

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kopi merupakan minuman yang populer di dunia. Diketahui bahwa kopi tumbuh paling tidak di 80 negara di seluruh dunia, pada bentang wilayah 1000 mil utara dan selatan khatulistiwa. Banyak varietas kopi yang tumbuh di seluruh dunia. Namun hanya beberapa varietas kopi yang sangat populer hingga saat ini. Misalnya Blue Mountain (Jamaika) dan kopi Peaberry (Tanzania) serta kopi luwak (Indonesia). Kepopuleran kopi sangat ditentukan salah satunya adalah aspek kelangkaan dan cita rasa yang dihasilkannya (Tika, dkk. 2017).

Kopi menjadi salah satu komoditas populer di dunia yang dibudidayakan lebih dari 50 negara. Dua varietas pohon kopi yang dikenal secara umum yaitu Kopi Robusta (*Coffea canephora*) dan Kopi Arabika (*Coffea arabica*). Salah satu produk olahan hilir yang paling populer dari komoditas ini adalah kopi bubuk yang diseduh menjadi minuman kopi (*Coffea beverages*). Proses pengolahan kopi sebelum dapat diminum melalui tahapan yang panjang yaitu dimulai dari pemanenan biji kopi yang telah matang baik dengan cara mesin maupun dengan tangan. Selanjutnya dilakukan pemrosesan biji kopi dan pengeringan sebelum menjadi kopi gelondong. Proses berikutnya adalah penyangraian dengan tingkat derajat yang bervariasi. Setelah penyangraian biji kopi digiling atau dihaluskan menjadi bubuk kopi sebelum kopi dapat diminum (Purnomo dan Fauzi, 2015).

Kabupaten Jember merupakan daerah potensi penghasil kopi terbesar kedua di Jawa Timur setelah Kabupaten Malang. Areal perkebunan kopi terluas di Kabupaten Jember adalah Kecamatan Silo yaitu sebesar 2.173,73 Ha. Nilai produksi pada tahun 2019 sebesar 78.882 Ton dan sebagian besar adalah perkebunan rakyat. Hasil produksi kopi terbesar kedua berada di Kecamatan Panti. Kecamatan Panti merupakan kecamatan yang berada di Kabupaten Jember dengan luasan wilayah 160.71 Km² atau 4,88% dari luas wilayah keseluruhan Kabupaten Jember. Ketinggian rata-rata 50-1.340 mdpl. Berdasarkan banyaknya perkebunan kopi yang ada, maka pada pengolahan kopi akan menghasilkan banyak limbah. Salah satu tempat pengolahan kopi yang ada di Kecamatan Panti yaitu Agroindustri Maju Mapan yang berada di Desa Kemiri Kecamatan Panti Kabupaten Jember. Limbah kulit kopi sebagian besar dibuang ke lingkungan sekitar tanpa adanya penanganan terlebih dahulu (Azizah, dkk. 2019).

Kebutuhan kopi luwak 100% masih tergantung secara alami. Selain itu, masalah dalam penggunaan hewan luwak adalah populasinya di alam bebas yang sudah sangat menurun. Hal ini menjadi kendala untuk produksi skala besar. Guna mengatasi makin besarnya permintaan akan kopi luwak, maka produsen tidak bisa hanya mengharapkan produksi dari hewan luwak. Ditinjau melalui konsep adaptasi biologis, aktivitas merupakan fungsi adaptasi morfologis dan fisiologis satwa, musang luwak mulai aktif pada sore hari hingga menjelang pagi, aktivitas harian musang luwak di alam terdiri dari penjelajahan dan makan. Di tempat penangkaran dengan sistem perkandangan kelompok yang terdiri dari 6-7 ekor musang dalam satu kandang, musang lebih banyak menghabiskan waktu aktivitas untuk melakukan

pergerakan, istirahat dan mengendus. Perbedaan aktivitas tersebut dikarenakan faktor luas kandang dan ketersediaan makanan. Pemanfaatan hewan luwak sebagai agen fermentasi dianggap dapat menyiksa luwak, mengancam kelangsungan hidup hewan tersebut, serta kelestariannya di alam. Salah satu cara untuk menghasilkan kopi luwak adalah melakukan fermentasi menggunakan bakteri asam laktat yang diisolasi dari feses luwak (Usman, dkk. 2015).

Upaya rekayasa fermentasi dari kotoran binatang luwak untuk menghasilkan kopi berspesifikasi kopi luwak yang bermutu tinggi didasari atas dugaan adanya peranan bakteri asam laktat (BAL) dalam fermentasi kopi luwak, isolate bakteri asam laktat dari kotoran luwak ini digunakan sebagai awal perkembangbiakan dan pembuatan monokultur yang selanjutnya akan diproduksi menjadi mikroba fermentasi multikultur kopi berspesifikasi kopi luwak. Rekayasa ini diharapkan dapat menghasilkan kopi berspesifikasi kopi luwak yang mempunyai mutu mendekati kopi luwak yaitu mempunyai rasa yang lebih soft dibandingkan kopi tidak difermentasi menggunakan BAL, rendah kafein, low fat, kadar protein rendah sehingga rasa pahit menurun yang dapat meningkatkan mutu kopi dan nilai jualnya (Fauzi, dkk. 2016).

Inokulasi feses luwak diharapkan yang tumbuh adalah Bakteri Asam Laktat. Nutrisi yang dibutuhkan oleh BAL adalah karbohidrat, dimana pada saat fermentasi BAL akan memecah gula menjadi asam laktat. Bahan – bahan untuk pembuatan starter dapat menggunakan ekstrak kulit buah kopi Arabika, dan pembuatan inoculum dapat menggunakan media pabrikan yaitu MRS-B. Bahan – bahan tersebut merupakan bahan yang mengandung gula (Fauzi, dkk. 2016).

Isolasi bakteri merupakan salah satu cara untuk memperoleh isolat murni dari suatu sampel untuk dipelajari dan dimanfaatkan. Bakteri asam laktat (BAL) merupakan mikrobia alami yang ada di dalam bahan dasar pangan dan memiliki peran penting dalam proses fermentasi. Bakteri asam laktat banyak terdapat pada organ dalam makhluk hidup, utamanya organ pencernaan, saluran pembuangan, jalur genital, jalur intestin, maupun jalur respiratori pada hewan (Tanasupawat & Komagata, 1999). Isolasi dan identifikasi mikroflora feces segar luwak sebelumnya telah dilakukan oleh Aisa (2008) dan ditemukan 5 spesies dominan Bakteri Asam Laktat (BAL) yaitu *Lactobacillus plantarum*, *L. brevis*, *Leuconostoc paramesenteroids*, *L. mesenteroides*, dan *Streptococcus faecium* (Fauzi, dkk. 2016).

Faktor yang mempengaruhi proses fermentasi kopi diantaranya adalah jumlah inokulum bakteri, lama fermentasi, substrat (medium), suhu, oksigen, air dan tingkat keasaman (pH). Jumlah inokulum bakteri dan lamanya masa inkubasi fermentasi yang paling menentukan kualitas kopi. Penelitian ini melakukan pembuatan kopi luwak melalui fermentasi kopi Arabika (*Coffea arabica*) menggunakan isolat bakteri asam laktat dari feces luwak (*Paradoxurus hermaphroditus*) yang diberi dengan perlakuan macam-macam isolat yang berbeda (Usman, dkk. 2015).

1.2 Masalah Penelitian

Bagaimana kemampuan bakteri asam laktat (BAL) dalam fermentasi in vitro pada buah kopi Arabika lokal Jember?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan isolate BAL dari kotoran Luwak dalam memfermentasi in vitro kopi lokal Jember.

1.4 Definisi Operasional

Definisi operasional variabel adalah pengertian variable (yang diungkap dalam definisi konsep) tersebut, secara operasional, secara praktik, secara nyata dalam lingkup obyek penelitian/obyek yang diteliti. Variable yang digunakan dalam penelitian ini adalah variabel bebas dan variable terikat.

a) Variable Bebas (*Independent Variable*)

Variable bebas adalah variable yang mempengaruhi, yang menyebabkan timbulnya atau berubahnya variable terikat. Variable bebas yang digunakan dalam penelitian ini adalah macam-macam isolat.

b) Variable Terikat (*Dependent Variable*)

Variable terikat adalah variable yang dipengaruhi karena adanya variable bebas. Variable terikat yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitas Kopi Arabika.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Untuk pemahaman dan pengetahuan kepada mahasiswa dan masyarakat pengaruh bakteri asam laktat yang berperan pada proses fermentasi biji kopi luwak dengan menggunakan isolate mikroba asal kotoran luwak.

2. Untuk manfaat sebagai guru biologi yaitu dapat memberikan pengetahuan dan pemahaman kepada peserta didik bahwa peran bioteknologi secara konvensional dapat diterapkan pada proses fermentasi biji kopi luwak dengan menggunakan isolate mikroba asal kotoran luwak

1.6 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini menitikberatkan pada pengaruh isolate mikroba kotoran luwak terhadap fermentasi kopi. Objek penelitian adalah kopi lokal Jember yaitu kopi Arabika.

Penelitian ini dilakukan di lingkup Laboratorium Biologi Dasar, Universitas Muhammadiyah Jember, di rumah Banyuwangi, dan Café Hore Perumahan Bukit Villa Cemara Semeru.

