I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis)* merupakan tanaman industri penghasil minyak masak, minyak industri, dan bahan bakar (biodiesel). Produktivitas perkebunan kelapa sawit menghasilkan keuntungan besar sehingga banyak hutan perkebunan yang sudah lama terbengkalai dikonversikan menjadi perkebunan kelapa sawit. (Lubis dan Widanarko, 2011).

Perluasan lahan perkebunan kelapa sawit yang semakin meningkat, membutuhkan persediaan bibit yang berkualitas dalam jumlah yang banyak. Pembibitan kelapa sawit merupakan langkah permulaan yang sangat menentukan keberhasilan penanaman di lapngan (Mangoensoekarjo dan Tojib, 2008). Kebutuhan bibit sekarang tidak hanya untuk memenuhi kebutuhan pembukaan lahan baru tetapi juga untuk memenuhi kebutuhan bibit pada lahan yang sudah replanting dan untuk perkebunan plasma.

Bibit yang baik merupakan modal dasar bagi perusahaan untuk mencapai produktivitas dan mutu minyak kelapa sawit yang tinggi. Untuk memperoleh bibit yang benar-benar baik, sehat, dan seragam, harus dilakukan ketelitian yang baik dan keseriusan yang baik mulai dari segi cara pemupukan penyiraman dan pemeliharaan bibit kelapa sawit yang menentukan keberhasilan penanaman kelapa sawit yang dipelihara selama 25 tahun di lapangan tidak luput sifat-sifat bahan-bahan atau bibit yang di pakai (Mangoensoekarjo dan Tojib, 2008)

Sistem pembibitan kelapa sawit ada 2 yaitu pembibitan satu tahap (*single stage nursery*) dan dua tahap (*double stage nursery*). Pada sistem satu tahap kecambah langsung ditanam didalam kantong plastik besar. Sedangkan pada pembibitan dua tahap kecambah ditanam dan dipelihara dulu dalam kantong plastik kecil selama 3 bulan, yang disebut juga tahap pembibitan pendahuluan (*pre nursery*), selanjutnya bibit dipindah pada kantong plastik besar selama 9 bulan. Tahap terakhir ini disebut juga sebagai pembibitan utama (*main nursery*) (Mangoensoekarjo dan Tojib., 2008).

Bibit kelapa sawit sangat cepat pertumbuhannya dan membutuhkan cukup banyak nutrisi untuk menunjang pertumbuhannya. Pada masa mulai tumbuh yaitu sampai berumur satu bulan sejak kecambah ditanam (berdaun 2) masih belum perlu dipupuk karena masih mendapat makanan dari endosperm benih. Bibit yang telah berdaun 2 sudah memiliki kemampuan mengambil unsur hara dari tanah. (Lubis dan Widanarko, 2011)

Kemampuan lahan dalam penyediaan unsur hara secara terus-menerus bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman kelapa sawit yang berumur panjang sangatlah terbatas. Keterbatasan daya dukung lahan dalam penyediaan hara ini harus diimbangi dengan penambahan unsur hara melalui pemupukan (Pahan, 2012)

Kesuburan tanah merupakan interaksi berbagai sifat tanah, yaitu sifat kimia, fisik, dan biologi tanah. Salah satu prinsip dalam pemupukan tanaman adalah penyediaan hara dalam jumlah yang cukup bagi kebutuhan pertumbuhan

dan produksi tanaman. Secara umum dikenal 16 unsur hara yang diperlukan tanaman, terdiri atas unsur hara makro (C, H, O, N, P, K, Ca, Mg, S) dan unsur hara mikro (Fe, Mn, B, Mo, Cu, Zn, Cl). Unsur C dan O diperoleh dari udara, sedangkan sisanya diperoleh dari dalam tanah (Sutarta etal., 2003)

Pemupukan memberikan kontribusi yang sangat luas dalam menigkatkan produksi dan kualitas produk yang dihasilkan. Pemupukan bermanfaat melengkapi persediaan unsur hara didalam tanah sehingga kebutuhan tanaman terpenuhi dan pupuk juga menggantikan unsur hara yang hilang karena pencucian dan terangkut. Manfaat pemupukan baru akan terlihat apabila unsur hara pupuk yang diberikan cukup tersedia bagi tanaman. Sejumlah pupuk anorganik telah dikembangkan untuk menambah hara tanah sehingga dapat memenuhi kebutuuhan hara tanaman yang cukup tinggi. Salah satu pupuk anorganik yang digunakan pada pembibitan yaitu pupuk majemuk NPK, pemberian pupuk NPK pada bibit kelapa sawit memberikan respon yang sangat baik terhadap campuran unsur NPK (Pahan.,2012).

Dalam hal ini Plant Growth Promoting Rhizobacteria dan darah sapi, dimana hal ini banyak peneliti dengan mengaplikasikan PGPR sebagai penambat unsur hara dalam tanah menjadi tersedia Plant Growth Promoting Rihzobctery berfungsi sebagai penekan pertumbuhan ptogen dan mengembalikan kesuburan tanah secara normal melalui peningkatan aktivitas bilogis mikroba penyusunnya

dan asosiasinya dengan berbagai mikroorganisme lainnya, dan juga membantu tanaman mengembangkan system perkaran yang lebih kuat dan lebih baik.

PGPR *(Plant Growth Promoting Rhizobactecia)* adalah pemanfaatan senyawa organik dengan memanfaatkan bakteri yang ada di dalam akar pada akar tanaman bambu dan lainnya sedangkan Peran dari Bakteri PGPR meliputi beberapa bakteri seperti Rhizobium, Azospirillum, Azotobacter (Penambat nitrogen) dan bakteri pelarut fosfat seperti Pseudomonas. Bakteri ini dapat hidup bebas dalam bintil akar, rhizosfer, permukaan akar tanaman dan dalam tanah (Sri.,2015)

Aktivitas bakteri Rhizobium, Azospirillim, Azotobacter adalah dapat menyediakan unsur N dan beberapa mampu menyediakan unsur P bagi tanaman serta dapat memproduksi hormon tumbuh seperti IAA (Indol Asam Asetat). Bakteri tersebut akan menambat N dari udara dan mengubahnya menjadi NH3 dengan menggunakan nitrogenase, kemudian NH3 diubah menjadi glutamin atau alanin(Sri.,2015)

Bakteri-bakteri yang terdapat di dalam Rihizobium yang berperan sebagai penambat unsur hara dimana dalam suatu penyerapan unsure hara yang dapat di serap oleh tanaman dalam bentuk NO3 dan NH4+. Rihozobium dimana bakteri yang dapat membantu dalam penambat nitrogen dan juga sebagai pelarut fosfat efektif, populasinya dalam tanah hanya kira-kira antara 0,1-0,5% dari total mikroorganisme yang ada (Sri.,2015)

Darah Sapi terdapat unsur hara makro dan mikro terlebih lagi serum darah hewan dari darah limbah Rumah Potong Hewan (RPH) mengandung hormon auksin untuk pertumbuhan dan unsur hara yang berguna dalam proses fisiologi tanaman. Serum darah hewan memiliki manfaat yakni teknologi terjangkau, pupuk efisien, ramah lingkungan, mengatasi pencemaran lingkungan, serta meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman.Bahwa nutrisi atau unsur-unsur hara yang di serap oleh tanaman dari unsure hara makro dan mikro dalam keadaan cukup dan seimbang serta tersedia sesuai dengan kepentingan pertumbuhan dapat memberikan produksi tanaman yang baik.(Budiono., 2017).

Mengemukakan bahwa kandungan unsur hara darah sapi terdiri dari N total = 14,9% P total = 0,45% K total 0,59% Ca total = 615 mg/kg, totalMg= 405 mg/kg, Fe = 0,26%, Zn = 117 mg/kg,Cu =10 mg/kg, Mn = 11 mg/kg. Darah di fermentasi dengan Bioaktivator guna untuk mengurai senyawa yang ada di dalam darah bioaktivator yang di gunakan yaitu ragi.Menurut hasil penelitian (Budiono.,2017).

Dalam pemberian darah sapi dan PGPR dan sebagai penunjang untuk pertumbuhan tanaman, PGPR yang di mana bermanfaat sebagai aktifator bakteri yang di mana memacu untuk pertumbuhan akar. Darah sapi terdapat kandungan auksin sebagai pemacu pertumbuhan dan juga darah sapi mengandung unsurhara makro dan mikro yang berperan penting dalam pertumbuhan tanaman.Penelitian ini memanfaatkan bahan limbah yang tidak berguna, guna mengurangi penggunaan pupuk kimiawi.

B. Rumusan Masalah

1. Adakah interaksi nyata antar perlakuan PGPR dan darah sapi pada bibit kelapa sawit di *prey nursery*
2. Apakah adapengaruh dan respon dalam pertumbuhan bibit kelapa sawit di prey nursery terhadap pengaplikasianPGOR pada bibit kelapa sawit di *pre nursery*
3. Apakah ada pengaruh dalam pertumbuhan bibit kelapa sawit di *prenursery* dengan penggunaan darah sapi yang difermentasi pada bibit kelapa sawit di *pre nursery*

C. Tujuan Penelitian

1. Mengetahhui adanyainteraksi antara pengaruh aplikasi darah sapi yang di fermentasi dan biang PGPR terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di Pre Nursery
2. Mengetahui pengaruh aplikasi PGPR terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di Pre Nursery
3. Mengetahui pengaruh aplikasi organik darah sapi terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di Pre Nursery

D. Manfaat penelitian

Manfaat penelitian ini untuk memberikan sumber informasi ilmiah tentang fungsi pupuk organic darah sapi bagi tanaman khususnya kelapa sawit, dan juga memberikan informasi tentang peran penting Plant Growth Promoting

Rihzobacteria pada tahap pembibitan khususnya di Pre Nursery. Untuk pengurangan dalam pemakaian pupuk kimiawi.