

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ekaliptus (*Eucalyptus pellita*), dikenal sebagai sumber utama kayu untuk produksi *pulp* di Indonesia, merupakan varietas tanaman yang tumbuh cepat (*fast growing*) yang dibudidayakan secara luas sebagai hutan tanaman industri (HTI), khususnya di Sumatera dan Kalimantan. Meskipun dibudidayakan secara luas, mayoritas spesies *Eucalyptus* tidak toleran terhadap dingin dan tidak dapat bertahan hidup pada suhu rendah. Siahaan (2010) *Eucalyptus pellita* tumbuh subur dalam kisaran suhu tahunan rata-rata 20 hingga 32 derajat Celcius dan Menurut Latifah (2004), sebaran alami *Eucalyptus* terletak di sebelah timur Garis Wallace, mulai dari 7° LU sampai 43°39' LS, meliputi wilayah seperti Australia, New Britain, Papua, dan Tasmania. Beberapa spesies juga ditemukan di Kepulauan Indonesia, khususnya di daerah seperti Irian Jaya (Papua), Sulawesi, Nusa Tenggara Timur, dan Timor Timur.

PT Wirakarya Sakti merupakan salah satu perusahaan terkemuka di industri kehutanan yang memiliki luas lahan kurang lebih 290.378 hektar. Sekitar 175.192 hektar lahan mineral dan sekitar 115.186 hektar lahan gambut. Perusahaan diberikan izin untuk memulai pembukaan hutan tanaman industri (HTI) pada tanggal 15 Desember 1989, di bawah Izin Usaha Penanaman Percobaan Pertama (IPP I) untuk lahan seluas kurang lebih 1.000 hektar. Adapun areal kerja di PT Wirakarya Sakti menurut letak astronomis dan administrasinya dibagi menjadi 8 areal kerja mulai dari Distrik I hingga Distrik VIII yang tersebar dalam beberapa Kabupaten, yaitu Kabupaten Tanjung Jabung Barat, Kabupaten Muaro Jambi, Kabupaten Tanjung Jabung Timur, Kabupaten Batanghari dan Kabupaten Tebo. Dalam pengembangan perusahaan HTI, perusahaan ini melakukan pengembangan terhadap beberapa jenis tanaman pokok, seperti *Acacia crasscarpa* dan *Eucalyptus pellita*.

Banyaknya pihak yang telah terlibat dalam upaya pemuliaan tanaman untuk mendapatkan varietas tanaman yang bercirikan produktivitas tinggi, yang dicapai melalui seleksi individu yang menunjukkan genetik unggul. Menurut Leksono (2001), jenis pohon ini memiliki karakteristik pertumbuhan yang baik dilihat dari

bentuk batang, kecepatan tumbuh, kualitas kayu, dan daya kecambah yang tinggi. Ciri-ciri ini sangat penting untuk pembentukan dan kemajuan hutan tanaman industri (HTI) yang melibatkan spesies ini. Media tumbuh yang baik adalah media yang mampu menyediakan air dan unsur hara dalam jumlah cukup bagi pertumbuhan bibit. Menurut Gardner dan Mitchell (1991), sifat-sifat ini biasanya terdapat pada tanah dengan distribusi air dan udara yang seimbang, agregat yang kuat, kapasitas penyimpanan air yang efisien, dan ruang perkembangan akar yang cukup. Menurut Kuswanto (1996), disarankan untuk menggunakan media perkecambahan yang tepat ketika melakukan perkecambahan benih untuk tanaman tertentu agar memastikan kemampuan perkecambahan benih yang sebenarnya secara akurat. Fungsi utama media perkecambahan adalah untuk memenuhi kebutuhan air dan nutrisi benih selama proses perkecambahan dan awal pertumbuhan bibit. Kualitas bibit di persemaian dipengaruhi secara langsung oleh kondisi media tempat tumbuhnya.

Menurut Putri dan Djam'an (2004), media tumbuh berperan penting dalam memenuhi kebutuhan tanaman yang beragam, termasuk memberikan dukungan mekanis untuk jangkar akar, memfasilitasi pertumbuhan dan perkembangan akar, dan menyediakan unsur-unsur penting udara, air, dan nutrisi yang dibutuhkan untuk respirasi tanaman. Adanya alternatif pencampuran media tumbuh baru untuk pembibitan benih *Eucalyptus pellita* diharapkan dapat meningkatkan hasil pertumbuhan bibit *Eucalyptus pellita* yang baik serta media tumbuh yang ringan sehingga mudah dalam transportasi bibit. Selain itu, dengan pencampuran media tumbuh tersebut bisa mengurangi serangan penyakit yang umumnya menyerang di persemaian.

Oleh karena itu, bibit *Eucalyptus pellita* memerlukan perawatan yang intensif, salah satunya adalah faktor tanah. Arang merupakan arang organik yang terbuat dari sisa pembakaran bahan seperti pelepah kelapa sawit dan lainnya sehingga menghasilkan karbon (C) yang dapat digunakan untuk kesuburan tanah (Gani, 2009). *Biochar* atau arang hayati adalah bahan padat hasil karbonisasi biomassa (Anjani *et al.*, 2021). Bahan padat hasil karbonisasi adalah karbon berupa arang (Ramdja *et al.*, 2008). Meningkatkan ketersediaan nutrisi seperti nitrogen dan fosfor (Rehman dan Razzaq, 2017).

Pemanfaatan bahan organik seperti cocopeat dan 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. Bahan-bahan organik terutama yang bersifat limbah yang ketersediaannya melimpah dan murah dapat dimanfaatkan untuk alternatif media tumbuh yang sulit tergantikan. Bahan organik 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). Kusmarwiyah dan Erni (2011) menyatakan bahwa media tanah yang ditambah arang sekam dapat memperbaiki porositas media sehingga baik untuk respirasi akar, dapat mempertahankan kelembaban tanah, karena apabila arang sekam ditambahkan ke dalam tanah akan dapat mengikat air, kemudian dilepaskan ke pori mikro untuk diserap oleh tanaman dan mendorong pertumbuhan mikroorganisme yang berguna bagi tanah dan tanaman

Sebuah penelitian yang dilakukan oleh Lefebvre *et al.*, (2019) menggunakan arang itu diterapkan pada dua spesies pohon tropis, yaitu pohon nargusta (*Terminalia amazonia*) dan jati belanda (*Guazuma crinita*). Arang memberikan pengaruh terhadap kedua spesies pohon secara signifikan dengan meningkatkan pertambahan tinggi, diameter, banyaknya jumlah daun, dan biomassa. Kayu jati Belanda merespons pengelolaan arang dengan lebih baik perbandingan dengan pohon nargusta (Lefebvre *et al.*, 2019). Pengaruh penggunaan arang sebagai media tanam mampu meningkatkan pertumbuhan beberapa tanaman. Menurut Mashud *et al.* (1993), sabut mengandung mineral yang cukup tinggi yang terdiri dari N (1, 25%), P (0, 18%), K (3, 05%), CaO (0, 97%), dan MgO (0, 58%).

Bahan organik yang dapat dijadikan sebagai media tanam salah satunya adalah sabut kelapa (*Cocopeat*) yang mempunyai kemampuan menyerap air yang tinggi yaitu delapan kali dari berat keringnya (Wuryaningsih dan Andyantoro, 1998). Menurut hasil penelitian Ramadhan *et al.* (2018) bahwa penggunaan komposisi media *cocopeat* 25% memberikan pengaruh nyata terhadap pertambahan tinggi dan pertambahan diameter sregon laut. Penggunaan *cocopeat* 25-50% juga berpengaruh nyata pada pertambahan jumlah daun. Hasil analisis pada semai

sengon laut menunjukkan bahwa penggunaan *cocopeat* sampai batas 50% yang dikombinasikan dengan tanah sebagai media tumbuh berpengaruh nyata terhadap variabel berat kering total, berat kering akar, berat kering tajuk, tinggi semai, diameter batang dan jumlah daun serta pada variabel nisbah pucuk akar yang memberikan respons yang baik pada Penggunaan *cocopeat* 75%. Menurut Putri (2023), SOP di PT Wira Karya Sakti menggunakan komposisi 70% *cocopeat*, dan 30% arang sekam.

Menurut informasi dari pengelola kebun benih PT Wirakarya Sakti, bahwa luas kebun benih 647 ha, produksi buah rata-rata 16,7 kg/ha. Benih yang diperoleh 1kg/ha, sehingga didapat limbah kulit sebanyak 15 kg/ha. Dengan demikian limbah kulit buah ada seberat 9,7 ton (Panjaitan, 2023). Menurut (Badan Pusat Statistik Kabupaten Bekasi, 2018), rendemen sekam padi dari 100 kg didapatkan 20kg sekam padi. Putri (2023), menyatakan bahwa 1 ton kulit buah jika dibakar menjadi arang didapat 40% arang. Dengan demikian diperkirakan dari 9,7 ton kulit benih *Acacia crassicaarpa* akan diperoleh arang sebanyak 3,9 ton arang kulit buah. Aplikasi arang sebagai media tanam banyak digunakan dalam persemaian hutan tanaman industri (Sujana dan Pura, 2015). Hal ini dikarenakan kebutuhan akan bibit tanaman yang berkualitas tinggi.

Penggunaan arang limbah kulit buah *Acacia crassicaarpa* untuk diaplikasikan terhadap tanaman belum banyak dilakukan, masih diperlukan penelitian untuk mendukung hal ini, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Arang Limbah Kulit Buah Akasia (*Acacia crassicaarpa*) dan *cocopeat* sebagai Alternatif Komponen Media Tanam terhadap Bibit Ekaliptus (*Eucalyptus pellita* F.Muell) di Nursery Pt Wirakarya Sakti”**.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk menganalisis pengaruh arang kulit buah akasia dan *cocopeat* terhadap pertumbuhan bibit *Eucalyptus pellita* di persemaian PT Wirakarya Sakti.
2. Untuk mendapatkan persentase arang kulit buah akasia dan *cocopeat* terbaik bagi pertumbuhan bibit *Eucalyptus pellita*.

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapatkan dari penelitian ini adalah memberikan informasi kepada pihak PT Wirakarya Sakti tentang manfaat pemberian arang limbah kulit buah akasia dan *cocopeat* pada media tanam bibit *Eucalyptus pellita*. Penelitian ini juga sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan studi tingkat sarjana (S1) di Fakultas Pertanian Program Studi Kehutanan Universitas Jambi.

1.4 Hipotesis Penelitian

Hipotesis dari penelitian ini adalah:

1. Komposisi arang kulit buah akasia dan *cocopeat* akan memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan bibit Ekaliptus (*Eucalyptus pellita* F. Muell) di persemaian PT Wirakarya Sakti
2. Terdapat persentase arang kulit buah akasia dan *cocopeat* terbaik pada pertumbuhan bibit Ekaliptus (*Eucalyptus pellita* F. Muell) di persemaian PT Wirakarya Sakti