

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembukaan lahan perkebunan dan penanaman kembali kelapa sawit akan mengakibatkan perbedaan pada kondisi fisika biologi dan kimia tanah. Lahan yang terbuka atau tanah tanpa adanya vegetasi sangat mudah terkena air hujan dan cahaya matahari secara langsung sehingga tanah menjadi sangat mudah terjadinya erosi. Salah satu cara untuk mengurangi dampak paparan langsung hujan dan sinar matahari adalah dengan menanam tanaman penutup tanah seperti kacang-kacangan. Penanaman LCC dapat memberikan manfaat kualitas air dan , membantu menekan serangan hama , menghambat pertumbuhan gulma, menghambat erosi dan meningkatkan efisiensi siklus unsur hara (Widiastuti, 2007).

Tanaman penutup tanah memiliki peran yang penting dalam mengendalikan aliran permukaan atau erosi yang terjadi di atas tanah. Tanaman penutup tanah akan melindungi tanah dari penghancuran agregat yang diakibatkan hujan yang menghantam langsung ke tanah dan menurunkan aliran permukaan. Pengaplikasian LCC merupakan salah satu cara yang efektif dalam memperbaiki kesuburan dan penekanan gulma (Saputra & Wawan, 2017).

Penanaman kacang penutup tanah pada lahan merupakan penerapan yang sering dilakukan dalam proses budidaya kelapa sawit yang kemudian berguna sebagai mulsa dalam menekan pertumbuhan gulma dan menyumbang beberapa bahan organik semacam nitrogen serta fosfor. Jenis tipe kacang penutup tanah yang masih baru diperkenalkan dan sering digunakan di Indonesia antara lain *Mucuna bracteata*. *Mucuna* merupakan tumbuhan yang merambat dan

memiliki pertumbuhan dengan cepat, memiliki daun yang lebar serta perakarannya yang dalam (Siagian, 2003 dalam Hamzah, 2014).

Mucuna merupakan salah satu jenis tanaman *Leguminosae Cover Crop* (LCC). Tanaman ini merupakan kacang yang akan menghambat pertumbuhan gulma, keahlian memfiksasi nitrogen yang besar, dan toleran dengan adanya naungan, memiliki senyawa fenolik lumayan besar sehingga tidak digemari oleh hama serta hewan ternak ruminasisa. Tanaman ini mempunyai biomassa yang cukup besar dibandingkan dengan penutup tanah yang lain. *Mucuna bracteata* merupakan tanaman jenis penutup tanah yang berasal dari dataran tinggi india selatan. Di Indonesia tanaman ini juga ditemukan di dataran tinggi sumatera seperti di daerah bukit barisan Sipirok di daerah Biobio menurut (Sebayang dkk., 2015) dalam (Mundho *et al.*, 2023).

Penanaman LCC dapat menambahkan kandungan unsur nitrogen ke dalam tanah. Kondisi itu mampu tercapai apabila *Mucuna* dapat melakukan penambatan N₂ dari udara, melalui bintil akar setelah berinokulasi dengan *Rhizobium*. Hubungan antara *Mucuna* dengan *Rhizobium* akan saling menguntungkan dan menjadi sistem yang efektif dalam penambatan unsur nitrogen (Laksono *et al.*, 2016). Dalam proses fiksasi N₂ yang diikat akan disimpan oleh bintil-bintil akar *Mucuna* yang kemudian akan meningkatkan kesuburan tanah (Wahyuni *et al.*, 2020).

Perbanyakan *Mucuna* dapat dilakukan dengan dua cara yaitu secara generatif ataupun vegetatif. Perbanyakan secara generatif dilakukan dengan menggunakan benih dan secara vegetatif dapat dilakukan dengan cara setek dan

merunduk. Perbanyakan *Mucuna* lebih disarankan dengan menggunakan benih dibandingkan dengan metode yang lainnya, jika dilihat dari persentase efisiensi saat dilakukan penanaman. Akan tetapi perbanyakan secara generatif memerlukan biaya yang sedikit lebih tinggi, kemudian dengan ciri benih yang keras tidak mudah melakukannya. Benih *Mucuna*, seperti benih lainnya yang mampu mengalami dormansi, yang mana benih tidak dapat berkecambah meskipun lingkungan cocok untuk berkecambah.

Dormansi adalah masa dimana suatu benih mengalami penundaan untuk berkecambah atau benih mengalami masa hibernasi. Dormansi adalah suatu keadaan pertumbuhan yang mana benih berusaha untuk berkecambah tetapi tidak terjadi sampai kondisi dan lingkungan yang mendukung untuk terjadinya proses ini. Penyebab dormansi dapat disebabkan oleh kulit benih atau embrio. Benih yang matang dan siap untuk berkecambah membutuhkan kondisi iklim yang tepat dan tempat tumbuh untuk mematahkan dormansi dan memulai proses perkecambahan (Elisa, 2008). Penyebab dormansi *Mucuna* dapat terjadi pada kulit yang mengeras serta liat maka dari itu tidak mudah untuk terjadi proses perkecambahan. Perlakuan stratifikasi kulit benih (testa) serta melakukan pembuangan sebagian testa dengan maksud supaya embrio dapat cepat berkecambah tanpa adanya kendala. Tetapi, penerapan uji coba sulit dilaksanakan penyebab utamanya yaitu benih memiliki ukuran yang kecil, kulit keras, serta liat menurut (Lita Sutopo 2002 dalam Sari *et al.*, 2014). Karena itu perbanyakan *Mucuna* cukup terhalang karena sulitnya melakukan perbanyakan secara generatif. Pematangan dormansi *Mucuna* dapat

dilakukan dengan cara perendaman menggunakan Giberelin (GA3) dan asam sulfat (H₂SO₄).

Pengaruh Giberelin terhadap benih mampu memacu menstimulasi pemanjangan sel sehingga radikula akan menembus endosperm kulit benih yang menghalangi pertumbuhan benih. Dampak fisiologis Giberelin diantaranya mampu memacu kegiatan enzim hidrolitik serta pembuatan amilase dan enzim yang mengganti lipid menjadi sukrosa pada saat proses berkecambah (Salisbury serta Ross, 1995 dalam Murni & Gibrelat, 2008). Selama proses perkecambahan, embrio melepaskan Giberelin ke lapisan aleuron. Giberelin akan bereaksi sebagai transkripsi beberapa enzim-enzim hidrolitik salah satunya amilase. Kemudian enzim akan masuk ke dalam endosperma dan menghidrolisis protein yang akan menjadi sumber makanan pada perkembangan embrio. (Sari *et al.*, 2014).

Pematahan dormansi pada benih *Mucuna* dapat dicoba dengan perlakuan perendaman larutan Asam sulfat (H₂SO₄). Penggunaan H₂SO₄ dengan penggunaan konsentrasi yang pekat mampu melunakkan kulit benih sehingga air lebih mudah masuk kedalam benih (Utami *et al.*, 2020). Cara yang seringkali digunakan dalam perlakuan pematahan dormansi benih ialah dengan pelukaan, perendaman air panas, serta skarifikasi dengan memakai larutan asam. Salah satu jenis larutan kimia yang digunakan merupakan asam sulfat (H₂SO₄).

Oleh karena itu perlu dilakukan usaha pematahan dormansi dengan GA3 dan H₂SO₄ terhadap perkecambahan dan pertumbuhan *Mucuna* agar dapat mempercepat dalam pertumbuhan kecambah itu sendiri dan memudahkan para pekebun dalam melakukan perbanyakan *Mucuna* secara generatif.

B. Perumusan Masalah

Mucuna merupakan salah satu tanaman *Leguminosae Cover Crop* (LCC). Tanaman ini merupakan kacang yang akan menjadi pesaing gulma yang efisien, keahlian memfiksasi N yang besar, dan toleran terhadap naungan, memiliki senyawa fenolik lumayan besar sehingga tidak disukai oleh hama serta hewan-hewan ternak ruminasia.

Perbanyakan Mucuna secara generatif melalui benih sangat sulit untuk dilakukan, hal ini disebabkan Mucuna memiliki benih yang keras. Perlakuan stratifikasi biasanya dilakukan untuk mempercepat perkecambahan Mucuna, apabila dilaksanakan, kecambah terjadi persentase hanya 12% (Siagian dan Tistama, 2005 dalam Sari *et al.*, 2014). Mucuna dapat diperbanyak dengan benih, namun budidaya langsung benih Mucuna tanpa menggunakan pretreatment mengakibatkan laju perkecambahan Mucuna rendah dan pertumbuhan lambat. Benih Mucuna, seperti benih lainnya yang mampu mengalami dormansi, yang mana benih tidak dapat mengalami perkecambahan meskipun lingkungan cocok dalam berkecambah. Dormansi adalah masa dimana suatu benih atau benih mengalami masa dormansi (hibernasi). Suatu keadaan yang mana benih hidup namun tidak mengalami perkecambahan, hingga batas waktu terakhir pengamatan berkecambah meskipun faktor lingkungan optimum dalam melakukan perkecambahan.

Tidak sedikit pula para petani maupun perkebunan kesulitan dalam melakukan perbanyakan Mucuna secara generatif. Hal itu disebabkan karena memiliki kulit benih yang keras sehingga daya kecambah pada Mucuna menjadi

rendah. Beberapa Perusahaan melakukan perlakuan pada benih dengan cara manual yaitu dengan cara stratifikasi benih dengan cara satu persatu, hal ini menyebabkan terjadinya penambahan biaya dalam organisasi pembibitan Mucuna.

Maka dari itu sangat diperlukan perlakuan khusus pematihan dormansi yang dilakukan menggunakan Giberelin dan Asam Sulfat. Giberelin sendiri berfungsi memacu pemanjangan sel sehingga radikula dapat menembus kulit pada benih, Giberelin menstimulir adanya asam amino triptopan yang berupa protein. Sedangkan H₂SO₄ merupakan cairan keras yang mampu melunakkan kulit benih, sehingga mempercepat perkecambahan.

C. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui efektivitas GA₃ dan H₂SO₄ dalam mematahkan dormansi benih Mucuna.
2. Mengevaluasi dampak pematihan dormansi terhadap tingkat perkecambahan benih Mucuna.
3. Mengetahui pengaruh GA₃ dan H₂SO₄ terhadap kecepatan perkecambahan benih dan pertumbuhan bibit Mucuna.
4. Mengamati pertumbuhan awal bibit Mucuna berdasarkan parameter tinggi bibit, jumlah daun, berat segar tanaman, berat segar akar, berat kering tanaman, berat kering akar dan jumlah sulur.

D. Manfaat Penelitian

Pada dasarnya, Mucuna banyak digunakan di Perkebunan kelapa sawit maupun para petani sawit maka dari itu, hasil penelitian ini diharapkan memberikan manfaat seperti di bawah ini.

1. Perkebunan dan petani sawit mampu melakukan perbanyakan Mucuna secara generatif dengan persentase kecambah yang meningkat. Hal ini memungkinkan tanaman untuk tumbuh lebih cepat dan seragam. Dengan tingkat perkecambahan yang lebih tinggi, pematihan dormansi Mucuna mampu meningkatkan produksi tanaman maupun kualitas tanaman.
2. Perbanyakan secara generatif mudah dilakukan tanpa harus mengupas satu persatu bagian testa. Proses pematihan dormansi mampu menghemat waktu dan biaya. Dan mempercepat serta meningkatkan tingkat perkecambahan, pematihan dormansi membantu mengoptimalkan penggunaan sumber daya.
3. Memberikan informasi mengenai penggunaan larutan pematihan dormansi pada Mucuna.