

**PENGARUH RASIO PROTEIN KEDELAI DAN KARAGINAN  
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA HIDROGEL  
UNTUK ENKAPSULASI ANTOSIANIN**

**Bayu Kusumo Utomo**

**19/446855/TP/12658**

**INTISARI**

Rumput laut merah merupakan jenis rumput yang dapat menghasilkan senyawa karaginan. Karaginan memiliki sifat hidrofilik dan dapat membentuk gel ketika dipanaskan. Hidrogel adalah jaringan polimer tiga dimensi yang memiliki sifat hidrofilik dengan ikatan silang yang membentuk jaringan struktur yang elastis. Kombinasi protein kedelai dengan karaginan diketahui dapat meningkatkan pemerangkapan dan stabilitas senyawa aktif serta sifat fisikokimia dan pada hidrogel. Oleh karena itu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh rasio protein terhadap sifat fisikokimia hidrogel. Hidrogel dibuat dari kappa-karaginan (4%, 3%, dan 2% b/b), soy protein concentrate (SPC) (2%, 3%, dan 4% b/b), GDL (0,5% b/b), dan ekstrak antosianin (15% b/b). Hidrogel dibuat menggunakan gelasi panas dengan preheating protein dan mikropartikelisasi protein pada pH protein kedelai. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan rasio protein dan karaginan memiliki pengaruh yang berbeda terhadap sifat fisikokimia hidrogel yang dihasilkan. Hidrogel dengan rasio protein-karaginan 1:2 memiliki nilai tertinggi pada viskositas (61.266,67 cP), kekerasan (62,55 N) dan efisiensi enkapsulasi (64%).

**Kata Kunci:** Hidrogel, Karaginan, Protein Kedelai, Antosianin, Efisiensi Enkapsulasi, Rasio Swelling, Water Holding Capacity

## **EFFECT OF SOY PROTEIN AND CARRAGEENAN RATIO ON PHYSICOCHEMICAL PROPERTIES HYDROGEL FOR ANTHOCYANIN ENCAPSULATION**

**Bayu Kusumo Utomo**

**19/446855/TP/12658**

### **ABSTRACT**

Red seaweed is a type of grass that can produce carrageenan compounds. Carrageenan has hydrophilic properties and can form a gel when heated. Hydrogels are three-dimensional polymer networks that have hydrophilic properties with cross-links that form an elastic network structure. The combination of soy protein with carrageenan is known to increase the entrapment and stability of the active compounds as well as the physicochemical properties of hydrogels. Therefore, a study was conducted to determine the effect of protein ratio on the physicochemical properties of hydrogels. Hydrogels were prepared from kappa-carrageenan (4%, 3% and 2% w/w), soy protein concentrate (SPC) (2%, 3% and 4% w/w), GDL (0.5% w/w b), and anthocyanin extract (15% w/w). Hydrogels were prepared using hot gelation by preheating protein and protein microparticulation at the pH of soy protein. The results showed that the difference in the ratio of protein and carrageenan had a different effect on the physicochemical properties of the hydrogels produced. Hydrogels with a protein-carrageenan ratio of 1:2 had the highest values for viscosity (61,266.67 cP), hardness (62.55 N) and encapsulation efficiency (64%).

**Keywords:** Hydrogel, Carrageenan, Soy Protein, Anthocyanin, Encapsulation Efficiency, Swelling Ratio, Water Holding Capacity