

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Asam suksinat adalah senyawa organik yang bernilai tinggi karena banyak digunakan dalam berbagai bidang, seperti industri makanan, obat-obatan, serta sebagai bahan dasar pembuatan bioplastik dan biofuel. Kebutuhan akan asam suksinat terus meningkat seiring dengan berkembangnya teknologi berbasis biologi dan meningkatnya permintaan akan bahan yang ramah lingkungan. Karena itu, upaya untuk mengembangkan cara produksi asam suksinat yang lebih efisien dan berkelanjutan menjadi hal yang sangat penting dalam dunia penelitian bioproses. (Kumar et al., 2024).

Salah satu metode yang dianggap potensial untuk memproduksi asam suksinat adalah melalui proses fermentasi menggunakan mikroorganisme, khususnya bakteri asam laktat (BAL). BAL termasuk dalam kategori mikroorganisme GRAS (Generally Recognized As Safe) dan telah lama dimanfaatkan dalam berbagai industri fermentasi pangan. Selain itu, BAL memiliki jalur metabolik yang mendukung pembentukan asam suksinat sebagai produk samping ketika berada dalam kondisi anaerob tertentu, sehingga menjadikannya pilihan yang aman dan menjanjikan untuk produksi asam organik secara berkelanjutan (Santosa & Retnaningrum, 2021).

Feses luwak merupakan sumber mikroorganisme alami yang khas, terutama karena proses pencernaannya yang rumit dan melibatkan aktivitas fermentasi oleh beragam jenis mikroba. Di daerah Sidikalang, yang terkenal sebagai salah satu sentra produksi kopi luwak, feses luwak tersedia dalam jumlah besar namun masih jarang dimanfaatkan dalam bidang bioteknologi. Bakteri asam laktat (BAL) yang berhasil diisolasi dari feses tersebut diyakini telah mengalami proses adaptasi secara alami terhadap lingkungan pencernaan yang mengandung senyawa kompleks, sehingga kemungkinan besar memiliki daya tahan yang kuat terhadap kondisi fermentasi dan mampu memproduksi metabolit sekunder seperti asam suksinat dalam kadar yang cukup tinggi (Watanabe et al., 2020; Putri et al., 2021).

Pemilihan BAL dari feses luwak dibandingkan dengan mikroorganisme lain seperti *Actinobacillus succinogenes* atau *Escherichia coli* didasarkan pada keunggulan ekologis dan praktis. Mikroba rekayasa umumnya memerlukan kondisi steril dan media mahal, sedangkan BAL dari feses luwak dapat tumbuh dalam kondisi yang lebih sederhana serta memberikan manfaat tambahan sebagai agen probiotik. Selain itu, pendekatan ini lebih ramah lingkungan karena menggunakan sumber daya lokal yang belum termanfaatkan secara optimal (Brink & Nicol, 2014).

Penelitian ini menggunakan metode High-Performance Liquid Chromatography (HPLC) untuk mendeteksi dan mengukur konsentrasi asam suksinat yang dihasilkan selama proses fermentasi. HPLC dipilih karena sensitivitas dan akurasinya dalam mengidentifikasi senyawa metabolit seperti asam suksinat dalam campuran fermentasi (Han et al., 2019).

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana kemampuan bakteri asam laktat (BAL) dalam menghasilkan asam suksinat berdasarkan hasil fermentasi dan analisis HPLC?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini untuk menganalisis kemampuan bakteri asam laktat berdasarkan hasil fermentasi.

1.3.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus dari penelitian ini untuk Mengukur isolat bakteri asam laktat yang mampu menghasilkan asam suksinat menggunakan metode *HighPerformance Liquid Chromatography* (HPLC).

1.4 Manfaat Penelitian

- a. Meningkatkan pengetahuan tentang metabolisme bakteri Asam laktat yang memengaruhi keberhasilan produksi asam suksinat bagi penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah.
- b. Menjadi sarana informasi bagi instansi Pendidikan sebagai bahan bacaan mengenai Produksi Asam Suksinat.
- c. Memberikan referensi untuk penelitian lebih lanjut tentang produksi asam organik menggunakan fermentasi mikroba.