UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pengaruh Penurunan Konsentrasi Asam Asetat terhadap Sifat Fisik dan Sensoris Biodegradable Straw
Berbasis Kitosan-Karboksimetil Selulosa
Muhammad Dahlan Ash Shiddieqy, 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-Karboksimetil Selulosa

Asam asetat digunakan sebagai pelarut kitosan dalam pembuatan *biodegradable straw* berbasis kitosan-karboksimetil selulosa (CMC). Penggunaan asam asetat pada konsentrasi 1% dapat menghasilkan aroma dan rasa asam pada produk sehingga berpotensi menurunkan penerimaan konsumen. Penurunan konsentrasi asam asetat dapat menjadi alternatif untuk mengurangi karakter asam tersebut, tetapi berpotensi memengaruhi pembentukan matriks polimer dan karakteristik *biodegradable straw*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh reduksi konsentrasi asam asetat terhadap sifat fisik *biodegradable straw* kitosan–*carboxymethyl cellulose* (CMC). *Biodegradable straw* dibuat menggunakan kitosan, CMC, dan gliserol dengan variasi konsentrasi asam asetat 0,2%; 0,4%; 0,6%; 0,8%; dan 1% sebagai kontrol. Parameter yang diamati yaitu sifat fisik meliputi viskositas, densitas, ketebalan, derajat *swelling*, kelarutan, kadar air, biodegradabilitas serta uji stabilitas pada berbagai suhu (10; 25; dan 50°C) dan pH larutan (pH 3,14; 7,18; dan 9,29). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penurunan konsentrasi asam asetat menyebabkan penurunan viskositas larutan dan densitas *biodegradable straw*, serta meningkatkan ketebalan, kadar air, derajat *swelling*, kelarutan, dan biodegradabilitas. Penurunan konsentrasi asam asetat juga menurunkan intensitas aroma dan rasa asam. Konsentrasi asam asetat 0,6% memberikan keseimbangan terbaik antara karakteristik fisik, fungsionalitas, dan penerimaan sensoris. Perlakuan tersebut memiliki tingkat kesukaan tertinggi dibandingkan perlakuan *biodegradable straw* kitosan-CMC lainnya pada atribut aroma, rasa, kekokohan, fleksibilitas, warna, dan penerimaan keseluruhan. *Biodegradable straw* dengan konsentrasi asam asetat 0,6% juga menunjukkan stabilitas yang masih baik selama kontak dengan cairan pada berbagai kondisi suhu dan pH. Dengan demikian, konsentrasi asam asetat 0,6% merupakan perlakuan terbaik dan berpotensi dikembangkan lebih lanjut untuk pembuatan *biodegradable straw* berbasis kitosan-CMC.

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

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

Abstract

The Effect of Acetic Acid Concentration Reduction on the Physic and Sensory Properties of Chitosan-Carboxymethyl Cellulose Based Biodegradable Straw

Acetic acid is used as a solvent for chitosan in the production of chitosan-carboxymethyl cellulose (CMC) based biodegradable straws. The use of 1% acetic acid may result in a sour aroma and taste in the product, potentially reducing consumer acceptance. Reducing the acetic acid concentration may be an alternative approach to minimize these acidic characteristics; however, it may affect polymer matrix formation and the characteristics of the biodegradable straw. This study aimed to determine the effect of reducing acetic acid concentration on the physical properties of chitosan-carboxymethyl cellulose (CMC) biodegradable straws. The biodegradable straws were produced using chitosan, CMC, and glycerol with varying acetic acid concentrations of 0.2%, 0.4%, 0.6%, 0.8%, and 1% as the control. The observed parameters included physical properties such as viscosity, density, thickness, degree of swelling, solubility, moisture content, and biodegradability, as well as stability under various temperatures (10, 25, and 50°C) and solution pH values (pH 3,14; 7,18; and 9,29). The results showed that reducing the acetic acid concentration decreased the viscosity of the solution and the density of the biodegradable straw, while increasing thickness, moisture content, degree of swelling, solubility, and biodegradability. The reduction in acetic acid concentration also decreased the intensity of the sour aroma and taste. An acetic acid concentration of 0.6% provided the best balance among physical characteristics, functionality, and sensory acceptance. This treatment had the highest level of preference compared with the other chitosan-CMC biodegradable straw treatments in terms of aroma, taste, firmness, flexibility, color, and overall acceptance. The biodegradable straw containing 0.6% acetic acid also demonstrated good stability during contact with liquids under various temperature and pH conditions. Therefore, an acetic acid concentration of 0.6% was identified as the best treatment and has potential for further development in the production of chitosan-CMC based biodegradable straws.

Keywords: chitosan, carboxymethyl cellulose, acetic acid, biodegradable straw, physical properties, sensory