

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN *Staphylococcus aureus* PADA TELUR ASIN
SYSTEMATIC REVIEW**



**MUTIARA NURZALI NASUTION
P0 7534019168**

**PRODI D – III JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
TAHUN 2022**

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN *Staphylococcus aureus* PADA TELUR ASIN
SYSTEMATIC REVIEW**



Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi Diploma III

**MUTIARA NURZALI NASUTION
P0 7534019168**

**PRODI D – III JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
TAHUN 2022**

LEMBAR PERSETUJUAN

JUDUL : *Gambaran Staphylococcus aureus Pada Telur Asin*
Systematic Review
NAMA : Mutiara Nurzali Nasution
NIM : P0 7534019168

Telah Diterima dan Disetujui untuk Diseminarkan Dihadapan Penguji
Medan, 13 Juni 2022

**Menyetujui,
Pembimbing**



Selamat Riadi, S.Si, M.Si
NIP. 196001301983031001

**Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**



Endang Sofia, S.Si, M.Si
NIP : 19601013 198603 2 001

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : **Gambaran *Staphylococcus aureus* Pada Telur Asin
Systematic Review**
NAMA : **Mutiara Nurzali Nasution**
NIM : **P0 7534019168**

Karya Tulis Ilmiah ini Telah Diuji pada Sidang Akhir Ujian Akhir Program Jurusan
Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan
Medan, 13 Juni 2022

Penguji I



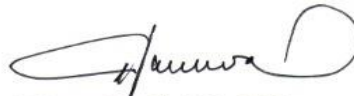
Suryani M F Situmeang, S.Pd, M.Ke
NIP. 196609281986032001

Penguji II



Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed
NIP. 198012242009122001

Ketua Penguji



Selamat Riadi, S.Si, M.Si
NIP. 196001301983031001

**Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**



Endang Sofia, S.Si, M.Si
NIP. 19601013 198603 2 001

PERNYATAAN

GAMBARAN *Staphylococcus aureus* PADA TELUR ASIN SYSTEMATIC REVIEW

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk disuatu perguruan tinggi, dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Medan, 09 Juni 2022

Yang Menyatakan

Mutiara Nurzali Nasution

NIM. P0 7534019168

**MEDAN HEALTH POLYTECHNICS OF MINISTRY OF HEALTH
DEPARTMENT OF MEDICAL LABORATORY TECHNOLOGY
Scientific Writing, June 09, 2022**

Mutiara Nurzali Nasution

***A Picture Of Staphylococcus aureus Bacteria in Salted Eggs Methods
A Systematic Review***

ix + 33 pages + 2 images + 7 Table + 2 Appendix

ABSTRACT

Staphylococcus aureus is a gram-positive bacterium that produces yellow pigment, is facultatively anaerobic, does not produce spores and is not motile, generally grows in pairs or groups, with a diameter of about 0.8-1.0 μ m. Staphylococcus aureus grew optimally at 37°C with a cleavage time of 0.47 hours. Staphylococcus aureus also produces catalase, an enzyme that converts H₂O₂ to H₂O and O₂, and coagulase, an enzyme that causes fibrin to coagulate and clot. Coagulase is associated with pathogenicity because fibrin coagulation caused by this enzyme accumulates around the bacteria, making it difficult for host protective agents to reach the bacteria and inhibiting phagocytosis. Food poisoning can be caused by enterotoxin contamination from Staphylococcus aureus. The onset time of poisoning symptoms is usually rapid and acute, depending on the body's resistance and the amount of toxin ingested, the symptoms of poisoning are characterized by severe nausea, vomiting, and diarrhea without fever. The purpose of this study was to determine the presence or absence of Staphylococcus aureus bacteria in salted eggs by using a descriptive method and the type of research using a systematic review, namely by collecting several online journals. Based on the 5 journals, there are several samples of salted eggs contaminated with Staphylococcus aureus bacteria, the thing that underlies the presence of Staphylococcus aureus bacteria in salted eggs is the cleanliness and hygiene of each salted egg trader.

Keywords: Staphylococcus aureus, Salted Egg

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
KTI, 09 JUNI 2022**

Mutiara Nurzali Nasution

Gambaran Bakteri *Staphylococcus aureus* Pada Telur Asin *Systematic Review*

ix + 33 halaman, 7 tabel, 2 gambar, 2 lampiran

ABSTRAK

Staphylococcus aureus adalah bakteri gram positif yang menghasilkan pigmen kuning, bersifat anaerob fakultatif, tidak menghasilkan spora dan tidak motil, umumnya tumbuh berpasangan maupun berkelompok, dengan diameter sekitar 0,8-1,0 μm . *Staphylococcus aureus* tumbuh dengan optimum pada suhu 37°C dengan waktu pembelahan 0,47 jam. *Staphylococcus aureus* juga menghasilkan katalase, yaitu enzim yang mengkonversi H₂O₂ menjadi H₂O dan O₂, dan koagulase, enzim yang menyebabkan fibrin berkoagulasi dan menggumpal. Koagulase diasosiasikan dengan patogenitas karena penggumpalan fibrin yang disebabkan oleh enzim ini terakumulasi di sekitar bakteri sehingga agen pelindung inang kesulitan mencapai bakteri dan fagositosis terhambat. Keracunan makanan dapat disebabkan kontaminasi enterotoksin dari *Staphylococcus aureus*. Waktu onset dari gejala keracunan biasanya cepat dan akut, tergantung pada daya tahan tubuh dan banyaknya toksin yang termakan, gejala keracunan tersebut berupa ditandai oleh rasa mual, muntah-muntah, dan diare yang hebat tanpa disertai demam. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui ada atau tidaknya bakteri *Staphylococcus aureus* pada telur asin dengan menggunakan metode deskriptif dan dengan jenis penelitian menggunakan *systematic review* yaitu dengan cara mengumpulkan beberapa jurnal online. Berdasarkan ke 5 jurnal tersebut terdapat beberapa sampel telur asin yang terkontaminasi bakteri *Staphylococcus aureus*, hal yang mendasari adanya bakteri *Staphylococcus aureus* pada telur asin yaitu kebersihan dan ke higienisan dari setiap pedagang telur asin.

Kata kunci : *Staphylococcus aureus*, Telur asin

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT. Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan baik sesuai waktu yang direncanakan. Adapun judul dari Karya Tulis Ilmiah ini adalah “Gambaran *Staphylococcus aureus* Pada Telur Asin *Systematic Review*”.

Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini bertujuan untuk memenuhi syarat menyelesaikan jenjang pendidikan Diploma III Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini penulis banyak mendapat bimbingan, bantuan dan arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Dra. Ida Nurhayati, M.Kes selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Medan.
2. Ibu Endang Sofia, S.Si, M.Si selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Medan.
3. Bapak Selamat Riadi, S.Si, M.Si selaku dosen pembimbing penulis yang telah banyak memberi bimbingan dan arahan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Ibu Suryani M.F Situmeang, S.Pd, M.Kes selaku penguji I dan Ibu Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed selaku penguji II yang telah memberikan masukan serta perbaikan untuk kesempurnaan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Seluruh dosen dan staf pegawai jurusan Teknologi Laboratorium Medis Medan.
6. Teristimewa untuk kedua orang tua tercinta, ayah saya Ahmad Gozali Nasution dan ibu saya Masdewangga Nasution S.pd.Mm dan juga saudara saya Azror Anwar yang telah luar biasa membantu penulis melalui doa,

kasih sayang serta dukungan semangat kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih memiliki banyak kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan kepada para pembaca untuk memberikan saran dan kritik yang membangun sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat disajikan lebih sempurna.

Akhir kata teriring doa semoga kebaikan, bantuan dan bimbingan yang telah diberikan oleh semua pihak kepada penulis mendapatkan balasan yang berlipat ganda dari Allah SWT. Tuhan Yang Maha Esa. Penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi penulis dan para pembaca.

Medan, 09 Juni 2022

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	
LEMBAR PENGESAHAN	
LEMBAR PERNYATAAN	
ABSTRACT	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.3.1. Tujuan Umum	3
1.3.2. Tujuan Khusus	3
1.4. Manfaat Penelitian	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	5
2.1. Tinjauan Pustaka	5
2.1.1. Pengertian Telur Asin.....	5
2.1.2. Kandungan Gizi dan Garam Pada Telur Asin.....	5
2.1.3. Proses Pembuatan Telur Asin	6
2.1.4. Faktor Penyebab Kerusakan Telur Asin.....	6
2.2. <i>Staphylococcus aureus</i>	7
2.2.1. Klasifikasi	7
2.2.2. Morfologi <i>Staphylococcus aureus</i>	7
2.2.3. Sifat Biakan.....	8
2.2.4. Patogenesis.....	8
2.2.5. Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> Terhadap Garam	9
2.2.6. Ketahanan Panas <i>Staphylococcus aureus</i>	9
2.2.7. Keracunan <i>Staphylococcus aureus</i>	9
2.3. Kerangka Konsep	13
2.4. Defenisi Operasional	13
BAB III METODE PENELITIAN	14
3.1. Jenis dan Desain Penelitian.....	14
3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian	14
3.2.1. Lokasi Penelitian	14
3.2.2. Waktu Penelitian	14
3.3. Objek Penelitian	14
3.4. Jenis dan Cara Pengumpulan Data	15
3.4.1. Jenis Data.....	15
3.4.2. Cara Pengumpulan Data	15
3.5. Metode Pemeriksaan	15
3.6. Alat, Bahan dan Media Regensia	16

3.6.1.	Alat	16
3.6.2.	Bahan.....	16
3.6.3.	Media Regensia.....	16
3.7.	Prosedur kerja	16
3.8.	Pengolahan dan Analisa Data	17
3.9.	Etika Penelitian	18
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	19
4.1.	Hasil.....	19
4.2.	Hasil Dari Referensi 1 (Siti Juriah, 2016))	23
4.3.	Hasil Dari Referensi 2 (Dian Eka Imanniarsari, 2020)	24
4.4.	Hasil Dari Referensi 3 (Marlin Cindy Claudya Malelak, 2017) ...	24
4.5.	Hasil Dari Referensi 4 (Ni Putu Niti Rahayu, 2014).....	25
4.6.	Hasil Dari Referensi 5 (Laila Nur Hayati, 2019)	26
4.7.	Pembahasan.....	27
BAB 5	KESIMPULAN DAN SARAN	29
5.1.	Kesimpulan	29
5.2.	Saran	29
DAFTAR PUSTAKA		30
LAMPIRAN		32

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Telu Asin.....	8
Gambar 2.2 <i>Staphylococcus aureus</i>	10

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Tabel Sintesa Grid	20
Table 4.2 Hasil Pemeriksaan Jurnal Sains dan Teknologi Labolatorium Medis Identifikasi Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> Pada Telur Asin yang Dijual di Beberapa Pasar Kota Pekanbaru.....	23
Table 4.3 Hasil Pemeriksaan Uji Kandungan Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> Pada Telur Asin.....	24
Tabel 4.4 Hasil Pemeriksaan Tingkat Cemaran Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> Yang Dijual di Pasar Tradisional Kupang.....	24
Tabel 4.5 Hasil Pemeriksaan Uji Keberadaan <i>Staphylococcus aureus</i> Pada Telur Asin di Pasar Tradisional Bali.....	25
Tabel 4.6 Hasil Pemeriksaan Kontaminasi Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> Telur Asin.....	26

DAFTAR LAMPIRAN

Ethical Clearance	
Profil Penulis	32
Kartu Bimbingan Karya Tulis Ilmiah	33

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara urutan ke-15 pemasok produk makanan olahan ke Taiwan, Makanan merupakan suatu olahan yang sangat penting dalam kehidupan manusia, Makanan yang dikonsumsi harus sehat, yaitu memiliki nilai gizi yang optimal dan seimbang seperti energi, karbohidrat, protein, lemak, vitamin, mineral dan zat gizi lainnya. Jika faktor tersebut tidak terpenuhi, Maka makanan yang dihasilkan dapat menimbulkan gangguan kesehatan dan penyakit bahkan keracunan makanan (Irawan, 2016).

Pencegahan timbulnya penyakit pada manusia dengan pengendalian faktor disekitar lingkungan manusia merupakan tanggung jawab setiap orang, namun kesadaran masrakat dalam hal ini masih rendah, misalnya ada kejadian penyakit yang disebabkan oleh makanan yang timbul dari suatu keluarga maka dampaknya akan dirasa oleh keluarga itu sendiri, bila suatu makanan itu diperjual belikan secara meluas maka dampaknya akan meluas pula sehingga akan mempengaruhi kesehatan masyarakat. Keracunan makanan disebabkan oleh maknan yang terkontaminasi oleh adanya bakteri yang menghasilkan toksin/racun atau oleh adanya makanan tambahan yang bersifat racun. Gejala keracunan ini ditandai dengan pusing, mual, muntah, diare dan kejang perut yang dapat timbul setelah mengonsumsi makanan tersebut. (Anwar, dkk, 2012).

Salah satu contoh mikroorganisme yang mencemari makanan yaitu bakteri *Staphylococcus aureus* yang bersifat patogen dan memproduksi entero toksin yang tahan dan merupakan flora normal yang terdapat pada kulit, tangan, dan hidung manusia. (Srikandi, 2012). *Staphylococcus aureus* adalah bakteri berbentuk bulat, bersifat gram positif, biasanya tersusun dalam rangkaian tidak beraturan seperti buah anggur. Beberapa diantaranya tergolong flora normal pada kulit dan selaput mukosa manusia, menyebabkan abses, berbagai infeksi piogen dan bahkan septikemia yang fatal. *Staphylococcus aureus* mengandung polisakarida dan protein yang berfungsi sebagai antigen dan merupakan substansi

penting didalam struktur dinding sel, tidak membentuk spora, dan tidak membentuk flagel.

Pada manusia umumnya *Staphylococcus aureus* dapat menimbulkan gangguan pencernaan dan keracunan makanan, penularan bakteri ini dapat melalui Udara karena batuk, droplet atau juga meludah. *Staphylococcus aureus* juga dapat tercemar karena tersentuh kulit manusia. Perkembangbiakan *Staphylococcus aureus* dapat terjadi pada bahan – bahan produk hewani misalnya susu atau daging. Bahan pangan dengan kadar protein tinggi seperti telur sangat baik untuk perkembangan *Staphylococcus aureus*. (Soedarto, 2012).

Telur asin merupakan salah satu produk hasil pengawetan telur dengan cara pengasinan dengan menggunakan bahan berupa garam dapur, yang dapat juga meningkatkan cita rasa terhadap telur tersebut (Novia dkk., 2012). Penambahan garam dapur (NaCl) juga bersifat anti mikroba karena kandungan natrium dari garam yang dapat menaikkan tekanan osmotik sehingga menyebabkan plasmolisa pada sel mikroba, mengurangi kelarutan oksigen, serta menghambat aktivitas enzim proteolitik yang berperan pada proses penguraian protein mikroba (Lesmayati dan Rohaeni, 2014).

Kasus keracunan makanan (*foodborne disease*) akibat bakterie *Staphylococcus aureus* terjadi di Amerika Serikat menimpa 76 juta jiwa yang mengakibatkan 325.000 orang dirawat dirumah sakit serta 5.000 orang meninggal. Sekitar 37% - 46% dari seluruh kasus tersebut disebabkan oleh keracunan toksin *Staphylococcus aureus*. Toksin adalah racun yang berasal dari tumbuhan atau hewan. Racun ini utamanya dihasilkan atau berasal dari mikroorganisme. Jika terserap, terhirup, atau tertelan, toksin bisa menyebabkan penyakit atau gangguan kesehatan pada manusia. Di Indonesia sendiri pada tahun 2013 pernah dilaporkan adanya kasus keracunan makanan yang menimpa warga Desa Ngringo, Kecamatan Jateng Kabupaten Karanganyar Jawa tengah setelah mengonsumsi telur dadar yang diiris pada katering yang diduga mengandung toksin *Staphylococcus aureus*. Keracunan toksin *Staphylococcus aureus* ditandai dengan mual, muntah, hipotermia, kram perut, diare, berkerigat, lemah dan lesu dari 1-6 jam setelah mengonsumsi (indarti, 2012).

Setelah dilakukannya survey di industry rumah tangga dan pasar tradisional di beberapa tempat, penjual telur asin tersebut kurang memperhatikan kebersihan pada tempat produksi telur asin, tempat bejualan, dan kebersihan pedagang telur asin tersebut. Pembuatan telur asin biasanya tidak mencantumkan tanggal kadaluarsa pada telur asin yang diproduksi yang bertujuan untuk memudahkan konsumen kita akan mengkonsumsi telur asin apakah masih baik dikonsumsi atau tidak. Hal ini dapat menimbulkan resiko menimbulkan resiko bagi konsumen yang umumnya tidak mengetahui batas aman untuk mengonsumsi telur asin.

Berdasarkan latar belakang yang tertulis diatas menjadi alasan mengapa penulis ingin ingin melakukan penelitian tentang gambaran *Staphylococcus aureus* pada telur asin.

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimanakah gambaran *Staphylococcus aureus* pada telur asin di industri rumah tangga dan pasar tradisional?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui gambaran bakteri *Staphylococcus aureus* pada telur asin di industri rumah tangga dan pasar tradisional.

1.3.2. Tujuan Khusus

Untuk menentukan gambaran *Staphylococcus aureus* yang terdapat pada telur asin.

1.4. Manfaat Penelitian

1. Menambah wawasan ilmu pengetahuan tentang bakteri *Staphylococcus aureus* yang terdapat di dalam telur asin dan menambah pengalaman dalam melakukan penulisan serta penyusunan penelitian
2. Memberikan informasi kepada pembaca tentang bakteri *Staphylococcus aureus* Pada Telur Asin

3. Diharapkan dapat menjadi masukan untuk memperluas wawasan mahasiswa/i Prodi D-III Teknologi Laboratorium Medis serta menambah bahan untuk keputakaan.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

2.1.1. Pengertian Telur asin

Menurut Latipah et al. (2017), telur asin merupakan salah satu produk olahan telur hasil peternakan yang banyak disukai oleh masyarakat, bertujuan untuk mengawetkan telur, mengurangi bau amis pada telur, penambah cita rasa, sertadapat memperbaiki kandungan gizi.

Ganesan et al. (2014) menambahkan bahwa kandungan gizi yang terkandung di dalam telur yaitu air, protein, lemak, karbohidrat, asam lemak tidak jenuh serta beberapa vitamin dan mineral. Telur asin merupakan produk telur yang kaya nutrisi dan merupakan hasil olahan yang melibatkan proses pengasinan dan pemanasan.

2.1.2. Kandungan Gizi dan Garam Pada Telur Asin

Menurut Octarisa et al, (2013), kandungan protein telur itik adalah 13,1%, kalori dan lemak lebih tinggi dari pada telur ayam. Bobot dan ukuran telur itik rata-rata lebih besar dari pada telur ayam, berkisar antara 70-80 g per butir. Cangkang telur itik berwarna biru muda, sehingga telur itik sangat lazim diasinkan karena penetrasi garam ke dalam telur pada telur itik lebih mudah.

Menurut Silondae dan Ulpah (2015), komposisi gizi dalam telur terdiri dari protein 13%, lemak 12%, serta vitamin, dan mineral. Telur asin memenuhi kriteria sebagai bahan makanan yang bernilai biologi tinggi karena proteinnya mudah dicerna dengan koefisien cerna sekitar 96%. Dibandingkan dengan daging sapi, beras, dan jagung, nilai biologi protein telur itik paling tinggi karena mudah dicerna oleh tubuh, sehingga telur itik juga cocok dikonsumsi terutama oleh anak balita dengan catatan bukan penderita alergi makan telur.

Perlakuan konsentrasi garam dan umur telur berpengaruh signifikan terhadap kesukaan konsumen pada telur asin, hal ini disebabkan garam yang masuk ke dalam telur yang berumur 14 hari lebih banyak dibandingkan telur umur 3 hari, karena semakin lama telur di simpan, kualitas telur semakin menurun

termasuk putih telur menjadi encer sehingga garam lebih mudah masuk menuju kuning telur. Sesuai dengan pernyataan Utomo (2013) bahwa semakin lama telur disimpan putih telur semakin encer dan membran vitelin semakin melemah, sehingga garam dan air semakin cepat masuk ke dalam putih dan kuning telur. Jumlah garam yang masuk ke dalam telur akan menyebabkan berkurangnya kadar air di dalam telur karena garam berfungsi untuk menyerap air. Menurut Nuruzzakiah, et al. (2012) telur asin dengan konsentrasi garam 80% menghasilkan warna kuning telur sangat orange, sedangkan telur asin dengan konsentrasi garam 0% menghasilkan warna kuning telur tidak orange karena konsentrasi garam pada telur asin akan menyebabkan kadar air telur menurun dan penurunan kadar air ini akan mengakibatkan perubahan warna pada kuning telur.



Gambar 2.1. Telur Asin
<https://www.google.com/telur-asin>

2.1.3. Proses Pembuatan Telur Asin

Alur pembuatan telur asin dengan tahapan yang meliputi :

1. Pilih telur yang bermutu baik (tidak retak atau busuk).
2. Bersihkan telur dengan mencuci atau dilap dengan air, kemudian keringkan.
3. Amplas seluruh permukaan telur agar pori-porinya terbuka.
4. Buat adonan pengasin dari campuran 1 kg abu sabut kelapa dan air secukupnya. Sedangkan untuk kontrol digunakan abu gosok dan garam dengan perbandingan 1:1 (1 kg: 1 kg) dan air secukupnya.
5. Tambahkan sedikit demi sedikit air ke dalam adonan kemudian aduk sampai adonan berbentuk pasta.
6. Bungkus telur dengan adonan satu persatu secara merata sekeliling permukaan telur, kira-kira setebal 1-2 mm.
7. Simpan telur dalam ember plastik selama 7, 14 dan 21 hari sedangkan untuk kontrol di simpan selama 7 hari. Usahakan agar telur tidak pecah, simpan di tempat yang bersih dan terbuka.
8. Setelah selesai bersihkan telur dari adonan kemudian direbus selama 30 menit dengan api kecil.

Metode pengasinan meliputi metode pengasinan basah dan metode kering. Pengasinan dengan metode kering dilakukan dengan penutupan kulit telur dengan dua tumbukan batu bata dan garam dalam bentuk adonan pasta, pengasinan dengan metode perendaman dengan cara merendamkan telur dengan larutan garam (Ramadhani, Thohari & Evanuarini, 2017). Pemilihan bahan baku sangat penting untuk diperhatikan. Telur bebek yang akan digunakan untuk pembuatan telur asin haruslah telur yang masih baru dengan umur 10 jam kurang atau maksimal 48 jam. Hal ini untuk menghasilkan telur asin yang bermutu. Telur bebek yang besar mempunyai cangkang lebih tipis dari yang kecil. Sedangkan jika menggunakan garam, maka pilih garam yang kristal garamnya tidak terlalu besar dan tidak terlalu kecil. Jika kristal garamnya terlalu kecil, maka garam tidak sempurna masuk ke dalam telur (Sari et al., 2015).

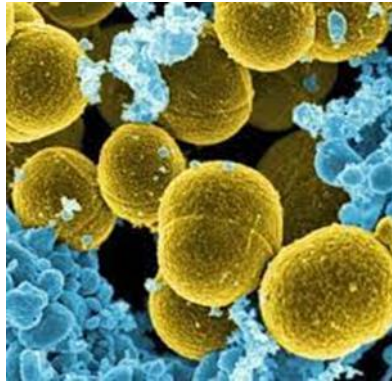
2.1.4. Faktor Penyebab Kerusakan Telur Asin

Faktor-faktor yang perlu diperhatikan dalam penyimpanan telur adalah lama dan suhu penyimpanan, serta bau yang terdapat di sekitar tempat penyimpanan. Mikroba akan mengkontaminasi kulit telur lalu memasuki pori-pori telur dan membran telur. Mikroorganisme selanjutnya dapat menyebabkan kerusakan pada telur sehingga menjadi busuk, serta menghasilkan racun yang dapat menyebabkan terjadinya keracunan makanan (Firmansyah, 2015).

2.2. *Staphylococcus aureus*

Staphylococcus aureus adalah bakteri berbentuk kokus dan bersifat grampositif, tersebar luas di alam dan ada yang hidup sebagai flora normal pada manusia yang terdapat di aksila, daerah inguinal dan perineal, dan lubang hidung bagian anterior. Sekitar 25-30 % manusia membawa *Staphylococcus aureus* di dalam rongga hidung dan kulitnya (Soedarto, 2014). *Staphylococcus aureus* merupakan salah satu bakteri penyebab infeksi tersering di dunia. Tingkat keparahan infeksi pun bervariasi, mulai dari infeksi minor di kulit (furunkulosis dan impetigo), infeksi traktus urinarius, infeksi traktus respiratorius sampai infeksi mata dan Central Nervous System (CNS) (Septiani., 2017).

Staphylococcus aureus merupakan bakteri komensal dan patogen pada manusia. Sekitar 30% dari populasi manusia dikolonisasi oleh *Staphylococcus aureus*, umumnya bakteri ini terdapat pada kulit, saluran pernapasan dan saluran pencernaan tanpa menyebabkan masalah kesehatan. Bakteri ini menjadi suatu masalah ketika terdapat suatu fokus infeksi dan dapat menyebar dari satu orang ke orang lain melalui kontak langsung atau melalui objek yang terkontaminasi. *Staphylococcus aureus* yang patogen bersifat invasif. Infeksi *Staphylococcus aureus* dapat menyebabkan bakterimia, endokarditis, osteoartikular, osteomielitis akut hematogen, infeksi pada kulit dan jaringan lunak, meningitis, infeksi paru-paru dan infeksi yang terkait dengan peralatan medis (Tong et al., 2015).



Gambar 2.2. Bakteri *Staphylococcus aureus*

Sumber : <https://www.google.com/bakteri-staphylococcus>

2.2.1. Klasifikasi

Klasifikasi *Staphylococcus aureus* menurut Soedarto (2015) sebagai berikut:

Domain : *Bacteria*

Kerajaan : *Eubacteria*

Filum : *Firmicutes*

Kelas : *Bacilli*

Ordo : *Bacillales*

Famili : *Staphylococcaceae*

Genus : *Staphylococcus*

Spesies : *Staphylococcus aureus*

2.2.2. Morfologi *Staphylococcus aureus*

Staphylococcus aureus merupakan bakteri berbentuk bulat atau lonjong dan memiliki diameter sebesar 0.8-0.9 μm . Bakteri ini termasuk dalam jenis bakteri yang tidak bergerak (nonmotil), tidak memiliki simpai dan spora. *Staphylococcus aureus* pada pewarnaan Gram bersifat gram positif dan jika diamati di bawah mikroskop akan terlihat bentuk bulat-bulat bergerombol seperti anggur (Soedarto, 2015).

Staphylococcus aureus merupakan bakteri Gram Positif berbentuk bulat atau coccus dengan diameter 0,7-1,2 μm , terangkai dalam kelompok- kelompok yang tidak teratur seperti buah anggur (Dewi dan Marniza,2019). Fakultatif anaerob yaitu jenis organisme yang dapat hidup dengan baik ada ataupun tidaknya

oksigen, tidak membentuk spora, dan tidak bergerak. Dalam keadaan kering pada benang, kertas, kain, dan dalam nanah dapat tetap hidup selama 6-14 minggu (Anshar,2017).

2.2.3. Sifat Biakan

Staphylococcus aureus dapat memfermentasi karbohidrat, serta menghasilkan asam tetapi tidak menghasilkan gas, memberi hasil positif pada uji katalase serta hasil positif pada uji koagulase (Tamam,2016). Sifat bakteri ini adalah indol negatif, NH₃ positif, Methyl Red positif, Voges Proskauer positif, mereduksi Methylene blue, mereduksi nitrat menjadi nitrit, dan menghasilkan H₂S (Hidrogen sulfida) (Isnan dkk.,2017).

Staphylococcus aureus dapat ditemukan tunggal, berpasangan,atau rantai kecil. Pada medium biasa bakteri ini dapat tumbuh dengan temperature 10-42°C, Ph optimum 7,4-7,6. Bakteri ini mudah tumbuh pada berbagai media. Ketika bakteri ini tumbuh pada media nutrient agar dan diinkubasi selama 24 jam koloni terlihat bundar, halus, cembung, mengkilat, opak (buram), dengan diameter 2-4mm. Koloni pada media padat bewarna abu-abu sampai kuning keemasan, dan berkila u (Khayum, 2015). *Staphylococcus aureus* membentuk pigmen lipochrom yang menyebabkan koloni tampak berwarna kuning keemasan dan kuning jeruk. Pigmen kuning tersebut membedakan dari *staphylococcus epidermidis* yang menghasilkan pigmen putih (Yusitta, 2018).

2.2.4. Patogenesis

Staphylococcus aureus merupakan bakteri flora normal pada kulit dan selaput lendir manusia. *Staphylococcus aureus* dapat menjadi penyebab infeksi kerusakan pada kulit atau luka pada organ tubuh jika bakteri ini mengalahkan pertahanantubuh (immunitas). Saat bakteri masuk ke peredaran darah bakteri dapat menyebar ke organ lain dan menyebabkan infeksi (Widyastuti,dkk, 2016).

2.2.5. Bakeri *Staphylococcus Aureus* Terhadap Garam

Garam dapat memperpanjang umur simpan produksi, karena garam mempunyai sifat bakteriosid (daya memunuh) dan sifat bakteriostatik (daya menghambat). Aksi osmotik larutan garam terhadap bahan pangan disebabkan karena bahan pangan bertindak sebagai membran semipermeabel menurunkan

kadar air sehingga garam berperan untuk menghambat kegiatan bakteriologis dan enzimatis (Ilyas dan Arifudin dalam Helmiyati, 2012). Garam merupakan salah satu bahan pembantu yang sangat penting bagi manusia salah satunya garam digunakan untuk proses pengawetan selain itu garam juga berperan untuk menghambat pertumbuhan bakteri contohnya *Staphylococcus aureus* (Indarti, 2012).

Staphylococcus aureus merupakan bakteri tahan garam dan tumbuh baik pada media mengandung 7,5% NaCL, seperti halnya pada media MSA (*manitol salt agar*). Kebanyakan bakteri tidak dapat bertahan hidup di lingkungan kadar garam yang sangat tinggi (hipertonik). Tapi genus *Staphylococcus aureus* mungkin sudah beradaptasi dengan lingkungan kadar garam tinggi dan tumbuh baik di media ini

(Srikandi, 2013). Konsentrasi NaCL yang efektif dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* adalah 15%. Konsentrasi ini adalah konsentrasi terkecil dimana koloni *Staphylococcus aureus* sudah tidak dapat lagi tumbuh.

2.2.6. Ketahanan Panas *Staphylococcus aureus*

Staphylococcus aureus merupakan bakteri mesofilik nonspora dan beberapa galurnya bersifat tahan panas. Ketahanan panas lebih tinggi terutama pada pangan dengan aktivitas air tinggi (Steward, 2012). Jika dibandingkan bakteri lainnya *Staphylococcus aureus* memiliki ketahanan panas yang cukup tinggi pada suhu 62,8°C. *Staphylococcus aureus* lebih tahan terhadap pemanasan jika dibandingkan dengan bakterinonspora lain seperti E coli, *Campylobacter jejuni*, *S.faecalis*, dan *Lactobacillus lactis*.

2.2.7. Keracunan *Staphylococcus aureus*

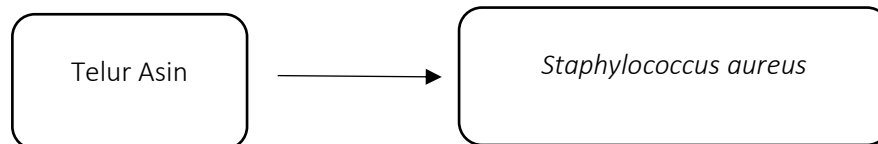
Istilah keracunan pangan merujuk kepada tiga istilah yaitu infeksi, intoksikasi, dan toksikoinfeksi. Keracunan pangan melalui infeksi terjadi karena konsumsi pangan atau minuman yang mengandung bakteri enteropatogenik atau virus. Sel bakteri patogen masuk kedalam pencernaan lalu tumbuh dan menggandakan diri kemudian mengakibatkan keracunan. Keracunan pangan karena *Staphylococcus aureus* terjadi melalui intoksikasi. Keracunan pada

manusia disebabkan oleh konsumsi enteroksin yang dihasilkan oleh beberapa strain *Staphylococcus aureus* di dalam makanan, biasanya karena makanan tersebut tidak disimpan pada suhu yang cukup tinggi ($>60^{\circ}\text{C}$) atau cukup dingin (72°C) (Ray dan Bhunia, 2012). Kemampuan strain *Staphylococcus aureus* untuk tumbuh dan memproduksi enteroksin pada kisaran kondisi lingkungan yang luas, ketahanan panas toksin, dan penanganan yang salah menjadi penyebab utama kasus keracunan pangan di berbagai dunia (Ray dan Bhunia, 2012).

2.3. Kerang Konsep

Variabel bebas

Variabel terikat



2.4. Defenisi Operasional

1. Telur Asin merupakan telur itik yang diolah dalam keadaan utuh dimana kandungan garam dapat menghambat perkembangan mikroorganisme dan sekaligus dapat memberikan aroma yang khas, sehingga telur dapat disimpan dalam waktu yang relatif lama.
2. *Staphylococcus aureus* adalah bakteri gram positif berbentuk bulat tersusun dalam kelompok yang tidak beraturan seperti buah anggur, fakultatif anaerob, tidak membentuk spora dan tidak bergerak

BAB III

METODE PENELITIAN

2.1. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Systematic Review*, dengan menggunakan Desain penelitian yaitu deskriptif yang bertujuan untuk mengetahui Gambaran *Staphylococcus aureus* Pada Telur Asin.

2.2. Lokasi dan Waktu Penelitian

2.2.1. Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan dengan mencari dan menyeleksi data dari hasil uji yang dilakukan pada semua lokasi.

3.2.2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian yang dimulai dari penentuan judul hingga laporan hasil penelitian dilakukan pada bulan Januari sampai Mei 2022.

3.2.3. Objek Penelitian

Objek penelitian ialah artikel yang digunakan sebagai referensi dengan memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi yaitu :

a. Kriteria Inklusi :

- Artikel yang di publish tahun 2012 – 2022.
- Menjelaskan Identifikasi *Staphylococcus aureus* dan telur asin

b. Kriteria Eksklusi :

- Artikel yang di publish sebelum tahun 2012.
- Tidak menjelaskan tentang gambaran *Staphylococcus aureus* pada telur asin

c. Artikel referensi yang memenuhi kriteria tersebut diantaranya:

1. Jurnal Sains dan Teknologi Labolatorium Medik Identifikasi Bakteri *Staphylococcus* pada Telur Asin Yang dijual di Beberapa Pasar Kota Pekanbaru Tahun 2016.

2. Uji kandungan bakteri *staphylococcus aureus* pada telur asin Tahun 2020
3. Tingkat cemaran *Staphylococcus aureus* pada telur asin yg dijual di pasar tradisional kupang tahun 2017.
4. Uji keberadaan *Staphylococcus aureus* pada telur asin yg beredar di pasar tradisional Denpasar, Bali tahun 2014.
5. Kontaminasi Bakteri *Staphylococcus aureus* Pada Telur Asin

3.4. Jenis dan Cara Pengumpulan Data

3.4.1. Jenis Data

Jenis data yang digunakan adalah data sekunder yaitu data yang diperoleh dengan menggunakan penelusuran literature, google scholar, dan sebagainya.

3.4.2. Cara Pengumpulan Data

Cara pengumpulan data menggunakan bantuan search engine berupa situs penyedia literature dan dilakukan dengan cara membuka situs web resmi yang sudah ter-publish seperti google scholar dll.

3.5. Metode Pemeriksaan

Metode pemeriksaan yang digunakan dalam Systematic review merupakan metode pemeriksaan pada referensi. Berdasarkan artikel referensi, metode yang digunakan adalah metode deskriptif yang bertujuan untuk membuat gambaran sesuai dengan fakta-fakta, dengan cara membeli hasil industri pembuatan telur asin.

3.6. Alat, Bahan, dan Media Reagensia

3.6.1. Alat

Ose cincin, petridish, bunsen, objek gelas, mikroskop, pipet tetes, inkubator, tabung reaksi, dan rak tabung.

3.6.2. Bahan

telur asin yang sudah dihaluskan.

3.6.3. Media Reagensia

Media enrichment (Bouillon), blood agar, manitol salt agar (MSA), fuchsin, karbol gentian violet, lugol, alkohol 96%, minyak immersi, NaCl fisiologis, plasma sitrat dan hidrogen peroksida 3%.

3.7. Prosedur Kerja

1. Pengambilan Sampel

Cara pengambilan sampel :

- a) Pengambilan sampel dilakukan di Industri Rumah Tangga dan Pasar Tradisional.
- b) Sampel yang diambil adalah telur asin masing-masing sebanyak 1 telur asin pada penjual yang sesuai dengan kriteria yaitu wadah penjualan tidak tertutup, berada di pinggir jalan dan telah di produksi lebih dari 1 minggu.

2. Pewarnaan Gram

- a. Siapkan objek gelas yang bersih dan bebas lemak.
- b. Buat hapusan diatas objek gelas
- c. Keringkan, fiksasi lalu beri label.
- d. Tetesi sediaan dengan larutan Karbol Gentien Violet 0,5% selama 5 menit, cuci dengan air mengalir secara perlahan-lahan.
- e. Tetesi dengan lugol selama 1 menit, buang larutan lugol dan cuci dengan air mengalir.
- f. Lunturkan dengan alkohol 96% sampai sediaan tidak luntur lagi.
- g. Cuci lagi dengan air mengalir.
- h. Warnai dengan fuchsin sebagai zat warna penutup selama 45 detik.
- i. Cuci lagi dengan air, keringkan dengan kertas saring.
- j. Lihat sediaan yang telah diwarnai di bawah mikroskop dengan minyak immerse dan pembesaran lensa objektif 100x.
- k. Interpretasi hasil :
Bakteri gram positif berwarna ungu
Bakteri gram negatif berwarna merah (Kumala, 2017).

3. Pembedakan pada media Blood Agar

- a. Sampel dari media bouillon ditanam pada media Blood Agar dengan ose cincin secara zig-zag, inkubasi selama 24 jam didalam inkubator pada suhu 37°C.

- b. Setelah 24 jam, amati koloni yang tumbuh pada media blood agar.
 - c. Interpretasi hasil : Koloni *Staphylococcus aureus* membentuk pigmen kuning emas dalam 24 jam dan akan hemolisis jika diinkubasi selama 2 x 24 jam pada suhu 37°C.
4. Pewarnaan Gram
Dilakukan lagi pewarnaan gram dari koloni yang tumbuh pada media blood agar.
5. Pembiakan pada media MSA
Ambil koloni kuman yang memungkinkan dari media Blood agar menggunakan ose cincin, goreskan secara zig-zag pada media MSA dan beri label. Inkubasi didalam inkubator pada suhu 37°C selama 24 jam.
Interpretasi hasil :
Positif : Terjadi perubahan warna merah menjadi kuning.
Negatif : Tidak terjadi perubahan warna pada media. (Capuccino, 2014).
6. Uji Katalase
 - a. Letakkan setetes hidrogen peroksida (H₂O₂) 3% di atas objek glass yang bersih.
 - b. Ambil koloni dari media blood agar, letakkan diatas larutan hydrogen peroksida. Homogenkan secara perlahan
 - c. Amati peristiwa yang terjadi.
Interpretasi hasil :
Positif : Terbentuk gelembung-gelembung udara
Negatif : Tidak terbentuk gelembung-gelembung udara.
7. Uji Koagulase
 - a. Masukkan 200 µl plasma sitrat kedalam tabung reaksi steril.
 - b. Ambil sebanyak 3-4 koloni biakan dari media MSA, masukkan ke dalam tabung reaksi. Homogenkan secara perlahan.
 - c. Inkubasi pada inkubator 37°C selama 24 jam.

d. Interpretasi hasil :

Positif : Terjadi penggumpalan pada plasma sitrat.

Negatif : Tidak terjadi penggumpalan pada plasma sitrat.

3.8. Pengolahan dan Analisa Data

Analisa data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif berupa tabel (hasil tabulasi) yang diambil dari referensi yang digunakan dalam peneliti.

3.9. Etika Penelitian

Berikut beberapa etika penelitian menurut (Martha. E, 2017) yaitu :

- a. Informed consent (persetujuan menjadi responden), dimana peneliti harus menjelaskan tujuan penelitian kepada informan dan masyarakat, lembaga yang mengadakan penelitian. Jangan memberikan harapan atau janji-janji meskipun kecil, agar informan mau berpartisipasi dalam penelitian ini kecuali peneliti yakin bahwa janji tersebut dapat dipenuhi.
- b. Rahasia (confidentiality), meyakinkan informan bahwa informasi yang diberikan tidak akan disampaikan kepada orang lain dan masyarakat.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil

Berdasarkan hasil pencarian pustaka yang dilakukan, didapatkan hasil penelitian dari 5 referensi yang relevan dengan masalah yang ingin dipecahkan:

- a. Referensi 1 : Penelitian Siti Juriah (2016).
“Jurnal Sains dan Teknologi Labolatorium Medik Identifikasi Bakteri *Staphylococcus* pada Telur Asin Yang dijual di Beberapa Pasar Kota Pekanbaru.”
- b. Referensi 2 : Penelitian Dian Eka Imanniarsari (2020)
“Uji kandungan bakteri *staphylococcus aureus* pada telur asin”
- c. Referensi 3 : Penelitian Marlin Cindy Claudya Malelak (2017)
“Tingkat cemaran *Staphylococcus aureus* pada telur asin yg dijual di pasar tradisional kupang ”
- d. Referensi 4 : Penelitian Ni Putu Niti Rahayu (2014)
“Uji keberadaan *staphylococcus aureus* pada telur asin yg beredar di pasar tradisional Denpasar,bali”
- e. Referensi 5 : Penelitian Laila Nur Hayati (2019).
“Kontaminasi bakteri *staphylococcus aureus* pada telur asin”

Hasil penelitian dari 5 referensi diatas akan penulis jelaskan dalam bentuk tabel sebagai berikut :

Tabel 4.1 Tabel Sintesa Grid

No	Author	Tahun	Judul	Metode	Hasil	Resume
1	Siti Juriah	2016	Jurnal Sains dan Teknologi Labolatorium Medik Identifikasi Bakteri <i>Staphylococcus</i> pada Telur Asin Yang dijual di Beberapa Pasar Kota Pekanbaru	D : Deskriptif S : 12 sampel telur asin V : Identifikasi bakteri <i>Staphylococcus</i> <i>aureus</i> pada telur asin	menunjukkan Sampel telur asin yang dijual di pasar Kodim I, pasar Bawah I, pasar pusat II, pasar Cik Puan II dan pasar Pagi I dan II ditemukan adanya kontaminasi bakteri <i>Staphylococcus</i> <i>aureus</i> .	Google Scholar
2	Dian Eka Imanniarsar i	2020	Uji kandungan bakteri <i>staphylococcus</i> <i>aureus</i> pada telur asin	D : Deskriptif S : 21 sampel V : bakteri <i>staphylococcus</i> <i>aureus</i> pada telur asin	Yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah 7 pedagang telur asin yang terdiri dari 21 sampel Dari hasil pemeriksaan laboratorium, dari 7 sekolah yang diambil sampel terdapat 3pedagangdari 3sekolah yang mengandung <i>Staphylococcus</i>	Google Scholar

aureus menunjukkan adanya beberapa telur asin yang mengandung *Staphylococcus aureus* pada beberapa Sekolah Dasar di Kelurahan Lere Kecamatan Palu Barat. bakteri *Staphylococcus aureus* disebabkan proses pengolahan makanan yang tidak memenuhi syarat.

3	Marlin Cindy Claudya Malelak , Diana Agustiani Wuri , Elisabet Tangkonda	2017	Tingkat cemaran <i>Staphylococcus aureus</i> pada telur asin yg dijual di pasar tradisional kupang	D : Deskriptif S : 18 sampel V : Tingkat cemaran <i>Staphylococcus aureus</i> pada telur asin	Dari 18 sampel penelitian ada 8 sampel yang tidak dikemas dan ada 10 sampel yang dikemas dengan plastik, namun semua sampel sama-sama tidak mencantumkan tanggal kadaluwarsa maupun kode produksi bahan pangan.	Google Scholar
4	Ni Putu Niti Rahayu	2014	Uji keberadaan <i>staphylococcus</i>	D : Deskriptif S : 21 sampel	Didapatkan yaitu 14 Sampel	Google Scholar

			<i>aureus</i> pada telur asin yg beredar di pasar tradisional Denpasar,bali.	V : Uji keberadaan <i>staphylococcus aureus</i> pada telur asin	mengandung bakteri <i>staphylococcus aureus</i>	
5	Laila Nur Hayati	2019	Kontaminasi bakteri <i>staphylococcus aureus</i> pada telur asin	D : Deskriptif S : Diambil 2 sampel dari setiap pedagang V : Kontaminasi bakteri <i>staphylococcus aureus</i> pada telur asin	didapat 17 sampel telur asin yang positif mengandung <i>staphylococcus aureus</i>	Google Scholar

4.2. Hasil dari Referensi 1 (Siti Juriah, 2016)

Tabel 4.2 Hasil Pemeriksaan Identifikasi Bakteri *Staphylococcus* pada Telur Asin Yang dijual di Beberapa Pasar Kota Pekanbaru

Lokasi/Sampel Telur Asin	Hasil
1. Pasar Kodim I	Positif
II	
2. Pasar Bawah I	Positif
II	
3. Pasar Pusat I	Positif
II	
4. Pasar Cikpuan I	Positif
II	
5. Pasar Pagi I	Positif
II	

Pada artikel referensi pertama, yang dilakukan oleh Siti Juriah (2016) Medium selektif disebut juga dengan medium diferensial yang bertujuan untuk membedakan jenis bakteri dan untuk melihat karakteristik bakteri, pada medium selektif bakteri yang tumbuh akan memberikan ciri khas berdasarkan sifat dari bakteri. Berdasarkan hasil penelitian identifikasi *Staphylococcus aureus* pada

sampel telur asin yang diambil dari beberapa pasar kota Pekanbaru yang ditanam pada media MSA diinkubasi pada suhu 37oC selama 24 jam. Hasil yang diperoleh yaitu terjadi kekeruhan pada semua sampel. Penanaman dilanjutkan pada MSA dengan hasil yang di peroleh yakni pada sampel telur asin di pasar Kodim I, pasar Bawah I, pasar Pusat II, pasar Cik Puan II dan pasar Pagi I dan II ditemukan ciri-ciri menunjukkan pertumbuhan koloni berwarna kuning, sedangkan sampel telur asin di pasar kodim II, pasar bawah I dan pasar cik puan, II ditemukan ciri-ciri koloni berwarna merah muda, kecil, cembung, dan smooth. ciri-ciri *Staphylococcus aureus* pada media MSA menunjukkan pertumbuhan koloni berwarna kuning, dikelilingi zona berwarna kuning karena memfermentasi manitol. Jika bakteri tidak mampu memfermentasi manitol maka akan tampak zona warna merah muda (Wael, 2017).

4.3. Hasil dari Referensi 2 (Dian Eka Imanniarsari, 2020)

Tabel 4.3 Hasil Pemeriksaan Uji kandungan bakteri *Staphylococcus aureus* pada telur asin

Metode	Hasil
Jenis penelitian adalah penelitian deskriptif. Dalam penelitian ini penulis ingin mengetahui keberadaan bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> melalui uji laboratorium pada telur asin	Dari hasil pemeriksaan laboratorium, dari 7 (tujuh) sekolah yang diambil sampel terdapat 3 (tiga) pedagang dari 3 (tiga) sekolah yang telur asinnya mengandung <i>Staphylococcus aureus</i> yaitu terdapat di SD Inpres 1 Lere , di SD Inpres 2 Lere dan SD Inti Bumi Bahari .

**4.4. Hasil dari Referensi 3 (Marlin Cindy Claudya Malelak
, Diana Agustiani W, Elisabet Tangkonda, 2017)**

Tabel 4.4 Hasil Pemeriksaan Tingkat Cemaran Bakteri *Staphylococcus aureus*

Yang Dijual di Pasar Tradisional Kupang

Metode	Hasil
Deskriptif	Jumlah sampel telur asin yang diambil sebanyak 18 sampel yang terdiri dari pasar Oesapa 8 sampel, pasar Inpres Naikoten 5 sampel dan pasar Oeba 5 Sampel. Dari 18 sampel penelitian ada 8 sampel yang tidak dikemas dan ada 10 sampel yang dikemas dengan plastik, namun semua sampel sama-sama tidak mencantumkan tanggal kadaluwarsa maupun kode produksi bahan pangan.

4.5. Hasil dari Referensi 4 (Ni Putu Niti Rahayu, 2014)

Tabel 4.5 Hasil Pemeriksaan Uji keberadaan *staphylococcus aureus* pada telur asin yg beredar di pasar tradisional Denpasar,Bali

Metode	Hasil
Deskriptif	Berdasarkan hasil penelitian Terdapat beberapa sampel telur asin yang mengandung <i>staphylococcus aureus</i> di beberapa pasar tradisional yang ada di Denpasar,Bali Didapatkan yaitu 14 Sampel mengandung bakteri <i>staphylococcus</i>

4.6. Hasil dari Referensi 5 (Laila Nur Hayati, 2019)

Tabel 4.6 Hasil Pemeriksaan Uji keberadaan *staphylococcus aureus* pada telur asin yg beredar di pasar, Banyuwangi

Metode	Hasil
Deskriptif	daerah kelurahan kalipuro, kecamatan kalipuro, Banyuwangi, diambil 2 sampel dari setiap pedagang telur asin. didapat 17 sampel telur asin yang positif mengandung <i>staphylococcus aureus</i>

4.7. Pembahasan

Pada artikel referensi pertama, yang dilakukan oleh Siti Juriah (2016) Medium selektif disebut juga dengan medium diferensial yang bertujuan untuk membedakan jenis bakteri dan untuk melihat karakteristik bakteri, pada medium selektif bakteri yang tumbuh akan memberikan ciri khas berdasarkan sifat dari bakteri. Berdasarkan hasil penelitian identifikasi *Staphylococcus aureus* pada sampel telur asin yang diambil dari beberapa pasar kota Pekanbaru yang ditanam pada media MSA diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Hasil yang diperoleh yaitu terjadi kekeruhan pada semua sampel. Penanaman dilanjutkan pada MSA dengan hasil yang diperoleh yakni pada sampel telur asin di pasar Kodim I, pasar Bawah I, pasar Pusat II, pasar Cik Puan II dan pasar Pagi I dan II ditemukan ciri-ciri menunjukkan pertumbuhan koloni berwarna kuning, sedangkan sampel telur asin di pasar kodim II, pasar bawah I dan pasar cik puan, II ditemukan ciri-ciri koloni berwarna merah muda, kecil, cembung, dan smooth. ciri-ciri *Staphylococcus aureus* pada media MSA menunjukkan pertumbuhan koloni berwarna kuning, dikelilingi zona berwarna kuning karena memfermentasi manitol. Jika bakteri tidak mampu

memfermentasi manitol maka akan tampak zona warna merah muda (Wael, 2017).

Terdapatnya bakteri pada sampel telur asin tersebut diduga karena penyimpanan telur terlalu lama, pengolahan yang tidak higienis, sehingga telur asin yang baik untuk dikonsumsi terlihat dari luar cangkang telur yang masih utuh, tidak retak dan tidak berbau, tetapi di dalam telur tersebut telah mengalami pembusukan karena bakteri jenis *Staphylococcus aureus*. tersebut mudah masuk ke dalam telur melalui cangkangnya dan berkembang biak dengan baik pada suhu yang terbuka. Adanya cemaran *Staphylococcus aureus* . pada kloaka juga berasosiasi positif dengan angka cemaran *Staphylococcus aureus*. Tingginya jumlah cemaran *Staphylococcus aureus* mengindikasikan buruknya kondisi pasar tradisional dan tingginya cemaran dapat diakibatkan kurangnya kebersihan pedagang dan orang yang menanganinya dalam mengolah telur, baik saat melakukan pengolahan maupun saat pendistribusian. Selain itu, jumlah *Staphylococcus aureus* dapat dijadikan indikator untuk mengetahui kualitas dari telur tersebut (Palupi dkk., 2012). Keberadaan *Staphylococcus aureus* dalam telur juga dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu cemaran yang disebabkan oleh unggas yang sakit, alas kandang, feses, penyimpanan, sanitasi dan higienitas. Di udara terbuka telur akan rentan terhadap kerusakan akibat mikroba, karena masuknya bakteri ke dalam telur (Yuniati, 2012).

Pada artikel ke dua bakteri kontaminasi *Staphylococcus aureus* pada telur asin di SD Inpres 1 Lere ini disebabkan karena proses penyajian secara langsung pada saat anak-anak Sekolah Dasar membeli. Berdasarkan hasil penelitian Islami G, pada tahun 2018 di Pasar Besar Kota Malang bahwa kontaminasi bakteri pada makanan sangat erat kaitannya dengan kebersihan tangan. Sehingga makanan sangat mudah terkontaminasi bakteri apabila bersentuhan langsung dengan tangan yang kotor dan sifat bakteri ini yang dapat bertahan di kulit manusia. Hasil laboratorium *Staphylococcus aureus* di di SD Inpres 2 Lere, Pada sampel ini dinyatakan positif disebabkan karena proses pemilihan bahan baku makanan, pengolahan serta

penyajian makanan. Bahan pangan harus dipilih yang baik dan segar untuk mencegah pertumbuhan mikroorganisme patogen atau pembentukan toksin. Bahan makanan tersebut harus diolah dengan benar agar terhindar dari kontaminasi bakteri.

Pada artikel ketiga Jarak antara proses pengolahan dan penyajian yang cukup lama membuat telur asin harus diolah dengan benar. Kontaminasi bakteri terhadap makanan tidak tergantung pada jenis makanan. Tetapi tergantung pada cara pengolahan makanan. Cara pengolahan dan penyajian yang langsung menggunakan tangan merupakan faktor terbesar makanan tersebut tercemar bakteri. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rahayu, Niti tahun 2018 di Bali bahwa makanan yang positif mengandung bakteri *Staphylococcus aureus* disebabkan oleh pedagang makanan yang kurang menjaga kebersihannya dan yang melakukan kontak langsung dengan makanan yang akan disajikan.

Pada artikel referensi keempat, yang dilakukan oleh Marlin Cindy Claudya Malelak, Diana Agustiani Wuri, Elisabet Tangkonda (2017) Penelitian ini menggunakan telur asin yang diambil pada beberapa pasar tradisional di wilayah Kota Kupang yaitu pasar tradisional Inpres Naikoten, pasar Oeba dan pasar Oesapa. Pengambilan sampel telur asin dilakukan dengan teknik purposive sampling yaitu didasarkan pada ciri atau karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti (Dantes, 2012). Jumlah sampel telur asin yang diambil sebanyak 18 sampel yang terdiri dari pasar Oesapa 8 sampel, pasar Inpres Naikoten 5 sampel dan pasar Oeba 5 sampel. Telur asin yang digunakan sebagai sampel penelitian merupakan telur asin yang umumnya berasal dari daerah Nusa Tenggara Timur (NTT) maupun diluar daerah NTT. Sampel telur asin yang diambil sebagai sampel penelitian, pada umumnya dikemas dengan kemasan plastik. Dari 18 sampel penelitian ada 8 sampel yang tidak dikemas dan ada 10 sampel yang dikemas dengan plastik, namun semua sampel sama-sama tidak mencantumkan tanggal kadaluwarsa maupun kode produksi bahan pangan. *Staphylococcus aureus* yang ditumbuhkan pada media MSA akan mengubah warna media dari warna

merah menjadi warna kuning akibat proses fermentasi manitol. Berdasarkan hasil identifikasi pada media MSA, semua sampel menunjukkan perubahan warna dari warna merah menjadi warna kuning.

Pada artikel refererensi kelima, yang dilakukan oleh Laila Nur Hayati (2019). Hasil isolasi bakteri yang positif memfermentasi mannitol kemudian dilakukan pewarnaan Gram. *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri Gram positif dan berbentuk kokkus yang menghasilkan warna ungu pada pewarnaan Gram. Warna ungu disebabkan karena bakteri mempertahankan warna pertama, yaitu Kristal violet. Perbedaan sifat Gram dipengaruhi oleh kandungan pada dinding sel, yaitu bakteri Gram positif kandungan peptidoglikan lebih tebal jika dibanding dengan Gram negatif (Dewi, 2013).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan studi literatur yang telah dilakukan pada lima artikel penelitian, dapat disimpulkan bahwa Berdasarkan hasil penelitian terdapatnya bakteri pada sampel telur asin tersebut diduga karena penyimpanan telur terlalu lama, pengolahan yang tidak higienis, sehingga telur asin yang baik untuk dikonsumsi terlihat dari luar cangkang telur yang masih utuh, tidak retak dan tidak berbau, tetapi di dalam telur tersebut telah mengalami pembusukan karena bakteri jenis *Staphylococcus aureus*. *Staphylococcus aureus* merupakan flora normal yang secara alami terdapat pada tubuh manusia dan dapat mengkontaminasi makanan yang diolah dengan kondisi sanitasi kurang baik. *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri tahan garam dan tumbuh baik pada media yang mengandung 7,5% NaCl, seperti halnya pada media manitol salt agar (MSA).

5.2. Saran

1. Diharapkan kepada Pemerintah dan Dinas terkait untuk melakukan pengawasan dan pembinaan yang berkelanjutan terhadap pedagang dan produsen tentang pentingnya penerapan higienitas dan sanitasi, mulai dari pengolahan hingga tempat penjualan telur agar dapat mengurangi cemaran bakteri *Staphylococcus aureus*.
2. Untuk peneliti selanjutnya disarankan menambah jumlah sampel sebagai bahan acuan dan lokasi penelitian yang berbeda.
3. Bagi para pedagang telur asin agar lebih mementingkan kebersihan dagangannya sebelum menjualnya ke konsumen.

DAFTAR PUSTAKA

- Anshar., 2017. Daya hambat Ekstrak Etanol Daun Bayam Duri (*Amaranthus spinosus*) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus epidermis*. Repository Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan, (BPOM). (2013). Pedoman pangan jajanan anak sekolah untuk mencapai gizi seimbang.
- Khayum, 2015. Perbandingan Efektivitas Daya Hambat Antibakteri Ekstrak Rimpang Jahe Merah (*Zingiber officinale* var *rubcum*) dengan Formula Obat Kumur Lidah Buaya terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*.
- Lesmayati, S., dan E.S. Rohaeni .2014. Pengaruh lama pemeraman telur asin terhadap tingkat kesukaan konsumen. Prosiding Seminar Nasional “ Inovasi Teknologi Pertanian Spesifik Lokasi “. Hal : 595-601.
- Nugroho, E.E.S. 2012. Jumlah total mikroorganisme pada telur ayam dan bebek yang dijual dipasar tradisional di wilayah Provinsi Jawa Barat.
- Nurjanna, S. 2015. Kontaminasi bakteri telur ayam ras yang dipelihara dengan system pemeliharaan intensif dan free range dengan waktu pemberian naungan alami berbeda. Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Nursiwi, A.,P. Darmadji, dan S. Kanoni. 2013. Pengaruh penambahan asap cair terhadap sifat kimia dan sensoris telur asin rasa asap. Jurnal Teknologi Hasil Pertanian. 6(2) : 82-89.
- Putriana, E.A., Sirajuddin, dan U. Najamuddin. 2014. Pengaruh konsentrasi garam dan lama penyimpanan terhadap kandungan mikroba telur asin. Program Studi Ilmu Gizi Universitas Hasanuddin. Hal : 1-9.
- Tamam, M 2016. Ciri-ciri Morfologi Bakteri *Staphylococcus aureus*.
- Septiani, N., Riyanti, dan K. Noya. 2015. Pengaruh lama simpan dan warna kerabang telur itik tegal terhadap indeks albumen, indeks yolk, dan Ph telur. Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu. 3(1) :81-86.

- Sholehah, F., Thohari, dan F . Jaya. 2015. Pengaruh penambahan sari lengkuas merah (*Alpinia purpurata* K. Schum) dan lama simpan telur asin terhadap total mikroorganism, aktivitas antioksidan, aktivitas air dan tekstur. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak*. 10(2) :18-27
- Sigrun, J.H, T. Nesbakkenb, B. Moenc, O. Johan, S. Rotteruda, Dommersnesd, Nestenge, Ostensvikb, dan O. Alvseikei. 2014. 2014. The significance of clean and dirty animals for bacterial dynamics along the beef chain. *J Microbiol*. (14)2:70-76.
- Yuniati, H., dan Almahsyuri. 2012. Pengaruh perbedaan media dan waktu pengasinan pada pembuatan telur asin terhadap kandungan iodium telur. *Media Litbang Kesehatan*.22(3) : 138-143.
- Zuzana, H., K. Kejlova, D. Jivora, A. Vavrous, S. Janousek, M. Sycova, dan V. Spelina. 2014. Microbial contamination of paperbased food contact materials with different contents of recycled fiber. *Czech J Food Sci*. 3(3) :308-312.

LAMPIRAN 1

PROFIL



Nama : Mutiara Nurzali Nasution
NIM : P0 7534019168
Tempat, Tanggal Lahir : Panyabungan, 11 Juni 2001
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Status dalam Keluarga : Anak ke-2 dari 2bersaudara
Alamat : Panyabungan, Mandailing Natal
Prov. Sumatera Utara
Telepon : 0822-7316-9830
Anggota Keluarga :
a. Ayah : Ahmad Gozali Nasution
b. Ibu : Masdewangga Nasution S.pd.Mm
c. Abang : Azror Anwar Nasution

Riwayat Pendidikan :

1. SDS Islam Terpadu Adnani (2007-2013)
2. MtsN Panyabungan Mandailing Natal (2013-2016)
3. Negeri 2 Plus Panyabungan (2016-2019)
4. Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan (2019-2022)

KARTU BIMBINGAN KARYA TULIS ILMIAH
T.A. 2021/2022

NAMA : Mutiara Nurzali Nasution
NIM : P0 7534019168
NAMA DOSEN PEMBIMBING : Selamat Riadi, S.Si, M.Si
JUDUL KTI : Gambaran *Staphylococcus aureus* Pada
Telur Asin *Systematic Review*

No	Hari/Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Paraf Dosen Pembimbing
1	Rabu, 24 November 2021	Penelusuran pustaka	
2	Senin, 13 Desember 2021	Pengajuan judul & Review Jurnal	
3	Senin, 13 Desember 2021	ACC judul proposal	
4	Kamis, 20 Januari 2022	Revisi Bab 1	
5	Senin, 24 Januari 2022	Revisi Bab 2	
6	Rabu, 26 Januari 2022	Revisi Bab 3	
7	Rabu, 2 Februari 2022	ACC Proposal	
8	Rabu, 23 Februari 2022	Revisi proposal	
9	Rabu, 23 Maret 2022	Pengajuan Bab 4	
10	Kamis, 24 Mei 2022	Pengajuan Bab 4-5	
11	Rabu, 08 Juni 2022	ACC KTI	
12	Kamis, 09 Juni 2022	Seminar Hasil	

Diketahui oleh
Dosen Pembimbing,



Selamat Riadi, S.Si, M.Si
NIP:196001301983031001



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
Jl. Jamin Ginting Km. 13,5 Kel. Lau Cih Medan Tuntungan Kode Pos 20136
Telepon: 061-8368633 Fax: 061-8368644
email : kepk.poltekkesmedan@gmail.com



PERSETUJUAN KEPK TENTANG
PELAKSANAAN PENELITIAN BIDANG KESEHATAN
Nomor 40530/KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2022

g bertanda tangan di bawah ini, Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan, setelah dilaksanakan pembahasan dan penilaian usulan penelitian yang berjudul :

“Gambaran *Staphylococcus Aureus* Pada Telur Asin Systematic Review”

Yang menggunakan manusia dan hewan sebagai subjek penelitian dengan ketua Pelaksana/
Peneliti Utama : **Mutiara Nurzali Nasution**
Dari Institusi : **DIII Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan**

Dapat disetujui pelaksanaannya dengan syarat :
Tidak bertentangan dengan nilai – nilai kemanusiaan dan kode etik penelitian.
Melaporkan jika ada amandemen protokol penelitian.
Melaporkan penyimpangan/ pelanggaran terhadap protokol penelitian.
Melaporkan secara periodik perkembangan penelitian dan laporan akhir.
Melaporkan kejadian yang tidak diinginkan.

Persetujuan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan batas waktu pelaksanaan penelitian seperti tertera dalam protokol dengan masa berlaku maksimal selama 1 (satu) tahun.

Medan, Juli 2022
Komisi Etik Penelitian Kesehatan
Poltekkes Kemenkes Medan

Ke Ketua,


Dr. Ir. Zuraidah Nasution, M.Kes
NIP. 196101101989102001

