

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan komoditas unggulan yang banyak dibudidayakan oleh masyarakat Indonesia dan memiliki nilai ekonomi tinggi serta berperan penting dalam subsektor perkebunan. Tanaman kelapa sawit adalah tanaman penghasil minyak nabati yang paling produktif dibandingkan dengan tanaman penghasil minyak nabati lainnya. Minyak nabati yang dihasilkan oleh tanaman kelapa sawit berupa *crude palm oil* (CPO) dan *palm kernel oil* (PKO). Minyak nabati ini merupakan produk komersial yang mampu menyumbangkan banyak devisa bagi negara (Suryati *et al.*, 2015).

Luas areal perkebunan kelapa sawit di Indonesia mengalami peningkatan setiap tahunnya. Hal ini menjadikan Indonesia sebagai negara pengekspor kelapa sawit terbesar di dunia. Oleh karena itu, banyak lahan-lahan di Indonesia yang beralih fungsi menjadi lahan perkebunan kelapa sawit yang terbagi atas perkebunan kelapa sawit milik rakyat, perkebunan kelapa sawit milik negara dan perkebunan kelapa sawit milik swasta (Ditjen Perkebunan, 2020).

Tabel 1. Luas Areal Produksi dan Produktivitas Kelapa Sawit di Indonesia Tahun 2019 – 2022

Tahun	Luas Areal (ha)			Jumlah	Produksi (ton)	Produktivitas (ton/ha)
	TBM	TM	TTM/TR			
2019	2.134.168	11.856.411	466.029	14.456.600	47.120.200	3,811
2020	1.986.904	12.420.713	450.683	14.858.300	48.296.900	3,251
2021	2.037.401	12.593.035	450.585	15.081.021	49.710.345	3,162
2022	2.160.629	11.991.914	434.054	14.586.597	45.741.845	3,814

Sumber : Direktorat Jendral Perkebunan, 2022

Keterangan : TBM : Tanaman Belum Menghasilkan
 TM : Tanaman Menghasilkan
 TTM/TR : Tanaman Tidak Menghasilkan/Tanaman Rusak

Pada Tabel 1. disebutkan bahwa luas areal tanaman menghasilkan di Indonesia mengalami peningkatan hingga tahun 2021 mencapai 12.593.035 ha dengan nilai produksi 49.710.345 ton dan menghasilkan nilai produktivitas CPO yakni sebesar 3,162 ton/ha. Namun pada tahun 2022 luas areal tanaman

menghasilkan mengalami penurunan menjadi sebesar 11.991.914 ha serta nilai produksi menjadi sebesar 45.741.845 ton, akan tetapi produktivitas CPO meningkat menjadi sebesar 3,814 ton/ha. Untuk Provinsi Jambi, luas areal, produksi dan produktivitas kelapa sawit dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Luas Areal, Produksi dan Produktivitas Kelapa Sawit Provinsi Jambi Tahun 2019 – 2022

Tahun	Luas Areal (ha)			Jumlah	Produksi (ton)	Produktivitas (ton/ha)
	TBM	TM	TTM/TR			
2019	182.784	847.147	40.792	1.070.723	2.281.336	3,413
2020	192.179	840.481	41.939	1.074.599	3.022.565	3,596
2021	194.881	852.658	42.533	1.090.072	3.109.205	3,646
2022	217.892	783.621	34.367	1.136.367	2.720.529	3,472

Sumber : Direktorat Jendral Perkebunan, 2022

Keterangan : TBM : Tanaman Belum Menghasilkan
 TM : Tanaman Menghasilkan
 TTM/TR : Tanaman Tidak Menghasilkan/Tanaman Rusak

Di Provinsi Jambi produksi kelapa sawit selama lima tahun terakhir berfluktuasi sedangkan untuk produktivitasnya mengalami peningkatan kecuali pada tahun 2022, dimana produktivitas di Provinsi Jambi masih tergolong rendah jika dibandingkan dengan produktivitas nasional. Hal ini disebabkan karena sebagian besar perkebunan kelapa sawit di Provinsi Jambi didominasi oleh perkebunan rakyat yang umumnya mengelola kebun dengan cara yang kurang tepat mulai dari pemilihan bibit, pemupukan, perawatan, hingga pemanenan. Selain itu, penyebab rendahnya produktivitas adalah banyaknya tanaman yang tidak menghasilkan atau tanaman rusak, sehingga salah satu upaya peningkatan produktivitas kelapa sawit diantaranya melalui kegiatan replanting.

Meningkatnya luas lahan perkebunan kelapa sawit serta banyaknya tanaman yang sudah tidak menghasilkan dan mengharuskan adanya replanting, memerlukan ketersediaan bibit kelapa sawit dalam jumlah yang sesuai. Bibit kelapa sawit yang digunakan harus berasal dari bibit unggul yang bersertifikat (Setiawan *et al.*, 2017). Ketersediaan bibit yang kurang serta penggunaan bibit yang tidak berasal dari bibit unggul menjadi masalah yang harus dihadapi oleh petani. Sedangkan kriteria bibit kelapa sawit yang baik adalah memiliki kekuatan seperti tahan terhadap serangan penyakit dan memiliki pertumbuhan yang optimal serta mampu menghadapi

kondisi cekaman lingkungan saat pelaksanaan transplanting. Salah satu penyebab menurunnya kualitas bibit kelapa sawit ialah dalam hal ketersediaan unsur hara pada saat masa pembibitan, sementara unsur hara merupakan hal yang sangat penting ketersediaannya mempengaruhi pertumbuhan tanaman (Murnita dan Taher, 2021).

Pembibitan merupakan langkah awal yang dapat menentukan pertumbuhan kelapa sawit di lapangan. Pemeliharaan intensif bibit kelapa sawit saat masih berada di *polybag* akan memberikan hasil yang berkualitas sebelum dialihkan ke lapangan. Perlu dilakukan perawatan seperti pemberian pupuk agar bibit dapat tumbuh dengan baik dan optimal. Pemupukan merupakan usaha penyediaan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman pada media tanam. Pemupukan yang dilakukan harus berdasarkan asas keseimbangan. Pemberian pupuk yang mengandung unsur hara tertentu secara berlebihan akan menyebabkan terganggunya penyerapan unsur hara lainnya. Hasil maksimal dari pemupukan akan diperoleh jika dilakukan dengan tepat yaitu tepat dosis, tepat jenis, tepat waktu serta tepat cara pemberiannya (Budianto, 2011 *dalam* Khasanah, 2012).

Keberadaan unsur hara dalam tanah, baik unsur hara makro maupun mikro merupakan penentu dari kesuburan tanah. Tersedianya unsur hara yang lengkap dan berimbang bagi tanaman sangat berpengaruh sebagai penentu pertumbuhan dan produksi tanaman. Umumnya petani menggunakan pupuk anorganik untuk memenuhi kebutuhan hara. Kelebihan dari pupuk anorganik yaitu memiliki kadar hara yang tinggi, cepat tersedia serta mudah dalam pengaplikasiannya. Namun, penggunaan pupuk anorganik secara berkala akan mengakibatkan kerusakan pada tanah dan berkurangnya mikroorganisme di dalam tanah, akibatnya unsur hara di dalam tanah menjadi tidak seimbang serta menurunnya kesuburan tanah (Murnita dan Taher, 2021).

Pemberian pupuk organik merupakan salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk memperbaiki kesuburan tanah. Pupuk organik dapat menggemburkan lapisan permukaan tanah, meningkatkan populasi jasad renik, mempertinggi daya serap serta daya simpan air pada tanah, serta membantu meningkatkan aktifitas mikroorganisme tanah dalam melepaskan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman (Suryati *et al.*, 2015).

Pupuk organik dipertimbangkan dalam penggunaannya oleh karena ketersediaan dan kemudahan dalam mendapatkannya, mengingat pupuk organik memiliki hara dalam jumlah besar. Salah satu alternatif yang dapat dimanfaatkan adalah penggunaan limbah dari produk kelapa sawit itu sendiri, karena di Indonesia perkebunan kelapa sawit memiliki jumlah yang sangat luas. Terdapat banyak pabrik yang menghasilkan limbah dalam jumlah besar. Beberapa limbah tersebut diantaranya tandan kosong, cangkang, serabut, *wet decanter solid*, limbah padat, limbah cair dan air kondensat. Limbah kelapa sawit ini dapat dimanfaatkan sebagai pupuk karena limbah tersebut memiliki kandungan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman (BPD PKS, 2018).

Abu boiler merupakan abu dari cangkang kelapa sawit yang dibakar dalam tungku pembakaran pada proses pembangkitan uap. Abu tersebut mengandung unsur hara yang bermanfaat dan dapat digunakan sebagai pupuk tambahan untuk diaplikasikan pada tanaman kelapa sawit. Unsur hara yang terkandung di dalam abu boiler yaitu N 0,74%, P₂O₅ 0,84%, K₂O 2,02%, dan Mg 0,62% (Astianto, 2012).

Abu boiler dapat dimanfaatkan sebagai bahan *ameliorant* karena memiliki sifat-sifat kejenuhan basa sehingga dapat meningkatkan pH tanah, serta memiliki kandungan unsur hara sehingga juga dapat berfungsi sebagai pupuk. Menurut Pahan (2011), aplikasi abu boiler memiliki keuntungan karena mengandung kalium yang tinggi sehingga dapat digunakan untuk mensubstitusi biaya pupuk MOP. Selain itu, karena sifatnya sangat alkalis dengan pH yang dapat mencapai 12, aplikasi abu boiler dapat memperbaiki pH tanah masam, mengaktifkan pertumbuhan akar, serta meningkatkan ketersediaan hara tanah dan aktivitas mikroorganisme tanah. Penggunaan abu boiler dimaksudkan untuk menekan biaya pengeluaran, dimana saat ini harga pupuk semakin mahal serta pemanfaatan abu boiler juga dapat mengurangi beban limbah bagi lingkungan (Sitorus, 2014).

Hasil penelitian Ramadhani *et al.* (2015) menunjukkan bahwa penambahan abu boiler pada tanah PMK dapat meningkatkan pH tanah serta meningkatkan ketersediaan hara makro pada tanah gambut. Pada penelitian Astianto (2012) yang menyatakan bahwa pemberian abu boiler cangkang buah kelapa sawit dengan 29 gram/*polybag* memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di pembibitan utama. Dinas *et al.* (2019) juga menambahkan bahwa perlakuan abu

boiler dengan dosis 30 gram/tanaman memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada tinggi bibit umur 90 HST, luas daun dan berat kering tajuk pada tanaman kelapa sawit. Selain itu, abu boiler juga memiliki sifat basa sehingga cocok digunakan untuk jenis tanah yang masam.

Selain pupuk padat, pupuk cair juga dapat secara cepat mengatasi kekurangan unsur hara. Pupuk organik cair umumnya tidak merusak tanah dan tanaman walaupun digunakan secara terus menerus. Pupuk organik cair dapat berasal dari bahan-bahan organik seperti kotoran ternak, limbah padat pertanian, tumbuhan air dan lain sebagainya. Salah satu tumbuhan air yang mengandung unsur hara adalah *Azolla microphylla*. Tanaman *Azolla* merupakan jenis tumbuhan pakuan air yang hidup mengapung di lingkungan perairan. Tanaman *Azolla* memiliki kandungan N, sehingga dalam penggunaannya dapat memenuhi kebutuhan unsur hara bagi tanaman. Kandungan N pada *Azolla* dibutuhkan tanaman dalam pertumbuhan vegetatifnya seperti daun, batang dan akar (Waruwu *et al.*, 2018). Kemampuan *azolla* menyediakan N bagi tanaman adalah karena pada *azolla* terdapat *cyanobacteria* yang kemudian keduanya melakukan simbiosis mutualisme. Simbiosis keduanya kemudian di namakan *anabaena azollae* yang dapat memfiksasi N₂ di udara sehingga dapat menyumbangkan kebutuhan N bagi tanaman di dalam tanah (Sudjana, 2014).

Menurut Sari *et al.*, (2014) *Azolla microphylla* mengandung unsur hara C-Organik 0,10%, N-total 0,05%, Ca-total 0,04%, Mg-total 0,01%, P₂O₅-total 0,02%. K₂O-total 1,54% sehingga *Azolla microphylla* dapat digunakan untuk memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Dalam pertumbuhan vegetatif tanaman, kandungan N yang ada pada *Azolla* sangat dibutuhkan pada pertumbuhan organ non reproduktif tanaman seperti daun, batang dan akar. Dengan melihat kandungan unsur hara dari abu boiler dan kandungan N pada *Azolla*, keuntungan secara ekonomis serta bersifat ramah lingkungan keduanya sangat baik untuk dimanfaatkan sebagai pupuk pada pembibitan kelapa sawit. Pemberian abu boiler diharapkan dapat meningkatkan pH tanah sehingga dapat menunjang pertumbuhan bibit kelapa sawit, sedangkan *Azolla* dengan kandungan N nya diharapkan dapat menjadi satu kesatuan yang dapat memberikan keuntungan untuk pertumbuhan bibit kelapa sawit di pembibitan utama.

Berdasarkan hal yang telah dikemukakan diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai **“Respons Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Terhadap Pemberian Abu Boiler dan Pupuk Organik Cair (POC) *Azolla Microphylla* di Pembibitan Utama”**.

1.2 Tujuan Penelitian

1. Untuk mempelajari respons pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) terhadap pemberian abu boiler dan POC *Azolla microphylla* di pembibitan utama.
2. Untuk mendapatkan kombinasi dari abu boiler dan POC *Azolla microphylla* yang memberikan pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) terbaik di pembibitan utama.

1.3 Manfaat Penelitian

Penelitian ini digunakan sebagai salah satu syarat dalam memperoleh gelar sarjana (S1) pada program studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jambi. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan informasi ilmiah mengenai respons pertumbuhan bibit kelapa sawit terhadap pemberian abu boiler dan POC *Azolla microphylla* di pembibitan utama.

1.4 Hipotesis

1. Terdapat respons pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) terhadap pemberian abu boiler dan POC *Azolla mcrophylla* di pembibitan utama.
2. Terdapat kombinasi terbaik abu boiler dan POC *Azolla microphylla* yang memberikan pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di pembibitan utama.