

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Melon (*Cucumis melo* L.) merupakan buah semusim yang memiliki rasa manis dan segar sehingga banyak masyarakat yang mengkonsumsinya. Buah melon menjadi salah satu buah yang mengandung sumber energi karena dalam 100 gram buah mengandung kalori (21 kal) karbohidrat (5,1 gram) protein (0,6 gram) lemak (0,1 gram) serta beberapa vitamin dan mineral yang dibutuhkan oleh tubuh (Daryono dan Maryanto, 2017).

Melon berasal dari lembah panas Persia atau daerah Mediterania yang merupakan perbatasan antara Asia Barat dengan Eropa dan Afrika (Soedarya, 2010) dan menyebar ke seluruh dunia termasuk Indonesia. Daerah sentra awal penyebaran melon di Indonesia yakni di Cisarua (Bogor) dan Kalianda (Lampung) pada tahun 1980-an (Prajnanta, 2002) hingga kini melon masih eksis dan menjadi salah satu buah favorit dikalangan masyarakat.

Perjalanan panjang sejarah penyebaran melon di dunia menjadikan melon memiliki bermacam-macam jenis agar sesuai dengan iklim di daerah tersebut, menurut Daryono dan Maryanto (2017) varietas melon yang dikembangkan di Indonesia memiliki keragaman tipe, ada yang tipe *net* (kulit berjaring) *no net* (kulit tanpa jaring) dan *rock melon* (kulit berjaring dengan daging buah berwarna). Ketiga tipe varietas tersebut dapat beradaptasi baik dengan kondisi agroklimat di Indonesia.

Petani melon di Indonesia rata-rata masih menggunakan teknik budidaya konvensional karena dianggap lebih mudah dan murah, budidaya melon secara konvensional biasanya ditanam di lahan persawahan setelah panen padi, namun buah yang dihasilkan memiliki kualitas yang kurang baik (Sesanti dkk., 2018). Seiring berjalannya waktu lahan budidaya melon konvensional semakin berkurang dan beralih fungsi yang menyebabkan luas panen buah melon menurun dari 2016 ke 2017 sebesar 6.859 hektar menjadi sebesar 5.879 hektar, hal tersebut berakibat pada turunnya produksi melon tahun 2016 ke 2017 yaitu sebesar 117.337 ton

menjadi 92.432 ton (Badan Pusat Statistik, 2018) Upaya untuk mengatasi masalah berkurangnya lahan yang terjadi adalah dengan alternatif budidaya yang tidak menggunakan lahan luas yaitu dengan budidaya melon secara hidroponik.

Hidroponik adalah cara bercocok tanam tanpa menggunakan tanah sebagai medianya. Media pada hidroponik biasanya menggunakan air, *cocopeat*, arang sekam, *hydroton*, pasir atau campuran. Menurut Furoidah (2018) bertanam secara hidroponik di perkotaan sebagai solusi paling mudah, murah dan ramah lingkungan (*ecofarming*) serta membentuk komunitas petani perkotaan untuk meningkatkan produksi buah. Budidaya melon secara hidroponik di dalam *greenhouse* diyakini memiliki beberapa keunggulan yaitu tanaman melon dapat dibudidayakan tanpa mengenal musim, tidak membutuhkan lahan yang luas karena dibudidayakan secara vertikal, minim menggunakan pestisida dan tidak ada kompetisi nutrisi karena nutrisi diberikan langsung pada setiap tanaman. Upaya selanjutnya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan hasil melon salah satunya dengan pemberian zat pengatur tumbuh.

Zat pengatur tumbuh adalah senyawa sintetis bukan hara yang dalam jumlah sedikit dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman, terdapat berbagai macam jenis zat pengatur tumbuh seperti Auksin, Sitokinin, Asam Absisat, Etilen dan Giberelin, namun yang digunakan untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman melon adalah golongan Giberelin yaitu Asam Giberelat ( $GA_3$ ). Menurut Deninta dkk. (2017) Asam Giberelat ( $GA_3$ ) memiliki beberapa peranan penting bagi pertumbuhan tanaman, antara lain membantu pemanjangan sel, merangsang pertumbuhan, mengendalikan pertumbuhan seperti pembentukan bunga dan regulasi perkembangan tanaman seperti halnya auksin.

Upaya lainnya yaitu dengan pemilihan jenis melon yang sesuai dengan agroklimat daerah agar hasilnya maksimal. Menurut Afandi dkk. (2013) budidaya tanaman melon memiliki umur pendek antara 60 - 70 hari tergantung dari jenis melon yang dibudidayakan, salah satunya yaitu melon golden. Melon golden adalah melon tanpa jaring yang memiliki ciri yaitu kulit buah berwarna kuning keemasan, tekstur buah *crunchy* dan warna daging buah biasanya putih (Arrum, 2017). Melon golden memiliki beberapa kelebihan dibandingkan jenis lainnya,

antara lain rasanya lebih manis, warna buah yang menarik dan umur panen yang relatif singkat (Purbasari dkk., 2018).

Mengombinasikan Asam Giberelat ( $GA_3$ ) yang dapat memacu pertumbuhan tanaman dengan melon golden yang memiliki umur panen singkat diharapkan dapat meningkatkan hasil dari produksi melon, dengan begitu produksi melon dapat meningkat dan memenuhi kebutuhan buah masyarakat.

## **1.2 Tujuan**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. mengetahui interaksi antara Asam Giberelat dan empat kultivar melon pada sistem hidroponik irigasi tetes.
2. mengetahui respon pemberian Asam Giberelat ( $GA_3$ ) pada sistem hidroponik irigasi tetes.
3. mengetahui kultivar yang memiliki hasil terbaik pada sistem hidroponik irigasi tetes.

## **1.3 Kerangka Pemikiran**

Melon umumnya dibudidayakan secara konvensional pada lahan budidaya. Seiring berjalannya waktu lahan budidaya melon berkekurang karena alih fungsi lahan yang menyebabkan penurunan produksi melon, sehingga perlu adanya alternatif – alternatif yang digunakan dalam proses budidaya melon untuk meningkatkan hasil seperti teknik budidaya secara hidroponik, penggunaan Asam Giberelat ( $GA_3$ ) dan pemilihan kultivar melon yang tepat.

Alternatif untuk mengatasi berkurangnya lahan budidaya melon yaitu dengan teknik budidaya secara hidroponik. Menurut Nora dkk. (2020) budidaya melon secara hidroponik dapat menambah populasi tanaman persatuan luas hingga sepuluh kali dibandingkan konvensional. Pemilihan teknik budidaya melon secara hidroponik menjadi solusi yang tepat dikarenakan dapat membantu meningkatkan produksi melon pada area yang memiliki lahan sempit, hidroponik juga dapat mempermudah perawatan tanaman dan ramah lingkungan. Pada hidroponik kebutuhan hara tanaman disuplai melalui larutan hara yang mengandung hara esensial untuk mengoptimalkan pertumbuhan tanaman (Christy, 2020). Menurut Roidah (2014) budidaya melon secara hidroponik dilaksanakan di dalam rumah

kaca (*greenhouse*) untuk menjaga supaya pertumbuhan tanaman optimal dan benar-benar terlindung dari pengaruh unsur luar seperti hujan, hama penyakit, iklim dan lain-lain, dengan demikian budidaya melon dalam satu tahun dapat ditingkatkan hingga empat kali produksi karena meminimalisir faktor – faktor pembatas hasil melon dan memiliki kualitas buah yang baik.

Alternatif untuk meningkatkan hasil melon yaitu dengan zat pengatur tumbuh Asam Giberelat ( $GA_3$ ). Asam Giberelat ( $GA_3$ ) adalah zat pengatur tumbuh sintetis dari golongan Giberelin yang memiliki fungsi untuk membantu pemanjangan sel, merangsang pertumbuhan dan mengendalikan pembentukan bunga. Semua tanaman dapat menghasilkan hormon giberelin sendiri, biasanya giberelin terbanyak terletak pada ujung – ujung tanaman seperti halnya auksin namun jumlahnya belum dapat memacu pertumbuhan tanaman secara signifikan sehingga perlu adanya penambahan secara eksogen. Menurut Abidin (1989) giberelin dapat menstimulasi pemanjangan sel karena adanya hidrolisis pati yang akan mendukung terbentuknya amilase, sehingga konsentrasi gula meningkat yang mengakibatkan tekanan osmotik ikut meningkat sehingga kecenderungan sel tersebut berkembang. Asam Giberelat ( $GA_3$ ) yang bergerak menuju pucuk batang dapat mengakibatkan pemanjangan batang dan pada beberapa spesies dapat meningkatkan perkembangan daun – daun muda, mempengaruhi fotosintesis dan memacu pertumbuhan tanaman termasuk pembungaan (Lakitan, 1996). Hasil penelitian Fatonah (2012) menyatakan bahwa dengan pemberian  $GA_3$  secara eksogen pada tanaman melon dengan pemeliharaan satu buah, pada konsentrasi 60 dan 90 mg.l<sup>-1</sup>  $GA_3$  dapat meningkatkan bobot buah dan  $GA_3$  juga meningkatkan laju pertumbuhan relatif buah pada umur 6 sampai 7 mst.

Hasil penelitian Syafi'i (2005) pada konsentrasi giberelin 120 ppm dapat meningkatkan tinggi tanaman bila dibandingkan dengan konsentrasi giberelin kontrol atau 0 ppm, sedangkan pada konsentrasi 60 ppm berbeda nyata terhadap parameter bobot buah, diameter buah dan tebal daging buah jika dibandingkan dengan konsentrasi 0 ppm, namun tidak berbeda nyata dengan konsentrasi di atasnya 120 ppm dan 180 ppm. Pada hasil penelitian Purba dkk. (2019) menyatakan bahwa aplikasi  $GA_3$  fase vegetatif pada umur 8 hst, 16 hst dan 24 hst dengan konsentrasi giberelin 0,00 g.l<sup>-1</sup> ( $G_0$ ) 0,03 g.l<sup>-1</sup> ( $G_1$ ) 0,06 g.l<sup>-1</sup> ( $G_2$ ) dan 0,09

$\text{g.l}^{-1}$  ( $\text{G}_3$ ) tidak berpengaruh nyata terhadap diameter, brix, ketebalan daging buah, dan bobot buah. Pada penelitian giberelin, sebaiknya menggunakan giberelin dari beberapa nama dagang yang berbeda dengan kandungan yang sama untuk membuktikan keaslian  $\text{GA}_3$ , dengan konsentrasi yang lebih tinggi dari  $0,09 \text{ g.l}^{-1}$  air.

Alternatif yang kedua untuk meningkatkan hasil melon adalah pemilihan jenis melon yang tepat yaitu dengan jenis melon tanpa jaring atau melon golden. Pemilihan jenis ini dikarenakan masih minimnya pembudidaya melon golden secara hidroponik, sehingga menjadi peluang besar untuk membudidayakan melon golden secara hidroponik. Selain itu melon golden yang dibudidayakan secara hidroponik memiliki nilai ekonomi yang tinggi, kualitas hasil yang lebih baik dan rasanya yang lebih manis dibandingkan budidaya secara konvensional. Melon golden juga memiliki waktu panen yang singkat, karena melon jenis ini tidak memiliki fase pembentukan *net* sehingga proses pemasakan buah akan lebih cepat. Pada setiap kultivar melon golden memiliki potensi hasil yang berbeda – beda oleh karenanya untuk mengetahui hasil dari melon golden yang terbaik, akan dibudidayakan beberapa kultivar yang memiliki potensi tinggi di dalam *greenhouse* secara hidroponik dengan begitu produksi melon per tahun dapat meningkat.

Alternatif – alternatif tersebut akan dipadukan pada penelitian ini untuk meningkatkan produksi melon dan untuk menjawab permasalahan yang terjadi dalam budidaya melon.

#### **1.4 Hipotesis**

Adapun hipotesis dari penelitian ini adalah:

1. diduga terdapat interaksi antara Asam Giberelat dan empat kultivar melon pada sistem hidroponik irigasi tetes.
2. diduga pemberian Asam Giberelat dapat mempengaruhi hasil pada sistem hidroponik irigasi tetes.
3. diduga kultivar Alisha memiliki hasil terbaik pada sistem hidroponik irigasi tetes.

#### **1.5 Kontribusi**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada pembaca mengenai, Respon Empat Kultivar Melon (*Cucumis melo* L.) pada Pemberian Asam

Giberelat ( $GA_3$ ) dengan Sistem Hidroponik Irigasi Tetes. Selain itu, hasil penelitian ini akan memberikan kontribusi pada pembudidaya melon untuk mengoptimalkan hasil melon.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Melon (*Cucumis melo* L.)

Melon (*Cucumis melo* L.) adalah tanaman hortikultura yang banyak digemari karena rasanya yang manis, segar dan memiliki aroma khas melon (Amelina, 2017). Di Indonesia buah melon termasuk buah yang diminati banyak orang, dan mempunyai pasar yang cukup bagus meski harganya tergolong tinggi dibanding harga rata-rata buah sejenis (Furoidah, 2018). Melon merupakan tanaman C3, karena proses fotosintesisnya menghasilkan senyawa karbon yang beratom 3 sebagai produk utamanya. Tanaman ini tidak tahan terhadap intensitas cahaya yang sangat tinggi dan menghendaki sinar matahari berkisar antara 10-12 jam/hari, kelembaban berkisar antara 70-80%. Tanaman ini akan berproduksi dengan optimal pada media yang mengandung bahan organik, karena akar tanaman akan tumbuh sempurna (Bariyyah dkk., 2015)

Tanaman melon dapat tumbuh dan berbuah maksimal dengan perawatan yang intensif. Tanaman melon memiliki syarat tumbuh antara lain pada ketinggian tempat 250 – 800 mdpl, terdapat curah hujan 1.500 – 2.500 mm/tahun dan memerlukan suhu yang sejuk dan kering 25 - 30° C (Qurnia, 2018). Menurut Harjadi (1989) dalam Ari (2018) penampilan kulit buahnya, melon digolongkan menjadi tipe berjaring (*netted melon*) dan tanpa jaring (*winter melon*) dan yang banyak dibudidayakan oleh petani Indonesia adalah jenis melon berjaring, karena dianggap lebih tahan lama daya simpannya. Belakangan ini melon tanpa jaring banyak dibudidayakan karena warnanya menarik dan rasanya lebih manis jika dibandingkan jenis berjaring. Salah satu contoh melon tanpa jaring ialah melon golden, melon jenis golden mempunyai banyak kultivar yang sudah dikembangkan antaranya kultivar Alisha, Orange, Yurika dan Golden Langkawi.

#### 2.1.1 Melon kultivar Alisha

Melon kultivar Alisha memiliki ciri yaitu bentuk buah oval, kulit buah tidak memiliki *net*, buah berwarna kuning emas dan buahnya keras. Melon kultivar alisha dapat dipanen pada usia 70 HST, tingkat kemanisannya 12 – 16 brix,

memiliki bobot buah 1,5 – 2,5 kg dan memiliki potensi hasil 40 ton/ha (PT. Panah Merah).

### **2.1.2 Melon kultivar Orange**

Melon kultivar Orange memiliki penampilan buah berbentuk bulat, kulit buah halus tanpa jaring dengan buah berwarna kuning keemasan dan daging buah berwarna putih. Melon kultivar Orange dapat dipanen pada usia 70 HST (PT. Original Seed).

### **2.1.3 Melon kultivar Yurika**

Melon yurika adalah melon hibrida dengan daging buah berwarna orange dengan bentuk buah oval. Melon yurika cocok ditanam pada dataran rendah hingga dataran menengah, melon ini memiliki potensi hasil berkisar 45-50 ton/ha atau produksi tertanaman hingga 2-3 kg/buah. Melon ini memiliki umur panen berkisar 60-70 HST (PT. Prabu Agro Mandiri).

### **2.1.4 Melon kultivar Golden Langkawi**

Melon kultivar Golden Langkawi memiliki ciri yaitu buahnya berwarna kuning emas dengan bentuk lonjong, tidak memiliki *net*, dengan tekstur renyah. Melon kultivar ini dapat dipanen pada umur 60 – 65 HST, dengan tingkat kemanisan 16 – 18 brix dan memiliki bobot buah 1,2 – 1,5 kg (PT. Known You Seed).

## **2.2 Giberelin**

Zat pengatur tumbuh adalah senyawa bukan hara yang dalam jumlah sedikit dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Tanaman dapat menghasilkan hormon secara alami yang disebut fitohormon, namun seiring berkembangnya teknologi, manusia dapat menciptakan hormon sintetis yang disebut zat pengatur tumbuh.

Terdapat beberapa jenis dari zat pengatur tumbuh yaitu auksin, giberelin, sitokinin, asam absisat dan etilen. Giberelin adalah zat pengatur tumbuh dalam berbagai bentuk, seperti tablet dan tepung. Zat pengatur tumbuh ini dihasilkan dari filtrat kultur fungus *Gibberella fujikuroi*, giberelin yang ditemukan pada jamur tersebut yaitu: GA<sub>1</sub>, GA<sub>2</sub>, GA<sub>3</sub>, GA<sub>4</sub>, GA<sub>7</sub>, GA<sub>9</sub> S/D GA<sub>16</sub>, GA<sub>24</sub>, GA<sub>25</sub>, GA<sub>36</sub> (Abidin, 1989). GA<sub>3</sub> merupakan diterpenoid, suatu zat kimia yang sama dengan klorofil dan karoten dengan bagian dasar kimia GA adalah kerangka giban dan kelompok karboksil bebas (Purba dkk., 2019).



ASRA (2014) melaporkan bahwa giberelin berperan dalam pembentangan dan pembelahan sel, pertumbuhan dan perpanjangan batang, perkembangan bunga dan buah. Yeninta (2002) dalam pertiwi (2014) menyebutkan bahwa pemberian Giberelin mampu meningkatkan tinggi tanaman dan buku subur pada seluruh bagian batang tanaman, hal tersebut diakibatkan karena tanaman merespon Giberelin secara baik sehingga laju pertumbuhan tinggi tanaman terus meningkat. Golongan giberelin yang digunakan adalah Asam Giberelat ( $GA_3$ ).

### **2.3 Hidroponik**

Hidroponik adalah suatu sistem budidaya pertanian tanpa menggunakan media tanah, sehingga hidroponik merupakan aktivitas pertanian yang menggunakan air sebagai medium untuk menggantikan tanah (Roidah, 2014). Hidroponik memiliki efisiensi yang lebih baik dibandingkan lainnya, karena tak membutuhkan lahan yang luas. Hal yang perlu diperhatikan pada sistem ini hanyalah pemberian nutrisi serta sirkulasi air untuk tanaman budidaya (Singgih, 2019).

Menurut Herwibowo dan Budiana (2015) teknik ini (hidroponik) memanfaatkan akar tanaman didalam nutrisi dengan kandungan nutrisi yang sesuai dengan kebutuhan tiap komoditi tanaman. Unsur hara yang terkandung pada sistem hidroponik disediakan dalam bentuk larutan AB Mix, mengandung semua unsur hara esensial yang dibutuhkan tanaman agar tercapai pertumbuhan yang optimal, sehingga kebutuhan unsur hara untuk tanaman melon dapat terpenuhi secara teratur (Wasonowati, 2011).