

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Padi merupakan bahan pangan penghasil beras yang menjadi bahan makanan pokok bagi sebagian besar penduduk Indonesia. Meskipun padi dapat digantikan oleh makanan lainnya, namun padi memiliki nilai tersendiri bagi orang yang biasa makan nasi dan tidak dapat dengan mudah digantikan oleh bahan makanan yang lain. Ketersediaan bahan pangan dari tahun ke tahun menunjukkan kesenjangan yang terus melebar antara peningkatan produksi komoditi padi dengan pertumbuhan penduduk yang selalu berbanding terbalik.

Diperkirakan sepuluh tahun ke depan (dalam kurun waktu 2015-2025), penduduk Indonesia diperkirakan mencapai lebih kurang 300 juta jiwa, dengan kondisi seperti ini akan semakin sulit untuk mencapai, mempertahankan, dan meningkatkan kualitas keberlanjutan ketahanan pangan karena akan membutuhkan beras dalam jumlah sangat besar. Untuk memenuhi kebutuhan beras dalam negeri pemerintah telah menetapkan sasaran produksi padi tahun 2015 sebesar 73.400.000 ton gabah kering giling (Direktorat Jenderal Tanaman Pangan, 2015).

Berdasarkan angka tetap (ATAP) yang dikeluarkan Kementerian Pertanian (Kementan) yang berkoordinasi dengan Badan Pusat Statistik (BPS) Produksi padi 2016 mencapai 79.141.325 ton GKG atau meningkat 3.743.511 ton (4,97%) dari Angka Tetap (ATAP) 2015 sebesar 75.397.841. Kenaikan produksi terjadi di Pulau Jawa sebanyak 1.22 juta ton dan diluar Pulau Jawa sebanyak 2.52 juta ton. Kenaikan produksi terjadi karena naiknya luas panen seluas 919.098 ha atau meningkat 6.51% dari 14.116.638 ha menjadi 15.035.736 ha (Kementerian Pertanian, 2016).

Sumatera Utara memiliki potensi yang cukup besar dalam pembangunan pertanian tanaman pangan. Berdasarkan angka tetap BPS tahun 2016 Sumut mencapai 4.610.097 ton atau naik 565.265 ton dibandingkan tahun 2015 sebanyak 4.044.832 ton. Pencapaian itu merupakan yang tertinggi selama 12 tahun terakhir

dan membuat Sumut surplus beras sebesar 1.171.355 ton. (BPS dan Pem Pemprov Sumut 2016).

Di sisi lain perbandingan antara luas lahan dan tingkat produksi juga mengalami ketimpangan di provinsi Sumatera Utara. Menurut data BPS tahun 2013 luas panen 697.344 Ha dengan rata-rata produksi 5,1 ton/Ha, tahun 2014 luas panen 676.724 Ha dengan rata-rata produksi 5,2 ton/Ha, dan untuk tahun 2015 luas panen 731.811 Ha dengan rata-rata produksi 5,3 ton/Ha. Dari data – data tersebut terlihat bahwa terjadi ketidakstabilan produksi padi sawah dari tahun ke tahun dan belum maksimalnya hasil produksi. (BPS dan Direktorat Jenderal Tanaman Pangan Indonesia, 2016).

Optimasi produktivitas padi di lahan sawah menurut 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. Pengembangan komoditas pertanian pada wilayah yang sesuai dengan persyaratan agroklimat tanaman, yang mencakup iklim, tanah, dan topografi, akan memberikan hasil yang optimal dengan kualitas prima (Pramono et al., (2005).

Berbagai upaya telah banyak dilakukan oleh pemerintah untuk mendukung peningkatan produksi beras, namun ini tidak berjalan dengan sebagaimana mestinya, berbagai kendala yang dihadapi dalam usah peningkatan produksi padi antara lain : konversi lahan pertanian khususnya sawah terus berjalan, cuaca ekstrim atau anomali iklim, adopsi teknologi yang rendah ditingkat petani, penurunan kualitas sumber daya lahan yang berdampak pada penurunan produktivitas lahan (Nurlaili, 2011).

Sektor pertanian menghadapi tantangan untuk meningkatkan efisiensi dan optimalisasi pemanfaatan sumber daya lahan. Secara nasional produksi padi telah terjadi peningkatan, namun dalam sisi perkembangannya terjadi penurunan efektivitas dan efisiensi input. Gejala tersebut ditandai dengan melandainya laju kenaikan hasil, menurunnya kesuburan lahan sawah, serta gangguan hama dan penyakit yang terus menerus. (Departemen Pertanian 2008).

Peningkatan hasil padi dapat juga dipengaruhi oleh jarak tanam Jarak tanam memberikan lingkungan tumbuh yang baik, mengurangi kompetisi antar

dan dalam tanaman sehingga tanaman memiliki kemampuan optimal memanfaatkan faktor lingkungannya sesuai karakter morfologi dan fisiologi. Menurut Lin, *et al.*, (2009) jarak tanam yang lebar dapat memperbaiki total penangkapan cahaya oleh tanaman dan dapat meningkatkan hasil biji.

Menurut Bozorgi *et al.*, (2011) tinggi rendahnya produksi padi sangat dipengaruhi juga oleh tingkat kerapatan tanaman, yang sangat tergantung dari jarak tanam dan jumlah bibit perlubang tanam. Pada kerapatan yang tinggi akan terjadi kompetisi terhadap sinar matahari, oksigen, unsur hara dan air. Mishra dan Corado (2006) juga mengatakan Jarak tanam yang optimal akan memberikan pertumbuhan akar sehat, cukup ruang untuk menyerap air dan unsur hara, disamping itu daun bendera akan mendapatkan cahaya optimal untuk kegiatan fotosintesis

Hasil penelitian di Sukamandi pada MK2008 (BPPI, 2009) menunjukkan dengan Inpari 5 dan system tanam legowo 2:1 memperoleh hasil 9,20t GKG/ha dan dengan system tegel memperoleh hasil 8,40 t GKG/ha atau meningkat 9,5%, dengan varietas Cihayang dan system tanam legowo 2:1 memperoleh hasil 9,48 t GKG/ha sedang dengan sistem tanam tegel memperoleh hasil 8,52 t GKG/ha atau meningkat 11,3%. Namun, belakangan ini karena sering ditanam oleh petani secara terus-menerus membuat ketahanan varietas ini terhadap hama berkurang (Ihsan dan Nurman, 2012).

Selain jarak tanam untuk meningkatkan produksi tanaman padi adalah memperbaiki umur persemaian dan jumlah bibit pertitik tanam serta jenis pupuk yang digunakan. Bibit merupakan komponen teknologi produksi yang sangat penting untuk mendapatkan tingkat produksi yang optimal. Kamil (1982) menyatakan bahwa bibit merupakan tumbuhan muda yang sangat menentukan untuk pertumbuhan tanaman selanjutnya. Untuk tanaman padi sawah, penggunaan bibit dengan umur dan jumlah yang tepat perlu diperhatikan.

Bibit merupakan tanaman muda yang sangat menentukan pertumbuhan tanaman dan penting dalam mendapatkan tingkat produksi optimal. Oleh karena itu perlu diperhatikan penggunaan bibit dengan umur dan jumlah yang tepat. Rekomendasi untuk penggunaan umur bibit padi sawah yang sering diterapkan adalah 21 hari setelah semai (HSS). Tapi kenyataan yang biasa dilaksanakan petani

adalah umur bibit yang lebih tua dari 21 HSS bahkan ada yang lebih dari 30 HSS, dengan jumlah bibit yang lebih banyak antara (5-10) batang/rumpun (Burbey *et al.*, 2014).

Menurut Porong (2012) umur bibit yang paling tepat untuk pindah tanam adalah 15 hari setelah semai (HSS) karena produksi lebih tinggi dan jumlah anakan lebih banyak dibandingkan umur 20 HSS, 25 HSS, 30 HSS, dan 35 HSS. Menurut Kasim (2004) Semakin muda umur bibit dipindah tanam akan mempercepat pembentukan anakan, jumlah anakan dapat mencapai 40-80 batang.

Penelitian Masdar, *et al.* (2006) menunjukkan bahwa pemindahan bibit ke lapangan umur 7 hari setelah semai dapat jumlah anakan tanaman padi dapat mencapai 20 anakan, sedangkan pemindahan bibit umur 21 hari setelah semai jumlah anakan hanya 17 anakan. Penundaan umur pemindahan bibit ke lapangan mengakibatkan bibit mengalami stres karena terganggunya sistem perakaran dan juga perlu waktu untuk masa penyembuhan bibit sehingga perkembangan anakan juga akan terlambat.

Di Indonesia kebiasaan petani menanam bibit berumur 3 minggu, dengan jumlah anakan produktif maksimal 25 batang. Utomo dan Nazaruddin (2007) mengatakan Perlakuan umur bibit yang lebih tua menghasilkan tinggi tanaman yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan umur bibit yang lebih muda, hal ini karena tanaman yang ditanam dengan bibit muda lebih lambat mengalami pertumbuhan dibandingkan bibit tua.

Secara umum, sistem tanam dan umur bibit pada tanaman padi sawah diketahui berpengaruh terhadap pertumbuhan maupun hasil padi sawah. Walaupun demikian, umur bibit dan system tanam yang optimum masih belum diketahui dengan tepat, pada daerah kota Padang Sidempuan masyarakat masih menggunakan sistem konvensional dengan jarak tanam yang tidak beraturan serta penggunaan umur bibit yang relatif tua lebih dari 21 hari setelah semai, hal ini dapat dilihat dari pola tanam yang biasa dilakukan masyarakat tersebut. Disamping itu masyarakat juga masih terbiasa dengan pemakaian bibit jabal atau bibit yang turun temurun.

Identifikasi dan Rumusan 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).

Berkaitan dengan hal – hal yang dikemukakan diatas, masalah yang diidentifikasi dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah terdapat interaksi antar jarak tanam dan Umur bibit terhadap pertumbuhan dan produksi padi sawah di dataran rendah.
2. Bagaimanakah pertumbuhan dan hasil produksi padi sawah di dataran rendah sebagai respon terhadap perlakuan jarak tanam.
3. Umur bibit berapakah yang harus diaplikasikan agar dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi padi sawah di dataran rendah.

B. Tujuan Penelitian

1. Untuk mendapatkan interaksi jarak tanam dan umur bibit yang optimal untuk pertumbuhan dan produksi padi sawah di dataran rendah.
2. Untuk mengetahui jarak tanam yang optimal terhadap pertumbuhan dan produksi padi sawah di dataran rendah.
3. Untuk mengetahui umur bibit yang optimal terhadap pertumbuhan dan produksi padi sawah di dataran rendah

C. Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan informasi bagi petani tentang jarak tanam dan umur bibit yang berapa yang paling optimal untuk pertumbuhan dan produksi padi sawah.

D. Kerangka Pemikiran dan Hipotesis

Petani adalah individu yang melakukan usahatani. Usahatani yang dimaksud yaitu berupa usaha yang dilakukan oleh petani pemilik, penggarap atau penyewa lahan pada sebidang tanah yang dikuasainya, tempat petani mengelola input produksi yang tersedia dengan segala pengetahuan dan kemampuannya untuk memperoleh hasil.

Dalam hal ini, sektor pertanian menghadapi tantangan untuk meningkatkan efisiensi dan optimalisasi pemanfaatan sumber daya lahan. Peningkatan tersebut dapat dilakukan dengan meningkatkan efisiensi pertanaman melalui pengaturan sistem tanam dan mengoptimalkan umur bibit di lahan persemaian. Pengaturan sistem tanam dan umur bibit yang tepat, serta penggunaan varietas unggul padi selain efektif dalam pertumbuhan tanaman juga efisien dalam waktu dan mendapatkan produktivitas yang optimal.

Pengoptimalan produktivitas padi di lahan sawah merupakan salah satu peluang peningkatan produksi gabah nasional yang sangat prospektif, hal tersebut sangat mungkin dilakukan mengingat produktivitas padi pada agroekosistem masih beragam antar lokasi dan belum mencapai tingkat yang optimal, rata-rata produktivitas hanya mencapai 4,7 ton/ha, sedangkan potensi yang ada dapat mencapai 6–7 ton/ha. Belum optimalnya produktivitas padi di lahan sawah disebabkan oleh rendahnya efisiensi pemupukan, belum efektifnya pengendalian hama penyakit, penggunaan benih yang kurang bermutu serta varietas yang dipilih kurang adaptif, sifat fisik tanah yang tidak optimal, dan pengendalian gulma yang kurang optimal (Makarim *et al.*, 2000).

Potensi hasil padi sawah menurut Badan Litbang Pertanian berdasarkan beberapa hasil penelitian adaptasi varietas unggul mampu mencapai 10 ton/ha dengan penerapan teknologi inovatif (Badan Litbang Pertanian, 2011). Namun varietas padi yang unggul untuk suatu daerah belum tentu menunjukkan keunggulan yang sama di daerah lain, karena di Indonesia sangat beragam agroekologinya, termasuk dataran tinggi. Hal ini disebabkan adanya pengaruh interaksi antara genotipe dengan lingkungan tumbuh (Harsanti *et al.*, 2003).

Peningkatan produktivitas padi sawah akan lebih terjamin bila berbasiskan model Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) dengan mengintroduksi enam

komponen teknologi dasar serta enam komponen teknologi pilihan. Enam komponen teknologi dasar yang merupakan suatu keharusan diterapkan dalam pendekatan PTT yaitu penggunaan varietas unggul sesuai anjuran (hibrida atau inbrida), penggunaan benih bermutu dan bibit sehat, penambahan bahan organik (pengembalian jerami kesawah atau kompos/ pupuk kandang), pengaturan populasi tanaman secara optimum, pemupukan berimbang berdasarkan kebutuhan tanaman dan status hara tanah (menggunakan Bagan Warna Daun (BWD), dan perangkat uji tanah sawah (PUTS), dan (6) pengendalian hama terpadu (PHT) sesuai organisme pengganggu tanaman (OPT) sasaran. Komponen teknologi pilihan juga terdiri dari enam komponen, yaitu pengolahan tanah sesuai dengan musim tanam, umur bibit muda saat dipindahkan (<21 hari setelah semai, HSS), tanam bibit sebanyak 1-3 batang per rumpun, perbaikan aerasi tanah/ penyiangan, pengairan sesuai anjuran, dan panen sesuai anjuran tepat waktu dan gabah segera dirontok (Badan Litbang Pertanian, 2007).

Dalam hal budidaya tanaman, banyak faktor yang perlu diperhatikan, diantaranya adalah jarak tanam. Pada penanaman dilahan, beberapa model jarak tanam telah dianjurkan, antara lain secara jajar legowo, yaitu bertanam dengan jarak dan barisan yang berselang seling secara teratur agar penyiangan, pemberian pupuk dan proteksi terhadap hama penyakit lebih mudah dilakukan. Deptan (2009) menyatakan bahwa keuntungan sistem jajar legowo yaitu semua barisan rumpun tanaman berada pada bagian pinggir yang biasanya member hasil lebih tinggi (efek tanaman pinggir), pengendalian hama, penyakit, dan gulma lebih mudah.

Jarak tanam merupakan salah satu faktor produksi tanaman karena dapat menentukan ruang bagi tanaman untuk dapat tumbuh dan berkembang sehingga jarak tanam yang tepat akan memberikan pertumbuhan dan hasil yang maksimum. Menurut Abdurachman *et al.* (2013) jarak tanam yang diterapkan pada lahan tergantung pada ketinggian tempat atau topografi, kesuburan lahan, musim tanam, dan varietas yang nantinya akan ditanam pada lahan tersebut.

Untuk tanaman padi dapat digunakan beberapa jarak tanam sesuai dengan sistem tanam yang diterapkan pada lahan tersebut misalnya pada sistem tegel dapat digunakan jarak tanam 20 cm x 20cm atau 25 cm x 25cm atau 27 cm x 27cm

sedangkan pada sistem jajar legowo memiliki jarak tanam 20 x 10 x 40 cm atau 25 x 12,5 x 50 cm atau 27 x 13,5 x 50 cm dan SRI dengan jarak tanam 30 x 30 cm. Menurut Rauf *et al.* (2014) jarak tanam memiliki pengaruh penting dalam penanaman karena jarak tanam ini merupakan tolak ukur dalam menentukan jumlah bibit yang nantinya akan ditanam.

Penanaman bibit muda memiliki beberapa keunggulan, antara lain tanaman dapat tumbuh lebih baik dengan jumlah anakan cenderung lebih banyak dan perakaran bibit berumur kurang dari 15 hari lebih cepat beradaptasi dan cepat pulih dari cekaman akibat dipindahkan dari persemaian ke lahan pertanaman (BPTP Jambi, 2009),

Di Indonesia sejak lama dianjurkan menanam bibit berumur 3 minggu, dengan tinggi sekitar 22 – 25 cm (Utomo dan Nazarudin, 2007), sementara sistem intensifikasi yang dikembangkan di China, lebih disukai menanam bibit umur 15 hari atau lebih muda daripada itu, dan mampu menghasilkan jumlah anakan produktif maksimal 60 batang (Hui and Jun, 2003), bibit yang lebih muda akan menghasilkan anakan yang lebih tinggi dibandingkan bibit yang lebih tua (Deptan, 2008).

Di kota padangsidempuan petani lebih banyak menggunakan sistem tanam tegel. Penyebab rendahnya produktivitas petani dikarenakan berbagai faktor, salah satunya yaitu pengaturan jarak tanam yang tidak tepat dan umur bibit yang relatif tua yaitu lebih dari umur 21 hari atau bisa mencapai umur 30 hari setelah semai. Jarak tanam dan umur bibit yang digunakan mempengaruhi tinggi rendahnya produksi dan produktivitas.