

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara produsen biji kakao (*Theobroma cacao*, L) terbesar ketiga di dunia setelah Pantai Gading dan Ghana. Luas area dan hasil produksi kakao di Indonesia terus mengalami peningkatan secara signifikan selama lima tahun terakhir. Tahun 2010, area perkebunan kakao di Indonesia tercatat seluas 1.651.539 ha tersebar di 33 provinsi dengan sentra produksi di Sulawesi Tengah, Sulawesi Selatan, Sulawesi Tenggara, Sumatera Barat, Aceh, Lampung, Nusa Tenggara Timur, dan Jawa Timur. Sekitar 1.555.596 ha atau 94% adalah kakao rakyat yang dikelola oleh rakyat. Namun, peningkatan luas perkebunan kakao di Indonesia nyatanya tidak diiringi dengan peningkatan dalam hal produktivitas dan mutu biji kakao. Produktivitas kakao sebesar 900 kg/ha/tahun masih jauh di bawah potensi yang diharapkan yaitu sebesar 2000 kg/ha/tahun. Biji kakao Indonesia sebagian besar (85 - 90%) diekspor dalam bentuk biji kering tanpa fermentasi dan bermutu rendah (Ditjenbun, 2010). Selain itu, biji kakao Indonesia tidak memiliki spesifikasi aroma, warna dan citarasa yang khas (Haryadi dan Supriyanto, 2012).

Provinsi Sumatera Barat merupakan salah satu daerah sentral produksi kakao (*Theobroma cacao* L.) di kawasan barat Indonesia. Perkembangan luas areal pertanaman kakao di Sumatera Barat cukup pesat, yaitu dari 13.197 ha pada tahun 2004 menjadi 46.627 ha pada tahun 2007, atau terjadi peningkatan + 33.430 ha. Selanjutnya, tahun 2009 luas areal pertanaman kakao mencapai 84.254 ha dan meningkat 117.014 ha pada akhir tahun 2011. Pada tahun 2014 luas pertanaman kakao mencapai 150.319 ha, yang tersebar pada 19 kabupaten/kota. Daerah sentra produksi kakao di Sumatera Barat terdapat Kabupaten Pasaman, Padang Pariaman,

Pasaman Barat, Agam, Lima Puluh Kota, dan Kota Sawahlunto (Ditjenbun, 2015, *cit.* Hasan dan Roswita, 2017).

Varietas kakao di Indonesia sangat banyak, tiga diantaranya adalah TSH 858, Scavina dan ICS 60. Ketiga varietas ini sedang diusahakan perkembangannya di Sumatera Barat oleh PT. Inang Sari yaitu salah satu perkebunan kakao yang berlokasi di Padang Mardani, Kecamatan Lubuk Basung, Kabupaten Agam, Provinsi Sumatera Barat. Ketiga varietas tersebut merupakan F0 dari kakao yang terdapat di Sumatera Barat, yang memiliki keunggulan produktivitas tinggi dan tahan terhadap penyakit busuk buah oleh jamur *Phytophthora palmivora*. Oleh sebab itu, ketiga varietas ini cocok untuk dikembangkan di Sumatera Barat yang memiliki kelembaban yang tinggi. Varietas Scavina memiliki ciri morfologi buah kecil – kecil tapi banyak, rasa buah manis dan ketika matang buah akan berwarna kuning kehijauan. Sedangkan varietas ICS 60 memiliki ciri morfologi buah besar, kulit buah tebal, rasa asam dan ketika matang maka buah akan berwarna hijau dengan sedikit kuning. Akan tetapi, varietas TSH 858 memiliki ciri morfologi buah bulat, isi buah banyak, kulit tipis dan ketika matang buah akan berwarna merah kekuningan (Periadi dan Nurmiati, 2010).

Fermentasi kakao merupakan kunci penting dalam pembentukan citarasa, aroma dan warna yang khas pada coklat (Ditjenbun, 2010). Selain untuk melepaskan atau membebaskan *pulp* dari biji, fermentasi kakao juga berguna untuk membuang *pulp* biji kakao yang mengandung jamur pengkontaminan pasca panen sehingga menurunkan kualitas biji secara keseluruhan, menyulitkan pengolahan lebih lanjut.

Proses fermentasi biji kakao dilakukan oleh aktivitas mikroba. *Pulp* pada biji kakao merupakan media yang cocok untuk tumbuhnya mikroba. Selama fermentasi aktivitas mikroba dalam *pulp* akan memproduksi alkohol, asam dan membebaskan panas (reaksi eksotermal). Adanya reaksi eksotermal ini menyebabkan difusi zat-zat metabolit ke dalam biji, akibatnya biji mati dan selanjutnya terjadi reaksi

enzimatis pembentukan flavor, aroma dan warna (Kustyawati dan Setyani, 2008). Oleh karena itu, fermentasi sangat menentukan mutu produk akhir biji kakao.

Spesifikasi produk yang diinginkan dapat ditentukan dari pemilihan mikroba yang berperan. Isolat – isolat potensial hasil seleksi mikroflora indigenous *pulp* kakao dalam stater enzim – enzim inokulum dapat menjadi pilihan dalam teknologi fermentasi kakao Indonesia yang sfesifik. Potensi dan karakter mikroflora teruji dapat menentukan arah spesifikasi yang diinginkan dalam penentuan kualitas dan karakter produk yang dihasilkan.

Kehadiran mikroflora dalam buah – buahan tropis, seperti di dalam *pulp* buah kakao beberapa varitas F0 (ICS 60, TSH 858 dan Scavina) yakni varietas yang sering dan cocok dibudidaya di Sumatera Barat diperoleh sejumlah mikroflora indigenous yang potensial fermentatif (Survey Lapangan 2011). Dari studi ini dilaporkan keberadaan mikroflora berbeda pada setiap varietas, perbedaan ini berdasarkan ekosistem jenis varietas dan kandungan buah. Diantara mikroflora fermentatif dalam *pulp* buah kakao ditemukan golongan bakteri dan sebageian kecil khamir. Golongan bakteri tersebut bersifat gram positif dan gram negatif, hal ini sekaligus mengindikasikan keberadaan golongan bakteri asam laktat dan asam asetat dalm *pulp* kakao sebagai mikroflora alami (Nurmiati dan Periadnadi, 2010). Dalam pencarian spesifikasi produk kakao Indonesia yang belum mempunyai spesifikasi yang jelas, maka pemilihan kedua golongan bakteri ini dapat menentukan spesifikasi produk kakao yang diinginkan, melalui penggunaan biakan mikroba tertentu yang ditumbuhkan di dalam substrat atau medium.

Mikroflora indigenous penghasil asam pada *pulp* buah dapat diketahui dengan pemakaian CaCO_3 pada medium. Walaupun banyak dugaan bahwa proses fermentasi pada kakao dilangsungkan oleh mikroba pengkontaminasi sebelum proses. Namun keterlibatan mikroorganisme indigenous yang keberadaannya secara alami perlu dipertimbangkan. Penelitian tentang keberadaan mikroflora dalam *pulp* buah kakao

pada varietas ICS 60, TSH 858 dan Scavina pernah dilakukan oleh Rahmadani (2011) yang menyatakan bahwa terdapat mikroflora yang berperan di dalam proses fermentasi pada *pulp* buah kakao, pada penelitian ini didapatkan mikroflora berupa bakteri dan khamir. Pada varietas TSH 858 terdapat bakteri pembentuk asam (156×10^9 cfu/ml), diikuti varietas ICS 60 (87×10^9 cfu/ml) dan varietas Scavina (63×10^9 cfu/ml). Sedangkan jumlah khamir tertinggi terdapat pada varietas Scavina (28×10^9 cfu/ml), diikuti varietas ICS 60 (87×10^9 cfu/ml) dan terendah pada varietas TSH 858 (5×10^9 cfu/ml). Selain itu, Tanjung (2019) menyatakan bahwa terdapat mikroflora alami dalam *pulp* buah kakao yang berperan dalam proses fermentasi, tetapi pada penelitian ini tidak ditemukan khamir dan hanya ditemukan bakteri. Pada penelitian Rahmadani (2011) dan Tanjung (2019) belum dilakukan pengujian potensi *in vitro* untuk mengetahui mikroflora yang paling potensial dalam pemfermentasi *pulp* buah kakao sehingga tidak diketahui sejauhmana potensi fermentatif mikroorganisme indigenous tersebut. Maka dari itu perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui mikroorganisme yang berperan dalam fermentasi kakao serta menentukan karakter dan potensi bakteri indigenous pemfermentasi *pulp* buah kakao (*Theobroma cacao*, L) tiga Varietas (TSH 858, Scavina dan ICS 60) di Sumatera Barat dalam upaya pencarian mikroorganisme yang bersifat potensial sehingga akan memberi jawaban akan pentingnya karakter dan potensi mikroorganisme ini dalam proses fermentasi *pulp* kakao yang akan menentukan mutu dan kualitas bagi cokelat yang dihasilkan.

1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimanakah keberadaan bakteri – bakteri indigenous fermentatif dalam *pulp* beberapa varietas kakao?
2. Bagaimanakah karakter morfologi dan karakter potensi fermentatif isolat – isolat potensial yang di isolasi dari tiga varietas kakao ?
3. Termasuk golongan bakteri fermentasi manakah (asam laktat atau asam asetat) isolat – isolat indigenous dalam buah kakao?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Menentukan keberadaan bakteri – bakteri indigenous fermentatif dalam *pulp* beberapa varietas kakao
2. Menentukan karakter morfologi dan karakter potensi fermentatif isolat – isolat potensial yang di isolasi dari tiga varietas kakao.
3. Menentukan golongan bakteri fermentasi manakah (asam laktat atau asam asetat) isolat – isolat indigenous dalam buah kakao.

1.4 Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang potensi dan karakter bakteri indigenous pemfermentasi *pulp* buah kakao (*Theobroma cacao*, L.) tiga varietas (Scavina, TSH 858 dan ICS 60) di Sumatera Barat.

