

## ABSTRAK

Indonesia merupakan negara kepulauan yang sangat kaya akan sumber makanan laut salah satunya yaitu kerang. Kerang hijau (*Perna Viridis*) merupakan salah satu jenis kerang di Indonesia yang digemari sebagai makanan, tetapi limbah cangkangnya dibiarkan menumpuk dan menimbulkan bau yang tidak sedap. Pada penelitian ini cangkang kerang hijau diproses menjadi bentuk bubuk, bubuk cangkang kerang hijau digunakan sebagai media adsorben untuk mengurangi temperatur pada sistem refrigerasi, dengan menggunakan skema udara, refrigerant dan gabungan. Cangkang kerang hijau memiliki kemampuan higroskopi dimana suatu zat untuk menyerap molekul air dari lingkungannya, baik melalui absorpsi atau adsorpsi. Hasil pengujian yang telah dilakukan dengan menggunakan limbah, cangkang kerang hijau telah mampu mengurangi temperatur sebesar  $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$  dalam waktu pengujian 60 menit di skema udara, sedangkan pada skema refrigerant mampu mengurangi sebesar  $\pm 27,5^{\circ}\text{C}$  dalam waktu pengujian selama 60 menit. Selanjutnya, pada skema gabungan dapat mengurangi temperatur sebesar  $\pm 27,7^{\circ}\text{C}$  dalam waktu pengujian yang sama. Dengan demikian, pada penelitian ini limbah cangkang kerang hijau dapat digunakan sebagai bahan alternatif untuk mengurangi temperature pada konsensor di sistem refrigrasi.

**Kata kunci:** Adsorben, Cangkang kerang hijau, Refrigerant.



## **APPLICATION ADSORPTION GREEN SHELLS TO REDUCE AIR TEMPERATURE AND REFRIGERANT IN REFRIGERATION SYSTEM**

### **ABSTRACT**

*Indonesia is an archipelagic country that is very rich in sources of seafood, one of which is shellfish. Green mussel (*Perna Viridis*) is one of the most popular types of shellfish in Indonesia as food, but the shell waste is allowed to accumulate and cause an unpleasant odor. In this study, green mussel shells were processed into powder form, green mussel shell powder was used as an adsorbent medium to reduce the temperature in the refrigeration system, using air, refrigerant and combined schemes. Green mussel shells have a hygroscopic ability where a substance absorbs water molecules from its environment, either through absorption or adsorption. The results of tests that have been carried out using waste, green mussel shells have been able to reduce the temperature by  $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$  in a 60 minute test time in the air scheme, while the refrigerant scheme is able to reduce  $\pm 27.5^{\circ}\text{C}$  in a 60 minute test time. Furthermore, the combined scheme can reduce the temperature by  $\pm 27.7^{\circ}\text{C}$  in the same test time. Thus, in this study, green mussel shell waste can be used as an alternative material to reduce the temperature of the sensor in the refrigeration system.*

**Keywords:** Adsorbent, Green mussel shell, Temperature.

