

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Kelapa Sawit

Tanaman ks berasal dari Afrika Barat. Ks ada di Indonesia dibawa oleh pemerintah Belanda tahun 1848. Beberapa benih ditanam di Kebun Raya Bogor, lalu sisanya ditanam di tepi jalan sebagai tanaman hias di Deli, Sumatera Utara tahun 1870-an (Sulardi, 2022). Ks adalah tanaman penghasil minyak nabati yang memiliki produktivitas tinggi dibanding tanaman penghasil minyak nabati lainnya (Safitri *et al.*, 2015).

Perkebunan ks berkembang sangat pesat mulai dari 2014 – 2020. Oleh sebab itu diperlukan usaha lebih untuk menjaga produktivitas tanaman ks (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2019). Salah satu yang menjadi faktor penting dari produktivitas tanaman ks adalah bibit bermutu serta bersertifikat. Penyediaan bibit tersebut dapat terpenuhi jika proses pembibitan dilakukan dengan metode yang tepat. Tujuan dari pembibitan yaitu untuk menghasilkan bibit yang baik (Utoyo *et al.*, 2022).

Menurut (Sukmawan *et al.*, 2019) produktivitas tanaman dapat dipengaruhi oleh bibit dan kultur teknis yang diterapkan. Menurut (Burhanuddin dan Satriawan, 2017) bahan tanam yang bagus yaitu bahan tanam tidak rusak (patah, pecah, busuk dan lain sebagainya), normal, dan tidak terdapat serangan hama dan penyakit

B. Sistem Pembibitan

Dalam perkebunan kelapa sawit, pembibitan (*nursery*) adalah tahap penting yang akan menentukan keberhasilan budidaya dan produktivitas tanaman di masa mendatang. Pembibitan ks pada umumnya dilakukan melalui dua tahap, yaitu tahap pn dan tahap mn, dengan fokus utama pada tahap *main-nursery* yang merupakan fase pembibitan utama. Pada tahap *main-nursery* kelapa sawit dilaksanakan setelah bibit berusia 3-4 bulan setelah tanam. Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Prasetyo *et al.*, 2019) bibit yang dipindahkan ke *main-nursery* harus sehat, terdapat 3-4 daun serta tinggi sekitar 15-20 cm. Dalam tahap ini, bibit dipindahkan pada polybag berukuran besar yang telah dipersiapkan secara khusus. Ukuran standar polybag untuk *main-nursery* adalah 40 x 50 cm. Polybag harus terbuat dari bahan *polyethylene* berwarna hitam dan memiliki lubang drainase yang memadai. Tanah yang digunakan merupakan tanah top soil untuk mengoptimalkan pertumbuhan bibit.

Komposisi media tanam pada *main-nursery* menjadi faktor penting yang mempengaruhi pertumbuhan bibit. Pengelolaan air pada *main-nursery* memerlukan perhatian khusus. Kebutuhan air bibit ks di mn berkisar antara 1,5 sampai 2 liter per hari, tergantung pada umur bibit dan kondisi cuaca. Sistem irigasi yang efisien dan terjadwal sangat diperlukan untuk memastikan ketersediaan air yang optimal bagi pertumbuhan bibit.

Pemupukan pada tahap *main-nursery* dilakukan secara bertahap dan terukur. Hasil penelitian (Safitri Adnan *et al.*, 2015) menerangkan

pengaplikasian pupuk NPK yang tepat dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif bibit secara signifikan. Pemupukan dilakukan setiap dua minggu sekali dengan dosis yang meningkat seiring bertambahnya usia bibit. Pengendalian hama dan penyakit selama fase *main-nursery* juga menjadi sangat penting dalam manajemen pembibitan. Menurut (Priwiratama *et al.*, 2020) pemantauan rutin dan tindakan preventif dapat mengurangi risiko serangan hama serta penyakit pada tanaman ks. Penggunaan pestisida harus secara bijaksana dan sesuai dengan rekomendasi. Pengaturan naungan pada *main-nursery* berperan penting dalam menciptakan kondisi iklim mikro yang optimal bagi pertumbuhan bibit. Intensitas naungan yang ideal adalah 50-70% pada awal pemindahan bibit, yang kemudian dikurangi secara bertahap hingga 30% menjelang akhir periode pembibitan.

Seleksi bibit selama periode *main-nursery* merupakan kegiatan yang harus dilakukan secara rutin. Menurut Kriteria seleksi bibit meliputi pertumbuhan vegetatif, kesehatan tanaman, dan abnormalitas. Bibit yang menunjukkan pertumbuhan abnormal atau terserang penyakit harus segera dipisahkan untuk mencegah penyebaran penyakit.

C. Bibit *Double Tone*

Bibit *double tone* pada kelapa sawit mengacu pada fenomena poliembrioni, di mana satu benih menghasilkan dua atau lebih tunas. Fenomena ini karena ada lebih dari satu embrio di dalam benih, yang menyebabkan pertumbuhan dua tunas atau lebih dari satu benih tunggal. Dalam konteks

pembibitan kelapa sawit, poliembrioni sering dianggap sebagai kondisi abnormal karena keterbatasan cadangan makanan dalam benih untuk mendukung pertumbuhan beberapa kecambah secara bersamaan. Hal ini dapat memberikan dampak negatif pada kualitas dan pertumbuhan bibit yang dihasilkan.

Menurut (Utoyo *et al.*, 2022) Penggunaan bibit unggul dan bermutu sangatlah penting untuk menjaga produktivitas tanaman kelapa sawit. Pemilihan bibit yang tepat sangat penting, mengingat bibit dengan poliembrioni dapat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman di masa depan. Selain itu, penelitian ini menekankan bahwa proses seleksi bibit dilakukan dengan pas agar hanya bibit yang sehat serta bebas dari hama atau penyakit saja yang ditanam. Penggunaan pupuk yang tepat, seperti KNO_3 dan NPK, juga berperan penting dalam mendukung pertumbuhan optimal bibit kelapa sawit, termasuk yang mengalami poliembrioni. Pemberian nutrisi yang seimbang dapat membantu mengatasi keterbatasan yang disebabkan oleh kondisi *double tone* dan memastikan bibit tumbuh dengan vigor yang baik.

Selain itu, pemahaman mendalam tentang genom kelapa sawit dapat memberikan wawasan lebih lanjut mengenai fenomena poliembrioni. Menurut (Lim *et al.*, 2017) memahami dasar genetik dari poliembrioni merupakan strategi pemuliaan yang dapat dikembangkan untuk meminimalkan kejadian *double tone* dan meningkatkan kualitas bibit yang dihasilkan.

Secara keseluruhan, penanganan bibit *double tone* memerlukan pendekatan lebih yang mencakup seleksi bibit yang cermat, pemberian nutrisi

yang tepat, dan pemahaman genetik yang mendalam. Dengan demikian, produktivitas dan kualitas tanaman kelapa sawit dapat ditingkatkan, mendukung industri kelapa sawit yang berkelanjutan dan efisien.

D. Ekstrak Bawang Merah

Bawang merah memiliki senyawa aktif berupa auksin serta giberelin yang bisa merangsang pertumbuhan tanaman (Amukti & Ramli, 2022). Ekstrak bawang merah terbukti efektif meningkatkan pertumbuhan banyak jenis tanaman, termasuk bibit kelapa sawit. Kandungan bioaktif dalam bawang merah yang berperan sebagai ZPT alami telah banyak diteliti. Menurut penelitian (Firmansyah *et al.*, 2017), umbi bawang merah mengandung auksin endogen dengan konsentrasi 181,29 ppm yang berperan dalam pembelahan sel dan metabolisme karbohidrat. Selain itu, bawang merah juga mengandung giberelin sebesar 31,68 ppm yang berperan dalam pemanjangan sel dan pertumbuhan batang. Ekstrak bawang merah juga mengandung senyawa allicin, flavonoid, dan komponen sulfur yang berkontribusi pada aktivitas pertumbuhan tanaman.

Dalam konteks pembibitan kelapa sawit, penggunaan ekstrak bawang merah sebagai ZPT alami menunjukkan hasil yang menjanjikan. Metode ekstraksi bawang merah mempengaruhi efektivitas ZPT yang dihasilkan. Penelitian mengenai penggunaan ekstrak bawang merah sebagai ZPT alami telah dilakukan pada berbagai jenis tanaman. Misalnya, pada tanaman jambu madu (*Syzygium aqueum L.*), pemberian ekstrak bawang merah dengan konsentrasi 50% dan perendaman selama 3 jam terbukti meningkatkan jumlah

tunas dan daun secara signifikan (Nurkholiza *et al.*, 2021). Demikian pula, pada stek batang bawah mawar varietas *Malltic*, aplikasi ekstrak bawang merah dengan konsentrasi 70% menunjukkan peningkatan panjang dan jumlah akar yang optimal. Konsentrasi optimal ekstrak bawang merah untuk pembibitan kelapa sawit telah diteliti oleh beberapa peneliti. Menurut (Nurlaeni & Surya, 2015) konsentrasi 10-20% memberikan hasil terbaik untuk parameter pertumbuhan seperti tinggi tanaman, jumlah daun, dan diameter batang. Interval aplikasi juga mempengaruhi efektivitas ekstrak bawang merah, dengan aplikasi setiap 2 minggu memberikan hasil optimal.

Prospek pengembangan ekstrak bawang merah sebagai ZPT alami untuk pembibitan kelapa sawit sangat menjanjikan. Selain efektif meningkatkan pertumbuhan bibit, penggunaan ZPT alami sejalan dengan prinsip pertanian berkelanjutan. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengoptimalkan formulasi, metode aplikasi, dan teknologi produksi untuk mendapatkan hasil yang lebih konsisten dan efisien.

E. Hipotesis

1. Penambahan ekstrak bawang merah berpengaruh signifikan terhadap tingkat keberhasilan bibit kelapa sawit hasil pemisahan *double Tone*.
2. Panjang akar bibit kelapa sawit hasil pemisahan *double tone* mengalami peningkatan setelah diberi perlakuan ekstrak bawang merah pada konsentrasi tertentu.