

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangunan pertanian di Kabupaten Sijunjung, memasuki masa transisi dari orientasi pertanian dengan pola subsisten kepada pola komersil. Menurut Badan Pusat Statistik Sumatra Barat (2015), produksi kelapa sawit Kabupaten Sijunjung menduduki produksi tertinggi ke 5 setelah Kabupaten Pasaman Barat, Dharmasraya, Agam dan Pesisir Selatan yaitu 26.549 Ton/Tahun/Ha. Di Kabupaten Sijunjung telah banyak lahan-lahan pertanaman petani yang beralih menjadi areal perkebunan komersil. Komoditas perkebunan yang banyak dibudidayakan oleh masyarakat adalah kelapa sawit, karet dan kakao (coklat). Peralihan lahan tersebut antara lain disebabkan oleh pesatnya perkembangan komoditi perkebunan terutama kelapa sawit.

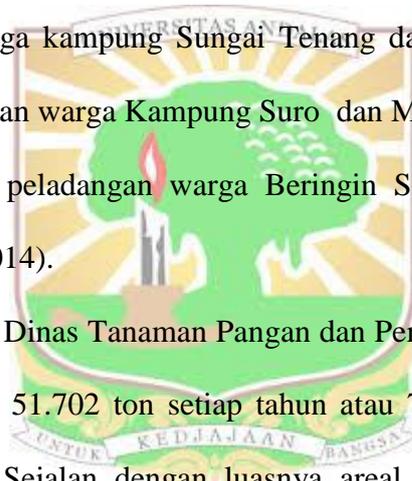
Perkebunan merupakan salah satu tiang utama struktur perekonomian Kabupaten Sijunjung. Beberapa komoditi perkebunan yang ditanam di antaranya adalah kelapa sawit, kelapa, karet, coklat, manggis, dan kopi, baik oleh perkebunan rakyat maupun perkebunan besar. Berdasarkan analisa GIS (Geographic Information System) yang dilakukan, luas lahan perkebunan yang dikelola secara intensif atau perkebunan besar atau plasma di Kabupaten Sijunjung adalah 5.123 ha (1.6% dari luas Kabupaten) dan 120.357 Ha (38.44%) dari total luas wilayah Kabupaten merupakan kebun campuran.

Dilihat dari Website Resmi Kabupaten Sijunjung (2015), Produksi kelapa sawit tertinggi berada di Kecamatan Kamang Baru yaitu sebesar 51.372 ton untuk kelapa sawit atau 99,36% produksi di Kabupaten Sijunjung (Pemerintah

Kabupaten Sijunjung) sehingga sampel diambil di Kecamatan Kamang Baru di PT. Bina Pratama Sakato Jaya

PT. Bina Pratama Sakato Jaya terletak di Sungai Tenang Kecamatan Kamang Baru secara geografis terletak pada $101^{\circ} 24'13.52''$ - $101^{\circ} 32'6.80$ BT dan $1^{\circ} 2'40.11''$ - $0^{\circ} 47'48.69$ LS. Jarak PT. Bina Pratama Sakato Jaya dari ibu kota propinsi 239 km, dari ibu kota kabupaten \pm 125 km, dari ibu kota kecamatan \pm 20 km dan 12 km dari Jalan Lintas Sumatera. Perkebunan kelapa sawit PT. Bina Pratama Sakato Jaya Kiliran Jao ini sebelah Utara berbatasan dengan peladangan masyarakat Kamang, dan Timpeh 4 dan Timpeh 5, sebelah barat berbatasan dengan peladangan warga kampung Sungai Tenang dan Parit Rantang, sebelah selatan dengan peladangan warga Kampung Suro dan Muara Takung, dan sebelah barat berbatsan dengan peladangan warga Beringin Sakti (SP3) dan Kampung Suro (BPS Sijunjung, 2014).

Sesuai data dari Dinas Tanaman Pangan dan Perkebunan, produksi kelapa sawit Sijunjung sebesar 51.702 ton setiap tahun atau 7 % dari produksi kelapa sawit Sumatera Barat. Sejalan dengan luasnya areal pengembangan budidaya tanaman kelapa sawit di Kabupaten Sijunjung, menyebabkan kebutuhan bibit yang baik dan berkualitas juga semakin meningkat. Selama ini khususnya pada perkebunan sawit rakyat, penggunaan bibit yang berkualitas belum dijadikan prioritas. Kondisi tersebut semakin didukung dengan rendahnya pemahaman masyarakat akibat minimnya sosialisasi dan informasi tentang teknologi budidaya tanaman kelapa sawit yang baik. Dengan demikian produktifitas perkebunan kelapa sawit masyarakat menjadi rendah tiap satuan luasnya. Selain itu, Kendala yang sering terjadi pada budidaya kelapa sawit yaitu kendala pada tahap *pre-*



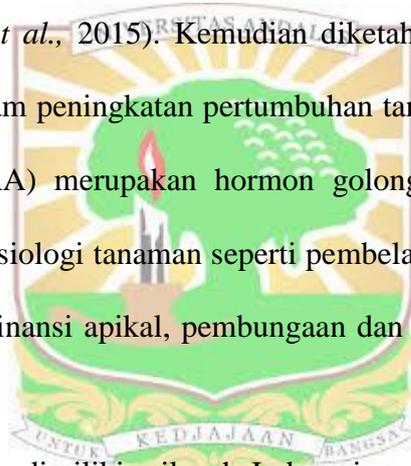
nursery yang mengakibatkan bibit kerdil, perakaran bibit tidak berkembang dengan baik. Hal tersebut terjadi karena media yang digunakan tanah subsoil yang miskin unsur hara (tanah marginal). Pemanfaatan tanah marginal memiliki potensi baik akan tetapi memiliki tingkat kesuburan tanah yang rendah. Salah satu jenis tanah yang memiliki tingkat kesuburan tanah yang rendah adalah tanah masam seperti Ultisol.

Kendala utama dalam pemanfaatan tanah ultisol antara pH rendah, kapasitas tukar kation rendah, kejenuhan basa rendah, kandungan unsur hara seperti N, P, K, Ca dan Mg rendah dan tingkat Al-dd dan Fe⁺³ yang tinggi, mengakibatkan tidak tersedianya unsur hara yang cukup untuk pertumbuhan tanaman (Subagyo *et al.*, 2002). Sehingga kita harus menerapkan teknik yang tepat untuk memacu pertumbuhan bibit kelapa sawit. Salah satu teknik yang dapat dilakukan untuk memacu pertumbuhan bibit kelapa sawit adalah dengan menggunakan teknik pengendalian hayati yang akhir-akhir ini berkembang pesat dengan penggunaan mikroorganismenya yang berasosiasi secara alami dengan perakaran tanaman dan memiliki kemampuan untuk memperbaiki pertumbuhan dan mengendalikan penyakit tanaman atau lebih dikenal dengan istilah *plant growth promoting rhizobacteria* (PGPR).

Rhizobakteri memiliki kemampuan mengkolonisasi rhizosfer secara agresif dan beberapa jenis rhizobakteri mampu berperan sebagai biofertilizer biostimulan, dan bioprotektan pada tanaman (Ashrafuzzaman *et al.*, 2009). Rhizobakteri merupakan suatu kelompok bakteri yang hidup secara saprofit pada daerah rhizosfer atau daerah perakaran dan beberapa jenis diantaranya dapat berperan sebagai pemacu pertumbuhan tanaman dan atau sebagai agens biokontrol terhadap

penyakit sehingga mampu meningkatkan hasil tanaman pertanian (Sutariati *et al.*, 2006; Loon, 2007; Elango *et al.*, 2013).

Kompleksitas mekanisme PGPR memacu pertumbuhan tanaman telah banyak dilaporkan. Pengaruh PGPR secara langsung dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman terjadi melalui berbagai mekanisme, diantaranya pelarutan fosfat oleh aktivitas bakteri pelarut fosfat terjadi pada saat perubahan kelarutan senyawa fosfat organik yang menghasilkan asam-asam organik (asam sitrat, glutamat, dan suksinat) dan bereaksi dengan Al^{3+} , Fe^{3+} , Ca^{2+} atau Mg^{2+} membentuk kompleks stabil serta membebaskan ion fosfat terikat menjadi tersedia bagi tanaman (Saiyad *et al.*, 2015). Kemudian diketahui bahwa ada faktor lain yang turut berperan dalam peningkatan pertumbuhan tanaman adalah fitohormon. *Indole Acetic Acid* (IAA) merupakan hormon golongan auksin yang mampu mempengaruhi proses fisiologi tanaman seperti pembelahan sel, pemanjangan sel, pertumbuhan akar, dominansi apikal, pembungaan dan gerak tropisme (Zhang *et al.*, 2016).



Iklim tropis yang dimiliki wilayah Indonesia yang tidak banyak berbeda sepanjang tahun menjadikan negara kita satu diantara negara yang menyimpan keragaman hayati yang sangat berharga dan perlu dikelola secara benar dan efektif. Salah satu yang perlu menjadi perhatian kita adalah potensi mikroorganisme yang berguna yang akan kita manfaatkan secara maksimal didalam memacu pertumbuhan kelapa sawit yang banyak ditemukan di perkebunan kelapa sawit. Berdasarkan keadaan ini maka eksplorasi dan karakterisasi mikrobial yang kita punya (*indigenos*) penting dilakukan dalam

rangka menemukan sumberdaya genetik baru yang berpotensi sebagai pemacu pertumbuhan tanaman yang ramah lingkungan.

Pada hakikatnya, pemanfaatan mikroorganisme yang berasal dari tanah telah banyak dilakukan. Peran mikroorganisme yang besar dalam pemecahan berbagai masalah dilingkungan menjadi alasan dilakukan eksplorasi dan isolasi bakteri potensial yang keberadaannya melimpah. Bakteri indegenos yaitu bakteri yang secara alami hidup bebas di alam dan memiliki berbagai macam manfaat bagi manusia. Beberapa hasil penelitian yang memanfaatkan bakteri indegenos telah banyak dilaporkan misalnya sebagai agen bioremediasi limbah, agen pengendali hayati tanaman, penghasil antibiotik, agen pelarut fosfat dan penghasil enzim-enzim potensial yang pemanfaatannya dapat digunakan dalam bermacam bidang industri dan sebagainya.

Berdasarkan uraian diatas telah dilaksanakan penelitian dengan judul penelitian yang berjudul “eksplorasi dan karakterisasi isolat rhizobakteri indegenos asal Kabupaten Sijunjung dan efeknya terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elais guinensis* Jacq.) di *pre-nursery*”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan diatas diajukan rumusan masalah yaitu:

1. Bagaimana karakterisasi rhizobakteri indegenos kelapa sawit asal Kabupaten Sijunjung
2. Bagaimana Efek isolat rhizobakteri indegenos tanaman kelapa sawit terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre-nursery*.

3. Bagaimana potensi isolat rhizobakteri indegenos tanaman kelapa sawit dalam meningkatkan pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre-nursery*.

1.3 Tujuan Penelitian

1. Melihat keragaman rhizobakteri indegenos dari perakaran kelapa sawit asal Kabupaten Sijunjung
2. Mendapatkan rhizobakteri indegenos asal Kabupaten Sijunjung terbaik untuk memacu pertumbuhan bibit kelapa sawit di *Pre-Nursery*.

1.4 Manfaat Penelitian

Sebagai bahan informasi dan menambah wawasan tentang eksplorasi dan karakterisasi isolat Rhizobakteri indegenos asal Kabupaten Sijunjung dan efeknya terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elais guinensis* Jacq.) di *pre-nursery*.



1.5 Hipotesis

1. Terdapat beberapa jenis dan keragaman rhizobakteri asal Sijunjung sebagai PGPR.
2. Terdapat perbedaan pertumbuhan bibit kelapa sawit yang diberi rhizobakteria indegenos.
3. Terdapat perbedaan potensi rhizobakteria indegenus terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *Pre-Nursery*.