

# I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Bagi bangsa Indonesia padi adalah kehidupan. Padi bukan saja merupakan makanan pokok bagi sebagian penduduk yaitu 90 persen, tetapi padi juga berkaitan erat dengan berbagai aspek kehidupan. Rata-rata produksi padi Indonesia saat ini adalah 4,6 ton per hektar dan merupakan produksi tertinggi di daerah iklim tropika di Asia. Impor beras tidak selalu berkaitan dengan ketersediaan beras, tetapi Indonesia masih merupakan importer beras terbesar dunia. Konsumsi beras mencapai 156 kg/kapita/tahun, sehingga kebutuhan beras Nasional tinggi, sementara produksi padi menghadapi berbagai faktor (anatomi iklim), dan daya hasil varietas unggul yang ada, adopsi teknologi, dan degradasi kualitas lahan yang perlu perhatian besar untuk diatasi (Emi, 2014).

Salah satu teknologi yang belum di manfaatkan petani secara optimal adalah penggunaan varietas unggul baru. Salah satu upaya yang telah terbukti mampu mengatasi masalah teknis produksi tanaman pangan adalah penggunaan varietas unggul baru, karena lebih muda diadopsi dan dikembangkan petani di bandingkan dengan teknologi lainnya (Rathi, 2014).

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. Intensifikasi pertanian ditujukan untuk memaksimalkan lahan yang pasif terhadap sistem pertanian yang ada selama krisis pangan yang dialami Indonesia, baik menggarap lahan lama maupun perluasan lahan baru (Nunik, 2016).

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 (Carolina, 2015).

Salah satu hal penting dalam upaya pencapaian target peningkatan produksi beras adalah penerapan pendekatan pengelolaan tanaman dan sumber daya terpadu (lebih sering disingkat dengan PTT padi sawah). Sejak dikembangkan pada tahun 2002, PTT telah mulai memasyarakat. Berbeda dengan program intensifikasi padi seperti Insus dan Supra Insus pada masa pemerintahan orde baru, PTT ini bukanlah semata-mata sebagai suatu paket teknologi, tetapi pendekatan dalam pemecahan masalah produksi di daerah setempat dengan menerapkan teknologi yang sesuai dan dipilih sendiri oleh petani dengan bantuan para penyuluh pertanian. PTT ini, lebih merupakan metodologi atau strategi bagi peningkatan produksi melalui cara mengelola tanaman, tanah, air dan unsur hara serta OPT, secara holistic dan berkelanjutan (Chaniago, 2022).

Sistem pertanaman padi *System of Rice Intensification* (SRI) oleh para petani mendorong mulai diproduksinya kompos in situ oleh para petani. Metode budidaya SRI memiliki prinsip penting yaitu kondisi bibit dipindah tanamkan ketika masih sangat muda (7-11 hari), satu bibit per lubang tanaman, jarak tanam lebar ( $\geq 25 \times 25$  cm), sistem irigasi terputus dan tidak tergenang, dan penggunaan

pupuk kimia sedapat mungkin dikurangi dan digantikan dengan pupuk organik (Muchis, *dkk.* 2010).

Berdasarkan latar belakang tersebut maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Kajian Teknik Budidaya terhadap Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Padi (*Oryza sativa* L.)”

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh teknik budidaya terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi (*O. sativa* L.).
2. Untuk mengetahui pengaruh beberapa Varietas terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi (*O. sativa* L.).
3. Untuk mengetahui interaksi antara teknik budidaya dan beberapa Varietas terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi sawah (*O. Sativa* L.).

## **1.3 Hipotesis Penelitian**

Hepotesis penelitian adalah:

1. Ada pengaruh teknik budidaya terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi (*O. sativa* L.).
2. Ada pengaruh beberapa Varietas terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi (*O. sativa* L.).
3. Ada pengaruh interaksi antara teknik budidaya dan beberapa Varietas terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi sawah (*O. Sativa* L.).

## **1.4 Kegunaan Penelitian**

1. Memberikan informasi mengenai kajian intensifikasi terhadap pertumbuhan

dan produksi beberapa varietas padi.

2. Memberikan kontribusi ilmu dan pemikiran bagi mahasiswa serta informasi dibidang tanaman padi.
3. Sebagai bahan masukan bagi peneliti lain khususnya bagi pihak-pihak yang tertarik untuk meneliti dibidang tanaman padi.

## II TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Morfologi Tanaman Padi

Padi merupakan tanaman semusim dengan sistem perakaran serabut. Terdapat dua macam perakaran padi yaitu akar seminal yang tumbuh dari radikula (akar primer) pada saat berkecambah, dan akar adventif (akar sekunder) yang bercabang dan tumbuh dari buku batang muda bagian bawah. Radikula (akar primer) yaitu akar yang tumbuh pada saat benih berkecambah. Apabila pada akar primer terganggu, maka akar seminal akan tumbuh dengan cepat. Akar-akar seminal akan digantikan oleh akar-akar sekunder (akar adventif) yang tumbuh dari 7 batang bagian bawah (Suhartatik, 2008).

Daun tanaman padi akan tumbuh dan berkembang pada buku masing-masing satu buah dengan susunan berselang seling. Tanaman padi yang unggul pada umumnya memiliki 14-18 helai daun pada setiap tanaman. Daun tanaman padi mempunyai ciri khas tersendiri yaitu mempunyai sisik dan daun telinga. Adapun bagian-bagian daun padi, yaitu helaian daun, terletak pada batang padi serta bentuknya memanjang seperti pita. Ukuran panjang dan lebarnya tergantung pada varietas tanaman padi yang ditanam. Pelepah daun merupakan bagian daun yang menyelubungi batang dan berfungsi untuk memberi dukungan pada bagian ruas yang jaringannya lunak. Lidah daun terletak pada perbatasan antara helai daun dan upih. Panjang lidah daun berbeda-beda tergantung pada varietasnya. Fungsi lidah daun yaitu mencegah masuknya air hujan diantara batang dan pelepah daun (Herawati, 2012).

Batang padi berbentuk bulat, berongga, dan beruas. Antar ruas pada batang padi dipisahkan oleh buku. Panjangnya tiap-tiap ruas tidak sama. Ruas yang

terpendek terdapat pada pangkal batang dan ruas kedua, ketiga, dan seterusnya lebih panjang dari pada ruas yang didahuluinya. Pada buku bagian bawah ruas terdapat daun pelepah yang membalut ruas sampai buku bagian atas. Pada buku bagian ujung dari daun pelepah memperlihatkan percabangan dimana cabang yang terpendek menjadi ligula (lidah daun) dan bagian yang terpanjang dan terbesar menjadi daun kelopak yang memiliki bagian auricle (daun telinga) pada sebelah kiri dan kanan. Daun kelopak yang terpanjang dan membalut ruas yang paling atas dari batang disebut daun bendera. Pembentukan anakan padi sangat dipengaruhi oleh unsur hara, sinar matahari, jarak tanam, dan teknik budidaya (Fitri, 2009).

Bunga padi adalah bunga telanjang artinya mempunyai perhiasan bunga. Berkelamin dua jenis dengan bakal buah yang diatas. Jumlah benang sari ada 6 buah, tangkai sarinya pendek dan tipis, kepala sari besar serta mempunyai dua kandung serbuk. Putik mempunyai dua tangkai putik, dengan dua buah kepala putik yang berbentuk malai dengan warna pada umumnya putih atau ungu (Departemen Pertanian, 1983). Sekumpulan bunga padi (spikelet) yang keluar dari buku paling atas dinamakan malai. Bulir-bulir padi terletak pada cabang pertama dan cabang kedua, sedangkan sumbu utama malai adalah ruas buku yang terakhir pada batang (Aksi Agraris Kanisius, 1995).

Buah padi yang sehari-hari kita sebut biji padi, sebenarnya bukan biji melainkan buah padi yang tertutup oleh lemma dan palea. Buah ini terjadi setelah selesai penyerbukkan dan pembuahan. Lemma dan palea serta bagian lain yang membentuk sekam atau kulit gabah (Departemen Pertanian, 1983).

## **2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Padi**

Iklim Tanaman dapat tumbuh pada daerah mulai dari daratan rendah

sampai daratan tinggi. Tumbuh di daerah tropis/subtropis pada 450 LU sampai 450 LS dengan cuaca panas dan kelembaban tinggi. Rata-rata curah hujan yang baik adalah 200 mm/bulan selama 3 bulan berturut-turut atau 1500-2000 mm/tahun (Norsalis, 2011). Di dataran rendah padi dapat tumbuh pada ketinggian 0-650 m dpl dengan temperatur 22,5°C - 26,5°C sedangkan di dataran tinggi padi dapat tumbuh baik pada ketinggian antara 650–1.500 mdpl dan membutuhkan temperatur berkisar 18,7°C-22,5°C. Temperatur yang rendah dan kelembaban yang tinggi pada waktu pembungaan akan mengganggu proses pembuahan yang mengakibatkan gabah menjadi hampa. Hal ini terjadi akibat tidak membukanya bakal biji. Temperatur yang rendah pada waktu bunting juga dapat menyebabkan rusaknya pollen dan menunda pembukaan tepung sari (Chafid, 2015).

Kadar oksigen dan molekul air (H<sub>2</sub>O) dalam materi yang diiradiasi, akan mempengaruhi proses ionisasi radikal bebas yang terbentuk sehingga mempengaruhi radiosensitifitas sel tanaman. Semakin tinggi kadar oksigen dan H<sub>2</sub>O berada dalam materi yang diiradiasi, maka semakin banyak pula radikal bebas yang terbentuk sehingga materi menjadi semakin sensitif. Pada tinggi bibit dan panjang akar juga terlihat bahwa semakin tinggi dosis iradiasi juga mempengaruhi respon pertumbuhannya. Respon pertumbuhan tinggi bibit dan panjang akar semakin menurun akibat semakin besarnya dosis iradiasi. Hal ini sejalan dengan pendapat Ismachin *et al.* (2007), yang menjelaskan bahwa perlakuan mutagen tertentu pada *serealia* memiliki korelasi dengan tinggi kecambah dan daya kecambah.

### **2.3 Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT)**

Tujuan penerapan PTT adalah untuk meningkatkan pendapatan petani

melalui penerapan teknologi yang cocok untuk kondisi setempat yang dapat meningkatkan hasil gabah dan mutu beras serta menjaga kelestarian lingkungan. Pendekatan yang ditempuh dalam penerapan komponen PTT bersifat : (1) partisipatif, (2) dinamis, (3) spesifik lokasi, (4) keterpaduan, (5) sinergis antar komponen.

PTT padi sawah merupakan penggabungan semua komponen usaha tani terpilih guna mendapatkan hasil panen yang optimal dan memelihara kelestarian lingkungan. PTT padi sawah terdiri atas dua komponen, yaitu komponen teknologi dasar dan komponen teknologi pilihan. Komponen teknologi dasar terdiri atas penggunaan varietas unggul, benih bermutu dan berlabel, peningkatan populasi tanam dengan jajar legowo, pemupukan berimbang dan tepat lokasi, pengendalian OPT dengan prinsip PHT, pemberian bahan organik. Sedangkan komponen teknologi pilihan terdiri atas pengolahan lahan tepat, tanam bibit muda, tanam 1-3 bibit per lubang, pengairan berselang, penyiangan dengan landak atau gosrok, dan panen tepat waktu (Irma, *dkk.* 2014).

Beberapa komponen teknologi dalam PTT yang dianjurkan dan disesuaikan dengan kondisi setempat, dalam upaya peningkatan produksi padi, yaitu Penggunaan varitas unggul, Penggunaan benih bermutu, Persemaian bibit muda (< 21 hss). Pola tanam legowo dengan jumlah bibit 1-3 per lubang tanam, Pemupukan berimbang spesifik lokasi, Penggunaan bahan organik, Pengairan berselang, Pengendalian hama dan penyakit terpadu, Penanganan proses panen dan pasca panen dengan baik. Namun ada 6 komponen teknologi yang dapat diterapkan bersamaan pada semua lokasi, dengan penciri model PTT, yaitu : (1) Varitas unggul (2) Benih bermutu (3) Persemaian Bibit muda (< 21 hari) (4) Pola

tanam legowa dengan jumlah bibit 1-3/lubang tanam (5) Pemupukan berimbang spesifik lokasi (6) Penggunaan Bahan Organik (Chaniago, 2022).

#### **2.4 *System of Rice Intensification (SRI)***

SRI (*System of Rice Intensification*) merupakan metode budidaya tanaman padi secara intensif, efisien, dan ramah lingkungan. Budidaya tanaman padi sistem SRI dilakukan dengan proses manajemen sistem perakaran yang berbasis pada pengelolaan tanah, tanaman, dan air sehingga tidak merusak lingkungan. Metode SRI hemat air dan tidak menggunakan pupuk an organik. Dalam sistem SRI pendekatan yang dilakukan melalui perlakuan: (1) Jumlah bibit per titik tanam (1 bibit), dan (2) Umur bibit pindah ke lapangan adalah 1 minggu. Metode SRI dapat menghemat penggunaan air sampai 40-50%, karena tanaman padi tidak perlu digenangi terus menerus. Waktu tanam atau pemindahan bibit ke lapangan lebih awal 10-15 hari dibandingkan dengan metode konvensional terhitung masa persemaian, penggunaan benih lebih hemat karena satu benih per lubang tanam (Agustamar, *dkk.* 2007).

Tujuan SRI dan PTT pada prinsipnya sama yaitu untuk meningkatkan produksi dengan target segmen petani yang berbeda dan pengelolaan yang berbeda. Perbedaan antara SRI dan PTT adalah sebagai berikut : (1) pendekatan SRI berbentuk paket teknologi yang diyakini dapat diterapkan pada semua kondisi (2) komponen teknologi SRI mudah diadopsi petani (3) pendekatan pengembangan SRI adalah sistem belajar orang dewasa sehingga petani merasa diberi posisi yang tepat sebagai subjek perubahan (4) PTT bertujuan meningkatkan produktivitas dan efisiensi input seperti benih, pupuk dan pestisida (5) PTT diterapkan berdasarkan spesifik lokasi (6) PTT berorientasi pada proses

produksi rasional dan ramah lingkungan (7) PTT menggunakan pendekatan keproyekan dan (8) PTT menggunakan transfer teknologi satu arah (Chaniago, 2022).