

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang

Seledri (*Apium graveolens* L.) adalah tanaman hortikultura yang kaya akan manfaat. Terdapat kandungan nutrisi berupa 3 gram karbohidrat, 0.7 g protein, 0.17 g lemak, 27 mg fosfor, 260 mg kalium, 40 mg kalsium, 11 mg magnesium, dan 0.20 mg zat besi di dalam 100 gram bahan dalam seledri. Selain itu, vitamin A, vitamin C, zat besi, dan berbagai nutrisi lainnya dengan kadar yang cukup tinggi juga terkandung di dalam seledri. (Lestari dan Armaini, 2020).

Seledri biasanya digunakan sebagai bahan pelengkap dalam masakan, tidak hanya menambah cita rasa pada masakan, tetapi tanaman ini juga memiliki sejumlah nutrisi yang bermanfaat bagi kesehatan. Tanaman ini kaya akan nutrisi dan senyawa bioaktif yang dapat mendukung kesehatan tubuh. Dalam daun seledri mengandung banyak saponin, flavonoida dan polifenol yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan obat-obatan dan kosmetik (Oesman, 2021).

Seledri memiliki banyak kandungan yang dapat dimanfaatkan, namun produksi seledri saat ini menurun. Produksi seledri pada tahun 2015 sebesar 284.067 kg mengalami penurunan sebesar 3,1 % menjadi 82.454 kg pada tahun 2016 (Badan Pusat Statistik, 2016). Hingga saat ini, belum ditemukan hasil data produktivitas seledri di Indonesia. Terdapat beberapa hambatan yang membuat jenis tanaman seledri ini belum banyak diusahakan secara intensif, yaitu kurangnya minat masyarakat dalam usaha penanaman seledri, selain masih kurangnya penguasaan teknik budidaya, kesuburan tanah serta faktor iklim yang kurang mendukung juga mempengaruhi pertumbuhan dan produksi seledri (Rosnina et al., 2020). Dari permasalahan tersebut maka diperlukan alternatif dalam budidaya tanaman seledri. Salah satu alternatif yang dapat dilakukan, yaitu dengan budidaya seledri dengan menggunakan sistem hidroponik.

Hidroponik merupakan teknik yang digunakan untuk bercocok tanam tanpa tanah melainkan menggunakan air sebagai media tumbuh sekaligus sebagai sumber nutrisi bagi tanaman. Hidroponik dikatakan efisien sebab tidak perlu melakukan pengolahan tanah dan penyiangan gulma seperti pertanian konvensional, sehingga tidak membutuhkan banyak tenaga. Keunggulan lainnya juga yaitu waktu tanam dan hasil panen yang lebih efisien. Dalam sistem hidroponik, nutrisi untuk tanaman diberikan dengan cara melarutkannya dalam air yang berfungsi sebagai media tanam, sehingga akar tanaman dapat menyerapnya secara langsung. Metode ini menjadi lebih efisien dalam penggunaan pupuk dan air (Zamriyetti et al., 2019).

Berkembangnya infrastruktur dan adanya alih fungsi lahan pertanian juga merupakan salah satu masalah dalam pertanian sehingga berbudidaya tanaman akan menjadi semakin sulit. Hidroponik adalah salah satu solusi budidaya tanaman yang dapat dihadirkan dengan pemanfaatan pekarangan rumah. Metode ini sangat ideal untuk diterapkan pada lahan yang terbatas, seperti pekarangan atau area sempit. Beberapa kelebihan hidroponik antara lain efisiensi dalam penggunaan lahan, kemudahan dalam mengatur pemberian nutrisi, bebas dari gulma, hasil panen yang lebih melimpah dan berkualitas, bebas dari residu pestisida, serta waktu budidaya yang lebih singkat (Alridiwirah et al., 2021).

Berbagai jenis sistem hidroponik antara lain *Wick*, *Deep Water Culture (DWC)*, *EBB* dan *Flow (Flood & Drain)*, *Drip* (baik *recovery* maupun *non-recovery*), *Nutrient Film Technique (NFT)*, dan *Aeroponik* (Puspasari et al., 2018). Sistem *wick* merupakan salah satu sistem hidroponik yang paling mudah diterapkan. Metode ini menggunakan sumbu atau saluran yang menghubungkan antara nutrisi dan media tanam. Keunggulan sistem *wick* adalah biaya alat yang rendah, pasokan air dan nutrisi secara terus-menerus didapatkan oleh tanaman, serta tidak bergantung pada aliran listrik, tidak perlu melakukan penyiraman secara manual juga yang mempermudah perawatannya (Narulita et al., 2019).

*Wick system* merupakan salah satu metode hidroponik sederhana dan sangat cocok untuk pemula karena kemudahannya dalam penggunaan. Metode ini termasuk sistem pasif, di mana air tidak mengalir. *Wick system* bekerja dengan menyalurkan nutrisi ke media tanam melalui sumbu yang berfungsi sebagai reservoir. Berbagai jenis media tanam dapat digunakan dalam sistem ini, seperti *perlite*, *vermiculite*, kerikil, pasir, sekam bakar, serta serat atau serbuk kelapa (Arini, 2019).

Dalam memenuhi kuantitas seledri, sistem hidroponik *wick* sangat cocok sebab mudah di kontrol. Sumber daya listrik tidak dibutuhkan di dalam sistem hidroponik *wick*, penggunaan pupuk dan pengairannya juga mudah dikendalikan. Keberhasilan budidaya seledri menggunakan metode ini dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti jenis kain sumbu yang digunakan, jenis media tanam atau substrat, komposisi nutrisi, tingkat *electrical conductivity (EC)*, pH larutan, serta kondisi iklim mikro di sekitar tanaman. Selain itu, pemberian nutrisi juga mempengaruhi pertumbuhan seledri.

Budidaya seledri secara hidroponik memerlukan nutrisi yaitu AB Mix, dengan dosis yang disesuaikan berdasarkan perlakuan yang diberikan. Larutan AB Mix merujuk pada larutan nutrisi yang mengandung unsur-unsur AB, yang umumnya merujuk pada unsur hara makro dalam konteks pertumbuhan tanaman. AB Mix merupakan nutrisi berupa larutan yang terdiri dari dua komponen, yaitu stok A yang mengandung unsur hara makro dan stok B yang mengandung unsur hara mikro (Hidayanti dan Kartika, 2019). Pada hasil penelitian Ernita dan Rosnina (2022), Rockwool dan pasir sebagai media tanam dengan pemberian nutrisi sebanyak 7 ml/l adalah kombinasi yang optimal dan ideal untuk mendukung pertumbuhan serta meningkatkan hasil panen tanaman seledri.

Penambahan nutrisi melalui pemberian pupuk adalah suatu metode yang umum digunakan dalam pertanian untuk meningkatkan kualitas dan hasil tanaman. Pupuk berfungsi sebagai sumber nutrisi penting yang diperlukan tanaman untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangannya secara maksimal. Pupuk terbagi menjadi dua jenis utama, yaitu pupuk organik dan pupuk anorganik. Pupuk organik berasal dari bahan-bahan yang dapat ditemukan di alam atau disekitar, seperti limbah rumah tangga, sedangkan pupuk anorganik dibuat dari bahan sintesis.

Pupuk organik terbuat dari bahan-bahan alami sehingga dikatakan bersifat ramah lingkungan. Terdapat berbagai jenis pupuk organik, salah satunya adalah pupuk organik cair. Pupuk ini berupa larutan bahan organik yang fermentasi yang berasal dari limbah atau sisa-sisa tanaman, limbah pertanian, ternak, dan limbah manusia, yang mengandung unsur hara lebih dari satu jenis. Keunggulan dari pupuk organik cair ialah dengan bentuk larutan sehingga mudah diserap oleh tanaman dan unsur hara makro dan mikro yang terkandung bermanfaat untuk pertumbuhan tanaman (Tanti et al., 2019).

Pupuk organik cair terbuat dari bahan-bahan yang dapat ditemukan di alam sekitar. Kulit bawang merah merupakan salah satu bahan yang dapat digunakan dalam pembuatan pupuk organik cair. Terdapat berbagai unsur hara, seperti K, Mg, P, dan Fe pada kulit bawang merah yang dapat dimanfaatkan untuk membuat pupuk organik cair yang berguna untuk menyuburkan tanaman (Banu, 2020).

Selama ini, limbah kulit bawang merah seringkali diabaikan dan dibuang begitu saja. Limbah tersebut memiliki potensi untuk mencemari lingkungan jika tidak dikelola dengan benar. Untuk mengatasi masalah tersebut limbah kulit bawang merah dapat menjadi solusi dengan memanfaatkannya menjadi pupuk organik. Terdapat berbagai zat pengatur tumbuh (ZPT) yang terkandung di dalam kulit bawang merah, seperti asam absisat, asam indolasetat, asam giberelin, dan sitokinin yang bermanfaat bagi tanaman. Selain itu, senyawa acetogenin terdapat pada kulit bawang merah yang efektif dalam mengendalikan hama ulat serta senyawa yang dapat mempercepat pertumbuhan akar. Tidak hanya itu, hormon auksin yang terdapat dalam kulit bawang merah juga berperan dalam merangsang pertumbuhan tunas, bunga, dan akar (Srinadila dan Asnur, 2023).

Berbagai penelitian tentang pemanfaatan kulit bawang merah sebagai pupuk organik telah membuktikan pengaruhnya yang signifikan dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman sayuran. Pada penelitian Yolanda et al., (2019), pertumbuhan tanaman cabai berpengaruh signifikan terhadap pemberian kompos kulit bawang merah dan NPK. Kombinasi dosis terbaik yaitu pada 600 gr kompos kulit bawang merah per polibag dan 1,85 gr NPK per polibag. Pada penelitian Febriyanti et al.(2023), pemanfaatan cangkang telur dan kulit bawang merah dengan konsentrasi masing-masing 150 ml/liter berpengaruh sangat signifikan dan optimal terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah bunga, serta jumlah buah tomat sayur. Efek ini terlihat jelas pada rentang usia tanaman 14 HST hingga 44 HST, serta selama masa panen antara 56 HST hingga 80 HST.

Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan penelitian mengenai pengaruh interaksi POC limbah kulit bawang merah dan dosis AB Mix terhadap pertumbuhan seledri (*Apium graveolens L.*) menggunakan sistem hidroponik wick.

## 1.2. Landasan Teori

### 1.2.1 Seledri

Berdasarkan taksonomi, seledri merupakan tanaman yang termasuk dalam divisi Spermatophyta, subdivisi Angiospermae, kelas Dicotyledone, ordo Apiales, famili Apiaceae, genus *Apium*, dan spesies *A. graveolens L.* Jika berdasarkan bentuknya, seledri terdiri dari tiga jenis: seledri potong, seledri umbi, dan seledri daun, yang dimana jenis yang paling umum dijumpai di Indonesia merupakan seledri daun. Tinggi tanaman seledri dapat mencapai 60–90 cm, dengan batang yang bercabang dan bergerigi. Daunnya berbentuk bulat telur, berwarna hijau tua mengilap, berpinggir bergerigi, dan memiliki tiga lobus. Bunga seledri berukuran kecil, berwarna abu-abu putih, dan biasanya muncul pada periode Juli hingga November. (Arisandi dan Sukohar, 2016).

Seledri dapat dikatakan sebagai salah satu jenis sayuran penting yang memiliki nilai ekspor tinggi. Selain dapat dimanfaatkan sebagai sayuran, baik di Indonesia maupun di negara-negara di benua Eropa, Amerika, dan Asia seledri banyak digunakan sebagai bumbu masakan. Seledri mudah dijumpai di Indonesia karena iklimnya yang sesuai untuk mendukung pertumbuhan tanaman tersebut.

Seledri tumbuh dengan optimal di daerah beriklim sedang hingga tropis, dengan suhu ideal antara 15–20 derajat Celsius. Tanaman ini juga memerlukan kelembapan tinggi dan suhu yang relatif rendah untuk berkembang dengan baik (Naqiyya, 2020).

### **1.2.2 Hidroponik**

Hidroponik merupakan teknik bercocok tanam tanpa melibatkan tanah yang hanya menggunakan air sebagai media tanam, dengan menitikberatkan pada pemenuhan kebutuhan nutrisi tanaman. Metode ini memungkinkan terciptanya lingkungan pertumbuhan yang lebih terkendali. Berkat kemajuan teknologi, dengan sistem hidroponik penggunaan air, nutrisi, dan pestisida mampu dioptimalkan dengan lebih efisien, terutama dengan pendekatan minimalis, dibandingkan metode tanam konvensional di tanah. Sistem hidroponik dapat digunakan tanpa terpengaruh oleh musim dan membutuhkan lahan yang lebih kecil dibandingkan metode tanam di tanah untuk menghasilkan produktivitas yang setara (Suarsana et al., 2018).

Teknologi budidaya pertanian diharapkan dapat menjadikan sistem hidroponik sebagai solusi alternatif dengan lahan terbatas bagi masyarakat, sehingga dapat dimanfaatkan secara lebih produktif. Lahan yang besar tidak diperlukan dalam budidaya tanaman menggunakan sistem hidroponik karena sistem ini dapat dilakukan di lahan sempit seperti pekarangan rumah. Merawat sistem hidroponik sangatlah sederhana, karena tanaman dapat tumbuh dengan baik tanpa memerlukan tanah, cukup menggunakan talang air, botol bekas, dan barang-barang tidak terpakai seperti ember, baskom, atau lainnya. Budidaya tanaman ini tidak membutuhkan lahan yang luas dan bisa dilakukan di pekarangan rumah (Satya et al., 2017).

### **1.2.3 Pupuk Organik Cair Kulit Bawang Merah**

Pupuk organik terbuat dari bahan organik yang mengandung berbagai unsur, baik makro maupun mikro. Meskipun demikian, jumlah unsur-unsur tersebut biasanya terbilang kecil. Pupuk organik berfungsi sebagai sumber utama nitrogen bagi tanah dan memiliki peran penting yang dapat meningkatkan sifat fisik, kimia, dan biologis tanah, serta memberikan kontribusi terhadap perbaikan lingkungan (Syam et al, 2017).

Pupuk organik cair mengandung nutrisi penting yang dibutuhkan untuk tumbuh dan berkembangnya tanaman. Keuntungan utama dari pupuk ini adalah kemampuannya memberikan nutrisi yang dapat langsung diserap dengan cepat oleh tanaman. Pupuk organik cair diperoleh dari limbah tanaman dan hewan yang telah difermentasi, dan aplikasinya dilakukan dengan cara menyemprotkan pada daun untuk memenuhi kebutuhan hara yang mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Adawiyah dan Afa, 2018).

Limbah kulit bawang merah dapat digunakan sebagai salah satu bahan utama dalam pembuatan POC. Kulit bawang merah biasanya hanya dibuang dan dapat menjadi salah satu penyebab pencemaran lingkungan. Terdapat berbagai senyawa kimia yang terkandung pada kulit bawang merah yang dapat dimanfaatkan oleh tanaman lain. Beberapa kandungan dalam kulit bawang merah meliputi protein, mineral, sulfur, antosianin, kaemferol, karbohidrat, dan serat. Selain itu, terdapat juga senyawa yang bermanfaat bagi tanaman di dalam kulit bawang merah, seperti hormon auksin yang dapat merangsang pertumbuhan tunas, bunga, dan akar (Banu,

2020). Kulit bawang merah mengandung fitohormon seperti auksin atau asam indoleasetat (IAA), asam absisat, giberelin, sitokinin serta zat dan senyawa yang mampu mempercepat laju pembelahan sel dan mempercepat pertumbuhan akar (Fadhil et al., 2018).

#### **1.2.4 Nutrisi Hidroponik**

Nutrisi merupakan faktor utama dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman sehingga nutrisi dikatakan sangat penting bagi tanaman. Penentuan takaran nutrisi yang tepat sangat diperlukan, karena dapat berdampak negatif pada tanaman apabila kekurangan atau kelebihan nutrisi. Nutrisi hidroponik berperan sebagai sumber utama air dan mineral bagi tanaman, yang pada akhirnya akan memengaruhi kualitas hasil tanaman budidaya dalam sistem hidroponik. Kualitas nutrisi yang diberikan memiliki pengaruh besar terhadap hasil tanaman yang dihasilkan (Setiawan, 2018).

Nutrisi AB Mix adalah larutan yang terbuat dari bahan kimia dan diberikan melalui media tanam untuk mendukung pertumbuhan tanaman. Pupuk ini mengandung unsur makro dan mikro yang dipadukan dengan cara tertentu untuk menjadi nutrisi bagi tanaman. Pupuk AB Mix dirancang khusus untuk berbagai jenis tanaman, seperti tanaman buah (paprika, tomat, melon), sayuran daun (selada, pakchoy, caisim, bayam, horengo, dan lainnya), serta tanaman seperti stroberi, mawar, krisan, dan sebagainya (Pohan dan Oktoyournal, 2019).

Nutrisi AB Mix adalah larutan pupuk yang digunakan dalam budidaya hidroponik. Pupuk ini terbagi menjadi dua bagian, yaitu stok A dan stok B. Unsur kalsium yang terkandung pada stok A, sedangkan sulfat dan fosfat yang terkandung pada stok B. Untuk memenuhi kebutuhan hara atau nutrisi tanaman, hidroponik membutuhkan larutan pupuk ini (Suarsana et al., 2019). AB Mix merupakan larutan hara yang terdiri dari larutan hara stok A yang berisi hara makro dan stok B yang berisi hara mikro. Adapun kandungan dari pupuk majemuk AB Mix adalah N : 18,1%, Ca : 14,2%, K : 25,3%, Mg : 5,3%, S : 13,6%, P : 5,1%, Fe : 0,10%, Mn : 0,05%, Cu : 0,05%, B : 0,03%, Zn : 0,07% dan Mo : 0,001% (Ariananda et al., 2020).

### **1.3. Tujuan dan Manfaat**

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui dan mempelajari tentang interaksi yang terjadi pada pemberian POC bawang merah dan AB mix terhadap pertumbuhan tanaman seledri.

Manfaat penelitian ini yaitu sebagai sumber referensi dan informasi mengenai kombinasi terbaik antara POC bawang merah dan AB Mix dalam mendukung pertumbuhan tanaman seledri, serta sebagai acuan untuk penelitian-penelitian berikutnya.

## 1.4 Hipotesis

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, maka disusunlah hipotesis penelitian sebagai berikut:

1. Terdapat interaksi konsentrasi POC kulit bawang merah dan AB Mix yang mampu memberikan hasil terbaik pada pertumbuhan tanaman seledri.
2. Terdapat salah satu konsentrasi POC kulit bawang merah yang mampu memberikan pengaruh terbaik pada pertumbuhan seledri.
3. Terdapat salah satu konsentrasi AB Mix yang mampu memberikan pengaruh terbaik pada pertumbuhan seledri.

## BAB II

### METODE PENELITIAN

#### 2.1. Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan di *Greenhouse* Hidroponik Kebun Buah Naga, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin, Makassar. Lokasi penelitian terletak pada koordinat 5°07'39"S 119°28'57"E diketinggian 9 mdpl. Penelitian ini berlangsung pada bulan Juni sampai Oktober 2024.

#### 2.2. Bahan dan Alat

Bahan yang dibutuhkan untuk penelitian ini adalah benih seledri varietas Amigo, nutrisi hidroponik ABmix, rockwool, air, dan pupuk organik cair (POC). POC yang digunakan pada penelitian ini adalah POC yang dibuat sendiri dengan menggunakan bahan-bahan sebagai berikut: limbah kulit bawang merah, air cucian beras, larutan gula merah, EM4, dan air.

Alat yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah bak plastik (30 x 23 x 11 cm) dan tutup plastik hidroponik, nampan semai, gelas ukur, penggaris, timbangan analitik, *Total Dissolved Solids* (TDS) meter, *Chlorophyll Content Meter* (CCM), spidol, pulpen, buku, ember, pengaduk, net pot, sumbu kain flannel, *handsprayer*, pinset, tusuk gigi, dan kamera.

#### 2.3. Metode Penelitian

Penelitian ini menerapkan rancangan Faktorial 2 Faktor (F2F) dalam pola Rancangan Acak Kelompok (RAK) sebagai rancangan lingkungan dengan 3 kali pengulangan.

Faktor pertama adalah konsentrasi POC limbah kulit bawang (P) merah terdiri dari 4 taraf, yaitu :

p0 = Kontrol

p1 = 75mL/L air

p2 = 150mL/L air

p3 = 225ml/L air

Faktor kedua adalah konsentrasi ABmix (A) yang terdiri dari 3 taraf, yaitu :

a1 = 3mL/L air

a2 = 6mL/L air

a3 = 9mL/L air

Berdasarkan kedua faktor diatas, maka terdapat 12 kombinasi perlakuan sebagai berikut :

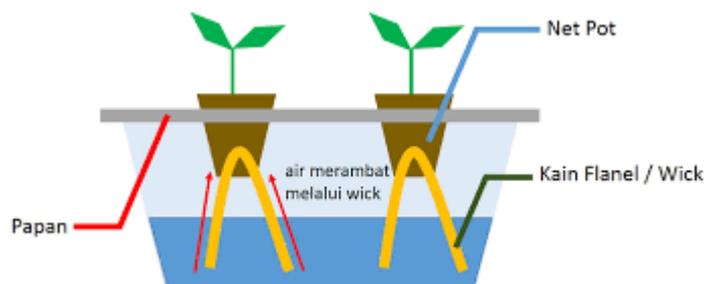
p0a1	p0a2	p0a3
p1a1	p1a2	p1a3
p2a1	p2a2	p2a3
p3a1	p3a2	p3a3

Berdasarkan kedua perlakuan tersebut apabila setiap kombinasi diulang sebanyak 3 kali sebagai kelompok, maka total unit percobaan adalah  $4 \times 3 \times 3 = 36$  unit percobaan. Setiap kombinasi perlakuan terdiri dari 9 tanaman sehingga total tanaman berjumlah 324 tanaman dan setiap kombinasi perlakuan terdiri dari 3 sampel tanaman sehingga total tanaman yang diamati berjumlah 108 tanaman.

## 2.4. Pelaksanaan Penelitian

### 2.4.1 Persiapan Instalasi Hidroponik

Persiapan instalasi hidroponik sistem wick, menggunakan 36 bak hidroponik. Setiap bak dilengkapi dengan penutup plastik yang memiliki 9 lubang sesuai ukuran net pot. Net pot yang digunakan diberikan kain flanel sebagai sumbu dengan ukuran 20 cm x 2 cm, yang dimasukkan melalui lubang bagian bawah net pot sehingga menjadi dua bagian. Kain flanel direndam dengan air terlebih dahulu agar dapat menyerap nutrisi dengan baik.



**Gambar 1.** Hidroponik sistem wick

### 2.4.2 Pembuatan Pupuk Organik Cair

Pembuatan POC kulit bawang merah dilakukan dengan cara sebagai berikut. Kulit bawang merah ditimbang sebanyak 5 kg. Kulit bawang merah yang telah ditimbang kemudian dimasukkan ke dalam ember. Sebanyak 5 liter air ditambahkan ke dalam ember. EM4 sebanyak 2 tutup botol ditambahkan ke dalam ember. Sebanyak 5 liter air cucian beras ditambahkan ke dalam ember. Sebanyak 2 kg gula merah dimasukkan ke dalam ember. POC diaduk 1 kali dalam sepekan. Fermentasi POC kulit bawang merah dilaksanakan selama 2 pekan (Srinadila dan Asnur, 2023).

### 2.4.3 Penyemaian

Penyemaian dilakukan dengan menggunakan media rockwool. Rockwool dipotong dengan ukuran 2 x 2 cm dan disusun di atas nampan semai. Rockwool dibasahi dengan air sampai merata, kemudian benih diletakkan di atas rockwool menggunakan pinset, masing-masing satu benih untuk tiap rockwool. Bibit siap dipindahkan setelah berumur  $\pm 14$  hari setelah semai atau setelah bibit memiliki 4 helai daun.

### 2.4.4 Pindah Tanam Ke Instalasi Hidroponik

Pemindahan tanaman seledri dapat dilakukan ketika bibit telah berusia sekitar 14 hari setelah disemai (HSS). Bibit seledri dipilih berdasarkan ukuran yang seragam dan sudah memiliki 4 helai daun. Pemberian nutrisi AB Mix, diberikan pertama kali saat tanaman dipindahkan pada bak hidroponik dengan kapasitas air sebanyak 3 liter dalam 1 bak dengan pemberian sesuai perlakuan. Setelah pemberian nutrisi, dilakukan pengecekan kadar ppm air pada bak dengan menggunakan TDS meter. Pengecekan dilakukan setiap hari. Untuk pemberian selanjutnya, diberikan ketika kadar ppm nya berkurang.

### 2.4.5 Pengaplikasian POC pada Tanaman Seledri

Pengaplikasian POC diberikan saat 2 MST dengan interval pemberian 2 minggu sekali hingga tanaman berumur  $\pm 90$  HST. Konsentrasi POC yang diberikan pada masing-masing perlakuan sebanyak 0;75;150;225 mL/L, kemudian dimasukkan kedalam *hand sprayer* dan melakukan penyemprotan pada daun tanaman seledri di pagi hari (06.00-08.00 WITA). Pengaplikasian dilakukan dengan cara menyemprotkan POC dengan volume 54;162;216;270 mL perulangan dengan konsentrasi yang sudah ditentukan. Penyemprotan dilakukan pada daun tanaman seledri.

### 2.4.6 Pemeliharaan

Pemeliharaan dilakukan dengan cara penyulaman agar populasi yang didapatkan optimal. Penyulaman dilakukan untuk menggantikan tanaman seledri yang pertumbuhannya tidak sempurna. Bibit yang digunakan untuk penyulaman yaitu bibit cadangan yang telah disemai bersamaan ditempat persemaian. Penyulaman dilakukan sampai tanaman berumur 2 MST. Pengendalian hama dan penyakit untuk mencegah dan menjaga tanaman seledri dari serangan hama dan penyakit. Pengadukan larutan dilakukan dengan cara mengaduk nutrisi menggunakan pengaduk secara perlahan untuk menghasilkan oksigen pada nutrisi untuk kebutuhan tanaman dan dilakukan setiap pagi.

### 2.4.7 Pemanenan

Pemanenan dilakukan pada saat tanaman mencapai umur panen seledri yaitu setelah tanaman berumur 12 minggu atau  $\pm 90$  hari setelah tanam dan sudah

menunjukkan ciri-ciri fisik seperti daun tanaman yang sudah rimbun. Dilakukan dengan cara memisahkan tanaman dari netpot. Pemanenan dilakukan pada pagi hari untuk menjaga kesegaran dan kadar air.

## 2.5. Pengamatan dan Pengukuran

Parameter pengamatan penelitian ini, mencakup hal-hal berikut:

1. Tinggi tanaman (cm). Pengamatan tinggi tanaman dilakukan dengan cara mengukur tinggi tanaman menggunakan penggaris mulai dari batang diatas permukaan media sampai titik tumbuh tanaman tertinggi yang dilakukan dua minggu sekali hingga  $\pm 90$  HST.
2. Jumlah daun (helai). Pengamatan jumlah daun dilakukan dengan cara menghitung semua daun yang telah membuka sempurna setiap dua minggu sekali  $\pm 90$  HST.
3. Diameter batang (mm). Pengamatan dilakukan dengan mengukur diameter batang setelah berumur  $\pm 90$  HST dengan mengukur bagian batang terbesar menggunakan jangka sorong.
4. Bobot basah tanaman (g). Pengukuran dilakukan setelah tanaman dipanen dengan menimbang seluruh bagian tanaman yang masih utuh setelah dicabut dari netpot dan media tanam menggunakan timbangan digital.
5. Bobot basah akar (g). Pengukuran dilakukan setelah tanaman dipanen dengan cara menimbang akar yang sudah dibersihkan dari media tanam menggunakan timbangan digital.
6. Panjang akar (cm). Pengamatan dilakukan dengan mengukur panjang akar setelah tanaman dipanen menggunakan penggaris.
7. Luas daun ( $\text{cm}^2$ ). Pengukuran dilakukan pada saat tanaman berumur 90 HST. Pengukuran luas daun dilakukan dengan cara mengambil tiga daun, yaitu daun muda, daun tengah, dan daun tua pada tiga tanaman sampel pada tiap petak. Rumus menghitung luas daun seledri yaitu :
 
$$\text{Luas Daun} = \text{Panjang} \times \text{Lebar} \times \text{Konstanta Daun Seledri (0,575)}$$
8. Jumlah Klorofil, klorofil daun diamati dengan menggunakan *Content Chlorofil Meter* (CCM 200<sup>+</sup>) pengamatan dilakukan terhadap: kandungan klorofil a, khlorofil b dan total klorofil daun, dengan menggunakan rumus: Kandungan klorofil daun = a + b (CCI)c, dimana a, b, dan c adalah konstanta dan CCI adalah data indeks klorofil daun yang terbaca pada CCM 200<sup>+</sup>.

## 2.6 Analisis Data

Analisis data dengan mengumpulkan dan menyusun data dalam bentuk tabel, kemudian dilakukan pengujian hipotesis menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA). Jika ditemukan parameter yang berpengaruh nyata atau sangat nyata, maka dilanjutkan dengan uji BNJ pada tingkat kepercayaan 95% untuk menentukan perbedaan antar perlakuan

