomposan dan atau pengadukan bahan-bahan organik ke dalam tanah (*incorporated*).

Peranan mulsa dari bahan organik tidak saja akan menekan pertumbuhan gulma tapi juga dapat sebagai sumber nutrisi bagi tanaman. Coskan *et al.* (2002) melaporkan bahwa sisa jerami padi dan jagung dapat meningkatkan jumlah N dan C dalam tanah, meningkatkan biomassa mikroba, memperbaiki respirasi dan aktivitas mineralisasi *dehidrogenase* tanah. Pernyataan tersebut dipertegas lagi oleh Shiga (2006) bahwa dekomposisi jerami padi dan jagung sangat nyata dapat memperbaiki sifat kimia dan fisika tanah. Selanjutnya Coskan *et al.* (2002) mengemukakan bahwa emisi N₂O akan dapat dikurangi dengan menambahkan N melalui pembenaman jerami ke dalam tanah.

Berdasarkan latar belakang dan kerangka pemikiran di atas, maka perlu dilakukan penelitian untuk mendapatkan teknik mengendalikan gulma padi sawah pada metode SRI. Teknik pengendalian gulma dengan memanfaatkan bahan organik seperti jerami padi dan jerami jagung dan sekaligus dapat peningkatan produksi padi sawah metode SRI. Dalam rangka memperoleh dan mendapatkan data untuk mengetahui pengendalian gulma padi sawah metode SRI, maka dilakukan rangkaian percobaan dan penelitian dengan mengkaji dan meneliti aspek-aspek cara pemberian, dosis dan waktu pemberian dari teknik penggunaan bahan organik jerami padi dan jerami jagung untuk pengendalian gulma padi sawah metode SRI.

1.5.2 Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran diatas maka dirumuskan hipotesis dalam penelitian ini sebagai berikut:

- a. Penggunaan bahan organik berupa jerami padi dan/ atau jerami jagung dapat menekan pertumbuhan gulma padi sawah metode SRI,
- b. Jerami padi dapat menekan pertumbuhan gulma lebih baik dibanding jerami jagung pada padi sawah metode SRI,
- c. Perbedaan dosis jerami padi dan/atau jerami jagung untuk pengendalian gulma pada padi sawah metode SRI tidak memberikan hasil yang berbeda dalam menekan pertumbuhan gulma.
- d. Perbedaan waktu pemberian jerami padi sebagai mulsa dapat menekan pertumbuhan gulma padi sawah metode SRI,

1.6 Originalitas

Originalitas atau keaslian penelitian ini terdapat pada cara pengendalian gulma padi sawah metode SRI dengan memanfaatkan bahan organik yaitu jerami padi dan jagung. Penelitian ini telah berhasil mendapatkan jenis bahan organik yang tepat, yaitu penggunaan jerami padi dengan cara pemberian sebagai mulsa. Penelitian juga berhasil mendapatkan dosis yang tepat dari penggunaan jerami padi dengan cara pemberian sebagai mulsa yaitu dengan dosis 15 t.ha^{-1} . Penelitian ini juga telah dapat mengetahui waktu penggunaan jerami padi yang tepat, yaitu pada saat tanaman padi berumur 7 HST dan 14 HST, dengan dua kali aplikasi masing-masing separoh dosis.