

## INTISARI

### **Karakteristik Active Edible Film Berbasis Kitosan dengan Penambahan Ekstrak Daun Waru (*Hibiscus tiliaceus* L.)**

Daun waru kaya akan senyawa aktif yang berpotensi tinggi sebagai sumber antioksidan dan antimikrobia. Keterbatasan dalam pemanfaatannya mendorong dilakukan inovasi penambahan ekstrak daun waru pada *active edible film* berbasis kitosan. Tujuan penelitian yaitu mengetahui pengaruh penambahan ekstrak daun waru pada karakteristik *active edible film* berbasis kitosan. Penelitian dilakukan melalui dua tahap. Tahap pertama adalah preparasi ekstrak daun waru dengan pelarut etanol 70% dengan perbandingan (1:8) dan dilakukan pengujian aktivitas antioksidan serta perhitungan nilai  $IC_{50}$ , Total Fenolik dan aktivitas antibakteri. Tahap kedua adalah pembuatan *active edible film* berbasis kitosan dengan konsentrasi 1% dan 1,5%, dan penambahan ekstrak daun waru 0%, 0,1%, 0,2%, kemudian dilakukan pengujian karakteristik fisik dan kimia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan ekstrak daun waru yang dinyatakan dalam nilai  $IC_{50}$  37,97 ppm dengan total fenolik  $204,85 \pm 3,46$  mg GAE/g ekstrak. Ekstrak daun waru memiliki aktivitas antibakteri terhadap *S.aureus* dan *E.coli* sedang. Penambahan ekstrak daun waru mempengaruhi karakteristik film yaitu dengan meningkatkan kerapatan film, aktivitas antioksidan, dan antibakteri terhadap *S.aureus*. Menurunkan kecerahan, laju transmisi uap air, kadar air, dan kelarutan. Serta tidak berpengaruh pada sifat mekanis pemanjangan dan kuat tarik. Perubahan karakteristik tersebut meningkatkan kemampuan pengemas dalam mempertahankan kualitas makanan kecuali pada sifat fisik mekanisnya.

**Kata kunci:** *Active Edible Film*, Daun Waru, Kitosan, Antioksidan, Antibakteri

## ABSTRACT

### **Characteristic of Chitosan-based Active Edible Film Added with Waru (*Hibiscus tiliaceus* L.) Leaves Extract**

Waru leaves are rich in active compounds with high potential as a source of antioxidant and antibacterial substances. The limitations in its use have encouraged innovations of adding waru leaf extract to the chitosan-based active edible films. The research objective was to determine the effect of the addition of waru leaf extract on the characteristics of chitosan-based active edible film. The research was conducted in two stages. The first stage was the preparation of the waru leaf extract with 70% ethanol in the ratio (1:8) and evaluated for antioxidant activity and the  $IC_{50}$  value, total phenolic, also bacterial activity. The second stage was the making of active edible film from 1% and 1.5% chitosan with the addition of 0%, 0.1%, 0.2%, then analyzed for physical and chemical characteristics. The results showed that the  $IC_{50}$  value of waru leaf extract was 37.97 ppm with phenolic total  $204,85 \pm 3,46$  mg GAE/ g extract. The leaf extract has moderate antibacterial activity against *S.aureus* and *E.coli*. The addition of waru leaf extract affected the characteristics of the film by increasing film density, antioxidant activity, and antibacterial properties against *S.aureus*. Decreasing brightness, water vapor transmission rate, moisture content, and solubility. Also does not affect the mechanical properties of elongation and tensile strength. Changes in these characteristics increase the ability of packaging to maintain food quality except for its mechanical physical properties.

**Keywords:** *Active Edible Film, Waru Leaves, Chitosan, Antioxidant, Antibacteria*