

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Di antara negara-negara tropis, Indonesia mempunyai lahan gambut terluas dengan luas sekitar 21 juta hektar atau sekitar 10,80 % dari luas daratan Indonesia. Sebagian besar lahan gambut tersebut terdapat di empat pulau utama yaitu Sumatera, Kalimantan, Papua dan sebagian kecil di Sulawesi, Halmahera, dan Seram. Menurut Prasetyo dan Hasyim (2021), sekitar 35% lahan gambut terdapat di Sumatera, 32% di Kalimantan, dan 30% di Papua, sementara hanya 3% di Sulawesi, Halmahera, dan Seram. Sumatera adalah pulau dengan gambut terluas di Indonesia yaitu 5,8 juta hektar. Di Sumatera, Provinsi Jambi menempati urutan ketiga setelah Riau dan Sumatera Selatan dalam hal memiliki lahan gambut terluas (Wahyunto *et al.*, 2005). Luas area lahan gambut di Provinsi Jambi mencapai 736.227,20 hektar atau sekitar 14% dari luas Provinsi Jambi (Yulianto dan Hartono, 2020). Lahan gambut adalah salah satu sumber daya alam yang memiliki fungsi hidrologi dan ekologi terpenting bagi kehidupan manusia (Nurida *et al.*, 2011, Sabiham dan Sukarma, 2012).

Lahan gambut di Provinsi Jambi telah mengalami degradasi karena kebakaran berulang sejak beberapa tahun yang lalu. Lahan gambut bekas terbakar adalah areal lahan gambut yang telah mengalami kebakaran dan kemudian dipulihkan kembali. Kebakaran di lahan gambut dapat disebabkan oleh beberapa faktor yaitu, aktifitas manusia, cuaca kering, kurangnya air, dan pemanasan global. Kebanyakan kebakaran di lahan gambut disebabkan oleh aktifitas manusia, seperti pembukaan lahan pertanian, penebangan hutan, pembangunan infrastruktur, dan pembukaan lahan perkebunan.

Kondisi areal bekas terbakar yang mengakibatkan kondisi lahan terbuka, miskin vegetasi pohon, banyak sisa kayu roboh di permukaan lahan gambut. Selain itu, adanya kebakaran pada lahan gambut juga dapat menyebabkan terbentuknya cekungan yang tergenang saat musim hujan. Dampak kebakaran di lahan gambut mengakibatkan gangguan dan degradasi dan terjadinya subsidensi gambut yang mengakibatkan banjir yang dalam dan berkepanjangan di musim hujan (Hoojier *et al.* 2012).

Secara ekologis, kebakaran menyebabkan hilangnya vegetasi di atas permukaan tanah, hilangnya unsur hara melalui asap, menurunnya proses dekomposisi serasah hutan, tanah menjadi semakin kompak, rendahnya infiltrasi tanah, unsur hara menjadi lebih mudah tercuci akibat meningkatnya aliran permukaan, dan menyebabkan tingginya erosi serta sedimentasi (Fiho *et al.* 2010; Saharjo 2016). Pasca terjadinya kebakaran akan berlangsung proses suksesi alami menuju terbentuknya hutan sekunder. Namun, kebakaran dengan intensitas tinggi dan berulang menyebabkan suksesi secara alami menjadi terganggu di mana hutan sekunder tidak akan terbentuk dan pada akhirnya alang-alang akan mendominasi area tersebut (Friday *et al.* 1999). Oleh karena itu, perlu dilakukan kegiatan rehabilitasi untuk memperbaiki dan meningkatkan kembali produktivitas lahan pasca kebakaran.

Pertumbuhan bibit yang ditanam di area restorasi dipengaruhi oleh adaptasi pohon terhadap kondisi tinggi muka air/genangan, aktivitas dan risiko kebakaran. Ada beberapa faktor pembatas yang dapat menghambat pertumbuhan bibit di lahan gambut, seperti ketebalan gambut dan dekomposisi bahan organik, status hara makro dan mikro yang rendah, keasaman tanah dan konsentrasi asam organik yang tinggi, serta pengelolaan air yang buruk (Prasetyo, 2003).

Kondisi lahan saat ini banjir dan tergenang yang sangat berisiko di tanami tanaman. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor seperti tingginya kadar air yang tidak stabil dan penurunan pH tanah. Gambut yang terbakar akan menjadi bahan bakar yang sangat mudah terbakar kembali. Jika lahan gambut tergenang air, maka proses pembusukan gambut akan memproduksi gas metana yang mudah terbakar dan berbahaya.

Di sisi lain, Perubahan iklim yang terjadi seperti peningkatan suhu udara, curah hujan yang tidak teratur, dan peningkatan intensitas kekeringan, dapat berdampak negatif terhadap pertumbuhan tanaman di lahan gambut. Salah satu dampak negatif perubahan iklim adalah terjadinya kebakaran hutan dan lahan gambut yang sering terjadi di Indonesia.

Perubahan iklim juga dapat mempengaruhi ketersediaan air di lahan gambut. Peningkatan suhu udara dapat menyebabkan penguapan air yang lebih cepat sehingga dapat mengurangi ketersediaan air bagi tanaman. Peningkatan

curah hujan yang tidak teratur dapat menyebabkan banjir dan kekeringan secara bergantian yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman. Lahan gambut tropis merupakan sumber emisi karbon yang signifikan dan berkontribusi terhadap perubahan iklim global (Couwenberg dan Dommain, 2011).

Penelitian ini dilaksanakan di lahan gambut yang dikelola oleh *Korea-Indonesia Forest Cooperation Center* (KIFC) di Hutan Lindung Gambut (HLG) Londerang. Lokasi ini dipilih karena kondisi lahan gambut yang telah mengalami kebakaran, sehingga membutuhkan upaya rehabilitasi. *Korea-Indonesia Forest Cooperation Center* berperan penting dalam mengelola dan merehabilitasi lahan gambut. *Korea-Indonesia Forest Cooperation Center* telah memberikan pupuk sebelum penelitian dilakukan di lahan gambut tersebut. Pemupukan awal ini merupakan bagian dari upaya pemeliharaan lahan, dengan aplikasi pupuk NPK yang bertujuan untuk mendukung pertumbuhan tanaman balangeran (*Shorea balangeran*). *Korea-Indonesia Forest Cooperation Center* telah memberikan pupuk sebelum penelitian dilaksanakan di lahan gambut tersebut. Pemupukan awal ini menjadi bagian dari upaya pemeliharaan lahan, dengan penggunaan pupuk NPK untuk mendukung pertumbuhan tanaman balangeran (*Shorea balangeran*).

Kegiatan penanaman di lapangan terkendala oleh kondisi lahan gambut yang tidak mendukung setelah terbakar. Untuk mengatasi hal ini, dilakukan manipulasi lahan dengan pembuatan guludan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa manipulasi ini, khususnya pada tanaman balangeran (*Shorea balangeran*), menghasilkan pertumbuhan yang lebih baik (Santosa *et al.* 2012). Santosa (2011) juga menyebutkan bahwa pembuatan guludan adalah salah satu upaya yang dilakukan untuk mengatasi ketergenangan pada lahan gambut pasca terbakar.

Dalam upaya mendukung pertumbuhan tanaman, pupuk NPK digunakan dengan dosis yang berbeda tergantung pada tahap pemeliharaan. Pada pemeliharaan tahun berjalan (P0), dosis yang digunakan adalah 20-30 gram NPK per lubang tanam, sedangkan pada pemeliharaan tahun pertama (P1), dosis yang digunakan adalah 40-50 gram NPK per lubang tanam. Selama pemeliharaan tahun berjalan dan tahun pertama, *Korea-Indonesia Forest Cooperation Center*

tidak menggunakan dolomit dalam pemupukan. Penanaman dan pemupukan dimulai pada tahun 2022, dengan pemupukan dilakukan satu kali dalam setahun yang terbagi menjadi dua tahap. Penelitian ini dilakukan ketika umur tanaman mencapai sembilan bulan.

Meningkatkan unsur hara makro dan mikro pada tanah gambut dapat dilakukan dengan menggunakan teknik pengapuran. Pengapuran adalah cara menambahkan kapur ke tanah dengan tujuan memperbaiki kualitas kimiawi, fisik, dan biologis tanah (Soepardi, 1986). Penggunaan kapur pada tanah gambut dapat meningkatkan pH dan alkalinitas tanah (KB), meningkatkan ketersediaan unsur kalsium (Ca) dan magnesium (Mg), serta mengurangi ketersediaan zat organik beracun. Selain itu, dolomit dapat meningkatkan sifat fisik dan kimiawi tanah tanpa meningkatkan residu yang membahayakan di tanah (Safuan, 2002).

Kekurangan unsur hara di dalam tanah gambut sebagai media tanam merupakan permasalahan yang sering terjadi. Kondisi tersebut membuat lahan gambut menjadi miskin hara dan sangat asam. Oleh karena itu, diperlukan penambahan unsur hara seperti N, P, dan K melalui pemberian pupuk majemuk NPK agar pertumbuhan dan perkembangan tanaman dapat meningkat.

Setiawan *et al.* (2020) menyatakan pemberian pupuk NPK pada tanaman gelam di lahan gambut memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman. Pemberian pupuk NPK dengan dosis 300 kg/ha memberikan hasil terbaik pada tumbuhan tanaman, yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, dan diameter batang yang lebih besar dibandingkan dengan kontrol yang tidak diberi pupuk NPK. Pemberian pupuk NPK juga meningkatkan hasil panen, yaitu jumlah daun dan cabang yang lebih banyak, serta berat kering yang lebih tinggi.

Nurjaya dan Hartati (2019) menyatakan pemberian pupuk NPK pada tanaman gelam di lahan gambut memberikan pengaruh yang positif terhadap pertumbuhan dan hasil tanam pemberian pupuk NPK dengan dosis 200 kg/ha. Namun, penelitian ini menunjukkan bahwa dosis pupuk NPK yang terlalu tinggi 400 kg/ha dapat menyebabkan keracunan pada tanaman dan menyebabkan penurunan pertumbuhan dan hasil tanaman.

*Shorea balangeran* adalah sejenis tanaman anggota keluarga Dipterocarpaceae yang endemik di Pulau Jawa, Indonesia. Tanaman ini juga dianggap sebagai spesies penting untuk menjaga keberlangsungan hidup hutan dan keanekaragaman hayati di Jawa. Namun, seperti banyak spesies pohon tropis lainnya, populasi *Shorea balangeran* mengalami penurunan akibat pembalakan liar dan perambahan hutan yang intensif.

Tanaman balangeran memiliki adaptasi yang baik terhadap kondisi gambut yang kandungan nutrisinya relatif rendah. Karena itu, tanaman ini dapat tumbuh dengan baik di lahan gambut yang kurang subur. Tanaman balangeran mengandung beragam senyawa aktif yang memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai bahan obat atau suplemen kesehatan. Tanaman balangeran merupakan spesies asli Indonesia yang masih kurang dikenal oleh masyarakat. Pengembangan budidaya tanaman ini dapat menjadi peluang untuk meningkatkan kesejahteraan petani atau masyarakat di sekitar lahan gambut. Tanaman balangeran juga memiliki peran penting dalam menjaga kelestarian ekosistem gambut. Tanaman ini dapat membantu mengurangi laju penurunan muka air gambut dan membantu menjaga keberlangsungan hidup flora dan fauna yang hidup di lingkungan gambut.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai **“Pengaruh Pemberian Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan Tanaman Balangeran (*Shorea balangeran*) di Lahan Gambut”**.

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan dosis optimal dari pupuk NPK lanjutan yang dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman Balangeran (*Shorea balangeran*) di lahan gambut.

## **1.3 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini memiliki manfaat sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi strata satu di Program Studi Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Jambi. Selain itu, hasil dari penelitian ini diharapkan dapat

memberikan informasi tambahan mengenai dosis pupuk terbaik pemberian pupuk NPK lanjutan pada tanaman Balangeran (*Shorea balangeran*) di lahan gambut, sehingga dapat digunakan dalam kegiatan rehabilitasi hutan, terutama dalam penanaman balangeran di lahan gambut.

#### **1.4 Hipotesis Penelitian**

Setelah mengidentifikasi permasalahan, hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah bahwa pemberian pupuk NPK lanjutan sebanyak 220 gram per lubang tanam akan memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan tanaman balangeran (*Shorea balangeran*).