

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman Kakao merupakan salah satu tanaman perkebunan bernilai ekonomi tinggi. Kakao memiliki nilai jual tinggi karena banyak digunakan oleh industri-industri di Indonesia baik industri makanan, farmasi dan kosmetik (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia, 2010). Kakao merupakan salah satu komoditas ekspor Indonesia sehingga menjadikan Indonesia sebagai produsen dan eksportir kakao terbesar ketiga dunia setelah Ghana dan Pantai Gading (Badan Pusat Statistik, 2017). Berdasarkan data tersebut, diperlukan usaha-usaha tertentu untuk meningkatkan produksi kakao dalam negeri agar dapat memenuhi permintaan kakao yang semakin meningkat (Kementerian Pertanian, 2019).

Berdasarkan data yang diperoleh melalui Badan Pusat Statistika (2017) diketahui produksi kakao di Indonesia relatif fluktuatif. Perkembangan produksi biji kakao dari tahun 2013 sampai dengan 2016 menurun sekitar 18,54% dan juga naik sampai dengan 10,97% per tahun, tetapi produksi di tahun 2017 menurun 0,20%. Kemudian berdasarkan data *The International Cocoa Organization* (2019) produksi kakao Indonesia mulai tahun 2016 sampai 2019 cenderung menurun. Berikut merupakan data hasil produksi biji kakao beberapa tahun terakhir :

Tabel 1.1 Produksi Kakao Indonesia Tahun 2013 – 2017

Tahun	Produksi (ton)
2013	740.862
2014	720.414
2015	593.327
2016	658.399
2017	590.684

Sumber : (Badan Pusat Statistik (2017)

Tabel 1.2 Produksi Kakao Indonesia

Tahun	Produksi (ton)
2016 /2017	270.000
2017/2018	240.000
2018/2019	220.000*

Keterangan : * angka bersifat prediksi

Sumber : The International Cocoa Organization (2019)

Kondisi komoditas kakao yang mengalami fluktuasi dapat disebabkan oleh faktor budidaya serta sifat benih kakao sehingga dibutuhkan optimalisasi pada kegiatan budidaya serta *processing* benih komoditas kakao. Beberapa faktor penting untuk diperhatikan dalam budidaya kakao adalah penyediaan bahan tanam unggul atau benih yang bermutu, lahan yang sesuai, dan penggunaan bahan organik (Baharuddin dan Rubiyo, 2013). Benih kakao merupakan benih rekalsitran yang memiliki kadar air relatif tinggi, sukar disimpan, tidak memiliki masa dorman dan rentan berjamur sehingga laju deteriorasi benih kakao berlangsung cepat (Sumampow, 2011). Sifat benih kakao tersebut menjadikan benih sulit didistribusikan ke lokasi yang relatif jauh dan tidak bisa disimpan dalam jangka waktu lama. Selain sifat benih kakao tersebut, masalah utama lainnya adalah hama dan penyakit pada tanaman kakao (Tasma, 2016). Tanaman kakao merupakan tanaman yang disukai oleh berbagai jenis hama (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia, 2010).

Kegiatan distribusi benih kakao kepada petani atau lembaga lainnya biasanya berkisar antara satu sampai delapan hari. Pengiriman dilakukan dengan terkondisikan baik suhu, kelembaban dan jenis kemasan karena kondisi suhu dan kelembaban akan mempengaruhi kadar air benih (Anita-Sari dkk, 2018). Penyimpanan benih rekalsitran dapat menurunkan kadar air secara drastis sehingga mempercepat deteriorasi benih. Deteriorasi benih dapat menurunkan viabilitas dan menyebabkan kerusakan komponen-komponen sub-selular yaitu pada struktur protein, enzim dan penurunan integritas sel (Rahardjo, 1981).

Masalah lainnya adalah pembibitan kakao rentan terhadap serangan hama dan penyakit. Kehilangan hasil per tahun akibat serangan hama dan penyakit mencapai

30% - 40% (Siswanto dan Karmawati, 2011). Beberapa hama menyerang tanaman kakao pada fase vegetatif sehingga banyak mengeluarkan biaya. Menurut Sulistyowati dkk (2003) biaya pengendalian hama dan penyakit dapat mencapai 40% dari total biaya produksi, oleh sebab itu dibutuhkan metode yang tepat dalam pengiriman serta pembibitan untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi kegiatan budidaya kakao.

Salah satu solusi untuk mengatasi kendala tersebut adalah pemanfaatan agens hayati sebagai mikroba endofit yang diharapkan mampu mengembalikan vigor benih dan memicu perkecambahan setelah simpan serta dapat menjadi langkah preventif untuk menghindari bibit kakao dari serangan hama dan penyakit. Berdasarkan penelitian sebelumnya diketahui bahwa perlakuan uji potensi cendawan endofit *Beauveria bassiana* dengan perlakuan perendaman benih berpengaruh terhadap perkecambahan benih cabai di laboratorium dengan persentase rata-rata mencapai 85% (Saragih dkk, 2018). Interaksi *endosymbiont* dari cendawan endofit dalam jaringan tanaman dapat menghasilkan hormon *auxin* yang meningkatkan pertumbuhan vegetatif. Berdasarkan penelitian Lopez and Sword (2015) kemampuan endofit *B. bassiana* dapat menstimulasi pertumbuhan tanaman kapas dalam menekan hama dan membantu mengalokasikan nutrisi dari tanah ke akar sehingga aplikasi *B. bassiana* dengan metode perendaman benih selama 30 menit, penyemprotan pada daun dan disiram di tanah dapat mengkolonisasi akar, batang dan daun pada bibit (Afandhi, 2019).

Beauveria bassiana umumnya digunakan sebagai cendawan endofit untuk melawan serangan hama. Berdasarkan penelitian sebelumnya diketahui aplikasi *Beauveria bassiana* sebanyak 150 gram/liter dapat menyebabkan mortalitas hama *Helopeltis sp* sebesar 51,3%. Kemampuan *B. bassiana* memproduksi enzim dan metabolit sekunder berfungsi melemahkan kutikula dan kitin serta melumpuhkan syaraf serangga pengganggu (Indriyanti *et al*, 2018). Selain itu, *B. bassiana* tidak hanya antagonis pada hama tetapi memiliki kemampuan antagonis pada fungi patogen (Lazaro-Tovar *et al.*, 2017). Menurut Soetopo dan Indrayani (2007) cendawan *B. bassiana* memiliki kisaran inang yang luas, tetapi bukan berarti tidak spesifik menyerang target inang sebab tingkat virulensi terhadap target inang di

lapang cenderung lebih efektif dibandingkan infeksi di laboratorium karena sudah terjadi interaksi antara faktor biotik dan abiotik di lapang. Penggunaan *B.bassiana* sebagai cendawan endofit pada pengendalian hama dan penyakit memberikan manfaat sebab hanya membutuhkan sedikit inokulum, berdasarkan penelitian Sulistyowati and Aini (2015) kemunculan *Beauveria bassiana* tertinggi berada pada aplikasi cendawan dengan konsentrasi 4 gram/10 liter serta aplikasi *Beauveria bassiana* dapat mengatasi pencemaran lingkungan dan dapat bertahan lama pada tanaman (Omukoko, 2018).

Berdasarkan uraian di atas dibutuhkan penelitian lebih lanjut mengenai aplikasi lama penyimpanan benih dan cendawan *Beauveria bassiana* terhadap mutu benih dan pertumbuhan bibit kakao agar didapatkan kombinasi yang tepat untuk menentukan perlakuan pasca penyimpanan benih kakao serta pencegahan serangan hama dan penyakit terhadap pertumbuhan bibit kakao.

1.2 Rumusan Masalah

Permintaan kakao Indonesia semakin meningkat, tetapi produksi kakao Indonesia masih mengalami fluktuasi sehingga belum bisa memenuhi seluruh permintaan kakao baik dalam negeri maupun luar negeri. Benih kakao merupakan benih rekalsitran yaitu benih yang memiliki kadar air relatif tinggi, sukar untuk disimpan dan mudah mengalami deteriorasi sehingga benih kakao sulit untuk didistribusikan ke wilayah yang relatif jauh dari kebun sumber benih. Proses distribusi benih biasanya berlangsung antara dua sampai tujuh hari sehingga setelah pengiriman diharapkan benih kakao masih terjaga mutu benihnya. Kemampuan benih kakao mempertahankan viabilitas dan vigor benih sangat menentukan pertumbuhan bibit kakao di lapang. Kendala dalam mempertahankan mutu benih kakao selama periode simpan membutuhkan solusi yang tepat agar mutu benih tetap terjaga, oleh sebab itu dilakukan perendaman *Beauveria bassiana* pada benih kakao setelah simpan. Aplikasi *Beauveria bassiana* setelah simpan diharapkan mampu mengembalikan mutu benih kakao selama periode simpan dan melindungi tanaman kakao pada tahap pembibitan dari serangan hama

dan penyakit. Berdasarkan permasalahan tersebut dapat diuraikan rumusan masalah sebagai berikut :

- a. Apakah penyimpanan benih kakao dapat mempengaruhi mutu benih dan pertumbuhan bibit kakao?
- b. Apakah aplikasi perendaman *B.bassiana* pada benih kakao setelah penyimpanan dapat mempengaruhi mutu benih dan pertumbuhan bibit kakao?
- c. Apakah terdapat interaksi antara penyimpanan benih dan aplikasi perendaman benih kakao dengan *B. bassiana* terhadap mutu benih dan pertumbuhan bibit kakao?

1.3 Tujuan

- a. Mengetahui pengaruh penyimpanan benih kakao terhadap mutu benih dan pertumbuhan bibit kakao.
- b. Mengetahui pengaruh aplikasi perendaman *B.bassiana* pada benih kakao setelah penyimpanan dapat mengembalikan mutu benih dan pertumbuhan bibit kakao.
- c. Mengetahui interaksi antara penyimpanan benih dan aplikasi perendaman benih kakao dengan *B. bassiana* terhadap mutu benih dan pertumbuhan bibit kakao.

1.4 Manfaat Penelitian

- a. Menambah pengetahuan di bidang ilmu perbenihan khususnya komoditas kakao.
- b. Dapat menjadi acuan dan informasi bagi masyarakat atau lembaga riset mengenai perlakuan pasca penyimpanan benih dengan aplikasi agen hayati serta langkah preventif pengendalian hama dan penyakit sehingga dihasilkan benih bermutu tinggi.
- c. Menjadi acuan dan khasanah ilmu mengenai pemanfaatan *Beauveria bassiana* sebagai agen hayati untuk memicu pertumbuhan serta pengendalian hama dan penyakit terpadu.