

## INTISARI

Pengemasan merupakan komponen penting dalam penanganan produk makanan (*food handling*). Penggunaan bahan bekas seperti kertas koran sebagai pengemas makanan tentu berpotensi membahayakan kesehatan. Kemasan pengganti lainnya yang sering digunakan adalah plastik yang tidak ramah lingkungan. Sebagai upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut maka dilakukan penelitian terkait pengembangan material baru sebagai bahan penyusun kemasan yang ramah lingkungan. Kemasan itulah yang disebut biofilm.

Penelitian dilakukan dengan memanfaatkan limbah organik nasi aking yang ditambahkan bahan aktif berupa kayu manis (*Cinnamomum burmanii*) dan kunyit (*Curcuma longa* Linn). Kandungan *sinamaldehyd* pada kayu manis dan turunan fenol pada kunyit memiliki potensi sebagai antibakteri sehingga dapat memperpanjang umur simpan produk. Kualitas biofilm kemudian diuji terutama pada sifat mekanik berupa *tensile strength*, elongasi, dan modulus young; sifat *barrier* berupa permeabilitas uap air, sifat fisik berupa susut bobot, dan sifat mikrobiologi berupa angka lempeng total (ALT). Kombinasi faktor yang digunakan adalah suhu simpan, waktu simpan, dan konsentrasi minyak atsiri kayu manis maupun kunyit menggunakan metode Taguchi.

Setelah dilakukan pengujian, diperoleh hasil bahwa minyak atsiri kayu manis akan berpengaruh terhadap karakteristik biofilm berupa *tensile strength*, elongasi, modulus young, dan ALT. Sementara minyak atsiri kunyit akan berpengaruh terhadap karakteristik biofilm berupa modulus young dan ALT. Kedua bahan aktif tersebut terbukti mampu berperan sebagai antibakteri, namun minyak atsiri kunyit lebih optimal sebagai antibakteri selama proses penyimpanan.

Kata kunci: biofilm, minyak atsiri kayu manis, minyak atsiri kunyit, Taguchi.

## ABSTRACT

Packaging is an important component of food handling. The use of used materials such as newspapers as food packaging has the potential to harm health. Another replacement packaging that is often used is plastic which is not environmentally friendly. To overcome this problem, research is carried out related to the development of new materials as environmentally friendly packaging constituents. That packaging is called a biofilm.

The research was carried out by utilizing organic waste of rice aking added with the active ingredients in the form of cinnamon (*Cinnamomum burmanii*) and turmeric (*Curcuma longa* Linn). Cinnamon content of cinnamaldehyde and phenol derivatives in turmeric have potential as antibacterial properties so that they can extend the shelf life of the product. The quality of the biofilm was then tested, especially on its mechanical properties such as tensile strength, elongation, and modulus young; Barrier characteristics include water vapor permeability, physical properties in the form of weight loss, and microbiological characteristics in the form of total plate count (TPC). The combination of factors used was storage temperature, storage time, and the concentration of cinnamon and turmeric essential oils using the Taguchi method.

The results show that cinnamon essential oil will affect the characteristics of the biofilm in the form of tensile strength, elongation, modulus young, and TPC. Meanwhile, turmeric essential oil will affect the characteristics of biofilms in the form of modulus young and TPC. Both of these active ingredients are proven to act as antibacterial, but turmeric essential oil is more optimal as an antibacterial during the storage process.

**Keywords:** biofilm, cinnamon essential oil, turmeric essential oil, Taguchi.