

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Penggunaan kemasan dalam kehidupan sehari-hari sudah tidak dapat terpisahkan, termasuk penggunaannya dalam kemasan produk pangan. Plastik merupakan salah satu kemasan yang sering digunakan, karena harganya yang murah, mudah didapat, kuat dan ringan, namun penggunaan plastik secara terus menerus dapat menyebabkan pencemaran lingkungan karena karakternya yang *nonbiodegradable*, selain itu plastik dapat mencemari bahan pangan yang dikemas karena adanya zat-zat tertentu yang berpotensi karsinogen yang dapat berpindah ke dalam bahan pangan yang dikemasnya (Huri dan Nisa, 2014). Seiring dengan mendukung pencapaian SDGs (*Sustainable Development Goals*) poin 12.5, yaitu pada tahun 2030 secara substansial mengurangi produksi limbah melalui pencegahan, pengurangan, daur ulang dan penggunaan kembali, sehingga diperlukan alternatif untuk mewujudkan tujuan SDGs yaitu dengan membuat kemasan yang ramah lingkungan.

Edible film merupakan alternatif kemasan pangan yang mulai banyak dikembangkan. Lapisan tipis ini dapat dimakan dan mampu memberikan ketahanan terhadap perpindahan massa. *Edible film* merupakan lapisan tipis yang bersifat sebagai pengemas primer untuk melapisi makanan yang berfungsi untuk menahan transfer massa seperti cahaya, oksigen, uap air dan lemak serta dapat juga sebagai pembawa bahan tambahan pangan (Estiningtyas, 2010).

Komponen utama dalam pembuatan *edible film* dapat dikelompokkan menjadi tiga yaitu hidrokoloid, lipid dan kombinasi. Hidrokoloid berupa protein *whey* merupakan bahan dasar yang sering digunakan dalam pembuatan *edible*

film. Menurut Al-Awwaly dkk. (2010) *edible film* berbahan protein *whey* memiliki sifat yang baik sebagai pengemas yakni berbentuk transparan, lunak, tidak berbau dan memiliki kemampuan menahan aroma dari produk pangan yang dilapisinya. *Whey* adalah serum susu yang dihasilkan dari industri pembuatan keju setelah proses pemisahan kasein dan lemak selama pengendapan susu (Hasnelly dkk., 2015). *Whey* dikenal sebagai limbah industri pangan, khususnya dari pembuatan produk susu keju. Pengolahan *whey* menjadi *edible film* termasuk salah satu alternatif yang dapat dilakukan.

Salah satu kelemahan dari *edible film* yaitu sifatnya yang rapuh, mudah patah dan tidak lentur (Mali *et al.*, 2005). Penambahan bahan berupa *plasticizer* dalam pembuatan *edible film* dapat melenturkan dan mencegah kerapuhan dari *edible film*. Adapun *plasticizer* yang umum digunakan dalam pembuatan *edible film* yaitu sorbitol, gliserol dan polietilen glikol (PEG). Selain itu kelemahan dari *edible film* dengan menggunakan *plasticizer* sorbitol dan gliserol yaitu karakteristik *edible film* yang dihasilkan lengket sehingga pengaplikasiannya masih terbatas. Pada penelitian Hendra *et al.* (2015) penambahan gliserol menghasilkan *edible film* dengan karakteristik yang lengket.

Polietilen glikol (PEG) merupakan senyawa polimer berantai panjang, larut dalam air dan pelarut organik, tidak beracun dan bersifat stabil, dibuat secara sintesis, mudah di dapat dan harga yang lebih murah dibanding *plasticizer* lainnya. Penambahan PEG sebagai *plasticizer* bertujuan untuk memperbaiki karakteristik *edible film* yang sesuai dengan standar diantaranya yaitu meningkatkan fleksibilitas, plastisitas dan tidak mudah rapuh. Menurut Zhang *et al.* (2002) PEG banyak digunakan dalam pembuatan plastik pada industri polimer.

Penelitian Fransiska dkk. (2018) penambahan PEG dengan konsentrasi 4% menghasilkan *edible film* terbaik terhadap karakteristik *edible film* karaginan. Selanjutnya penelitian Maruddin, *et al.* (2020) *edible film* dengan konsentrasi PEG 3% berbahan kasein menghasilkan *edible film* dengan ketebalan rata-rata 0,15 mm. Penelitian Hendayana (1996) pada *edible film* berbasis metilselulosa, penambahan PEG-400 sebanyak 0,5 - 1% mampu meningkatkan *elastisitas edible film* tanpa menurunkan kekuatan *film* yang terbentuk.

Hasil pra penelitian menunjukkan bahwa penambahan polietilen glikol (PEG) dengan konsentrasi 3% menghasilkan *edible film* yang kaku, kurang plastis dan berwarna buram. Selanjutnya penambahan PEG dengan konsentrasi 1% menghasilkan *edible film* yang baik terhadap ketebalan dan warna *edible film whey*. Konsentrasi PEG yang tepat akan dapat menghasilkan *edible film whey* terbaik.

Bedasarkan uraian diatas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai **“Pengaruh Konsentrasi Polietilen Glikol (PEG) terhadap Ketebalan, Rendemen dan Uji Warna *Edible Film Whey*”**.

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh konsentrasi polietilen glikol (PEG) terhadap ketebalan, rendemen dan uji warna *edible film whey* ?
2. Pada perlakuan manakah yang menghasilkan *edible film whey* terbaik terhadap ketebalan, rendemen dan uji warna?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana pengaruh konsentrasi polietilen glikol (PEG) dalam pembuatan *edible film whey* dan perlakuan terbaik terhadap ketebalan, rendemen dan uji warna.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah dapat memberikan informasi kepada masyarakat mengenai polietilen glikol (PEG) bermanfaat untuk memperbaiki karakteristik *edible film whey*, serta memberikan informasi baru mengenai kemasan *biodegradable*.

1.5. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dari penelitian ini adalah konsentrasi polietilen glikol (PEG) berpengaruh menurunkan ketebalan dan rendemen serta meningkatkan warna kecerahan *edible film whey*.

