

ABSTRAK

Pati beras alami memiliki karakteristik yaitu ukuran granula yang kecil, tingkat kejernihan gel yang kurang baik, sifat permukaan pati yang cenderung hidrofilik, dan distribusi partikel yang cukup stabil. Pada penggunaan yang lebih luas perlu dilakukan modifikasi untuk mengetahui pengaruhnya terhadap karakteristik fisikokimia pati beras alami sehingga dapat disesuaikan dengan keperluan industri. Penelitian dilakukan terhadap pati beras putih varietas IR 64 dengan modifikasi ganda ozonasi menggunakan metode *corona discharge* dengan *flowrate* sebesar 10L/menit sebanyak 15 siklus, yang kemudian dilanjutkan dengan modifikasi HMT pada kelembapan $30\% \pm 1\%$ pada suhu $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ selama 8 jam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa modifikasi ganda ozonasi dan HMT mereduksi gugus fungsi hidroksil menjadi gugus fungsi karbonil dengan persentase kadar karbonil sebesar $0,16 \pm 0,019\%$. Modifikasi ozonasi menghasilkan kejernihan gel yang berbeda nyata dengan nilai transmitten $6,70 \pm 0,78\%$ serta kejernihan gel yang tidak berbeda nyata pada modifikasi ganda ozonasi dan HMT dengan nilai transmitten $4,53 \pm 0,67\%$. Modifikasi ozonasi dan modifikasi ganda ozonasi dan HMT mampu meningkatkan rasio area kristalinitas dan menurunkan area rasio *double helices*. Modifikasi ganda ozonasi dan HMT mampu meningkatkan hidrofilisitas dan keterbasahan pada pati dengan sudut kontak 48.70° dan waktu penyerapan air 7,96 detik. Pati termodifikasi ganda ozonasi dan HMT memiliki nilai zeta potensial -21.8 mV , mengindikasikan bahwa dispersi partikel pati termodifikasi ganda ozonasi dan HMT tidak stabil.

Kata kunci: beras, *heat moisture treatment*, ozonasi

ABSTRACT

Rice starch has characteristics including small granule size, poor gel clarity, hydrophilic surface properties, and relatively stable particle distribution. For wide applications, modifications are needed to understand their impact on the physicochemical characteristics of rice starch and can be adjustable to industry needs. A study used rice starch of the IR 64 variety, using dual modification methods of ozone treatment through the corona discharge method at a flow rate of 10L/minute for 15 cycles, followed by HMT modification at a humidity of 30% ± 1% and a temperature of 100 °C for 8 hours. The results of the study showed that the dual ozone and HMT modifications were able to reduce hydroxyl functional groups to carbonyl functional groups, with a carbonyl content percentage of 0.16 ± 0.019%. Ozone modification resulted in significantly different gel clarity with a transmittance value of 6.70 ± 0.78%, while there was no significant difference in gel clarity between dual ozone and HMT modifications, with a transmittance value of 4.53 ± 0.67%. Both ozone and dual ozone with HMT modifications increased the crystallinity area ratio and decreased the double helices area ratio. Dual ozone and HMT modifications increased the hydrophilicity and wettability of the starch, with a contact angle of 48.70° and water absorption time of 7.96 seconds. The dual ozone and HMT-modified starch had a zeta potential value of -21.8 mV, indicating that the dispersion of the modified starch particles was unstable.

Keywords: heat moisture treatment, ozonation, rice