

# BAB I PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Kakao merupakan salah satu komoditas andalan perkebunan Indonesia yang peranannya cukup penting bagi perekonomian nasional setelah karet dan kelapa sawit. Tanaman ini dikenal sebagai bahan untuk membuat makanan dan minuman. Sehubungan dengan semakin banyaknya industri makanan dan minuman yang berbahan baku kakao, baik di Indonesia ataupun di dunia prospek kakao cukup menjanjikan (Hendrata dan Sutardi, 2009).

Produktivitas tanaman kakao di Indonesia pada tahun 2015 sebesar 34,71 ton/ha, tahun 2016 sebesar 38,60 ton/ha dan tahun 2017 sebesar 40,69 ton/ha. Sedangkan produktivitas tanaman kakao di Sumatera Barat mengalami fluktuasi, pada tahun 2015 sebesar 37,02 ton/ha, tahun 2016 sebesar 41,76 ton/ha dan tahun 2017 sebesar 38,73 ton/ha (BPS, 2018). Penyebab produktivitas tanaman kakao mengalami fluktuasi ialah kondisi iklim, teknik budidaya yang tidak sesuai, kurangnya pemeliharaan dan gangguan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT).

Salah satu OPT yang mengganggu pertumbuhan dan produksi tanaman kakao yaitu dari golongan jamur patogen. Beberapa jamur patogen yang menyerang tanaman kakao ialah *Phytophthora palmivora* penyebab penyakit busuk buah, *Colletotrichum gloeosporioides* penyebab penyakit antraknosa, *Upasia salmonicolor* penyebab penyakit jamur upas dan *Oncobasidium theobromae*, *Botryodiplodia theobromae* path serta *Fusarium* sp. penyebab penyakit mati meranting (BPTP Aceh, 2015). Evarina (2018) melaporkan bahwa di Kabupaten Padang Pariaman ditemukan beberapa patogen penyebab mati meranting tanaman kakao yaitu *Oncobasidium theobromae*, *Botryodiplodia theobromae* path dan *Fusarium* sp.

*Fusarium* sp. adalah spesies jamur berfilamen yang ditemukan di daerah subtropis dan tropis, memiliki kemampuan menginfeksi tanaman sehingga menyebabkan penyakit pada tanaman seperti kanker batang, penyakit Panama, busuk buah dan mati ranting (Waller dan Brayford, 1990). Di Sulawesi penyakit yang disebabkan *Fusarium* sp. merupakan penyakit penting pada tanaman tahunan seperti mulberry, akasia, lada hitam, durian dan kakao. Patogen ini dapat

menyebabkan kerusakan dengan kejadian penyakit mencapai 77% di lapangan, pada kondisi ini tanaman akan sulit pulih karena telah mengalami infeksi berat (Roesmana *et al.*, 2013). Pada kakao, penyakit *Fusarium* dikenal sebagai *Fusarium Vascular Dieback* (FVD) yang merupakan penyakit penting dengan gejala daun menguning dan mati ranting. Gejala dari FVD menyerupai gejala dari penyakit *Vascular streak Dieback* (VSD) yang disebabkan *Oncobasidium theobromae* tetapi tidak terdapat tiga noktah pada tangkai daun. Infeksi *Fusarium* sp. terjadi pada bagian jaringan pembuluh xilem. Akibat gangguan pada jaringan xilem, tanaman menunjukkan gejala layu, daun menguning dan akhirnya mati (Roesmana *et al.*, 2014).

Berbagai upaya pengendalian penyakit tersebut sudah dilakukan, akan tetapi belum efektif. Penyakit ini dapat dikendalikan dengan pemangkasan cabang yang sakit satu kali sebulan dan drainase yang baik, penanaman klon tahan dan penggunaan fungisida. Namun penggunaan fungisida saat ini semakin dibatasi karena memiliki dampak buruk bagi lingkungan, organisme maupun manusia. Penyakit FVD juga sulit dikendalikan karena berada dalam jaringan pembuluh. Oleh sebab itu perlu dicarikan teknologi seperti pengendalian hayati yang dapat mengendalikannya (Harni dan Baharuddin, 2014).

Pengendalian penyakit menggunakan agens hayati merupakan pengendalian yang potensial untuk dikembangkan. Pengendalian dengan menggunakan mikroorganisme telah ditetapkan sebagai alternatif pengendalian yang menjanjikan jika dibandingkan dengan pestisida kimia dan lebih baik digunakan dalam pengelolaan tanaman (Shu-Bin *et al.*, 2012). Soesanto (2008) menyatakan bahwa penggunaan agens hayati dalam pengendalian penyakit tanaman tidak menimbulkan resistensi terhadap patogen dan kontaminasi lingkungan. Salah satu agens hayati yang banyak dikembangkan adalah bakteri endofit karena bersifat ramah lingkungan dan berkesinambungan.

Bakteri endofit merupakan organisme yang tumbuh dalam jaringan tanaman, dapat membentuk koloni tanpa menimbulkan kerusakan pada tanaman, sebaliknya justru memberi keuntungan dalam menekan perkembangan penyakit sehingga dapat dimanfaatkan sebagai agen biokontrol (Juwita, 2010). Selain itu bakteri endofit juga dimanfaatkan sebagai pemicu pertumbuhan tanaman karena

meningkatkan ketersediaan nutrisi tertentu dan menghasilkan hormon pertumbuhan (Bacon dan Hinton, 2007). Bakteri endofit yang diisolasi dari tanaman inangnya (indigenos) mampu memproduksi metabolit sekunder dalam jumlah yang lebih tinggi. Selain itu bakteri endofit indigenos memiliki kemampuan lebih baik dalam menginduksi ketahanan tanaman (Radji, 2005).

Kemampuan bakteri endofit dalam menghasilkan senyawa antimikroba membuat bakteri ini memiliki potensi sebagai agens hayati dalam mengendalikan patogen tanaman baik yang disebabkan oleh bakteri, nematoda, maupun jamur. Beberapa bakteri endofit telah diteliti dapat menekan *Rhizoctonia solani*, *Fusarium oxysporum*, dan *Phytophthora infestans* (Rajikumar *et al.* 2008). Beberapa spesies bakteri endofit yang telah dilaporkan adalah *Bacillus subtilis*, *Pseudomonas*, *Clavibacter*, *Micrococcus* yang diisolasi dari tanaman jagung efektif terhadap *Fusarium moniliforme*. *Pseudomonas* sp. dan *P. fluorescens* dari tanaman tomat efektif terhadap *R. solanacearum* (Bacon dan Hinton, 2006). Giyanto, 2016 melaporkan 5 isolat bakteri endofit asal tanaman kakao memiliki kemampuan dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman kakao.

Pemanfaatan bakteri endofit dalam mengendalikan penyakit mati meranting pada tanaman kakao yang disebabkan oleh jamur *Fusarium* sp. belum banyak dilaporkan. Untuk itu perlu adanya penelitian lebih lanjut. Berdasarkan latar belakang di atas penulis telah melakukan penelitian tentang “Seleksi bakteri endofit indigenos untuk pengendalian penyakit mati meranting (*Fusarium* sp.) dan peningkatan pertumbuhan bibit kakao”

## B. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah untuk mendapatkan bakteri endofit indigenos yang memiliki kemampuan :

- a. Meningkatkan pertumbuhan pada bibit kakao.
- b. Menekan perkembangan penyakit *Fusarium Vascular Dieback* (FVD) yang disebabkan oleh *Fusarium* sp. secara *in planta*.
- c. Menghambat pertumbuhan *Fusarium* sp. secara *in vitro*.

### C. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian adalah menambah informasi dasar di bidang ilmu pengetahuan mengenai bakteri endofit indigenos yang memiliki kemampuan dalam menekan perkembangan penyakit *Fusarium* sp. dan meningkatkan pertumbuhan bibit kakao.

