

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Tumbuhan pada umumnya mengandung senyawa-senyawa yang mendorong inisiasi proses-proses biokimia yang mengakibatkan pembentukan organ atau aspek-aspek tumbuh lainnya. Tumbuh tidak saja diatur oleh faktor-faktor lingkungan tetapi juga oleh bahan-bahan kimia yang dihasilkan di dalam tumbuhan, dan bahan-bahan kimia ini disebut hormon. Hormon merupakan senyawa organik yang bekerja aktif dalam jumlah sedikit sekali, ditransportasikan ke seluruh tumbuhan dan mempengaruhi atau proses-proses fisiologi lainnya. Salah satu contoh zat pengatur tumbuh pertumbuhan adalah *Indol-3-Acetic Acid*. Zat pengatur tumbuh ini merupakan salah satu kelompok derivat auksin yang dihasilkan paling banyak pada bagian tumbuhan yang sedang (aktif) tumbuh dan berkembang (Harran dan Tjondronegoro, 1987).

Kemampuan IAA dalam mendorong perpanjangan sel dengan cara mempengaruhi metabolisme dinding sel sangat membantu dalam pemunculan kecambah. Saat proses pemunculan kecambah, sel-sel dalam akar dan batang membesar dan memanjang terutama dipengaruhi dengan pengambilan air. Berdasarkan hasil penelitian pemberian IAA pada konsentrasi kurang dari 100 ppm akan meningkatkan daya hasil tanaman namun penggunaan hormon tumbuh yang lebih tinggi akan cenderung menghambat pembentukan tunas, oleh karena

itu perlu diuji penggunaan zat pengatur tumbuh dalam berbagai konsentrasi (Heddy,1990).

Banyak penelitian mengenai IAA diberikan pada tanaman gandum, kedelai, dan jenis kacang-kacangan lainnya. Penelitian dengan menggunakan hormon pertumbuhan seperti IAA juga sudah dilakukan pada tanaman seperti *Avena sativa*, dengan pemberian IAA 30 ppm setiap minggu membuktikan terjadinya percepatan pertumbuhan dan tanggapan secara fisiologis dari tanaman (Harran dan Tjondronegoro,1987). Penelitian-penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya belum ada yang mengarah pada pengaruh IAA pada biji maupun tanaman cabai yang merupakan salah satu jenis sayuran yang cukup penting dan bernilai ekonomis. Umumnya untuk meningkatkan daya hasil tanaman cabai hanya dikembangkan dengan teknik budidaya seperti dengan pemupukan, mulsa plastik dan pemberian insektisida.

Menurut Moenandir (1990), IAA dikenal sebagai auksin utama pada tanaman, sejumlah substansi yang secara alami mirip auksin (analog) diubah menjadi IAA. *Indol-3-Acetic Acid* biasanya tidak dijumpai di alam dalam bentuk bebas, biasanya zat itu bergabung dengan asam askorbat, gula, asam amino dan senyawa organik lain (bentuk terikat). Bentuk terikat ini siap dibuat menjadi IAA bebas dengan hidrolisis menggunakan enzim.

Respon IAA berhubungan dengan konsentrasinya. Konsentrasi yang tinggi bersifat menghambat, yang dapat dijelaskan sebagai persaingan untuk mendapatkan peletakan pada tempat kedudukan penerima, penambahan konsentrasi meningkatkan kemungkinan terdapatnya molekul yang sebagian

melekat menempati tempat kedudukan penerima yang menyebabkan kurang efektifnya gabungan tersebut. Disamping itu, responnya sangat bervariasi tergantung pada kepekaan organ tanaman. Batang merespon konsentrasi auksin dalam kisaran yang cukup lebar. Akar pada dasarnya terhambat pada hampir semua kisaran hormon. Mikrobial dapat mengurai IAA yang merupakan senyawa organik menjadi senyawa-senyawa kimia yang penting untuk pertumbuhan. Salah satunya IAA dapat terurai menjadi senyawa nitrogen yang merupakan senyawa terpenting dalam proses metabolisme dalam tubuh tanaman (Sumintapura dan Iskandar, 1980).

Fungsi IAA selain berperan dalam merangsang pemanjangan sel, memperpanjang titik tumbuh pada perkecambahan biji, juga memacu pertumbuhan tanaman. IAA mampu merangsang pembentukan bunga dan buah, perkembangan tunas pada batang dan daun, serta ikut terlibat dalam aktivitas enzim, diantaranya nitrat reduktase (Bidwell, 1979).

Enzim nitrat reduktase sangat diperlukan dalam hubungannya dengan daya hasil produksi. Enzim tersebut digunakan dalam seleksi tanaman produksi dengan status hara tumbuhan, umur fisiologik daun, kedudukan daun, kesehatan daun dan tumbuhan, intensitas cahaya, waktu pengambilan sampel dan sebagainya. Mengukur aktivitas nitrat reduktase adalah pendekatan secara enzimatik yang dilakukan untuk menentukan daya produksi, karena enzim ini merupakan kunci utama bagi jalur sintesis senyawa nitrogen anorganik yang mempunyai aspek penting untuk siklus hidup suatu tanaman (Hartiko, 1983). Enzim nitrat reduktase terdapat di semua sel tumbuhan, baik di akar, batang maupun daun. Menurut

Lewis (1982), ANR pada daun lebih besar dibanding dengan akar. Salah satu komponen daun yang sangat penting adalah klorofil dan kloroplas merupakan tempat berlangsungnya fotosintesis.

Enzim Nitrat reduktase telah banyak diteliti oleh para ahli yang melaporkan bahwa terdapat hubungan antara Aktivitas Nitrat Reduktase (ANR) dengan daya hasil tanaman yaitu pada tanaman jagung. Hasil penelitian lain menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif antara ANR dengan protein terlarut pada daun dan dengan akumulasi nitrogen pada tanaman kedelai (Hayem & Hume, 1970). Peningkatan ANR akan meningkatkan produksi biji gandum, jagung dan sorgum. ANR dipengaruhi antara lain substrat, suhu, pH, kekeringan, energi dan zat pengatur tumbuh yang salah satunya yaitu IAA

## **B. Permasalahan**

Berkembangnya teknik budidaya pertanian dewasa ini memberi dorongan bagi banyak peneliti untuk menggunakan zat pengatur pertumbuhan dan daya hasil tanaman, namun selama ini belum pernah dilakukan penelitian tentang pengaruh IAA terhadap pertumbuhan tanaman cabai.

Apakah pemberian IAA pada konsentrasi 30-90 ppm berpengaruh terhadap perkecambahan dan pertumbuhan cabai merah keriting (*Capsicum annum* L.var. *longum*).

Berapakah konsentrasi optimum IAA untuk perendaman biji bagi perkecambahan dan penyemprotan tanaman terhadap pertumbuhan dan daya hasil tanaman cabai merah keriting

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini yaitu untuk mengetahui pemberian zat pengatur tumbuh IAA dengan perlakuan perendaman biji dan penyemprotan pada konsentrasi 30 – 90 ppm terhadap perkecambahan dan pertumbuhan tanaman cabai merah keriting.

### **D. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan untuk mengetahui pertumbuhan terutama daya hasil dan aktivitas Nitrat Reduktase pada tanaman cabai merah keriting (*Capsicum annum* L.var. *longum*).

### **E. Hipotesis**

Diduga bahwa pemberian zat pengatur tumbuh IAA dengan perlakuan perendaman terhadap biji konsentrasi optimum adalah 60 ppm bagi perkecambahan dan penyemprotan antara konsentrasi 30 – 90 ppm dapat meningkatkan pertumbuhan terutama daya hasil tanaman cabai merah keriting .