

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Kembang kol (*Brassica oleracea* var. *botrytis* L.) adalah salah satu jenis tanaman sayuran yang termasuk dalam keluarga tanaman kubis-kubisan (Brassicaceae). Tanaman ini berasal dari Eropa dan pertama kali ditemukan di Siprus, Italia Selatan dan wilayah Mediterania. Tanaman ini di Indonesia dikenal dengan nama bunga kol atau kembang kol, sedangkan dalam Bahasa Inggris disebut cauliflower. Bagian dari sayuran ini yang dikonsumsi adalah masa bunganya (curd). Masa bunga tanaman kembang kol umumnya berwarna putih bersih (Jaenudin & Sugesa, 2018).

Sayuran kelompok kubis kubisan atau *Brassica* seperti brokoli, kubis, dan kembang kol memiliki manfaat kesehatan yang besar dalam mengatasi gejala penyakit kronis seperti kanker dan aterosklerosis (Idrees et al., 2019). Manfaat sayuran ini terkait dengan senyawa bioaktifnya seperti asam askorbat, glukosinolat, isothiosianat, dan enzim myrosinase. Fungsi glukosinolat bersama dengan myrosinase menghasilkan zat terhidrolisis seperti thiosianat, oksazolidin, epithionitril, nitril dan isothiosianat yang muncul saat terjadi kerusakan sel atau jaringan pada organisme (Wu et al., 2022).

Kembang kol (*Brassica oleracea* var. *botrytis* L.) atau yang sering disebut sebagai bunga kubis merupakan salah satu tanaman sayuran yang memiliki batang lunak yang banyak tumbuh pada dataran tinggi di Indonesia dengan hasil produksi mencapai 12,14 ton/Ha pada tahun 2018 (Badan Pusat Statistik, 2018). Kembang

kol memiliki kandungan zat gizi yang terdiri dari kalsium, magnesium, kalium, fosfor dan lemak jenuh yang sangat rendah serta senyawa yang bermanfaat bagi kesehatan tubuh. Kandungan senyawa sulforafan, indol dan antioksidan dalam kembang kol dapat secara efektif mencegah terjadinya kerusakan pada ginjal, kandung kemih, sebagai anti kanker, anti mikrobia, dan diuretik (Baloch et al., 2015; Uher et al., 2017).

Kembang kol adalah sayuran yang kaya akan nutrisi seperti kalsium (Ca), fosfor (P), magnesium (Mg), potasium (K), dan senyawa lain yang bermanfaat bagi kesehatan tubuh. Kembang kol juga mengandung lemak jenuh yang sangat rendah. Senyawa aktif pada kembang kol seperti indol, sulforafan, dan antioksidan secara efektif dapat mencegah terjadinya kerusakan pada ginjal, kandung kemih, serta bermanfaat sebagai anti mikroba, anti kanker, dan diuretik (Baloch et al., 2015; Uher et al., 2017).

Produksi kembang kol terbatas karena selama ini hanya dibudidayakan petani di daerah dataran tinggi. Edi dan Bobihoe (2010) menjelaskan dataran tinggi dengan ketinggian antara 1000-3000 m di atas permukaan laut (dpl) adalah tempat yang cocok untuk ditanami kembang kol. Namun, beberapa varietas dapat membentuk bunga di dataran rendah, diantaranya adalah PM 126 F1, Diamond dan Mona. Marlia et al (2013) menyebutkan bahwa keunggulan PM 126 F1 pada produktifitas yang tinggi dan krop membentuk kubah berwarna putih..

Selama ini budidaya kembang kol hanya dilakukan di daerah dataran tinggi sehingga produksi kembang kol menjadi terbatas (Roviati et al., 2019). Kembang kol optimal dibudidayakan pada daerah dengan ketinggian antara 1000-

3000 meter di atas permukaan laut (m dpl). Walaupun demikian, terdapat beberapa varietas yang mampu tumbuh dan memproduksi bunga di dataran rendah, antara lain varietas PM 126 F1, Mona, dan Diamond (Edi dan Bobihoe, 2010).

Produksi tanaman kembang kol juga dapat ditingkatkan dengan menambahkan hormon, salah satunya giberelin. Giberelin yang dapat digunakan yaitu GA3 yang memiliki peran untuk mentranslokasi nutrisi yang lebih cepat dan lebih baik dari akar ke bagian tanaman lain melalui floem. GA3 yang diberikan memberikan pengaruh terhadap pemanjangan sel, sehingga terjadi pemanjangan daun pada tahap vegetatif tanaman kembang kol.

GA3 merupakan salah satu hormon yang bermanfaat dalam perombakan karbohidrat menjadi senyawa-senyawa yang lebih sederhana seperti sukrosa dengan cara mengaktifkan enzim sukrosaphospate-syntase (SPS). Enzim ini berperan dalam pembentukan sukrosa dari triose-P yang dapat diangkut ke bagian tanaman lain, salah satunya menuju organ generatif seperti massa bunga. Upaya untuk meningkatkan hasil tanaman bunga kol selain dengan penggunaan bahan organik diperlukan juga aplikasi zat pengatur tumbuh yaitu hormon Giberelin (GA3) agar pertumbuhan bunga kol menjadi lebih maksimal sehingga dapat meningkatkan hasil. Pada fase vegetatif hormon tersebut memiliki fungsi sebagai pemanjangan batang, perbesaran ukuran sel, merangsang pembentukan enzim amilase dan proteinase, pada konsentrasi tinggi dapat merangsang pembentukan akar, sedangkan pada fase generatif hormon giberelin memiliki fungsi sebagai pemacu pembungaan, pembentukan bunga, sehingga apabila diaplikasikan ke

tanaman akan membantu proses pertumbuhan dengan baik, selain itu GA3 memiliki peran untuk mentranslokasikan nutrisi yang lebih cepat dan lebih baik dari akar ke bagian tanaman lain melalui floem. (Kusumawati dkk., 2009).

Giberelin (GA3) dapat membantu dalam proses perkecambahan biji, pembentukan kuncup tunas, perpanjangan batang, perbanyak daun, merangsang dalam pembentukan bunga dan pembentukan buah. Beberapa proses fisiologis yang dipengaruhi giberelin yaitu memberikan rangsangan terhadap pemanjangan batang melalui pembelahan dan pemanjangan sel, merangsang dalam produksi enzim (amilase) terhadap perkecambahan tanaman sereal untuk mobilisasi cadangan benih, mengakibatkan berkurangnya bunga jantan pada bunga (*dicious sex expression*), mengakibatkan perkembangan buah partenokapri (tanpa biji), serta dapat menunda penuaan pada daun (Ichsan et al, 2018).

Walaupun saat ini telah diketahui tumbuhan dapat menghasilkan GA3 sendiri, akan tetapi jumlah yang dihasilkan sendiri oleh tumbuhan tersebut belum cukup untuk merangsang pertumbuhan. Giberelin merupakan zat pengatur tumbuh yang berperan merangsang perpanjangan ruas batang, terlibat dalam inisiasi pertumbuhan buah setelah penyerbukan (terlebih jika auksin tidak berperan optimal), giberelin juga meningkatkan besaran daun beberapa jenis tumbuhan. Respons terhadap giberelin meliputi peningkatan pembelahan sel dan pembesaran sel. Giberelin dapat mempengaruhi antara lain panjang batang atau ruas batang, mendorong pembungaan, buah, tumbuhnya mata tunas yang dorman (Santoso dan Fatimah, 2004).

Menurut Rohman dan Jeka (2017), aplikasi GA3 pada bunga kol dengan konsentrasi 125 ppm memiliki hasil tertinggi pada variabel pengamatan bobot bunga yaitu 634,9 g di bandingkan dengan konsentrasi 75 ppm dan 100 ppm masing-masing 581,1 g dan 587,4 g. GA3 yang diberikan memberi pengaruh terhadap pertambahan ukuran sel sehingga menambah ukuran bagian-bagian tanaman secara keseluruhan. Jumlah sel yang lebih banyak memungkinkan terjadinya peningkatan fotosintesis penghasil karbohidrat sehingga dapat mempengaruhi bobot tanaman.

Pemberian GA3 dengan konsentrasi 100 mg/L (k3) dapat meningkatkan persentase bobot dan jumlah kualitas B, serta menurunkan persentase bobot dan jumlah kualitas C dibandingkan dengan GA3 50 mg/L (k2) untuk massa bunga dari tunas samping, namun bila dibandingkan dengan aplikasi GA3 25 mg/L, persentase bobot dan jumlah massa bunga dari tunas samping tersebut sama. Pemberian GA3 pada konsentrasi dengan range sempit dapat menyebabkan pengaruh yang dihasilkan menjadi tidak berbeda ( deninta, 2017 ).

## 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang ada dalam penelitian di temukan masalah yaitu apakah terdapat pengaruh pemberian GA3 terhadap pertumbuhan dan produksi kembang kol.

## 1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagai mana pengaruh pemberian GA3 terhadap pertumbuhan dan produksi kembang kol.

#### 1.4. Manfaat Penelitian

Memberikan informasi tentang konsentrasi GA3 yang sesuai untuk pertumbuhan dan hasil produksi kembang kol.