

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Moluska adalah kelompok hewan invertebrata yang termasuk dalam filum *Mollusca* (Rachmawati *et al* 2023), yang dikenal karena tubuhnya yang lunak dan sering kali dilindungi oleh cangkang keras. Cangkang moluska sendiri merupakan sumber daya alam yang kaya akan kalsium karbonat (CaCO_3), yang memberikan kekuatan dan perlindungan bagi hewan tersebut. Selain kalsium karbonat, beberapa cangkang juga mengandung fosfor, yang penting untuk pertumbuhan tanaman dan kesehatan tanah. Kalsium karbonat yang ditemukan dalam cangkang moluska dapat diekstrak dan dimanfaatkan dalam berbagai industri, dan memberikan nilai tambah yang signifikan bagi sumber yang sebelumnya dianggap limbah.

Cangkang moluska memiliki potensi sebagai bahan dalam industri pasta gigi. Kandungan kalsium karbonat (CaCO_3) di dalamnya berperan sebagai bahan abrasif dalam bentuk bubuk yang berfungsi untuk menghilangkan noda dan plak sekaligus memberikan efek pemolesan serta meningkatkan kekentalan pasta gigi (Syurgana *et al.*, 2017). Seiring dengan meningkatkannya kesadaran konsumen terhadap produk alami dan ramah lingkungan, penggunaan bahan alami ini dalam perawatan pasta gigi semakin diminati.

Beberapa jenis moluska yang cangkangnya sering digunakan sebagai bahan dalam pasta gigi, terdapat dalam beberapa penelitian seperti (Suhaera *et al.*, 2024) Kerang Hijau (*Perna viridis*) dalam penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan formulasi sediaan pasta gigi serta mengetahui stabilitas fisik sediaan pasta gigi cangkang kerang hijau. Pada penelitian (Ahmad, 2017) Kerang Darah (*Anadara granosa*) cangkang kerang darah juga dimanfaatkan dalam formulasi pasta gigi, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis mutu organoleptik, mutu ALT, dan mutu kimia pasta gigi kerang darah. Selain itu, penelitian yang dilakukan (Utari, 2018) menggunakan Kerang Mutiara (*Pinctada spp.*) sebagai pembuatan pasta gigi herbal.

Penggunaan pasta gigi membantu mencegah penumpukan plak, memperkuat gigi dari risiko gigi berlubang, membersihkan serta memoles permukaan gigi, mengurangi bau mulut, menjaga kesegaran rongga mulut, dan meningkatkan

kesehatan gusi saat seseorang menyikat gigi (Anggina & Ramayanti, 2018). Para peneliti kemudian memperkenalkan pasta gigi berbahan dasar cangkang kerang sebagai alternatif yang lebih alami dan ramah lingkungan. Cangkang kerang mengandung mineral bermanfaat, seperti kalsium dan magnesium, yang berperan dalam mendukung kesehatan gigi. Pasta gigi berbasis cangkang kerang memang menawarkan berbagai manfaat, namun tetap memiliki keterbatasan yang berkaitan dengan ketahanan dan efektivitasnya. Selain itu, pasta gigi tersebut terkadang menimbulkan bau kurang menyenangkan yang diduga berasal dari sisa bahan organik pada cangkang.

Cangkang siput gonggong (*Laevistrombus turturella*) memiliki struktur yang khas dan kuat, dengan bentuk spiral yang memberikan perlindungan bagi siput. Cangkang ini kaya akan kalsium karbonat dan fosfor, dua mineral yang sangat penting dalam kesehatan gigi. Penelitian Sammulia *et al.*, (2020). menyatakan kadar kalsium yang terkandung pada cangkang Gonggong sejumlah 55.51%, serta terdapat kandungan sisa semacam besi, alumunium, potassium. Penelitian Suhaera *et al.*, (2024), menyatakan cangkang kerang yang kaya akan kalsium karbonat dapat dimanfaatkan sebagai alternatif abrasif alami dalam formulasi pasta gigi. Fosfor yang terdapat dalam cangkang kerang memiliki peran penting dalam proses remineralisasi gigi. Saat enamel mengalami demineralisasi akibat asam dari makanan atau minuman, fosfor berkontribusi dalam membentuk kembali kristal hidroksiapatit yang hilang. Penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi kalsium serta fosfat, semakin cepat proses presipitasi mineral pada enamel, yang berfungsi menutup mikroporositas dan memperbaiki struktur enamel (Larasati, 2020). Oleh karena itu, dengan memanfaatkan cangkang gonggong dalam formulasi pasta gigi, kita tidak hanya mendapatkan manfaat kesehatan oral yang signifikan, tetapi juga mendukung pengelolaan sumber daya alam yang berkelanjutan, mengurangi limbah dan meningkatkan nilai ekonomis dari produk sampingan ini.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian ini yaitu apakah pemanfaatan limbah cangkang siput gonggong (*Laevistrombus turturella*) dalam pembuatan pasta gigi.

1.3. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini untuk Pembuatan tepung cangkang gonggong (*Laevistrombus turturella*) dan menentukan formulasi terbaik pada pasta gigi dari cangkang kerang siput gonggong (*Laevistrombus turturella*)

1.4. Manfaat

Manfaat dari penelitian ini yaitu

1. Mengurangi limbah cangkang siput gonggong (*Laevistrombus turturella*), dan pengembangan produk herbal yang ramah lingkungan.
2. Menghasilkan sebuah produk pasta gigi herbal dengan pemanfaatan limbah cangkang gonggong (*Laevistrombus turturella*)
3. Memberikan informasi kandungan yang ada pada cangkang gonggong (*Laevistrombus turturella*) dan proses pembuatan pasta gigi