

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Radikal bebas merupakan molekul atau atom yang memiliki satu atau lebih elektron tidak berpasangan sehingga sangat reaktif terhadap komponen seluler seperti lipid, protein, dan DNA. Akumulasi radikal bebas di dalam tubuh dapat memicu stres oksidatif, yaitu kondisi ketika jumlah radikal bebas melebihi kapasitas sistem pertahanan tubuh. Stres oksidatif diketahui berkontribusi terhadap berbagai penyakit degeneratif, antara lain kanker, diabetes, gangguan kardiovaskular, serta mempercepat proses penuaan (Rohmah, 2022). Oleh sebab itu, tubuh memerlukan antioksidan, yakni senyawa yang mampu mendonorkan elektron atau atom hidrogen untuk menstabilkan radikal bebas menjadi bentuk yang tidak reaktif (Techaoei *et al.*, 2023).

Antioksidan dapat diperoleh dari sumber alami maupun sintetis. Namun, penggunaan antioksidan sintetis seperti butilhidroksitoluen (BHT) dan butilhidroksianisol (BHA) mulai dibatasi karena berpotensi menimbulkan efek toksik dalam jangka panjang (Wang *et al.*, 2023). Kondisi tersebut mendorong pengembangan sumber antioksidan alami yang lebih aman. Salah satu sumber potensial adalah produk pangan fermentasi yang melibatkan mikroorganisme, khususnya Bakteri Asam Laktat (BAL), salah satunya cinalok. Fermentasi BAL pada umumnya diketahui dapat meningkatkan aktivitas antioksidan suatu produk pangan. Cinalok juga mengandung pigmen astaxantin yang diketahui memiliki aktivitas antioksidan (Mauludia *et al.*, 2021).

Cinalok merupakan makanan khas masyarakat Melayu berbahan dasar udang kecil (*Acetes sp.*) yang difermentasi dengan garam, gula dan nasi selama 7-21 hari. Fermentasi cinalok berlangsung secara spontan dan menghasilkan metabolit yang berperan dalam pembentukan cita rasa serta potensi bioaktivitas. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa cinalok mengandung isolat BAL dengan karakteristik gram positif, nonspora dan katalase negatif (Abiyyah *et al.*, 2025). Penelitian mengenai potensi antioksidan masih sangat terbatas, oleh karena itu peneliti ingin melakukan penelitian untuk mengetahui aktivitas antioksidan produk fermentasi cinalok dari perbedaan lama waktu fermentasi.

1.2. Rumusan Masalah

1. Isi rumusan masalah. cinalok?
2. Apakah produk fermentasi cinalok memiliki aktivitas antioksidan terhadap radikal bebas?
3. Berapa besar nilai aktivitas antioksidan (IC_{50}) yang dihasilkan pada setiap lama fermentasi?
4. Bagaimana pengaruh lama waktu fermentasi terhadap aktivitas antioksidan cinalok?

1.3. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi golongan senyawa aktif yang terdapat pada produk fermentasi cinalok, menentukan aktivitas antioksidannya terhadap radikal bebas berdasarkan nilai IC_{50} pada setiap lama fermentasi, serta menganalisis pengaruh lama waktu fermentasi terhadap aktivitas antioksidan produk cinalok.

1.4. Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi ilmiah mengenai senyawa aktif dan aktivitas antioksidan pada produk fermentasi cinalok, khususnya terkait nilai IC_{50} dan pengaruh lama fermentasi terhadap aktivitas antioksidan. Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya serta memberikan informasi mengenai potensi cinalok sebagai pangan fermentasi yang bernilai fungsional.