

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Cabai Jawa (*Piper retrofractum Vahl.*) merupakan tanaman tahunan, berkayu lunak, dan tumbuh memanjat. Cabai Jawa sering juga disebut dengan sebutan cabe jamu, tanaman ini termasuk famili *Piperaceae* yang menyebabkan sifatnya hampir sama dengan tanaman lada (*Piper nigrum*) dan tanaman sirih (*Piper bettle*). Selain itu, tanaman cabai jawa juga merupakan tanaman penghasil rempah yang sering digunakan sebagai obat tradisional bagi masyarakat maupun bagi industri minuman, jamu, dan obat. Menurut Bahruddin *et al.*, (2021) di Indonesia tanaman cabai jawa banyak ditemukan terutama di Jawa, Sumatra, Bali, Nusa Tenggara dan Kalimantan. Daerah sentra produksi utamanya adalah di Madura (Bangkalan, Sampang, Pamekasan dan Sumenep), Lamongan, dan Lampung

Umumnya perbanyakan tanaman cabai jawa dilakukan secara vegetatif melalui perbanyakan setek. Cara setek sering digunakan karena memiliki keunggulan yaitu mampu mempertahankan sifat dan karakter asli dari induknya, serta memiliki tingkat keberhasilan yang lebih tinggi. Selain itu, perkembangbiakan dengan cara setek merupakan cara terbaik dalam upaya perbanyakan tanaman cabai jawa. Berkaitan dengan penjelasan tersebut, Hapsoh dan Hasanah, (2011) menambahkan, bahwa keberhasilan setek untuk tumbuh dan berakar dipengaruhi oleh faktor internal (bahan setek, posisi bahan stek pada pohon induk, umur stek) dan faktor eksternal (media tanam, suhu dan kelembaban).

Penggunaan media tanam merupakan aspek penting dalam perbanyakan tanaman, karena diperlukan sebagai sarana penyedia unsur hara untuk menunjang pertumbuhan tanaman, memberikan kelembaban yang cukup, suhu, dan oksigen yang optimal. Campuran media harus mampu mensuplai unsur hara sampai bibit tanaman siap ditanam. Sejalan dengan kebutuhan tanaman cabai jawa yang terus meningkat menyebabkan sekarang perlahan-lahan tanaman cabai jawa mulai dilirik untuk dibudidayakan oleh petani. Akan tetapi produksi cabai jawa di

Indonesia masih tergolong sangat rendah, hal ini dikarenakan belum adanya kegiatan eksplorasi dan budidaya yang tepat pada komoditas cabai jawa (Nurhuda *et al.*, 2017). Lebih lanjut, Syamsiyah, (2009) menambahkan jika permasalahan lain yang dialami petani adalah bibit setek yang ditanam cepat mengalami kelayuan dan pertumbuhannya relatif lambat.

Penggunaan media pembibitan pada polibag biasanya menggunakan lapisan tanah topsoil yang merupakan lapisan tanah yang relatif lebih subur jika dibandingkan dengan tanah subsoil, karena banyak mengandung unsur hara dan bahan organik. Akan tetapi dalam keberadaannya, tanah lapisan atas biasanya akan lebih mudah terangkut dan hanyut terbawa oleh aliran air, terutama jika permukaan tanah memiliki tingkat kemiringan yang tinggi. Sehingga pada beberapa wilayah kondisi lapisan topsoilnya sudah dalam jumlah yang, maka penggunaan media tanam topsoil dapat digantikan dengan penggunaan tanah subsoil. Akan tetapi, subsoil memiliki kekurangan dimana porositas dan keremahan tanah sangat kurang, menyebabkan tanah miskin akan oksigen dan persediaan air karena tidak terdapat rongga penyimpanan yang cukup. Hal ini tentu saja akan mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Selain itu, akar akan sulit untuk tumbuh dan berkembang karena struktur tanah yang terlalu rapat dan liat. Penambahan bahan organik diharapkan dapat memperbaiki kondisi fisik dan kimia dari tanah subsoil sehingga dapat membantu pertumbuhan tanaman, serta untuk meningkatkan produktivitas subsoil dan mengurangi ketergantungan pada topsoil.

Salah satu bahan organik yang diharapkan dapat memperbaiki sifat-sifat tanah dan hasil tanaman adalah sekam bakar. Keunggulan sekam bakar adalah mampu memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah. Sekam bakar yang digunakan adalah hasil pembakaran sekam padi yang tidak sempurna, sehingga diperoleh sekam bakar yang berwarna hitam, dan bukan abu sekam yang berwarna putih Supriati, (2011). Marsono dan P. Sigit. (2008) menambahkan bahwa kelebihan bahan organik adalah mampu merubah struktur tanah menjadi lebih baik bagi perkembangan perakaran, meningkatkan daya pegang dan daya serap tanah terhadap air, memperbaiki kehidupan organisme di dalam tanah dan menambah

unsur hara di dalam tanah. Selain sekam bakar, bahan lain yang bisa ditambahkan dalam media tanam organik adalah pupuk kandang.

Pupuk kandang adalah salah satu bahan organik yang dapat digunakan untuk meningkatkan kandungan unsur hara makro dan mikro bagi tanaman. Selain sebagai penambah hara, pupuk kandang juga berfungsi untuk memperbaiki struktur dan tekstur tanah, mengemburkan tanah, memperbaiki aerasi tanah, meningkatkan porositas tanah, meningkatkan komposisi mikroorganisme tanah dan memudahkan pertumbuhan akar tanaman (Lengkong dan Kawuluan, 2008). Wiryanta dan Bernardinus (2002) menyatakan bahwa unsur hara yang terkandung dalam pupuk kandang sapi yakni N 2,33%,  $P_2O_5$  0,61%,  $K_2O$  1,58%, Ca 1,04%, Mg 0,33, Mn 179 ppm dan Zn 70,5 ppm, yang dapat digunakan untuk memperbaiki kesuburan tanah. Pemanfaatan pupuk kandang sapi bagi tanaman dikarenakan pupuk kandang sapi dapat meningkatkan porositas tanah, meningkatkan aktifitas organisme sehingga terjadi proses perombakan bahan organik lebih cepat dalam tanah. Pengaplikasian pupuk kandang sapi ke dalam tanah memberikan kandungan hara pada tanaman sebagai asupan energi sehingga organ tanaman dapat berkembang dengan maksimal (Wayah et al., 2014). Dalam pupuk kandang sapi terdapat senyawa Nitrogen yang berperan dalam perkembangan daun, fosfor dan kalsium dalam pupuk kandang sapi berperan untuk merangsang pertumbuhan akar dan penyusunan protein (Ohorella, 2012).

Penelitian mengenai komposisi media tanaman cabai jawa sebelumnya sudah dilakukan sebelumnya oleh (Budianto *et al.*, 2013). Dari penelitian yang telah dilakukan, perlakuan media tanah : pasir : kompos dengan perbandingan (1 : 1 : 1) dan tanah : pasir : kompos dengan perbandingan (1 : 1 : 2) sama-sama memberikan pengaruh terbaik pada variabel jumlah ruas, jumlah daun, luas daun, dan biomassa tanaman. Oleh sebab itu, penelitian ini perlu dilakukan untuk mendapatkan komposisi media tanam terbaik di dalam pertumbuhan setek tanaman cabai jawa.

## 1.2 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan komposisi media tanam terbaik untuk pertumbuhan setek Cabai Jawa (*Piper Retrofractum Vahl.*)

### 1.3 Kerangka Pemikiran

Tanaman Cabai Jawa (*Piper retrofractum Vahl.*) adalah salah satu tanaman yang cukup diminati di pasar internasional, cabai jawa juga merupakan salah satu tanaman obat yang termasuk dalam famili *Piperaceae*. Kandungan utamanya adalah piperin dan piperidin dari kelompok alkaloid, biasanya tanaman cabai jawa di gunakan sebagai bumbu masakan dan obat tradisional bagi masyarakat maupun bagi industri makanan, minuman, jamu, dan obat. Karena tingginya permintaan pasar dan dengan kebutuhan komoditas cabai jawa yang terus meningkat tiap tahunnya menyebabkan semakin banyak petani yang tertarik untuk melakukan kegiatan budidaya tanaman cabai jawa. Sebenarnya, pengembangan kegiatan budidaya tanaman cabai jawa di Indonesia sangatlah memungkinkan sebab karakteristik lahan dan iklim yang sesuai. Selain itu, prospek tanaman cabai jawa Indonesia juga terbilang cerah hal tersebut dapat dilihat dari potensi pasar domestik yang cukup besar, yaitu dengan semakin berkembangnya industri makanan yang menggunakan bumbu dari cabai jawa dan industri kesehatan yang menggunakan cabe jawa sebagai obat serta meningkatnya minat masyarakat dalam menggunakan cabe jawa sebagai penyedap makanan

Akan tetapi tingkat produksi cabai jawa di Indonesia masih tergolong sangat rendah, hal ini dikarenakan belum adanya kegiatan eksplorasi dan budidaya terhadap tanaman cabai jawa tepat. Selain itu, masalah lain yang dialami para petani adalah setek cabai jawa yang dibudidayakan oleh petani cepat mengalami kelayuan dan pertumbuhannya relatif lambat. Hal tersebut bisa di sebabkan oleh beberapa faktor, yaitu faktor internal dan faktor eksternal, faktor internal terdiri dari : bahan stek, posisi bahan stek pada pohon induk dan umur stek. Sedangkan faktor eksternal terdiri dari: media tanam, suhu dan kelembaban

Dikarenakan belum adanya kegiatan pembibitan yang tepat, sehingga diperlukan kegiatan pemercepatan pertumbuhan untuk meningkatkan jumlah produksi tanaman cabai jawa di indonesia. Salah satu upaya yang bisa dilakukan untuk meningkatkan keberhasilan kegiatan budidaya cabai jawa adalah dengan melakukan pemberian media tanam organik yang sesuai dengan kebutuhan tanaman cabai jawa. Hal tersebut sangatlah berkaitan dengan pertumbuhan tanaman cabai jawa terutama pada masa awal pertumbuhan seperti pada kegiatan

pembibitan sebab dengan adanya media tanam yang baik akan memberikan keleluasaan terhadap akar tanaman cabai jawa untuk bisa berkembang dengan optimal, selain itu kemudahan tanaman untuk menyerap hara dan air juga perlu di perhatikan. Sebab, suatu media tanam baru bisa di sebut baik jika memiliki kandungan hara yang baik pula.

Kandungan hara yang baik bisa di dapatkan dari pencampuran pupuk kandang sapi pada media tanam. Pemilihan pupuk kandang sapi didasari karena kandungan Nitrogen pada pupuk kandang sapi yang berperan dalam perkembangan daun. Selain itu, Fosfor dan Kalsium dalam pupuk kandang sapi juga turut berperan untuk merangsang pertumbuhan akar pada tanaman cabai jawa. Selain unsur hara, memiliki drainase yang baik serta aerasi yang baik juga merupakan syarat wajib pada saat kegiatan budidaya tanaman cabai jawa. Kemudahan tanaman mendapatkan aerasi atau pertukaran udara di dalam tanah secara langsung berkaitan dengan porositas tanah yaitu total pori dalam tanah yang di tempati oleh air dan udara yang akan memudahkan tanaman untuk melakukan perkembangan akar serta meningkatkan kesuburan tanah. Aerasi yang baik dapat dicapai dengan mencampurkan arang sekam pada media tanam organik, hal ini disebabkan sifat arang sekam yang mengikat air, selain itu arang sekam juga mampu mempertahankan kelembaban tanaman. Keunggulan lain dari arang sekam adalah dapat mengikat air dan unsur hara yang akan berdampak positif dalam penggunaannya dengan pupuk kandang karena beberapa unsur hara dalam pupuk kandang yang mudah hilang dapat diikat oleh arang sekam. Dengan demikian pemanfaatan unsur hara oleh akar tanaman menjadi lebih mudah, sehingga pertumbuhan dan hasil tanaman meningkat. Perbandingan komposisi media tanam juga perlu diperhatikan sebab dosis yang tidak sesuai akan menyebabkan keracunan pada tanaman.

Untuk itu diperlukan adanya penelitian untuk mengetahui komposisi media tanam terbaik untuk mendapatkan pertumbuhan tanaman cabai jawa yang optimal.

#### **1.4 Hipotesis**

Berdasarkan kerangka pemikiran, diajukan hipotesis terdapat komposisi media tanam terbaik untuk pertumbuhan setek Cabai Jawa (*Piper retrofractum* Vahl.)

#### **1.5 Kontribusi**

Penelitian ini diharapkan mampu menjadi tambahan informasi dan referensi bagi masyarakat, khususnya petani dalam kegiatan pembibitan tanaman Cabai Jawa (*Piper retrofractum* Vahl.)

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Morfologi Tanaman Cabai Jawa

Tanaman cabai jawa (*Piper retrofractum* Vahl.) memiliki batang memanjat, melilit, atau melata. Daunnya berbentuk bundar telur sampai lonjong dengan pangkal daun berbentuk jantung atau membulat, ujung daun runcing dengan bintik-bintik kelenjar terdapat tenggelam di permukaan bawahnya. Panjang helai daun 8,5 hingga 30 cm dan lebarnya 3 sampai 13 cm, panjang tangkai daun 0,5 sampai 3 cm. bunga tanaman ini berupa bulir yang tegak atau sedikit merunduk dengan gagang sepanjang 0,5 sampai 2 cm. Bulir jantan panjangnya 2,5 cm sampai 8,5 cm dengan benang sari berjumlah 2 atau 3 dan pendek, sedangkan pada bulir betina panjangnya 1,5 cm sampai 3 cm dengan putik sejumlah 2 sampai 3 buah. Buah cabai jawa berbentuk bulat dan berwarna merah cerah, bijinya berukuran 2 mm sampai 2,5 mm. Tanaman ini dibudidayakan dengan biji atau stek batang dan perlu dipangkas setinggi 1,5 meter dari tanah agar tanaman ini dapat berbunga (Wasito, 2011).



Gambar 1. Tanaman cabai jawa

### 2.2 Pembibitan Tanaman Cabai Jawa

Cabe jawa dapat diperbanyak menggunakan biji, stek cabang panjat, stek cabang tanah, serta stek cabang buah. Akan tetapi, umumnya perbanyakan tanaman cabe jawa dilakukan secara vegetatif melalui perbanyakan stek. Menurut (Prameswari *et.al.*, 2021) pembibitan dengan Cara Stek digunakan karena memiliki keunggulan yaitu mempertahankan sifat dan karakter asli dari induknya, serta memiliki tingkat keberhasilan yang tinggi. Selain itu, perkembangbiakan

dengan cara stek merupakan cara terbaik dalam upaya perbanyak tanaman cabe jawa. Untuk itu perlu adanya pemilihan sulur yang tepat sebagai bahan perbanyak stek agar tingkat keberhasilan pertumbuhan stek tinggi.

## **2.3 Media Tanam**

### **2.3.1 Subsoil**

Subsoil merupakan tanah yang berada di bawah lapisan topsoil, dengan tingkat kesuburan yang rendah. Penggunaan subsoil sebagai media tanam pada kegiatan pembibitan perlu dipertimbangkan mengingat lapisan topsoil sudah mengalami pengurangan akibat erosi. Menurut Hidayat *et al.* (2007), subsoil dapat menjadi alternatif untuk menggantikan peran topsoil sebagai media tanam untuk tanaman perkebunan di pembibitan, disebabkan subsoil relatif lebih banyak tersedia dan dijumpai dalam jumlah yang besar serta tidak terbatas di lapangan, dibandingkan dengan topsoil yang berangsur-angsur menipis dan sulit didapatkan karena terkikis akibat erosi atau penggunaan secara terus menerus sebagai media pembibitan.

### **2.3.2 Arang Sekam**

Pemanfaatan bahan organik seperti arang sekam padi sangat potensial digunakan sebagai komposit media tanam alternatif untuk mengurangi penggunaan topsoil. Salah satu kelebihan penggunaan bahan organik sebagai media tanam adalah memiliki struktur yang dapat menjaga keseimbangan aerasi. Arang sekam, terdiri dari unsur hara  $\text{SiO}_2$  (52%), C (31%),  $\text{Fe}_2$ ,  $\text{K}_2\text{O}$ ,  $\text{MgO}$ ,  $\text{CaO}$ ,  $\text{MnO}$ , dan Cu dengan jumlah yang kecil. Sehingga arang sekam juga memiliki sifat kimia yang menyerupai tanah dengan porositas yang tinggi sehingga dapat memperbaiki aerasi dan drainase media tanam. (Arum, 2005).

Selain itu, arang sekam juga sangat baik jika ditambahkan sebagai campuran untuk media persemaian, karena kandungan unsur silikat (Si) yang resisten terhadap serangan hama dan patogen tanah pemanfaatan arang sekam juga bisa menjadi solusi dengan banyaknya tanah terbuka/lahan marginal akibat degradasi lahan yang hanya menyisakan subsoil (Supriyanto dan Fiona, 2010).

Arang sekam termasuk bahan-bahan organik yang bersifat limbah yang ketersediaannya melimpah dan murah serta dapat dimanfaatkan untuk alternatif



media tumbuh yang sulit tergantikan. Bahan organik pada arang sekam mempunyai sifat remah sehingga udara, air, dan akar mudah masuk dalam fraksi tanah dan dapat mengikat air. Hal ini sangat penting bagi akar bibit tanaman karena media tumbuh sangat berkaitan dengan pertumbuhan akar atau sifat di perakaran tanaman (Putri, 2008).

### **2.3.3 Pupuk Kandang Sapi.**

Pemilihan jenis pupuk kandang sapi yang akan dijadikan sebagai bahan organik didasarkan oleh kandungan unsur haranya. Disamping itu, Sutanto (2002) menyatakan bahwa pertanian organik selalu memanfaatkan bahan lokal setempat (azas lokalita). Selain itu, pupuk kandang sapi juga merupakan salah satu limbah usaha peternakan yang cukup banyak tersedia dan mempunyai kandungan hara yang lengkap (Lingga, 2000). Pemberian pupuk kandang sapi diharapkan mampu meningkatkan kesuburan tanah sehingga dapat memperbaiki pertumbuhan dan hasil tanaman.

Pemanfaatan bahan organik adalah salah satu teknik penerapan pertanian organik. Dalam penelitian ini bahan organik yang akan digunakan adalah limbah ternak berupa pupuk kandang yang telah terfermentasi secara sempurna. Wiryanta dan Bernardinus (2002) menyatakan bahwa unsur hara yang terkandung dalam pupuk kandang sapi yakni N 2,33%,  $P_2O_5$  0,61%,  $K_2O$  1,58%, Ca 1,04%, Mg 0,33, Mn 179 ppm dan Zn 70,5 ppm, yang dapat digunakan untuk memperbaiki kesuburan tanah.

Pemberian pupuk kandang akan memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kapasitas menahan air, dan meningkatkan kehidupan biologi tanah, (Winarso, 2005)