

## Pemeriksaan Angka Lempeng Total Dan Angka Kapang Khamir Pada Selai Srikaya Yang Dijual Supermarket Irian HM Joni

### *Examination of Total Plate Numbers and Yeast Mold Numbers in Srikaya Jam Sold by Irian HM Joni Supermarket*

Melati Yulia Kusumastuti<sup>1</sup>, Siti Aisyah Tanjung<sup>2</sup>, Cut Fatimah<sup>3</sup> & Putri Sofia Ardhana<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Indah, Indonesia

Disubmit: 27 Mei 2024; Diproses: 01 September 2024; Diaccept: 15 November 2024; Dipublish: 30 November 2024

\*Corresponding author: E-mail: melati.biotech07@gmail.com

#### Abstrak

Selai srikaya merupakan jenis selai yang dibuat tanpa menggunakan buah-buahan. telur, santan dan gula pasir termasuk dari beberapa bahan yang digunakan untuk membuat selai srikaya. Campuran tersebut dimasak dengan api kecil sambil terus diaduk hingga ketiga bahan utama tersebut menyatu membentuk selai yang lezat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat cemaran kapang/khamir dan bakteri pada selai srikaya yang dijual di pasar swalayan HM Joni. Dengan menggunakan larutan pengencer Lactose Brooth (LB), uji Angka Lempeng Total (ALT) dilakukan dengan pengenceran berlapis hingga 10-4 sampel yang telah diencerkan ditambahkan ke dalam media Plate count agar (PCA) pada suhu 45°C dan diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C. Uji AKK dilakukan hingga sampel yang telah diencerkan sebanyak 10-3 ditambahkan ke dalam media Potato Dextrose Agar (PDA) pada suhu 45°C dan diinkubasi selama 48 jam pada suhu 20-25°C. Sebagai pembanding digunakan sampel bermerek. Jumlah koloni baketri dan jamur dihitung menggunakan penghitung koloni Quebec. Hasil uji ALT pada semua sampel memenuhi persyaratan dimana hasil tidak lebih dari 104 yang sudah ditetapkan oleh Standar Nasional Indonesia (SNI) 7388:2009) namun pada pengujian AKK menunjukan hasil tidak memenuhi syarat karena sudah melebihi dari ambang batas sebesar 102.

**Kata Kunci:** Angka Lempeng Total; Angka Kapang Khamir; Selai Srikaya

#### Abstract

*Srikaya jam is a type of jam made without using fruit. Eggs, coconut milk and granulated sugar are some of the ingredients used to make srikaya jam. The mixture is cooked over low heat while continuing to stir until the three main ingredients combine to form delicious jam. This research aims to determine the level of mold/yeast and bacterial contamination in srikaya jam sold at the HM Joni supermarket. Using Lactose Brooth (LB) diluent solution, the Total Plate Count (ALT) test was carried out by layering dilutions of up to 10-4 diluted samples added to Plate count agar (PCA) media at 45°C and incubated for 24 hours at temperature 37°C. The AKK test was carried out until samples that had been diluted 10-3 were added to Potato Dextrose Agar (PDA) media at a temperature of 45°C and incubated for 48 hours at a temperature of 20-25°C. As a comparison, branded samples were used. The number of bacterial and fungal colonies was counted using a Quebec colony counter. The ALT test results on all samples met the requirements where the results were no more than 104 which has been determined by the Indonesian National Standard (SNI) 7388:2009) but the AKK test showed that the results did not meet the requirements because they had exceeded the threshold of 102.*

**Keywords:** Total Plate Numbers; Yeast Mold Numbers; Srikaya Jam

DOI: 10.51849/j-bikes.v%vi%i.86

#### Rekomendasi mensitasi :

Kusumastuti.MY., Tanjung.SA., Fatimah.C & Ardhana.PS., 2024, Pemeriksaan Angka Lempeng Total Dan Angka Kapang Khamir Pada Selai Srikaya Yang Dijual Supermarket Irian HM Joni. *Jurnal Kebidanan, Keperawatan dan Kesehatan (J-BIKES)*, 4 (2): Halaman. 94-101

## **PENDAHULUAN**

Masyarakat telah lama mengenal selai sebagai produk makanan yang biasanya digunakan dalam bahan tambahan untuk menyatap roti, pada dasarnya masyarakat biasanya mengonsumsi roti sebagai sarapan pagi, selai menjadi semakin populer sebagai salah satu makanan yang cepat dan mudah. Berbagai skala industri, mulai dari usaha kecil di rumah hingga perusahaan besar seperti pabrik yang membuat roti, kue kering, pancake dan wafel, juga meneliti proses produksi selai. Tekstur gel yang sempurna dan rasa yang unik merupakan ciri khas selai yang berkualitas (Siregar et al., 2022).

Selai adalah makanan semi-padat yang memiliki setidaknya 45% bahan selai menurut beratnya dan 55% gula menurut beratnya. Campuran ini dikentalkan hingga setidaknya 65% menjadi padatan yang dapat larut. Pembuatan selai membutuhkan pertimbangan yang cermat terhadap faktor-faktor tertentu, seperti keseimbangan yang tepat antara panas dan gula; jika terlalu sedikit gula yang digunakan, selai akan menjadi keras dan jika terlalu banyak gula yang digunakan, selai akan menyerupai sirup (Putri Pamungkas & Saifudin, 2023).

Selai Srikaya merupakan salah satu dari berbagai produk olahan industri rumah tangga yang banyak beredar di pasaran. Selai srikaya tidak dibuat dari buah srikaya seperti namanya, melainkan dari bahan-bahan seperti santan, gula dan telur yang dimasak selama 20 menit dengan suhu api 100°C. Tidak semua selai yang tersedia di pasaran aman, beberapa di antaranya kurang enak dan kurang higienis. Kebersihan alat dan bahan yang

digunakan sering diabaikan. Potensi kontaminasi selama prosedur pengolahan tidak dapat dihilangkan dengan metode pembuatan selai yang langsung menggunakan peralatan sehari-hari (Kadi Ari et al., 2023).

Uji mikrobiologi yang menggunakan Angka Lempeng Total (ALT) dan Angka Kapang Khamir (AKK) dapat mengidentifikasi bakteri dan jamur yang mencemari selai. Berdasarkan Syarat Standar Nasional Indonesia (SNI) 7388:2009 tentang Cemaran Mikroba dalam pada selai menyebutkan bahwa cemaran mikroba pada pangan adalah  $\leq 104$  pada uji Angka Lempeng Total (ALT) dan  $\leq 102$  pada uji Angka Kapang dan Khamir (AKK) (Supriyanto et al., 2024). Berdasarkan hal tersebut, tujuan penelitian ini adalah mengetahui jumlah bakteri dan kapang khamir yang terdapat pada selai srikaya menggunakan uji Angka Lempeng Total (ALT) dan Angka Kapang Khamir (AKK) yang berkaitan dengan keamanan pangan dan kualitas produk selai.

## **METODE PENELITIAN**

### **Rancangan Penelitian**

Metode yang digunakan ialah Angka Lempeng Total dan Angka Kapang Khamir, penelitian deskriptif ini mengkarakterisasi tingkat kontaminasi mikrobiologis pada selai srikaya yang dijual di Supermarket Irian HM Joni.

### **Alat dan Bahan Penelitian**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini berupa, Autoclave (Actostar), alat-alat gelas, benang wol, botol kaca, bunsen, cawan petri, erlenmeyer, gas, gelas ukur, hot plate, inkubator (B-One), kain kasa steril, kapas

steril, kertas perkamen kajang, kertas saring, kompor, mikropipet 1 ml, mikroskop (XS2 - 107BN), neraca analitik, oven, quebec coloni counter, rak tabung, spritus, tabung reaksi, tips mikropipet serta bahan yang digunakan dalam penelitian ini berupa: Sampel selai Srikaya, sampel diambil darimana dan berapa jumlahnya media Plate count agar (PCA), media Potato Dextrose Agar (PDA), Laktose Broth (LB), Aquadest Steril, Kloramfenikol 1%, Alkohol 70%.

### **Sterilisasi Alat**

Sterilisasi instrumen dan perlengkapan yang akan digunakan dalam penyelidikan dilakukan dalam penelitian ini. Proses sterilisasi menghilangkan semua kuman, termasuk kuman yang berbentuk spora dan vegetatif (MARCELLO FERREL FIRMANSYAH, 2023) Dalam hal ini, langkah-langkah sterilisasi yang dilakukan adalah dengan menggunakan pemanasan kering dan pemanasan lembab:

1. Untuk sterilisasi alat dilakukan pemanasan kering menggunakan oven dengan suhu 160°-180°C dengan waktu 1-2 jam adapun alatnya seperti botol, batang pengaduk, spatel, cawan petri, tabung reaksi.
2. Untuk mensterilkan Media serta alat laboratorium yang mempunyai volumetrik dilakukan pemanasan basah menggunakan autoclave dengan suhu 121°C selama 15-20 menit.

### **Uji Angka Lempeng Total (ALT)**

#### ***Pembuatan media plate count agar (PCA)***

Setelah menimbang dan melarutkan 25,5 gram bubuk Plate count agar (PCA) dalam 1000 mililiter air suling steril, campuran tersebut dipanaskan di

atas hot plate dan magnetic sterer dan diaduk hingga jernih. Autoklaf pada suhu 121°C dengan waktu 15 menit untuk mensterilkan (Zubaidah et al., 2022).

#### ***Pembuatan larutan pengencer Lactose Brooth (LB)***

13 gram media laktosa halus (LB) ditimbang dan kemudian dimasukkan ke dalam gelas kimia berlabel. 1000 mililiter air suling steril digunakan untuk melarutkannya. Setelah memeriksa pH, media tersebut diautoklaf ±15 menit dengan suhu 121°C untuk mensterilkannya (Alaina & Oktaviani, 2024).

#### ***Pengujian Angka Lempeng Total Pour Plate***

Untuk menumbuhkan mikroorganisme dalam media agar, metode hitung cawan total (ALT), yang juga dikenal sebagai pour plate (metode tuang), melibatkan penggabungan media cair dengan pengenceran bakteri untuk memastikan bahwa sel-sel tersebar secara seragam di seluruh agar. Pengenceran diperlukan dalam prosedur ini sebelum pertumbuhan pada media agar. Koloni dengan jumlah yang dapat dihitung akan terbentuk pada cawan setelah inkubasi (Mujiyanti et al., 2021).

#### ***Pengujian Homogenitas Sampel Selai Srikaya***

Timbang sebanyak satu gram selai srikaya kemudian dimasukkan ke dalam gelas beker yang berisi 10 mililiter Lactose Brooth (LB), diaduk hingga merata, lalu disaring, dan diberi label (Anwar, 2024).

#### ***Pengenceran Sampel Uji ALT***

Setiap sampel diencerkan menggunakan empat tabung reaksi yang berisi larutan pengencer, khususnya Lactose Brooth (LB), hingga 9 ml. Satu

mililiter sampel kemudian dipipet ke dalam tabung reaksi yang berisi 9 ml LB dan diberi label 10-1. Untuk membuat pengenceran 10-2, satu mililiter pengenceran 10-1 kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi steril yang berisi 9 ml LB. Selain itu, cara yang sama juga digunakan untuk membuat pengenceran 10-3 hingga diperoleh pengenceran 10-4 (Rika et al., 2022).

#### *Pengujian Angka Lempeng Total (ALT) Sampel Terhadap Bakteri*

Empat cawan petri disiapkan, diberi label, dan diberi nama pengenceran 10-1 hingga 10-4. Satu mililiter sampel selai kepingan apel dipipet ke dalam cawan petri dari setiap pengenceran, untuk membuat rangkap tiga. Untuk memastikan bahwa media terdistribusi secara merata, 20 mililiter media Plate count agar (PCA) ( $45^{\circ} \pm 1^{\circ}$ ) ditambahkan ke setiap cawan petri. Cawan-cawan tersebut kemudian dikocok dan diputar dalam pola angka delapan. Setelah media memadat, cawan petri diinkubasi selama 24 jam pada suhu  $35^{\circ}\text{--}37^{\circ}\text{C}$  dalam keadaan terbalik. Selanjutnya, gunakan alat Quebec colony counter untuk memantau dan menghitung jumlah koloni yang tumbuh pada media agar. Pengujian ALT pada sampel selai dengan merek Morin dilakukan dengan cara yang sama (Febrya & Ningsih, 2024).

#### *Pembuatan Larutan Kloramfenikol 1%*

Sebanyak 1 gram kloramfenikol ditimbang, kemudian dilarutkan dalam 100 ml aquadest steril.

#### *Pembuatan Media Potato Dextrose Agar (PDA)*

Setelah melarutkan 29 gram potato dextrose agar (PDA) dalam 1000 mililiter air suling di dalam gelas kimia, campuran tersebut dimasak di atas hot plate sambil

diaduk hingga menjadi transparan. kemudian diautoklaf selama 15 menit pada suhu  $121^{\circ}\text{C}$  untuk membersihkannya. Satu mililiter antibiotik kloramfenikol 1% ditambahkan ke dalam setiap 100 mililiter larutan Potato Dextrose Agar (PDA) yang telah disterilkan (Desietha, 2022).

#### *Pengenceran Sampel Untuk Uji Angka Kapang Khamir (AKK)*

Sembilan mililiter Lactose Broth (LB) dibuat dalam tiga tabung reaksi steril. Digunakan sebagai pengenceran 10-1, 1 ml sampel dipipet ke dalam tabung reaksi yang berisi 9 ml LB. Selanjutnya, pengenceran 10-2 dibuat dengan memasukkan 1 ml pengenceran 10-1 ke dalam tabung reaksi steril yang berisi 9 ml LB. Terakhir, pengenceran 10-3 dibuat dengan memasukkan 1 ml pengenceran 10-2, yang kemudian dihomogenisasi untuk menghasilkan pengenceran 10-3 (Tallo & Pani, 2023).

#### *Pengujian Angka Kapang Khamir (AKK) Sampel Terhadap Jamur*

Larutan Lactose Broth (LB) digunakan untuk mengencerkan sampel selai dengan kisaran pengenceran 10-1 hingga 10-3. Tiga cawan petri disiapkan, dan satu mililiter dari setiap pengenceran ditambahkan ke setiap cawan untuk membuat triplo. 20 ml media potato dextrose agar (PDA) yang telah disiapkan ( $45^{\circ} \pm 1^{\circ}$ ) dimasukkan ke dalam cawan petri yang telah diberi 1 ml larutan kloramfenikol 1%. Untuk mencampur sampel secara merata, cawan petri kemudian diputar bolak-balik dengan hati-hati sebelum dibiarkan memadat. Setelah media PDA memadat, cawan petri diinkubasi secara terbalik selama dua kali 24 jam pada suhu 20 hingga  $25^{\circ}\text{C}$ .

Selanjutnya, alat penghitung koloni Quebec digunakan untuk mengamati dan menghitung jumlah koloni yang berkembang pada media agar. Untuk pengujian AKK pada sampel selai dengan merek Morin, prosedur yang sama juga dilakukan (Tallo & Pani, 2023).

#### *Teknik Menghitung dan Menganalisa Data*

Perhitungan koloni mengacu pada Andalia et al., (2023), yaitu :

- a. Dipilih satu cawan petri dalam pengenceran yang menunjukkan jumlah koloni antara 25 - 250 koloni setiap cawannya. Dihitung semua koloni yang ada pada cawan petri menggunakan alat perhitungan koloni. Hitung rata-rata jumlah koloni dan kalikan dengan faktor pengenceran. Dinyatakan hasilnya sebagai jumlah bakteri per gram.
- b. Jika salah satu dari dua cawan petri terdapat jumlah koloni lebih kecil dari 25 - 250 koloni, hitung jumlah koloni yang terletak antara 25 - 250 koloni dan kalikan dengan faktor pengenceran. Nyatakan hasilnya sebagai jumlah bakteri per gram.
- c. Hasil dari pengenceran jumlahnya berturut-turut terletak antara 25 - 250 koloni, dihitung jumlah koloni dari masing-masing pengenceran koloni per gram.
- d. Jika jumlah koloni dari masing-masing cawan petri lebih dari 25 koloni nyatakan sebagai jumlah bakteri perkiraan.
- e. Jika jumlah koloni dari masing-masing petri yang tumbuh pada cawan petri kurang dari 25 koloni, maka nyatakan jumlah bakteri perkiraan lebih kecil dari 25 koloni

dikalikan pengenceran yang terendah.

- f. Menghitung koloni yang merambat. Perambatan pada koloni ada 3 macam, yaitu:

- Perambatan berupa rantai yang tidak terpisah
- Perambatan yang terjadi diantar dasar cawan petri dan pembedahan
- Perambatan yang terjadi pada pinggir atau permukaan pembedahan

Jika terjadi hanya satu perambatan (seperti rantai) maka koloni dianggap satu. Jika berbentuk lebih dari satu perambatan dan berasal dari sumber yang terisak-pisah, maka tiap sumber dihitung satu koloni

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Pengambilan Sampel**

Selai Srikaya buatan rumah yang dijual di toko kelontong Irian HM Joni menjadi subjek penelitian. Setiap sampel diambil dari supermarket dengan tingkat produksi yang berbeda-beda di Irian Hm Joni. Empat jenis selai srikaya yang diteliti adalah Royal Srikaya, Srikaya deli bakery, Selai Srikaya Hokki, Itari Srikaya, dan satu sampel selai srikaya dari produsen besar dengan merek Morin. Strategi pengambilan sampel menggunakan metode quota sampling, yang dilakukan dengan menentukan terlebih dahulu di mana dan berapa banyak pengambilan sampel yang akan dilakukan.

### **Uji Mutu Fisik**

Warna, rasa, aroma, dan bentuk merupakan panca indera yang digunakan dalam pemeriksaan mutu organoleptik



terhadap bentuk fisik produk pangan  
Tabel 1. Organoleptis sampel srikaya

Sampel	Organoleptis			
	Warna	Bentuk	Rasa	Aroma
Sampel A	Coklat			
Sampel B	Cokelat	Kental	Manis	Khas
Sampel C	Cokelat			
Sampel D	Cokelat			
Pembanding	Kuning			

Hasil uji mutu fisik pada masing-masing sampel jam pada Tabel 1. menunjukkan bahwa rona warna cenderung sama yaitu coklat tua. SNI No. 7388:2009, Standar Nasional Indonesia, mengamanatkan rona warna harus normal dan sesuai dengan label. Menghasilkan rasa manis dan khas pada uji rasa yang menjadi salah satu minat masyarakat. Rasa manis dihasilkan sesuai dengan SNI No. 7388:2009, yang mengamanatkan rasa harus normal dan sesuai dengan label. Karena kelapa pada hakikatnya merupakan bahan utama yang digunakan untuk membuat selai srikaya, maka menghasilkan aroma khas yaitu tercium seperti kelapa pada uji aroma. Sesuai dengan SNI No. 7388:2009, yang mengamanatkan bau atau aroma harus khas dan sesuai dengan label.

#### Uji Angka Lempeng Total (ALT) Bakteri Pada Sampel

Menggunakan media plate count agar (PCA) yang diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37° dan dibalik, dilakukan pengujian total plate count untuk bakteri. Tabel 2. Uji ALT bakteri pada sampel selai srikaya

Sampel	Jumlah koloni bakteri		Kesimpulan
	rata-rata (CFU/g)		
Sampel A	19,5 x 10 <sup>2</sup>	1.950	Memenuhi
Sampel B	32,8 x 10 <sup>2</sup>	3.280	

Sampel C	18,7 x 10 <sup>2</sup>	1.870	syarat
Sampel D	17,2 x 10 <sup>2</sup>	1.720	
Pembanding	7,6 x 10 <sup>2</sup>	760	

Tingkat kontaminasi bakteri pada selai srikaya olahan ditunjukkan oleh setiap pengenceran pada Tabel 2. Berdasarkan hasil yang diatas menunjukan bahwa pengujian pada sampel selai srikaya memenuhi persyaratan dimana pengujian ini melampaui ambang batas 104 poin untuk kontaminasi mikrobiologis pada pangan yang ditetapkan oleh Standar Nasional Indonesia (SNI) 7388: 2009.

Kontaminasi bakteri meskipun ada didalam selai srikaya, pada dasarnya selai srikaya bukanlah produk steril, Dalam olahan ini masih diperbolehkan adanya cemaran bakteri dengan syarat tidak melebihi angka ambang batas yang sudah ditetapkan. karena Kesehatan mereka yang mengonsumsi selai srikaya akan terganggu jika tingkat kontaminasi bakteri meningkat di atas ambang batas yang dapat diterima. Kontaminasi bakteri pada selai srikaya industri rumah tangga yang diteliti kemungkinan besar merupakan hasil dari pengemasan atau praktik pembuatan yang kurang higienis, seperti penggunaan peralatan yang kurang bersih

#### Uji Angka Kapang Khamir (AKK) jamur pada sampel

Dengan menggunakan media potato dextrose agar (PDA), ditambahkan kloramfenikol 1%, kemudian diinkubasi selama 48 jam pada suhu 25 °C sebanyak 100 ml media PDA yang berisi kloramfenikol sebanyak 1 ml dengan masing-masing posisi dibalik untuk mengevaluasi jumlah kapang khamir dan

jamur. tabel 3. merangkum hasilnya sebagai berikut:

untuk mengetahui senyawa golongan metabolit sekunder senyawa fitokimia yang dikandung dari tumbuhan kulit batang rambutan (*Nephelium lappaceum* L.). Hasil skrining fitokimia yang dilakukan terhadap kulit batang rambutan segar, serbuk dan ekstrak etanol kulit batang rambutan dapat dilihat pada tabel 1 dibawah ini :

Tabel 3. Uji AKK pada sampel selai srikaya

Sampel	Jumlah koloni bakteri		Kesimpulan
	rata-rata (CFU/g)		
Sampel A	18,5 x 10 <sup>1</sup>	185	Tidak memenuhi syarat
Sampel B	27 x 10 <sup>1</sup>	270	
Sampel C	13 x 10 <sup>1</sup>	130	
Sampel D	29 x 10 <sup>1</sup>	290	Memenuhi syarat
Pembanding	10 x 10 <sup>1</sup>	100	

Berdasarkan Tabel 3. di atas, selai srikaya buatan sendiri pada semua sampel mengandung cemaran kapang khamir yang lebih tinggi dari yang diizinkan oleh Standar Nasional Indonesia (SNI) 7388:2009, yang menyebutkan bahwa jumlah kapang khamir tidak boleh lebih dari 1 x 10<sup>2</sup>. Hal ini rentan terjadi ketika selai disimpan di tempat yang lembab atau bahkan saat pembuatannya tanpa menggunakan alat yang tepat. Ada kemungkinan cemaran terjadi saat proses pembuatan karena selai ini merupakan produk Industri Rumah Tangga yang masih menggunakan alat-alat dasar. Karena selai merupakan makanan yang mengandung banyak air, maka kapang

dapat tumbuh dengan cepat. Kapang lebih menyukai olahan yang mengandung banyak air. Kapang membutuhkan lingkungan yang kaya nutrisi. Hal ini membuat kapang mudah tumbuh pada produk selai karena mengandung molekul karbon, nitrogen, vitamin, dan mineral.

Selain atmosfer, suhu, dan pH, unsur lain yang memengaruhi pertumbuhan kapang adalah gula (sukrosa) dan pertumbuhan kapang khamir. Setelah hancur, makanan yang mengandung gula akan berubah warna, menjadi cair dan berbusa, serta terasa asam bukan manis

## SIMPULAN

Kontaminasi bakteri terdapat pada selai Srikaya industri rumahan, semua sampel memenuhi persyaratan Standar Nasional Indonesia 7388:2009 yang tidak lebih dari jumlah lempeng total 1 x 10<sup>4</sup>. dan Kontaminasi jamur terdapat pada selai Srikaya industri rumahan pada semua sampel memiliki nilai di atas ambang batas yang tidak memenuhi Standar Nasional Indonesia 7388:2009 yang mengharuskan Jumlah Jamur Ragi 1 x 10<sup>2</sup>.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alaina, F., & Oktaviani, N. (2024). Identifikasi Bakteri *Eschericia coli* Pada Ikan Tongkol Asap Yang Dijual Di Pasar Induk Kabupaten Batang. *Jurnal Mahasiswa Ilmu Farmasi Dan Kesehatan*, 2(1), 12–20.
- Andalia, R., Rinaldi, & Nada Mudita Sari, Q. (2023). Uji Cemaran Mikroba Pada Krim Pemutih Yang Dijual Online Secara Angka Lempeng Total (Alt). *Jurnal Sains Dan Kesehatan Darussalam*, 3(1), 29–34.  
<https://doi.org/10.56690/jskd.v3i1.78>

- Anwar, M. L. (2024). Rancang Bangun Tabung dan Pengaduk Pada Mesin Pembuat Selai Kacang Hijau Berkapasitas 15 Kg / 45 Menit. 8, 583–592.
- Desietha, F. N. C. (2022). Uji Angka Kapang Khamir (Akk) Pada Jamu Beras Kencur Di Desa Karangpakel, Kecamatan Trucuk, Kabupaten Klaten. *Jurnal Farmasi Galenika*, 9(2), 112–118.
- Febrya, M. A., & Ningsih, T. P. (2024). Pengujian Angka Lempeng Total ( ALT ), Angka Paling Mungkin ( APM ) Coliform Dan Angka Kapang Khamir Pada Sampel Minyak Pala. 439–449.
- Fia, M., Afia, N., Khaerunnisa, M., Nur, A., & Nur, M. I. (2023). Circular Economy-based Food Technology : Enhancing Red Dragon Fruit Jam Quality according to SNI 3746-2008 Inovasi Pangan Berbasis Ekonomi Sirkular : Peningkatan Kualitas Selai Buah Naga Merah sesuai SNI 3746-2008. *Journal of Chemical Process Engineering*, 8(2), 116–128.
- Kadi Ari, C. D., Fauzi Ananta, U. R., Damayanti, Y. R., & Yani Mustika, E. K. (2023). Labeling, Packaging, Dan Branding Sebagai Peningkatan Minat Beli Konsumen Pada Umkm Selai Srikaya Jumbo Desa Pupus Lembeyan Magetan. *Citakarya: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 1–12. <https://e-journal.citakonsultindo.or.id/index.php/CITAKARYA>
- MARCELLO FERREL FIRMANSYAH. (2023). FORMULASI KRIM ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN AWAR-AWAR (*Ficus septica* Burm.) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus* SKRIPSI. 1(1).
- Mujiyanti, A., Hasibuan, N. E., & Jaynaythi, B. (2021). Uji Angka Lempeng Total (ALT) pada Pindang Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*) terhadap Lama Perebusan Berbeda dengan Metode Pour Plate. *Aurelia Journal*, 2(2), 165–169.
- Putri Pamungkas, P., & Saifudin, R. N. (2023). PENDUGAAN UMUR SIMPAN SELAI BUNGA ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa*) DAN JAHE MENGGUNAKAN METODE ACCELERATED SHELF LIFE TESTING (ASLT). *Ekliptika*, 4(1), 1–5. <https://doi.org/10.55757/ekliptika.v4i1.267>
- Rika, K. S., Wulan, S. K., & Tris, P. H. (2022). Uji Angka Lempeng Total (ALT) dan Angka Kapang Khamir (AKK) Sediaan Sunscreen Spray Gel Ekstrak Etanol Kulit Batang Kayu Manis Pengujian Angka Lempeng Total (ALT) dan Angka Kapang Khamir (AKK). *Jurnal Lumbung Farmasi*, 3(2), 298–302.
- Siregar, A. M., Siregar, C. A., & Umurani, K. (2022). Desain Dan Pembuatan Mesin Pengaduk Srikaya Guna Membantu Meningkatkan Produktivitas Usaha Toko Roti di Kota Berastagi Sumatera Utara. *Ihsan: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(1). <https://doi.org/10.30596/ihsan.v4i1.9970>
- Supriyanto, S., Firmanlindo, D. S., Ihsan, B. M., & Slamet, S. (2024). Uji Ekstrak Etanol Daun Srikaya (*Annona squamosa*) Terhadap Daya Hambat Bakteri *Shigella Dysenteriae*. *Jurnal Riset Kesehatan Poltekkes Depkes Bandung*, 16(2), 558–565. <https://doi.org/10.34011/juriskesbdg.v16i2.2558>
- Tallo, M. T. A., & Pani, E. (2023). Uji ANGKA KAPANG KHAMIR (AKK) PADA SAMPEL UBI GAPLEK (*Manihot esculenta*) DARI KABUPATEN BELU DAN ENDE. *Biocoenosis*, 1(3), 82–89. <https://journal.unwira.ac.id/index.php/BIOCOENOSIS/index>
- Zubaidah, S. N., Widiastuti, T. C., & Kiromah, N. Z. W. (2022). Uji Angka Lempeng Total (Alt) Dan Angka Kapang Khamir (Akk) Pada Jamu Gendong Kunir Asam Dan Beras Kencur Di Pasar Tradisional Kecamatan Kuwarasan Kabupaten Kebumen. *Jurnal Farmasi Klinik Dan Sains*, 2(2), 27. <https://doi.org/10.26753/jfks.v2i2.937>