

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Plastik merupakan salah satu bahan kemasan yang banyak digunakan masyarakat. Namun penggunaan plastik memiliki permasalahan lingkungan yaitu sampah plastik. Hal ini disebabkan sulitnya plastik untuk didaur ulang dan diurai oleh mikroorganisme. Oleh karena itu dibutuhkan penelitian mengenai pembuatan plastik yang dapat terurai oleh mikroorganisme yaitu bioplastik (Udjiana *et al.*, 2019). Bioplastik merupakan jenis plastik yang mudah terurai dengan bantuan mikroorganisme dibandingkan dengan plastik konvensional. Namun terdapat juga kelemahan dari pembuatan bioplastik yaitu dari segi harga yang relatif mahal dibandingkan plastik konvensional, selain itu ketahanan terhadap air juga rendah (Kamsiati *et al.*, 2017). Karakteristik pada film dapat dilakukan pengujian sifat mekanis. Sifat mekanis merupakan suatu uji pada bioplastik yang bertujuan untuk mengetahui ketahanan pada bahan, selain itu juga dapat digunakan untuk mengetahui seberapa elastis sampel yang dihasilkan (Safitri *et al.*, 2016).

Bioplastik dapat dibuat menggunakan bahan-bahan alami seperti pati, selulosa dan karbohidrat lainnya (Wening & Amalia, 2023). Menurut penelitian Cahyaningtyas *et al.*, (2019) pembuatan bioplastik berbahan baku pati memiliki kelemahan pada sifat fisik. Sehingga perlu dilakukan penelitian tentang pembuatan bioplastik berbahan baku pati yang ditambahkan bahan lain sebagai *filler* untuk memperbaiki kelemahan pada sifat pati. Selain untuk memperbaiki sifat fisik pada bioplastik, penambahan *filler* juga dimanfaatkan sebagai pembawa komponen aktif seperti antioksidan. Penambahan komponen aktif sebagai antioksidan juga dapat menambahkan nilai fungsi bioplastik (Sulistiyowati *et al.*, 2019).

Sumber antioksidan terdapat 2 jenis yaitu sintetis dan antioksidan alami. Antioksidan sintetis merupakan senyawa antioksidan yang diperoleh dari campuran reaksi bahan kimia seperti *Utylated Hydroxyanisole* (BHA), *Butylatedhydroxytoluene* (BHT), *Propil Gallate* (PG) dan *Tert-butyl-hydroquinone* (TBHQ). Antioksidan alami merupakan sumber antioksidan yang diperoleh dari ekstraksi bahan alami seperti tumbuh-tumbuhan (Dina, 2020). Salah satu tumbuhan yang diketahui memiliki sumber antioksidan adalah cabe jamu (*Piper retrofractum* Vahl.) (Dermawan *et al.*, 2022).

Cabe jamu merupakan tanaman yang banyak digunakan masyarakat sebagai rempah-rempah dan obat. Selain berperan sebagai tanaman rempah-rempah dan obat, cabe jamu juga diketahui mengandung beberapa komponen bioaktif seperti piperin, alkaloid, saponin, flavonoid dan tanin (Ulya *et al.*, 2020). Flavonoid yang terkandung pada cabe jamu mampu berperan sebagai antioksidan alami yang berpotensi mampu mencegah pengaruh buruk penyakit yang diakibatkan oleh paparan radikal bebas (Jadid *et al.*, 2015).

Oksidasi terjadi diakibatkan adanya interaksi antara lemak dan oksigen (Aminah, 2010). Penghambatan oksidasi dapat dilakukan dengan memberikan senyawa antioksidan pada produk pangan pada kemasan. Antioksidan dapat mencegah kerusakan yang diakibatkan karena oksidasi udara terhadap lemak tidak jenuh yang mengakibatkan pemecahan senyawa tersebut (Sanger, 2010). Pembuatan bahan kemas pada produk pangan saat ini dapat dilakukan dengan pembuatan bioplastik. Bioplastik dapat dibuat dari bahan alam seperti selulosa, pati dan polimer lain yang dimodifikasi dengan menambahkan ekstrak cabe jamu sebagai antioksidan alami (Dermawan *et al.*, 2022)

Penelitian ini mengkaji pembuatan bioplastik dengan penambahan antioksidan alami dari ekstrak cabe jamu. Hal ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh konsentrasi ekstrak cabe jamu yang ditambahkan terhadap karakteristik bioplastik baik fisik, mekanik dan aktivitas antioksidan bioplastik.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah penelitian ini yaitu berapa nilai aktivitas antioksidan ekstrak cabe jamu dan bagaimana pengaruh penambahan ekstrak cabe jamu terhadap karakterisasi bioplastik meliputi transparansi, sifat mekanis dan aktivitas antioksidan.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui nilai aktivitas antioksidan ekstrak cabe jamu dan pengaruh penambahan ekstrak cabe jamu terhadap karakterisasi bioplastik meliputi transparansi, sifat mekanis dan aktivitas antioksidan.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi pembaca mengenai potensi ekstrak cabe jamu sebagai antioksidan alami dalam pembuatan bioplastik.