

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Sistematika dan Morfologi Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.)

Sistematika tanaman selada menurut Rukmana (1994) adalah sebagai berikut :

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermathopyta
Sub Divisi	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledoneae
Family	: Asteraceae
Ordo	: Asterales
Genus	: Lactuca
Spesies	: <i>Lactuca sativa</i> L.

Selada adalah tanaman semusim (annual) dan polimorf khususnya pada bagian daun selada. Kultivar selada daun sangat beragam ukuran, warna dan tekstur daunnya. Daun tanaman selada keriting mengandung vitamin A, B dan C yang bermanfaat bagi kesehatan. Daun selada keriting memiliki bentuk tangkai daun lebar dan tulang daun menyirip. Tekstur daun lunak, renyah dan terasa agak manis. Daun selada keriting memiliki ukuran panjang 20 hingga 25 cm dan lebar sekitar 15 cm (Cahyono, 2005).

Batang tanaman selada keriting termasuk batang sejati, bersifat kekar, kokoh dan berbuku - buku, ukuran diameter batang berkisar antara 2 - 3 cm (Pracaya, 2009).

Tanaman ini menghasilkan akar tunggang dengan cepat dengan dibarengi dengan berkembang dan menebalnya akar lateral secara horizontal. Akar lateral tumbuh didekat permukaan tanah berfungsi untuk menyerap sebagian air dan hara (Harahap, 2015).

Perbungaan selada keriting memiliki tipe mulai rata padat yang tersusun dari banyak bongkol bunga yang terdiri dari 10 - 25 kuncup bunga dengan melakukan penyerbukan sendiri meskipun terkadang penyerbukan dibantu dengan serangga. Seluruh bunga dalam bongkol yang sama akan membuka secara bersamaan dan singkat pada pagi hari. Biji di dalam bongkol yang sama juga berkembang secara bersamaan, setiap satu bunga menghasilkan satu biji yang disebut achene. Biji cenderung tersebar, berukuran kecil, bertulang dan diselubungi rambut kaku (Rahayu, 2002).

B. Syarat Tumbuh

Tanaman selada membutuhkan lingkungan tempat tumbuh yang beriklim dingin dan sejuk, yakni pada suhu udara antara 15°-20°C. Di daerah yang suhu udaranya tinggi (panas), tanaman selada tipe kubis (berkrop) akan gagal membentuk krop. Meskipun demikian dengan adanya kemajuan teknologi di bidang pembenihan. Telah banyak diciptakan varietas selada yang tahan terhadap suhu panas. Persyaratan iklim lainnya adalah faktor curah hujan. Tanaman selada tidak atau kurang tahan terhadap hujan lebat. Oleh karena itu, penanaman selada dianjurkan pada akhir musim hujan. Di beberapa daerah produsen sayuran yang mulai banyak mengembangkan selada, tanaman ini tumbuh dan berproduksi pada

ketinggian antara 600-1.200 mdpl. Curah hujan yang sesuai untuk pembudidayaan tanaman selada adalah 1000-1500 mm/tahun (Harahap, 2015).

Tanaman selada dapat ditanam di lahan sawah maupun tegalan. Jenis tanah yang ideal untuk tanaman selada adalah liat berpasir seperti tanah Andosol maupun Latosol. Syaratnya tanah tersebut harus subur, gembur, banyak mengandung bahan organik, tidak mudah menggenang. Keasaman tanah yang baik untuk pertumbuhan tanaman selada ini yaitu pH diantara sekitar 5,0-7,0 (Zulkarnain, 2013)

C. *Microgreens*

Microgreens merupakan sayuran kecil atau tumbuhan muda yang dapat dimakan dengan tekstur yang lunak. Tipe sayuran kecil ini berasal dari biji bijian berbagai spesies sayuran, tanaman herbal aromatik ataupun spesies yang liar namun dapat dimakan. Tergantung dari spesies yang ditanam, *microgreens* secara umum dapat dipanen pada umur 7-21 hari setelah perkecambahan saat kotiledonnya terbuka dan mulai tumbuh daun pertama secara penuh. Pemanenan *microgreens* cukup dengan memotong tanaman tersebut tepat di atas permukaan medium pertumbuhannya dengan panjang sekitar 3-9 cm tanpa akar (Salim, 2021). Karena tampilannya yang menarik serta rasa yang kuat, *microgreens* banyak digunakan untuk menambah warna, rasa serta tekstur dalam berbagai hidangan seperti salad, sup, roti lapis, maupun hiasan berbagai hidangan utama yang dapat dikonsumsi (Treadwell *et al.* 2016).

Microgreens yang saat ini banyak berkembang berpotensi besar untuk mengadaptasi produksi sayuran berdaun ke skala mikro dan untuk meningkatkan

nilai gizi dalam makanan manusia (Kyriacou *et al.* 2016). 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 (Xiao *et al.* 2016). Menurut penelitian Pinto *et al.* (2015) menjelaskan bahwa *microgreens* selada memiliki kandungan yang lebih tinggi untuk sebagian besar mineral (Ca, Mg, Fe, Mn, Zn, Se dan Mo). Oleh karena itu, mengkonsumsi *microgreens* dapat menjadi strategi sangat baik untuk penerapan pola hidup sehat guna memenuhi kebutuhan gizi bagi tubuh manusia.

Tanaman sayur dan herbal di Indonesia tentu banyak jenisnya, namun belum dibudidayakan dalam bentuk *microgreens* sehingga pengembangan *microgreens* masih terbuka luas mengingat kesadaran terhadap makanan sehat semakin meningkat. Berbagai spesies dan varietas terpilih untuk ditanam menjadi *microgreens* memiliki karakteristik seperti warnanya (kuning, hijau, merah, ungu), bertekstur (renyah, berair, lembut), dengan rasa (manis, pedas, sedikit pedas, netral). Spesies yang terpilih ditemukan pada beberapa familia *Brassicaceae* (kubis, kembang kol, brokoli, kale, lobak), *Asteraceae* (selada), *Amarillydaceae* (bawang merah, bawang putih, bawang daun), *Amaranthaceae* (misalnya bayam hijau, bayam merah, bit) dari kelompok serealia (seperti : gandum, sorghum, jagung), familia polong-polongan (kacang polong, buncis, kacang hijau), kelompok tanaman oleaginous (bunga matahari), begitupun spesies tanaman serat seperti tami, dan beberapa spesies aromatik seperti ketumbar, jintan, adas, kemangi. (Salim, 2021)

D. Varietas Selada (*Lactuca sativa L.*)

Selada sangat beragam jenisnya, merupakan tanaman herba tahunan atau dua musim. Susunan daun selada beragam tergantung kultivarnya, ada yang membentuk krop dan tidak membentuk krop. Tepi, ukuran, dan warna daun pun berbeda-beda tergantung kultivarnya. Varietas selada dibagi dalam empat kelompok, yaitu tipe selada kepala atau telur (Head lettuce), selada rapuh (Cutting lettuce atau Leaf lettuce), selada daun (Cutting lettuce atau Leaf lettuce) dan selada batang (Asparagus lettuce atau Stem lettuce) (Rubatzky dan Yamaguchi, 1998).

Tipe selada kepala memiliki daun yang membentuk krop, yaitu daun–daun yang saling merapat membentuk bulatan yang menyerupai kepala. Tipe selada kepala memiliki berbentuk bulat, beberapa helaian daun bawah tetap berlepasan, kropnya berukuran besar, pada varietas tertentu daunnya ada yang berwarna hijau terang dan ada juga yang berwarna hijau keunguan (hijau agak gelap). Daun halus, renyah, dan rasanya enak, sehingga disukai banyak konsumen. Batang tanaman sangat pendek terletak pada bagian yang dasar yang berada di dalam tanah sehingga batang hampir tidak terlihat. Tipe selada kepala hanya cocok ditana di dataran tinggi (pegunungan) yang berhawa sejuk. Apabila ditanam di dataran rendah, tanaman tidak bisa membentuk krop karena untuk pembentukan krop diperlukan suhu yang dingin (Cahyono, 2014).

Tipe selada rapuh juga membentuk krop seperti tipe selada kepala. Krop pada tipe selada rapuh berbentuk lonjong dengan pertumbuhan meninggi. Daun daunnya lebih tegak dan kropnya berukuran besar dan kurang padat, daun

berwarna hijau muda sampai hijau tua atau hijau agak gelap. Daun halus, tidak keriting, renyah, enak dan manis, sehingga disukai oleh konsumen. Batang tanaman sangat pendek terletak pada bagian dasar yang berada di dalam tanah sehingga batang hampir tidak terlihat. Tipe selada rapuh hanya cocok ditanam di dataran tinggi (pegunungan) yang berhawa dingin (sejuk) jika ditanam di dataran rendah, tanaman tidak bisa membentuk krop, karena untuk pembentukan krop diperlukan suhu yang dingin. Beberapa varietas yang tergolong tipe rapuh ada yang sulit dibudidayakan di Indonesia, karena hanya tumbuh baik pada musim dingin (Haryanto et al. 2007).

Tipe selada daun memiliki ciri-ciri, tanaman tidak membentuk krop. Tipe ini helaian daunnya lepas, tepi daun berombak, beberapa varietas daunnya ada yang berwarna hijau dan ada juga yang berwarna merah tua (gelap), daun lebar dan berukuran besar, daun halus, renyah, dan enak (agak manis), sehingga disukai juga oleh konsumen selada daun lebih enak dimakan mentah sebagai lalapan, selada daun juga banyak digunakan sebagai hiasan untuk aneka masakan sekaligus untuk lalapan. Misalnya, dipakai hiasan dalam makanan cumi – cumi goreng mentega, ikan bakar, dan sebagainya (Haryanto *et al.* 2003).

Tipe selada batang memiliki ciri-ciri, tanaman tidak membentuk krop, daunnya berukuran besar dan bulat panjang dengan ukuran panjang mencapai 40 cm dan lebar sekitar 15 cm, daun berlepasan, tangkai daun lebar, daun ada yang berwarna hijau tua dan ada yang berwarna hijau muda (bergantung pada varietasnya), tulang-tulang daun menyirip. Panjang batang tanaman berkisar

antara 30–40 cm, berukuran besar dan kokoh dengan garis tengah berkisar antara 5.6–7 cm, berwarna putih kehijauan, halus dan renyah (Irawan, 2017).

Menurut hasil penelitian Yusuf (2018), Menjelaskan bahwa selada varietas Grand Rapids mampu berkombinasi dengan perlakuan pupuk kandang kambing karena tanaman selada sangat membutuhkan keadaan tanah yang gembur, aerasi dan porositas tanah yang baik, karena tanaman selada tidak suka dengan air yang sangat banyak dengan sehingga mampu mendukung pertumbuhan tanaman selada yang sangat baik karena keadaan media yang sangat cocok dengan mendukung pertumbuhan tanaman selada. Sedangkan berdasarkan hasil penelitian Isnaini (2013) mengungkapkan bahwa selada varietas karina memberikan hasil terbaik dibandingkan dengan varietas lainnya pada parameter pengamatan tinggi tanaman umur, jumlah daun umur, panjang daun, serta diameter batang.

Pemilihan varietas dari *microgreens* ditentukan pula dari aspek agronomi. Karakteristiknya harus dimulai dari ketersediaan biji sebagai benih yang berkualitas. Pertama yaitu daya kecambah yang tinggi dan homogen. Berikutnya benih ini tidak membutuhkan perlakuan zat kimia namun tetap higienis dan aman serta tersedia dengan harga yang murah. Selain itu, penting untuk memilih spesies yang dapat ditanam sepanjang tahun dan pada saat perkecambahan tidak memerlukan perlakuan khusus seperti suhu maupun faktor lingkungan lainnya (Salim, 2021).

E. Peran Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Microgreens Selada

Media tanam berperan sebagai penopang tumbuhnya tanaman dan penyedia unsur hara serta air. Secara umum, media tanam harus dapat menjaga kelembaban daerah sekitar akar, menyediakan cukup udara dan unsur hara bagi tanaman (Amilah, 2012). *Microgreens* biasanya diproduksi dengan media tanam rockwool yang merupakan media tanam anorganik, padahal terdapat banyak media tanam organik yang berpotensi untuk digunakan sebagai media tanam *microgreens*. Media tanam dari bahan organik memiliki kemampuan yang baik dalam mengikat air, meningkatkan kapasitas tukar kation, mampu menyediakan hara, menyediakan oksigen, serta memperbaiki aerasi dan drainase (Bariyyah *et al.*, 2015).

Bahan organik digunakan sebagai media tanam diantaranya seperti arang sekam, cocopeat, dan kompos. Tak jarang beberapa media tanam organik dikomposisikan dengan tanah maupun media tanam organik lainnya untuk mendapatkan media tanam yang optimal bagi pertumbuhan tanaman (Gofar, 2022).

a. Rockwool

Rockwool merupakan hasil dari batuan basalt yang prosesnya melalui pemanasan dengan suhu yang sangat tinggi hingga meleleh dan ketika mencair rockwool berbentuk serat-serat halus. Rockwool memiliki kelebihan sebagai media tanam yaitu memiliki ruang pori sebesar 95% (Iqbal, 2016).

Media tanam rockwool menyimpan keunggulan yang tidak banyak dimiliki oleh media tanam lainnya, terutama dalam hal perbandingan komposisi air dan udara yang mampu disimpan oleh media tanam rockwool. Rockwool memiliki sifat ramah lingkungan karena terbuat dari kombinasi batu, seperti dari batuan basalt, batu bara dan batu kapur yang dipanaskan pada suhu 1.600°C hingga meleleh menyerupai lava yang kemudian berubah bentuk menjadi serat-serat. Setelah dingin, kumpulan serat tersebut akan dipotong menyesuaikan dengan kebutuhan. Rockwool mempunyai pH yang cenderung tinggi bagi beberapa jenis tanaman sehingga memerlukan perlakuan khusus sebelum rockwool dijadikan media tanam (Nurdiana *et al.*, 2013). Berdasarkan hasil penelitian Imansyah *et al.* (2021) menyatakan bahwa perlakuan rockwool menjadi perlakuan terbaik untuk parameter tinggi semaian, jumlah daun, daya serap air, dan persentase perkecambahan.

b. Cocopeat

Sabut kelapa/cocopeat dianggap sesuai digunakan sebagai media tanam karena kapasitas simpan airnya yang tinggi. Selain itu sabut kelapa juga memiliki pH yang netral dan memiliki unsur makro yang dibutuhkan oleh tanaman seperti N, P, K, Mg dan Ca (Asiah, 2004).

Kelebihan media cocopeat lebih dikarenakan karakteristiknya yang dapat mengikat dan menyimpan air yang lama dan mengandung unsur-unsur hara seperti fosfor, kalium, natrium, magnesium, dan kalsium (Fahmi, 2015). Salah satu kekurangan dari media ini yaitu banyak

mengandung zat tanin yang merupakan zat yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman. Zat tanin yang berlebihan dapat dihilangkan dengan cara merendam cocopeat didalam air yang bersih (Irawan, 2015).

Sabut kelapa diketahui mampu menyimpan air hingga 73% atau 6 sampai 9 kali lipat dari volumenya. Serat sabut kelapa memiliki sifat-sifat mekanis antara lain: kuat, kedap air, tahan terhadap radiasi cahaya matahari, keras, dan pemakaiannya sebagai tali temali, saringan air, atap rumah, sebagai dasar untuk melindungi kayu dari rayap. Sifat serat sabut kelapa diperoleh dari sabut buah kelapa yang dipengaruhi oleh jenisnya, umur, dan tempat tumbuh (Susanto, 2002). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Hasriani *et al.* (2013) dalam Suryawan (2014), media tanam cocopeat memiliki daya simpan air yang tinggi dibandingkan media tanah dan media campuran cocopeat dan tanah.

c. Arang Sekam

Sekam bakar memiliki peranan penting sebagai media tanam pengganti tanah. Sekam bakar bersifat porous, ringan, tidak kotor dan cukup dapat menahan air. Sekam bakar mengandung unsur seperti Fe, K, Mg, Ca, Mn dan Cu dalam jumlah yang kecil serta beberapa jenis bahan organik. Kandungan silikat yang tinggi dapat menguntungkan bagi tanaman karena menjadi lebih tahan terhadap hama dan penyakit akibat adanya pengerasan jaringan. Sekam bakar juga digunakan untuk menambah kadar kalium dalam tanah (Septiani, 2012).

Kelebihan arang sekam sebagai media tanam memiliki rongga yang banyak sehingga drainase dan aerasinya baik dan akar mudah bergerak diantara butiran sekam bakar. Sekam bakar dapat merangsang pertumbuhan akar dan daun tanaman karena sekam bakar mengandung karbon dan fosfor (Binawati, 2012). Namun kekurangan dari media tanam sekam bakar sendiri yaitu mempunyai pori-pori yang besar sehingga penguapan pada media juga semakin tinggi. Hal ini juga menyebabkan banyak unsur hara yang hilang sebelum diserap oleh tanaman (Rahayu, 2016).

Sekam bakar padi memiliki banyak pori yang dapat meningkatkan aerasi, serta porositas yang tinggi sehingga media ini bersifat lebih remah dibanding media tanam lainnya. Sifat inilah yang diduga memudahkan akar dapat menembus media dan daerah pemanjangan akar akan semakin besar serta dapat mempercepat perkembangan akar. Kandungan hara dalam media menunjukkan bahwa media tanam sekam bakar mempunyai persentase kandungan unsur N, P, K dan C lebih tinggi dibanding tanah lapisan atas/top soil (Agustin *et al.*, 2014).

Menurut penelitian Hasnia (2017), pemberian arang sekam berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah tangkai daun, diameter batang, jumlah total buah per tanaman dan berat buah pada tomat. Sedangkan hasil penelitian Agustin *et al.* (2014), bahwa pemberian media arang sekam padi memberikan pertumbuhan bibit cempaka kuning yang sama baik dengan media top soil.