

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sampah plastik menjadi suatu masalah yang sangat kritis, menurut *United Nations Environment Programme* (UNEP) jumlah sampah plastik yang masuk ke ekosistem akuatik dapat meningkat hampir tiga kali lipat pada tahun 2040 apabila tidak ada upaya untuk mencegah polusi plastik. Jumlah polusi plastik sekitar 9-14 juta ton per tahun pada 2016 berpotensi menjadi 23-27 juta ton per tahun 2040. Sampah plastik yang tersebar sebagian besar merupakan plastik sintetis dari bahan baku minyak bumi yang terbatas jumlahnya dan tidak dapat diperbarui serta sulit terdegradasi secara biologis. Upaya yang dapat dilakukan dalam mengurangi sampah plastik dengan mengembangkan material kemasan yang dapat dikonsumsi dan mudah terdegradasi. Upaya tersebut yaitu dengan penggunaan bioplastik yang dapat menggantikan peran sampah plastik sintetis yang sulit terurai dan dapat mengurangi dampak lingkungan serta menciptakan solusi yang inovatif untuk pengemasan pangan. Kemasan pangan harus menjaga kualitas dan memenuhi tuntutan konsumen untuk kemasan ramah lingkungan. Salah satu modifikasi bioplastik yang dapat dijadikan sebagai alternatif pengganti plastik sintetis yaitu *edible film* (Rachmawati dan Purwaningtyas, 2024)

Edible film menjadi alternatif pengganti plastik sintetis dan merupakan solusi untuk memecahkan permasalahan lingkungan. *Edible film* dapat diartikan sebagai lembaran kemasan yang dapat dikonsumsi, dapat terurai secara alami dan ramah lingkungan, dalam pembuatan *edible film* dapat memanfaatkan sumberdaya alam yang dapat diperbarui dan terdegradasi secara alami. Pengembangan *edible film* pada kemasan pangan dapat memberikan kualitas produk yang lebih baik, karena terbuat dari bahan alami yang tidak beracun sehingga dapat langsung dimakan dan kecil kemungkinan terkena kontaminasi terhadap makanan (Rajendran *et al.*, 2012). *Edible film* yang digunakan berasal dari biopolimer laut yaitu kitosan, alginat, karagenan dan agar. Pemilihan biopolimer laut didasarkan pada kemampuannya dalam membentuk film dan ketersediaan dengan biaya yang dapat dijangkau. Namun sifat *edible film* dari biopolimer laut tersebut, belum banyak diteliti secara murni, sehingga penggunaan dari masing – masing biopolimer laut belum digunakan sesuai peruntukannya. (Liah *et al.*, 2023).

Berdasarkan uraian diatas perlu dilakukan penelitian tentang Karakteristik *edible film* berbasis biopolimer laut (Kitosan, Alginat, Karagenan dan Agar).

Penelitian mengenai pembuatan *edible film* berbasis kitosan, alginat, karagenan dan agar sudah banyak dilakukan, tetapi belum secara murni, sehingga perlu diketahui karakteristik dasar dan potensi penggunaan dari keempat bahan tersebut. Penelitian mengenai *edible film* dari biopolimer laut telah dilakukan Fathiraja *et al.*, (2022) yang menggunakan karagenan, alginat dan agar sebagai bahan dasar. Penggunaan ketiga bahan tersebut menjadi landasan dalam penelitian ini untuk menambahkan dan mengembangkan *edible film* dari berbagai jenis biopolimer laut seperti penambahan kitosan. Hasil dari penelitian ini dapat dijadikan acuan untuk pemilihan bahan dasar pada pembuatan *edible film* sehingga dapat dimanfaatkan dengan baik dan dapat mengurangi penggunaan sampah plastik sintesis.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka dapat ditarik rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana karakteristik *edible film* (ketebalan, transaparansi, WCA, kadar air, kelarutan, swelling, WVTR, kuat tarik dan warna) berbasis biopolimer laut (kitosan, alginat, karagenan dan agar).
2. Bagaimana perbedaan karakteristik dari *edible film* dengan bahan polimer yang berbeda yaitu kitosan, alginat, karagenan dan agar.
3. Bagaimana bahan terbaik dari *edible film* berbasis kitosan, alginat, karagenan dan agar

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian mengenai “Karakteristik *edible film* berbasis biopolimer laut (kitosan, alginat, karagenan dan agar) ini adalah :

1. Bahan utama yang digunakan pada penelitian ini adalah bahan kitosan, alginat, karagenan dan agar komersil yang diproduksi dari Sigma-Aldrich.
2. Karakteristik pada penelitian *edible film* ini mencakup uji ketebalan, kadar air, WCA, Transaparansi, warna, kelarutan, swelling, WVTR, dan kuat tarik. Tidak melakukan uji biodegradasi karena berfokus pada sifat terurai pada lingkungan perairan.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dilaksanakan penelitian ini, adalah :

1. Mengetahui karakteristik *edible film* (ketebalan, transaparansi, WCA, kadar air, kelarutan, swelling, WVTR, kuat tarik dan warna) berbasis biopolimer laut (kitosan, alginat, karagenan dan agar) yang berbeda.

2. Mengetahui perbedaan karakteristik dari *edible film* dengan bahan polimer yang berbeda yaitu kitosan, alginat, karagenan dan agar.
3. Mengetahui bahan terbaik dari *edible film* berbasis kitosan, alginat, karagenan dan agar.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini, adalah :

1. Manfaat penelitian untuk kepentingan akademisi
Pelaksanaan penelitian ini dapat bermanfaat untuk mengetahui pembuatan *edible film* dari sumberdaya laut dan dapat memberikan kontribusi dalam perkembangan penelitian di bidang pengolahan pangan dengan bahan yang berasal dari laut.
2. Manfaat penelitian untuk masyarakat
Penelitian ini dapat memberikan informasi kepada masyarakat bahwa biopolimer laut dapat dimanfaatkan menjadi produk alternatif untuk penggunaan plastik sintetis. Penelitian ini dapat memberikan kesadaran masyarakat dalam lingkungan khususnya untuk mengurangi sampah plastik.
3. Manfaat penelitian untuk *stakeholder*
Penelitian ini dapat menjadi masukan berupa uraian pembahasan dengan saran yang dapat dipertimbangkan oleh pihak yang bersangkutan.