

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang dan Masalah

Padi merupakan tanaman yang memiliki nilai ekonomi sangat penting, dan merupakan makanan pokok lebih dari separuh penduduk dunia. Berdasarkan nilai ekonomi tanaman pangan secara global tahun 2005-2009, padi menempati urutan teratas dibandingkan dengan tanaman pangan penting lainnya (jagung, gandum, kentang, singkong, dan sorghum), sedangkan berdasarkan jumlah produksi, padi menempati urutan kedua setelah jagung (Anonim<sup>a</sup>, 2009). Di Indonesia padi menempati urutan pertama dari 7 komoditas pangan utama baik dari segi produksi maupun nilai ekonomi (Anonim<sup>b</sup>, 2009).

Peningkatan jumlah penduduk yang begitu pesat di Indonesia telah menyebabkan meningkatnya kebutuhan akan beras. Oleh karena itu upaya peningkatan produksi beras nasional perlu dilakukan. Disisi lain terjadi keterbatasan lahan karena telah banyak terjadi alih fungsi lahan dan juga produktivitas lahan yang belum maksimal. Adanya konversi lahan pertanian ke nonpertanian dapat menurunkan produksi padi, hal ini terjadi karena

berkurangnya luas lahan pertanian akibat penggunaan lahan untuk keperluan sarana pemukiman, industri maupun keperluan lainnya. Oleh karena itu potensi lahan sawah yang ada perlu dikembangkan terus untuk meningkatkan produksi sebagai alternatif mengatasi dampak dari konversi lahan pertanian ke nonpertanian. (Sudaryanto, 2005).

Pengembangan pertanian ke daerah berkadar garam tinggi merupakan langkah strategis dalam peningkatan produksi pertanian yang makin kompleks. Dengan pengelolaan yang tepat melalui penerapan yang benar, lahan berkadar garam tinggi memiliki prospek besar untuk dikembangkan menjadi lahan pertanian produktif terutama dalam rangka pelestarian swasembada pangan, peningkatan pendapatan, serta pengembangan agribisnis dan wilayah (Suriadikarta dan Sutriadi, 2007).

Jenis padi yang dikembangkan dilahan- lahan beririgasi disebut padi sawah. Penanaman padi sawah dapat dilakukan pada semua musim karena kebutuhan air tersedia setiap saat yang disuplai dari irigasi. Jadi, kebutuhan air padi sawah tidak bergantung pada ketersediaan air hujan atau air tanah tanpa genangan. Padi sawah umumnya tidak dapat beradaptasi pada lahan kering dan berkadar garam tinggi. Pada daerah berkadar garam tinggi dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman menjadi terganggu dan pada jenis rentan menyebabkan tanaman tidak dapat tumbuh (Kurniasih dkk, 2002).

Salah satu varietas padi sawah yang banyak ditanam di Indonesia adalah varietas Ciherang. Varietas gabah Ciherang merupakan salah satu jenis padi sawah yang berasal dari persilangan IR18349-53-1-3-1-3/3\*IR19661-131-3-1-3//4\*IR64 dan mempunyai bentuk gabah panjang ramping, warna gabah kuning bersih dan memiliki tekstur nasi pulen dengan kadar amilosa 23% dan Indeks Glikemik 54. Berbeda dengan varietas Ciliwung, varietas Ciherang tahan terhadap wereng coklat biotipe 2 dan 3 serta tahan terhadap bakteri hawar daun (HDB) strain III dan IV (Anonim<sup>c</sup>, 2014).

Salah satu dari masalah pertanian yang cukup serius yang mengakibatkan berkurangnya hasil dan produktivitas pertanian adalah salinitas. Salinitas didefinisikan sebagai adanya garam terlarut dalam konsentrasi yang berlebihan dalam larutan tanah. Salah satu strategi untuk menghadapi tanah salin adalah memilih kultivar tanaman pertanian yang toleran terhadap kadar garam yang tinggi (Yuniati, 2004). Salinitas memberikan suatu efek bagi dunia pertanian secara signifikan yaitu dapat mengurangi produktivitas dari tanaman pertanian (Renata *et al.* 2009).

Asam askorbat merupakan salah satu senyawa yang penting dalam proses selular termasuk pembelahan dan pembesaran sel serta dalam mengaktifkan aktivitas metabolisme ketika proses perkecambahan dimulai (Arrigoni *et*

*al.*1992). Menetralkan racun, melindungi sel dari senyawa oksigen reaktif dan radikal bebas serta mencegah kematian sel (Conklin *et al.* 2004).

Hasil penelitian Shaddad *et al.*(1989) menunjukkan bahwa perendaman benih *Lupinus termis* dan *Vicia faba* dalam larutan asam askorbat 50 ppm selama 4 jam sebelum tanam mampu meningkatkan persentase perkecambahan, panjang kecambah, bobot kering kecambah, kandungan karbohidrat, protein dan asam amino serta mengurangi efek merugikan yang ditimbulkan oleh kondisi cekaman garam. Tetapi belum banyak diketahui apakah asam askorbat mampu meningkatkan ketahanan padi sawah varietas Ciherang terhadap salinitas. Evaluasi awal dilakukan dengan melihat efek asam askorbat terhadap semua variabel pertumbuhan kecambah : daya kecambah, panjang tunas, berat segar, berat kering, kandungan air relatif, rasio tunas akar, klorofil a, b, dan total.

## **B. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Mengetahui pengaruh asam askorbat terhadap pertumbuhan kecambah padi sawah varietas Ciherang.
2. Mengetahui pengaruh NaCl terhadap pertumbuhan kecambah padi sawah varietas Ciherang.

3. Mengetahui interaksi antara konsentrasi NaCl dan asam askorbat terhadap perkecambahan padi sawah varietas Ciherang.

### **C. Manfaat Penelitian :**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi informasi ilmiah khususnya dalam bidang fisiologi tumbuhan tentang efek fisiologis asam askorbat terhadap perkecambahan dan pertumbuhan kecambah dari benih padi sawah varietas Ciherang. Dari segi perkembangan produksi padi hasil penelitian ini diharapkan dapat mendukung pengembangan padi sawah di lahan-lahan yang bersalinitas tinggi.

### **D. Kerangka Pikir**

Berdasarkan studi literatur diketahui bahwa tidak ada pengaruh negatif pra perlakuan NaCl terhadap pertumbuhan kecambah ercis (*Pisum sativum* L.). Kecambah ercis yang diberi pra perlakuan 10 mM NaCl memiliki akumulasi biomassa yang sama dengan yang tidak diberi pra perlakuan. Selanjutnya pra perlakuan dengan 2,5 % w/v polietilen glikol 6000 tidak dapat meningkatkan toleransi garam pada tanaman ercis.

Padi varietas Ciherang merupakan jenis padi sawah yang memerlukan suplai air yang cukup untuk pertumbuhan optimal. Padi sawah varietas Ciherang

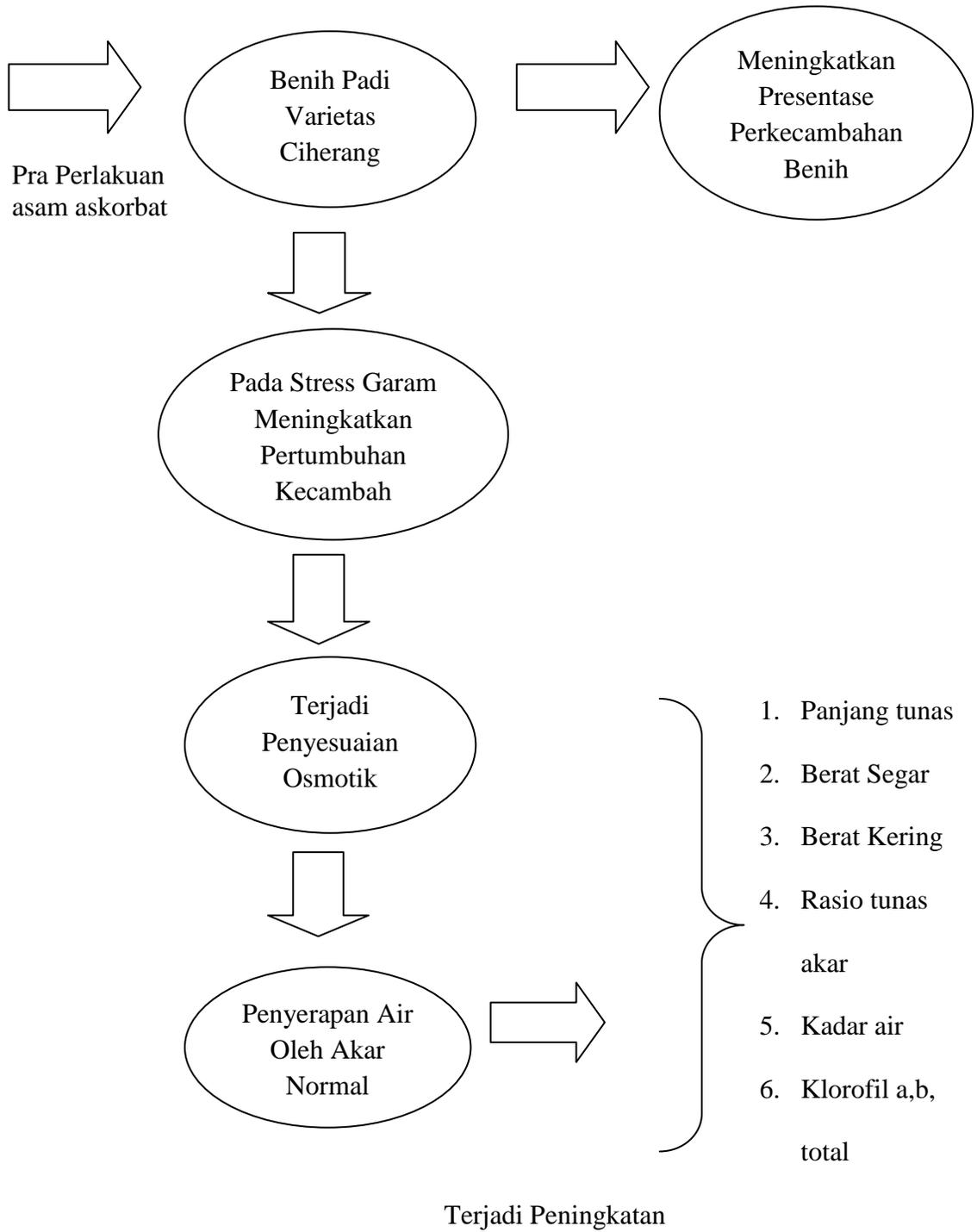
memiliki karakteristik yang sama dengan ercis yaitu sama-sama memerlukan suplai air yang cukup untuk pertumbuhan. Berdasarkan fakta diatas maka kemungkinan polietilen glikol 6000 juga tidak dapat meningkatkan resistensi padi sawah varietas Ciherang terhadap salinitas.

Alternatif pengganti polietilen glikol untuk meningkatkan resistensi padi sawah varietas Ciherang adalah asam askorbat. Berdasarkan studi literatur diketahui bahwa asam askorbat memperbaiki pertumbuhan kecambah jagung varietas Arjuna dan Bisma pada kondisi kekeringan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan sebelumnya pada ercis dan jagung varietas Arjuna dan Bisma maka pertanyaan yang muncul adalah apakah pra perlakuan asam askorbat dapat memperbaiki ketahanan padi sawah varietas Ciherang terhadap defisit air yang diinduksi dengan NaCl atau stress garam.

Pendekatan yang dilakukan untuk menjawab pertanyaan tersebut adalah dengan melakukan percobaan laboratorium tentang pengaruh pra perlakuan asam askorbat terhadap pertumbuhan kecambah padi sawah varietas Ciherang pada media yang mengandung NaCl dengan beberapa konsentrasi. Evaluasi terhadap resistensi salinitas dilakukan berdasarkan variabel pertumbuhan kecambah yaitu panjang, berat segar, berat kering, kandungan air relatif, rasio tunas akardan klorofil a,b dan total. Studi pendahuluan dilakukan untuk mengetahui efek asam askorbat terhadap persentase perkecambahan padi varietas Ciherang dan waktu minimum yang dibutuhkan untuk

perkecambahan 100%.Skema efek asam askorbat terhadap pertumbuhan

kecambah padi varietas Ciherang dapat dilihat pada skema berikut :



## E. Hipotesis

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah :

1. Asam askorbat berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan kecambah padi sawah varietas Ciherang.

$$H_0 : \mu_0 = \mu_1$$

$$H_1 : \mu_0 \neq \mu_1$$

$\mu_0$  = nilai tengah panjang tunas, berat segar kecambah, berat kering kecambah, rasio tunas akar, kandungan air relatif, kandungan klorofil a, b, dan total benih padi yang tidak diberi perlakuan asam askorbat atau kontrol.

$\mu_1$  = nilai tengah panjang tunas, berat segar kecambah, berat kering kecambah, rasio tunas akar, kandungan air relatif, kandungan klorofil a, b, dan total benih padi yang diberi perlakuan asam askorbat atau perlakuan.

Hipotesis diterima jika  $H_0$  ditolak atau  $H_1$  diterima.

2. NaCl berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan kecambah, berat segar, rasio tunas akar, berat kering, kadar air relatif dan kandungan klorofil a,b, dan total.

$$H_0 : \mu_0 = \mu_1$$

$$H_1 : \mu_0 \neq \mu_1$$

$\mu_0$  = Nilai tengah panjang tunas, berat segar kecambah, berat kering kecambah, rasio tunas akar, kandungan air relatif, kandungan klorofil a, b,

dan total benih padi yang tidak diberi perlakuan asam askorbat atau kontrol.

$\mu_1$ = nilai tengah panjang tunas, berat segar kecambah, berat kering kecambah, rasio tunas akar, kandungan air relatif, kandungan klorofil a, b, dan total benih padi yang diberi perlakuan asam askorbat atau perlakuan.

3. Ada interaksi nyata antara asam askorbat dengan NaCl terhadap semua variabel pertumbuhan kecambah.