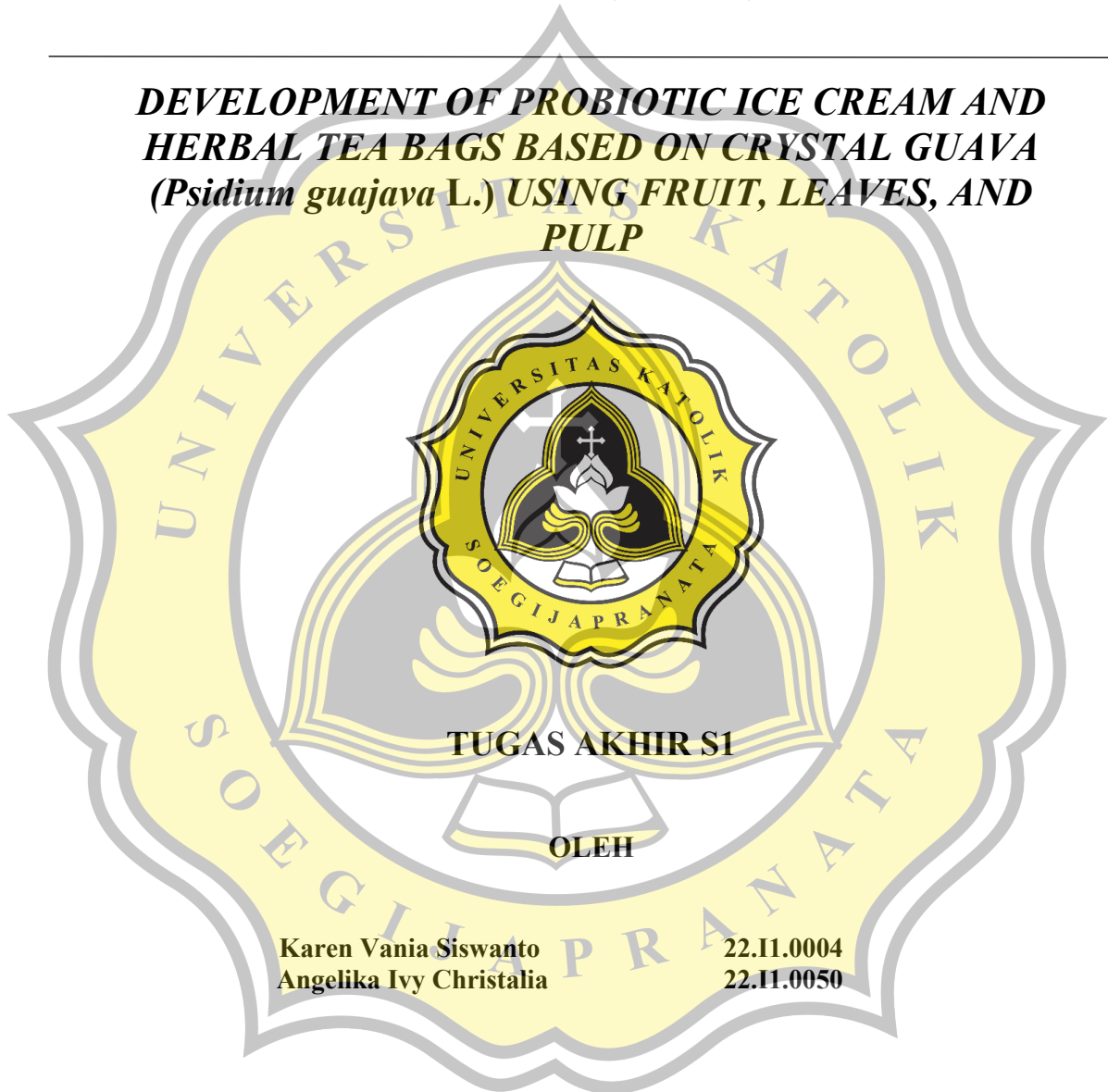


**PENGEMBANGAN PRODUK ES KRIM PROBIOTIK
DAN TEH HERBAL CELUP BERBASIS JAMBU
KRISTAL (*Psidium guajava* L.) DENGAN
PEMANFAATAN BUAH, DAUN, DAN AMPAS**

***DEVELOPMENT OF PROBIOTIC ICE CREAM AND
HERBAL TEA BAGS BASED ON CRYSTAL GUAVA
(*Psidium guajava* L.) USING FRUIT, LEAVES, AND
PULP***



TUGAS AKHIR S1

OLEH

**Karen Vania Siswanto
Angelika Ivy Christalia**

**22.11.0004
22.11.0050**

**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG**

2026

**PENGEMBANGAN PRODUK ES KRIM PROBIOTIK
DAN TEH HERBAL CELUP BERBASIS JAMBU
KRISTAL (*Psidium guajava* L.) DENGAN
PEMANFAATAN BUAH, DAUN, DAN AMPAS**

***DEVELOPMENT OF PROBIOTIC ICE CREAM AND
HERBAL TEA BAGS BASED ON CRYSTAL GUAVA
(*Psidium guajava* L.) USING FRUIT, LEAVES, AND
PULP***

TUGAS AKHIR S1

Diajukan untuk
memenuhi persyaratan yang diperlukan untuk
memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan

OLEH

Karen Vania Siswanto
Angelika Ivy Christalia

22.II.0004
22.II.0050

**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG**

2026

RINGKASAN

Jambu kristal merupakan salah satu buah tropis yang tergolong ke dalam jenis varietas jambu biji yang kaya manfaat dan memiliki rasa yang khas, namun pemanfaatannya belum sepenuhnya dikembangkan. Tingginya produktivitas jambu kristal di Jawa Tengah seringkali menyebabkan penurunan harga yang signifikan. Kondisi ini menjadi peluang untuk mengembangkan produk berbasis jambu kristal, salah satunya adalah es krim probiotik dan teh herbal celup. Es krim probiotik merupakan produk penggabungan olahan pangan es krim dan yogurt. Es krim yang baik memiliki tekstur yang lembut dan tidak cepat meleleh. Teh herbal celup merupakan minuman penyegar yang berasal dari daun teh yang diolah melalui beberapa tahapan dan dikemas dalam kantong kecil. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbedaan konsentrasi jambu kristal terhadap karakteristik fisikokimia es krim dan teh herbal celup, serta menentukan tingkat konsentrasi jambu kristal pada es krim dan teh herbal celup yang paling disukai konsumen. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penambahan jambu kristal sesuai perlakuan yaitu 4 taraf yaitu 0% (P1), 15% (P2), 30% (P3) dan 45% (P4) pada es krim probiotik dan 5 taraf dengan perbandingan serbuk daun dan ampas 0%:100% (F1), 25%:75% (F2), 50%:50% (F3), 75%:25% (F4), 100%:0% (F5). Analisis yang dilakukan pada pengujian es krim probiotik yaitu Total Bakteri Asam Laktat, Total *Solid Content*, *Overrun*, *Melting Rate*, Vitamin C, Aktivitas Antioksidan, dan Sensori. Analisis yang dilakukan pada pengujian teh herbal celup yaitu Cemar Mikroba, Kadar Air, Aktivitas Antioksidan, Kadar Vitamin C, Kadar Flavonoid Total, dan Sensori. Analisis pada pengujian es krim probiotik Total Bakteri Asam Laktat dilakukan dengan menggunakan *Total Plate Count* pada media *deMan Rogosa Sharpe Agar*, analisis total padatan terlarut dilakukan menggunakan refraktometer, analisis *overrun* dilakukan dengan menimbang berat es krim sebelum dan sesudah perlakuan, analisis *melting rate* dilakukan dengan mendinginkan es krim pada suhu ruang hingga meleleh, analisis kadar aktivitas antioksidan dilakukan menggunakan spektrofotometer UV-Vis, serta analisis kadar vitamin C dilakukan metode titrasi. Analisis pada pengujian teh herbal celup dengan menentukan masa simpan dilakukan berdasarkan metode *Accelerated Shelf Life Testing* (ASLT) dengan model Arrhenius, analisis kadar air dilakukan menggunakan *moisture balance*, analisis kadar aktivitas antioksidan, flavonoid total, dan kadar vitamin C dilakukan dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis, analisis cemaran mikroba dilakukan menggunakan *Total Plate Count* menggunakan media *Nutrien Agar* dan *Potato Dextrose Agar*. Analisis sensori yang dilakukan menggunakan uji kesukaan hedonik 5 skala terhadap 30 panelis tidak terlatih. Hasil analisis es krim probiotik dengan peningkatan konsentrasi *puree* jambu kristal menunjukkan penurunan nilai *overrun* dari 48,2% menjadi 15,6%, *melting rate* dari 1 g/menit menjadi 0,4 g/menit, dan total padatan terlarut dari 18,7⁰Brix menjadi 11,4⁰Brix. Peningkatan konsentrasi *puree* menunjukkan peningkatan kadar vitamin C dari 101,5 mg menjadi 197,4 mg dan aktivitas antioksidan dari 2,9% menjadi 4,7%. Analisis total bakteri Asam Laktat mengalami penurunan seiring bertambahnya waktu penyimpanan dari total Bakteri Asam Laktat sebanyak $2,35 \times 10^7$ menjadi $7,3 \times 10^5$. Hasil organoleptik teh herbal celup

menunjukkan F4 dan F5 paling disukai panelis. Hasil analisis fisikokimia teh herbal celup menunjukkan kadar air F4 dan F5 meningkat dari 1,4% menjadi 4,2% dan 4,1%, sebaliknya aktivitas antioksidan F4 menurun dari 54,6% menjadi 29,7% dan F5 dari 62,1% menjadi 37,1%, vitamin C F4 menurun dari 150,3 menjadi 129 mg/100g dan F5 dari 156,3 menjadi 134 mg/100g, serta flavonoid F4 menurun dari 11 menjadi 8,6 mgQE/g dan F5 dari 12,1 menjadi 9,7 mgQE/g pada suhu 45°C minggu ke-4. Hasil analisis mikrobiologi teh herbal celup menunjukkan ALT F4 meningkat dari $1,5 \times 10^2$ menjadi 5×10^2 CFU/g dan F5 dari $1,2 \times 10^2$ menjadi $4,5 \times 10^2$ CFU/g, serta AKK F4 meningkat dari $3,0 \times 10^1$ menjadi $12,5 \times 10^1$ CFU/g dan F5 dari $2,7 \times 10^1$ menjadi $11,7 \times 10^1$ CFU/g pada suhu 45°C.



SUMMARY

Crystal guava is a tropical fruit belonging to the guava variety, rich in benefits and with a distinctive flavor, but its utilization has not been fully developed. The high productivity of crystal guava in Central Java often leads to a significant decline in prices. This condition presents an opportunity to develop crystal guava-based products, one of which is probiotic ice cream and tea bags. Probiotic ice cream is a product that combines processed ice cream and yogurt. Good ice cream has a soft texture and does not melt quickly. Tea bags are refreshing drinks made from tea leaves that are processed through several stages and packaged in small bags. This study aims to determine the effect of different concentrations of crystal guava on the physicochemical characteristics of ice cream and tea bags, and to determine the concentration levels of crystal guava in ice cream and tea bags that are most preferred by consumers. The method used in this study is the addition of crystal guava according to the treatment, namely 4 levels 0% (P1), 15% (P2), 30% (P3) dan 45% (P4) in probiotic ice cream and 5 levels with a ratio of leaf powder and pulps 0%:100% (F1), 25%:75% (F2), 50%:50% (F3), 75%:25% (F4), 100%:0% (F5). The analysis carried out on the probiotic ice cream test was Total Lactic Acid Bacteria, Total Solid Content, Overrun, Melting Rate, Vitamin C, Antioxidant Activity, and Sensory. The analysis carried out on the tea bag test was Microbial Contamination, Water Content, Antioxidant Activity, Vitamin C Content, Total Flavonoid Content, and Sensory. Analysis of the Total Lactic Acid Bacteria probiotic ice cream test was carried out using Total Plate Count on deMan Rogosa Sharpe Agar media, analysis of total dissolved solids was carried out using a refractometer, overrun analysis was carried out by weighing the ice cream before and after treatment, melting rate analysis was carried out by leaving the ice cream at room temperature until it melts, analysis of antioxidant activity levels was carried out using a UV-Vis spectrophotometer, and analysis of vitamin C levels was carried out using the titration method. Analysis of tea bag testing by determining shelflife was carried out based on the Accelerated Shelf Life Testing (ASLT) method with the Arrhenius model, analysis of water content was carried out using a moisture balance, analysis of antioxidant activity levels, total flavonoids, and vitamin C levels was carried out using a UV-Vis spectrophotometer, analysis of microbial contamination was carried out using Total Plate Count using Nutrient Agar and Potato Dextrose Agar media. Sensory analysis was carried out using a 5-scale hedonic preference test on 30 untrained panelists. The results of the analysis of probiotic ice cream with increasing concentration of crystal guava puree showed a decrease in overrun value from 48.2% to 15.6%, melting rate from 1 g/minute to 0.4 g/minute, and total soluble solids from 18.70Brix to 11.40Brix. Increasing the puree concentration showed an increase in vitamin C levels from 101.5 mg to 197.4 mg and antioxidant activity from 2.9% to 4.7%. Analysis of total Lactic Acid bacteria decreased with increasing storage time from a total of 2.35×10^7 Lactic Acid Bacteria to 7.3×10^5 . The organoleptic results of tea bags showed that F4 and F5 were the most preferred by panelists. The results of the physicochemical analysis of tea bags showed that the water content of F4 and F5 increased from 1.4% to 4.2% and 4.1%, while the antioxidant activity of F4 decreased from 54.6% to 29.7%

and F5 from 62.1% to 37.1%, vitamin C of F4 decreased from 150.3 to 129 mg/100g and F5 from 156.3 to 134 mg/100g, and flavonoids of F4 decreased from 11 to 8.6 mgQE/g and F5 from 12.1 to 9.7 mgQE/g at 45°C in the 4th week. The results of microbiological analysis of tea bags showed that ALT F4 increased from 1.5×10^2 to 5×10^2 CFU/g and F5 from 1.2×10^2 to 4.5×10^2 CFU/g, and AKK F4 increased from 3.0×10^1 to 12.5×10^1 CFU/g and F5 from 2.7×10^1 to 11.7×10^1 CFU/g at 45°C.

