

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gelatin adalah produk yang diperoleh dari kolagen yang ada di kulit, membran, tulang, otot, tendon, dan bagian tubuh lainnya. Saat ini kulit dan tulang sapi atau babi adalah sumber gelatin utama yang banyak digunakan oleh industri. Warga Indonesia memiliki penduduk dengan mayoritas beragama islam; pada Al-Qur'an yaitu surat Al-Baqarah ayat 173 terdapat hadits bahwa makanan yang diharamkan dalam surat tersebut terdiri atas bangkai, darah, daging babi dan daging hewan yang disembelih bukan atas nama Allah. Oleh karena itu, tidak diperbolehkan untuk mengkonsumsi gelatin yang berasal dari babi (Mahmuda, Idiawati, dan Wibowo., 2018).

Sumber gelatin impor biasanya berasal dari kulit babi dan sapi yang menimbulkan pro dan kontra di masyarakat karena memiliki tiga alasan. Pertama, gelatin berasal dari babi dilarang dikonsumsi oleh umat muslim, sedangkan gelatin sapi juga dilarang dikonsumsi oleh umat beragama Hindu. Kedua, keamanan terkait dengan wabah penyakit BSE (*Bovine Spongiform Encephelopathy*) atau penyakit sapi gila. Alasan yang terakhir, sebagian masyarakat alergi terhadap produk olahan babi maupun sapi (Sulistijowati dkk., 2021). Saat ini tengah dikembangkan gelatin yang berasal dari kulit atau tulang ikan sebagai hasil samping pengolahan ikan dan penangkapan ikan (Siburian dkk., 2020).

Kebutuhan gelatin yang tinggi di Indonesia belum dapat dipenuhi oleh produksi gelatin dalam negeri, bahkan sampai saat ini kebutuhan gelatin hanya

dipenuhi oleh produk impor sehingga harganya relatif mahal. Di Indonesia pada tahun 2016 mengimpor gelatin sebesar 11.088,9 ton; tahun 2017 sebesar 12.787,7 ton; tahun 2018 sebesar 13.131,3 ton; dan tahun 2019 sebesar 30.938,4 ton gelatin (Arnamalia, Nabila, dan Luviani., 2022). Pada tahun 2020, produksi gelatin skala Internasional memproduksi 516,8 ton dengan sumber terbanyak berasal dari kulit sapi, tulang ikan, dan kulit ikan (Febriana dkk., 2021).

Gelatin diperoleh dari denaturasi kolagen *triple helix* dalam larutan dengan suhu di atas 40°C. Gelatin mempunyai sifat fleksibel berupa serabut tidak beraturan yang terbentuk akibat dari pemecahan bentuk kolagen *triple helix*, sedangkan pada suhu di bawah 30°C kekuatan gelnya meningkat (Sarbon, Badii, dan Howell., 2015). Gelatin memiliki kemampuan membentuk gel, daya buih, dan emulsi sehingga memungkinkan untuk digunakan dalam berbagai industri seperti industri pangan, farmasi, fotografi, dan kosmetik (Gumilar dan Pratama., 2018).

Limbah ikan merupakan salah satu masalah limbah terbesar dalam industri pengolahan ikan karena terdiri dari tulang, kulit, sirip, kepala, sisik, dan jeroan ikan. Produksi limbah dapat meningkatkan nilai tambah hasil perikanan dan mengurangi pencemaran lingkungan (Atma, 2016). Oleh karena itu, perlu dikembangkan produk gelatin dari kulit dan tulang ikan lele (*Clarias batrachus*) sebagai bahan baku yang aman untuk dikonsumsi.

Ikan lele (*Clarias batrachus*) merupakan ikan budidaya air tawar yang sangat digemari masyarakat sehingga produksi ikan lele terus meningkat setiap

tahunnya (Novianti, Fatimatuzzahroh, dan Tabiin., 2023). Tulang ikan lele mengandung kolagen yang perlu diisolasi dengan metode tertentu sehingga dapat dikonversi menjadi gelatin (Alqodri dkk., 2022). Penelitian yang dilakukan Darwin, Ridhay, dan Hardi, (2018) melaporkan bahwa penggunaan metode asam lebih baik dari metode basa karena metode asam memerlukan waktu perendaman yang relatif singkat sekitar 3-4 minggu untuk dapat memutuskan ikatan hidrogen pada struktur kolagen dibandingkan metode basa yang membutuhkan waktu 3 bulan.

Pada penelitian Tuslinah dkk., (2019) menyatakan isolasi kulit ikan lele (*Clarias gariepinus*) dan tulang ikan gurame (*Osphronemus gourami, Lac*) dengan larutan HCl dapat dijadikan sebagai gelatin. Menghasilkan kadar gelatin kulit ikan lele (*Clarias gariepinus*) yaitu sebesar 48,51%, sedangkan hasil yang didapat dari isolat gelatin tulang ikan gurame yaitu sebesar 57,46% dengan menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Tuslinah dkk, (2021) menggunakan tulang ikan tongkol dan tulang ikan gurame dengan larutan HCl. Hasil yang didapat dari isolat gelatin tulang ikan tongkol yaitu sebanyak 74,68%, sedangkan hasil yang didapat dari isolat gelatin tulang ikan gurame sebanyak 57,46% dengan menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis. Gelatin yang berasal dari tulang ikan tongkol dan tulang ikan gurame memunculkan puncak serapan gugus amida A, gugus Amida I, Gugus Amida II, dan gugus Amida III.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan (Kaila, Supriadin, dan Satiyarti., 2024) dari hasil isolasi gelatin sisik dan tulang ikan mujair dengan larutan asam sistrat 10%. Gelatin yang berasal dari sisik dan tulang ikan mujair menghasilkan serapan gugus Amida A, Amida B, Amida I, Amida II, dan Amida III dengan menggunakan instrumen FTIR.

Ikan lele menjadi ikan yang sangat menarik untuk diteliti khususnya pada kulit dan tulang ikan lele (*Clarias batrachus*). Penelitian ini perlu dilakukan upaya untuk isolasi, mengidentifikasi gugus fungsi, dan menentukan kadar isolat gelatin dari kulit dan tulang ikan lele, belum banyak dilakukan pada penelitian sebelumnya. Penelitian ini diharapkan dapat menyediakan produk gelatin yang lebih aman, halal, ramah lingkungan dan harga lebih ekonomis.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah yang ada pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Apakah gelatin dapat diisolasi dari kulit dan tulang ikan lele (*Clarias batrachus*)?
2. Berapa kadar isolat gelatin pada kulit dan tulang ikan lele (*Clarias batrachus*) dengan metode Spektrofotometri UV-Vis?
3. Bagaimana profil gelatin dari hasil kulit dan tulang ikan lele (*Clarias batrachus*)?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mendapatkan isolat gelatin dari kulit dan tulang ikan lele (*Clarias batrachus*).
2. Mengetahui kadar isolat gelatin pada kulit dan tulang ikan lele (*Clarias batrachus*) dengan metode Spektrofotometri UV-Vis.
3. Mengetahui profil gelatin dari hasil kulit dan tulang ikan lele (*Clarias batrachus*).

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Memperoleh informasi baru untuk memanfaatkan limbah kulit dan tulang ikan lele (*Clarias batrachus*).
2. Memberikan informasi mengenai kadar isolat gelatin pada kulit dan tulang ikan lele (*Clarias batrachus*).
3. Memberikan informasi mengenai pengolahan dari kulit dan tulang ikan lele (*Clarias batrachus*) sebagai produk gelatin.