UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Pengaruh Penurunan Konsentrasi Asam Asetat terhadap Sifat Fisik dan Sensoris Biodegradable Straw
Berbasis Kitosan-Karagenan**
Muhammad Muhlis, Dr. Prihati Sih Nugraheni, S.Pi., M.P.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

INTISARI

PENGARUH PENURUNAN KONSENTRASI ASAM ASETAT TERHADAP SIFAT FISIK DAN SENSORIS *BIODEGRADABLE STRAW* BERBASIS KITOSAN-KARAGENAN

Biodegradable straw merupakan solusi untuk mengatasi limbah sedotan plastik yang semakin meningkat. Bahan yang digunakan dalam pembuatannya meliputi kitosan, karagenan, gliserol, dan asam asetat. Asam asetat umumnya digunakan pada konsentrasi 1% untuk melarutkan kitosan, tetapi masih dapat menimbulkan aroma dan rasa asam pada produk. Penurunan asam asetat dapat menjadi solusi untuk mengurangi aroma dan rasa asam tersebut, tetapi berpotensi menurunkan protonasi pada kitosan sehingga memengaruhi interaksi polimer dan sifat fisik *biodegradable straw*. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh penurunan konsentrasi asam asetat terhadap sifat fisik dan sensoris *biodegradable straw* kitosan-karagenan. *Biodegradable straw* dibuat dengan melarutkan kitosan 5% dalam berbagai variasi penurunan konsentrasi asam asetat yaitu 1%; 0,8%; 0,6%; 0,4%; dan 0,2%. Larutan kitosan selanjutnya dicampurkan dengan karagenan 1,25% dan gliserol 1,25%, kemudian dilakukan proses *resting* dan pencetakan menggunakan metode *rolling-up*. *Biodegradable straw* kitosan-karagenan dianalisis viskositas, ketebalan film, kadar air, kelarutan, derajat *swelling*, densitas, laju aliran air, biodegradabilitas, sensoris, serta stabilitas pada berbagai suhu (10°C, 25°C dan 50°C) dan pH (3, 7, dan 9) cairan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penurunan konsentrasi asam asetat dapat menurunkan viskositas, densitas, dan laju aliran air yang dapat berdampak pada peningkatan ketebalan, kadar air, derajat *swelling*, biodegradabilitas, dan kelarutan. Penurunan konsentrasi asam asetat juga dapat menurunkan intensitas atribut sensoris meliputi kekokohan, fleksibilitas, aroma, rasa, dan warna. Perlakuan asam asetat 0,6% menunjukkan tingkat penerimaan konsumen yang baik serta masih dapat stabil pada berbagai kondisi suhu dan pH cairan hingga 4 jam perendaman. Penggunaan konsentrasi asam asetat 0,6% untuk melarutkan kitosan berpotensi dikembangkan dalam pembuatan *biodegradable straw* kitosan-karagenan.

Kata kunci: asam asetat, *biodegradable straw*, karagenan, kitosan, sifat fisik, sensoris

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Pengaruh Penurunan Konsentrasi Asam Asetat terhadap Sifat Fisik dan Sensoris Biodegradable Straw
Berbasis Kitosan-Karagenan**
Muhammad Muhlis, Dr. Prihati Sih Nugraheni, S.Pi., M.P.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRACT

EFFECT OF REDUCING ACETIC ACID CONCENTRATION ON THE PHYSIC AND SENSORY CHARACTERISTICS OF BIODEGRADABLE STRAW CHITOSAN-CARRAGEENAN

Biodegradable straws offer a solution to the growing problem of plastic straw waste. Materials used in their production include chitosan, carrageenan, glycerol, and acetic acid. Acetic acid is commonly used at a 1% concentration to dissolve chitosan, but it may impart an acidic odor and taste to the resulting product. Reducing the acetic acid concentration could mitigate this issue but may decrease chitosan protonation, thereby affecting polymer interactions and the straw's physical properties. This study aimed to determine the effect of reducing acetic acid concentration on the physical and sensory properties of chitosan-carrageenan biodegradable straws. Biodegradable straws were produced by dissolving 5% chitosan in acetic acid solutions at concentrations of 1%, 0,8%, 0,6%, 0,4%, and 0,2%. The chitosan solution was subsequently mixed with 1,25% carrageenan and 1,25% glycerol, followed by a resting process and formation of the straws using the rolling-up method. Chitosan-carrageenan biodegradable straws were analyzed for viscosity, film thickness, moisture content, solubility, swelling degree, density, water flow rate, biodegradability, sensory attributes, and stability at various water temperatures (10°C, 25°C, and 50°C) and pH levels (3, 7, and 9). The results indicated that reducing the acetic acid concentration lowered viscosity, density, and water flow rate, while increasing thickness, moisture content, swelling degree, biodegradability, and solubility. Reducing the acetic acid concentration also decreased the intensity of sensory attributes, including rigidity, flexibility, odor, taste, and color. The 0.6% acetic acid treatment demonstrated good consumer acceptance and remained stable under various temperatures and pH conditions for up to four hours of immersion. The use of 0.6% acetic acid to dissolve chitosan shows potential for the production of chitosan-carrageenan biodegradable straws.

Keywords: acetic acid, biodegradable straw, carrageenan, chitosan, physical properties, sensory