

**Nama Rumpun Ilmu:
Teknologi Pangan**

**USULAN PENELITIAN
DANA UNIVERSITAS**



JUDUL PENELITIAN

**CEMARAN MIKROBIOLOGIS ES TEH YANG DIJUAL DI JALANAN KOTA
SURAKARTA**

Oleh:

Dr. Nanik Suhartatik, S.TP., M.P/0601017801/Ketua

Dr. Merkuria Karyantina, S.P., M.P. /0607107502/ Anggota 1

Natasha Anggun O.P/2060.0046/Anggota 3

UNIVERSITAS SLAMET RIYADI SURAKARTA

Februari, 2024

HALAMAN PENGESAHAN

PENELITIAN DOSEN

Judul Penelitian : CEMARAN MIKROBIOLOGIS ES TEH YANG DIJUAL DI
JALANAN KOTA SURAKARTA

Kode/ Nama Rumpun Ilmu : Teknologi Pangan

Ketua Peneliti :

a. Nama lengkap : Dr. Nanik Suhartatik, S.TP., M.P
b. NIDN : 0601017801
c. Jabatan Fungsional : Lektor Kepala
d. Program Studi : Teknologi Hasil Pertanian
e. Perguruan Tinggi : Universitas Slamet Riyadi
f. Nomor HP : 085743287178
g. Alamat e-mail : n_suhartatik@yahoo.com

Anggota Peneliti:

a. Nama lengkap : Dr. Merkuria Karyantina, S.P., M.P
b. NIDN : 0607107502
c. Jabatan Fungsional : Lektor
d. Program Studi : Teknologi Hasil Pertanian
e. Perguruan Tinggi : Universitas Slamet Riyadi

Mahasiswa yang terlibat : 1 (satu) orang

Biaya Penelitian : Dana Internal PT : Rp...7.500.000,00
Dana Institusi lain : Rp.....
Inkind sebutkan : Rp.....

Surakarta, 27 Februari 2024
Peneliti,

Mengetahui,
Dekan,

(Dr. Nanik Suhartatik)

NIPY 0106.0226

Menyetujui :
Ketua LPPM,

(Dr. Nanik Suhartatik

NIPY 0106.0226

Yannie Asrie Widanti, S.TP. M.Gizi., M.Pd
NIPY. 01130297

Ringkasan penelitian tidak lebih dari 500 kata yang berisi latarbelakang penelitian, tujuan dan tahapan metode penelitian, luaran yang ditargetkan, serta uraian TKT penelitian yang diusulkan.

RINGKASAN

Penelitian mengambil topik analisis cemaran mikrobiologis es teh yang dijual di Kota Surakarta. Kota Surakarta merupakan salah satu kota yang menjadi destinasi kuliner serta salah satu pilihan untuk menempuh studi. Dengan adanya pergantian cuaca yang kurang stabil di Kota Surakarta dan cenderung lebih sering panas daripada hujan, maka penjualan es teh saat ini menjadi suatu trend. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi tingkat cemaran mikrobiologis pada es teh (manis) yang dijual di pinggir jalan (street vendor) di 5 kecamatan yang tersebar di Surakarta. Pengambilan sampel dilakukan secara purposive random sampling. Es teh kemudian dianalisis untuk jumlah total mikrobial aerob, total koliform, total Salmonella-Shigella, dan total Staphylococci. Hasil penelitian kemudian diolah menggunakan SPSS dan dilakukan interpretasi data. Hasil penelitian direncanakan berupa artikel ilmiah yang akan disubmit di jurnal terakreditasi Sinta 2.

Kata kunci maksimal 5 kata

Es teh, keamanan pangan, cemaran mikrobiologis, street vendor

Latar belakang penelitian tidak lebih dari 500 kata yang berisi latar belakang dan permasalahan yang akan diteliti, tujuan khusus, dan urgensi penelitian. Pada bagian ini perlu dijelaskan uraian tentang spesifikasi khusus terkait dengan skema.

LATAR BELAKANG

Air memiliki peranan penting bagi semua makhluk hidup untuk memenuhi kebutuhan hidupnya sehari-hari, terkhusus manusia. Hampir 68% penyusun tubuh manusia adalah air, sehingga tanpa adanya air, manusia tidak dapat bertahan lebih lama (Kartika et al., 2021). Air minum adalah air yang melalui proses pengolahan atau tanpa proses pengolahan yang memenuhi syarat kesehatan dan dapat langsung diminum. Persyaratan kualitas air minum yang aman bagi kesehatan apabila memenuhi persyaratan fisika, mikrobiologis, kimiawi dan radioaktif yang dimuat dalam parameter wajib dan parameter tambahan. Persyaratan kualitas air minum tersebut wajib diikuti dan ditaati oleh seluruh penyelenggara air minum (Permenkes 492, 2010). Penelitian Bambang et al. (2014) menunjukkan bahwa 9 sampel air minum isi ulang tidak memenuhi standar setelah dilakukan pengujian Angka Lempeng Total (ALT) karena melebihi batas cemaran mikroba yaitu $1,0 \times 10^2$ cfu/mL menurut Standar Nasional Indonesia (SNI) No. 01-3553 tahun 2006. Jumlah cemaran mikroba yang paling tinggi adalah $2,9 \times 10^4$ cfu/mL.

Salah satu minuman yang sangat sering dikonsumsi masyarakat adalah teh. Teh (*Camellia sinensis*) dimanfaatkan sebagai bahan minuman dengan menggunakan pucuk daun teh yang masih muda (Lestari, 2017). Teh disajikan dengan proses penyeduhan yang merupakan proses pemisahan satu atau lebih komponen dengan menggunakan pelarut air. Proses penyeduhan memiliki fungsi untuk mempertahankan kualitas senyawa yang diinginkan, sehingga degradasi terhadap kandungan senyawa kimia teh tidak dapat terjadi (Fajar et al., 2018). Minuman teh ini biasanya disajikan dalam keadaan panas atau dingin dengan penambahan es batu.

Kontaminasi atau pencemaran adalah masuknya zat asing ke dalam makanan yang tidak dikehendaki. Kontaminasi tersebut pada umumnya dikelompokkan dalam 4 (empat) macam yaitu kontaminasi fisik, kimia, mikrobiologis dan radioaktif. Terjadinya pencemaran tersebut dimungkinkan karena adanya pencemaran langsung masuk dalam makanan atau minuman seperti masuknya rambut dalam bahan pangan dan pencemaran silang yang terjadi secara tidak langsung sebagai ketidaktahuan dalam proses pengolahan seperti peralatan yang kotor (Depkes RI, 2004). Penelitian Sunarno (2003), menunjukkan bahwa tingkat kontaminasi bakteri patogen pada makanan dan minuman sebesar 30% yang dijual di lingkungan perkantoran di Jakarta. Penjamah makanan dapat menjadi sumber/media kontaminasi bakteri *Bacillus cereus* dan *Staphylococcus aureus* melalui cara pengolahannya. Sedangkan kontaminasi bakteri *Escherichia coli* diduga melibatkan vektor dan kontaminasi jamur bersumber pada makanan yang disimpan dalam kurun waktu yang cukup lama. Kontaminasi pada makanan dan minuman ini dapat menjadi media dari suatu penyakit, mulai dari penyakit ringan, berat, bahkan berakibat kematian karena penerapan hygiene dan sanitasi yang kurang baik.

Hutahaean (2018) melaporkan bahwa 21 sampel minuman es teh di Pelabuhan Rambang Kota Palangka Raya dan di Pasar Malam Kampung Solor Kota Kupang terdeteksi adanya kontaminasi *coliform* dalam minuman es teh pada semua sampel. Sampel minuman es teh dilakukan pembagian pada masing-masing lokasi yaitu 6 sampel dari Pelabuhan Rambang Kota Palangka Raya dan 15 sampel Pasar Malam Kampung Solor Kota Kupang.

Bakteri *Escherichia coli* merupakan salah satu kontaminasi mikroba yang sering terjadi pada makanan dan minuman. *Escherichia coli* adalah salah satu spesies bakteri gram negatif berbentuk batang yang secara normal hidup pada usus manusia dan hewan yang digunakan sebagai indikator pencemaran air (Jayatno, 2016). Makanan dan minuman dapat terkontaminasi oleh mikroba karena beberapa hal di antaranya sumber air yang tidak bersih/matang, peralatan pengolahan yang kotor, penggunaan kain lap kotor untuk membersihkan meja dan perabotan, dan tidak mencuci tangan sebelum melakukan proses pengolahan makanan atau minuman. Imanuel (2019), melaporkan bahwa 15 sampel minuman es teh yang dibeli di Pasar Malam Kampung Solor Kota Kupang yang diteliti mengandung bakteri dan sebanyak 20% merupakan sampel yang terkontaminasi bakteri *Escherichia coli*.

Salmonella sp. merupakan bakteri berbentuk batang dan bersifat gram negatif. Bakteri ini dapat tumbuh pada suasana aerob dan fakultatif anaerob pada suhu 15 - 41°C (suhu pertumbuhan optimum 37,5°C) dan pH pertumbuhan 6-8, namun pada suhu 56°C dan keadaan kering akan mati (SNI 7388 : 2009, 2009). Menurut penelitian Djajaningrat (2016), pada 3 sampel es cappuccino yang dijual di wilayah Pondok Gede, Bekasi ditemukan kontaminasi bakteri *Salmonella sp.* sebesar 9,37%.

Staphylococcus aureus termasuk dalam keluarga *Micrococcaceae*, bersifat gram positif dan berbentuk bulat *coccus* seperti rangkaian anggur. Bakteri ini terdapat pada pori-pori, permukaan kulit, kelenjar keringat dan saluran usus. *Staphylococcus aureus* dapat menghasilkan enterotoksin pada makanan yang sudah matang atau yang dipanaskan kembali meskipun sudah melewati proses pemasakan (Puspawati et al., 2017). Menurut penelitian Mustika et al. (2021) 9 sampel minuman susu kedelai di Kota Padang yang diteliti positif mengandung bakteri *Staphylococcus aureus*. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan cemaran mikrobiologis es teh di Surakarta. Hasil penelitian diharapkan dapat Memberikan informasi dan menambah pengetahuan masyarakat tentang cemaran mikrobiologis pada minuman es teh jumbo yang dijual pada sentra makanan di Kota Surakarta; memberikan informasi tentang keamanan pangan dalam es teh di Kota Surakarta; memberikan informasi kepada penjual es teh di Kota Surakarta

agar dapat memperhatikan keamanan pangan dalam proses pembuatan es teh. Berdasarkan latar belakang di atas, dugaan bahwa adanya cemaran mikrobiologis yang terdapat pada es teh dapat disebabkan oleh kurangnya perhatian penjual terhadap bahan baku dan sumber air yang digunakan, serta cara pengolahan dalam pembuatan es teh. Sistem keamanan pangan masih perlu untuk terus dipantau untuk menjaga kelayakan dan keamanan pangan di Indonesia. Minuman es teh jumbo ini belum ada yang melakukan pemantauan terhadap cemaran mikrobiologis terutama di Kota Surakarta. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian mengenai keamanan pangan terhadap adanya cemaran mikrobiologis produk es teh pada sentral makanan di Kota Surakarta

.Tinjauan pustaka tidak lebih dari 1000 kata dengan mengemukakan *state of the art* dan peta jalan (*road map*) dalam bidang yang diteliti. Bagan dan *road map* dibuat dalam bentuk JPG/PNG yang kemudian disisipkan dalam isian ini. Sumber pustaka/referensi primer yang relevan dan dengan mengutamakan hasil penelitian pada jurnal ilmiah dan/atau paten yang terkini. Disarankan penggunaan sumber pustaka 10 tahun terakhir.

TINJAUAN PUSTAKA

A. Keamanan Pangan

Keamanan pangan adalah kondisi dan upaya yang diperlukan untuk mencegah pangan dari kemungkinan cemaran biologis, kimia dan benda lain yang dapat mengganggu, merugikan, dan membahayakan kesehatan manusia serta tidak bertentangan dengan agama, keyakinan, dan budaya masyarakat sehingga aman untuk dikonsumsi (PERMENKES, 2012).

Faktor penting dalam meningkatkan derajat kesehatan masyarakat yaitu dengan mengonsumsi makanan yang sehat dan aman. Dalam menunjang faktor tersebut, kualitas dan keamanan pangan harus dipertahankan baik secara biologi, kimia maupun secara fisik, agar masyarakat yang mengonsumsi produk pangan tersebut dapat terhindar dari adanya penyakit yang disebabkan oleh makanan atau penyakit bawaan makanan atau keracunan makanan (Mamuaja, 2016).

Setiap tahapan proses pengolahan, mulai dari bahan mentah hingga ke produk jadi di tangan konsumen sangat mempengaruhi keamanan pangan. Jaminan mutu dan keamanan pangan dapat diberikan dengan cara-cara pengendalian pada setiap mata rantai proses penanganan dan pengolahan pangan mulai dari lapangan sampai kepada konsumen (Hermanu & Saryana, 2016).

Kejadian terkait pembuatan dan peredaran pangan yang layak konsumsi masih banyak ditemui. Kasus tersebut mulai dilaporkan saat ada keracunan atau timbul gangguan kesehatan pada banyak orang. Kasus individual seringkali tidak dilaporkan karena belum diyakini penyebabnya adalah makanan yang dikonsumsi atau karena masyarakat merasa lebih penting mengobati gejala daripada melaporkannya (Ulilalbab et al., 2023).

Selain sistem keamanan pangan sebagaimana diuraikan di atas, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan untuk menjaga keamanan pangan seperti:

1. Pemeliharaan bahan dasar atau bahan baku makanan dan minuman yang merupakan upaya pertama untuk mencegah makanan dan minuman dari kontaminasi.
2. Penyimpanan bahan baku sangat berpengaruh terhadap kualitas bahan baku. Hal ini dilakukan untuk mencegah kerusakan seperti tercemar oleh bakteri dan kerusakan mekanisme seperti tekanan, benturan, gesekan, dan lainnya.

3. Pengolahan bahan baku yang merupakan suatu proses perubahan dari bahan mentah menjadi matang atau siap santap. Fase pengolahan bahan baku ini harus benar-benar diperhatikan baik cara maupun peralatan yang digunakan.
4. Penyajian produk harus sudah teruji secara klinis sehingga layak untuk dikonsumsi dan wadah yang digunakan juga harus terbebas dari kontaminasi zat asing. (Lestari, 2020).

Hasil penelitian Rahmatunisa et al. (2018) menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan pedagang dan konsumen mempengaruhi tingkat keamanan pangan jajanan di sekitar kampus UMP. Pada sampel yang diambil ditemukan bahaya fisik berupa rambut dan kerikil pada 3 sampel makanan jajanan (21%) dan semua sampel uji positif mengandung mikroba *Escherichia coli*. Akan tetapi untuk bahaya kimiawi, pada semua sampel tidak terdeteksi adanya *methanyl yellow*.

B. Air

Air merupakan komponen yang menjadi kebutuhan dasar keberlangsungan kehidupan, dan komponen ekosistem yang sangat penting bagi manusia dan makhluk hidup lainnya (Tambunan, 2014). Air bersih yang telah digunakan oleh manusia untuk berbagai keperluannya, sebagian akan kembali ke alam tanpa pemrosesan yang memadai sehingga air tersebut kotor dan tercemar. Air di bumi ini umumnya tidak dalam keadaan murni (H_2O), melainkan mengandung berbagai bahan baik yang terlarut maupun tersuspensi, termasuk mikroba. Air juga merupakan media dan lingkungan yang baik untuk kehidupan mikroorganisme, baik patogen maupun non patogen. Air minum yang mengandung mikroorganisme merupakan air yang terkontaminasi dan tidak steril, sehingga dapat menimbulkan beberapa penyakit yang dapat ditularkan melalui air. Air bersih adalah air yang jernih, tidak berwarna dan tidak berbau (Asfawi, 2004).

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor: 492/MENKES/PER/IV/2010, tentang Persyaratan Kualitas Air Minum, yang dimaksud air minum adalah air yang melalui proses pengolahan atau tanpa proses pengolahan yang memenuhi syarat kesehatan dan dapat langsung diminum. Air minum aman bagi kesehatan apabila memenuhi persyaratan fisika, mikrobiologis, kimiawi, dan radioaktif, dengan jumlah bakteri adalah 0 MPN/100 ml.

Menurut penelitian Wandrivel et al. (2012), kualitas air minum yang diproduksi depot air minum isi ulang di Kecamatan Bungus Padang menunjukkan 55,5% sampel tidak memenuhi persyaratan mikrobiologi yang ditetapkan berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan No. 492 Tahun 2010. Hasil pemeriksaan laboratorium mikrobiologi tersebut menunjukkan bahwa lima dari sembilan sampel mengandung bakteri *Coliform*. Tiga dari lima sampel yang mengandung bakteri *Coliform* ternyata bakterinya adalah *Escherichia coli*.

C. Minuman Es Teh

Minuman es teh merupakan minuman yang sangat digemari oleh masyarakat Indonesia. Selain harganya yang murah dan sangat terjangkau, es teh juga merupakan minuman dengan rasa yang cukup enak dan sensasi yang menyegarkan tenggorokan. Es teh dibuat dengan cara menyeduh tanaman teh yang sudah diolah dan dikeringkan. Nama latin tanaman teh ini adalah *Camelia sinensis* yang berasal dari daerah sub tropis (Hutahaean, 2018).

Minuman es teh disajikan dengan menggunakan air dan es yang merupakan salah satu sumber kontaminasi bakteri *Coliform*. Air yang digunakan dalam pembuatan minuman es Teh ini menggunakan 85,7% air matang dan 14,3% air galon. Air matang yang dimasak selama 2-3 menit dengan suhu $100^{\circ}C$ merupakan cara sederhana untuk membunuh seluruh bakteri, kecuali

spora. Faktor-faktor yang mempengaruhi kontaminasi bakteri *Coliform* pada minuman es teh adalah air yang digunakan untuk membuat es Teh, es yang digunakan, air untuk mencuci gelas, dan kebersihan pembuat minuman es Teh (Ariefiansyah et al., 2015)

Standar Nasional Indonesia (SNI), batas maksimum cemaran mikroba dalam pangan dimuat dalam Tabel 2.1.

Tabel 2. 1 Tabel batas maksimum cemaran mikroba dalam pangan

Kategori Pangan	Jenis Cemaran Mikroba	Batas Maksimum
Minuman teh dalam kemasan	ALT (30°C, 72 jam)	1 x 10 ² koloni/ml
	APM Koliform	<2/100 ml
	APM <i>Escherichia coli</i>	Negatif/100 ml
	<i>Salmonella sp.</i>	Negatif/100 ml
	<i>Staphylococcus aureus</i>	Negatif/100 ml

Sumber : Badan Standarisasi Nasional Indonesia (SNI 7388 : 2009, 2009)

D. Bakteri Coliform

Bakteri *Coliform* merupakan suatu kelompok bakteri yang digunakan sebagai indikator adanya cemaran kotoran dalam air. Adanya bakteri *coliform* di dalam air menunjukkan kemungkinan adanya mikroba patogen yang berbahaya bagi kesehatan. Salah satu jenis bakteri *coliform* yaitu *Escherichia coli* merupakan bakteri yang banyak ditemukan dalam saluran pencernaan manusia (Hilmarni et al., 2019). Bakteri *coliform* adalah bakteri gram negatif, tidak berspora, mampu memfermentasi laktosa menjadi gas dan asam pada suhu 35-37°C selama 24-48 jam (Jayatno, 2016). Jenis kelompok bakteri coliform ini biasanya lebih tahan panas, sehingga dapat dijadikan indikasi kecukupan pemanasan pada pengolahan pangan (Soedarto, 2016).

Coliform yang berada pada makanan atau minuman menunjukkan adanya mikroba yang memiliki sifat enteropatogenik atau toksigenik yang berbahaya bagi kesehatan. Golongan *coliform* terbagi menjadi 2 yaitu, *coliform fekal* seperti *Escherichia coli* yang berasal dari tinja manusia dan *coliform non-fekal* yang berasal dari tanaman yang telah mati seperti *Aerobacter* dan *Klebsiella* (Pakpahan et al., 2015).

Escherichia coli merupakan jenis bakteri *coliform* yang banyak ditemukan dalam saluran pencernaan manusia. Bakteri ini juga merupakan anggota flora yang normal di usus, tetapi bakteri *Escherichia coli* akan menjadi patogen apabila berada pada tempat lain yang jarang ditinggali oleh bakteri ini. Bakteri *Escherichia coli* dalam jumlah banyak akan membahayakan kesehatan apabila daya tahan tubuh seseorang menurun. Masalah kesehatan tersebut di antaranya diare, infeksi saluran kemih, sepsis dan meningitis (Hilmarni et al., 2019).

E. *Salmonella sp.*

Salmonella sp. merupakan bakteri patogen zoonotik dan tergolong dalam *Enterobacteriaceae* yaitu bakteri basil gram negatif dan bersifat anaerob fakultatif. Penyakit menular yang disebabkan oleh bakteri ini disebut dengan salmonellosis yang umumnya menyerang usus manusia (Murti & Budayanti, 2017). Selain menyerang manusia, bakteri *Salmonella sp.* juga

dapat menginfeksi saluran cerna pada hewan. Oleh karena itu salmonellosis pada manusia dapat ditularkan melalui makanan asal hewan yang terkontaminasi oleh bakteri *Salmonella sp.* (Sartika et al., 2016).

Faktor yang menyebabkan adanya *Salmonella sp.* dalam bahan minuman salah satunya dikarenakan air yang digunakan memiliki kualitas yang kurang baik sehingga masih mengandung bakteri patogen yang mengontaminasi. Selain itu, proses pengolahan yang tidak sesuai dengan prosedur pembuatan dapat memperbesar kemungkinan bahan yang terkontaminasi oleh *Salmonella sp.* (Djajaningrat, 2016).

Jenis bakteri *Salmonella sp.* penyebab *foodborne disease* (penyakit yang disebabkan oleh pangan) sangat beragam. Salah satu jenisnya ialah *Salmonella Typhimurium*. Lebih dari 50.000 kasus keracunan pangan di USA pertahunnya disebabkan oleh *Salmonella sp.* Jumlah *Salmonella sp.* yang dapat menyebabkan Salmonellosis yaitu antara 10^7 sel/g (SNI 7388 : 2009, 2009).

F. *Staphylococcus aureus*

Staphylococcus aureus merupakan bakteri patogen bagi manusia dan termasuk dalam salah satu bakteri gram positif yang berbentuk bulat, tersusun dalam kelompok bakteri yang tidak teratur seperti buah anggur. Bakteri *Staphylococcus aureus* dapat tumbuh pada suasana aerob dengan suhu optimum 37°C , pembentukan pigmen paling baik pada suhu kamar yaitu $20\text{-}25^{\circ}\text{C}$ (Prayoga, 2013).

Cemaran bakteri *Staphylococcus aureus* di dalam makanan atau minuman dapat mengakibatkan terjadinya keracunan makanan dalam waktu yang singkat dengan gejala kram dan muntah hebat. Bakteri ini juga ditemukan sebagai penyebab beberapa penyakit seperti pneumonia, meningitis, arthritis dan osteomyelitis (infeksi tulang kronis) (Yuliasuti et al., 2021).

Staphylococcus aureus dapat menghasilkan toksin jenis enterotoksin yang dapat menyebabkan keracunan bagi manusia hingga mengakibatkan penyakit radang lapisan usus. Konsumsi bahan pangan yang mengandung enterotoksin dalam jangka yang panjang juga dapat menyebabkan efek akut seperti diare hingga peradangan kronis pada usus besar (Ramadhani, 2023).

Metode atau cara untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan ditulis tidak melebihi 600 kata. Bagian ini dilengkapi dengan diagram alir penelitian yang menggambarkan apa yang sudah dilaksanakan dan yang akan dikerjakan selama waktu yang diusulkan. Format diagram alir dapat berupa file JPG/PNG. Bagan penelitian harus dibuat secara utuh dengan penahapan yang jelas, mulai dari awal bagaimana proses dan luarannya, dan indikator capaian yang ditargetkan. Di bagian ini harus juga mengisi tugas masing-masing anggota pengurus sesuai tahapan penelitian yang diusulkan.

METODE

Populasi dan Sampel

Populasi penelitian adalah es teh yang dijual pada sentral makanan di Kota Surakarta dengan mempertimbangkan jumlah kecamatan, yaitu sebanyak 5 kecamatan yang terdiri dari Kecamatan Banjarsari, Kecamatan Jebres, Kecamatan Pasar Kliwon, Kecamatan Serengan dan Kecamatan Laweyan. Penentuan pengambilan sampel es teh menggunakan metode *simple random sampling* dengan rumus $(T-1) (n-1) \geq 15$ (Yuliasuti et al., 2021)

Keterangan:

- T = Perlakuan (perbedaan lokasi pengambilan sampel), 5 kecamatan

- n = Jumlah sampel yang diambil di tiap lokasi
Sehingga diperoleh:

$$(5-1)(n-1) \geq 15$$

$$4n - 4 \geq 15$$

$$4n \geq 19$$

$$n \geq 15$$

Jadi, jumlah sampel minimal berdasarkan rumus di atas adalah 5 es teh setiap daerah, maka total keseluruhan sampel adalah $5 \times 5 = 25$ sampel es teh. Es teh dibeli dalam bentuk kemasan gelas plastik tertutup *sealer*.

Penelitian ini menggunakan alat di antaranya: timbangan analitik (Shimadzu AUX320), gelas ukur (Pyrex), beaker glass (Pyrex), termometer, spatula, Erlenmeyer (Pyrex), buret (Pyrex), pH meter (ATC PH-2011), cawan petridish, mikropipet, blue tip, inkubator, tabung reaksi (Pyrex), hotplate, rak tabung reaksi, waterbath dan autoklaf. Bahan yang diperlukan untuk penelitian yaitu media *Nutrient Agar*, media *Violet Red Broth Agar*, media *Salmonella Shigella Agar*, media *Staph 110*, NaCl 0,85%, alkohol 70%, dan aquadest. Penelitian terdiri dari kegiatan:

- Survei lokasi di 5 wilayah Kota Surakarta yaitu Kecamatan Banjarsari, Kecamatan Jebres, Kecamatan Pasar Kliwon, Kecamatan Serengan dan Kecamatan Laweyan.
- Pengambilan sampel
- Persiapan alat dan bahan
- Pengujian sampel dengan uji mikrobiologis yaitu : *Total Plate Count (TPC)*, *Coliform*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, dan *Salmonella sp.*
- Perhitungan koloni
- Analisis Data

Parameter Penelitian

- TPC (*Total Plate Count*) dengan metode tuang (*Pour Plate*) menggunakan media *Nutrient Agar* (Yuliasuti et al., 2021)
- Coliform* dengan metode tuang (*Pour Plate*) menggunakan media *Violet Red Bile Agar (VRBA)* (Yuliasuti et al., 2021)
- Total *Staphylococcus aureus* dengan metode tuang (*Pour Plate*) menggunakan media *Staph 110* (Yuliasuti et al., 2021)
- Salmonella sp.* dengan metode tuang (*Pour Plate*) menggunakan media *Salmonella & Shigella Agar (SSA)* (Yuliasuti et al., 2021)

Jadwalpenelitiandisusundengan mengisi langsung tabel berikut dengan memperbolehkan penambahan baris sesuai banyaknya kegiatan.

JADWAL

Tahun ke-1

No	Nama Kegiatan	Bulan											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Penyusunan proposal			✓									
2	Seminar Proposal			✓									
3	Pengambilan data				✓								

4	Analisis Data					✓							
5	Laporan Hasil						✓						
6	Drafting artikel dan publikasi							✓	✓	✓			

Tahun ke-2

No	Nama Kegiatan	Bulan											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Tahun ke-3

No	Nama Kegiatan	Bulan											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Daftar pustaka disusun dan ditulis berdasarkan sistem nomor sesuai dengan urutan pengutipan. Hanya pustaka yang disitasi pada usulan penelitian yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariefiansyah, M. N., Suharti, N., & Anas, E. (2015). Identifikasi Bakteri Coliform yang Terdapat pada Minuman Es Teh di Rumah Makan Tepi Laut Purus Padang Barat. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 4(3), 777–780. <https://doi.org/10.25077/jka.v4i3.363>
- Asfawi, S. (2004). *Analisis faktor yang berhubungan dengan kualitas bakteriologis air minum isi ulang pada tingkat produsen di kota semarang* (pp. 1–119). <http://eprints.undip.ac.id/14512/1/2004MKL6406.pdf>
- Bambang, A. G., Novel, dan, & Kojong, S. (2014). Analisis Cemaran Bakteri Coliform Dan Identifikasi *Escherichia Coli* Pada Air Isi Ulang Dari Depot Di Kota Manado. *PHARMACON Jurnal Ilmiah Farmasi – UNSRAT Agustus*, 3(3), 2302–2493.
- Djajaningrat, H. (2016). Tingkat Cemaran *Salmonella* Pada Minuman Es Cappucino Cincau Yang Dijual Di Wilayah Pondok Gede-Bekasi. *Jurnal Kesehatan*, 6(2), 160–166. <http://cincausehat.wordpress.com/page/2/>
- Fajar, R. I., Wrsiati, L. P., & Suhendra, L. (2018). Kandungan Senyawa Flavonoid Dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Teh Hijau Pada Perlakuan Suhu Awal Dan Lama Penyeduhan. *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Agroindustri*, 6(3), 196. <https://doi.org/10.24843/jrma.2018.v06.i03.p02>
- Hermanu, B., & Saryana, S. (2016). Implementasi Ijin Edar Produk Pirt Melalui Model Pengembangan Sistem Keamanan Pangan Terpadu. *Bangun Rekaprima*, 2(2), 424–435. <https://doi.org/10.32497/bangunrekaprima.v2i2.452>
- Hilmarni, H., Satriani, R., & Rosi, D. H. (2019). Uji Kontaminan Koliform Susu Kedelai yang dijual di Pasar Bawah Kota Bukittinggi. *Jurnal Endurance*, 4(1), 45. <https://doi.org/10.22216/jen.v4i1.2807>

- Hutahaean, D. A. (2018). Analisa Bakteri Coliform Pada Es Teh. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 10–27.
- Imanuel, L. A. (2019). Identifikasi bakteri *Escherichia coli* pada es teh di pasar malam kampung solor kota kupang. *Politeknik Kesehatan Kemenkes Kupang*, 1–59.
- Jayatno, L. O. O. (2016). Identifikasi Bakteri Koliform Pada Air Depot Air Minum Isi Ulang di Kecamatan Puuwatu Kota Kendari Sulawesi Tenggara. *Revista CENIC. Ciencias Biológicas*, 152(3), 28. file:///Users/andreataquez/Downloads/guia-plan-de-mejora-institucional.pdf%0Ahttp://salud.tabasco.gob.mx/content/revista%0Ahttp://www.revistaalad.com/pdfs/Guias_ALAD_11_Nov_2013.pdf%0Ahttp://dx.doi.org/10.15446/revfacmed.v66n3.60060.%0Ahttp://www.cenetec.
- Kartika, Y., Febriawati, H., Amin, M., Yanuarti, R., & Angraini, W. (2021). Analisis Higiene Sanitasi Depot Air Minum Di Wilayah Kerja Puskesmas Sidomulyo Kota Bengkulu. *Jurnal Kesmas (Kesehatan Masyarakat) Khatulistiwa*, 8(1), 19. <https://doi.org/10.29406/jkkm.v8i1.2674>
- Lestari, P. I. (2017). Aktivitas Antifungi Ekstrak Daun Teh Terhadap Pertumbuhan *Aspergillus flavus*. *The Indonesian Journal of Infectious Diseases*, 1(01), 29–38. <https://doi.org/10.32667/ijid.v1i01.5>
- Lestari, T. R. P. (2020). Keamanan pangan sebagai salah satu upaya perlindungan hak masyarakat sebagai konsumen. *Aspirasi: Jurnal Masalah-Masalah Sosial*, 11(1), 57–72. <https://doi.org/10.46807/aspirasi.v11i1.1523>
- Mamuaja, C. F. (2016). Pengawasan Mutu Dan Keamanan Pangan. *In Unsrat Press*.
- Murti, N. I. K., & Budayanti, N. N. S. (2017). Prevalensi salmonella sp. pada cilok di sekolah dasar di Denpasar. *E-Jurnal Medika*, 6(5), 36–41.
- Mustika, S., Rahimul Insan, R., & Faridah, A. (2021). Analisis Cemaran *Escherichia Coli*, *Salmonella sp.*, *Staphylococcus Aureus*, dan *Bacillus Cereus* pada Minuman susu kedelai di Kota Padang. *Jurnal Pendidikan Dan Keluarga*, 9(1), 54–67. <https://doi.org/10.30829/alirsyad.v12i2i.15111>
- Pakpahan, R. S., Picauly, I., & Mahayasa, I. N. W. (2015). Cemaran Mikroba *Escherichia coli* dan Total Bakteri Koliform pada Air Minum Isi Ulang. *Kesmas: National Public Health Journal*, 9(4), 300. <https://doi.org/10.21109/kesmas.v9i4.733>
- PERMENKES. (2012). Undang-Undang No 18 Tahun 2012 Tentang Pangan, Undang Undang Tentang Pangan 49. *Undang-Undang No 18 Tahun 2012 Tentang Pangan*, 66, 37–39.
- Prayoga, E. (2013). Perbandingan Efek Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper betle L.*) dengan Metode Difusi Disk dan Sumuran Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Skripsi*, 1–46.
- Puspadewi, R., Adirestuti, P., & Abdulbasith, A. (2017). Deteksi *Staphylococcus aureus* dan *Salmonella* Pada Jajanan Sirup. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 3(1), 26–33. <https://doi.org/10.51352/jim.v3i1.87>
- Rahmatunisa, R., Wijonarko, G., & Haryanti, P. (2018). Evaluasi Tingkat Keamanan Pangan Pada Makanan Jajanan Di Sekitar Kampus Universitas Muhammadiyah Purwokerto. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 4(1), 10–27.
- Ramadhani, A. S. (2023). Analisis cemaran bakteri *Escherichia coli* dan *staphylococcus aureus* pada minuman kopi seduh dingin di kecamatan lowokwaru kota malang. 4(1), 88–100.
- Sartika, D., Susilawati, & Arfani, G. (2016). Identifikasi *Salmonella sp* pada Ayam Potong Dengan Metode Kuantifikasi Di Tiga Pasar Tradisional Dan Dua PASAR Modern Di Kota Bandar Lampung. *Teknologi Industri Dan Hasil Pertanian*, 21(2), 89–96.

- SNI 7388 : 2009. (2009). Batas maksimum cemaran mikroba dalam pangan. *Standar Nasional Indonesia*, 17.
- Soedarto, S. (2016). *Infeksi nosokomial di rumah sakit. hospital nosocomial infections. November*, 233–240; 257–26.
- Sunarno, N. P. dan M. (2003). Survey Kontaminasi Bakteri Patogen Pada Makanan dan Minuman Yang Dijual di Sekitar Gedung Perkantoran di Jakarta. *Demographic Research*, 49(0), 1-33 : 29 pag texts + end notes, appendix, referen.
- Tambunan, R. A. (2014). Peran pdam dalam pengelolaan bahan air baku air minum sebagai perlindungan kualitas air minum di kota yogyakarta. *World Health Organization, World Bank Group, OECD, July*, 1–100.
<http://elibrary.almaata.ac.id/1714/%0Ahttps://osf.io/yejcm/%0Ahttp://elibrary.almaata.ac.id/%0Ahttps://bmjopen.bmj.com/lookup/doi/10.1136/bmjopen-2019-030624%0Ahttps://ppjp.ulm.ac.id/journal/index.php/JPKMI/article/view/2758%0Ahttp://stikara.ac.id/jupermik>
- Ulilalbab, A., Aulia, L. P., & Wardana, A. A. (2023). Keamanan Pangan – Keamanan Pangan. *Sada Kurnia Pustaka, July*. <https://keamanan-pangan.tp.ugm.ac.id/2017/09/05/keamanan-pangan-2/>
- Wandrivel, R., Suharti, N., & Lestari, Y. (2012). Kualitas Air Minum Yang Diproduksi Depot Air Minum Isi Ulang Di Kecamatan Bungus Padang Berdasarkan Persyaratan Mikrobiologi. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 1(3), 129–133. <https://doi.org/10.25077/jka.v1i3.84>
- Yuliasuti, E., Suhartatik, N., Mustofa, A., Lustiyani, D., & Pratiwi, N. (2021). Kajian Cemaran Mikrobiologis Cilok Dan Saus Kacang Di Kota Surakarta. *Agrointek*, 15(2), 633–638. <https://doi.org/10.21107/agrointek.v15i2.9068>.....

Daftar Riwayat Hidup

A. Identitas Diri

1.	Nama Lengkap (dengan gelar)	Dr. Nanik Suhartatik, STP, MP
2.	Jenis kelamin	Perempuan
3.	NIK	3404074101780012
4.	NIDN	0601017801
5.	Jabatan Fungsional	Lektor (IIID)
6.	Tempat dan Tanggal Lahir	Yogyakarta, 01 Januari 1978
7.	E-mail	n_suhartatik@yahoo.com
8.	Nomor Telepon/HP	085743287178
9.	Nama Institusi Tempat kerja	Fakultas Teknologi dan Industri Pangan
10.	Alamat Kantor	Jl. Sumpah Pemuda 18 Joglo Kadipiro Surakarta 57136

B. Riwayat Pendidikan

	S1	S2	S3
Nama Perguruan Tinggi	UGM	UGM	UGM
Bidang Ilmu	Mikrobiologi Pangan	Mikrobiologi Pangan	Mikrobiologi Pangan
Tahun Masuk-Lulus	1995-1999	2001-2004	2009-2014
Judul Skripsi/Tesis /Disertasi	Isolasi dan Identifikasi Bakteri Asam Laktat Halofil pada makanan tradisional terfermentasi	Suplementasi <i>Pediococcus acidilactici</i> PAF11 pada salad dressing dan efeknya terhadap mikrobiologi feses relawan	Potensi Bakteri asam Laktat Indigenous dalam degradasi enzimatis Antosianin Beras Ketan Hitam
Nama Pembimbing/Promotor	Prof. Dr. Ir. Endang S Rahayu, M.Sc	Prof. Dr. Ir. Endang S Rahayu, M.Sc	Prof. Dr. Ir. Endang S Rahayu, M.Sc

C. Pengalaman Penelitian dalam 5 Tahun Terakhir (Bukan Skripsi, Tesis, maupun Disertasi)

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah (Juta Rp)
1	2023	Research collaboration with Terbuka University, topics: Resistant starch from black glutinous rice as functional foods (anggota)	DIPA UT	100
2	2022	Yoghurt biji ketapang dengan penambahan ekstrak daun seledri sebagai pangan fungsional (ketua)	Hibah Kompetitif yayasan	15
3	2021	Research collaboration with Nottingham University of Malaysia (ketua)	Hibah PKKM THP 2021	24,5
4	2021-2022	Edukasi nutrisi bagi anak siswa sekolah dasar (ketua)	Kemendikbud Ristek Dikti	314

5	2019-2020	Pengembangan Perangkat Multimedia untuk Menanggulangi Obesitas pada Anak Usia Sekolah (ketua)	Kemenristek Dikti Penelitian Dasar	554,5
6	2019	Research collaboration with Khonkaen University of Malaysia	Hibah Kompetitif LPPM UNISRI	10
7	2020	Penelitian Kerjasama UNISRI-UT: Tingkat Keamanan Cilok di Kota Surakarta	Hibah Pekerti Dana Internal UT	40
8	2020	Penelitian Kerjasama UNISRI-UT: Penerapan antimikrobia alami untuk menghambat pertumbuhan patogen pada jus alpukat	Hibah Pekerti Dana Internal UT	40
9	2019	Penelitian Kerjasama UNISRI-UT: Tingkat Keamanan Jus Buah Segar di Kota Surakarta	Hibah Pekerti Dana Internal UT	40

D. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Pengabdian	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah (Juta Rp)
1	2023	Penanganan Stunting di kelurahan Mojosoongo bekerja sama dengan Puskesmas Sibela	LPPM UNISRI	3
2	2023	Penanganan Stunting di Puskesmas Penumping	Dana Yayasan	10
3	2022	Penanganan Stunting di Kelurahan Mojosoongo melalui Pemberdayaan Kader Posyandu	LPPM UNISRI	23,875
4	2021	KKN Tematik Penanganan Stunting di Kecamatan Pasar Kliwon	PKKM 2021	19,9
5	2021	Pemanfaatan potensi lokal untuk meningkatkan pendapatan PKK Desa		1,5
6	2020	Penyuluhan tentang Keamanan Pangan di Kelompok Wanita Tani Pengrajin Karak Beras (Wonogiri)	LPPM UNISRI	1,5
7	2019	Penyuluhan Keamanan Pangan di KWT Susu	LPPM UNISRI	1,5

E. Publikasi Artikel Ilmiah dalam Jurnal dalam 5 Tahun Terakhir

No	Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Volume/No mor/Tahun
1	Yoghurt susu kacang arab (<i>Cicer arietinum</i> L.) dengan penambahan ekstrak buah naga	JITIPARI	Feb 2022

	merah (<i>Hylocereus polyrhizus</i>) dan variasi jenis gula		
2	Karakteristik Fisikokimia Tempe Ampas Tahu-Kacang Merah (<i>Phaseolus vulgaris</i> L.)	JITIPARI UNISRI	Agustus 2022
3	Pemanfaatan beberapa varietas jeruk sebagai antimikrobia alami pada saus kacang cilok	Agritekno Unpatti	Vol 11(1): 18-24. Maret 2022 Sinta 3
4	Aktivitas antioksidan permen jelly daun ungu (<i>Graptophyllum pictum</i> (L) griff) dan rosella (<i>Hibiscus sabdariffa</i>) dengan penambahan jahe (<i>Zingiber officinale</i>)	JITIPARI UNISRI	7(2), 189-198 Agustus 2022 Sinta 4
5	Aktivitas antioksidan minuman beralkohol berbasis dami Nangka dengan variasi kadar gula dan jenis the	JITIPARI UNISRI	7(2), 131-139 Agustus 2022 Sinta 4
6	Karakteristik fisikokimia tempe ampas tahu-kacang merah (<i>Phaseolus vulgaris</i> L)	JITIPARI UNISRI	7(2), 125-130 Agustus 2022 Sinta 4
7	Aktivitas antioksidan nori rumput laut hijau (<i>Ulva lactuca</i>) dengan substitusi daun kelor (<i>Moringa oleifera</i>) dan variasi suhu pengeringan	JITIPARI UNISRI	7(2), 181-188 Agustus 2022 Sinta 4
8	The antimicrobial potency of white turmeric (<i>Curcuma ceasia</i>) in breadfruit starch (<i>Artocarpus altilis</i>) edible film	Food Scientia Journal of Food Science and Tech FST-UT	2(1), 73-84 2022
9	Strategi pencegahan dan penanganan stunting di Kelurahan Semanggi, Surakarta	IJECS, UNIVET	3(1), 8-19
10	Efek antihiperkolesterol snack bars beras ketan hitam (<i>Oryza sativa</i> var. glutinosa) labu kuning (<i>Cucurbita moschata</i>) pada tikus Sprague dawley	JTIHP-UNILA	26(1): 37-44 Feb 2021 Sinta 2
11	Potensi Ekstrak kayu manis (<i>Cinnamomum burmani</i>) sebagai senyawa antimikrobia pada edible film pati sukun (<i>Artocarpus communis</i>)	JTHP-UNS	Vol 14(2): 75-83. Sept 2021 Sinta 2

12	Perubahan tingkat kesukaan konsumen terhadap produk kembang goyang selama penyimpanan	JITIPARI UNISRI	2021 Sinta 4
13	Pemanfaatan daun mint (<i>Mentha piperita</i>) sebagai antimikroba alami untuk menghambat pertumbuhan patogen pada jus buah alpukat	Agrointek Trunojoyo	15(3), 719-726 Sept 2021 Sinta 2
14	Kajian cemaran mikrobiologis cilok dan saus kacang di Kota Surakarta	Agrointek Trunojoyo	15(2), 633-638 Mei 2021 Sinta 2
15	Identifikasi boraks dan cemaran mikrobial pada karak mentah di Surakarta	JTP-UNRI	Vol 10(1): 25-33 Mei 2021 Sinta 4
16	Aktivitas antioksidan infused water apel (<i>Malus domestica</i>) _ kayu manis (<i>Cinnamomum burmannii</i>) dengan variasi penambahan kurma (<i>Phoenix dactylifera</i> L) dan lama perendaman	JITIPARI UNISRI	6(1), 65-77 Feb 2021 Sinta 4
17	Kemampuan ekstrak etanol daun jeruk purut (<i>Citrus hystrix</i> D) untuk menghambat bakteri <i>Eschericia coli</i> dan <i>Salmonella</i> sp pada susu segar	Agrointek Trunojoyo	15(1), 419-424 Januari 2021
18	Aktivitas antimikroba edible film pati kimpul (<i>Xanthosma sagitifoilum</i>) dengan variasi jenis dan konsentrasi jahe (<i>Zingiber officinale</i>)	Agrointek Univ. Trunojoyo	15(1): 15-24, 1 Maret 2021 Sinta 2
19	Kemampuan ekstrak etanol daun jeruk purut (<i>Citrus hystrix</i> D.) untuk menghambat Bakteri <i>Eschericia coli</i> dan <i>Salmonella</i> sp pada Susu Segar	Agrointek Univ. Trunojoyo	15(1): 15-24, 1 Maret 2021 Sinta 2
20	Total bakteri pembentuk asam yoghurt tempe dengan penambahan ekstrak kopi (<i>Coffea</i> sp)	JITIPARI UNISRI	6(2), 88-95 Ags 2021 Sinta 4
21	Cemaran mikrobiologis jus alpukat yang dijual di jalanan kota Surakarta	Agrointek Univ. Trunojoyo	14(2): 315-322, Ags 2020 Sinta 2
22	Estimasi umur simpan snack bars beras ketan hitam (<i>Oryza sativa</i> var <i>glutinosa</i>) dan labu kuning (<i>Cucurbita moschata</i>) dengan metode ASS (<i>Accelerated Storage Studies</i>)	JTHP-UNS	13(2): 104-110. Agustus 2020 Sinta 2
23	Aktivitas antioksidan kopi rempah dengan penambahan ekstrak kapulaga (<i>Amomum compactum</i>) dan kayu manis (<i>Cinnamomum verum</i>)	JITIPARI UNISRI	5(2), 48-58

24	Fruit leather dari beberapa jenis mangga (<i>Mangifera indica</i> L.) dengan perbedaan konsentrasi gum		Juli 2020 Sinta 4
25	Pembuatan aneka nugget dan penyuluhan keamanan pangan bagi kelompok tani sekar putri di Desa Musuk Kecamatan Musuk Boyolali	Dimas Budi USB	4(1) 2020
26	Meningkatkan imunitas tubuh dalam menghadapi pandemi Covid 19 di karangtaruna Kedung gupit, Sidoarjo, Wonogiri, Jawa Tengah	Selaparang	4(1), 317-323
27	Fortifikasi mineral pada bakso ikan bandeng dengan penambahan tepung rumput laut	JITIPARI UNISRI	5(1) Feb 2020 Sinta 4
28	The effect of nutrition education on student consumption behavior at Universitas Slamet Riyadi Surakarta	Indonesian Journal of Agricultural Research	Vol 3(1): 1-9 (2020) Sinta 4
29	Fortifikasi antioksidan dari bekatul beras merah (<i>Oryza nivara</i>) pada tempe kedelai (<i>Glycine mas</i> (1) Meriil) dengan variasi lama fermentasi	JITIPARI UNISRI	5(1), 100-110 Feb 2020 Sinta 4
30	Pemanfaatan ekstrak kulit terong belanda (<i>Solanum betaceum</i>) sebagai antidiabetes pada tikus wistar jantan yang diinduksi aloksan	JITIPARI UNISRI	5(1), 111-118 Feb 2020 Sinta 4
31	Pemanfaatan karbon aktif untuk mengurangi cemaran formalin pada ikan asin Jambal Roti	JITIPARI UNISRI	5(1), 90-99
32	Yoghurt susu biji ketapang (<i>Terminalia cattapa</i> L) dengan variasi jenis starter dan lama fermentasi	Jurnal Riset Industri Hasil Hutan	Vol 11(2): 77-84 Nov 2020 Sinta 2
33	Es krim kedelai hitam (<i>Glycine soja</i> L) dengan penambahan Lidah Buaya (<i>Aloe vera</i>)	JITIPARI UNISRI	4(2)
34	Phenolic content and antioxidant activity of black glutinous rice anthocyanin during fermentation by <i>Pediococcus pentosaceus</i> N11.16	AgriTech- UGM	Vol 39(1): 30-35 Januari 2019 Sinta 2
35	Antioxidant and antiinflammation effect of snack bars from black glutinous rice and pumpkin powder	Indonesian Journal of Agricultural Research	Vol 2(3): 77-88 (2019) Sinta 4

36	Karakteristik Snack Bars dengan variasi suhu pemanggangan dan perbandingan tepung millet kuning (<i>Paicum Sp</i>) dengan tepung pisang raja Bandung (<i>Musa paradisiaca L</i>)	Jurnal Teknologi Pangan UPN Jatim	Vol 12(2): 47-53 (2019) Sinta 4
37	Implementation of Nutrition education to knowledge, behavior, and performance of Junior High School Children	Indian Journal of Public Health Research & Development	Vol 10(9): 775-780 (2019)
38	Karakteristik kue putri salju modifikasi tepung kacang kedelai (<i>Glycine max (L) Merr</i> dan tepung beras merah (<i>Oryza nivara</i>)	JITIPARI UNISRI	4(1)

F. Pemakalah Seminar Ilmiah (*Oral Presentation*) dalam 5 Tahun Terakhir

No	Nama Pertemuan Ilmiah/Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1	International Conference on Sustainable development goals:	The minimum inhibitory concentration (MICs) of four types of honey against several test bacteria	USM SDGs 30-31 July 2022
2	International Conference on Sustainable development goals:	A study of microbiological contamination potential in red guava juice products (<i>Psidium guajava L</i>) in Surakarta city	USM SDGs 30-31 July 2022
3	4 th ICTESS	The effect of nutrition education on the enhancement of healthy food knowledge of school age children	UNISRI 2022
4	4 th I-Cosine 2021	The effect of nutrition education on the enhancement of healthy food knowledge of school age children	Politeknik Negeri Lhoksemauwe 13-14 Nov 2021 daring
5	3 rd ICTESS	Nutrition education in Tarakanita elementary school in Magelang and its effects on the changes in knowledge, behavior, and attitude	UNISRI 2020
6	3 rd ICTESS	Utilization of yoghurt as a natural antimicrobial agent to inhibit the growth of pathogens in avocado juice	UNISRI 2020
7	3 rd I-Cosine 2020	Changes in the understanding and behavior of student of integrated Islamic elementary school (SDIT) Ulul Albab 02 Purworejo due to nutrition education	Politeknik Negeri Lhoksemauwe 21-22 Nov 2020 daring

8	Seminar nasional Pendidikan Biologi dan Sainstek	Pengaruh Pemberian edukasi gizi terhadap pola makan siswa kelas 8 di SMP Widya Wacana 1 Surakarta	FKIP UMS Gedung Siti Walidah 11 Juli 2020
9	Seminar nasional Pendidikan Biologi dan Sainstek	Peran edukasi gizi terhadap pengetahuan, perilaku dan sikap konsumsi remaja di SMK Bhinneka Karya, Simo Boyolali	FKIP UMS Gedung Siti Walidah 11 Juli 2020

G. Buku dan Book chapter

No.	Uraian	link	Tahun
1	Book chapter dengan judul: Pangan Sehat untuk keluarga-Cemaran Mikrobial pada Produk Pangan	ISBN: 978-623-95335-5-7, Gapura Publishing, 2021, IKAPI	1 Mar 2021
2	Monograf dengan judul: Edukasi Pangan dan Pengaruhnya terhadap Pengetahuan, Sikap, dan Perilaku Konsumsi Siswa/Mahasiswa	ISBN: 978-979-3146-96- 6, Gapura Publishing, 2020. IKAPI	30 Nov 2020
3	Buku Ajar: Edukasi Pangan untuk anak usia sekolah dasar	ISBN: 978-979-3146-95-9 Global Pustaka Utama Anggota IKAPI	Des 2020
4	Book chapter: Panduan Gizi sehat untuk anak usia sekolah dasar	ISBN: 978-623-6482-71-1 CV. Indotama Solo Anggota IKAPI	April 2022

H. Rekognisi

No	Peran	Program/kegiatan	Keterangan
1	Scientific committee board	The 5 th Int'l symposium on Processing of Food, Vegetable, and Fruits 2023 Nottingham Univ of Malaysia	Scopus Q1 dan Q2
2	Reviewer	JAFOST UAD Yogyakarta	JI Sinta 3
3	Reviewer	JAASST Green Engineering Society	JI Sinta 2 Scopus citation analysis
4	Editor	Agritekno Universitas Pattimura	Terakreditasi Nasional Sinta 3
5	Reviewer	Jurnal Agrokreatif LPPM IPB 13 Oktober 2021	Terakreditasi Nasional Sinta 4
6	Reviewer	Food research UPM Malaysia 18 Oktober 2021	JI bereputasi Q3
7	Reviewer	JTAF Universitas Mulawarman	Terakreditasi Nasional Sinta 3

		6 Sept 2021	
8	Reviewer	JTHP-UNS 16 Agustus 2021	Terakreditasi Nasional Sinta 2
9	Reviewer	JATP UNDIP 2 Juni 2021	JI Scopus citation analysis Sinta 2
10	Reviewer	Agrointek Universitas Trunojoyo Madura 26 April 2021	Terakreditasi Nasional Sinta 2
11	Reviewer	JTIHP-Unila 6 April 2021	Terakreditasi Nasional Sinta 2
12	Reviewer	Bioeksperimen, FKIP Pendidikan Biologi UMS 8 Maret 2021	Terakreditasi Nasional Sinta 4
13	Reviewer	Indonesian Food and Nutrition Progress, UGM 9 Feb 2021	Terindeks DOAJ, Scopus citation analysis
14	Reviewer	Jurnal Teknologi Pertanian, Univ Islam Indragiri Riau 27 januari 2021	Terakreditasi Nasional Sinta 4
15	Reviewer	International Food Research Journal, UPM Malaysia	JI bereputasi Q4
16	Reviewer	INJAR USU Medan	JI Sinta 4

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidak-sesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam penjarangan wakil rektor masa bakti 2023-2027.

Surakarta, 9 Maret 2023

Yang Menyatakan,



Dr. Nanik Suhartatik, STP., MP
NIDN. 0601017801