

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sidikalang merupakan salah satu daerah penghasil kopi terbaik di Indonesia. Sidikalang terletak di Kabupaten Dairi, Sumatera Utara. Sidikalang umumnya cocok untuk tanaman kopi karena berada di ketinggian antara 700 sampai 1.100 meter di atas permukaan laut, sehingga mendapat manfaat dari tanah yang subur serta iklim yang sejuk dan dingin. Kopi robusta Sidikalang memiliki cita rasa yang agak manis dan mirip dengan coklat. Hal ini membuat kopi robusta Sidikalang menjadi produk yang paling laris (Juita Selfia Manullang & Gea Ibelala, 2023).

Kopi (*Coffea sp.*) merupakan salah satu tanaman tropis yang sering dimanfaatkan sebagai minuman non-alkohol yang mengandung kafein. Bagi individu yang perlu tetap terjaga pada malam hari, kopi sering menjadi alternatif pilihan karena kafeinnya dapat mengurangi rasa kantuk. Selain itu, kopi memiliki sifat antibakteri yang berpotensi mengatasi berbagai masalah kesehatan. Kopi juga mengandung berbagai senyawa, termasuk karbohidrat, protein, lemak, vitamin, dan mineral (Wardani et al., 2021).

Beberapa produsen kopi yang berasal dari Sidikalang mengeksport produknya ke berbagai wilayah di Indonesia, termasuk Kota Medan. Salah satu produsen kopi robusta Sidikalang yang menjadi fokus dalam penelitian ini merupakan *roastery* yang cukup dikenal di Medan. Berdasarkan data dari platform penjualan online, produsen ini berada di urutan teratas untuk kategori kopi robusta Sidikalang yang menunjukkan bahwa produknya cukup populer dan banyak diminati oleh konsumen. Selain itu, pemilihan produsen ini juga didasarkan pada hasil observasi lapangan yang menunjukkan aroma kopi yang kuat dan khas. Dengan pertimbangan tersebut, produk ini dipilih untuk dianalisis kandungan akrilamidanya.

Aroma, rasa, dan komposisi senyawa kimia dalam kopi dipengaruhi oleh berbagai tahap pengolahan, mulai dari pemetikan, fermentasi, pengeringan, penyangraian, hingga pengemasan dan penyajian. Aroma dan rasa khas kopi

terutama pada robusta, diperoleh selama proses penyangraian (*roasting*), di mana aroma kuat mulai tercium ketika kopi dipanggang pada suhu di atas 200°C. Namun pada proses ini menghasilkan senyawa karsinogenik yaitu akrilamida (Silviana et al., 2022).

Akrilamida merupakan senyawa yang terbentuk antara gula pereduksi dan amina. Kadar akrilamida berbanding lurus dengan warna yang dihasilkan saat proses *roasting*. Dimana semakin gelap warna hasil olahan, semakin tinggi kandungan akrilamida yang dihasilkan. Senyawa kimia akrilamida terbentuk secara alami dalam proses *roasting* dan bukan merupakan zat aditif yang sengaja ditambahkan ke dalam produk (Silviana et al., 2022). Berdasarkan klasifikasi EPA (*Environmental Protection Agency*) akrilamida termasuk dalam kelompok B2, yaitu senyawa yang kemungkinan besar dapat menyebabkan kanker pada manusia (*Probable Human Carcinogen*). Kasus kanker yang disebabkan oleh paparan akrilamida dilaporkan mencapai sekitar 2% setiap tahun secara global (Wulandari & Riska, 2019). Sifat karsinogenik akrilamida dapat menyebabkan perubahan struktur kimia DNA dan kerusakan pada beberapa sel saraf (Wardani et al., 2021). *Commission Regulation* (EU) 2017/2158 adalah peraturan dari Uni Eropa yang khusus membahas tentang acuan kadar akrilamida untuk berbagai kategori makanan. Dalam regulasi tersebut, kadar akrilamida untuk kopi panggang ditetapkan sebesar 400 µg/kg atau setara dengan 0,4 µg/g.

Başaran et al., tahun 2019 melakukan analisis terhadap kadar akrilamida pada kopi siap minum (*brewed coffee*) dari berbagai merek yang dipasarkan di Turki. Penelitian ini menggunakan metode LC-MS/MS dan menganalisis total 12 sampel kopi siap seduh. Didapatkan kandungan akrilamida pada kopi tersebut berkisar antara 0,0059–0,0388 µg/g. Hal ini menunjukkan bahwa kadar akrilamida berada dibawah batas ambang yang ditetapkan oleh *Commission Regulation* (EU) 2017 yaitu 0,4 µg/g.

Asra et al., tahun 2019 melakukan penelitian tentang Perbandingan Akrilamida pada kopi Bubuk Tradisional dan Luwak dengan metode Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT). Didapatkan kandungan akrilamida dalam sampel A sampai F berturut-turut sebesar 12,17 µg/g sampel (A); 7,58 µg/g sampel (B); 63,89 µg/g sampel (C); 3,54 µg/g sampel (D); 3,24 µg/g sampel (E); 1

$\mu\text{g/g}$ sampel (F). Dari keenam sampel kopi bubuk menunjukkan bahwa kadar akrilamida masing-masing sampel melebihi batas aman yang ditetapkan oleh *Commission Regulation* (EU) 2017 yaitu $0,4 \mu\text{g/g}$.

Silviana et al., tahun 2022 melakukan analisis kadar akrilamida pada kopi arabika Gayo menggunakan Spektrofotometer UV-Vis. Hasil analisis menunjukkan kadar akrilamida secara berturut-turut sebesar $15,45 \mu\text{g/g}$, $20,55 \mu\text{g/g}$ dan $17,23 \mu\text{g/g}$. Berdasarkan hasil didapatkan kadar akrilamida melebihi batas aman yang ditetapkan oleh *Commission Regulation* (EU) 2017 yaitu $0,4 \mu\text{g/g}$.

Breitling-Utzmann et al., tahun 2024 melakukan analisis kadar akrilamida dan risiko kesehatannya pada kopi sangrai tradisional Arab. Kadar akrilamida pada kopi sangrai asal Yaman dilaporkan sebesar $0,327 \mu\text{g/g}$. Hal ini menunjukkan bahwa kadar tersebut masih berada di bawah ambang batas yang ditetapkan dalam *Commission Regulation* (EU) 2017 yaitu sebesar $0,4 \mu\text{g/g}$.

Adinda tahun 2024 melakukan analisis kadar akrilamida dalam kopi robusta asal Lampung pada berbagai tingkat penyangraian menggunakan metode *Liquid Chromatography–Mass Spectrometry* (LC-MS). Hasil analisis menunjukkan bahwa pada tingkat sangraian *Moderately Light Roast* didapatkan kadar akrilamida sebesar $0,105 \mu\text{g/g}$. Pada tingkat sangraian *Medium Roast* didapatkan kadar akrilamida sebesar $0,077 \mu\text{g/g}$. Kedua nilai tersebut berada di bawah ambang batas akrilamida yang ditetapkan oleh *Commission Regulation* (EU) 2017 yaitu sebesar $0,4 \mu\text{g/g}$. Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan analisis kadar akrilamida pada biji kopi robusta Sidikalang menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang berapakah kandungan kadar akrilamida pada salah satu produk kopi robusta asal Sidikalang Sumatera Utara.

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar akrilamida pada salah satu produk kopi robusta asal Sidikalang Sumatera Utara menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis. Selain itu, penelitian ini juga dilakukan untuk membandingkan hasil kadar akrilamida yang diperoleh dengan batas maksimum yang ditetapkan dalam *Commission Regulation (EU) 2017/2158* yang membahas tentang penetapan kadar acuan akrilamida pada berbagai produk pangan guna mengurangi risiko paparan.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Menambah ilmu pengetahuan, wawasan serta pengalaman mengenai pengukuran kadar akrilamida pada produk kopi robusta asal Sidikalang Sumatera Utara.
2. Memberikan informasi ilmiah terkait kadar akrilamida dalam produk kopi robusta Sidikalang Sumatera Utara untuk mendukung aspek keamanan pangan dan konsumsi yang aman bagi masyarakat.
3. Menjadi bahan referensi dan masukan apabila mahasiswa Politeknik Kesehatan Medan ingin melakukan penelitian mengenai kadar akrilamida pada kopi robusta (*Coffea canephora*) menggunakan spektrofotometer UV-Vis.