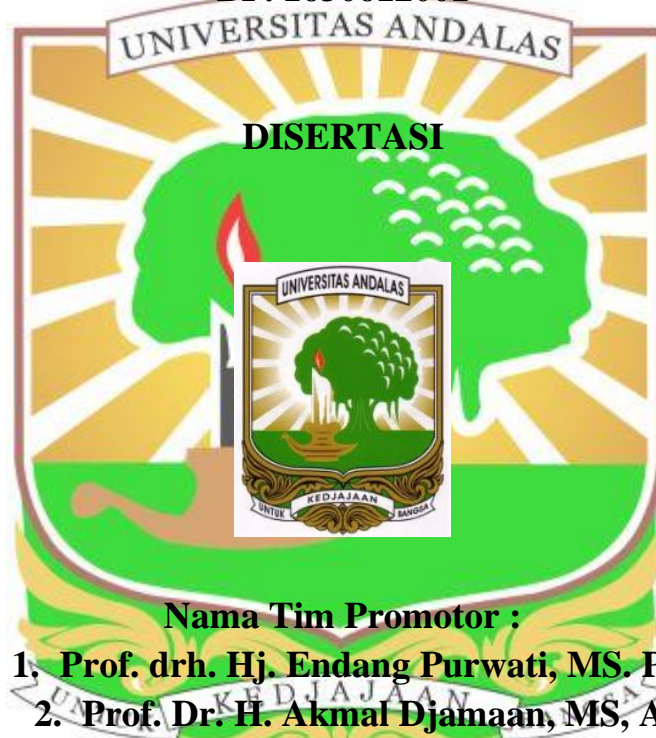


**KARAKTERISTIK *EDIBLE FILM WHEY* DENGAN
ISOLAT BAKTERI ASAM LAKTAT ASAL TEMPOYAK
SEBAGAI KEMASAN PANGAN FUNGSIONAL**

**INDRI JULIYARSI, S.P., M.P
BP. 1630612001**



Nama Tim Promotor :

- 1. Prof. drh. Hj. Endang Purwati, MS. Ph.D**
- 2. Prof. Dr. H. Akmal Djamaan, MS, Apt**
- 3. Dr. Ir. H. Arief, MS**

**PROGRAM STUDI ILMU PETERNAKAN
PROGRAM DOKTOR FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS ANDALAS**

2020

RINGKASAN

Pengemasan adalah wadah atau pembungkus yang dapat membantu mencegah atau mengurangi terjadinya kerusakan-kerusakan pada bahan yang dikemas atau dibungkusnya. Dalam dunia modern seperti sekarang ini, masalah kemasan menjadi bagian kehidupan masyarakat sehari-hari, terutama dalam hubungannya dengan produk pangan. Sejalan dengan itu pengemasan telah berkembang dengan pesat menjadi bidang ilmu dan teknologi yang makin canggih. Seiring dengan kesadaran manusia akan masalah ini, maka dikembangkanlah jenis kemasan dari bahan organik, dan berasal dari bahan-bahan terbarukan (*renewable*) dan ekonomis. Salah satu jenis kemasan yang bersifat ramah lingkungan adalah kemasan *edible* (*edible packaging*). Keuntungan dari *edible packaging* adalah dapat melindungi produk pangan, penampakan asli produk dapat dipertahankan dan dapat langsung dimakan serta aman bagi lingkungan. Pada pembuatannya dapat menambahkan probiotik, salah satunya dengan pemanfaatan Bakteri Asam Laktat (BAL) yang diisolasi dari tempoyak dari 5 Kabupaten di Sumatera Barat.

Penelitian terbagi pada empat tahapan : (1) Isolasi bakteri asam laktat asal tempoyak, yang memiliki sifat sebagai probiotik, (2) Karakteristik *edible film whey* dengan penambahan isolat bakteri asam laktat asal tempoyak (isolat BAL terpilih dari tahapan 1) yang dihasilkan terhadap pengaruh fisik, kimia, mikrobiologi, mekanik, *barrier* dan mikrostruktur, (3) Penambahan antioksidan alami pada *edible film whey* probiotik (persentase penambahan terbaik tahapan 2) terhadap sifat fisik, kimia, mikrobiologi, mekanik, *barrier*, mikrostruktur dan uji aktifitas antioksidan, (4) Aplikasi *edible film whey* probiotik dan berantioksidan pada produk permen susu (karamel) dengan lama penyimpanan dan suhu penyimpanan, serta penghitungan kelayakan usaha dinilai dari NPV, IRR dan B/C.

Hasil penelitian Tahap 1, adalah diperoleh kandidat probiotik terpilih yaitu isolat BAL tempoyak Solok Selatan. Sampel tempoyak dibuat dari buah durian yang dihasilkan oleh lima kabupaten di Sumatera Barat (Kabupaten Solok Selatan, Agam, Tanah Datar, Pesisir Selatan, Padang Pariaman). Berdasarkan hasil sequencing didapat adanya kemiripan dengan *Lactobacillus fermentum* CAU2436 dan selanjutnya dinamakan sesuai kode sampel dan asalnya *Lactobacillus fermentum* 1TSS, tempoyak Solok Selatan.

Hasil penelitian Tahap 2, adalah perlakuan persentase penambahan *Lactobacillus fermentum* 1TSS pada *edible film whey*, memberikan pengaruh berbeda nyata ($P < 0,05$) pada sifat fisik (kadar air, ketebalan, waktu larut, pH dan warna (*a)), sifat mikrobiologi (total koloni bakteri asam laktat), sifat mekanik (kuat tekan), sifat *barrier* (laju transmisi uap air, daya serap uap air) namun berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) pada sifat fisik (warna (*L) dan (*b)), sifat kimia (kadar protein), dan sifat mekanik (kuat tarik dan elongasi).

Hasil penelitian Tahap 3, adalah perlakuan persentase penambahan ekstrak kunyit (*Curcuma domestica* Val) pada *edible film whey* probiotik memberikan pengaruh berbeda nyata ($P < 0,05$) pada pada sifat fisik (kadar air, pH dan warna (*L),(*a), (*b)), sifat mikrobiologi (total koloni bakteri asam laktat), sifat *barrier*

(laju transmisi uap air), aktifitas antioksidan dan sensori rasa namun berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) pada sifat fisik (ketebalan, waktu larut), sifat kimia (kadar protein), sifat mekanik (kuat tarik dan elongasi, kuat tekan), dan sifat *barrier* (daya serap uap air)

Hasil penelitian Tahap 4, adalah pengaruh interaksi lama penyimpanan dan suhu penyimpanan permen susu karamel dengan kemasan *edible film whey probiotik* dan berantioksidan terhadap uji sensori rasa. Adanya pengaruh beda nyata ($P < 0,05$) lama penyimpanan terhadap nilai gizi (kadar air dan lemak), uji mikrobiologi (total koloni bakteri asam laktat), namun berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) pada nilai gizi (kadar protein dan kadar abu), uji mikrobiologi (total koloni bakteri) dan uji sensori (warna, aroma dan tekstur). Sedangkan dari nilai ekonomis usaha kemasan *edible film whey probiotik* dengan *L.fermentum* 1TSS 8% dan ekstrak kunyit (*Curcuma domestica* Val) 0,1% dianggap layak secara ekonomi karena menghasilkan nilai NPV > 0 , B/C 2,34 dan IRR 82%.

Luaran dari penelitian ini berupa : (1). Publikasi internasional : (a) Characterization of Lactic Acid Bacteria and Determination of Antimicrobial Activity in Tempoyak from Padang Pariaman District, West Sumatra, Indonesia. *Pak. Jur. Nutr.* 17. 2018. 506-511 (terindeks scopus Q3), (b) Characteristics based of edible film made from whey with isolated lactic acid bacteria from tempoyak as probiotics packaging. 2019. *IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci.* 287 012027 (terindeks scopus), (c) Probiotic Potential of Lactic Acid Bacteria *Lactobacillus fermentum* NBRC15885 Isolation from Tempoyak in Padang Pariaman, West Sumatra, to acid conditions, bile salts and antimicrobial activity. 2019. *Int. Res. J. Pharm.* 2019, 10 (3), (d) Characterization of edible film whey with addition of curcuma extract (*Curcuma domestica* Val.) on moisture, water vapor absorption, solubility time and antioxidant activity. 2020. *IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci.* (2). Mengikuti Seminar Nasional dan Internasional : (a) Seminar Nasional III Sapi dan Kerbau. 4-5 Oktober 2017. (b). Konferensi Nasional Klaster dan Hilirisasi Riset Berkelanjutan (KN-KHRB) III. 20-27 November 2017, (c). 1st ICAPFS 10-12 Oktober 2018, (d). KN-KHRB IV. 3-11 Desember 2018, (e). ICSAB 7-8 November 2019, dan (f) KN-KHRB V. 18-24 November 2019, (3). Hak Kekayaan Intelektual (HKI) : Paten Sederhana Terdaftar. SID201804976. Proses Pembuatan Edible Film Whey dari Limbah Keju dengan Penambahan Isolat Bakteri Asam Laktat asal Tempoyak sebagai Kemasan Probiotik, (4). Buku : Tempoyak Sumatera Barat Sumber Probiotik Halal Menunjang Kesehatan Masyarakat.

Kata kunci : tempoyak, *Lactobacillus fermentum* 1TSS, *edible film*, whey dan ekstrak kunyit (*Curcuma domestica* Val).