

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pepaya (*Carica papaya* L) adalah salah satu jenis tanaman buah-buahan yang daerah penyebarannya berada di daerah tropis. Buah pepaya tergolong buah yang populer dan umumnya digemari oleh sebagian besar penduduk Indonesia. Hal ini disebabkan karena daging buahnya yang lunak dengan warna merah atau kuning, rasanya manis dan menyegarkan serta banyak mengandung air. Tanaman pepaya merupakan tanaman semusim sehingga buah ini dapat tersedia setiap saat (Barusdansyukri, 2008).

Menurut Badan Pusat Statistik (2018), produksi buah pepaya di Indonesia pada tahun 2018 sebanyak 887.591 ton, sementara untuk provinsi Lampung sendiri total produksi buah pepaya sebesar 64.813 ton. Produksi pepaya setiap tahunnya mengalami fluktuatif, dapat dilihat dari jumlah produksi pepaya di Indonesia pada tahun 2015 dengan total produksi sebanyak 851.532 ton, 2016 dengan total 904.284 ton, pada 2017 total produksi buah pepaya 875.112 ton, sementara permintaan pasar akan buah pepaya terus meningkat.

Tingkat produksi yang masih fluktuatif dari tahun ke tahun salah satu cara untuk mengatasinya adalah dengan penyediaan bibit yang berkualitas. Perbanyak pepaya yang tergolong cukup sulit menjadi salah satu kendala dalam pembibitan pepaya.

Salah satu cara untuk mempermudah dalam perbanyak tanaman pepaya adalah dengan menyemai di media tanaman yang dapat menyimpan air dan aerasi yang baik. Selama ini media tanam bibit pepaya yang sering digunakan oleh petani yaitu campuran tanah, pasir, dan pupuk kandang dengan media tanam menggunakan campuran arang sekam maupun *cocopeat* merupakan alternatif yang dapat digunakan untuk membantu pertumbuhan bibit pepaya (Suketi dan Imanda, 2011).

Penggunaan jenis media tanam yang baik merupakan salah satu langkah awal untuk memperoleh viabilitas benih yang tinggi. Media yang baik harus dapat menjaga kelembaban daerah sekitar benih, menyediakan cukup udara, air dan dapat menahan ketersediaan unsur hara dalam jumlah yang seimbang guna

menjamin proses pembentukan akar yang sempurna.

Untuk mendukung viabilitas dan pertumbuhan tanaman perlu adanya modifikasi media tanam misalnya kombinasi tanah dan pupuk kandang dengan perbandingan tertentu yang dapat digunakan (Samekto, 2006). Media tanam yang dibutuhkan memiliki karakteristik remah, poros (memiliki banyak pori) dan subur, karena viabilitas benih selama periode konservasi dipengaruhi oleh kadar air benih, kelembaban media, suhu ruang, media tanam.

Berdasarkan masalah yang dihadapi maka dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh media tanam untuk memperbaiki viabilitas benih pepaya dengan cara menggunakan semai yang berbeda.

1.2 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan jenis media yang terbaik agar mendapat viabilitas benih pepaya dengan persentase tinggi.

1.3 Kerangka Pemikiran

Produksi buah pepaya dan permintaan pasar terus mengalami peningkatan, hal ini berdampak terhadap permintaan ketersediaan benih sebagai bahan tanam. Untuk mendapatkan benih bermutu tinggi maka media tanam menjadi peran penting bagi mutu fisiologis benih. Mutu fisiologis benih merupakan interaksi antara faktor genetik dan lingkungan tumbuh tempat benih dihasilkan, untuk memperoleh mutu benih yang baik.

Pepaya California merupakan salah satu komoditas pertanian daerah tropis yang memiliki daging buah yang kenyal, tebal dan rasanya manis. Bobot buahnya yang kecil membuat pepaya California mudah dibawa kemanapun sehingga mudah dikonsumsi. Oleh karena itu, sekalipun harga perkilogram pepaya California lebih mahal di banding jenis lainnya, varietas ini tetap memiliki daya tarik bagi pembelinya (Novitaet *al.*, 2016).

Menurut Soepardi (1983) media tanam sebagai media pertumbuhan

yaitu untuk tempat tumbuh kembangnya sistem perakaran, sumber, atau penyedia air dan hara bagi tanaman. Selain kurangnya pengetahuan tentang teknik budidaya, permasalahan penting dalam pengembangan mutu buah pepaya adalah

penggunaan media semai yang tepat untuk tumbuh kembangnya sistem perakaran bibit pepaya.

Dari permasalahan yang ada tersebut, maka dilakukan studi penelitian pada pepaya dengan menggunakan media semai yang berbeda agar dapat mengetahui media semai mana yang terbaik.

1.4 Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah terdapat jenis media semai terbaik yang menghasilkan viabilitas tinggi.

1.5 Kontribusi

Penelitian ini di harapkan dapat memberikan kontribusi :

1.5.1 Menambah wawasan atau ilmu dalam memilih atau menentukan media tanam yang tepat untuk pertanaman pepaya.

1.5.2 Memberikan informasi kepada petani tentang media tanam terbaik untuk perkecambahan benih pepaya.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi Tanaman Pepaya

Pepaya California mempunyai nama lain (*Carica papaya* L.). Menurut Amir Hamzah (2014) tanaman pepaya diklasifikasikan sebagai berikut :

Kingdom	: Planteae
Subkingdom	: Tracheobionta
Super Divisi	: Spermatophyta
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Sub Kelas	: Dileniidae
Ordo	: Violales
Famili	: Caricaceae
Genus	: <i>Carica</i>
Spesies	: <i>Carica papaya</i> L.

Tanaman papaya California memiliki benih dengan butiran berbentuk lonjong dan kecil. Jika disemai, benih akan menjadi kecambah yang kemudian tumbuh menjadi daun berwarna hijau muda. Saat umur bibit masih dibawah 7 bulan, terdapat “kuncir” yang menjulang pendek dibagian ujung daun. Tinggi pohon pepaya berkisar antara 1,5-2 m dengan batang beruas pendek dan berpelelah. Pepaya California memiliki batang berongga dengan ruas-ruas batang yang pendek. Akar nya berupa sebuah akar tunggang dengan akar lunak yang tumbuh kearah samping. Sistem perakaran dangkal, tidak terlalu dalam menghujam ketanah (Novita, 2016).

Tanaman pepaya mempunyai tiga bentuk bunga, yakni bunga jantan, bunga betina dan bunga hemaprodit. Bunga jantan tidak memiliki

ovarium sehingga tidak dapat menghasilkan buah. Bunga tersebut berisi benang sari yang merupakan organ kelamin jantan dibagian atasnya berisi serbuk sari. Serbuk sari inilah yang dapat menyerbuki bunga pepaya betina sehingga mampu menghasilkan buah (Novita, 2016).

Bunga pepaya betina memiliki ovarium. Bagian dasar bunga betina berbentuk membulat. Didalamnya terdapat ovarium. Ovarium bunga betina inilah

yang akan menerima serbuk sari dari tanaman lain, baik dari bunga jantan atau bunga hemaprodit, serbuk sari tersebut akan membuahi putik sehingga bakal buah berkembang menjadi buah (Novita, 2016)

Bunga hemaprodit memiliki keduanya, baik ovarium maupun benang sari. Karena memiliki dua organ kelamin, bunga hemaprodit dapat menyerbuki diri dan tidak memerlukan kehadiran tanaman pepeya lain untuk membuahi. Bunga pepaya hemaprodit dapat tumbuh dan berkembang menjadi bunga jantan atau betina karena pengaruh iklim dan cuaca. Kondisi dingin dan cenderung hujan seringkali menghasilkan bunga betina. Suhu yang terlalu tinggi dan stress air dapat menyebabkan pergeseran kearah bunga jantan dalam bentuk pengurangan jumlah bakal buah. Buah pepaya California berkulit agak tebal dan berwarna hijau cerah. Menjelang masak, warna kekuningan akan muncul disekitar tangkai buah. Bobot buahnya kecil, yakni hanya sekitar 0,8-1,5 kg/buah. Warna daging buahnya merah cerah dengan rasa yang manis. Di dalam buah terdapat rongga yang jika dipotong melintang akan tampak seperti bintang. Buah yang matang dapat disimpan hingga 7 hari tanpa bantuan bahan pengawet (Novita, 2016).

2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Pepaya

Pepaya merupakan tanaman tropis yang cocok hidup dilingkungan bersuhu ruang, yaitu antara 20-25°C. Suhu optimum yang baik untuk pertumbuhannya sekitar 25-30 °C. Suhu minimum yang masih dapat diterima oleh tanaman tersebut adalah 16°C. Pada lingkungan dengan suhu udara demikian, tanaman pepaya California dapat tumbuh dengan baik dan menghasilkan banyak buah. Perubahan suhu secara mendadak, misalnya terjadi hujan, dapat memberikan tekanan bagi tanaman pepaya California sehingga pertumbuhannya tidak optimal. Pepaya cocok di budidayakan didaerah dataran rendah hingga lahan yang berada pada ketinggian 700 m dpl. Lahan yang berada pada dataran tinggi, misalnya diatas 1.000 m dpl dapat juga ditumbuhi papaya, namun hasilnya kurang optimal. Hal ini dapat diukur dari jumlah buah yang dihasilkan (Novita, 2016).

Tanaman pepaya California dapat hidup pada daerah dengan curah hujan sedang, yakni sekitar 1.000-2.000 mm/tahun dengan kelembaban udara sekitar 40%. Di daerah bercurah hujan tinggi dan tanahnya miskin drainase, akar

tanaman akan terus basah selama 24 sampai dengan 48 jam. Hal ini dapat menyebabkan kematian tanaman. Tanah tempat tumbuh tanaman pepaya California biasanya memiliki kadar keasaman netral, yakni tanah dengan pH antara 6 dan 6,5. Tanah yang terlalu asam dapat memicu pertumbuhan jamur. Sementara itu, tanah yang terlalu basa (berkapur) dapat membuat akar tanaman menjadi busuk. Jika tanah terlalu asam atau pHnya dibawah 5, perlu dilakukan pengapuran terlebih dahulu dengan dolomit agar pH tanah menjadi netral (Novita, 2016).

2.3 Viabilitas Benih

Menurut Kartika (2015) viabilitas benih ialah daya hidup benih. Bila menanam benih dengan memberikan semua faktor yang dibutuhkan untuk berkecambah tetapi tidak terjadi perkecambahan maka benih telah kehilangan viabilitasnya. Benih yang kehilangan viabilitasnya bersifat irreversible, tidak bisa berubah menjadi *viable* kembali, jika benih *viable* maka benih mampu berkecambah pada kondisi yang memungkinkan tanpa perlakuan pematangan dormansi apapun.

Menurut Kartika (2015) benih bermutu tinggi dapat dicirikan dari viabilitas dan vigoritas yang tinggi. Viabilitas benih adalah daya hidup benih yang dapat ditunjukkan melalui gejala metabolisme dengan gejala pertumbuhan, selain itu daya kecambah juga merupakan tolak ukur parameter viabilitas potensial benih. Pada umumnya viabilitas benih diartikan sebagai kemampuan benih untuk tumbuh menjadi kecambah normal. Perkecambahan benih mempunyai hubungan erat dengan viabilitas benih dan jumlah benih yang berkecambah, sekumpulan benih merupakan indeks dari viabilitas benih.

Metode pengujian viabilitas pada benih tipe kecambahnya tidak dapat mengetahui secara pasti viabilitas sesungguhnya. Pengujian hanya menduga viabilitas benih pada kondisi tertentu, optimum atau suboptimum. Kemampuan benih untuk tumbuh normal pada kondisi optimum disebut viabilitas potensial, sedangkan kemampuan benih tumbuh normal pada kondisi sub optimum disebut vigor. Tinggi rendahnya viabilitas potensial dapat diukur dengan tolak ukur, daya kecambah benih

atau daya tumbuh benih dan berat kering (Kartika,2015).

2.4 Pengaruh media semai terhadap pertumbuhan tanaman

Menurut Dina (1994), media tanam adalah tempat tinggal bagi tanaman. Tempat tinggal yang baik adalah yang dapat mendukung pertumbuhan dan kehidupan tanaman. Oleh karenanya media tanam harus memenuhi berbagai macam persyaratan antara lain dapat dijadikan tempat berpijak tanaman, mampu mengikat air dan unsurhara yang di butuhkan untuk tanaman. Maka dari itu media semai sangat berpengaruh pada pertumbuhan tanaman. Menurut Supriyanto *et al.* (1986), media tanam yang baik harus mempunyai sifat fisik yang baik, dan kelembaban harus tetap dijaga serta saluran drainasenya juga harus baik.

2.4.1 Pasir

Pasir sering digunakan sebagai media tanam alternatif untuk menggantikan fungsi tanah. Namun pasir memiliki pori-pori berukuran besar (pori-pori makro), substitusi atau penambahan bahan organik yang bersifat menahan air dapat memperbaiki sifat pasir tersebut (Putra *et al.* 2013).

Putra *et al.*(2013) melaporkan bahwa penggunaan pasir cuci memberikan hasil tertinggi terhadap tinggi tanaman terong dan tomat, meskipun dari segi tinggi tanaman terbaik namun dalam segi kondisi tanaman perlakuan pasir dengan jumlah daun yang sedikit dan tanaman seperti kekurangan unsur hara, hal ini disebabkan oleh kandungan bahan organik yang rendah dan mengakibatkan unsur hara menjadi rendah. Harjadi (1988) menyatakan media tanam yang digunakan merupakan tempat menyimpan dan melayani air serta nutrisi.

2.4.2 Tanah

Tanah terbentuk dari hasil pelapukan batuan yang telah berbentuk serpihan

– serpihan kecil. Tanah biasanya mengandung bahan – bahan alami yang

bersifat menyuburkan, seperti dedaunan, ranting- ranting kayu yang telah mati dan terurai. Tanah terbaik bisa kita temukan pada lapisan top soil, kita bisa menemukan top soil yang berkualitas di hutan- hutan belantara yang belum terjamah manusia. Tanah top soil tersusun dari berbagai bahan seperti pasir, liat, dan debu.

Top soil tersusun atas komposisi alamiah dengan kandungan mineral yang sangat berguna bagi tanaman. Namun top soil juga memiliki kelemahan sebagai media tanam, diantaranya top soil lekas menjadi padat, aerasi kurang baik karena

mengandung bahan organik sedikit dan ketersediaan unsur hara tertentu bagi tanaman yang sangat kurang (Hendromono, 1988). Selain itu kelemahan penggunaan tanah sebagai media bibit adalah banyaknya kandungan pathogen.

2.4.3 Kompos

Media tanam yang biasa digunakan oleh petani adalah campuran tanah, pasir dan pupuk kandang. Hasil penelitian Suketi dan Imanda (2011) menunjukkan bahwa campuran tanah, pupuk kandang, dan arang sekam dengan perbandingan 2:1:1 merupakan media paling baik untuk bibit pepaya hingga 6 MST (Minggu Setelah Tanam) dan memiliki bobot media yang ringan sehingga dapat memudahkan dalam proses transportasi bibit. Namun demikian perlu dipelajari lebih lanjut komposisi media tanam yang ringan tetapi tetap menjamin pertumbuhan bibit pepaya yang optimal dengan mengurangi volume tanah hingga 50%.

Pupuk kandang adalah salah satu bahan yang dapat memberikan bahan organik pada tanah. Menurut Harjadi (1988) peranan yang paling penting dari bahan organik adalah kemampuan dalam menahan air dan mempertahankan struktur tanah terolah. Jenis pupuk kandang yang biasa digunakan adalah kotoran ayam dan kotoran sapi. Menurut Hardjowigeno (2007) kandungan unsur hara dalam kotoran ayam adalah paling tinggi, karena bagian urinnya tercampur dengan feses. Kotoran ayam mengandung nitrogen 3 kali lebih besar dari kotoran hewan yang lain.

2.4.4 Arang Sekam

Menurut Suketi dan Imelda (2011) arang sekam padi sebagai media tumbuh dipercaya dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara, memperbaiki struktur tanah, memperbesar kemampuan tanah menahan air, meningkatkan drainase dan aerasi tanah. Hal ini dikarenakan arang sekam padi banyak mengandung karbon. Ketersediaan unsur hara dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman sehingga dapat digunakan untuk meningkatkan viabilitas suatu benih.

Menurut Suketi dan Imelda (2011), sekam bakar adalah media tanam yang porous dan steril dari sekam padi yang hanya dapat dipakai untuk satu musim tanam.Selanjutnya Supriati dan Herliana (2011) mengemukakan, arang sekam

adalah sekam padi yang telah dibakar dengan pembakaran tidak sempurna, cara pembuatannya dapat dilakukan dengan menyangrai atau membakar.

Tumanggor (2006) menambahkan sekam padi memiliki aerasi dan drainasi yang baik, tetapi masih mengandung organisme-organisme pathogen atau organisme yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman.

Penggunaan arang dan abu sekam dapat memperbaiki sifat fisik maupun kimia tanah(Kusuma*et.al* 2013).Salah satu cara memperbaiki media tanam yang mempunyai drainase buruk adalah dengan menambahkan arang sekam pada media tersebut. Menurut Setyorini*et.al* (2006), abu sekam padi mampu mengikat logam, selain itu, abu sekam padi berfungsi untuk menggemburkan tanah, sehingga bisa mempermudah akar tanaman menyerap unsur hara. Penambahan arang sekam dengan berbagai proporsi tidak dapat meningkatkan berat kering akar maupun berat kering tajuk, hal tersebut dikarenakan arang sekam yang ditambahkan dalam jumlah banyak ataupun sedikit sulit terdekomposisi (Kusuma *et.al* 2013).Menurut Yulfianti (2011) bahwa penambahan abu sekam pada berbagai takaran tidak menunjukkan pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman, tetapi lebih berpengaruh terhadap produksi tanaman. Menurut Paiman (1999), bahwa penambahan arang sekam dapat meningkatkan kadar P tanah dan K total tanah yang merupakan unsur makro yang penting untuk tanaman. kandungan–kandungan yang dimiliki oleh arang sekam diharapkan mampu mempercepat pemecahan dormansi dan mampu meningkatkan viabilitas benih pepaya.

