

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanaman padi (*Oryza sativa* L.) merupakan komoditas tanaman pangan utama di Indonesia, karena sebagian besar dari penduduk Indonesia mengkonsumsi beras sebagai bahan makanan pokok. Permintaan akan beras terus meningkat seiring bertambahnya jumlah penduduk di Indonesia ataupun dunia, dan terjadinya perubahan pola makanan pokok pada beberapa daerah tertentu, dari umbi-umbian ke beras.

Pada tahun 2015 jumlah penduduk Indonesia mencapai 252 juta jiwa dengan laju pertumbuhan 1,49% (BPS, 2015). Hal ini merupakan ancaman yang serius bagi Indonesia sehingga perlu dilakukan peningkatan produksi pangan untuk memenuhi kebutuhan pangan masyarakat Indonesia. Kebutuhan konsumsi beras terus meningkat, oleh sebab itu pemerintah selalu berupaya meningkatkan produktivitas dalam negeri (Regazzoni *et al.*, 2013). Produksi padi tahun 2015 sebanyak 75,39 juta ton gabah kering giling (GKG) atau mengalami kenaikan sebanyak 4,51 juta ton (6,37 persen) dibandingkan tahun 2014. Kenaikan produksi padi terjadi karena kenaikan luas panen seluas 0,32 juta hektar (2,31 persen) dan peningkatan produktivitas sebesar 2,04 kuintal/hektar (3,97 persen) (BPS, 2016).

Optimasi produktivitas padi di lahan sawah merupakan salah satu peluang peningkatan produksi gabah nasional. Hal ini sangat dimungkinkan bila dikaitkan dengan hasil padi pada agroekosistem ini masih beragam antar lokasi. Rata-rata hasil 4,7 ton/ha, sedangkan potensinya dapat mencapai 6 – 7 ton/ha. (Pramono *et al.*, 2005). Penyebab rendahnya produksi padi di Indonesia salah satunya

karena pada umumnya petani masih membudidayakan padi tidak sesuai aturan, seperti pengolahan tanah dan pemberian takaran pupuk tidak sesuai dengan ketentuan yang dianjurkan serta masih mendominasinya petani menggunakan sistem konvensional. Produksi padi Indonesia masih belum mencukupi untuk memenuhi kebutuhan pangan masyarakatnya. Hal ini dapat dilihat pada tahun 2015 ini Indonesia melakukan Impor beras sebanyak 750 ribu ton untuk memenuhi kebutuhan beras nasional (BPS, 2015). Kementerian Pertanian dan Badan Pusat Statistik (BPS) (2016) memperkirakan produksi padi pada 2016 bakal naik 3,74 juta ton atau sekitar 4,97 persen dibanding tahun lalu. “Produksi padi 2016 diperkirakan sebanyak 79,14 juta ton, sedangkan 2015 sebanyak 75,39 juta ton.

Selain dari pada peningkatan jumlah penduduk Indonesia, krisis pangan bisa terjadi dari akibat alih fungsi lahan pertanian menjadi perkebunan dan perumahan yang telah terakumulasi selama bertahun-tahun. Badan Ketahanan Pangan Nasional menyatakan konversi lahan pertanian di Indonesia pada 2009 luasnya mencapai 110 ribu Ha per tahun yang digunakan untuk kegiatan lain (Sutjahjo, 2011 *cit.* Saleh *et al.*, 2012). Tekanan alih fungsi lahan sawah beririgasi semakin meningkat dari tahun ke tahun (Sutanto, 2008), dimana tekanan tersebut dipicu adanya kebutuhan untuk berbagai peruntukan yang lebih bernilai ekonomis.. Pengalih fungsi lahan yang diperkirakan dari pertanian ke non pertanian oleh Kementerian Pertanian berkisar antara 50–100 ribu Ha untuk setiap tahunnya (Kementan, 2015a). Selama kurun waktu 2010–2014 Kementerian Pertanian mencetak lahan sawah baru seluas 347.984 Ha, tetapi cara

ini tetap tidak mendorong ketahanan pangan, karena cara ekstensifikasi tidak berhasil yang disebabkan terbatasnya ketersediaan lahan untuk pertanian.

Justru sulitnya pengembangan lahan pertanian sebagai alternatif yang tepat adalah dengan cara intensifikasi pertanian. Dalam usaha meningkatkan produksi padi perlu dicari metode yang tepat dilaksanakan oleh petani dan memanfaatkan sumber daya alam. Untuk itu, pemerintah selalu mengupayakan agar hasil meningkat dengan cara intensifikasi dan ekstensifikasi. Cara intensifikasi yang dapat meningkatkan hasil menjadi dua kali lipat adalah dengan metode *SRI* (Rozen, 2009). Selain dari metode *SRI* salah satu metode tanam yang dianjurkan oleh pemerintah adalah menggunakan pola jajar legowo, penggunaan pupuk berimbang, pengelolaan air irigasi (Kementan, 2015b).

Metode *SRI* (*Sistem of Rice Intensification*) merupakan salah satu paket teknologi yang dapat meningkatkan produksi padi. Pengembangan padi *SRI* dikenal dengan motto *More Rice with Less Water* atau hasil beras yang meningkat dengan penggunaan air yang lebih sedikit. Dalam metode *SRI* ini, hal yang perlu diperhatikan adalah (1) transplantasi umur bibit muda, bertujuan untuk mempertahankan potensi pertumbuhan batang dan pertumbuhan akar yang optimal sebagaimana dibutuhkan oleh tanaman untuk tumbuh dengan baik, (2) menanam padi dalam jarak tanam yang cukup lebar, sehingga mengurangi kompetisi tanaman, (3) mempertahankan tanah agar tetap teraerasi dan lembab, tidak tergenang, sehingga akar dapat bernafas, untuk ini perlu manajemen air, (4) bibit yang dipindahkan kelapangan hanya 1 (satu) batang per lubang tanam, (5) menyediakan nutrisi yang cukup untuk tanah dan tanaman, menjadikan tanah tetap sehat dan subur sehingga dapat menyediakan hara yang cukup dan

lingkungan ideal yang diperlukan tanaman untuk tumbuh. *SRI* memungkinkan meningkatkan hasil padi sampai 100% dengan mengubah cara pengelolaan tanaman, air dan hara (Barkelaar, 2001).

Penerapan metode *SRI*, dapat mengurangi serangan hama dan penyakit tanaman, sedangkan pada metode konvensional, akibat penggenangan selama fase vegetatif maka keong mas akan merusak tanaman padi. Keuntungan ganda akan diperoleh petani dengan mempraktekkan metode *SRI* ini, karena disamping penghematan akan biaya produksi juga dapat meningkatkan hasil menjadi dua kali lipat, sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan petani dan lahan ramah lingkungan, dan produksi padi dengan metode *SRI* mendapatkan hasil 8-9 ton/ha (Rozen, 2009), ditambahkan oleh Lestari (2012) produksi dengan penggunaan metode *SRI* pada Varietas Ciredek mendapatkan hasil 10,42 ton/ha.

Selain dari pada Metode *SRI* dalam peningkatan produksi tanaman padi dengan penggunaan sistem tanam Jajar Legowo (Kementan, 2015b). Sistem tanam jajar legowo (*tajarwo*) merupakan sistem tanam yang memperhatikan larikan tanaman dan merupakan tanam berselang seling antara dua atau lebih baris tanaman padi dan satu baris kosong. Tujuannya agar populasi tanaman per satuan luas dapat dipertahankan bahkan dapat ditingkatkan (Suriapermana dan Syamsiah *cit.* Yunizar dan Jamil, 2012). Primilestari dan Edi (2015) melaporkan produksi padi pada sistem tanam jajar legowo 4:1 pada varietas Ciherang menghasilkan Gabah Kering Giling (GKG) 4,90 ton/ha. Kementan (2013) dengan menggunakan jajar legowo pada varietas Ciherang mendapatkan beda produksi padi 5,64 ton/ha gabah kering panen (GKP). Sirappa (2011) Melaporkan produksi padi pada sistem tanam jajar legowo 2:1 adalah 5,96

ton/ha Gabah kering giling (GKG) dan pada sistem tanam jarak legowo 4:1 mendapatkan hasil 5,47 GKG.

Kebiasaan petani selama ini selalu menggenangi sawah terus menerus dari sejak bibit padi ditanam sampai tanaman mendekati waktu panen, baik pada pertanaman musim hujan maupun musim kemarau., sehingga tanaman tidak produktif. Untuk memecahkan masalah tersebut, perlu adanya perbaikan teknologi dalam budidaya padi sawah di tingkat petani. Untuk meningkatkan produktivitas padi yang efisien dalam penggunaan air antara lain dengan sistem pengelolaan air dan waktu penggenangan yang tepat. Penggenangan lahan sawah setelah proses pengolahan lahan akan memberikan konsekuensi perubahan fisikokimia tanah. Pada kondisi tanah tergenang maka kadar oksigen dalam tanah dapat menurun drastis sampai titik nol dalam waktu kurang dari sehari (Sanchez, 1993) sehingga mikroorganisme anaerob menjadi aktif, bahan organik akan terdekomposisi lebih lambat dan kurang sempurna (Setyorini dan Abdurachman, 2009).

Penggenangan pada metode SRI dilakukan pada umur 56 HST, tetapi dengan mempercepat penggenangan dapat meningkatkan hasil dari tanaman padi. Rozen *et al.*, (2007) melaporkan pada varietas Batang Piaman dengan penggenangan umur 45 HST mendapatkan anakan produktif 90-100%. Wangiyana *et al.*, (2011) melaporkan penggenangan lebih awal 35 HST memberikan jumlah gabah berisi yang lebih tinggi dibarengi dengan persentase jumlah gabah hampa yang lebih rendah walaupun jumlah malai rendah tetapi hasil gabah kering panen lebih tinggi dibandingkan dengan umur penggenangan 45 HST.

Selain itu perlu di berikan alternatif umur penggenangan yang tepat untuk metode SRI-Jarwo yang dilakukan dilahan sawah petani di Pasaman Barat. Daerah Kecamatan Ranah Batahan, terletak di Kabupaten Pasaman Barat masyarakatnya lebih senang dengan penggunaan benih dari varietas Ciherang, hal ini dapat dilihat dari kebiasaan masyarakat tersebut dalam setiap musim tanam menggunakan varietas seperti Ciherang dan Situbagendit. Selain dari itu, dipasar lokal beras jenis pulen lebih laku, karena sesuai dengan selera masyarakat.

B. Identifikasi dan Perumusan Masalah

Upaya mendukung pembangunan pertanian, telah banyak dilakukan oleh pemerintah maupun lembaga-lembaga non pemerintah. Begitu pula halnya dengan berbagai inovasi telah berkembang dan dihasilkan untuk mendukung perubahan ke arah yang lebih baik dalam proses pembangunan pertanian. Beberapa upaya konkrit melalui program-program pertanian telah berhasil diimplementasikan dan diterima oleh sebagian petani di beberapa wilayah, tetapi juga tidak jarang introduksi inovasi belum dapat langsung diterapkan oleh petani bahkan masih perlu waktu yang cukup lama agar inovasi tersebut dapat diadopsi dan menjadi bagian dari kebutuhan petani sebagai pengguna (Anugrah *et al.*, 2008).

Budidaya padi metode *SRI*, merupakan salah satu metode untuk meningkatkan produktivitas padi sawah beririgasi yang meliputi perubahan pengelolaan penanaman, tanah, air, dan nutrisi bila dibandingkan dengan cara konvensional (Uphoff, 2002). Menurut Kasim (2004), budidaya padi metode *SRI* menghemat pemakaian benih, menghemat pemakaian air, menghindari stagnasi bibit, meningkatkan jumlah anakan, memperpendek umur panen serta meningkatkan produktivitas.

Selain metode SRI terdapat sistem tanam jarak legowo yang dapat meningkatkan hasil tanaman padi. Sistem Jajar legowo yang merupakan salah satu terobosan teknologi dalam pertanian khususnya pada tanaman padi merupakan salah satu program pemerintah yang sampai saat ini masih dilakukan dan diterapkan di lahan petani. Pengaturan sistem tanam ternyata menentukan kuantitas dan kualitas rumpun tanaman padi, yang kemudian bersama populasi/jumlah rumpun tanaman per satuan luas berpengaruh terhadap hasil tanaman. Namun, beberapa faktor juga mempengaruhi diterapkannya suatu jarak tanam oleh petani di suatu wilayah adalah: (1) ketersediaan tenaga kerja, (2) ketersediaan benih, (3) kemudahan operasional di lapang (ada/tidak ada lorong), (4) penyuluhan tentang jarak tanam, dan (5) kondisi wilayah (keadaan drainase, endemik keong mas, dan lain-lain) (Ikhwani *et al.*, 2013).

Berdasarkan identifikasi masalah diatas maka dapat di rumuskan permasalahan yang ada antara lain :

1. Apakah terdapat interaksi antara *SRI-Jarwo* dengan umur penggenangan terhadap pertumbuhan dan hasil padi sawah.
2. Apakah umur penggenangan mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman padi sawah.
3. Apakah metode *SRI-jarwo* dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman padi sawah

C. Kerangka Pemikiran

Program intensifikasi usaha tani, khususnya padi sebagai makanan pokok, terutama diprioritaskan pada pemakaian benih varietas unggul, pupuk kimia, dan obat-obatan pemberantas hama dan penyakit. Kebijakan pemerintah saat itu secara

jelas merekomendasikan penggunaan energi dari luar, serta didukung dengan pemberian subsidi harga pupuk dan obat-obatan, sehingga sangat terjangkau oleh petani-petani kecil.

Upaya untuk meningkatkan produksi padi dihadapkan pada ancaman utama, yaitu: 1) stagnasi dan pelandaian produktivitas akibat kendala teknologi dan input produksi, 2) instabilitas produksi akibat serangan hama-penyakit dan cekaman iklim, 3) penurunan produktivitas akibat degradasi sumber daya lahan dan air serta penurunan kualitas lingkungan, dan 4) penciutan lahan, khususnya lahan sawah beririgasi akibat konversi lahan menjadi lahan nonpertanian (Las, *et al.*, 2006).

Dalam upaya peningkatan produksi tanaman padi dapat dilakukan dengan metode SRI. Metode ini merupakan salah satu bentuk teknologi yang dapat memberikan peningkatan hasil dari tanaman padi. Ada tiga manfaat dari metode SRI ; (1) pertumbuhan akar lebih banyak dan lebih besar, (2) jumlah anakan lebih banyak mencapai 30, 50, 80, atau 100 batang, (3) adanya hubungan yang erat antara jumlah anakan pertanaman dan jumlah bulir per malai (anakan fertile) dengan hasil tanaman (uphoff, 2002). Pada metode SRI dan konvensional, secara umum terdapat perbedaan jumlah anakan pada masing-masing metode tersebut, dengan penggunaan metode SRI didapat jumlah anakan berkisar 40-80 anakan per rumpun sedangkan secara konvensional jumlah anakan berkisar antara 15-30 anakan per rumpun (Kasim, 2004). Untuk itu perlu dicarikan alternatif untuk peningkatan anakan produktif. Anakan yang terbentuk pada metode SRI hanya 60 % saja dari anakan tersebut yang produktif (Rozen, 2009).

Salah satu cara dalam peningkatan produktif anakan adalah dengan penggenangan. Penggenangan merupakan hal yang dilakukan oleh petani padi secara tradisional, dimana penggenangan dilakukan sejak 3 hari setelah tanam. Bagi petani, air merupakan komponen yang paling penting untuk produksi padi tradisional berkelanjutan, terutama di daerah yang berkembang. Pengurangan atau penarikan sejumlah besar air dari lahan dapat secara signifikan menurunkan keberlanjutan produksi padi (Belder *et al.*, 2008; Farooq *et al.*, 2006; *cit.* Juraimi *et al.*, 2009).

Peningkatan produktifitas dari hasil pertanian perlu dilakukan pencarian waktu yang tepat dalam proses produksi terutama dalam penggunaan air. Secara konvensional petani dari awal tanam sampai menjelang panen tanaman, yang digenangi secara terus menerus. Dalam hal untuk memperbaiki produktivitas maka perlu dilakukan kajian terhadap umur penggenangan yang optimum untuk metode SRI-Jarwo. Menurut Sauki, *et al.*, (2014) penggenangan yang dilakukan pada umur 35 dan 45 HST pada varietas Ciherang dapat meningkatkan jumlah anakan yang berbeda dimana jumlah anakan pada umur 45 hari setelah tanam rata-rata 30 batang per rumpun dan pada periode penggenangan umur 45 hari memperoleh anakan sebanyak 32 batang per rumpun.

Perbedaan yang terjadi antara metode SRI dengan Sistem Jarwo adalah penggunaan air pada jajar legowo yang dilakukan secara terus menerus dari awal dan intermitet, sedangkan pada metode SRI dilakukan pemberian air secara macak-macak. Di Cina, sistem bergantian antara penggenangan dan pengeringan telah dilaporkan untuk mempertahankan atau bahkan meningkatkan hasil padi dan telah banyak diadopsi oleh petani (Belder *et al.*, 2008 *cit.* Juraimi *et al.*, 2009).

Serangkaian pengelolaan air pada padi sawah telah dipelajari akhir-akhir ini, yang bertujuan untuk menjaga lahan tidak terus-menerus terendam untuk menghemat penggunaan air dalam pertanian padi (Farooq *et al.*, 2006; *cit.* Juraimi *et al.*, 2009). Pada keadaan cekaman kekeringan yang dialami tanaman akan mempengaruhi morfologi, fisiologi dan aktifitas tingkat molekular tanaman padi seperti menunda pembungaan, mengurangi distribusi dan alokasi bahan kering, mengurangi kapasitas fotosintesis sebagai akibat menutupnya stomata, pembatasan berkenaan dengan metabolisme dan kerusakan pada kloroplas (Farooq *et al.*, 2009).

Hasil penerapan metode *SRI* di lokasi penelitian Kabupaten Garut dan Ciamis, menunjukkan bahwa : (1) budidaya padi metode *SRI* telah mampu meningkatkan hasil dibanding budidaya padi model konvensional, (2) meningkatkan pendapatan petani, (3) terjadi efisiensi produksi dan efisiensi usahatani secara finansial, (4) Pangsa harga pasar produk lebih tinggi sebagai beras organik (Anugrah *et al.*, 2008)

Selain dari pada metode *SRI* terdapat juga sistem tanam jajar legowo. Sistem jajar legowo merupakan satu sistem yang merencanakan jumlah populasi tanaman. dimana pada masing-masing tipenya memberikan peningkatan jumlah populasi tanaman. pada sistem Jajar legowo 2:1, populasi tanaman meningkat dari 160.000 tanaman dengan cara tegel meningkat menjadi 213.300 rumpun atau sekitar 33,31%. Pada pola 4:1 tipe 1 tanaman meningkat dari tegel sebanyak 60 % dengan populasi 256.000 rumpun. Pola 4:1 tipe 2 tanaman meningkat menjadi 192.712 rumpun dengan persentase peningkatan 20,44 % (Kementan, 2013).

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jambi (2011) menyampaikan tujuan penggunaan sistem tanam jajar legowo atau tajarwo yakni : (1). Memanfaatkan

sinar matahari bagi tanaman yang berada pada bagian pinggir barisan. Semakin banyak sinar matahari yang mengenai tanaman, maka proses fotosintesis oleh daun tanaman akan semakin tinggi sehingga akan mendapatkan bobot buah yang lebih berat, (2). Mengurangi kemungkinan serangan hama, terutama tikus. Pada lahan yang relatif terbuka, hama tikus kurang suka tinggal di dalamnya., (3). Menekan serangan penyakit. Pada lahan yang relatif terbuka, kelembaban akan semakin berkurang, sehingga serangan penyakit juga akan berkurang. Mempermudah pelaksanaan pemupukan dan pengendalian hama/penyakit. Posisi orang yang melaksanakan pemupukan dan pengendalian hama/penyakit bisa leluasa pada barisan kosong di antara 2 barisan legowo, (4). Menambah populasi tanaman.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah

1. Terdapatnya informasi baru metode SRI-Jarwo, dengan umur penggenangan dan meningkatkan hasil tanaman padi.
2. Bagi petani, ilmuwan dan masyarakat dapat mengetahui tentang cara budidaya yang lebih efektif
3. Terkumpulnya informasi metode SRI-Jarwo.
4. Terkumpulnya informasi umur penggenangan yang tepat untuk sistem pertanian tanaman padi.

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah ;

1. Mendapatkan interaksi antara metode SRI-Jarwo dengan umur penggenangan dalam peningkatan pertumbuhan dan hasil tanaman padi sawah.
2. Mendapatkan umur penggenangan yang terbaik pada metode SRI-Jarwo dalam peningkatan hasil tanaman padi.
3. Mendapatkan metode SRI-Jarwo yang dapat meningkatkan hasil tanaman padi.

