UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pengaruh Penurunan Konsentrasi Asam Asetat terhadap Sifat Fisik dan Sensoris Biodegradable Straw Kitosan-Gelatin
Fata Nurzaman, 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* Kitosan-Gelatin

Penggunaan asam asetat sebagai pelarut kitosan pada pembuatan *biodegradable straw* diperlukan untuk membantu proses pelarutan dan protonasi kitosan, tetapi residu asam asetat dapat memengaruhi karakteristik sensoris produk. Oleh karena itu, diperlukan konsentrasi asam asetat yang mampu mendukung pembentukan matriks kitosan-gelatin tanpa menghasilkan karakter aroma dan rasa asam yang berlebihan. Penelitian ini mengevaluasi perubahan karakteristik *biodegradable straw*. kitosan-gelatin akibat penurunan konsentrasi asam asetat serta menentukan konsentrasi yang memberikan keseimbangan antara sifat fisik, karakteristik sensoris, dan kestabilan produk. *Biodegradable straw* dibuat menggunakan kitosan 5% yang dilarutkan dalam asam asetat dengan konsentrasi 0,2%, 0,4%, 0,6%, 0,8%, dan 1%, kemudian dikombinasikan dengan gelatin 20% dan gliserol 1,25% pada volume yang sama dan dibentuk menggunakan metode rolling-up. Karakteristik produk dievaluasi berdasarkan viskositas, densitas, ketebalan, laju aliran air, kadar air, derajat *swelling*, kelarutan, biodegradabilitas, serta karakteristik sensoris melalui uji skoring dan hedonik. Perlakuan terpilih selanjutnya diuji kestabilannya pada kondisi suhu 10, 25, dan 50°C serta pH 2, 7, dan 9. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengurangan konsentrasi asam asetat mengubah karakteristik matriks *biodegradable straw*, ditunjukkan oleh penurunan viskositas, densitas, dan laju aliran air serta peningkatan ketebalan, kadar air, derajat *swelling*, kelarutan, dan biodegradabilitas. Penurunan konsentrasi asam asetat juga memengaruhi karakteristik sensoris, terutama aroma dan rasa, yang menjadi lebih dapat diterima pada konsentrasi yang lebih rendah. Konsentrasi asam asetat 0,6% menghasilkan penerimaan keseluruhan tertinggi di antara biodegradable straw kitosan-gelatin dan tidak berbeda nyata dengan rice straw komersial, sehingga dipilih sebagai perlakuan terbaik. Pada pengujian stabilitas, *biodegradable straw* dengan asam asetat 0,6% mampu mempertahankan bentuk hingga 4 jam pada suhu 10, 25, dan 50°C serta pada kondisi pH yang diuji, meskipun perubahan struktur berlangsung lebih cepat pada kondisi asam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penurunan konsentrasi asam asetat hingga 0,6% dapat menjadi pendekatan untuk memperoleh biodegradable straw kitosan-gelatin dengan karakteristik fisik yang tetap mendukung fungsi sedotan sekaligus meningkatkan penerimaan sensoris.

kata kunci : asam asetat, *biodegradable straw*, gelatin, kitosan, sifat fisik, sensoris

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Pengaruh Penurunan Konsentrasi Asam Asetat terhadap Sifat Fisik dan Sensoris Biodegradable Straw
Kitosan-Gelatin**
Fata Nurzaman, 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 Physical and Sensory Properties Of *Biodegradable Straw*s Chitosan-Gelatin

The use of acetic acid as a solvent for chitosan in the production of biodegradable straws is necessary to facilitate chitosan dissolution and protonation; however, residual acetic acid may affect the sensory characteristics of the product. Therefore, an appropriate acetic acid concentration is required to support the formation of the chitosan-gelatin matrix without producing excessive acidic aroma and taste. This study evaluated changes in the characteristics of chitosan-gelatin biodegradable straws resulting from reduced acetic acid concentrations and determined the concentration that provided a balance among physical properties, sensory characteristics, and product stability. The biodegradable straws were prepared using 5% chitosan dissolved in acetic acid at concentrations of 0.2%, 0.4%, 0.6%, 0.8%, and 1%, followed by mixing with 20% gelatin and 1.25% glycerol at the same volume for all treatments and forming the straws using the rolling-up method. The products were evaluated based on viscosity, density, thickness, water flow rate, moisture content, degree of swelling, solubility, biodegradability, and sensory characteristics using scoring and hedonic tests. The selected treatment was subsequently evaluated for stability at temperatures of 10, 25, and 50°C and pH levels of 2, 7, and 9. The results showed that reducing the acetic acid concentration altered the characteristics of the biodegradable straw matrix, as indicated by decreases in viscosity, density, and water flow rate, accompanied by increases in thickness, moisture content, degree of swelling, solubility, and biodegradability. Reducing the acetic acid concentration also affected sensory characteristics, particularly aroma and taste, which became more acceptable at lower concentrations. The 0.6% acetic acid concentration resulted in the highest overall acceptance among the chitosan-gelatin biodegradable straws and was not significantly different from the commercial rice straw, making it the selected treatment. In the stability test, the biodegradable straw containing 0.6% acetic acid maintained its shape for up to 4 hours at temperatures of 10, 25, and 50°C and under the tested pH conditions, although structural changes occurred more rapidly under acidic conditions. These findings indicate that reducing the acetic acid concentration to 0.6% can be an approach for producing chitosan-gelatin biodegradable straws with physical characteristics that remain suitable for straw functionality while improving sensory acceptance.

Keywords**:** acetic acid, biodegradable straw, gelatin, chitosan, physical properties, sensory