UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Pengembangan Cokelat Susu Couverture dengan Penambahan Hidrogel berbasis Karagenan
Julyana Gracetha Imelda, Dr. Eng. Annie Mufyda Rahmatika, S.T., M.T.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Pengembangan Cokelat Susu *Couverture* dengan Penambahan Hidrogel berbasis Karagenan

Oleh

Julyana Gracetha Imelda

22/492535/SV/20539

Diajukan kepada Departemen Teknolgi Hayati dan Veteriner,
Sekolah Vokasi, Universitas Gadjah Mada, pada tanggal 15 Juli 2026
untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan Teknik

ABSTRAK

Cokelat susu *couverture* merupakan jenis cokelat yang mudah meleleh pada suhu tropis seperti di Indonesia, sehingga diperlukan pengembangan produk untuk meningkatkan ketahanan panasnya. Salah satu pendekatan yang dapat dilakukan adalah penambahan hidrogel berbasis karagenan yang mampu membentuk jaringan gel dan memiliki kemampuan mengikat air. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi karagenan dalam hidrogel dengan beban tetap dan lama maturasi terhadap karakteristik fisik cokelat susu *couverture* PPA Heritage. Penelitian ini menggunakan dua faktor, yaitu variasi konsentrasi karagenan (0%, 3%, 5%, dan 7%) dalam hidrogel dan lama maturasi setiap interval 4 hari selama 12 hari maturasi (0, 4, 8, dan 12 hari). Parameter yang dianalisis adalah kadar air, titik leleh, kekerasan, ukuran partikel, dan warna (*lightness*, chroma, serta hue). Penambahan hidrogel berbasis karagenan meningkatkan titik leleh cokelat susu *couverture*. Titik leleh tertinggi diperoleh pada perlakuan karagenan 5%, yaitu naik dari 34,2°C pada hari ke-0 menjadi 34,6°C pada hari ke-12. Sebagai pembanding, kontrol tanpa karagenan hanya naik dari 33,8°C menjadi 33,9°C. Parameter fisik lain berada pada kisaran kadar air 0,05–0,26% wb, kekerasan 49,78–51,97 N, dan ukuran partikel 19,63–22,7 µm. Maturasi selama 12 hari meningkatkan kadar air, titik leleh, dan kekerasan, serta menurunkan ukuran partikel. Di antara seluruh variasi konsentrasi karagenan, penambahan hidrogel dengan konsentrasi karagenan 5% menghasilkan performa terbaik. Perlakuan ini memberikan titik leleh tertinggi, yaitu 34,6°C pada hari ke-12, sehingga ketahanan panasnya paling baik dibandingkan perlakuan lain.

Kata kunci: cokelat tahan panas, cokelat susu *couverture*, hidrogel, karagenan, maturasi.

Pembimbing Utama : Dr. Eng. Annie Mufyda Rahmatika, S.T., M.T.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Pengembangan Cokelat Susu Couverture dengan Penambahan Hidrogel berbasis Karagenan
Julyana Gracetha Imelda, Dr. Eng. Annie Mufyda Rahmatika, S.T., M.T.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Development of Milk Couverture Chocolate with the Addition of Carrageenan Based Hydrogel

by

Julyana Gracetha Imelda

22/492535/SV/20539

Submitted to the Department of Bioresources Technology and Veterinary Vocational School, Universitas Gadjah Mada, on 15 July, 2026
In partial fulfillment of the requirements for the Degree of
Bachelor of Applied Science in Engineering

ABSTRACT

Couverture milk chocolate is a type of chocolate that melts easily in tropical temperatures such as in Indonesia, so product development is needed to improve its heat resistance. One approach that can be done is the addition of carrageenan-based hydrogel which is able to form a gel network and has the ability to bind water. This study aims to determine the effect of carrageenan concentration in hydrogel with a fixed load and maturation time on the physical characteristics of PPA Heritage couverture milk chocolate. This study used two factors, namely variations in carrageenan concentration (0%, 3%, 5%, and 7%) in the hydrogel and maturation time every 4-day interval for 12 days of maturation (0, 4, 8, and 12 days). The parameters analyzed were water content, melting point, hardness, particle size, and color (lightness, chroma, and hue). The addition of carrageenan-based hydrogel increased the melting point of milk couverture chocolate. The highest melting point was obtained in the 5% carrageenan treatment, which rose from 34.2°C on day 0 to 34.6°C on day 12. As a comparison, the control without carrageenan only rose from 33.8°C to 33.9°C. Other physical parameters were in the range of moisture content 0.05–0.26% wb, hardness 49.78–51.97 N, and particle size 19.63–22.7 µm. Maturation for 12 days increased the moisture content, melting point, and hardness, as well as decreased the particle size. Among all variations of carrageenan concentration, the addition of hydrogel with a 5% carrageenan concentration produced the best performance. This treatment provided the highest melting point, which was 34.6°C on day 12, resulting in the best heat resistance compared to other treatments.

Keywords: *heat resistant chocolate, milk chocolate couverture, hydrogel, carrageenan, maturation.*

Supervisor : Dr. Eng. Annie Mufyda Rahmatika, S.T., M.T.