

**KARAKTERISTIK *EDIBLE STRIPS* AKIBAT PENGARUH  
PERBANDINGAN EKSTRAK DAUN JERUK PURUT (*Citrus hystrix DC*)  
DENGAN BUNGA TELANG (*Clitoria ternate L.*) DAN KONSENTRASI  
GLISEROL**

---

**TUGAS AKHIR**

---

**Karya tulis sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik dari  
Universitas Pasundan**

**Oleh :**

**NUR MIA NAFIDAH  
NPM: 203020113**



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PASUNDAN  
BANDUNG  
2024**

**KARAKTERISTIK *EDIBLE STRIPS* AKIBAT PENGARUH  
PERBANDINGAN EKSTRAK DAUN JERUK PURUT (*Citrus hystrix DC*)  
DENGAN BUNGA TELANG (*Clitoria ternate L.*) DAN KONSENTRASI  
GLISEROL**

Oleh :

**NUR MIA NAFIDAH**

**NPM: 203020113**

**(Program Studi Teknologi Pangan)**

Fakultas Teknik  
Universitas Pasundan

Menyetujui,

**Pembimbing**



**(Prof. Dr. Ir. Yudi Garnida, MP.)**

**KARAKTERISTIK *EDIBLE STRIPS* AKIBAT PENGARUH  
PERBANDINGAN EKSTRAK DAUN JERUK PURUT (*Citrus hystrix DC*)  
DENGAN BUNGA TELANG (*Clitoria ternate L.*) DAN KONSENTRASI  
GLISEROL**

**LEMBAR PENGESAHAN**

---

**TUGAS AKHIR**

---

**Karya tulis sebagai salah satu syarat  
Untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik dari  
Universitas Pasundan**

Oleh

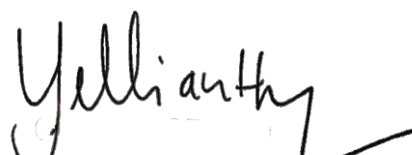
**Nur Mia Nafidah**

**NPM : 203020113**

**(Program Studi Teknologi Pangan)**

Menyetujui,

**Koordinator Tugas Akhir**

  
**(Dr. Yellianty, S.Si., M.Si)**

## ABSTRAK

### **KARAKTERISTIK *EDIBLE STRIPS* AKIBAT PENGARUH PERBANDINGAN EKSTRAK DAUN JERUK PURUT (*Citrus hystrix DC*) DENGAN BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea L.*) DAN KONSENTRASI GLISEROL**

Oleh

**NUR MIA NAFIDAH**

**NPM: 203020113**

**(Program Studi Teknologi Pangan)**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dan mempelajari pengaruh perbandingan ekstrak daun jeruk purut (*Citrus hystrix DC*) dengan bunga telang (*Clitoria ternatea L.*) dan konsentrasi gliserol terhadap karakteristik *Edible Strips*.

Penelitian ini hanya meliputi satu tahap yaitu penelitian utama yang meliputi respon fisik waktu larut dan ketebalan, respon kimia uji kadar flavonoid, dan respon organoleptik dengan atribut warna, aroma, rasa, dan *after taste*. Pada penelitian ini terdiri dari 2 faktor yaitu perbandingan ekstrak daun jeruk purut dan bunga telang (2:1), (1:1), (1:2) dan konsentrasi gliserol (1%), (1,5%), (2%) metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 3 kali ulangan sehingga percobaan terdiri dari 27 satuan percobaan.

Hasil penelitian menunjukkan Perbandingan ekstrak daun jeruk purut dengan bunga telang berpengaruh terhadap respon organoleptik atribut warna, aroma, rasa, dan *after taste*, namun tidak berpengaruh terhadap respon fisik yang terdiri dari waktu larut dan ketebalan serta respon kimia kadar flavonoid. Konsentrasi gliserol berpengaruh terhadap respon fisik ketebalan, respon organoleptik atribut warna, aroma, rasa, dan *after taste*, namun tidak berpengaruh terhadap respon fisik waktu larut serta respon kimia kadar flavonoid. Interaksi antara ekstrak daun jeruk purut dan bunga telang dengan konsentrasi gliserol berpengaruh terhadap respon organoleptik atribut warna, aroma, rasa, dan *after taste*, namun tidak berpengaruh terhadap respon fisik yang terdiri dari waktu larut dan ketebalan serta respon kimia kadar flavonoid.

Kata kunci : Ekstrak Daun Jeruk Purut, Ekstrak Bunga Telang, Konsentrasi Gliserol, *Edible Strips*.

## **ABSTRACT**

### **CHARACTERISTICS OF EDIBLE STRIPS DUE TO THE EFFECT OF COMPARISON OF KAFFIR LIME (*Citrus hystrix* DC) LEAF EXTRACT WITH BUTTERFLY PEA FLOWER (*Clitoria ternatea* L.) AND GLYCEROL CONCENTRATION**

By  
**NUR MIA NAFIDAH**  
**NPM: 203020113**  
(Department of Food Technology)

*The purpose of this study was to determine and study the effect of the comparison of kaffir lime leaf extract (*Citrus hystrix* DC) with butterfly pea flower (*Clitoria ternatea* L.) and glycerol concentration on the characteristics of Edible Strips.*

*This research only includes one stage, namely the main research which includes physical response of dissolving time and thickness, chemical response of flavonoid content test, and organoleptic response with colour, aroma, taste, and after taste attributes. This research consists of 2 factors, namely the ratio of kaffir lime leaf extract and butterfly pea flower (2:1), (1:1), (1:2) and glycerol concentration (1%), (1.5%), (2%) This research method uses Randomised Group Design (RAK) with 3 replicates so that the experiment consists of 27 experimental units.*

*The results showed that the comparison of kaffir lime leaf extract with with butterfly pea flower affected the organoleptic response of colour, aroma, taste, and after taste attributes, but did not affect the physical response consisting of dissolving time and thickness and chemical response of flavonoid content. Glycerol concentration affects the physical response of thickness, organoleptic response of colour attributes, aroma, taste, and after taste, but has no effect on the physical response of dissolving time and chemical response of flavonoid content. The interaction between kaffir lime leaf extract and with butterfly pea flower with glycerol concentration affects the organoleptic response of colour, aroma, taste, and after taste attributes, but has no effect on the physical response consisting of dissolving time and thickness and chemical response of flavonoid content.*

*Keywords: Kaffir Lime Leaf Extract, Butterfly Pea Flower Extract, Glycerol Concentration, Edible Strips.*

## DAFTAR ISI

<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>5</b>
<b>PEDOMAN PENGGUNAAN TUGAS AKHIR</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>ABSTRAK</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>ABSTRACT</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>DAFTAR ISI</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>I.PENDAHULUAN</b> .....	<b>6</b>
1.1 Latar Belakang .....	6
1.2 Identifikasi Masalah .....	9
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian .....	9
1.4 Manfaat Penelitian.....	9
1.5 Kerangka Pemikiran .....	10
1.6 Hipotesis Penelitian .....	13
1.7 Waktu dan Tempat Pelaksanaan.....	13
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>14</b>

## I. PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan mengenai : (1) Latar Belakang, (2) Identifikasi Masalah, (3) Maksud dan Tujuan, (4) Manfaat Penelitian, (5) Kerangka Pemikiran, (6) Hipotesis Penelitian, dan (7) Waktu dan Tempat Penelitian.

### 1.1 Latar Belakang

Bahan tradisional merupakan bahan yang mempunyai kandungan alami tanpa bantuan bahan kimia, salah satu bahan tradisional yaitu tumbuhan seperti bunga telang dan daun jeruk purut.

Bunga telang (*Clitoria ternatea*) merupakan bunga yang dapat tumbuh sebagai tanaman hias maupun tanaman liar. Selain sebagai tanaman hias bunga telang dikenal secara tradisional sebagai obat karena memiliki sejumlah bahan aktif yang memiliki potensi farmakologi. Potensi farmakologi bunga telang antara lain adalah sebagai antioksidan, antibakteri, anti inflamasi dan analgesik (Aisyah Denta, 2019). Anti inflamasi pada bunga telang dapat mengurangi peradangan pada gusi dan antibakteri untuk memerangi bakteri pada mulut (Yasmine, 2023). Kandungan tinggi polifenol pada telang berpotensi sebagai antioksidan yang baik bagi tubuh (Yurisna, dkk., 2022). Antosianin merupakan sejenis flavonoid yang terdapat pada bunga telang yang menyumbang kepada warna biru pada tumbuhan ini yang bersifat antioksidan dengan mengawal radikal bebas berlebihan dalam tubuh badan manusia (Norra Ismail, dkk., 2023). Flavonoid yang terkandung dalam telang akan membentuk senyawa kompleks bersama protein ekstraseluler dan terlarut yang akan menyebabkan kerusakan pada membran sel bakteri, maka tanaman ini tidak hanya menjadi tanaman herbal saja

melainkan dapat bermanfaat bagi produk pangan sebagai anti bakteri (Yurisna, dkk., 2022).

Jeruk purut (*Citrus hystrix*) merupakan tanaman yang mudah didapatkan dan memiliki harga yang ekonomis bagi masyarakat. Bagian yang sering digunakan yaitu daun dan buahnya sebagai bumbu masak hingga bahan obatan-obatan tradisional. Di dalam daun jeruk purut terkandung senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, alkaloid, polifenol, minyak atsiri, tannin, saponin, steroid, dan terpenoid yang dapat digunakan sebagai anti bakteri (Nurjannah, dkk., 2022). Hal ini menyebabkan efek farmakologis sebagai antiseptik dan mempunyai antioksidan yang sangat tinggi (Ningsih dan Arel, 2022) terutama pada kandungan minyak atsiri yang dapat menghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans* pada konsentrasi 25% (Jamaluddin, dkk., 2017).

Dengan kandungan flavonoid dan antioksidan yang berfungsi sebagai anti bakteri yang dimiliki oleh bunga telang dan daun jeruk purut, maka kedua bahan tersebut dapat dijadikan sebagai produk pangan penyegar dan penghilang bau mulut.

Bau mulut atau halitosis merupakan tanda bahwa mulut kotor dan menjadi tempat bagi bakteri. Bakteri-bakteri ini tumbuh subur di area minim oksigen, seperti belakang lidah dan celah gigi yang akan menyebabkan napas tak sedap atau dikenal sebagai halitosis. Bakteri biasanya muncul dari kopi, rokok, sisa makanan, dan karang gigi. Membiarkan bakteri tumbuh di mulut akan merusak keseimbangan asam mulut dan menghasilkan gas sulfur yang menghasilkan bau tak sedap. Bau mulut merupakan sinyal bahwa perlu menjaga kebersihan mulut dengan lebih baik (Harmely, dkk., 2014).



Selama ini masyarakat hanya mencegah bau mulut atau halitosis dengan rutin menggunakan obat kumur dan menggosok gigi. Tetapi dalam jangka panjang penggunaan obat kumur dengan bahan kimia akan menimbulkan efek samping dengan ditandai dengan infeksi. Pembengkakan kelenjar parotis dan terjadi gangguan persepsi lidah merupakan efek samping dari penggunaan obat kumur dalam jangka panjang (Aliyani, dkk., 2023). Dengan begitu diperlukan alternatif obat pencegah atau penghilang bau mulut yang lebih aman dan fleksibel yang dapat digunakan kapan saja dan dimana saja oleh masyarakat.

Salah satu alternatif pernyegar mulut selain obat kumur adalah permen yang memiliki fleksibilitas tinggi dan aman dari penggunaan bahan kimia. Jenis permen penyegar mulut salah satunya yaitu *Edible strips* yang merupakan inovasi pemanfaatan *edible film* dengan lapisan tipis yang terbuat dari bahan-bahan aman, dapat dikonsumsi, dan merupakan jenis *film* yang larut dalam air. *Edible strips* digunakan sebagai konsumsi kesehatan secara oral dimana lapisan tipis ketika ditempatkan ke dalam mulut dan basah oleh air liur akan cepat larut (Raditya, 2021). Dalam pembuatannya diperlukan bahan *plasticizer* untuk meningkatkan fleksibilitasnya, salah satunya yaitu gliserol. Gliserol dapat mengatasi dan meningkatkan fleksibilitas karena dapat melemahkan koneksi hidrogen internal dan meningkatkan ruang antarmolekul (Hana Andianti, dkk., 2023). Dengan demikian variasi jumlah gliserol akan membuat kekuatan fisik *film* yang berbeda.

Berdasarkan latar belakang di atas, hal ini mendorong peneliti untuk uji mengetahui karakteristik *edible strips* akibat pengaruh perbandingan ekstrak daun jeruk purut dengan bunga telang dan konsentrasi gliserol.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang penelitian yang telah disebutkan, maka masalah yang dapat diidentifikasi yaitu :

1. Apakah perbandingan ekstrak daun jeruk purut dengan bunga telang berpengaruh terhadap karakteristik *edible strips*?
2. Apakah konsentrasi gliserol berpengaruh terhadap karakteristik *edible strips*?
3. Apakah interaksi antara perbandingan ekstrak daun jeruk purut dengan bunga telang dan konsentrasi gliserol berpengaruh terhadap karakteristik *edible strips*?

## 1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud penelitian ini adalah untuk menentukan pengaruh perbandingan ekstrak daun jeruk purut dengan bunga telang dan konsentrasi gliserol terhadap karakteristik *Edible Strips*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dan memperelajari pengaruh perbandingan ekstrak daun jeruk purut dengan bunga telang dan konsentrasi gliserol terhadap karakteristik *Edible Strips* serta sebagai upaya penganeekaragaman produk olahan dari tanaman tradisional.

## 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian yang dihasilkan yaitu dapat memberikan informasi secara ilmiah, referensi, dan inovasi mengenai pembuatan *Edible Strips* berbahan dasar tanaman tradisional yaitu daun jeruk purut dan bunga telang sebagai penyegar dan penghilang bau mulut.

## 1.5 Kerangka Pemikiran

*Edible film* merupakan lapisan tipis yang terbuat dari bahan-bahan aman dan dapat dimakan. Lapisan ini dibentuk di atas permukaan makanan dengan tujuan utama untuk penghambat transfer massa seperti kelembaban, oksigen, lemak. *Edible film* digunakan untuk melindungi produk dari oksidasi lemak, perubahan organoleptik, pertumbuhan mikroba, dan penyerapan uap air (Ningsih dan Arel, 2022).

Menurut Garnida (2020) komponen penyusun *edible film* terdiri dari 3 bahan yaitu karbohidrat (polisakarida) yaitu pati, selulosa dan turunannya, pektin, karagenan, gum aeab, lidah buaya, dan lainnya. Protein yaitu gelatin, kolagen, kasein, gluten gandum, *protein whey*, dan lainnya. Lipid yaitu geliserol, gliseril monostreatat (GMS), *shellac*, dan lilin salah satunya *beeswax*, maka menurut Fennema (1994) dalam Raditya (2021) bahan dasar pembuatan *edible film* dapat digolongkan dalam 3 kelompok yang terdiri dari hidrokoloid (protein dan polisakarida), lemak (asam lemak dan wax) dan yang terakhir yaitu komposit (campuran) (hidrokoloid dan lemak).

Sifat-sifat *film* harus sebanding dengan *film* kemasan seperti plastik, yaitu menahan air untuk mencegah kehilangan kelembaban produk, permeabel terhadap gas tertentu, mengontrol perpindahan padatan terlarut, mempertahankan warna pigmen alami dan gizi, dan membawa bahan aditif seperti pewarna, pengawet, dan aroma untuk meningkatkan kualitas bahan pangan (Raditya, 2021).

Karakteristik mekanik *edible film* termasuk kuat tarik (*tensile strength*), kuat tusuk (*pencture strength*), persen pemanjangan (*elongation to break*), dan elastisitas (*elastic/young modulus*). Kemampuan suatu bahan untuk melewati partikel gas dan

uap air pada suatu unit luasan bahan disebut permeabilitas. Sifat alami *film* yang mudah hancur adalah karakteristik lain dari *edible film* (Raditya, 2021).

Dalam pembuatan *edible film* diperlukan bahan *plasticizer* untuk meningkatkan fleksibilitasnya, salah satunya yaitu gliserol. Gliserol dapat mengatasi dan meningkatkan fleksibilitas karena dapat melemahkan koneksi hidrogen internal dan meningkatkan ruang antarmolekul (Hana Andianti, dkk., 2023).

Pada penelitian Kristinah Haryani (2022) yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh jenis pektin dan perbandingan gliserol terhadap karakteristik *edible film* dari pati singkong. Dalam penelitian ini digunakan pektin (apel, jeruk, dan pisang) dan gliserol dengan konsentrasi 1%, 1,5%, dan 2%. Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh jenis pektin dan konsentrasi gliserol terhadap ketebalan, kuat tarik, elongasi, laju permease air, dan tingkat biodegradabilitas dan dihasilkan perlakuan terbaik yaitu dengan penambahan 2% pektin apel dan 1,5% gliserol.

Berdasarkan penelitian Fatnasari (2018) yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi gliserol terhadap karakteristik *edible film* pati ubi jalar. Dalam penelitian ini digunakan variasi konsentrasi gliserol 10%, 15%, 20% dan 25%. Hasil penelitian menunjukkan ketebalan, laju transmisi uap, elongasi, dan kekuatan tarik terbaik menggunakan konsentrasi gliserol 10%.

Daun jeruk purut terkandung alkaloid, polifenol, minyak atsiri, tannin, dan flavonoid. Hal ini menyebabkan efek farmakologis sebagai antiseptik dan mempunyai antioksidan yang sangat tinggi ((Ningsih dan Arel 2022). Sedangkan bunga telang memiliki

kandungan antosianin yang termasuk ke dalam golongan flavonoid sebagai bioaktif karena memiliki sifat antioksidan (Meutia, 2022).

Pada penelitian Wida & Afdhil (2022) menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun jeruk purut dalam semua konsentrasinya dapat dibuat menjadi *edible film strips*. Hasil evaluasi sifat fisik formula *edible film* hampir sama dengan yang dibandingkan, dan uji daya aktivitas antibakteri menunjukkan bahwa formula F1, F2, dan F3 memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*. Formula 3, dengan konsentrasi 15%, memberikan daya hambat paling besar, yaitu 27,00 mm ( $p < 0,05$ ), dan dikategorikan ke dalam respon hambatan pertumbuhan bakteri golongan sangat kuat.

Menurut Miftahendarwati (2014) dalam Sa'adah (2022) bahwa daun jeruk purut yang diekstrak dengan metode maserose dengan menggunakan pelarut etanol 96% untuk memisahkan minyak atsiri yang terkandung dalam daun jeruk purut dengan konsentrasi 25% memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Streptococcus mutan*. Selain itu pada penelitian Yulian (2011) dalam Sa'adah (2022) menyatakan minyak atsiri yang terkandung pada daun jeruk purut dapat menghambat pertumbuhan dan *membunuh Staphylococcus aureus dan E.coli*.

Pada penelitian Wiset (2014) konsentrasi gliserol 0,3% untuk pemanjangan, permeabilitas uap air dan kelarutan film lebih tinggi dibandingkan tanpa menggunakan gliserol. Dengan kata lain bahwa konsentrasi gliserol secara signifikan mempengaruhi kekuatan tarik dan persen pemanjangan *film* sebab menjadikan *film* lebih fleksibel, sedangkan tanpa menggunakan gliserol hasil *film* memiliki kuat tarik tertinggi dan

persen terendah. Selain itu suhu pengeringan pada 50°C menghasilkan kelarutan tertinggi dan permeabilitas uap air terendah.

## **1.6 Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan kerangka pemikiran di atas, diduga bahwa :

1. Perbandingan ekstrak daun jeruk purut dengan bunga telang berpengaruh terhadap karakteristik *edible strips*.
2. Konsentrasi gliserol berpengaruh terhadap karakteristik *edible strips*.
3. Interaksi antara perbandingan ekstrak daun jeruk purut dengan bunga telang dan konsentrasi gliserol berpengaruh terhadap karakteristik *edible strips*.

## **1.7 Waktu dan Tempat Pelaksanaan**

Penelitian dilakukan pada bulan Mei 2024 hingga September 2024. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Penelitian Prodi Teknologi Pangan Fakultas Teknik Universitas Pasundan Jl. Setiabudhi No.193 Bandung.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aida, Y., & Lomo, C. P. (2024). **MUTU ORGANOLEPTIK TEH HERBAL BERBAHAN DASAR DAUN JERUK PURUT (*Citrus hystrix* dc) DENGAN VARIASI KONSENTRASI EKSTRAK.** *Journal Of Agritech Science (JASc)*, 8(1), 11-17.
- Aliyani, S., Pranata, N., & Sugiaman, V. K. (2023). **EFEK ANTIBAKTERIAL CUKA SARI APEL DALAM BERBAGAIKONSENTRASI TERHADAP PORPHYROMONAS GINGIVALIS.** *Jurnal Ilmiah dan Teknologi Kedokteran Gigi*, 19(1), 1-7.
- Andiati, H. A., Gumilar, J., & Wulandari, E. (2023). **Utilization of Duck Feet Gelatin with the Additional Glycerol as A Plasticizer on the Physical Properties of Edible Film.** *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 10(3), 289-299.
- Arifin, B., & Ibrahim, S. (2018). **Struktur, bioaktivitas dan antioksidan flavonoid.** *Jurnal Zarah*, 6(1), 21-29.
- Ayu, D. (2023). **KARAKTERISTIK EDIBLE FILM KACANG KORO PEDANG (*Canavalia ensiformis* L.) YANG DIPENGARUHI JENIS BAHAN DAN VARIASI KONSENTRASI GLISEROL.** Bandung : Universitas Pasundan.
- Basuki, W. W., Atmaka, W., & Muhammad, D. R. A. (2013). **Pengaruh penambahan berbagai konsentrasi gliserol terhadap karakteristik sensoris, kimia dan aktivitas antioksidan getuk ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas*).** *Jurnal Teknosains Pangan*, 2(1).
- Chang, C. M., When, H. J., 2002. **Estimation of Total Flavonoid Content in Propolis by Two Complementary Spektrofotometer UV-Vis Methods,** *J. Food Drugs, Annal. England.*
- Christina, Y., Tsalsabila, A., Ekawati, D. A., Amalia, F., Septiani, R. D., Novitri, N., ... & Irzaman, I. (2016, October). **Analisis Statistik Efisiensi Energi Penggunaan Tungku Sekam Sebagai Bahan Bakar Alternatif Rumah Tangga.** In *Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal)* (Vol. 5, pp. SNF2016-MPS).

- El Gharib, Y., Nosartika, I., & Hapsari, R. (2023). ***Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Bunga Telang (Clitoria ternatea) berbagai Konsentrasi pada Bakteri Streptococcus sanguinis*** (Doctoral dissertation, Universitas Diponegoro).
- Fizriani, A., Quddus, A. A., & Hariadi, H. (2021). **Pengaruh penambahan ekstrak bunga telang terhadap sifat kimia dan organoleptik pada produk minuman cendol.** *J Ilmu Pangan dan Has Pertan*, 4(2), 136-45.
- Gaille, B. (2017, May 28). **35 Packaging Industry Statistics and Trends.** Diambil kembali dari Brandon Gaille: <https://brandongaille.com/35-packagingindustry-statistics-and-trends>
- Garnida, Y. (2020). ***Edible Coating & Aplikasinya pada Produk Pangan.*** Bandung : Manggu Makmur Tanjung Lestari.
- Hakim, R. J., Mulyani, Y., Hendrawati, T. Y., & Ismiyati, I. (2019). **Pemilihan Bagian Tanaman Jeruk Purut (CITRUS HYSTRIX DC) Potensial Sebagai Minyak Essensial Aromaterapi Hasil Proses Maserasi Dengan Metode Analytical Hierarkhi Process (AHP).** *Prosiding Semnastek.*
- Harmely, F., Deviarny, C., & Yenni, W. S. (2014). **Formulasi dan Evaluasi Sediaan Edible Film dari Ekstrak Daun Kemangi (Ocimum americanum L.) sebagai penyegar mulut.** *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, 1(1), 38-47.
- Haryani, K., Al Anshar, M. S., & Hermansyah, V. (2022). **Penambahan Pektin dan Gliserol terhadap Karakteristik Edible Film dari Pati Singkong.** *Prosiding Semnastek.*
- Hasan, M., Nazar, M., Utami, A., Khairani, C. P., Nafilah, F., Parma, R., . . . Tudin, H. (2022). **Bioplastik untuk Pengemas Makanan Berbasis Pati dan Kitosan.** Aceh: Bandar Publishing.
- Hijriawati, M., & Febrina, E. (2016). **Edible Film Antimikroba.** *Farmaka*, 14(1), 8-16.
- Ismaya, F. C., Fithriyah, N. H., & Hendrawati, T. Y. (2021). **Pembuatan dan karakterisasi edible film dari nata de coco dan gliserol.** *Jurnal Teknologi*, 13(1), 81-88.



- Jamaludin, N., Pulungan, M. H., & Warsito, W. (2017). **Uji Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri Jeruk Purut (*Citrus hystrix* DC) terhadap *Klebsiella pneumoniae* ATCC.** *Industria: Jurnal Teknologi dan Manajemen Agroindustri*, 6(2), 61-66.
- Kartika, B., Hastuti, P dan Suparsono, W. 1988. **Pedoman Uji Indrawi Bahan Pangan.** Universitas Gajah Mada Press : Yogyakarta.
- Khairati, M. (2022). **Pemurnian Gliserol.** *Jurnal Jejaring Matematika dan Sains*, 4(2), 35-40
- Krochta, J. (1994). *Edible Coatings and Films to Improve Food Quality.* Technomic Publising Co Inc: Pennysylvania.
- Krochta, J., & De Mulder, J. (1997). *Edible and Biodegradable Polymers Film Change & Opportunities.* Food Technology 51.
- Ningsih, W., & Arel, A. (2022). **Pembuatan dan Uji Aktivitas *Edible Film* Ekstrak Daun Jeruk Purut (*Citrus Hystrix*) Terhadap *Streptococcus Mutans*.** *Jurnal Ilmiah Manusia Dan Kesehatan*, 5(3), 385-396.
- Nisa, M., Jannah, R., Qodri, U. L., & Sari, D. R. T. (2023). **Pengaruh Metode Pengeringan terhadap Kadar Flavonoid Simplisia Daun Cermay (*Phyllanthus acidus* L. Skeels).** *Jurnal Farmasi Ma Chung: Sains, Teknologi, dan Klinis Komunitas*, 1(1)), 8-12.
- Nurjannah, I., Mustariani, B. A. A., & Suryani, N. (2022). **SKRINING FITOKIMIA DAN UJI ANTIBAKTERI EKSTRAK KOMBINASI DAUN JERUK PURUT (*Citrus hystrix*) DAN KELOR (*Moringa oleifera* L.) SEBAGAI ZAT AKTIF PADA SABUN ANTIBAKTERI: PHYTOCHEMICAL SCREENING AND ANTIBACTERIAL TEST COMBINATION OF KAFFIR LIME LEAVES (*Citrus hystrix*) AND MORINGA LEAVES (*Moringa oliefera* L.) EXTRACTS AS ACTIVE SUBSTANCES IN ANTIBACTERIAL SOAP.** *SPIN Jurnal kimia & Pendidikan Kimia*, 4(1), 23-36.
- Marwanto, Y. N. (2022). **Pengaruh Pemberian Teh Sari Bunga Telang (*Clitoria Ternatea*) Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Karyawan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta** (Doctoral dissertation, Poltekkes Kemenkes Yogyakarta).

- MAULANA, A. (2016). **ANALISIS KADAR FLAVONOID DAN PARAMETER MUTU PADA PRODUK TEH CELUP** (Doctoral dissertation, Fakultas Teknik UNPAS).
- Melani, I. R. (2020). **Potensi antibakteri ekstrak daun jeruk purut (*Citrus hystrix*) terhadap pertumbuhan bakteri *Shigella dysenteriae* secara In Vitro** (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).
- Purba, J. E., Bimantio, M. P., & Hastuti, S. (2024). **Minuman Sumber Antioksidan Alami Berbahan Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix* DC) dengan Penambahan Ekstrak Jahe Putih (*Zingiber officinale* Var. *Amarum*)**. *AGROFORETECH*, 2(1), 400-412.
- Purwanto, U. M. S., & Aprilia, K. (2022). ***Antioxidant Activity of Telang (Clitoria ternatea L.) Extract in Inhibiting Lipid Peroxidation***. *Current Biochemistry*, 9(1), 26-37.
- Puspitasari, M. (2018). **PEMBUATAN *EDIBLE FILM STRIPS* MENTHOL DARI PATI DENGAN PENAMBAHAN SORBITOL**. Bandung : Universitas Pasundan
- Rohman, F., Abdurrahman, Z. H., & Purwadi, P. (2024). **PEMANFAATAN EKSTRAK MINYAK DAUN JERUK PURUT PADA *EDIBLE FILM* BERBASIS GELATIN KULIT CEKER AYAM YANG DIAPLIKASIKAN PADA SOSIS SAPI**. *Tropical Animal Science*, 6(1), 22-28.
- Sa'adah, H., Wijaya, H., & Sari, R. N. (2022). ***Formulation of Edible Film Ethanol Extract of Kaffir Lime (Citrus hystrix) Leaves Using Corn Starter and Cassava Starter Variations***. *International Journal of Advancement in Life Sciences Research*, 13-19.
- Salleh, N. H. M. (2023). **Kandungan polifenol dan aktiviti antioksidan filem boleh dimakan daripada bunga telang**. *Buletin Teknologi MARDI Bil*, 36, 85-92.
- Sumartini, Yusep, I., Fauzan, M. M. (2020). **Analisis bunga telang (*Clitoria ternatea*) dengan variasi ph metode liquid chromatograph-tandem mass**

**spectrometry (lc-ms/ms).** *Pasundan Food Technology Journal (PFTJ)*, 7(2), 70-77.

- Tyas, S. P., Meinitasari, E., Safitri, Y., & Septianingrum, N. M. A. N. (2018). ***Inovation Edible Film Extract of Basil Leaf (Ocimum Americanum L) as Anti Halitosis Inovasi Edible Film Ekstrak Daun Kemangi (Ocimum Americanum L) sebagai Anti Halitosis.*** In *Prosiding APC (Annual Pharmacy Conference)*(Vol. 3, No. 1).
- Unsa, L. K., & Paramastri, G. A. (2018). **Kajian jenis plasticizer campuran gliserol dan sorbitol terhadap sintesis dan karakterisasi edible film pati bonggol pisang sebagai pengemas buah apel.** *Jurnal Kompetensi Teknik*, 10(1), 35-47.
- Wahyuni, Y. S., Rikmasari, Y., & Maulidiah, R. (2021). **Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Edible Film Strips Jus Herbal Kombinasi Menggunakan Polimer Pati Kentang (*Solanum Tuberosum L*) Dengan Variasi Plasticizer Sorbitol.** *Journal of Pharmaceutical And Sciences*, 4(1), 21-28.
- Widiantoko, R. K., & Yunianta, Y. (2014). **Pembuatan es krim tempe-Jahe (Kajian proporsi bahan dan penstabil terhadap sifat fisik, kimia dan organoleptik)**[In Press Januari 2014]. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 2(1), 54-66.
- Widiyastutik, S. I. 2018. **Ukuran partikel daun jeruk purut (*Citrus hystix DC*) terhadap rendemen oleoresin, total fenolik, indeks bias dan sitronelal.** Skripsi. Teknologi Pertanian Universitas Semarang. Semarang. 58 Hlm.
- Wikan, R. (2021). **KARAKTERISTIK EDIBLE FILM STRIPS (PAPER CANDY) SARI JAHE (*Zingiber officinale*) AKIBAT PENGARUH JENIS PATI DAN KONSENTRASI GELATIN.** Bandung : Universitas Pasundan.
- Winarno. F. G., 2002. **Kimia Pangan dan Gizi.** PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Wiset, L., Poomsa-ad, N., Jomlapeeratikul, P., & Borompichaichartkul, C. (2014). **Effects of drying temperatures and glycerol concentrations on properties of edible film from konjac flour.** *Journal of Medical and Bioengineering*, 3(3)

Yurisna, V. C., Nabila, F. S., Radhityaningtyas, D., Listyaningrum, F., & Aini, N. (2022). **Potensi bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) sebagai antibakteri pada produk pangan.** *JITIPARI (Jurnal Ilmiah Teknologi dan Industri Pangan UNISRI)*, 7(1), 68-77.

Zahara, M. (2022). **Ulasan singkat: Deskripsi Kembang Telang (*Clitoria ternatea* L.) dan Manfaatnya.** *Jurnal Jeumpa*, 9(2), 719-72.



