

ANALISIS MUTU DAN PENDUGAAN UMUR *DISPLAY PIR CENTURY* (*Pyrus pyrifolia*) DENGAN PERLAKUAN *EDIBLE COATING* KITOSAN DI RITEL MODERN ALFAMIDI

QUALITY ANALYSIS AND DISPLAY TIME PREDICTION OF CENTURY PEAR (*Pyrus pyrifolia*) TREATED WITH CHITOSAN EDIBLE COATING IN ALFAMIDI MODERN RETAIL



**KONSENTRASI *FOOD TECHNOLOGY AND INNOVATION*
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG**

2022

ANALISIS MUTU DAN PENDUGAAN UMUR *DISPLAY PIR CENTURY* (*Pyrus pyrifolia*) DENGAN PERLAKUAN *EDIBLE COATING* KITOSAN DI RITEL MODERN ALFAMIDI

QUALITY ANALYSIS AND DISPLAY TIME PREDICTION OF CENTURY PEAR (*Pyrus pyrifolia*) TREATED WITH CHITOSAN EDIBLE COATING IN ALFAMIDI MODERN RETAIL

TUGAS AKHIR S1

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

OLEH
Hendra Liem
18.II.0112

**KONSENTRASI *FOOD TECHNOLOGY AND INNOVATION*
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG**

2022

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS MUTU DAN PENDUGAAN UMUR DISPLAY PIR CENTURY (*Pyrus pyrifolia*) DENGAN PERLAKUAN EDIBLE COATING KITOSAN DI RITEL MODERN ALFAMIDI

QUALITY ANALYSIS AND DISPLAY TIME PREDICTION OF CENTURY PEAR (*Pyrus pyrifolia*) TREATED WITH CHITOSAN BASED EDIBLE COATING IN ALFAMIDI MODERN RETAIL

Oleh :

Hendra Liem

18.I1.0112

PROGRAM STUDI: SARJANA TEKNOLOGI PANGAN

Tugas Akhir ini telah disetujui dan dipertahankan di hadapan Sidang Penguji
pada tanggal :

sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan

Semarang, 20 Oktober 2022

Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Katolik Soegijapranat

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Ir. Sumardi, M.Sc.
0581.1995.179

Dr. V. Kristina Ananingsih, S.T., M.Sc.
0581.2000.239



HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya, yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Lengkap :Hendra Liem
Nomor Induk Mahasiswa :18.I1.0112
Fakultas :Teknologi Pertanian
Progdi / Konsentrasi :Teknologi Pangan dan *Food Technology*
and Innovation

Dengan ini saya menyatakan bahwa tulisan Tugas Akhir yang berjudul “Analisis Mutu dan Pendugaan Umur Display Pir Century (*Pyrus pyrifolia*) dengan Perlakuan Edible Coating Kitosan di Ritel Modern Alfamidi” ini merupakan karya saya dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi. Sepanjang pengetahuan saya, belum terdapat karya yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam tulisan ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari ternyata terbukti bahwa tulisan Tugas Akhir ini sebagian atau seluruhnya merupakan hasil plagiasi, maka saya bersedia untuk menerima konsekuensi atas ketidakjujuran saya sesuai peraturan di Universitas Katolik Soegijapranata Semarang dan/atau peraturan perundang-undangan yang berlaku

Semarang, 20 Oktober 2022

Yang menyatakan



Hendra Liem

18.I1.0112

HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

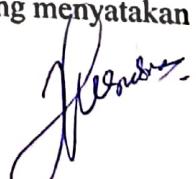
Nama : Hendra Liem
Program Studi : Teknologi Pangan
Fakultas : Teknologi Pertanian
Jenis Karya : Tugas Akhir

Menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Katolik Soegijapranata Semarang Hak Bebas Royalti Nonekslusif atas karya ilmiah yang berjudul “Analisis Mutu dan Pendugaan Umur Display Pir Century (*Pyrus pyrifolia*) dengan Perlakuan *Edible Coating* Berbasis Kitosan di Ritel Modern Alfamidi” beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Nonekslusif ini Universitas Katolik Soegijapranata berhak menyimpan, mengalihkan media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir ini selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Semarang, 20 Oktober 2022

Yang menyatakan



Hendra Liem

RINGKASAN

Buah pir century merupakan buah klimakterik subtropis yang banyak diimpor dan diperjualberikan di Indonesia. Buah pir memiliki karakteristik warna kuning cerah, tekstur yang renyah, rasa manis dan asam yang segar serta memiliki kadar air tinggi. Salah satu perusahaan yang memperjualbelikan komoditas ini adalah PT Midi Utama Indonesia, Tbk. (Alfamidi). Sebagai produk hasil pertanian yang memiliki jaringan hidup, buah pir century akan terus mengalami proses transpirasi dan respirasi selama proses distribusi yang menyebabkan susut bobot dan terjadinya proses pelayuan akibat metabolisme alami pada buah yang berujung pada kerugian. Salah satu kendala yang dialami oleh PT Midi Utama Indonesia adalah tingginya kerusakan buah pir century yang disebabkan keterbatasan *open chiller* sehingga buah pir century terpaksa disimpan di suhu ruang. Salah satu upaya yang diduga dapat memperpanjang umur *display* buah pir century adalah penerapan teknologi *edible coating* ke buah. Dengan mempertimbangkan efisiensi dari segi biaya dan waktu, *edible coating* kitosan merek Chitasil dipilih sebagai bahan pelapis pada buah pir century. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perubahan karakteristik mutu fisik dan kimia meliputi susut bobot, warna kulit, warna daging buah, kekerasan buah, pH, total padatan terlarut, karakteristik sensori serta umur *display* buah pir century dengan perlakuan *edible coating* kitosan pada kondisi penyimpanan ritel. Pada penelitian ini terdapat tiga tingkatan perlakuan yaitu *edible coating* dengan penyimpanan suhu *chiller*, *edible coating* dengan penyimpanan suhu ruang, dan kontrol negatif serta tujuh tingkatan hari penyimpanan yaitu hari ke-0, 2, 4, 6, 12, 15, dan 18. Parameter yang diteliti pada penelitian ini antara lain karakteristik fisik dan kimia buah serta umur *display* maksimal buah pir century. Karakteristik fisik dan kimia buah diketahui dengan beberapa indikator antara lain jumlah buah layak *display*, susut bobot, warna kulit buah, warna daging buah, nilai pH buah, total padatan terlarut, serta kekerasan buah. Umur *display* maksimal buah pir century diketahui melalui uji sensori *rating* pada hari ke-0, 2, 4, 6, 12, 15, dan 18 oleh 10 orang panelis semi terlatih yang telah melalui proses pelatihan mengenai karakteristik buah pir century dan juga *focused group discussion* untuk menentukan batas penerimaan pada atribut sensori warna kulit, warna daging buah, tekstur serta rasa buah. Data yang diperoleh selanjutnya diolah dengan uji beda *oneway ANOVA* dan *twoway ANOVA* dengan uji lanjutan *posthoc Duncan*. Data dari hasil uji sensori diolah dengan uji beda Kruskal Wallis yang kemudian dilanjutkan dengan uji lanjutan Mann Whitney. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan *edible coating* kitosan pada buah pir mampu memperlambat laju penurunan kekerasan buah secara signifikan serta memperpanjang umur *display* buah pir century dikarenakan mampu mempertahankan rasa buah serta menurunkan insiden kerusakan buah selama penyimpanan baik di suhu ruang maupun di suhu *chiller*.

SUMMARY

Century pears is a subtropical climacteric fruit that is commonly imported and traded in Indonesia. Century Pears have the characteristics of bright yellow peel color, crunchy texture, sweet and fresh-sour taste, and high water content. One of the companies that trade this commodity is PT Midi Utama Indonesia, Tbk. (Alfamidi). As an agricultural product that has living tissue, century pears will continue to undergo transpiration and respiration processes during the distribution process which causes weight loss and the withering process due to natural metabolism in the fruit which leads to losses. One of the obstacles experienced by PT Midi Utama Indonesia is the high damage of century pears caused by the limited open chiller, this condition forced century pears to be stored at room temperature. One effort that is thought to be able to extend the display time of century pears is the application of the edible coating to the fruit. By considering the efficiency in terms of cost and time, "Chitasil" chitosan edible coating was chosen as a coating material for century pears. The purpose of this study was to determine changes in physical and chemical quality characteristics including weight loss, skin color, flesh color, fruit hardness, pH, total dissolved solids, sensory attributes, and maximum display time of chitosan-coated century pears at retail storage conditions. In this study, there were three levels of treatment, namely edible coating with chiller, edible coating with room temperature storage, and negative control, and seven levels of storage days, which are days 0, 2, 4, 6, 12, 15, and 18. Parameters examined in this study include the physical and chemical characteristics of the fruit and the maximum display time of century pears. The physical and chemical characteristics of the fruit are known by several indicators including the number of fruit suitable for display, weight loss, fruit skin color, fruit flesh color, fruit pH value, total dissolved solids, and fruit hardness. Display time of century pears is known through sensory rating on days 0, 2, 4, 6, 12, 15, and 18 by 10 semi-trained panelists who have gone through a training process on the characteristics of century pears and also focused group discussion on determining the limits of acceptance on the sensory attributes of skin color, flesh color, texture and taste of the fruit. The data obtained were then processed using the one-way ANOVA test and two-way ANOVA, followed by Duncan posthoc test. The data from the sensory test results were processed by the Kruskal Wallis which was then followed by the Mann Whitney. The results showed that edible coating on century pears was able to significantly slow down the rate of decrease in fruit hardness and prolong the display time of century pears because it was able to maintain fruit taste and reduce the incidence of fruit damage during storage both at room and chiller temperature.

KATA PENGANTAR

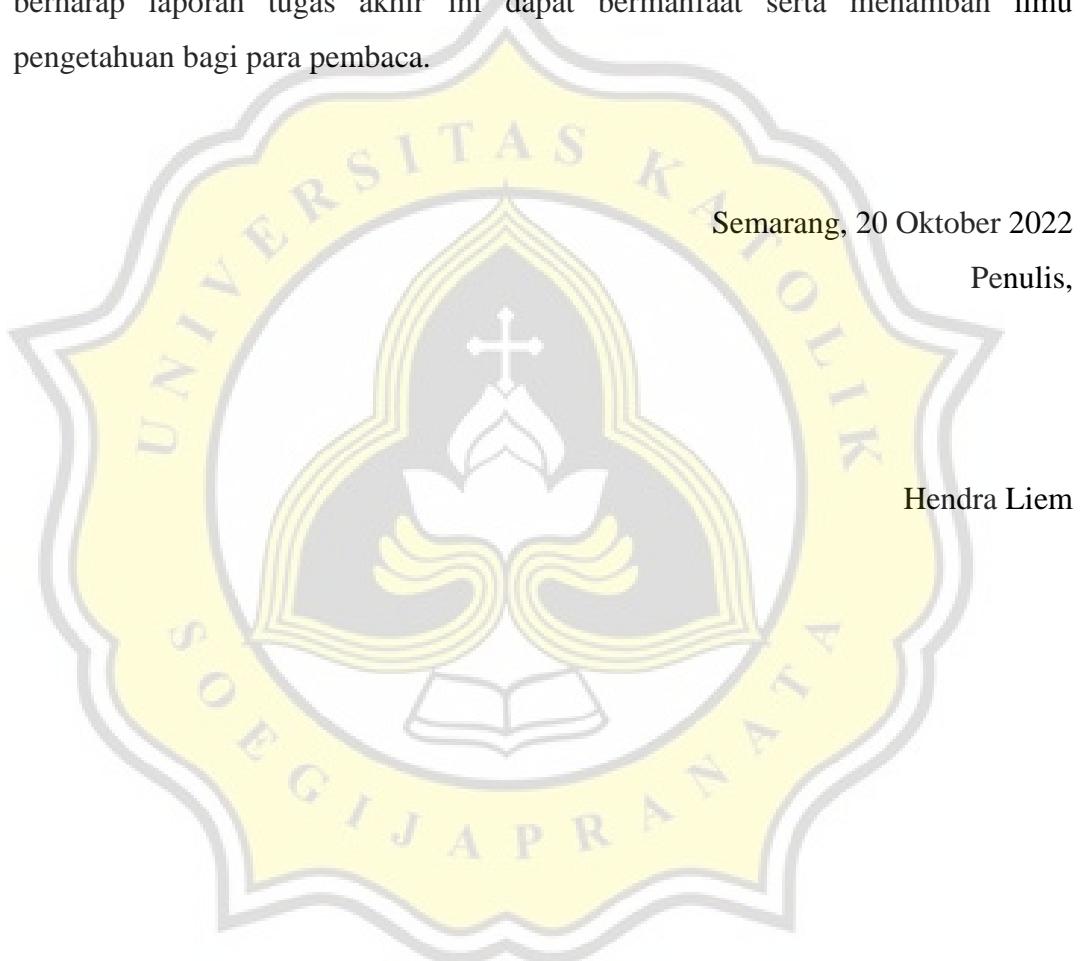
Puji syukur dan terima kasih kepada Tuhan Yesus, karena berkat bimbingan, rahmat, dan penyertaan-Nya Penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul “Analisis Mutu dan Pendugaan Umur *Display Pir Century (Pyrus pyrifolia)* dengan Perlakuan *Edible Coating* Kitosan di Ritel Modern Alfamidi”. Penyusunan laporan tugas akhir ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata Semarang. Penulis menyadari bahwa penulisan laporan tugas akhir ini dapat berjalan dengan baik dan lancar berkat bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini Penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Tuhan Yesus yang senantiasa selalu membimbing, menyertai, serta memberikan kekuatan bagi Penulis selama penyusunan laporan tugas akhir.
2. Ibu Dr. Dra. Laksmi Hartajanie, MP., selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata.
3. Bapak Dr. Ir. Sumardi, M.Sc., dan Ibu Dr. Victoria Kristina Ananingsih, ST., M.Sc., selaku dosen pembimbing dalam penelitian ini yang telah banyak membantu, membimbing, mengarahkan dan mendampingi penulis selama proses magang, persiapan penelitian, pengolahan data hingga penulisan laporan.
4. Bapak Alfa Harjono, Bapak Tubagus Ilham, dan Bapak Hermanu Susila, selaku Mentor dan PIC MBKM yang telah memfasilitasi keberlanjutan topik magang untuk diteruskan dalam bentuk tugas akhir.
5. Bapak Felix Sholeh Kuntoro, S.TP, M.TP., selaku laboran Lab Ilmu Pangan yang telah membantu Penulis berkaitan dengan pelaksanaan penelitian di laboratorium

6. Ibu Mellia Harumi, S.Si., M.Sc., selaku Koordinator Magang MBKM yang telah dengan sepenuh hati mendampingi Penulis selama magang dan saat mengalami kendala di lapangan.
7. Keluarga (Papah, Mamah, Henry, dan Henny) yang selalu memberikan dukungan selama penulisan laporan.
8. Rekan-rekan “Kiri Jalan Terus”, Oxy, Ariel, Stephen, Asael yang memberikan semangat bagi Penulis selama menjalani magang.
9. Rekan-rekan Asisten Praktikum Teknologi Pengolahan Pangan 2022 yaitu Siva, Ancilla, Angel, Geraldo, dan Irine Lembu yang telah menyemangati dan memberikan dukungan moral kepada Penulis selama menulis laporan tugas akhir.
10. Adik-adik penghuni kontrakan Graha Taman Bunga (Ivan Wijaya, Gregorius Nelsen, dan Hugo Ferdi) yang telah memberikan tumpangan selama Penulis menyelesaikan laporan tugas akhirnya.
11. Rekan-rekan Tugas Akhir Rumpun Rekayasa Seperdosbingan (Felix, Jonson, Adi, Natil, Velinda, Michelin, Christie) yang telah menemani Penulis selama melaksanakan penelitian di laboratorium.
12. Rekan-rekan Asisten Praktikum Pengetahuan Bahan, Toksikologi dan Keamanan Pangan, serta Herbal, yang telah menemani dan memberikan motivasi ke Penulis agar segera menyelesaikan tugas akhirnya.
13. Adik-adik FTP Unika 2019 (Leony, Jeselin, Luluk, Rafael, Vani, dkk) yang tidak pernah bosan memberikan dorongan agar Penulis segera lulus dan menyelesaikan tugas akhirnya.
14. Rekan-rekan Magang MBKM Alfamidi Branch Yogyakarta (Dilah, Iqbal, dan Viqi) yang telah bersama menjalani magang selama 6 bulan di Yogyakarta.
15. Rekan-rekan *Fresh Food Development* (Calvin & Juni) yang membantu Penulis saat mengalami kendala saat pelaksanaan magang.
16. Bapak Ibu Laboran (Mas Pri, Mas Lylyx, Mba Agatha) yang membantu Penulis selama melakukan penelitian dengan memberikan semangat.

17. Seluruh pihak-pihak lain yang telah membantu dan belum dapat termuat dalam tulisan ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna, dengan demikian Penulis meminta maaf apabila dalam laporan tugas akhir ini terdapat kesalahan dan kekurangan di dalamnya. Penulis juga mengharapkan adanya kritik dan saran dari para pembaca. Akhir kata, Penulis berharap laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat serta menambah ilmu pengetahuan bagi para pembaca.



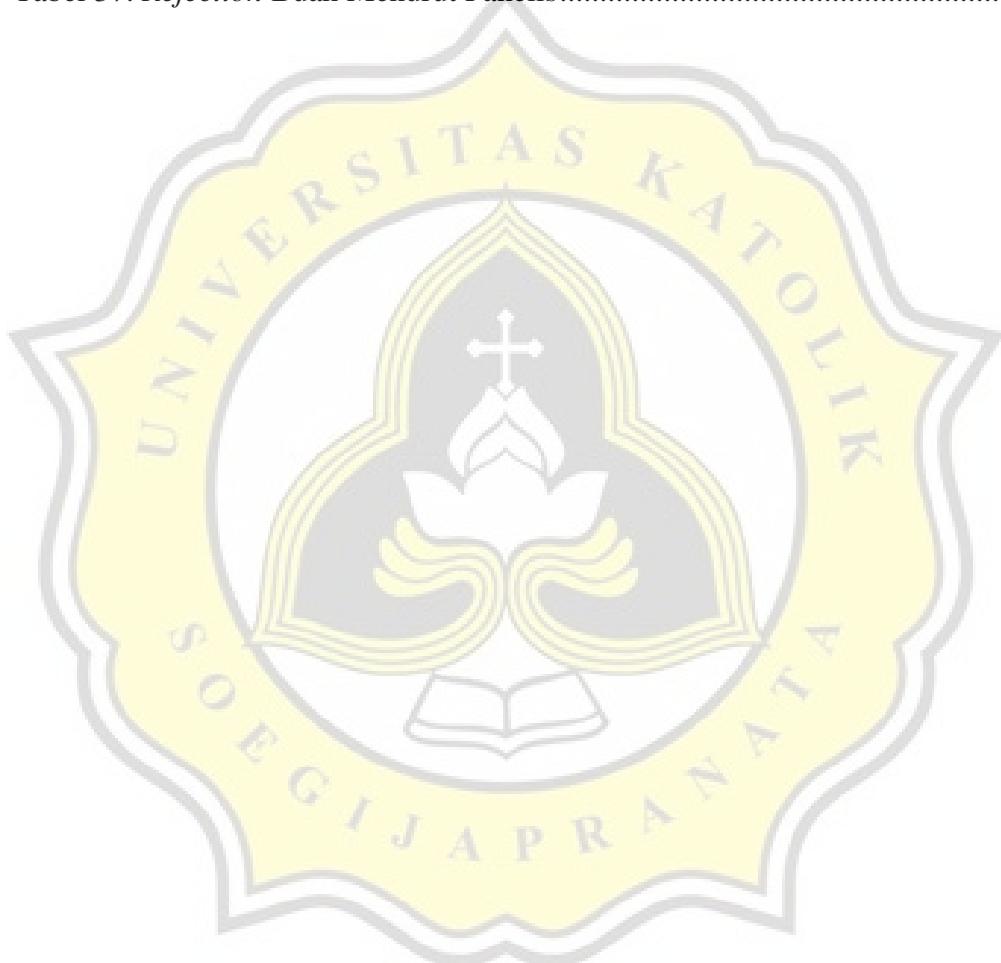
DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	III
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	IV
HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	V
RINGKASAN	VI
SUMMARY.....	VII
KATA PENGANTAR.....	VIII
DAFTAR ISI.....	XI
DAFTAR TABEL	XII
DAFTAR GAMBAR.....	XIV
DAFTAR LAMPIRAN	XV
1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tinjauan Pustaka	4
1.3. Identifikasi Masalah	6
1.4. Tujuan Penelitian.....	7
2. METODOLOGI.....	8
2.1. Tempat dan Waktu Penelitian	8
2.2. Materi	8
2.3. Desain Penelitian.....	8
2.4. Desain Konsep.....	9
2.5. Hipotesis Penelitian	10
2.6. Parameter dan Indikator	10
2.7. Variabel	11
2.8. Metode	11
3. HASIL PENELITIAN	16
3.1. Deskripsi Karakteristik Mutu	16
3.2. Analisis Sensori.....	37
3.3. Penentuan Umur <i>Display</i> Maksimal.....	41
4. PEMBAHASAN	46
4.1. Aplikasi <i>Edible Coating</i> pada Buah Pir Century pada Kondisi Ritel.....	46
4.2. Karakteristik Buah Pir Century dengan Perlakuan <i>Edible Coating</i>	47
4.3. Karakteristik Sensori Buah Pir dengan Perlakuan <i>Edible Coating</i>	53
4.4. Penentuan Umur <i>Display</i>	54
5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	60
5.1. Kesimpulan.....	60
5.2. Saran	60
6. DAFTAR PUSTAKA.....	62
LAMPIRAN.....	66

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Skala penilaian atribut mutu yang disepakati oleh panelis	14
Tabel 2. Jumlah Buah Layak <i>Display</i>	16
Tabel 3. Susut Bobot Buah Pir menurut Hari Penelitian dan Kondisi Penyimpanan.....	17
Tabel 4. Persen Susut Bobot Buah Pir Century menurut Hari Penelitian.....	17
Tabel 5. Persen Susut Bobot Buah Pir menurut Variasi Perlakuan	18
Tabel 6. Nilai L Kulit Buah Pir menurut Hari Penelitian dan Kondisi Penyimpanan.....	19
Tabel 7. Nilai L Kulit Buah Pir Century menurut Hari Penelitian	20
Tabel 8. Nilai L Kulit Buah Pir menurut Variasi Perlakuan	20
Tabel 9. Nilai a* Kulit Buah Pir menurut Hari Penelitian dan Kondisi Penyimpanan.....	21
Tabel 10. Nilai a* Kulit Buah Pir Century menurut Hari Penelitian.....	22
Tabel 11. Nilai a* Kulit Buah Pir menurut Variasi Perlakuan	22
Tabel 12. Nilai b* Kulit Buah Pir menurut Hari Penelitian dan Kondisi Penyimpanan.....	23
Tabel 13. Nilai b* Kulit Buah Pir Century menurut Hari Penelitian.....	24
Tabel 14. Nilai b* Kulit Buah Pir menurut Variasi Perlakuan	24
Tabel 15. Nilai L Daging Buah Pir menurut Hari Penelitian dan Kondisi Penyimpanan.....	25
Tabel 16. Nilai L Daging Buah Pir Century menurut Hari Penelitian	26
Tabel 17. Nilai L Daging Buah Pir menurut Variasi Perlakuan	26
Tabel 18. Nilai a* Daging Buah Pir menurut Hari Penelitian dan Kondisi Penyimpanan.....	27
Tabel 19. Nilai a* Daging Buah Pir Century menurut Hari Penelitian.....	28
Tabel 20. Nilai a* Daging Buah Pir menurut Variasi Perlakuan	28
Tabel 21. Nilai b* Daging Buah Pir menurut Hari Penelitian dan Kondisi Penyimpanan.....	29
Tabel 22. Nilai b* Kulit Buah Pir Century menurut Hari Penelitian	30
Tabel 23. Nilai b* Daging Buah Pir menurut Variasi Perlakuan	30
Tabel 24. Nilai pH Daging Buah Pir menurut Hari Penelitian dan Kondisi Penyimpanan.....	31
Tabel 25. Nilai pH Buah Pir Century menurut Hari Penelitian	32
Tabel 26. Nilai pH Buah Pir menurut Variasi Perlakuan.....	32
Tabel 27. Nilai Total Padatan Terlarut Buah Pir menurut Hari Penelitian dan Kondisi Penyimpanan	33
Tabel 28. Nilai Total Padatan Terlarut Buah Pir Century menurut Hari Penelitian	34
Tabel 29. Nilai Total Padatan Terlarut Buah Pir menurut Variasi Perlakuan.....	35

Tabel 30. Nilai Kekerasan Buah Pir menurut Hari Penelitian dan Kondisi Penyimpanan.....	35
Tabel 31. Nilai Kekerasan (kgf) Buah Pir Century menurut Hari Penelitian	36
Tabel 32. Nilai Kekerasan (kgf) Buah Pir menurut Variasi Perlakuan.....	37
Tabel 33. Hasil Uji Rating Atribut Warna & Kondisi Kulit Buah Pir	37
Tabel 34. Hasil Uji Rating Atribut Warna Daging Buah Pir	38
Tabel 35. Hasil Uji Rating Atribut Tekstur Buah Pir.....	39
Tabel 36. Hasil Uji Rating Atribut Rasa Buah Pir	40
Tabel 37. <i>Rejection</i> Buah Menurut Panelis.....	41



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Desain Konsep Penelitian.....	10
Gambar 2. Perubahan Buah Pir Century dengan Perlakuan <i>Edible Coating</i> Kitosan pada Penyimpanan Suhu <i>Chiller</i>	55
Gambar 3. Perubahan Buah Pir Century dengan Perlakuan <i>Edible Coating</i> Kitosan pada Penyimpanan Suhu Ruang.....	56
Gambar 4. Perubahan Buah Pir Century Tanpa Perlakuan	58



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Output Uji Normalitas Data.....	66
Lampiran 2. Output Hitung Manual Normalitas Data	66
Lampiran 3. Output Uji Homogenitas Berdasarkan Tingkatan Hari Penelitian	67
Lampiran 4. Output Hitung Manual Homogenitas Berdasarkan Tingkatan Hari Penelitian	67
Lampiran 5. Output Uji Homogenitas Berdasarkan Tingkatan Perlakuan	68
Lampiran 6. Output Hitung Manual Homogenitas Berdasarkan Tingkatan Perlakuan	68
Lampiran 7. Output Uji <i>Oneway ANOVA</i> Menurut Tingkatan Perlakuan	69
Lampiran 8. Output Posthoc Duncan <i>Oneway ANOVA</i> Menurut Perlakuan.....	72
Lampiran 9. Output Uji <i>Oneway ANOVA</i> Menurut Hari.....	95
Lampiran 10. Output Posthoc Duncan Menurut Tingkatan Hari	96
Lampiran 11. Output Uji <i>Twoway ANOVA</i> & Posthoc Duncan	110
Lampiran 12. Output Uji Korelasi Antar Indikator Parametrik	120
Lampiran 13. Output Uji Kruskal Wallis dan Uji Mann Whitney Menurut Perlakuan	122
Lampiran 14. Output Uji Kruskal Wallis dan Mann Whitney Menurut Hari	125
Lampiran 15. <i>Worksheet</i> dan <i>Scoresheet</i> Uji Rating Hedonik.....	137
Lampiran 16. Dokumentasi Kegiatan	141