UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pengembangan Produk Permen Jelly Buah Melon (Cucumis Melo L.) dengan Kappa Karagenan Diperkaya Ekstrak Rosella (Hibiscus Sabdariffa L.)
Sehan Febriani, Dr. Ratih Hardiyanti, S.T.P., M.Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Pengembangan Produk Permen *Jelly* Buah Melon (*Cucumis melo* L.) dengan Kappa Karagenan Diperkaya Ekstrak Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.)

Oleh

Sehan Febriani

22/504192/SV/21606

Diajukan kepada Departemen Teknolgi Hayati dan Veteriner,
Sekolah Vokasi, Universitas Gadjah Mada, pada tanggal 2 Juli 2026
untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan Teknik

ABSTRAK

Melon (*Cucumis melo* L.) *grade* C yang dibudidayakan di *greenhouse* FRC UGM memiliki nilai jual rendah, sehingga pengolahannya menjadi permen *jelly* dapat meningkatkan nilai tambah sekaligus mengurangi *food waste*. Penambahan ekstrak rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) untuk memperkaya kandungan antioksidan dan memberikan warna merah alami, sedangkan kappa-karagenan digunakan sebagai agen pembentuk gel. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh rasio sari melon–ekstrak rosella dan konsentrasi kappa-karagenan terhadap karakteristik fisikokimia, fungsional, dan sensoris permen *jelly*, serta menentukan formulasi terbaik menggunakan metode Indeks Efektivitas De Garmo. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap faktorial dengan dua faktor, yaitu konsentrasi kappa-karagenan (1% dan 2%) dan rasio sari melon–ekstrak rosella (50:50, 60:40, dan 70:30). Parameter yang dianalisis meliputi kadar air, kadar abu, pH, aktivitas air, tekstur, warna, vitamin C, aktivitas antioksidan (IC_{50}), gula reduksi, serta uji hedonik oleh 30 panelis semi terlatih. Hasil menunjukkan bahwa kedua faktor berpengaruh nyata terhadap sebagian besar parameter. Seluruh formulasi memenuhi SNI 3547.2:2008 untuk kadar air, sedangkan nilai IC_{50} seluruh formulasi tergolong antioksidan kuat. Formulasi terbaik berdasarkan Indeks Efektivitas De Garmo adalah K2R30 (kappa-karagenan 2% dan rasio melon 70:30) dengan total nilai hasil 1,476, kadar air 11,21%, *hardness* 12,45 N, *chewiness* 8,07 N, IC_{50} 77,20 ppm, vitamin C 1,15 g/100 g, nilai L* 30,57, a* 0,93, b* 10,87, serta skor hedonik keseluruhan 6,60 (kategori suka). Hasil penelitian menunjukkan bahwa melon *grade* C berpotensi dikembangkan menjadi permen *jelly* fungsional kaya antioksidan yang dapat meningkatkan nilai ekonomi, mendukung pengurangan *food waste*, dan menjadi alternatif produk hortikultura inovatif bagi masyarakat maupun industri pangan.

Kata kunci: Antioksidan, karagenan, melon, permen, rosella.

Pembimbing Utama : Dr. Ratih Hardiyanti, S.T.P., M.Eng.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pengembangan Produk Permen Jelly Buah Melon (Cucumis Melo L.) dengan Kappa Karagenan Diperkaya Ekstrak Rosella (Hibiscus Sabdariffa L.)
Sehan Febriani, Dr. Ratih Hardiyanti, S.T.P., M.Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Development of Jelly Candy Products on Melon (Cucumis melo L.*) with Kappa Carrageenan Enriched Roselle Extract (Hibiscus sabdariffa* L.*)*

by

Sehan Febriani

22/504192/SV/21606

Submitted to the Department of Bioresources Technology and Veterinary Vocational School, Universitas Gadjah Mada, on 2 July 2026, In partial fulfillment of the requirements for the Degree of Bachelor of Applied Science in Engineering

ABSTRACT

Grade C melon (Cucumis melo L.) cultivated at the FRC UGM greenhouse has low market value, making its utilization as Jelly candy a promising approach to increase added value while reducing food waste. The addition of roselle extract (Hibiscus sabdariffa L.) was intended to enhance antioxidant content and provide a natural red color, while kappa-carrageenan was used as a gelling agent. This study aimed to evaluate the effects of the melon juice-to-roselle extract ratio and kappa-carrageenan concentration on the physicochemical, functional, and sensory characteristics of Jelly candy, and to determine the optimum formulation using the De Garmo Effectiveness Index. A factorial Completely Randomized Design (CRD) was employed with two factors, namely kappa-carrageenan concentration (1% and 2%) and melon juice-to-roselle extract ratio (50:50, 60:40, and 70:30). The analyzed parameters included moisture content, ash content, pH, water activity, texture, color, vitamin C content, antioxidant activity (IC_{50}), reducing sugar content, and hedonic evaluation by 30 semi-trained panelists. The results showed that both factors significantly affected most of the evaluated parameters. All formulations complied with the moisture content requirement specified in SNI 3547.2:2008, while all IC_{50} values were classified as strong antioxidants. The best formulation, determined using the De Garmo Effectiveness Index, was K2R30 (2% kappa-carrageenan and a 70:30 melon juice-to-roselle extract ratio), with a total effectiveness score of 1.476, moisture content of 11.21%, hardness of 12.45 N, chewiness of 8.07 N, IC_{50} of 77.20 ppm, vitamin C content of 1.15 g/100 g, L value of 30.57, a* value of 0.93, b* value of 10.87, and an overall hedonic score of 6.60 (liked). These findings demonstrate that Grade C melon has the potential to be developed into an antioxidant-rich functional Jelly candy, thereby increasing its economic value, supporting food waste reduction, and providing an innovative horticultural product alternative for consumers and the food industry.*

Keywords: *Antioxidants, candy, carrageenan, melon, roselle*

Supervisor : Dr. Ratih Hardiyanti, S.T.P., M.Eng.