

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Indonesia semakin menjadi andalan ekonomi nasional karena menyumbangkan devisa yang cukup besar. Produksi kelapa sawit Indonesia sekitar 25,5 ton ha⁻¹ tahun⁻¹, nilai ini masih dibawah potensi produksi yakni 36 ton ha⁻¹ tahun⁻¹ (Fitriadi, 2013). Bibit yang berkualitas merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan produksi kelapa sawit. Pembibitan yang baik dan benar didukung oleh media tanam serta pemeliharaan yang baik. Menurut Sukmawan *et al.*, (2019) produktivitas suatu tanaman dapat ditentukan oleh kualitas bahan tanam dan perlakuan kultur teknis yang diterapkan. Dalam pembibitan kelapa sawit dikenal dengan sistem pembibitan “*double stage*”. Sistem pembibitan dua tahap tersebut terdiri dari pembibitan awal (*pre-nursery*) dan pembibitan utama (*main-nursery*). Tujuan utama pembibitan adalah untuk menyediakan bibit yang berkualitas dengan kriteria segaram, sehat, dan kokoh. Tetapi, pada stadium pembibitan kelapa sawit baik di *pre-nursery* maupun di *main-nursery* terdapat berbagai kendala seperti serangan penyakit.

Salah satu penyakit yang mengganggu pada pembibitan kelapa sawit adalah penyakit bercak daun. Penyakit bercak daun (*Curvularia* sp.) merupakan patogen bagi tanaman kelapa sawit di Indonesia yang biasanya ditemukan pada bagian daun bibit kelapa sawit. Intensitas serangan penyakit bercak daun yang disebabkan oleh *Curvularia* sp. di pembibitan kelapa sawit mencapai 38% (Solehudin *et al.*, 2012). Salah satu penyebab utama terjadinya penyakit bercak daun yaitu jamur *Curvularia*. Jamur *Curvularia* menyebar dengan spora melalui hembusan angin atau percikan air yang mengenai daun bibit kelapa sawit yang terkena bercak. Penyakit bercak daun dapat menyebabkan kematian bibit apabila tidak segera disembuhkan.

Upaya yang bisa dilakukan dalam penyembuhan penyakit bercak daun, yaitu dengan melakukan pemangkasan pada daun yang terkena bercak agar tidak menyebar pada daun yang lain. Selain itu, bisa menggunakan fungisida dengan cara disemprotkan ke tanaman yang terserang bercak. Fungisida mempunyai efek buruk terhadap pertumbuhan penyakit (Utoyo dan Usodri, 2021). Menurut penelitian Aziz

dan Utoyo (2014) fungisida sangat efektif untuk mengendalikan penyakit bercak daun pada bibit kelapa sawit di *main-nursery*, tetapi pemberian fungisida secara terus menerus akan mengganggu pertumbuhan bibit kelapa sawit. Oleh sebab itu untuk mengoptimalkan pertumbuhan tanaman kelapa sawit seperti sebelum terkena penyakit bercak daun perlu penambahan pupuk lain selain pupuk NPK majemuk (Utoyo dan Usodri, 2021).

Salah satu pupuk lain yang bisa ditambahkan adalah pupuk yang dapat memenuhi kebutuhan unsur hara Nitrogen dan Magnesium. Adnan *et al.*, (2015) menyatakan bahwa pemberian dosis rekomendasi pupuk NPK 50% sudah cukup untuk memacu pertumbuhan tanaman kelapa sawit di *main-nursery*. Pemupukan pada pembibitan kelapa sawit sistem *double stage* biasanya memakai pupuk NPK Majemuk untuk mencukupi kebutuhan hara tanaman (Sukmawan *et al.*, 2018). Tetapi, pemberian pupuk dasar NPK saja ternyata belum mampu untuk menyembuhkan pertumbuhan bibit kelapa sawit yang telah terserang penyakit. Oleh sebab itu, perlu penambahan nutrisi lain yang mampu untuk mengoptimalkan pertumbuhan bibit kelapa sawit dengan baik.

Salah satu nutrisi yang dapat diberikan, yaitu dosis pupuk KNO_3 . Pupuk KNO_3 merupakan salah satu sumber hara Nitrogen. Usodri dan Utoyo (2021) menyatakan bahwa salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengoptimalkan pemberian hara Nitrogen dan Magnesium adalah dengan penambahan dosis pupuk KNO_3 dan Kieserite. Pemberian pupuk KNO_3 dengan konsentrasi 1% dan 2% mampu meningkatkan pertumbuhan bibit kelapa sawit dengan baik di *main-nursery*. Pupuk KNO_3 merah terdapat unsur terbaik yaitu unsur K (kalium) yang tahan terhadap hama dan penyakit dan unsur N (Nitrogen) merupakan komponen penting dari semua protein. Sementara pupuk Kieserite merupakan salah satu sumber unsur hara Magnesium yang baik untuk tanaman.

Pupuk Kieserite terdapat unsur terbaik yaitu unsur Mg (Magnesium) yang akan berperan dalam pembentukan zat hijau daun (klorofil). Pemberian pupuk Kieserite dapat meningkatkan klorofil sehingga warna daun lebih hijau sempurna. Kieserite dapat juga disebut pupuk Magnesium, dikarenakan mengandung Mg yang tinggi. Pupuk Kieserite tergolong dalam pupuk magnesium yang mampu meminimalisir racun pada tanaman. Selain itu, pupuk Kieserite dapat membantu pertumbuhan bintil

akar pada tanaman. Penambahan pupuk Kieserite bermanfaat dalam proses fotosintesis tanaman yang membentuk klorofil pada daun, sehingga tanaman dapat tumbuh dan berkembang secara optimal (Purnomo *et al.*, 2018). Oleh sebab itu, perlu dilakukan uji tanaman atau parameter tumbuh untuk melihat konsentrasi pupuk KNO_3 terbaik dan dosis pupuk Kieserite terbaik yang mampu menyembuhkan pertumbuhan bibit kelapa sawit yang terserang penyakit bercak daun.

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

- a. Mendapatkan konsentrasi pupuk KNO_3 terbaik untuk meningkatkan pertumbuhan bibit kelapa sawit yang terserang penyakit bercak daun di *main-nursery*.
- b. Mendapatkan dosis pupuk Kieserite terbaik untuk meningkatkan pertumbuhan bibit kelapa sawit yang terserang penyakit bercak daun di *main-mursery*.
- c. Mendapatkan interaksi antara konsentrasi pupuk KNO_3 dan dosis pupuk Kieserite terbaik untuk meningkatkan pertumbuhan bibit kelapa sawit yang terserang penyakit bercak daun di *main-nursery*.

1.3 Kerangka Pemikiran

Kelapa sawit merupakan salah satu komoditas pertanian unggulan di Indonesia. Bibit yang berkualitas merupakan salah satu faktor penentu produksi kelapa sawit. Sehingga, untuk menunjang bibit yang berkualitas memerlukan pemeliharaan yang tepat dan seimbang. Tetapi, pada stadium pembibitan terdapat berbagai kendala salah satunya serangan penyakit bercak daun (*Curvularia* sp.).

Curvularia sp. merupakan patogen penyebab pada tanaman kelapa sawit di Indonesia yang biasanya ditemukan pada bagian daun bibit kelapa sawit. Gejalanya dimulai dengan adanya bercak berwarna kecokelatan yang dikelilingi oleh selaput hitam transparan dan akan berubah menjadi kuning muda, sedangkan bercak cokelat muda yang terdapat di pusat bercak akan berubah menjadi cokelat tua. Bercak daun bisa menyebabkan kematian bibit apabila tidak segera dikendalikan.

Pengendalian yang sering digunakan dan cukup efektif yaitu dengan penyemprotan fungisida. Tetapi, residu fungisida akan menjadi penghambat dalam pertumbuhan bibit. Oleh sebab itu, penambahan pupuk dasar saja seperti NPK

(15:15:15) belum mampu untuk mengoptimalkan pertumbuhan bibit. Salah satu upaya yang bisa dilakukan, yaitu dengan penambahan pupuk lain seperti pemupukan KNO_3 .

Pupuk KNO_3 terdapat unsur hara terbaik, yaitu unsur K (Kalium) dan N (Nitrogen). Kalium sebagai pengatur fisiologi tanaman yang tahan terhadap hama dan penyakit, membantu menjaga tekanan osmotik dalam sel, mempengaruhi keseimbangan air dalam tanaman, serta menjaga hidrasi yang tepat dan mencegah stres kekeringan. Kalium juga diperlukan dalam aktivasi dan fungsi enzim tanaman yang berperan dalam berbagai reaksi metabolik, serta mempengaruhi transportasi nutrisi dalam tanaman dan membantu dalam penyerapan nutrisi lainnya. Nitrogen merupakan makronutrien penting yang dibutuhkan oleh tanaman sawit. Nitrogen berperan dalam sintesis protein untuk pembentukan jaringan tanaman termasuk daun, batang, dan akar. Selain itu, nitrogen juga diperlukan untuk pertumbuhan daun yang sehat dan hijau, serta berperan dalam sintesis klorofil yang memungkinkan tanaman untuk melakukan fotosintesis dan menghasilkan energi dari cahaya matahari. Dalam mengoptimalkan penyerapan N pada daun perlu penambahan unsur hara Mg seperti pemupukan Kieserite.

Pupuk Kieserite terdapat unsur terbaik yaitu unsur Mg (Magnesium) yang berperan dalam pembentukan zat hijau daun (klorofil). Magnesium juga berperan sebagai kofaktor atau aktivator enzim dalam berbagai reaksi metabolik dalam tanaman sawit. Enzim adalah protein yang mengatur berbagai proses biokimia dalam tanaman. Magnesium membantu aktivasi enzim, yang penting untuk sintesis protein, metabolisme karbohidrat, dan metabolisme lipid. Dengan adanya magnesium yang cukup, tanaman sawit dapat menjalankan reaksi biokimia dengan baik serta mendukung pertumbuhan dan perkembangan yang optimal. Oleh sebab itu, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk menyembuhkan pertumbuhan bibit kelapa sawit yang telah terserang bercak daun di *main-nursery*.

1.4 Hipotesis

Berdasarkan kerangka penelitian yang diajukan, maka disusun hipotesis sebagai berikut:

- a. Terdapat konsentrasi pupuk KNO_3 terbaik untuk meningkatkan pertumbuhan bibit kelapa sawit yang terserang penyakit bercak daun di *main-nursery*.

- b. Terdapat dosis pupuk Kieserite terbaik untuk meningkatkan pertumbuhan bibit kelapa sawit yang terserang penyakit bercak daun di *main-nursery*.
- c. Terdapat interaksi antara konsentrasi pupuk KNO_3 dan dosis pupuk Kieserite terbaik untuk meningkatkan pertumbuhan bibit kelapa sawit yang terserang penyakit bercak daun di *main-nursery*.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi kepada petani maupun penangkar bibit kelapa sawit dalam memperbaiki pertumbuhan bibit pasca serangan penyakit bercak daun menggunakan pupuk KNO_3 dan Kieserite di *main-nursery*.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pembibitan Kelapa Sawit

Pembibitan merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan budidaya tanaman kelapa sawit. Dalam pembibitan kelapa sawit dikenal dengan sistem pembibitan “*double stage*”. Pembibitan kelapa sawit memiliki dua fase pembibitan yaitu *pre-nursery* atau biasa disebut pembibitan awal yang dimulai dari penanaman kecambah hingga tanaman berumur 3 bulan, dan fase *main-nursery* yaitu pemindahan bibit dari fase *pre-nursery* ke pembibitan utama hingga tanaman berumur 1 tahun (Martial *et al.*, 2017).

Pembibitan awal (*pre-nursery*) merupakan kegiatan pembibitan yang ditujukan agar bibit mendapatkan kondisi lingkungan tumbuh yang optimal dan terkendali. Beberapa kegiatan yang dilakukan pada pembibitan awal seperti persiapan dan pengolahan tanah, penanaman kecambah, dan pemeliharaan pembibitan awal. Kegiatan pemeliharaan terdiri dari penyiraman, pengendalian gulma, pemupukan, pengendalian hama dan penyakit, seleksi bibit, serta pemindahan dan pengangkutan bibit.

Pada pembibitan awal diperlukan naungan yang diharapkan dapat mengurangi penerimaan intensitas cahaya matahari (Dalimunthe, 2009). Pembibitan awal bertujuan untuk mendapatkan tanaman yang pertumbuhannya seragam saat dipindahkan ke pembibitan utama. Pembibitan utama dilakukan untuk menyiapkan tanaman yang berkualitas yang harus tersedia pada saat persiapan lahan tanam telah selesai (Mangoensoekarjo dan Semangun, 2008).

Pembibitan utama (*main-nursery*) merupakan tahap kedua dari sistem pembibitan dua tahap. Pada pembibitan utama bibit dipelihara dari umur 3 bulan hingga 12 bulan. Keberhasilan rencana penanaman di lapangan dan produksi dikemudian hari ditentukan oleh pelaksanaan pembibitan utama dan kualitas bibit yang dihasilkannya. Faktor penentu produktivitas tanaman di lapangan dapat ditentukan dari proses pembibitan. Maka, pada proses tersebut kualitas bibit dan tindakan kultur teknis menjadi penentu kualitas bahan tanam untuk di lapangan (Sukmawan *et al.*, 2019).

Pemenuhan bibit berkualitas dapat dilakukan apabila selama proses pembibitan dilakukan pemeliharaan yang benar. Tujuan utama dari pembibitan adalah untuk menyediakan bibit yang baik dengan kriteria seragam, sehat, dan kokoh (Burhan *et al.*, 2017). Pertumbuhan bibit kelapa sawit sangat dipengaruhi ketersediaan hara yang berasal dari pupuk agar pertumbuhan tanaman optimal.

2.2 Peran Unsur Hara Nitrogen

Nitrogen (N) merupakan unsur hara makro utama yang sangat dibutuhkan oleh tanaman dalam jumlah yang besar. Nitrogen juga merupakan unsur penting dalam pembentukan klorofil, protoplasma, protein, dan asam nukleat. Selain itu, Nitrogen juga menjadi bagian integral dari klorofil serta merupakan komponen utama yang membantu proses penyerapan cahaya yang dibutuhkan dalam fotosintesis (Barker dan Pilbeam, 2007). Pasokan Nitrogen yang tinggi akan mempercepat perubahan karbohidrat menjadi protein dan dipergunakan menyusun dinding sel. Bila pasokan N cukup, daun tanaman akan tumbuh besar dan memperluas permukaan yang tersedia untuk proses fotosintesis.

Bibit yang terpelihara akan menghasilkan tanaman yang sehat dan kokoh, sehingga menghasilkan produksi yang optimal. Kegiatan pemeliharaan bibit yang dapat dilakukan adalah dengan penambahan unsur hara pada proses penanaman. Kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan selama fase vegetatif tanaman adalah unsur hara Nitrogen (N). Nitrogen merupakan komponen utama klorofil, asam amino, enzim, dan protein. Nitrogen diperlukan untuk pembelahan sel, pertumbuhan daun dan batang, serta pertunasan dan perserapan unsur hara pada tanaman. Pemberian unsur hara Nitrogen yang tepat dan berimbang dapat merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman secara optimal (Shintarika *et al.*, 2015; Mastur *et al.*, 2015).

Unsur hara N merupakan salah satu unsur yang paling dibutuhkan dalam proses sebagai penyusun senyawa-senyawa dalam tanaman yang nantinya akan diubah untuk membentuk organ tanaman seperti daun, batang, dan akar. Nitrogen, Fosfor, dan Kalium termasuk unsur hara makro yang berperan penting dalam pertumbuhan tanaman (Shintarika *et al.*, 2015). Nitrogen akan meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan akar sehingga tanaman mampu menyerap lebih efektif.

Gejala kenampakan daun juga dapat menjadi kriteria yang penting terhadap kecukupan N dalam jaringan tanaman, karena N berperan penting sebagai penyusun klorofil sehingga daun akan nampak berwarna hijau. Kondisi pertumbuhan tanaman yang baik akibat tercukupinya hara N akan menyebabkan tanaman mampu menyerap P lebih efektif. Selain itu analisis awal N total tanah yang tinggi dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik. Unsur Nitrogen sangat penting pada saat pertumbuhan tanaman, karena unsur Nitrogen berperan dalam seluruh proses biokimia tanaman.

2.3 Pupuk KNO_3

Kalium nitrat (KNO_3) merupakan salah satu jenis pupuk yang sudah beredar di pasaran yang mengandung kombinasi unsur N (Nitrogen) dan K (Kalium dalam bentuk K_2O). Kalium yang terkandung pada KNO_3 mempunyai pengaruh sebagai penyeimbang keadaan bila tanaman kelebihan nitrogen. Pupuk ini sangat efektif digunakan karena kandungan Potassium (K_2O) cukup besar yaitu 46% dan kandungan N sebesar 13% yang dapat diaplikasikan melalui tanah (dengan cara ditaburkan pada lubang dalam lingkaran dan dikocor disekitar perakaran) dan melalui daun dengan cara menyemprotkan ke seluruh tanaman (Widiastoety, 2007). Terdapat dua jenis pupuk KNO_3 , yaitu pupuk KNO_3 merah dan pupuk KNO_3 putih. Pupuk KNO_3 merah merupakan pupuk sumber unsur K dan N yang sama menyerupai pupuk KNO_3 putih. Secara fisik terlihat ada perbedaan yang mencolok antara keduanya, yaitu warna pupuk. Pupuk KNO_3 merah digunakan untuk meningkatkan pertumbuhan, sedangkan pupuk KNO_3 putih digunakan untuk mencegah kerontokan bunga dan buah serta meningkatkan kualitas buah. Pupuk KNO_3 merah mempunyai kandungan unsur hara K lebih sedikit daripada KNO_3 putih (Wijayanto dan Sucahyo, 2019). KNO_3 merah mengandung 4 unsur utama yaitu Nitrogen (N), Kalium (K), Natrium (Na), dan Boron (Bo).

Terdapat beberapa peran unsur dalam KNO_3 . Unsur Na berperan dalam membantu perembesan air oleh akar tanaman, sehingga tanaman lebih tahan terhadap kekeringan. Unsur N merupakan komponen penting dari semua protein. Menurut Fauzi dan Putra (2019), unsur N dapat meningkatkan serapan beberapa unsur mikro. Kekurangan Nitrogen yang paling sering menjadikan pertumbuhan terhambat,

pertumbuhan lambat, dan klorosis. Unsur K berperan dalam menekan proses penguapan sehingga dapat meningkatkan ketahanan tanaman terhadap kekeringan. Peranan unsur hara K pada pupuk KNO_3 juga saling melengkapi dan memberikan peranan serta penunjang pertumbuhan tanaman.

Pemupukan KNO_3 terbukti mampu untuk mengoptimalkan pertumbuhan bibit kelapa sawit. Hal ini sesuai dengan pernyataan Usodri dan Utoyo (2021), bahwa pemberian KNO_3 mampu untuk menjadi alternatif pemupukan dalam mengoptimalkan pertumbuhan bibit kelapa sawit fase *pre-nursery*. Saputra *et al.*, (2017) menambahkan bahwa pemberian KNO_3 dengan konsentrasi yang berbeda mampu untuk mematahkan dormansi benih kelapa sawit serta memacu pertumbuhan bibit di *pre-nursery*. Pupuk KNO_3 berbentuk kristal berwarna merah, mudah larut dalam air dan bereaksi netral (tidak asam).

Terdapat beberapa manfaat pupuk KNO_3 , yaitu merangsang dan mempercepat pertumbuhan akar tanaman, serta menyuburkan dan memperkuat jaringan tanaman. Pupuk KNO_3 juga dapat digunakan pada tanaman bawang merah, bawang putih, kentang, wortel, cabe, tomat, semangka, melon, timun, kubis, sawi, bunga kol, tembakau, kedelai, kacang-kacangan, padi, jagung, apel, jeruk, manga, anggur, stawberry, cengkeh, dan coklat. Aplikasi pupuk KNO_3 juga mampu untuk meningkatkan pertumbuhan serta hasil tanaman tembakau varietas Deli (Siregar *et al.*, 2018) dan tembakau varietas Virginia (Hutapea *et al.*, 2014).

2.4 Pupuk Kieserite

Pupuk Magnesium Sulfat (MgSO_4) adalah salah satu pupuk majemuk yang terdiri dari Magnesium Oksida (MgO) dan Sulfur (SO_4), dengan komposisi Magnesium Oksida (MgO) = 26% dan Sulfur (S) = 21%. Magnesium berperan penting pada produksi tanaman sebagai penyusun klorofil tempat fotointesis berlangsung dan aktivator berbagai enzim yang mempengaruhi pemindahan fosfat. Oleh sebab itu, fungsi terpenting Mg di dalam tanaman adalah pembentukan klorofil. Sedangkan sulfur (S) adalah nutrisi penting untuk meningkatkan kualitas daun, kadar minyak tanaman, dan daya tahan terhadap suhu rendah. Pupuk Magnesium Sulfat dapat memunculkan manfaat secara optimal apabila digunakan pada tanaman yang tepat dan

dosis yang tepat. Dosis anjuran pemakaian pupuk Magnesium Sulfat dengan sistem tabur atau dibenamkan kedalam tanah yaitu 5-10 gr/tanaman (Anon *et al.*, 2020).

Klorofil merupakan satu-satunya senyawa stabil pada tanaman yang mengandung atom Mg sebagai penyusun tetap tidak dapat mengalami desosiasi, karena setengah Mg daun atau lebih terdapat pada kloroplas. Pada sel-sel daun, terdapat kurang lebih 25% dari total protein terdapat pada kloroplas. Gejala yang paling umum akibat kekurangan unsur hara Mg pada tanaman adalah klorosis (daun-daun menguning karena terganggunya pembentukan klorofil, timbul garis-garis kuning pada daun, timbul lendir pada daun-daun muda, serta daun menjadi kecil dan rapuh dengan pinggiran daun yang menggulung). Hal ini dapat menjelaskan bahwa kekurangan Mg akan berpengaruh terutama pada ukuran, struktur, dan fungsi kloroplas. Defisiensi Magnesium juga menyebabkan pigmen-pigmen kloroplas dan zat-zat tepung yang mengakumulasi kloroplas berkurang dalam tanaman. Selain itu, jika kekurangan hara Mg maka pertumbuhan tanaman akan terhambat. Oleh sebab itu, perlu penambahan unsur hara yang mengandung Magnesium untuk mengoptimalkan pertumbuhan pada tanaman.

Salah satu sumber hara Mg yang banyak digunakan adalah pupuk Kieserite. Kieserite adalah pupuk yang mengandung unsur hara Mg dan S, memiliki bentuk seperti kristal padat (Kasno dan Nurjaya, 2020). Pupuk Kieserite dapat meningkatkan proses pembentukan klorofil pada daun yang nantinya bertujuan untuk proses fotosintesis. Semakin tinggi kandungan klorofil pada tanaman akan semakin besar serapan cahaya untuk mendukung fotosintesis tanaman sehingga tanaman dapat tumbuh optimal. Pupuk Kieserite adalah salah satu pupuk anorganik mineral sekunder yang mudah larut dalam air. Kieserite dapat juga disebut pupuk Magnesium karena mengandung unsur hara Mg yang tinggi. Pupuk Kieserite dapat membantu pembentukan bintil akar pada tanaman. Pupuk Kieserite juga tergolong sebagai pupuk yang dapat meminimalisir racun pada tanaman.

Pupuk Kieserite terdapat unsur terbaik yaitu unsur Mg (Magnesium) yang berperan dalam pembentukan zat hijau daun (klorofil). Pemberian pupuk Kieserite dapat meningkatkan klorofil sehingga warna daun lebih hijau sempurna. Penambahan pupuk Kieserite bermanfaat dalam proses fotosintesis tanaman yang membentuk

klorofil pada daun, sehingga tanaman dapat tumbuh dan berkembang secara optimal (Purnomo *et al.*, 2018).

2.5 Penyakit Bercak Daun

Pada tanaman kelapa dan kelapa sawit, cendawan ini merupakan penyebab penyakit utama yang menyerang pada stadium pembibitan yang sering disebut dengan penyakit bercak daun. Penyakit bercak daun yang disebabkan oleh *Curvularia* sp. di pembibitan kelapa sawit dapat mencapai 38% (Solehudin *et al.*, 2012). Bercak daun dapat menyebabkan kematian bibit kelapa sawit apabila tidak segera dikendalikan.

Penyakit bercak daun menyerang daun pupus yang belum membuka atau daun muda yang sudah membuka. Gejala awal adalah timbul bintik bulat kecil berwarna kuning pada tepi daun dan tembus cahaya yang dapat dilihat di kedua permukaan daun, bercak membesar, bentuknya bulat, warnanya lambat laun berubah menjadi coklat muda, dan pusat bercak mengendap. Setelah itu, warna bercak berubah menjadi coklat tua dan dikelilingi oleh halo jingga kekuningan. Penyebaran dapat melalui tanah, terbawa hembusan angin, percikan air hujan, dan kemungkinan infeksi dari serangga (Lalang, 2016).

Bercak daun bisa menyebabkan kematian bibit apabila tidak segera disembuhkan, salah satunya dengan pemberian pupuk majemuk. Menurut Purba, Susanto, dan Prasetyo (2013) pengendalian penyakit bercak daun sangat berkaitan dengan kesehatan bibit kelapa sawit. Bibit kelapa sawit yang dalam kondisi lemah akibat kurang pemupukan dan penyiraman akan menjadi faktor pre disposisi penyakit bercak daun. Pengendalian penyakit bercak daun yang paling sering dilakukan ialah sanitasi daun terinfeksi dan aplikasi fungisida.