

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar belakang

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan salah satu komoditas pangan penting bagi masyarakat Indonesia karena penduduk Indonesia sebagian besar menjadikan beras sebagai makanan utama. Menurut Badan Pusat Statistik (2018), produksi padi pada tahun 2015 sebanyak 75,40 juta t sedangkan pada tahun 2018 mengalami penurunan menjadi 56,54 juta t. Penurunan produksi padi disebabkan peningkatan populasi penduduk lebih besar dibandingkan dengan peningkatan jumlah padi yang tersedia. Sebagian besar petani padi di Indonesia sangat tergantung pada penggunaan pupuk anorganik sehingga lahan mengalami degradasi.

Penyebab menurunnya produktivitas lahan adalah kegiatan pasca panen yang sebagian besar petani membakar bagian sisa panen atau jerami padi. Hal ini menyebabkan menurunnya kesuburan tanah dengan penyusutan bahan organik tanah. Rendahnya kandungan C-organik dalam tanah yaitu <2%, bahkan banyak lahan sawah intensif di Jawa kandungannya <1%. Padahal untuk memperoleh produktivitas optimal dibutuhkan C-organik lebih dari 2,0% (Hartatik dan Setyorini, 2012).

Upaya untuk mengatasi permasalahan yang ditimbulkan oleh penurunan tingkat produktivitas padi melalui penerapan teknologi budidaya tanaman yang tepat dan aman bagi kualitas tanah. Teknik tersebut diharapkan dapat

memperbaiki atau meningkatkan produktivitas lahan dengan pemberian bahan organik (Muharam dan Purnomo, 2011). Salah satu bahan organik yang diharapkan mampu memperbaiki sifat-sifat tanah dan hasil tanaman adalah pupuk organik bohasi.

Bohasi merupakan hasil fermentasi bahan organik dengan penambahan mikroorganisme. Pupuk bohasi berasal dari bahan organik nabati dan hewani seperti pupuk kandang dan bagian sisa tanaman pasca panen. Salah satunya yaitu jerami padi yang banyak ditemukan namun kurang dapat dimanfaatkan karena sebagian besar petani membakarnya. Jerami padi mengandung 40 % C, 0,6 % N, 0,1 % S, 1,5 % Si. Bila jerami dimanfaatkan sebagai pupuk organik mampu mengembalikan unsur hara yang terkandung dalam jerami tersebut untuk tanaman (Ansari *et al.*, 2014). Pembuatan bohasi jerami padi membutuhkan waktu 4-7 hari jika dibandingkan dengan pembuatan kompos yang membutuhkan waktu 3-4 bulan (Sedjati, 2010).

Peningkatan produktivitas hasil tanaman padi melalui perbaikan varietas merupakan salah satu komponen teknologi budidaya tanaman yang mampu memberikan kontribusi besar terhadap produksi. Respons tanaman terhadap pemupukan juga ditentukan oleh varietas. Varietas tanaman padi yang telah dilepas sudah banyak dikenal dan dibudidayakan. Salah satunya varietas ciherang yang memiliki daya adaptasi tinggi sehingga mampu tumbuh dengan baik. Varietas ciherang mampu menghasilkan rata-rata hasil 5-7 t ha<sup>-1</sup>. Namun, varietas ciherang ini memiliki umur genjah sampai 116 - 125 hari (Muharam dan Purnomo, 2011).

Inovasi teknologi varietas unggul padi terbaru adalah Inpari (inbrida padi sawah irigasi). Varietas unggul baru memiliki produktivitas tinggi, namun varietas baru ini belum banyak diketahui masyarakat luas. Salah satu varietas unggul tersebut adalah Inpari 13 dan Inpari 19. Varietas Inpari 13 ini memiliki produktivitas tinggi dengan rata-rata hasil panen  $6,6 \text{ t ha}^{-1}$ . Keunggulan varietas Inpari 13 banyak disukai oleh masyarakat luas. Karena kadar amilosa beras Inpari 13 yaitu 22,40% (Wahid dan Nurdin, 2011).

Varietas Inpari 13 sangat genjah dan memiliki produktivitas tinggi didukung dengan ketahanan terhadap wereng batang coklat dengan biotipe yang lengkap. Sedangkan varietas Inpari 19 memiliki karakteristik unggul yaitu memiliki tinggi tanaman yang tidak terlalu tinggi yaitu sekitar 102 cm. Sehingga tanaman dapat terhindar dari kerebahan yang disebabkan angin kencang. Dengan demikian, varietas Inpari 19 mampu menghasilkan rata-rata hasil  $6,7 \text{ t ha}^{-1}$ . Namun, varietas Inpari 19 juga memiliki ketahanan terhadap hama dan penyakit (Sutaryo dan Kusumastuti, 2015).

Penggunaan varietas untuk mencapai hasil maksimal diperlukan lingkungan tumbuh yang sesuai agar potensi hasil dapat terwujud. Salah satunya dengan pemupukan berupa pupuk bohasi jerami. Keberhasilan pupuk tersebut juga ditentukan oleh dosis. Suatu tanaman akan tumbuh dengan optimal jika dosis pupuk yang diberikan tepat (Jumini *et al.*, 2011). Sehingga penentuan dosis optimum perlu ditentukan agar hasil padi yang diperoleh maksimum. Penentuan dosis tersebut semakin penting apabila dikaitkan dengan varietas yang berbeda (Mulyana *et al.*, 2011). Oleh sebab itu, kombinasi antara dosis pupuk bohasi

jerami padi dan varietas diharapkan mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil pada tanaman padi.

Salah satu teknologi budidaya yang diharapkan mampu meningkatkan hasil produksi adalah metode SRI. Metode SRI merupakan metode budidaya tanaman padi secara intensif, efisien, dan ramah lingkungan. Budidaya tanaman padi sistem SRI dilakukan dengan proses sistem perakaran yang berbasis pada pengelolaan tanah, tanaman, dan air sehingga tidak merusak lingkungan (Zahrah, 2011). Jika dibandingkan dengan budidaya konvensional penanaman benih dilakukan pada umur 20 – 25 hari, sedangkan pada metode SRI menggunakan benih muda berumur 5 – 10 hari setelah sebar. Sehingga tanaman masih memiliki cadangan makanan untuk dapat beradaptasi di lingkungan yang baru.

Sistem SRI menggunakan teknik pengairan macak – macak dan kering selama fase vegetatif sehingga tidak tergenang secara terus menerus seperti teknik konvensional. Penggunaan jarak tanam yang lebar dan lebih menggunakan penggunaan pupuk organik. Dengan demikian budidaya sistem SRI ini memiliki keunggulan dibandingkan dengan budidaya konvensional diantaranya menghemat pemakaian benih, menghemat pemakaian air, meningkatkan jumlah anakan, memperpendek umur panen, serta meningkatkan produktivitas (Usman *et al.*, 2014).

Dengan adanya kombinasi antara dosis pupuk bohasi jerami dan jenis varietas diharapkan akan memperoleh kombinasi perlakuan terbaik untuk pertumbuhan dan hasil tanaman melalui penggunaan metode SRI (*System of Rice Intensification*).

## **1.2 Rumusan masalah**

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Apakah terjadi interaksi antara dosis bohasi jerami padi dengan tiga varietas tanaman padi (*Oryza sativa* L.) pada metode SRI.
2. Berapakah dosis bohasi jerami padi yang optimum pada setiap taraf tiga varietas tanaman padi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi (*Oryza sativa* L.) pada metode SRI.

## **1.3 Tujuan penelitian**

1. Untuk mempelajari pengaruh interaksi antara dosis bohasi jerami padi dengan tiga varietas tanaman padi (*Oryza sativa* L.) pada metode SRI.
2. Untuk mempelajari dosis bohasi jerami padi yang optimum pada setiap taraf tiga varietas tanaman padi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi (*Oryza sativa* L.) pada metode SRI.

## **1.3 Kegunaan penelitian**

1. Secara ilmiah untuk mempelajari pengaruh interaksi antara dosis bohasi jerami padi dengan tiga varietas tanaman padi (*Oryza sativa* L.) pada metode SRI.
2. Secara praktis diharapkan dapat menjadi bahan informasi bagi petani maupun instansi terkait untuk menggunakan pupuk organik supaya tidak merusak lapisan yang disebabkan oleh penggunaan pupuk kimia.

#### 1.4 Kerangka pemikiran

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan salah satu tanaman pangan utama di Indonesia. Padi sebagai bahan makanan berupa beras yang merupakan kebutuhan pokok masyarakat. Jumlah penduduk di Indonesia pada tahun 2015 mencapai lebih dari 300 juta jiwa dengan tingkat konsumsi beras 135 kg per kapita per tahun. Peningkatan populasi manusia dan penyempitan ruang pertanian menjadikan masalah utama dalam produksi padi nasional (Tufaila, 2014).

Agar swasembada pangan dapat terwujud pemerintah memprioritaskan empat hal yaitu penggunaan bibit unggul, pupuk, waktu tanam yang tepat dan perbaikan fasilitas pengairan. Penggunaan pupuk organik merupakan salah satu alternatif untuk mengembalikan tanah menjadi subur kembali. Dalam penggunaan pupuk organik untuk padi sawah dikenal dengan pengelolaan jerami. Jerami yang kebanyakan dibakar sebenarnya dapat dimanfaatkan sebagai sumber bahan organik. Pengembalian jerami ke tanah umumnya dapat meningkatkan hasil padi (Tufaila, 2014). Pengaruh positif dari penggunaan jerami disebabkan karena adanya pengembalian hara kalium yang berasal dari jerami (Muharam dan Purnomo, 2011).

Menurut Ansari *et al.* (2014) menyatakan bahwa jerami padi mengandung 40% C, 0,6% N, 0,1% S, 1,5% Si. Dengan kandungan karbon (C) pada jerami yang tergolong tinggi, maka diperkirakan bahwa pembakaran jerami dapat melepaskan CO<sub>2</sub> secara langsung ke udara dalam jumlah besar. Bila dibandingkan dengan mengembalikannya ke lahan sebagai bahan organik. Salah satu upaya untuk mengembalikan kesuburan tanah adalah dengan mengembalikan hara yang

terkandung di jerami pasca panen karena hara yang terkandung di jerami cukup besar dan kurang dimanfaatkannya jerami setelah panen. Jerami tersebut dapat dimanfaatkan dalam bentuk pupuk bohasi jerami.

Hasil penelitian Utama *et al.* (2013) menunjukkan bahwa pemberian bahan organik jerami memberikan pengaruh pada tinggi tanaman (64,63 cm), jumlah anakan (27,25), jumlah anakan produktif (24,94), presentase gabah hampa (36,50), presentase gabah isi (79,86), bobot gabah kering panen (5,43 kg), dan bobot gabah kering giling (4,29 kg). Hasil penelitian Tufaila *et al.* (2014) dengan aplikasi bohasi kotoran sapi dengan dosis 7,5 t ha<sup>-1</sup> memberikan pengaruh lebih baik terhadap pertumbuhan dan hasil produksi padi sawah dengan mencapai hasil 8,4 t ha<sup>-1</sup>.

Berdasarkan hasil penelitian Arnoldus *et al.* (2014) menunjukkan bahwa penambahan bohasi jerami dapat meningkatkan padi metode SRI. Pada pemberian pupuk bohasi jerami dengan dosis 15 t ha<sup>-1</sup> mampu meningkatkan gabah panen, berat gabah kering giling dan boboh 1000 biji serta menurunkan jumlah gabah hampa per malai. Sedangkan menurut hasil penelitian Rohman *et al.* (2015) menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara dosis pupuk bohasi dan macam varietas. Pada dosis pupuk bohasi 15 t ha<sup>-1</sup> dengan varietas bisma mampu memberikan hasil terbaik pada tinggi tanaman, luas daun, berat kering pucuk, panjang tongkol dan produktivitas tanaman jagung.

Menurut Muharam dan Purnomo (2011) penambahan pupuk organik sampai kandungan karbon organik tanah mencapai 2% dapat meningkakan hasil padi, tetapi penggunaan jenis varietas unggul padi sangat diperlukan dalam

meningkatkan jumlah produktivitas padi. Varietas merupakan salah satu komponen penting yang memberikan kontribusi besar dalam peningkatan produktivitas padi. Varietas unggul yang berperan penting dalam peningkatan kuantitas maupun kualitas pada produk pertanian adalah inpari 13 dan inpari 19. Varietas inpari 13 mampu menghasilkan 8 t ha<sup>-1</sup>. Sedangkan varietas inpari 19 mampu menghasilkan 9,5 t ha<sup>-1</sup>.

Varietas ciherang merupakan salah satu varietas unggulan yang memiliki respon cukup tinggi terhadap pemupukan dan memiliki periode pertumbuhan yang relatif cepat (Muharam dan Purnomo, 2011). Varietas ciherang mampu menghasilkan 7 t ha<sup>-1</sup> dengan rata-rata hasil 5-7 t ha<sup>-1</sup>. Varietas ciherang ini tahan terhadap wereng batang cokelat biotipe 1 dan 2. Kemudian, tahan terhadap hawar daun bakteri patotipe III dan IV (Wahab *et al.*, 2017). Hasil penelitian Sutaryo dan Kusumastuti (2015), menunjukkan bahwa Inpari 19 memberikan hasil tertinggi dibandingkan dengan varietas unggul lainnya. Varietas inpari 19 menghasilkan jumlah gabah isi per malai paling banyak yaitu 195 butir, jumlah gabah hampa per malai sebanyak 8, jumlah gabah total per malai tertinggi sebanyak 205.

*System of Rice Intensification* (SRI) adalah cara budidaya padi yang memperhatikan secara menyeluruh meliputi pemilihan bibit berkualitas yang pindah tanamkan umur 8-15 hari. Penanaman satu bibit pertitik dengan jarak  $\geq 25$  cm  $\times$  25 cm, pemberian air irigasi terputus dan tidak tergenang, pencegahan hama dan penyakit, penanganan gulma dan pemanenan (Razie *et al.*, 2013). Selanjutnya menurut Makarim dan ikhwan (2013) budidaya metode SRI (*System of Rice Intensification*) telah mempertimbangkan beberapa hal seperti penghematan input



seperti penggunaan benih 7-10 kg ha<sup>-1</sup>, jarak tanah diterapkan lebar, dan bersih lingkungan, karena tidak menggunakan pestisida kimia .

Sistem SRI (*System of Rice Intensification*) dapat diterapkan di daerah beririgasi atau non irigasi dengan prinsip penghematan air. Budidaya SRI juga diterapkan didaerah lahan pasang surut. Metode SRI adalah metode identifikasi padi yang membuat sinergis tiga faktor pertumbuhan padi untuk mencapai produktivitas maksimal. Ketiga faktor tersebut adalah memaksimalkan pertumbuhan akar dan memaksimalkan pertumbuhan dengan pemberian suplai makanan, air, dan oksigen yang cukup pada tanaman padi. Sebelum dilakukan penanaman benih padi direndam dalam air supaya terlihat benih yang kualitasnya baik.

Sistem SRI (*System of Rice Intensification*) memiliki prinsip yaitu agar tunas dan akar padi dapat tumbuh secara optimal yang di implementasikan dengan cara budidaya padi dan pengolahan lahan yang benar. Sehingga pada penerapan sistem SRI berbasis pertanian organik merupakan bagian dari sistem ini (Razie *et al.*, 2013). Produktivitas padi melalui sistem SRI (*System of Rice Intensification*) dapat meningkatkan hasil panen tanaman padi. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian Usman *et al.* (2014) dalam penggunaan metode tanam SRI (*System of Rice Intensification*) dapat meningkatkan hasil gabah per rumpun sekitar 90,79 % dibanding dengan pola tanam konvensional.

Menurut hasil penelitian Makarim dan Ikhwan (2013) yang menyatakan bahwa dalam budidaya padi organik sistem SRI (*System of Rice Intensification*) menghasilkan panen lebih banyak. Hasil pertanian padi organik dapat

menghasilkan sekitar 8 - 9,2 t ha<sup>-1</sup>, sedangkan hasil pertanian padi konvensional atau pertanian padi anorganik biasanya menghasilkan sekitar 6 - 7 t ha<sup>-1</sup>.

### **1.6 Hipotesis**

Berdasarkan kerangka pemikiran diatas, maka hipotesis yang dapat dikemukakan adalah :

1. Terjadi interaksi antara dosis bohasi jerami padi dengan tiga varietas tanaman padi (*Oryza sativa* L.) pada metode SRI.
2. Terdapat kombinasi taraf perlakuan dosis bohasi jerami padi dan tiga varietas tanaman padi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi (*Oryza sativa* L.) pada metode SRI.

