

SKRIPSI

APLIKASI EDIBLE COATING PATI SINGKONG (*Manihot esculenta*) DAN KITOSAN TERHADAP KARAKTERISTIK SEDOTAN RAMAH LINGKUNGAN DARI PURUN TIKUS (*Eleocharis dulcis*)

APPLICATION OF EDIBLE COATING CASSAVA STARCH (*Manihot esculenta*) AND CHITOSAN ON THE CHARACTERISTICS OF ECO-STRAW FROM PURUN TIKUS (*Eleocharis dulcis*)



Chania Angela Fanni
(05041181025010)

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN
JURUSAN PERIKANAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2024**

SKRIPSI

APLIKASI EDIBLE COATING PATI SINGKONG (*Manihot esculenta*) DAN KITOSAN TERHADAP KARAKTERISTIK SEDOTAN RAMAH LINGKUNGAN DARI PURUN TIKUS (*Eleocharis dulcis*)

APPLICATION OF EDIBLE COATING CASSAVA STARCH (*Manihot esculenta*) AND CHITOSAN ON THE CHARACTERISTICS OF ECO-STRAW FROM PURUN TIKUS (*Eleocharis dulcis*)



Chania Angela Zamri
(05061182025009)

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN
JURUSAN PERIKANAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2024**

SUMMARY

CHANIA ANGELA ZAMRI. *Application of Edible Coating Cassava Starch (Manihot esculenta) and Chitosan on the Characteristics of Eco-Straws from Purun Tikus (Eleocharis dulcis) (Supervisor SITI HANGGITA, R.J., S.TP., M.Si., Ph.D.)*

Edible coating is a natural coating that is directly formed on the surface of the product and can be eaten because it is made from natural ingredients with the aim of extending the shelf life of a product and inhibiting physical, chemical, and biological changes. This research aims to determine the effect of chitosan concentration as an ingredient in making edible coatings and to find the best treatment regarding the use of chitosan as an ingredient in making edible coatings from cassava starch as a coating for purun tikus straws. This research used a Randomized Block Design (RBD) with 4 treatment levels and 3 replications of the chitosan concentration used, namely 0% chitosan concentration (A0), 2% chitosan (A1), 4% chitosan (A2), and 6% chitosan (A3). The parameters observed in this research were straw diameter, water resistance, weight loss, water vapor transmission rate, and hue. The results of the research data were analyzed using Analysis of Variance (ANOVA) with the aim of identifying significant influences on each treatment and getting the best treatment from the results of observations. Based on the research results, it was found that differences in the concentration of chitosan as an ingredient for making edible coatings from cassava starch had significantly different effects on water resistance (80.25%-94.92%), weight loss (1.24%-6.05%), and water vapor transmission rate (2.48-7.11 grams/hour.m²). However, the difference between the diameter of the straw (0.07mm-0.19mm) and the hue (87.37-90.98) turned out to produce values that were not significantly different. The best research results were found in treatment A3 with a chitosan concentration of 6%.

Keywords: Chitosan, Cassava Starch, Purun Tikus

RINGKASAN

CHANIA ANGELA ZAMRI. Aplikasi *Edible Coating* Pati Singkong (*Manihot esculenta*) Dan Kitosan Terhadap Karakteristik Sedotan Ramah Lingkungan Dari Purun Tikus (*Eleocharis dulcis*) (Pembimbing **SITI HANGGITA R. J., S.TP., M.Si., Ph.D.**).

Edible coating adalah pelapis alami yang langsung dibentuk pada permukaan produk dan dapat dimakan karena terbuat dari bahan alami dengan tujuan untuk memperpanjang umur simpan suatu produk dan menghambat perubahan fisika, kimia dan biologi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi kitosan sebagai bahan pembuat *edible coating* dan mencari perlakuan terbaik terkait penggunaan kitosan sebagai bahan dalam membuat *edible coating* dari pati singkong sebagai pelapis pada sedotan purun tikus. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 4 taraf perlakuan dan 3 kali ulangan terhadap konsentrasi kitosan yang digunakan yakni konsentrasi kitosan sebesar 0% (A0), kitosan 2% (A1), kitosan 4% (A2), dan kitosan 6% (A3). Parameter yang diamati dalam penelitian ini yakni diameter sedotan, ketahanan air, susut bobot, laju tranmisi uap air, dan hue. Hasil data penelitian dianalisis menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) dengan tujuan untuk mengidentifikasi pengaruh yang signifikan terhadap setiap perlakuan dan mendapatkan perlakuan terbaik dari hasil pengamatan. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa perbedaan konsentrasi kitosan sebagai bahan pembuat *edible coating* dari pati singkong memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap ketahanan air (80,25%-94,92 %), susut bobot (1,24%-6,05%), dan laju tranmisi uap air (2,48-7,11 gram/jam.m²). Namun, pada selisih diameter sedotan (0,07mm-0,19mm) dan hue (87,37-90,98) ternyata menghasilkan nilai yang berbeda tidak nyata. Hasil penelitian terbaik terdapat pada perlakuan A3 dengan konsentrasi kitosan sebesar 6%.

Kata Kunci : Kitosan, Pati Singkong, Purun Tikus

SKRIPSI

APLIKASI *EDIBLE COATING* PATI SINGKONG (*Manihot esculenta*) DAN KITOSAN TERHADAP KARAKTERISTIK SEDOTAN RAMAH LINGKUNGAN DARI PURUN TIKUS (*Eleocharis dulcis*)

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana pada Fakultas
Pertanian Universitas Sriwijaya



Chania Angela Zamri
(05061182025009)

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN
JURUSAN PERIKANAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2024**

LEMBAR PENGESAHAN

APLIKASI *EDIBLE COATING* PATI SINGKONG (*Manihot esculenta*) DAN KITOSAN TERHADAP KARAKTERISTIK SEDOTAN RAMAH LINGKUNGAN DARI PURUN TIKUS (*Eleocharis dulcis*)

SKRIPSI

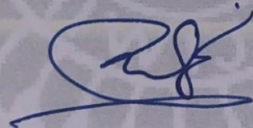
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

Chania Angela Zamri
05061182025009

Indralaya, 30 Juli 2024

Pembimbing



Siti Hanggita R. J., S.TP., M.Si., Ph.D
NIP. 198311282009122005

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian

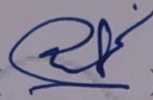


Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M.Agr
NIP. 196412291990011001

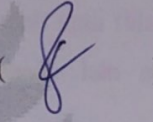
Skripsi dengan judul “Aplikasi *Edible Coating* Pati Singkong (*Manihot esculenta*) Dan Kitosan Terhadap Karakteristik Sedotan Ramah Lingkungan Dari Purun Tikus (*Eleocharis dulcis*)” Oleh Chania Angela Zamri telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 25 Juli 2024 dan telah selesai diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Siti Hanggita R. J., S.TP., M.Si., Ph.D Ketua
NIP. 198311282009122005

()

2. Prof. Dr. Ace Baehaki, S. Pi., M. Si. Anggota
NIP. 197606092001121001

()

3. Gama Dian Nugroho, S. Pi, M. Sc. Anggota
NIP. 198803282020121010

()

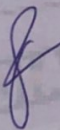
Indralaya, 30 Juli 2024

Mengetahui,
Ketua Jurusan Perikanan
Universitas Sriwijaya



Dr. Ferdinand Hukama Taqwa, S. Pi., M.Si.
NIP. 197602082001121003

Koordinator Program Studi
Teknologi Hasil Perikanan

()

Prof. Dr. Ace Baehaki, S.Pi., M.Si
NIP.1976060920011001

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Chania Angela Zamri
NIM : 05061182025009
Judul : Aplikasi *Edible Coating* Pati Singkong (*Manihot esculenta*) dan
Kitosan Terhadap Karakteristik Sedotan Ramah Lingkungan dari
Purun Tikus (*Eleocharis dulcis*)

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang disajikan dalam skripsi ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya adalah hasil penelitian atau investigasi saya sendiri dan belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan lain atau gelar kesarjanaan yang sama di tempat lain.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun



Indralaya, 30 Juli 2024

Yang membuat pernyataan



Chania Angela Zamri

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Tangerang, 21 Maret 2002. Ayah penulis bernama Mei Hendri dan ibu penulis bernama Nurul Aisyah. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara. Pendidikan pertama penulis dimulai di Sekolah Dasar Negeri Gembong 1 yang telah diselesaikan sejak tahun 2014, kemudian melanjutkan sekolah di Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Jayanti yang sudah diselesaikan sejak tahun 2017, dan pada tahun 2020 penulis telah selesai bersekolah di Sekolah Menengah Atas Negeri 19 Kabupaten Tangerang, setelah lulus dari SMA penulis melanjutkan belajarnya di Perguruan Tinggi Negeri Universitas Sriwijaya pada tahun 2020. Penulis tercatat sebagai mahasiswa aktif pada perguruan tinggi tersebut dan mengambil Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN).

Penulis aktif dalam mengikuti kegiatan organisasi baik itu dari organisasi himpunan seperti Himpunan Mahasiswa Perikanan (HIMASILKAN), himpunan kedaerahan seperti Himpunan Mahasiswa Jabodetabek (HIMABAJAJ), dan juga mengikuti organisasi mahasiswa seperti Palang Merah Indonesia (PMI). Selain itu, penulis juga aktif menjadi asisten praktikum dalam beberapa mata kuliah seperti Rancangan Hasil Percobaan, Dasar-Dasar Mikrobiologi Hasil Perikanan, Pengolahan Limbah Hasil Perikanan, Ekologi Perairan, dan lain-lain. Penulis juga sudah mengikuti kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik 97 di Desa Sugih Waras, Kecamatan Rambang, Kabupaten Muara Enim serta telah melaksanakan kegiatan Praktik Lapangan (PL) di PT. *American Seafoods*, Lampung.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT. Atas rahmat dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi sebaik mungkin dengan judul “Aplikasi *Edible Coating* Pati Singkong (*Manihot esculenta*) Dan Kitosan Terhadap Karakteristik Sedotan Ramah Lingkungan Dari Purun Tikus (*Eleocharis dulcis*)” disusun sebagai salah satu syarat memperoleh Gelar Sarjana Perikanan di Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Dalam skripsi ini penulis berterima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dengan memberikan arahan, bimbingan, motivasi serta semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini, maka dari itu penulis mengucapkan terma kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M.Agr, selaku Dekan Fakultas Pertanian Univrsitas Sriwijaya
2. Bapak Dr. Ferdinand Hukama Taqwa, S.Pi., M.Si., selaku Ketua Jurusan Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya
3. Bapak Prof. Dr. Ace Baehaki, S.Pi., M.Si., selaku Koordinator Program Studi Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya
4. Ibu Siti Hinggita R. J., S.TP., M.Si., Ph.D., selaku dosen pembimbing akademik dan dosen pembimbing skripsi. Penulis mengucapkan banyak terima kasih atas bimbingan, arahan, motivasi, serta pengalaman baru yang didapatkan selama penelitian dan penyelesaian skripsi
5. Bapak Prof. Dr. Ace Baehaki, S.Pi., M.Si., dan bapak Gama Dian Nugroho S.Pi., M.Sc. selaku dosen penguji skripsi yang telah memberikan nasehat, saran, dan kritiknya sehingga skripsi ini dapat tersusun dengan baik
6. Seluruh dosen Program Studi Teknologi Hasil Perikanan atas nasihat, kritikan, saran selama masa perkuliahan
7. Analisis laboratorium yakni mbak Naomi dan staff administrasi Jurusan Perikanan yakni mbak Resa dan mbak Ana
8. Keluarga besar papah saya dan keluarga ndis Pia yang selalu saya cintai terima kasih banyak atas segala doa, dukungan, motivasi, *alarm* pengingat, pelukan hangat dan menjadi rumah bagi penulis untuk pulang sedari kecil hingga dewasa serta tempat bercerita keluh kesah yang penulis alami

9. Kedua orang tua saya, almarhum papah yakni Mei Hendri dan almarhumah mamah saya yang bernama Nurul Aisyah yang selama masa hidupnya banyak sekali memberikan cerita panjang tentang perjalanan hidup, motivasi, kasih sayang, dan segala hal yang penulis tidak bisa sampaikan. Terima kasih telah melahirkan seorang anak yang kuat seperti penulis dan penulis sangat menyayangi kalian jauh dari yang pernah kalian bayangkan.
10. Muhammad Dzaky Zamri terima kasih telah menjadi adik sekaligus penyemangat dan motivasi bagi penulis untuk bisa bangkit dan berdiri sendiri dari keterpurukan yang dialami serta sebagai pengingat selama ini
11. Terima kasih kepada keluarga besar bapak Hj. Jasarul yang telah memberikan arahan, bantuan, semangat, dan sebagai rumah kedua bagi penulis untuk pulang
12. Sahabat yang sangat islami dan sangat lucu Ishika Fahrianastiti terima kasih telah menjadi tempat cerita dan orang yang selalu menanyakan kabar penulis
13. Kakak tingkat heboh kakak desi dan kakak Elsa terima kasih sudah menjadi penghibur bagi penulis, tempat cerita, dan sumber informasi terkini
14. Teman-teman praktik lapangan yakni Puji Yanti dan Martina Ulan Tari serta kepada teman-teman KKNT97 Sugih Waras yakni Jenny, Donna, Vivi, Michel, Okta, Oktri, Dani, dan Gilang yang sudah sabar serta mau berbagi pengalaman dan cerita bersama penulis selama ini dan tidak ada bosannya
15. Teman-teman seperjuangan keluarga besar HIMASILKAN dan PMI yang telah mewarnai kehidupan penulis selama membuat dan menyelesaikan skripsi
16. Terima kasih kepada diri sendiri yang sudah mau berjuang dalam suka, duka ataupun bahagia, dan tetap mau bertahan hidup walaupun terkadang selalu goyah. Terima kasih karena sudah mau bekerja keras walau pundak begitu berat, kamu hebat ingat tujuanmu adalah bahagia dan terus kejar impianmu itu. Penulis sadar bahwa skripsi ini kurang dari kata sempurna. Oleh karena itu, saran dan kritik membangun dari pembaca sangatlah berarti dan penulis berharap dengan adanya skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

Indralaya, Juli 2024



Chania Angela Zamri

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|---------|
| <i>SUMMARY</i> | ii |
| RINGKASAN | iii |
| LEMBAR PENGESAHAN..... | v |
| PERNYATAAN INTEGRITAS..... | vii |
| RIWAYAT HIDUP..... | viii |
| KATA PENGANTAR..... | ix |
| DAFTAR ISI..... | xii |
| DAFTAR TABEL..... | xiii |
| DAFTAR GAMBAR | xv |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xvi |
| BAB 1 PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1. Latar Belakang | 1 |
| 1.2. Kerangka Pemikiran..... | 2 |
| 1.3. Tujuan Penelitian..... | 4 |
| 1.4. Manfaat Penelitian..... | 4 |
| BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA | 5 |
| 2.1. Klasifikasi dan Morfologi Purun Tikus (<i>Eleocharis dulcis</i>) | 5 |
| 2.2. Dampak Sedotan Plastik..... | 6 |
| 2.3. <i>Eco Straw</i> | 7 |
| 2.4. <i>Edible Coating</i> | 8 |
| 2.5. Pati Singkong | 9 |
| 2.6. Gliserol..... | 10 |
| 2.7. Kitosan | 11 |
| BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN..... | 13 |
| 3.1. Tempat dan Waktu | 13 |
| 3.2. Alat dan Bahan..... | 13 |
| 3.3. Metode Penelitian..... | 13 |
| 3.4. Cara Kerja | 13 |
| 3.4.1. Pembuatan <i>Eco Straw</i> Purun Tikus | 14 |
| 3.4.2. Pembuatan Larutan Kitosan 2%, 4%, dan 6% | 14 |
| 3.4.3. Pembuatan dan Pelapisan <i>Edible Coating</i> | 14 |

| | |
|------------------------------------|----|
| 3.5. Parameter Pengamatan | 15 |
| 3.5.1. Diameter Sedotan | 15 |
| 3.5.2. Ketahanan Air | 15 |
| 3.5.3. Susut Bobot | 16 |
| 3.5.4. Laju Tranmisi Uap Air | 16 |
| 3.5.5. Hue | 16 |
| 3.5.6. Analisis Data | 17 |
| BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 18 |
| 4.1. Diameter | 18 |
| 4.2. Ketahanan Air | 19 |
| 4.3. Susut Bobot | 21 |
| 4.4. Laju Tranmisi Uap Air | 24 |
| 4.5. Hue | 26 |
| BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN..... | 28 |
| 5.1. Kesimpulan..... | 28 |
| 5.2. Saran..... | 28 |
| DAFTAR PUSTAKA | |
| LAMPIRAN | |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|---|---------|
| Gambar 2.1. Purun Tikus (<i>Eleocharis dulcis</i>)..... | 5 |
| Gambar 4.1. Rerata Diameter <i>eco straw</i> purun tikus | 18 |
| Gambar 4.2 Rerata Daya Serap Air <i>eco straw</i> purun tikus | 20 |
| Gambar 4.3. Rerata Susut Bobot <i>eco straw</i> purun tikus | 22 |
| Gambar 4.4. Rerata Laju Tranmisi Uap Air <i>eco straw</i> purun tikus | 24 |
| Gambar 4.5. Rerata Hue <i>eco straw</i> purun tikus | 26 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|--|---------|
| Tabel 4.2. Uji BNJ 5% <i>Edible Coating</i> Pati Singkong dan Kitosan Terhadap Daya Serap Air <i>Eco Straw</i> Purun Tikus | 20 |
| Tabel 4.3. Uji BNT 5% <i>Edible Coating</i> Pati Singkong dan Kitosan Terhadap Susut Bobot <i>Eco Straw</i> Purun Tikus | 22 |
| Tabel 4.4. Uji BNT 5% <i>Edible Coating</i> Pati Singkong dan Kitosan Terhadap Laju Tranmisi Uap Air <i>Eco Straw</i> Purun Tikus | 24 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|--|---------|
| Lampiran 1. Diagram Alir Pembuatan <i>Eco Straw</i> Purun Tikus..... | 35 |
| Lampiran 2. Pembuatan dan Pelapisan <i>Edible Coating</i> | 36 |
| Lampiran 3. Dokumentasi Penelitian | 37 |
| Lampiran 4. Data Perhitungan Selisih Diameter Sedotan..... | 38 |
| Lampiran 7. Data Perhitungan Susut Bobot..... | 39 |
| Lampiran 8. Data Perhitungan Laju Tranmisi Uap Air..... | 40 |
| Lampiran 9. Data Perhitungan Hue..... | 41 |



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara penghasil limbah plastik terbanyak kedua setelah China yang mencapai 187,2 juta ton/tahun. Pada tahun 2017, secara nasional limbah plastik di Indonesia sebesar 65,8 juta ton/ tahun dengan persentase mencapai 16% dan setiap harinya diperkirakan pemakaian sedotan sekitar 93,244 batang (Ditjen KLHK, 2018). Solusi alternatif untuk mengatasi permasalahan ini adalah dengan menggunakan sedotan ramah lingkungan. Beberapa jenis sedotan ramah lingkungan seperti sedotan *stainless steel*, sedotan kaca, *edible straw*, sedotan bambu, dan sedotan dari purun tikus (Rahmadanti, 2019). Sedotan purun menjadi pilihan dalam penelitian, karena terbuat dari bahan alami yang dapat mengurangi limbah sedotan plastik di Indonesia. Purun tikus (*Eleocharis dulcis*) termasuk tumbuhan liar yang ada di danau atau sungai. Purun tikus banyak dimanfaatkan sebagai sayuran, tikar, dan pakan ternak (Thamrin *et al.*, 2012). Pemanfaatan purun tikus sebagai sedotan ramah lingkungan sudah banyak dikembangkan di daerah Bangka, namun masih terdapat kelemahannya yakni umur simpan yang rendah, tampilan tidak menarik, dan diameter yang mengalami penyusutan saat proses pengeringan karena kadar air yang semakin berkurang (Wandari, 2022).

Metode alternatif untuk mempertahankan kualitas sedotan purun dan memperpanjang umur simpan sedotan tersebut adalah dengan melapisinya menggunakan *edible coating* (Putri, 2023). *Edible coating* berfungsi untuk memperbaiki karakteristik *eco straw* karena berguna untuk mengurangi penyusutan bobot, memperbaiki penampilan, mempertahankan mutu, dan memperpanjang umur simpan. Bahan alami untuk membuat *edible coating* seperti polisakarida, lipid, dan protein. Pati merupakan salah satu golongan polisakarida yang digunakan sebagai bahan *edible coating* (Baldwin, 2012). Pati singkong termasuk polimer polisakarida dengan harga yang terjangkau, dapat dikonsumsi, mudah didapatkan di alam, mudah terurai, dan dapat membuat *edible film* yang cukup kuat (Winarti *et al.*, 2012). Kelebihan pati singkong yakni dapat menghasilkan *edible coating* dengan daya rekat yang kuat, dibuktikan pada penelitian terkait penggunaan *edible*

coating pati singkong terhadap umur simpan buah duku dengan tingkat rekat yang kuat dibandingkan pati lainnya seperti pati beras dan pati jagung karena adanya kandungan glukomanan pada pati (Tarihoran *et al.*, 2022). *Edible coating* dari pati memiliki penghalang gas yang baik, namun memiliki sifat mekanik yang rendah. Oleh karena itu, dibutuhkan zat tambahan seperti pemlastis (gliserol) dan kitosan yang berguna untuk memperbaiki ketahanan uap air pada *edible coating* dan memperbaiki sifat mekaniknya (Amanah, 2019).

1.2. Kerangka Pemikiran

Pencemaran limbah plastik termasuk dalam permasalahan global karena memiliki dampak negatif yang dapat merusak ekosistem dan berbahaya bagi manusia serta hewan (Haward, 2018). Solusi untuk mengurangi limbah plastik adalah daur ulang sampah dan gunakan bahan alternatif penggantinya (North *et al.*, 2013). *Eco straw* adalah solusi dari sedotan plastik yang ramah lingkungan dan mudah terurai (Dian, 2021). Salah satu bahan untuk membuat *eco straw* adalah purun tikus. Berdasarkan penelitian Putri (2023), purun tikus yang dikeringkan akan mengalami penurunan kadar air dan selama masa penyimpanan susut bobot pada purun tersebut semakin meningkat jika tidak dilapisi menggunakan *edible coating* dan penambahan kitosan sebesar 25% dan pati jagung sebesar 75% didapatkan perlakuan A3 sebagai perlakuan yang terbaik karena dapat berpengaruh nyata terhadap nilai ketahanan air, laju transmisi uap air sebesar 5,24 gram/jam.m², dan susut bobot terendah sebesar 1,05% cara efektif untuk memperbaiki karakteristik *eco straw* adalah dengan melapisinya menggunakan *edible coating*.

Jenis pati yang digunakan untuk membuat *edible coating* adalah pati singkong. Pati singkong memiliki jumlah pati yang lebih banyak dibandingkan pati jagung yang hanya memiliki kandungan pati sebesar 60,07%, kadar amilosa 22,88%, dan kadar amilopektin sebesar 37,19% (Jarnsuwan dan Masubon, 2012). Keunggulan *edible coating* yang terbuat dari polisakarida, lipid, dan protein yakni memiliki sifat *biodegradable*, estetis, menghambat proses kebusukan, memperbaiki tekstur, warna, *flavour*, bisa dimakan, *biocompatible*, menghalangi oksidasi lemak, dehidrasi, dan reaksi mailard sekaligus menjadi barrier penghalang oksigen. *Edible*

coating dari polisakarida seperti pati berguna sebagai membran permeabel selektif pada pertukaran gas karbondioksida dan oksigen yang dapat memperbaiki tekstur, warna, dan *flavor* (Thakur *et al.*, 2019). Kelemahan *edible coating* dari pati adalah daya tarik rendah, rapuh, dan penghalang uap air rendah karena pati bersifat hidrofilik. Maka, untuk memperbaiki kekurangan pati, diperlukan zat tambahan seperti kitosan yang memiliki resistensi tinggi terhadap air. Kitosan memiliki kandungan antibakteri yang dapat membuat produk tahan lama karena pertumbuhan bakteri dapat terhenti pada suhu ruang (Winarti *et al.*, 2012). Kitosan dapat dijadikan sebagai bahan pengemas produk makanan karena dapat menghalangi masuknya oksigen (Toynbe *et al.*, 2015). Kitosan termasuk biopolimer polisakarida bersifat hidrofobik (Masahid, 2023). Sifat hidrofobik kitosan dipengaruhi oleh gugus amina bermuatan positif dan gugus hidroksil yang bermuatan negatif sehingga dapat membentuk ikatan ionik yang kuat (Fadhila dan Dina, 2022).

Pengaplikasian polisakarida untuk *edible coating* biasanya ditambahkan dengan bahan pangan fungsional yang berguna untuk mencegah terjadinya kehilangan uap air dan membuat permukaan produk yang halus contoh bahan fungsional yakni *plastisizer*, surfaktan, minyak, resin, lilin, dan emulsifier. *Plastisizer* yang digunakan pada penelitian ini adalah gliserol yang berguna untuk membuat *edible* menjadi lentur, elastis, dan memperbaiki sifat plastik *edible film* (Murni, 2015). Penambahan kitosan sebesar 2%, 3%, 4%, 5%, 6% dan gliserol 1 ml dalam pembuatan *edible film* dari pati ubi jalar kuning dengan perlakuan konsentrasi terbaik adalah sebanyak 6% dimana *edible film* tersebut memiliki ketebalan 0,20 mm, 21,77% kadar air, 0,02 (g/m²/jam) laju perpindahan uap air, dan 2,12 nilai transparansi artinya penambahan kitosan dapat berpengaruh secara nyata terhadap kadar air, ketebalan, laju perpindahan uap air, dan nilai transparansi (Mustapa *et al.*, 2017). Penelitian terkait *edible coating* dari pati singkong dengan kitosan terhadap produk bukan makanan seperti pada sedotan termasuk penelitian yang belum dilakukan artinya masih baru, sehingga penelitian ini dapat dilanjutkan untuk memperoleh informasi terkait pengaruhnya pati singkong dan kitosan sebagai *edible coating* terhadap karakteristik *eco straw* purun tikus yang ramah lingkungan. Penelitian ini menggunakan pati singkong dan kitosan sebagai *edible coating* dengan penambahan gliserol sebagai *plastisizer*. Penelitian ini diharapkan dapat

menekan penggunaan limbah plastik di Indonesia, khususnya Palembang.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a) Mengetahui pengaruh penggunaan konsentrasi kitosan sebagai bahan dalam pembuat *edible coating* dari pati singkong
- b) Memperoleh perlakuan konsentrasi terbaik terkait penggunaan kitosan sebagai bahan dalam membuat *edible coating* dari pati singkong sebagai pelapis pada sedotan purun tikus.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah kepada pembaca terkait penggunaan kitosan sebagai bahan dalam membuat *edible coating* dari pati singkong dan melihat pengaruhnya terhadap *edible coating* pada sedotan purun tikus.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiana, I. D., dan Syafiar, L. 2014. Penguanaan Kitosan Sebagai Biomaterial dalam Kedokteran Gigi. *Dentika: Jurnal Gigi*. 18 (2), 190-193.
- Amanah, U. D. M. A. 2019. Aplikasi Edible Coating Polisakarida Sebagai Upaya Pengurangan Kerusakan Pascapanen Buah Mangga Harumanis (*Mangifera indica L.*). *Doctoral dissertation*. Fakultas Teknologi Pertanian.
- Alamanda, A. R. 2022. Analisis Perhitungan Harga Pokok Produksi Sedotan Bambu Desa Sukasari Kabupaten Sumedang, Jawa Barat. *Jurnal Inovasi Penelitian*. 2 (11), 3687-3690.
- Anggi, C. L. 2011. Pengembangan Produk Bubur Instan Berbasis Pati Ubi Kayu (*Manihot esculenta crantz*) Termodifikasi. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Anggraini, F. 2013. Aplikasi Gliserol pada Plastik Biodegradable Pati Biji Nangka. *Skripsi*. Universitas Negeri Semarang.
- Araujo, G. K. P. D., Silvio, J. D. S., Marcos, V. D. S., Fabio, Y., Odinie, H. G., Fernanda, V. L., And Marianne, A. S. 2015. Physical, Antimicrobial and Antioxidant Properties of Starch Based Film Containing Ethanolic Propolis Extract. *International Journal of Food Science and Technology*. 50, 2080-2087.
- Asikin, S., dan Thamrin, M. 2012. Manfaat Purun Tikus (*Eleocharis dulcis*) Pada Ekosistem Sawah Rawa. *Jurnal Litbang Pertanian*. 31 (1), 35-42.
- Ayun, S. N., Triastuti, J., dan Saputra, E. 2021. Edible Straw Formulation from Caragenant and Gelatin as a Solution in Reducing Plastic Waste. *In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 718 (1).
- Azkiah, F., dan Eti, I. 2022. Edible Straw Berbasis Bahan Alami Sebagai Pengganti Konvensional Straw. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Teknologi Hasil Pertanian*. 22 (3), 91-96.
- Baldwin, E., Hagenmaier, R., dan Justin, B. 2012. *Edible Coating and Film to Improve Food Quality Second Edition*. London: CRC Press.
- Barrett, D. M., dan D. S. Damardjati. 2015. *Peningkatan Mutu Hasil Ubi Kayu Di Indonesia*. Subang: Balai Penelitian Tanaman Pangan Sukamandi.
- Basoni, S. P. 2018. *Minum Pakai Sedotan Plastik Bisa Bahayakan Kesehatan*. Jakarta: Detik Food.
- Borenstein, S. 2018. *Science says: Amount of Straws, Plastic Pollution is Huge*. London: Physorg.
- Budiarti, G. I., Siswo, S., Dan Kusmiyati. 2016. Studi Konversi Pati Ubi Kayu (Cassava starch) menjadi Glukosa Secara Enzimatik. *Chemica*. 3 (1), 7-16.

- Coniwati, P., Sai, D. M., dan Febriana, R. 2016. Pengaruh Rasio Massa Pati Biji Alpkat dan Agar-Agar Terhadap Pembuatan Edible Film. *Jurnal Teknik Kimia*. 22 (2), 51-59.
- Dhall, R. K. 2013. Advances in Edible Coatings for Fresh Fruits and Vegetable: A Review. *Critical Reviews Food Science and Nutrient*. 53 (5), 435-450.
- Dewi, I. G. A. A. Y. 2018. Peran Generasi Milenial Dalam Pengelolaan Sampah Plastik di Desa Penatih Dangin Puri Kecamatan Denpasar Timur Kota Denpasar. *Public Inspiration: Jurnal Administrasi Publik*. 3(8), 84-92.
- Dewi, S. R., Asri, W., dan Selly, H. P. 2023. Pengaruh Konsentrasi Pati Singkong Terhadap Karakteristik Edible Film Berbahan Dasar Pati Singkong dan Penambahan Ekstrak Daun Belimbing Wuluh. *Jurnal Keteknik Pertanian*. 11 (2), 158-167.
- Dian, P. 2021. *Pengaruh Jenis Pati dan Konsentrasi Karagenan Terhadap Karakteristik Edible Straw*. Bandung: Universitas Pasundan.
- Direktorat Jenderal Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan Kementerian Lingkungan Hidup Kehutanan. 2018. *Mengurangi Penggunaan Tas Plastik Sekali Pakai*. https://ppkl.menlhk.go.id/wbsite/reduksiplastik/02_doc.php. [Diakses tanggal 21 Maret 2024].
- Fadhila, K.N., Dan Dina, K.M. 2022. Preparasi dan Karakterisasi Komposit Kitosan Zn-O Sebagai Agen Hidrofobik Kain Katun. *Jurnal Kimia UNESA*. 11(1), 69-76.
- Gutierrez, T. J., Tapia, M. S., Perez, E., and Lucia, F. 2015. Structural and Mechanical Properties of Edible Film Made from Native and Modified Cush-Cush Yam and Cassava Starch. *Food Hydrocolloids*, 45, 211-217.
- Haward, M. 2018. Plastics Pollution of The Worlds Seas and Oceans as a Contemporary Challenge in Ocean Governance. *National Community*. 9 (1), 660-667.
- Huri, D., dan Nisa, F. C. 2014. Pengaruh Konsentrasi Gliserol dan Ekstrak Ampas Kulit Apel Terhadap Karakteristik Fisik dan Kimia Edible Film. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 2 (3), 29-40.
- Imtihani, H. N., Wahyuono, R. A., dan Permatasari, S. N. 2020. *Biopolimer Kitosan dan Penggunaannya dalam Formulasi Obat*. Sidoarjo: Graniti.
- Jabbar, U. F. 2017. Pengaruh Kitosan Terhadap Karakteristik Bioplastik Pati Kentang (*Solanum tuberosum*. L.). *Skripsi*. Uin Alauddin Makassar.
- Jarnsuwan, S., and Masubon, T. 2012. Effects of Hydrocolloid on Microstructure and Textural Characteristics of Instant Noodles. *Asian Journal of Food and Agroindustry*. 5 (6), 485-492.
- Kawijia, Windi, A., Sri, L. 2017. Studi Karakteristik Pati Singkong Utuh Berbasis Edible Film Dengan Modifikasi Cross Linking Asam Sitrat. *Jurnal Teknologi Pertanian*. 18 (2), 143-152.
- Kumar, S., Panda, A. K., dan Singh, R. K. 2011. A Review on Tertiary Recycling

of High Density Polyethylene to Fuel. *Journal of Resources, Conservation, and Recycling*. 55 (11), 893-910.

- Lathifa, H. 2013. Pengaruh Pati Sebagai Bahan Dasar Edible Coating Dan Suhu Penyimpanan Terhadap Kualitas Buah Tomat (*Lycopersicon esculentum mill*). *Skripsi*. Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, Malang.
- Leksikowati, S. S. 2013. Perlakuan Kitosan dan Suhu Dingin Pada Buah Alpukat (*Persea americana mill*) Untuk Meningkatkan Daya Simpan. *Skripsi*. Universitas Sebelas Maret.
- Lismawati. 2017. Pengaruh Penambahan Plasticizers Gliserol Terhadap Karakteristik Edible Film Dari Pati Kentang (*Solanum tuberosum L.*). *Skripsi*. Fakultas Sains dan Teknologi UIN Alauddin Makassar.
- Maran, J. P., Sivakumar, V., Sridhar, R., dan Immanuel, V. P., 2013. Development of Model for Mechanical Properties of Tapioca Starch Based Edible films. *Industrial Corps and Product*. 42. 159-168.
- Masahid, A. D., Aprillia, N. A., Witono, Y., Azkiyah, L. 2023. Karakteristik Fisik dan Mekanik Plastik Biodegradable Berbasis Pati Singkong dengan Whey Keju dan Plastisizers Gliserol. *Jurnal Teknologi Pertanian*. 24 (1), 23-34.
- Megasari, R., Khairun, A. M. 2019. Pengaruh Lapisan Edible Coating Kitosan pada Cabai keriting (*Capsicum annum L.*) dengan Penyimpanan Suhu Rendah. *Jurnal Agritech Science*. 3 (2), 118-127.
- Mulyadi, A. F. 2014. Aplikasi Edible Coating Untuk Menurunkan Tingkat Kerusakan Jeruk Manis (*Citrus sinensis*) (Kajian Konsentrasi Karagenan dan Gliserol. *Prosiding Seminar Nasional*. Malang.
- Mulyadi, A. F., Kumalaningsih, S., dan Giovany, D. 2013. Aplikasi Edible Coating untuk Menurunkan Tingkat Kerusakan Jeruk Manis (*Citrus sinensis*) Kajian Konsentrasi Karagenan dan Gliserol. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*. 5 (2), 507-516.
- Murni, Sri, Pawignyo, Widyawati, D., dan Sari, N. 2015. Pembuatan Edible Film Tepung Jagung (*Zea mays L.*) dan Kitosan. *In Seminar Nasional Teknik Kimia Kejuangan*. 17 (1), 1-9.
- Mustapa, R., Fajar, R., dan Raswen. 2017. Pemanfaatan Kitosan Sebagai Bahan Dasar Pembuatan Edible Film Dari Pati Ubi Jalar Kuning. *JOM FAPERTA*. 4 (2), 1-12.
- Nasution, S. P. 2019. Penggunaan Bahan Silikon Sebagai Alternatif Pengganti Sedotan Plastik. *Jurnal Seni dan Reka Rancang Ilmiah Magister Desain*. 2 (1), 119-126.
- Nawab, A. A. 2017. Mango Kernel Starch as a Novel Edible Coating For Enhancing Shelf Life of Tomato (*Solanum lycopersicum*) Fruit. *International Journal of Biological Macromolecules*. 103-581.
- Ningsih, S. H. 2015. Pengaruh Plasticizers Gliserol Terhadap Karakteristik Edible

Film Campuran Whey dan Agar. *Skripsi*. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin Makassar.

- Nisah, K., dan Yati, M. B. 2019. Efek Edible Coating Pada Kualitas Alpukat (*Persea American mill*) Selama Penyimpanan. *Journal Ar-Raniry*. 1 (1), 11-17.
- North, E.J., and Haden, R.U. 2013. Plastics and Environmental Health: The Road Ahead. *Journal of Environmental Health*. 28 (1), 1-8.
- Novita, D. D. 2016. Pengaruh Konsentrasi Karagenan dan Gliserol Terhadap Perubahan Fisik dan Kandungan Kimia Buah Jambu Biji Varietas "Kristal" Selama Penyimpanan. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*. 5 (1), 49-56.
- Nurlita, D., Wikanastri, H., Muhammad, Y. 2017. Karakteristik Plastik Biodegradable Berbasis Onggok dan Kitosan Dengan Plastisizer Gliserol. *Jurnal Pangan dan Gizi*. 7 (2), 1-12.
- Oriani, B. V. G., Molina, M., Chiumarelli, G. M., Pastore, and Hubinger, M. D. 2014. Properties of Cassava Starch Based Edible Coating Containing Essential Oils. *Journal of Food and Science*. 79 (2), 189-194.
- Pade, S. W. 2019. Edible Coating Pati Singkong (*Manihot utilissima pohl*) Terhadap Mutu Nanas Terolah Minimal Selama Penyimpanan. *Jurnal Agercolere*. 1 (1), 13-18.
- Picauly, P., dan Gillian, T. 2018. The Effect of Glyserol Concentration of Edible Coating on the Quality Change of Banana Fruit Tongkat Langit (*Musa troglodytarium L.*) During Storage. *Agriculture Technology Journal*. 7 (1), 16-20.
- Prasetyo, A. E., Anggara, W., Widayat. 2012. Potensi Gliserol Dalam Pembuatan Turunan Gliserol Melalui Proses Esterifikasi. *Jurnal Ilmu Lingkungan*. 10 (1), 26-31.
- Prasetyo, H. A., & Laila, F. 2018. Manfaat Gliserol dan Pati Sagu sebagai Edible Coating pada Penyimpanan Jeruk Siam Madu (*Citrus nobilllis*). *Jurnal Agrotek sains*. 2 (1), 158-168.
- Putranto, dan Muchammad, H. 2016. Pengaruh Aplikasi Gliserol Pada Edible Coating Berbahan Dasar Pati Biji Nangka (*Artocarpus heterophyllus*) Terhadap Umur Simpan Buah Stroberi. *Tesis*. Universitas Brawijaya.
- Putri, A. F. 2023. Pengaruh Penggunaan Edible Coating Berbahan Pati Jagung dan Kitosan Terhadap Karakteristik Eco Straw Purun Tikus (*Eleocharis dulcis*). *Skripsi*. UNSRI.
- Ramadhani, P. D., Supriyadi, Henny, K. H., Eriva, M. B. L., dan Umar, S. 2023. Karakteristik Edible Film Aktif Berbasis Kitosan dengan Penambahan Ekstrak Daun Jati. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*. 34 (1), 1-12.
- Rahmadanti, A.T. 2019. Pengaruh Kampanye No Straw Movement KFC Terhadap Kesadaran Masyarakat Untuk Tidak Menggunakan Straw Plastik. *Skripsi*.

Universitas Pembangunan Veteran Jakarta.

- Risvita, M. B., dan Ericks, R. S. 2017. Aplikasi Pengolahan Citra Untuk Menentukan Tingkat Kematangan Buah Pisang Dengan Menggunakan Ruang Warna Hue. *Jurnal Teknologi Rekayasa*. 22 (1), 43-47.
- Rohmah, D. U. M., Windarwati, S., dan Luketsi, W. P. 2019. Pengaruh Penambahan Karagenan dan Sorbitol pada Kuat Tarik Edible Straw dari Nanas Subgrade. *Agroindustrial Technology Journal*. 3 (2), 70-77.
- Rosalina, V. 2015. Kitosan sebagai Bahan Dasar Pembuatan Edible Film dengan Penambahan Pati Ubi Kayu (*Manihot esculenta*). *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Universitas Riau. Pekanbaru.
- Safitri, M. D., dan Fauzia, A. 2020. Sosialisasi Pengurangan Penggunaan Sedotan Plastik di Lingkungan Sekolah dan Masyarakat. *Jurnal Pengabdian Masyarakat MIPA dan Pendidikan MIPA*. 4 (2), 122-314.
- Selpiana, Patricia, dan Anggraeni, C. P. 2016. Pengaruh Penambahan Kitosan dan Gliserol Pada Pembuatan Bioplastik Dari Ampas Tebu dan Ampas Tahu. *Jurnal Teknik Kimia*. 22 (1), 18-24.
- Setiani, W. 2013. Preparasi dan Karakteristik Edible Film dari Poliblend Pati Sukun-Kitosan. *Jurnal Valensi*. 3 (2), 100-109.
- Sidik, G., Wuri, M., dan Syafnil. 2022. Pengaruh Kitosan sebagai Edible Coating terhadap Mutu Fisik dan Kimia Jeruk Rimau Gerga Lebong Selama Penyimpanan. *Jurnal Agroindustri*. 12 (2), 72-85.
- Suriyani. 2020. Pemanfaatan Pati Kulit Singkong Sebagai Edible Coating Pada Buah Jambu Air. *Jurnal FAPERTA*. 7 (2), 1-11.
- Syarief, A. 2011. Uji Lentur Komposit Polyester Serat Purun Tikus (*Eleocharis dulcis*). *Info Teknik*. 12 (2), 10-18.
- Syarifuddin, N. A. 2008. Evaluasi Nilai Gizi Pakan Alami Ternak Kerbau Rawa di Kalimantan Selatan. *Skripsi*. Fakultas Pertanian UNLAM. Banjarbaru.
- Tarihoran, A. S., Ade, A., Juni. H. A., dan Citra, A. P. 2023. Efektifitas Edible Coating Dari Pati Singkong Terhadap Susut Bobot Dan Daya Simpan Buah Duku (*Lansium domesticum*). *Bio. Lectura: Jurnal Pendidikan Biologi*. 10 (1), 74-81.
- Thamrin, M. dan Asikin, S. 2012. Manfaat Purun Tikus (*Eleocharis dulcis*) Pada Ekosistem Sawah Rawa. *Jurnal Litbang Pertanian*. 31(1), 35-42.
- Thakur, R., Penta, P., Christoper, J. S., Michael, B., Singh, S. P., And Quan. 2019. Strach Based Films: Major Factors Affecting Their Properties. *International Journal Biological Macromolecules*. 132 (10), 1079-1089.
- Tindaon, G., D., R. 2019. Pemanfaatan Purun Tikus (*Eleocharis dulcis*) Sebagai Bahan Baku Papan Serat Dengan Kempa Panas. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
- Tomy, J., and Gutierrez, N. J. 2015. Corn Starch 80:20 “Waxy”. Regular, “Native”,

and Phospated, as Bio Matrixes for Edible Film. *Procedia Materials Science*. 8: 304-310.

- Toynbe, S.J., Baehaki, C., dan Lestari, S. 2015. pengaruh aplikasi kitosan sebagai coating terhadap mutu dan umur simpan daging giling ikan gabus (*Channa striata*). *Jurnal Hasil Pertanian*. 4 (1), 67-74.
- Ulyarti, Rizki, M., Irma, R., Rahayu, S., dan Nazarudin. 2022. Pengaruh Konsentrasi Minyak Cengkeh Terhadap Karakteristik Edible Film dari Pati Singkong dan Kitosan. *Jurnal Teknologi Pertanian*. 11 (2), 129-138.
- Wandari, A. 2022. Karakteristik Eco Straw Purun Tikus (*Eleocharis dulcis*) Dengan Metode Pengeringan yang Berbeda. *Skripsi*. UNSRI.
- Wahyuningtyas, M. 2015. Pembuatan dan Karakterisasi Film Pati Kulit Ari Singkong/Kitosan dengan Plastisizer Asam Oleat. *Skripsi*. Jurusan Kimia Fakultas MIPA, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.
- Winarti, C., Miskiyah, dan Widaningrum. 2012. Production Technology and Application of Starch Based Antimicrobial Edible Package. *Journal of Research and Development Agriculture*. 31 (3), 85-93.
- Zanghelni, D. R., Pudjiastuti, L., Puspita, F., Hamzah, A., Karisma, A.D., Surono, A., dan Ningrum, E. O. 2020. Karakteristik Biokomposit Edible Film dari Campuran Kitosan dan Pektin Limbah Kulit Pisang Kepok (*Musa acuminata*). *CHEESA: Chemical Engineering Research Articles*. 3 (1), 33-41.