

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sayuran merupakan tanaman hortikultura yang memiliki peranan penting dalam kehidupan manusia, baik sebagai sumber gizi maupun untuk menambah selera makan. Sayuran juga banyak mengandung vitamin dan mineral yang berguna untuk menjalankan fungsi biologis tubuh, dan juga banyak mengandung serat. Sayuran yang beredar dipasaran pada umumnya memiliki jenis, bentuk, ukuran, dan warna yang berbeda. Diantara berbagai jenis sayuran yang beredar dipasaran, tanaman brokoli merupakan salah satu komoditas sayuran yang memiliki nilai komersial dan prospek yang tinggi karena tanaman ini mempunyai peranan pokok dalam pemenuhan kebutuhan gizi dan merupakan sayuran yang banyak diminati konsumen di wilayah perkotaan.

Produk dari tanaman brokoli yang selama ini dikenal dan sering dijual di pasar hanya produk akhirnya saja berupa sayuran brokoli. Sayuran brokoli menjadi salah satu jenis sayuran segar dan berkualitas yang sesuai bagi masyarakat wilayah perkotaan yang mulai menerapkan gaya hidup sehat. Lamanya waktu panen brokoli mendorong petani untuk melakukan berbagai inovasi dalam teknik budidaya tanaman brokoli. Salah satu inovasi yang dilakukan untuk mempersingkat waktu panen namun tetap mempertahankan kualitas tanaman brokoli adalah dengan menanam tanaman brokoli dalam bentuk *microgreens*.

Microgreens merupakan sayuran yang dipanen pada usia muda, yaitu ketika daun kotiledon dan sepasang daun muda telah muncul, sekitar 7-21 hari setelah tanam. Tanaman ini memiliki banyak potensi nutrisi dan menjadi tren baru dalam industri makanan (Kyriacou *et al.*, 2016). *Microgreens* memiliki perbedaan dengan tanaman yang telah berbentuk kecambah, dimana *microgreens* merupakan suatu bentuk tanaman yang telah memiliki daun dan batang dan lebih menyerupai bentuk dari sayuran. Kecambah dapat dijadikan sebagai tanaman *microgreens*, jika kecambah tersebut ditumbuhkan hingga menghasilkan batang, akar dan beberapa daun. (Farmia 2020).

Microgreens merupakan tanaman pangan fungsional yang dikembangkan dengan tujuan menciptakan penganekaragaman pangan yang berkelanjutan secara global, memfasilitasi adaptasi terhadap urbanisasi dan perubahan iklim serta meningkatkan kesehatan. *Microgreens* yang saat ini banyak berkembang merupakan tanaman mini yang berasal dari sayuran. Kyriacou *et al.* (2016) menyatakan bahwa *microgreens* berpotensi besar untuk mengadaptasi produksi sayuran berdaun ke skala mikro dan untuk meningkatkan nilai gizi dalam makanan manusia.

Kandungan gizi yang terdapat pada tanaman *microgreens* juga telah diteliti pada beberapa varietas tanaman. Xiao *et al.*, (2016) menerangkan berdasarkan analisis terhadap 30 varietas dari keluarga *Brassicaceae* yang digunakan untuk *microgreens*, menunjukkan bahwa kandungan unsur makro (K, Ca) dan mikronya (Fe, Zn) lebih tinggi dibandingkan dengan unsur yang lainnya. Pinto *et al.*, (2015) pada hasil penelitiannya menjelaskan bahwa *microgreens* selada memiliki kandungan yang lebih tinggi untuk sebagian besar mineral (Ca, Mg, Fe, Mn, Zn, Se dan Mo).

Hasil penelitian Rafiqah dan Rahmayanti (2022) menyatakan bahwa dari 109 responden yang tinggal di wilayah perkotaan dan telah mengenal tanaman *microgreens*, sejumlah 98,2 % memiliki ketertarikan dalam melakukan budidaya dan pengembangan tanaman *microgreens*. Alasan yang menjadi dasar dari responden tertarik dalam pengembangan *microgreens* karena pengaplikasiannya yang mudah dilakukan dan dapat menghasilkan sayuran yang terjamin kualitasnya yang baik untuk kesehatan serta diyakini dapat menjadi peluang usaha baru di bidang pertanian.

Penggunaan varietas unggul merupakan salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk membuat produksi tanaman *microgreens* brokoli optimal. Varietas brokoli TMBC 001 merupakan varietas hortikultura yang telah dilepas secara resmi oleh Kementerian Pertanian Republik Indonesia pada tahun 2019. Varietas ini termasuk dalam spesies *Brassica oleracea* L. (brokoli hijau) dengan karakter unggul berupa kepala bunga berwarna hijau tua, kompak, dan padat sehingga memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Selain itu, TMBC 001 memiliki potensi adaptasi yang baik terhadap lingkungan tumbuh, terutama pada kondisi

yang sesuai, sehingga mampu menghasilkan kualitas bunga yang optimal, Secara umum, varietas TMBC 001 memiliki daya tahan yang cukup baik terhadap suhu rendah hingga sedang, namun sensitif terhadap suhu tinggi dan kondisi kekeringan yang dapat menghambat pembentukan *curd*. Oleh karena itu, varietas TMBC 001 tumbuh optimal pada daerah dataran menengah ke tinggi dengan ketinggian sekitar 200-700 mdpl, dan suhu berkisar antara 15–24°C. (Kementerian Pertanian RI, 2019).

Selain dengan penggunaan varietas unggul penambahan nutrisi juga dapat dilakukan sebagai upaya untuk mengoptimalkan pertumbuhan tanaman *microgreens*. Tanaman *microgreens* secara umum memiliki siklus hidup yang sangat singkat, sehingga diperlukan langkah-langkah terapan untuk memperbaiki perkecambahan benih (kemampuan dan kecepatan perkecambahan) dari tanaman *microgreens* untuk menentukan stabilisasi yang lebih cepat dan untuk mendorong pertumbuhan yang lebih kuat (Delian *et al.*, 2015). Nutrisi yang cukup dapat membantu *microgreens* menghasilkan produksi yang tinggi. Nutrisi dapat dipasok oleh media tanam, dengan pemupukan yang teratur sebelum disemai, perlakuan pasca-tumbuh, atau dengan aplikasi gabungan pra-tanam dan pasca-tumbuh (Kyriacou *et al.*, 2016).

Dalam budidaya *microgreens*, nutrisi diperlukan untuk pertumbuhan dan meningkatkan produksi *microgreens*. Jika nutrisi tidak terpenuhi, maka tanaman akan menunjukkan gejala kekurangan unsur hara dan mengakibatkan terganggunya proses pertumbuhan (Sari, 2021). Penggunaan bahan yang ramah lingkungan disarankan pada proses produksi *microgreens*, untuk hasil panen yang berkualitas, karena *microgreens* merupakan salah satu bahan pangan yang dapat dikonsumsi secara langsung dalam keadaan segar tanpa pengolahan.

Penambahan nutrisi merupakan salah satu cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi tanaman *microgreens* brokoli. Dalam pemenuhan kebutuhan tersebut alternatif yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan air kelapa muda, air kelapa tua, *eco enzyme*, dan POC ampas kopi.

Air kelapa merupakan salah satu jenis nutrisi alami yang sering digunakan dalam membantu pertumbuhan tanaman. Terdapat 2 jenis air kelapa di pasaran, yaitu air kelapa muda dan air kelapa tua. Air kelapa muda berasal dari buah

kelapa dengan umur 7-8 bulan, sedangkan air kelapa tua berasal dari kelapa yang berumur 11-13 bulan. Jika air kelapa muda banyak dimanfaatkan sebagai minuman penyegar, maka sebaliknya untuk air kelapa tua yang banyak dibuang sembarangan atau tidak dimanfaatkan kembali sehingga menjadi limbah yang mengeluarkan bau tidak sedap.(Simpala dan Kusuma, 2017).

Hasil penelitian Andansari (2019), menerangkan bahwa perlakuan pemberian nutrisi air kelapa muda konsentrasi 100% dengan dosis 100 ml dalam satu satuan perlakuan pada berbagai media tanam yang dicobakan mendapatkan hasil bahwa adanya interaksi antara perlakuan air kelapa dengan media tanam *cocopeat* terhadap tinggi *microgreens*, umur panen, dan berat segar tanaman *microgreens* brokoli.

Menurut Widiwurjani *et al.* (2019), pemberian nutrisi air kelapa muda pada *microgreens* dapat menjadi salah satu alternatif nutrisi karena mengandung berbagai unsur hara, mineral serta hormon alami auksin dan sitokinin. Kandungan nutrisi yang terdapat pada air kelapa muda yaitu berupa kalium (K) sebesar 216,81–281,82 mg/100 ml, natrium (Na) sebesar 7,31–58,59 mg/100 ml, kalsium (Ca) sebesar 1,48-40,64/100 ml, magnesium (Mg) sebesar 0,09-21,96 mg/100 ml, besi (Fe) sebesar 323,84-438,02 µg/100 ml, tembaga (Cu) sebesar 0,20-0,88 µg/100 ml (Halim *et al.*, 2018). Selain kandungan unsur air kelapa muda juga mengandung hormon pertumbuhan yaitu berupa sitokinin (kinetin) sebesar 41,13 mg/l, auksin (IAA) sebesar 38,57 mg/l, dan zeatin sebesar 34,16 mg/l (Kristina dan Syahid, 2012). Berdasarkan berbagai kandungan unsur dan hormon pertumbuhan yang terkandung pada air kelapa muda menjadikan air kelapa muda sebagai salah satu solusi yang dapat dimanfaatkan sebagai zat pengatur tumbuh alami untuk meningkatkan pertumbuhan vegetatif dan kualitas produksi tanaman *microgreens*.

Air kelapa tua merupakan salah satu jenis nutrisi alami yang dapat dijadikan sebagai alternatif nutrisi dari penggunaan air kelapa muda dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman. Air kelapa tua memiliki banyak manfaat, salah satunya adalah dapat menjadi zat pengatur tumbuh (ZPT) alami, karena mengandung hormon yang dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman (Mergiana *et al.*, 2021). Air kelapa tua mengandung hormon sitokinin, auksin serta giberelin. Ketiga hormon tersebut memiliki fungsi dalam memicu terjadinya pembelahan sel,

pembentukan tunas, serta pemanjangan batang (Setyawati *et al.*, 2020). Air kelapa tua memiliki komposisi zat pengatur tumbuh sebagai berikut: sitokinin 5,8 mg/l, auksin 0,07 mg/l, dan giberelin 0,01 mg/l (Muazzinah dan Nurbaiti, 2017). Selain itu, air kelapa tua juga kaya akan nutrisi seperti kalium (K) sekitar 164–356 mg/100 ml, natrium (Na) 15,9–48,0 mg/100 ml, magnesium (Mg) 9,3–15,0 mg/100 ml, kalsium (Ca) 31,3–46,0 mg/100 ml, fosfor (P) 6,3–12,6 mg/100 ml, , besi (Fe) 16–79 µg/100 ml, dan tembaga (Cu) 26,0–29,3 µg/100 ml (Prades *et al.*, 2012).

Eco enzyme merupakan salah satu jenis pupuk organik cair yang berpotensi untuk digunakan sebagai nutrisi dalam membantu pertumbuhan dari tanaman *microgreens*. *Eco enzyme* mengandung berbagai jenis enzim alami seperti hidrolase, amilase, lipase dan protease serta nutrisi penting untuk tanaman seperti N, P, K, dan C-organik (Mavani *et al.*, 2020). Hasil penelitian Ronny (2022) menunjukkan bahwa *eco enzyme* yang berasal dari fermentasi sampah organik mengandung Nitrogen 0,31% ,P₂O₅ 2,68%, Kalium 0,09 dan pH 6,0.

Elisabeth dan Titisari (2023) menyatakan dalam hasil penelitiannya bahwa pemberian nutrisi *eco enzyme* dengan konsentrasi 25 ml/L dan pemberian limbah baglog jamur 150 g/tray berpengaruh nyata terhadap bobot segar tanaman, bobot segar yang dapat dipasarkan, panjang akar terpanjang, volume akar, kadar air, kadar vitamin C, kadar kalsium, dan kadar magnesium *microgreens* tanaman seledri.

Kopi menjadi salah satu minuman yang sering dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Tingginya konsumsi minuman kopi akan menyebabkan banyaknya ampas kopi yang biasanya dicampur dengan sampah rumah tangga sehingga akan menyebabkan pencemaran lingkungan. Ampas kopi merupakan pupuk organik yang ekonomis dan ramah lingkungan. Ampas kopi mengandung 1,96% nitrogen, 0,462% fosfor, dan 0,943% kalium (Aprilia, 2019). Ampas kopi dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik untuk tanaman *microgreens* dan dapat menjadi salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk mengganti pupuk anorganik (pupuk kimia).

Hasil penelitian Alfianti (2023) menyatakan bahwa pemberian nutrisi POC ampas kopi dengan konsentrasi 20% berpengaruh nyata terhadap variabel

tinggi tanaman. Namun berpengaruh tidak nyata terhadap variabel jumlah daun, warna daun, panjang akar, berat segar tanaman, dan berat segar layak konsumsi tanaman kubis merah.

Berdasarkan uraian yang telah disampaikan, maka penulis telah melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Pemberian Berbagai Jenis Nutrisi Alami Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman *Microgreens* Brokoli (*Brassica oleracea* L.)”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan beberapa uraian yang telah penulis sampaikan pada bagian latar belakang, maka dapat dirumuskan permasalahannya yaitu nutrisi alami jenis manakah yang memiliki pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman *microgreens* brokoli.

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui jenis nutrisi alami terbaik yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman *microgeens* brokoli.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian diharapkan dapat menambah informasi tentang respon pertumbuhan dan hasil tanaman *microgreens* brokoli terhadap pemberian berbagai jenis nutrisi alami, menjadi salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk mengurangi penyakit tanaman yang disebabkan oleh tanah (*soilborne*), dan dapat menjadi alternatif yang dapat digunakan dalam teknik budidaya tanaman brokoli dengan waktu panen yang lebih cepat.