

II. KERANGKA PEMIKIRAN

A. Tinjauan Pustaka

1. Taksonomi Tanaman Jeruk Lemon dan Syarat Tumbuh

Dalam sistematika (Taksonomi) tumbuhan, tanaman jeruk lemon diklasifikasikan sebagai berikut: (*Chaturvedi et al, 2016*)

Kingdom	: Plantae
Subkingdom	: Spermatophyta
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Subkelas	: Rosidae
Ordo	: Sapindales
Famili	: Rutaceae
Marga	: Citrus
Jenis	: <i>Citrus limon (L)</i>

Jeruk mempunyai 6 genera yaitu *Citrus*, *Microcitrus*, *Fortunella*, *Poncirus*, *Cymenia*, dan *Eremocitrus*, yang paling banyak dikenal adalah citrus. Jeruk lemon mempunyai batang yang kokoh dan terkesan kaku, percabangannya banyak dan berduri. Daunnya berwarna hijau tua yang bergerigi, dengan panjang 10–11 cm dan lebar 4–4,5 cm. Jeruk lemon berbuah setelah berumur 4 tahun dan selanjutnya akan berbuah terus menerus tanpa mengenal musim. Bentuk jeruk lemon agak lonjong, mirip dengan jeruk nipis. Buah yang masih muda berwarna hijau kekuning–kuningan, namun setelah matang menjadi kekuning–kuningan dengan permukaan yang halus. Daging buahnya cukup berair. Rasanya tidak terlalu masam, serta beraroma kurang tajam. Biasanya lemon dimanfaatkan untuk minuman teh, bumbu penyedap masakan ikan dan daging. (Wijaya, 2008).

Jeruk lemon dapat ditanam pada berbagai jenis tanah dan lahan, mulai dari lahan kering, sawah sampai lahan tergenang. Jenis tanah andosol dan latosol sangat cocok untuk budidaya jeruk lemon. Tanah yang baik adalah tanah dengan tekstur gembur berpasir hingga lempung berliat dengan fraksi liat 8-27%, debu 25-50% dan pasir kurang dari 50% serta cukup humus, tata air dan udara baik. Derajat kemasaman tanah (pH) yang cocok berkisar antara 5,5-6,5 untuk pH

optimal sekitar 4,5-8,0. Tanaman jeruk lemon menyukai air yang mengandung garam sekitar 10%. Air tanah yang optimal berada pada kedalaman 150-200 cm dibawah permukaan tanah. Pada musim kemarau dengan kedalaman air 150 cm dan pada musim hujan dengan kedalaman tanah 50 cm. Suhu atau temperatur yang optimal antara 20°C-30°C. Curah hujan antara 1.990-2.400 mm setahun dengan curah hujan minimum 1.270 mm. (Gardner,1991).

2. Media Tanam

Media tanam bibit setek jeruk lemon disesuaikan dengan habitat aslinya. Menentukan media tanam yang tepat dan standar untuk tipe pembibitan setek jeruk lemon perlu diperhatikan untuk mutu bibit tanaman. Media tanam mampu menjaga kelembapan daerah akar, menyediakan udara, dan bisa menahan ketersediaan unsur hara. Tanaman akan tumbuh subur apabila nutrisi yang terkandung pada media dapat mendukung pertumbuhan tanaman (Ardana, 2009). Media penyetekan yang baik adalah media yang mempunyai porositas cukup, aerasi baik, drainase baik, kapasitas mengikat air tinggi, dan bebas patogen. Media dalam penyetekan ini berfungsi sebagai penahan setek selama masa pertumbuhan akar, menjaga kelembapan, dan memudahkan penetrasi udara (Wuryaningsih, 1998).

Menurut Ashari (2006) fungsi media perakaran yang digunakan menanam setek adalah memegang setek agar tidak mudah goyah, memberikan kelembapan yang cukup dan mengatur peredaran aerasi. Oleh karena itu, media yang digunakan haruslah mampu memberikan aerasi yang cukup, mempunyai daya pegang air dan drainase yang baik serta bebas dari jamur dan bakteri patogen

Tanah gambut yang penting dalam pemanfaatannya untuk pertanian meliputi kadar air, berat isi (*bulk density*, BD), daya menahan beban, subsiden (penurunan permukaan), dan mengering tidak balik. Kadar air tanah gambut berkisar antara 100 – 1.300% dari berat keringnya (Mutalib dkk, 1991). Kadar air yang tinggi menyebabkan *bulk density* (BD) menjadi rendah, gambut menjadi lembek dan daya menahan bebannya rendah. Media gambut memiliki *bulk density* (BD) yang beragam antara 0,01 g/cm³. Makin rendah kematangan gambut, maka makin rendah nilai BD nya. Nilai BD gambut fibrik < hemik < saprik. Kerapatan

indak yang rendah dari gambut memberikan konsekuensi rendahnya daya tumpu tanah gambut (Noor, 2001).

Tanah PMK umumnya berkembang dari bahan induk tua dan banyak ditemukan di daerah dengan bahan induk batuan liat (Hardjowigeno, 1993). Tanah PMK mempunyai sifat peka terhadap erosi, perkolasi dan infiltrasi yang rendah, pH tanah yang rendah, kandungan Al yang tinggi, kandungan bahan organik yang rendah, serta ketersediaan unsur hara bagi tanaman rendah (Harjoso, 2002). Tanah PMK adalah tanah bereaksi masam, dengan tingkat kejenuhan basa rendah. Podsolik merupakan golongan tanah yang mengalami perkembangan profil dengan batas horizon yang jelas, berwarna merah hingga kuning dengan kedalaman satu hingga dua meter. Tanah ini memiliki konsistensi yang teguh sampai gembur (makin kebawah makin teguh), permeabilitas lambat sampai sedang, struktur gumpal pada horizon B (makin kebawah makin pejal), tekstur beragam dan agregat berselaput liat. Disamping itu sering dijumpai konkresi besi dan kerikil kuarsa (Indrihastuti, 2004)

3. Zat Pengatur Tumbuh (ZPT)

Zat pengatur tumbuh adalah senyawa organik selain unsur hara/nutrisi dalam jumlah yang sedikit dapat mempengaruhi proses fisiologi tumbuhan. ZPT pada tanaman terdapat lima kelompok diantaranya auksin, giberelin, sitokinin, etilen dan inhibitor (Abidin, 1994).

Menurut Hartmann dan Kester (2011) menjelaskan bahwa, hormon adalah pengatur tumbuh, tetapi tidak semua zat pengatur tumbuh adalah hormon. Hormon adalah molekul yang dapat mengatur reaksi metabolik yang penting. Molekul-molekul tersebut dibentuk di dalam proses metabolik dan tidak berfungsi sebagai nutrisi. Penggunaan istilah zat dalam ZPT mencakup hormon tumbuh alami dan senyawa buatan yang dapat mempercepat proses fisiologi tanaman. Auksin merupakan salah satu hormon yang tergolong dalam zat pengatur tumbuh pada tumbuhan. Umumnya auksin terdapat dalam jumlah yang banyak pada bagian tumbuhan yang sedang aktif tumbuh dan berkembang, antara lain pada ujung tunas, ujung akar, kambium, dan daun-daun muda. Auksin ini memacu pertumbuhan dengan mengakibatkan pengenduran dinding sel.

Auksin yang digunakan merupakan salah satu bahan yang mengandung ZPT (*indole 3 butyric acid* dan *1-naphthalene acetamide*) yang berperan dalam merangsang pembentukan akar dan tunas. Zat pengatur tumbuh ini berbentuk tepung yang dapat larut didalam air berwarna putih, Cara aplikasi dan dosis yang tepat sangat menentukan terhadap respon auksin pada tanaman. Salah satu usaha yang dilakukan dalam aplikasi tersebut adalah dengan menentukan dosis yang tepat. Perlakuan perendaman ini diharapkan mampu meningkatkan absorpsi larutan auksin oleh bahan setek kematian dari setek dapat ditekan serendah mungkin. Penggunaan ZPT diharapkan dapat menambah kadar hormon yang ada pada tanaman dan mempercepat pertumbuhan akar

4. Perbanyak Tanaman dengan Setek

Setek merupakan cara perbanyak tanaman secara vegetatif buatan dengan menggunakan sebagian batang, akar, atau daun tanaman untuk ditumbuhkan menjadi tanaman baru. Dari pengertian setek tersebut maka setek dapat dikelompokkan berdasarkan bagian tubuh tumbuhan yang dapat disetek yaitu setek akar, setek batang, dan setek daun. Tanaman yang dihasilkan dari setek biasanya mempunyai sifat persamaan dalam umur, ukuran tinggi, ketahanan terhadap penyakit dan sifat-sifat lainnya. Selain itu kita juga memperoleh tanaman yang sempurna yaitu mempunyai akar, batang, dan daun yang relatif singkat (Wudianto, 2002).

Tanaman yang dihasilkan dari setek biasanya mempunyai sifat persamaan dalam umur, ukuran tinggi, ketahanan terhadap penyakit dan sifat-sifat lainnya. Selain itu kita juga memperoleh tanaman yang sempurna yaitu mempunyai akar, batang, dan daun yang relatif singkat (Wudianto, 2002).

Dibandingkan dengan teknik perbanyak vegetatif lainnya, setek memiliki beberapa keunggulan sebagai berikut :

1. Bagian tanaman induk yang diperoleh sebagai bahan setek relatif sedikit sehingga tidak merugikan tanaman induk.
2. Setek mudah dilakukan dan tidak memerlukan teknik yang rumit.
3. Biaya yang dikeluarkan sedikit dalam waktu yang relatif singkat.
4. Jumlah tanaman yang dihasilkan lebih banyak daripada cangkok dan okulasi.

(Rahardja et al., 2003).

Pemilihan tanaman induk yang sehat dapat mengurangi terjadinya serangan penyakit pada saat penyetekan sehingga dapat meningkatkan persentase keberhasilan setek. Pemilihan umur bahan setek yang tepat juga dapat meningkatkan persentase keberhasilan setek. Bahan setek yang memiliki cadangan karbohidrat yang cukup akan lebih mudah dalam berakar dan bertunas karena cadangan karbohidrat tersebut diperlukan sebagai sumber energi dalam pembentukan akar dan tunas (Pratama, 2012).

Berhasilnya perakaran setek juga sangat ditentukan iklim mikro dalam bedengan (sungkup) termasuk kelembababn media perakaran. Tanah harus lembab tapi tidak terlalu basah dan kelembaban udara disekitar setek 90% -100%. Temperatur yang sedikit naik dalam sungkup plastik akan merangsang pertumbuhan mata tunas (Venkataramani, 1999).

B. Kerangka Konsep

Setek merupakan cara perbanyakan tanaman yang relatif mudah dilakukan. Pembibitan dengan cara ini merupakan salah satu cara cepat dalam memenuhi kebutuhan bahan tanaman skala besar. Namun dalam proses produksi diperlukan media tanam dan juga zat pengatur tumbuh yang tepat untuk memperoleh kualitas bibit yang baik.

Banyak faktor yang dapat mempengaruhi keberhasilan pengakaran setek antara lain adalah faktor internal seperti hormon pertumbuhan. Zat pengatur tumbuh dalam tanaman terdiri dari lima kelompok yaitu auxin, giberelin, sitokinin, ethilen dan inhibitor dengan ciri khas serta pengaruh yang berlainan terhadap proses fisiologis tanaman. Adanya zat tumbuh yang ada dalam tubuh tanaman maupun hormon yang diberikan mampu memacu proses pertumbuhan tanaman. Zat pengatur tumbuh berfungsi mendorong pertumbuhan, dimana dengan pemberian zat pengatur tumbuh terhadap tanaman dapat merangsang penyerapan hara oleh tanaman.

Zat pengatur tumbuh auksin merupakan salah satu hormon penumbuh yang diperdagangkan dalam bentuk serbuk, berwarna putih, larut dalam air dan berguna untuk mempercepat dan memperbanyak pembentukan akar-akar baru.

Pengaruh rangsangan auksin terhadap jaringan berbeda beda. Menurut Purba (2004) peningkatan konsentrasi auksin hingga 15000 ppm nyata berpengaruh pada

kecepatan bertunas, persentase setek bertunas, jumlah akar, volume akar, bobot segar akar dan bobot kering akar pada setek asam gelugur. Hasil penelitian Rokhani (2016) Pertumbuhan setek kopi liberika pada tiga bahan setek dan empat konsentrasi IBA (0, 1500, 3000 dan 4500 ppm) perlakuan paling baik pada kombinasi perlakuan setek dengan konsentrasi IBA 4500 ppm. Hasil penelitian Hernosa (2020) pengaruh asam indol butirat (IBA) pada pertumbuhan setek tanaman buah naga (*hylocereus costaricensis*) untuk mendapatkan pertumbuhan setek batang tanaman buah naga merah yang baik dapat dilakukan dengan pemberian konsentrasi Asam Indol Butirat (IBA) 7000 ppm.

C. Hipotesis

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini yaitu :

1. Diduga salah satu konsentrasi auksin memberikan pertumbuhan yang terbaik untuk setek pada jeruk lemon.
2. Diduga salah satu media antara tanah gambut dan tanah PMK memberikan pengaruh pertumbuhan yang terbaik setek pada jeruk lemon.