

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Vanili (*Vanilla planifolia* A.) merupakan salah satu *flavoring agent* yang penggunaannya cukup banyak diindustri pangan, farmasi dan kosmetik, karena mengandung *vanillin* ($C_8H_8O_3$) yang mengeluarkan aroma khas. Vanili yang biasa digunakan oleh masyarakat dikenal dengan vanili sintetik. Bahan makanan yang mengandung flavor sintetik sering dihindari, karena dugaan terhadap flavor sintetik mengandung senyawa toksik dan berbahaya bagi kesehatan (Teixeira dkk., 2004).

Di Indonesia, vanili merupakan komoditas lokal yang secara tradisional selalu diekspor, bahkan tidak digunakan di dalam negeri karena tingginya permintaan dunia. Teknologi dengan proses yang lebih baik dan pembuatan produk turunannya harus kita siapkan untuk mengantisipasi perkembangan pasar yang cukup pesat, memberikan nilai tambah bagi pengolahan vanili dan membuka pasar bagi produk berbasis vanili Indonesia (Setyaningsih, 2006). Menurut data statistik FAO, pada tahun 2017, Madagaskar merupakan negara penghasil buah vanili terbesar di dunia dengan jumlah produksi 3.227 ton. Sementara itu, Indonesia berada pada urutan kedua setelah dengan jumlah produksi sebanyak 2.402 ton (Guntoro dan Fathoni, 2020).

Tanaman Vanili termasuk dalam kelas monokotil yang memiliki akar utamanya berada pada dasar batang, bercabang, dan tersebar pada lapisan tanah yang menyebabkan sistem perakarannya dangkal (Hadipoentyanti, 1982). Tanaman vanili dapat diperbanyak secara generatif dengan biji dan vegetatif dengan setek, karena perbanyakan dengan biji memerlukan waktu untuk berbunga lebih lama, maka perbanyakan vanili untuk komersial dilakukan dengan cara setek. (Sukarman, 2011).

Ada beberapa faktor penentu keberhasilan budidaya tanaman vanili salah satunya yaitu dengan bibit yang baik. Tingkat pertumbuhan dan keberhasilan perbanyakan tanaman vanili dipembibitan menjadi faktor pendukung dalam

menentukan hasil dan pertumbuhan bibit vanili. Bibit vanili dapat ditanam dilahan setelah berumur tiga bulan atau telah mempunyai 5-7 ruas. Pembibitan vanili secara umum menggunakan polybag yang berisi media tanam. Menurut Acquaaah (2009) media tanam yang baik harus memiliki kemampuan menahan air, struktur gembur, aerasi dan drainase yang baik, pH yang sesuai dengan jenis tanaman dan mengandung unsur hara penting yang tersedia untuk mendukung pertumbuhan tanaman vanili.

Penggunaan media tanam yang baik dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman vanili dengan menggunakan media tanam yang memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman secara optimal. Penambahan media tanam dengan serasah daun bambu sangat bagus, karena serasah daun bambu mengandung unsur hara makro cukup tinggi yaitu berupa P dan K sehingga sangat berpotensi jika dijadikan media tanaman pada tanaman vanili, salah satu manfaat serasah daun bambu itu adalah untuk meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit (Rahayu dkk., 2011).

Selain penambahan serasah daun bambu penambahan Bahan organik juga sangat bermanfaat untuk meningkatkan unsur hara. Bahan organik umumnya berasal jaringan tanaman yang mengandung 60-90% air dan sisa bahan keringnya mengandung C, H, N, P, K, Ca, dan Mg, meskipun jumlahnya sangat kecil namun unsur hara ini sangat penting untuk kesuburan tanah (Bot dan Benites, 2005). Bahan organik yang berasal dari residu tanaman yang mengandung unsur hara esensial bagi tanah kemudian terakumulasi sebagai sumber makanan bagi tanaman. Bahan organik yang sudah stabil (humus) berfungsi mengadsorpsi dan menahan unsur hara yang tersedia bagi tanaman. Adapun fungsi humus yaitu untuk meningkatkan efisiensi pupuk, memperpanjang waktu pemanfaatan nitrogen, mengurangi serangan hama penyakit tanaman dengan keseimbangan fungsi hara di dalam tanah (Funk, 2014).

1.2 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan komposisi media tanaman terbaik berbahan baku serasah daun bambu terhadap pertumbuhan bibit vanili (*Vanilla planifolia* A.)

1.3 Kerangka Pemikiran

Media tanam adalah suatu tempat atau wadah untuk menumbuhkan tanaman dan tempat akar tumbuh. Media tanam juga digunakan untuk pondasi akar agar tanaman dapat berdiri dengan kokoh termasuk pada tanaman vanili. Jenis tanah bagian atas adalah salah satu media tanam dan memiliki sifat yang berbeda karena setiap jenis media mempunyai pengaruh dan karakteristik yang berbeda bagi tanaman. Salah satu faktor penentu pertumbuhan vanili adalah jenis media yang digunakan sebagai media tanam. Media tanam yang digunakan adalah kombinasi antara *top soil*, serasah bambu dan kompos.

Media tanam memiliki peran besar dalam pertumbuhan bibit vanili. Selain media tanam bibit yang berkualitas juga memiliki peranan penting dalam produksi hasil vanili. Penggunaan media tanam yang tepat dapat membantu pertumbuhan bibit tanaman vanili menjadi lebih baik sehingga hasil yang didapat juga baik. Serasah daun bambu adalah bahan padat yang bisa didapatkan dibawah tanaman bambu, serasah daun bambu yang dapat digunakan itu sendiri adalah daun bambu yang kering serta daun bambu yang sudah terdekomposisi menjadi tanah, karena serasah daun bambu mengandung unsur hara makro yang cukup tinggi, serta serasah daun bambu juga mengandung antrakuinon yang bersifat merangsang pertumbuhan sel baru, mengandung polisakarida serta asam amino. Dari hasil penelitian kandungan fitokimia, memungkinkan bagi daun bambu untuk dijadikan sebagai bahan baku bioherbisida sebagai solusi pengendalian gulma yang ramah lingkungan (Cahyanti, 2015).

1.4 Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini adalah terdapat komposisi media tanaman terbaik berbahan baku serasah daun bambu terhadap pertumbuhan bibit vanili (*Vanilla planifolia* A.)

1.5 Kontribusi

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dan menjadi informasi atau referensi bagi masyarakat untuk memanfaatkan serasah daun bambu sebagai media tanam.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Vanili (*Vanilla planifolia* A.)

Tanaman vanili (*Vanilla planifolia* A.) merupakan tanaman tahunan yang tergolong dalam jenis tanaman anggrek dari suku (*famili*) *Orchidaceae*. Indonesia memiliki banyak jenis panili, baik yang dibudidayakan maupun yang tumbuh secara liar. Panili liar tumbuh di hutan–hutan, baik di dataran tinggi maupun dataran rendah di seluruh kepulauan Indonesia. Indonesia yang beriklim tropis cocok sebagai tempat tumbuh vanili. Jenis yang umum dibudidayakan di Indonesia yaitu *Vanilla planifolia* (Nuryani, 1998).

Adapun klasifikasi dari tanaman tebu yaitu sebagai berikut :

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Subkingdom	: <i>Tacheobionta</i> (Tumbuhan berpembuluh)
Super divisi	: <i>Spermatophyta</i> (Menghasilkan biji)
Divisi	: <i>Magnoliopsida</i> (Tumbuhan berbunga)
Kelas	: <i>Liliopsida</i> (berkeping dua/ dikotil)
Sub kelas	: <i>Liliidae</i>
Ordo	: <i>Orchidales</i>
Famili	: <i>Orchidaceae</i> (suku anggrek – anggrekan)
Genus	: <i>Vanilla</i>
Spesies	: <i>Vanilla planifolia</i> ,A.

Tanaman vanili (*Vanilla planifolia* A.) termasuk *famili Orchidaceae*, genus *Vanilla*, pertama kali ditemukan oleh Swartz pada tahun 1970. Tanaman panili termasuk dalam kelas monokotil yang akar utamanya berada pada dasar batang, bercabang, dan tersebar pada lapisan tanah yang menyebabkan sistem perakarannya dangkal (Hadipoentyanti, 1982).

2.1.1 Morfologi tanaman vanili

Tanaman vanili termasuk dalam kelas monokotil yang akar utamanya berada pada dasar batang, bercabang, dan tersebar pada lapisan tanah yang menyebabkan sistem perakarannya dangkal (Hadipoentyanti, 1982). Akar tanaman vanili, terdiri dari dua jenis yaitu akar batang dan juga akar gantung. Tanaman vanili masuk ke dalam keluarga anggrek-anggrekan sehingga akarnya pun hampir sama dengan tanaman anggrek. Akar tanaman vanili tidak tunggang dan memiliki kekuatan yang cukup baik, walaupun begitu akar yang digunakan masuk ke dalam akar serabut. Panjang akar vanili dapat mencapai 1 hingga 2 meter, ketebalan akar sendiri rata-rata 3 hingga 4 mm, dan akar berwarna putih kotor memiliki bulu dan juga tumbuh secara menjalar ataupun merambat.

Batang tanaman vanili terdiri dari ruas atau buku-buku dengan kisaran antara 5 hingga 15 cm, batangnya sendiri berbentuk silindris. Batang vanili cukup gemuk dan memiliki kandungan air yang cukup tinggi sehingga bersifat sukulen, karena adanya kandungan air yang tinggi. Akibat kandungan air yang tinggi menyebabkan batang vanili memiliki tekstur yang lunak berwarna hijau muda, hingga hijau tua. Batang vanili memiliki diameter yang tidak terlalu besar yaitu 1 hingga 2 cm saja. Daun tanaman vanili berbentuk tunggal, pipih, dan juga memiliki daging. Selain itu bentuk dari daun vanili juga memiliki ujung yang meruncing dan memiliki pangkal yang bulat. Warna daun hijau muda hingga hijau tua dengan panjang kurang lebih 10 hingga 20 cm, dan lebar 5 hingga 7 cm. Daun tanaman vanili tidak terlihat halus dan tumbuh dengan selang-seling yang tersusun dari beberapa tulang daun sejajar.

Tanaman vanili memiliki bunga berbentuk terompet, hampir sama seperti tanaman anggrek. Bunga vanili berwarna putih kehijauan dan terdapat pada pangkal ketiak daun, panjang bunga mencapai 3 hingga 5 cm. Bunga vanili menandakan bahwa tanaman vanili sudah siap berbuah, Buah Vanili berbentuk polong, lunak, dan juga memiliki daging berwarna hijau muda, hingga warna kecoklatan. Terdapat garis dengan bentuk atau kondisi yang menghasilkan biji didalamnya. Sekitar maksimal 10 biji per buahnya bahkan lebih, dengan warna hitam mengkilat keras dan berbentuk bulat pipih atau biasa disebut sebagai oval.

2.1.2 Kesesuaian lahan dan iklim tanaman vanili

Kondisi lingkungan (lahan dan iklim) sangat menentukan dalam pengembangan tanaman vanili. Iklim, meliputi bulan kering, curah hujan, dan intensitas cahaya. Supaya dapat tumbuh dan menghasilkan pertumbuhan yang baik, vanili memerlukan iklim 2-3 bulan kering, ketinggian 1-700 m dpl, curah hujan 1500-2500 mm/tahun pH 5-7, dan intensitas cahaya 30-50%, (Rosman, 1998). Bulan kering diperlukan untuk mendorong pembungaan. Vanili yang ditanam pada lahan yang tidak memiliki bulan kering sulit berbunga. Curah hujan yang tinggi menyebabkan lingkungan menjadi lembab dan dapat mengakibatkan tanaman mudah tertular penyakit busuk batang vanili. Dilain pihak curah hujan yang sangat rendah menyebabkan tanah kekurangan air dan menghambat pertumbuhan tanaman (Rosman, 2004)

Cahaya sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan dan produksi tanaman. Pada tanaman vanili, cahaya dapat menentukan proses pembungaan dan pembentukan buah. Kebutuhan cahaya pada tanaman vanili berbeda pada setiap stadia pertumbuhan. Pada fase vegetatif diperlukan cahaya yang lebih rendah dibanding fase produktif. Intensitas cahaya yang rendah pada fase produktif mengakibatkan tanaman tidak mampu berbunga. Pemberian cahaya antara 35-55% memberikan hasil terbaik, sedangkan untuk mendapatkan kadar vanilin yang tinggi diperlukan cahaya 55%. Dari penelitian diperoleh kadar vanilin tertinggi sebesar 2,26% (Emmyzar dkk., 2008).

2.2 Pembibitan Tanaman Vanili

Tanaman vanili dapat diperbanyak secara generatif dengan biji dan vegetatif dengan setek, karena perbanyakan dengan biji memerlukan waktu untuk berbunga lebih lama, maka perbanyakan vanili untuk komersial dilakukan dengan cara setek (Sukarman, 2011). Pengambilan sulur dilakukan 4-6 minggu setelah pemotongan pucuk sulur karena pada saat itu tunas-tunas aktif dan menonjol di ketiak daun. Sebelum pengambilan sulur, sebaiknya dilakukan pelepasan akar-akar yang melekat pada pohon inangnya. Akar-akar lekat yang terdapat pada buku dibuang yang bertujuan untuk merangsang keluarnya akar baru (Kementan, 2018).

Perbanyakan tanaman vanili dengan cara setek dapat dilakukan dengan dua cara yaitu dengan menggunakan setek pendek dan setek panjang. Setek pendek terdiri dari 1-3 ruas, penggunaan setek pendek perlu dilakukan persemaian terlebih dahulu hingga sulur tumbuh menjadi 5-7 ruas, dan setek panjang terdiri dari 4-7 ruas yang dapat ditanam langsung di lahan penanaman. Pengambilan setek pertama dilakukan pada umur ≥ 1 tahun pada awal musim hujan. Dan untuk pengambilan sulur dan pemotongan setek harus menggunakan cutter yang tajam, jika menggunakan gunting dikhawatirkan jaringan sulur atau setek akan rusak. Pengambilan setek selanjutnya dilakukan dengan interval 4-6 bulan (Kementan, 2018). Untuk mendapatkan setek yang baik maka diambil ruas ke ≥ 4 dari bagian pucuk, kemudian dipotong. Hal ini dilakukan agar karbohidrat, asam-asam amino, vitamin, dan ZPT yang terkandung didalamnya tidak terpakai untuk pertumbuhan dibagian sulur tanaman (Kementan, 2018).

2.3 Media Tanam

Media tanam merupakan salah satu hal yang harus diperhatikan dalam pembibitan karena media yang digunakan pada pembibitan menentukan pertumbuhan. Ketersediaan media tanam yang subur dan potensial sangat diperlukan untuk mendapatkan kualitas bibit yang unggul. Pemanfaatan lahan untuk berbagai kepentingan membuat tanah yang digunakan kurang subur atau bahkan tidak subur sebagai media pembibitan (PTPN IV, 1999).

2.3.1 Media tanah lapisan atas (*topsoil*)

Lapisan *top soil* berperan dalam pembentukan serta perkembangan akar tanaman, yaitu karena adanya kandungan unsur hara yang tinggi yang dapat menguntungkan bagi tanaman. Lapisan tanah atas merupakan tanah yang kaya akan bahan organik, hal ini terjadi dikarenakan adanya guguran daun, ranting, kotoran hewan serta bangkai binatang, kemudian di uraikan oleh mikroorganisme yang ada di dalam tanah sehingga tanah *top soil* dapat digunakan sebagai media tanam bagi tanaman. Secara umum medium tanah yang baik untuk pembibitan adalah tanah lapisan atas (*topsoil*) yang subur, gembur, kaya akan bahan organik serta memiliki solum yang tebal (Lestariningsih, 2012).

2.3.2 Media bahan organik

Bahan organik tanah umumnya berasal jaringan tanaman yang mengandung 60-90% air dan sisa bahan keringnya mengandung C, H, N, P, K, Ca, dan Mg, meskipun jumlahnya sangat kecil namun unsur hara ini sangat penting untuk kesuburan tanah (Bot and Benites, 2005). Bahan organik yang berasal dari residu tanaman yang mengandung unsur hara esensial bagi tanah kemudian terakumulasi sebagai sumber makanan bagi tanaman. Bahan organik yang sudah stabil (humus) berfungsi mengadsorpsi dan menahan unsur hara yang tersedia bagi tanaman. Adapun fungsi humus yaitu untuk meningkatkan efisiensi pupuk, memperpanjang waktu pemanfaatan nitrogen, mengurangi serangan hama penyakit tanaman dengan keseimbangan fungsi hara di dalam tanah (Funk, 2014).

Beberapa kelebihan pupuk kandang kotoran sapi adalah untuk memperbaiki struktur tanah dan berperan juga sebagai pengurai bahan organik oleh mikro organisme tanah. (Parnata, 2010). Di antara jenis pupuk kandang lain, kotoran sapilah yang mempunyai kadar serat yang tinggi seperti selulosa, hal ini terbukti dari hasil pengukuran parameter C/N rasio yang cukup tinggi >40. Disamping itu pupuk ini juga mengandung unsur hara makro seperti 0,5% N, 0,25% P₂O₅, 0,5 % K₂O dengan kadar air 0,5%, dan juga mengandung unsur mikro esensial lainnya (Parnata, 2010).

Media tanah yang dikombinasikan dengan pupuk kandang sapi dan serasah daun bambu dapat memperbaiki struktur tanah, sehingga daya serap air, dan unsur hara oleh akar bibit panili lebih meningkat. Pemberian pupuk organik dapat meningkatkan kandungan hara nitrogen, fosfor, dan kalium tanaman (Yassen dkk., 2010). Syukur (2005) menyatakan bahwa pupuk kandang sapi mempunyai kandungan bahan organik dan N (NO₃⁻ maupun NH₄⁺) cukup besar serta dapat meningkatkan kemampuan mengikat air sehingga potensial jika digunakan untuk meningkatkan kesuburan tanah.

2.3.3 Serasah daun bambu

Serasah daun bambu itu sendiri mengandung unsur hara makro cukup tinggi yaitu berupa P dan K sehingga sangat berpotensi jika dijadikan media tanaman pada tanaman vanili, salah satu manfaat serasah daun bambu itu adalah untuk

meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit (Rahayu dkk., 2011).

Unsur (P) berfungsi untuk merangsang pertumbuhan akar terutama pada awal pertumbuhan dan dapat mempercepat pertumbuhan daun.. Unsur (K) merupakan salah satu unsur hara utama yang dibutuhkan oleh tanaman. Kalium tergolong dalam unsur yang dibutuhkan oleh tanaman baik dalam sel, dalam jaringan tanaman maupun dalam *xilem* dan *floem*. Unsur K dapat berfungsi meningkatkan pertumbuhan jaringan meristem, mengatur pergerakan stomata, membantu perkembangan akar tanaman serta dapat memperkuat batang. Kedua unsur ini berguna untuk memperbaiki struktur tanah bagi tanaman (Junuwati dan Joko, 1998).

Serasah daun bambu juga dapat dijadikan mulsa yang berfungsi untuk menjaga tanaman dari gulma, dan juga mampu melembabkan tanaman. Serta serasah daun bambu juga mengandung antrakuinon yang bersifat merangsang pertumbuhan sel baru, mengandung polisakarida serta asam amino. Dari hasil penelitian kandungan fitokimia, memungkinkan bagi daun bambu untuk dijadikan sebagai bahan baku bioherbisida sebagai solusi pengendalian gulma yang ramah lingkungan (Cahyanti, 2015).

Serasah daun bambu juga memiliki bakteri *Rhizobakteri* pemacu tumbuh tanaman adalah kelompok bakteri yang menguntungkan secara aktif mengkolonisasi rhizosfer. Akar bambu yang sudah lapuk diduga mengandung bakteri yang dapat menghasilkan enzim selulase (terutama lingo selulase) (Iswati, 2012).

PGPR dapat berperan penting dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman, hasil panen dan kesuburan lahan (Rahni, 2012). Lingkungan rhizosfer yang dinamis dan kaya akan sumber energi dari senyawa organik yang dikeluarkan oleh akar tanaman (eksudat akar) adalah habitat bagi berbagai jenis mikroba untuk berkembang dan sekaligus sebagai tempat pertemuan dan persaingan mikroba.