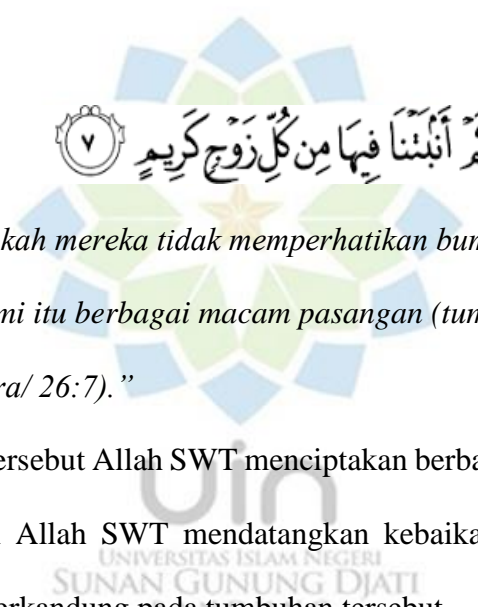


# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Tumbuhan merupakan organisme yang sangat diperlukan dalam kehidupan manusia. Tumbuhan dapat dimanfaatkan sebagai sumber pangan untuk mencukupi kebutuhan gizi pada tubuh manusia. Allah SWT berfirman dalam surat Asy-Syu'ara (26): 7;



أَوَلَمْ يَرَوْا إِلَى الْأَرْضِ كَمَا أَنْبَأْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ زوجٍ كَرِيمٍ

Artinya: “Dan apakah mereka tidak memperhatikan bumi, betapa banyak Kami tumbuhkan di bumi itu berbagai macam pasangan (tumbuh-tumbuhan) yang baik?” (Q.S Asy-Syu'ara/ 26:7).”

Berdasarkan ayat tersebut Allah SWT menciptakan berbagai macam tumbuhan yang ada di bumi dan Allah SWT mendatangkan kebaikan bagi makhluk-Nya melalui manfaat yang terkandung pada tumbuhan tersebut.

Tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* L.) adalah salah satu komoditas sayuran yang berpotensi sebagai salah satu bahan pangan di Indonesia. Tanaman tomat dapat dimanfaatkan manusia secara langsung ataupun diolah menjadi berbagai macam produk makanan. Buah tomat mengandung berbagai zat yang baik untuk kesehatan manusia. Adapun kandungan yang dimiliki oleh tomat yaitu protein (1 g), karbohidrat (4,2 g), lemak (0,3 g), kalsium (5 mg), fosfor (27 mg) zat

besi (0,5 mg), vitamin A (karoten) 1500 SI, vitamin B (tiamin) 60 mg, vitamin C 40 mg dalam 100 g tomat (Mahendra *et al.*, 2017).

Menurut BPS (2019), produksi tomat sebesar 284.984 ton. Kemudian meningkat menjadi 299.267 ton pada tahun 2020. Namun, pada tahun 2021 produksi tomat menurun menjadi 292.309 ton. Produksi tomat tersebut dikatakan fluktuatif yang dapat disebabkan karena kurang produktifnya pertumbuhan tanaman tomat. Contohnya pada daerah dataran rendah yang memiliki suhu tinggi. Hal tersebut menyebabkan serbuk sari bunga mudah rontok. Selain itu, suhu tinggi menyebabkan ketersediaan air pada fase pertumbuhan tidak terpenuhi sehingga tanaman kekurangan air. Kekurangan air ini menyebabkan tanaman menjadi stress dimana tidak mampu menyerap air sehingga terjadi kelayuan dan mati. Sedangkan curah hujan yang tinggi dapat merusak hasil dari tanaman tomat (Pardosi *et al.*, 2016).

Berdasarkan permasalahan tersebut diperlukan upaya untuk meningkatkan hasil tanaman tomat dengan penambahan zat pengatur tumbuh (ZPT). Tanaman yang diberikan ZPT dapat terpicu pertumbuhannya atau dapat dihambat pertumbuhannya. Menurut Yanengga & Tuhuteru (2020) ZPT adalah suatu bahan perangsang pertumbuhan tanaman yang berguna dalam pembentukan fitohormon yang sudah ada pada tanaman atau berperan dalam menggantikan fungsi dan peran hormon. Salah satu zat pengatur tumbuh yaitu paclobutrazol.

Paclobutrazol merupakan zat pengatur tumbuh yang bersifat retardan. Paclobutrazol mampu menekan pertumbuhan pada fase vegetatif sehingga proses sintesis giberelin menjadi terhambat (Ardigusa & Sukma, 2015). Pembentukan dan

kerja giberelin yang terhambat menyebabkan perpanjangan sel juga terhambat. Akibat dari perpanjangan sel yang terhambat maka mengurangi laju perpanjangan batang. Hal tersebut membuat tinggi tanaman tidak terlalu tinggi dan tidak mudah rebah. Menurut Adilah & Prayoga (2020) tanaman tidak mudah rebah akibat dari paclobutrazol yang memperkuat jaringan palisade (jaringan dasar). Selain itu, paclobutrazol dapat berperan dalam mempercepat fase pembungaan, meningkatkan jumlah bunga, dan jumlah buah (Ardigusa & Sukma, 2015).

Berdasarkan uraian di atas, diperlukan adanya pemberian paclobutrazol pada tanaman tomat sehingga pertumbuhan tanaman dan hasil menjadi lebih maksimal. Penelitian ini didukung oleh penelitian sebelumnya yang membahas mengenai pemanfaatan maupun pengaruh berbagai konsentrasi paclobutrazol terhadap pertumbuhan berbagai tanaman. Sedangkan penelitian yang akan dilaksanakan yaitu pemberian takaran konsentrasi dan dosis untuk mencapai pertumbuhan dan hasil tanaman tomat yang optimal. Sehingga peneliti berkeinginan untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh takaran aplikasi paclobutrazol terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* L.).

## **1.2.Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini yaitu :

1. Apakah pemberian paclobutrazol berpengaruh pada pertumbuhan dan hasil tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* L.).

2. Berapakah dosis dan konsentrasi paclobutrazol yang terbaik untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* L.).

### 1.3. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh pemberian paclobutrazol berpengaruh pada pertumbuhan dan hasil tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* L.).
2. Mengetahui dosis dan konsentrasi paclobutrazol yang terbaik untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* L.).

### 1.4. Kegunaan Penelitian

Melalui penelitian ini diharapkan dapat mengetahui pengaruh pemberian paclobutrazol dan dosis serta konsentrasi terbaik untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman tomat sehingga menjadi informasi yang berguna bagi para pembaca.

### 1.5. Kerangka Berpikir

Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) merupakan jenis sayuran buah yang baik untuk kesehatan manusia karena tinggi akan kandungan zat *lycopen* (Pardosi *et al.*, 2016). Zat *lycopen* membuat tomat berwarna merah dan berkhasiat mengobati berbagai penyakit seperti, tumor pankreas, tumor

tenggorokan, bahkan kanker paru-paru, kanker prostat, dan kanker rahim. Berbagai manfaat yang didapat dalam tanaman tomat membuat tomat diminati oleh masyarakat sehingga produksi tanaman ini perlu ditingkatkan.

Produksi tomat sangat dipengaruhi oleh kemampuan tomat dalam menghasilkan buah. Tomat dapat menghasilkan buah karena adanya interaksi yang sesuai antara pertumbuhan tanaman dan kondisi lingkungan. Oleh karena itu, dibutuhkan upaya dalam meningkatkan proses pembungaan dan pembuahan tomat. Proses pembungaan dan pembuahan ini dipengaruhi oleh suhu dan kelembapan, jika tidak sesuai maka bunga akan rontok dan tidak berbuah. Menurut Sobir *et al.*, (2018) proses pembentukan bunga dan buah dipengaruhi temperatur, suhu, panjang pendeknya hari dan ketinggian tempat.

Salah satu upayanya yaitu dengan penambahan ZPT, salah satunya paclobutrazol. Paclobutrazol memberikan dampak menghambat proses pemanjangan sel pada meristem sub apical dan membuat perpanjangan batang juga terhambat sehingga tinggi tanaman tidak akan terlalu tinggi. Hal tersebut terjadi karena fotosintat yang dihasilkan lebih maksimal dan dialokasikan pada pembentukan bunga dan buah (Widyasmara *et al.*, 2019).

Paclobutrazol digunakan untuk menghambat pertumbuhan tanaman pada masa vegetatif. Pertumbuhan tanaman pada fase vegetatif terjadi karena adanya pemanjangan dan pembelahan sel yang dilakukan oleh hormon giberelin. Giberelin berperan dalam meningkatkan pembelahan sel, memperpanjang ruas tanaman, memperbesar luas daun, memperbesar bunga dan buah serta mempengaruhi panjang batang (Harpitaningrum *et al.*, 2014).

Paclobutrazol dapat menghambat fase vegetatif dengan mekanisme adanya oksidasi kaurene menjadi asam kaurenoat. Proses tersebut akan menjadi lambat sehingga mengurangi kecepatan dalam pembelahan sel, mengurangi pertumbuhan vegetatif dan secara tidak langsung akan memindahkan asimilat ke pertumbuhan reproduktif untuk pembentukan bunga dan perkembangan buah (Paulus *et al.*, 2020).

Sintesis giberelin akan terganggu oleh adanya zat pengatur tumbuh paclobutrazol sehingga tanaman cepat mengalami fase generatif di mana proses pembungaan dan pembuahan terjadi. Efek dari pemberian paclobutrazol ini yaitu pemanjangan sel menjadi terhambat sehingga berdampak pada fisiologis dari tanaman. Penelitian Paulus *et al.*, (2020) menyatakan bahwa pemberian paclobutrazol pada cengkeh muda yang berusia 3 tahun menjadi lebih pendek dibandingkan dengan pertumbuhan normalnya yaitu sebesar 72% pada dosis 1.0 g per pohon, 73% pada dosis 1.5 g per pohon dan 81% pada dosis 2.0 g per pohon.

Selain berpengaruh pada tinggi tanaman, pemakaian paclobutrazol menyebabkan batang tanaman menjadi lebih besar dan kokoh. Menurut penelitian Koryati & Tistama (2020) bahwa tanaman karet yang diberi paclobutrazol dapat meningkatkan pertambahan lilit batang sekitar 50% baik diaplikasikan melalui tanah maupun daun. Pertambahan lilit batang ini akan mempersingkat masa non produktif dan produksi lateks akan meningkat.

Pengaruh lain yang diberikan paclobutrazol pada tanaman yaitu dapat mempercepat masa pembungaan serta pembuahan. Hal ini dapat dilihat dari

penelitian Harpitaningrum *et al.*, (2014) bahwa paclobutrazol dosis 0,375 mL/liter atau 375 ppm berpengaruh paling baik dengan menghasilkan 12,00 kuntum bunga pada tanaman mentimun. Penelitian paclobutrazol terhadap bunga juga terdapat pada Zulfita & Hariyanti (2020) yang menyatakan bahwa paclobutrazol 200 ppm meningkatkan jumlah bunga dan diameter bunga *Tagetes erecta* L. yaitu 18,60 kuntum dan 9,05 cm. Penelitian lainnya, yaitu konsentrasi paclobutrazol 150 ppm dapat menghasilkan buah cabai rawit yang lebih tahan simpan (Triani & Sulistyono, 2023). Sedangkan pada penelitian tanaman tomat paclobutrazol 150 ppm + 27,5 g pertanaman pupuk NPK memberikan hasil terbaik pada jumlah bunga total (102,83 bunga), jumlah buah total per tanaman (55,5 buah), bobot buah total per tanaman (1.835,18 g), fruitset (54,81%), dan kandungan Vitamin C (56,89 mg/100 gram) (Sugiharto *et al.*, 2022).



Gambar 1 Bagan Kerangka Pemikiran

## 1.6. Hipotesis

Berdasarkan uraian diatas, maka hipotesis yang dapat diajukan adalah sebagai berikut:

1. Pemberian paclobutrazol berpengaruh negatif terhadap pertumbuhan dan berpengaruh positif terhadap hasil tanaman tomat.
2. Terdapat salah satu dosis dan konsentrasi paclobutrazol terbaik yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman tomat.

