

**PERBANDINGAN TINGKAT PENCEMARAN ESCHERICHIA COLI DI
INSTALASI GIZI PADA DUA RUMAH SAKIT DI KOTA KUPANG**

**Ni Luh Komang Ayu Shinta Dewi, Desi Indriarini, Rr. Listyawati Nurina,
Elisabeth Levina Sari Setianingrum**
Universitas Nusa Cendana, Indonesia
E-mail: desi_indriarini, desi_rini@staf.undana.ac.id

ABSTRAK

Rumah sakit merupakan sebuah instansi perawatan kesehatan ahli yang menyediakan pelayanan promotif, preventif, kuratif, dan rehabilitatif. Pelayanan gizi merupakan salah satu pelayanan yang diberikan dan disesuaikan dengan keadaan pasien. Kontaminasi dapat terjadi pada makanan dan dapat menyebabkan penyakit. Bakteri yang paling sering ditemukan mengkontaminasi makanan dan air adalah Escherichia coli. Berdasarkan data Kementerian Kesehatan tahun 2021, terdapat 76 Kejadian Luar Biasa akibat makanan yang tercemar di Indonesia dengan 178.300 orang mengalami sakit dan 1.000 orang meninggal dunia. Data World Health Organization tahun 2013 pada 1.240 rumah sakit di dunia menunjukkan 12,6% rumah sakit masih belum memenuhi standar hygiene makanan. Mengetahui perbandingan tingkat pencemaran Escherichia coli di instalasi gizi pada dua rumah sakit di Kota Kupang. Penelitian ini merupakan penelitian cross sectional dengan mengambil 18 sampel dari usap tangan pekerja, alat makan, dan makanan pada Rumah Sakit A dan Rumah Sakit B dengan teknik purposive sampling. Penelitian dilakukan dengan melakukan usap (swab) dan adanya lembar observasi 6 prinsip hygiene dan sanitasi makanan minuman (HSMM) berdasarkan peraturan menteri kesehatan republik Indonesia No.1096/Menkes/PER/VI/2011. Hasil laboratorium tingkat pencemaran Escherichia coli adalah 0 CFU/gr. Hasil analisis yang diperoleh yaitu $p=0000$. Tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara pencemaran Escherichia coli di instalasi gizi pada usap tangan, alat makan, dan makanan di kedua rumah sakit.

Kata Kunci: instalasi gizi; escherichia coli; usap tangan; alat makan; makanan

ABSTRACT

Hospital is an expert health care institution that provides promotive, preventive, curative, and rehabilitative services. Nutrition services are one of the services provided and adjusted to the patient's condition. Contamination can occur in food and can cause illness. The bacteria most commonly found contaminating food and water is Escherichia coli. Based on data from the Ministry of Health in 2021, there were 76 extraordinary events due to contaminated food in Indonesia with 178,300 people getting sick and 1,000 people dying. World Health Organization data in 2013 on 1,240 hospitals in the world showed 12.6% of hospitals still do not meet food hygiene

standards. Determine the comparison of Escherichia coli contamination levels in nutrition installations at two hospitals in Kupang City. This study is a cross-sectional study by taking 18 samples from workers' hand swabs, cutlery, and food at A Hospital and B Hospital with purposive sampling techniques. The study was conducted by conducting swabs and the existence of observation sheets 6 principles of hygiene and sanitation of food and beverages based on Regulation of the Minister of Health republic of Indonesia No.1096 / Menkes / PER / VI / 2011. Laboratory result of Escherichia coli contamination level is 0 CFU/gr. The results of the analysis obtained are $p = 0000$. There was no significant difference between Escherichia coli contamination in nutritional installations on hand swabs, cutlery, and food in both hospitals.

Keywords: nutrition installation; escherichia coli; hand swab; cutlery; food



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International

PENDAHULUAN

Rumah sakit merupakan sebuah instansi perawatan kesehatan ahli yang pelayanannya disediakan oleh dokter, perawat dan tenaga kesehatan lainnya. Rumah sakit dituntut untuk memberikan pelayanan yang bermutu dengan meningkatkan kesehatan (promotif), pencegahan penyakit (preventif), penyembuhan penyakit (kuratif) dan pemulihan kesehatan (rehabilitatif) sesuai dengan standar yang ditetapkan dan dapat menjangkau seluruh lapisan masyarakat⁽¹⁾. Salah satu bentuk pelayanan yang diberikan adalah pelayanan gizi yang mempunyai peran yang sama penting dengan pelayanan medik ataupun pelayanan keperawatan lainnya. Bentuk pelayanan gizi yang diberikan berupa pengolahan makanan, penyajian makanan, dan penyaluran makanan kepada pasien yang dirawat.

Pelayanan gizi yang diberikan dan disesuaikan dengan keadaan pasien berdasarkan keadaan klinis, status gizi, dan status metabolisme tubuh. Penanganan masalah diet yang menyangkut penyakit pasien dilakukan oleh ahli gizi sedangkan yang menyediakan atau yang memasak makanan ditangani oleh pramusaji dan bagi yang mendorong makanan dan mencuci peralatan makan ditangani oleh pekaya ruangan. Walaupun demikian, berbagai macam makanan yang disediakan oleh RS tidak menjadi jaminan kualitas makanan itu baik, kontaminasi dapat terjadi setiap saat dari berbagai sumber. Kontaminasi makanan dimana masuknya patogen seperti bakteri, virus, parasit, bahan kimia seperti pestisida, senyawa pembersih tertentu, dan bisa melalui wadah yang tidak layak digunakan untuk memasak atau menyimpan makanan. Kontaminasi dapat terjadi pada makanan yang jika tidak ditangani atau dimasak dengan baik dapat menyebabkan penyakit. Bakteri yang paling sering ditemukan mengkontaminasi makanan dan air adalah *E. coli*.

E. coli merupakan bakteri gram negatif yang secara eksklusif berasal dari feses, dan ditularkan melalui kontaminasi feses, makanan dan air, serta kontaminasi silang atau melalui kontak langsung dengan manusia selama penyiapan makanan. Kejadian penyakit bawaan makanan (*foodborne disease*) akibat *Escherichia coli* masih banyak ditemukan.

Centers for Disease Control and Prevention (CDC) melaporkan wabah *E. coli* terbesar di Amerika Serikat terjadi pada tahun 1999, dimana 781 orang menjadi sakit akibat ditemukan *E. coli* pada makanan yang dikonsumsi. Pada tahun 2015 sekitar 600 juta orang atau 1 dari 10 orang di dunia sakit setelah mengkonsumsi makanan yang tercemar dan 420.000 orang meninggal setiap tahunnya. Berdasarkan data Kementerian Kesehatan tahun 2021, terdapat 76 kejadian luar biasa akibat makanan yang tercemar di Indonesia dengan 178.300 orang mengalami sakit dan

1.000 orang meninggal dunia (RI, 2011). Data mengenai kontaminasi *E. coli* pada makanan di Nusa Tenggara Timur terkhusus Kota Kupang masih belum ditemukan (Bhuiyan et al., 2014).

Kontaminasi *E. coli* dalam suatu produk pangan mengindikasikan tingkat sanitasi yang diterapkan masih rendah, terutama pada lingkungan rumah sakit tangan yang tidak dicuci dapat menyebabkan insiden infeksi *E. coli* nosokomial. Data *World Health Organization* tahun 2013 pada 1.240 rumah sakit di dunia menunjukkan 12,6% rumah sakit masih belum memenuhi standar *hygiene* makanan. Pada 7 rumah sakit di Indonesia didapatkan 3 rumah sakit dengan instalasi gizi yang belum memenuhi syarat *hygiene* sanitasi makanan (Andriyani, 2009). Penelitian yang dilakukan pada tahun 2019 di Rumah Sakit Umum Andi Makkasau Kota Parepare pada empat alat makan diperoleh jumlah *E. coli* pada masing-masing alat makan sebanyak 30 koloni/cm², 11 koloni/cm², 70 koloni/cm², dan 120 koloni/cm.

Penelitian yang dilakukan oleh Nanda Sallihidayati di Rumah Sakit Umum Daerah Cut Nyak Dhien Meulaboh pada tahun 2021 menunjukkan dari 5 sampel makanan yang diuji laboratorium 4 sampel yang positif mengandung *E.coli* (Permenkes, 2014). Menurut Permenkes RI No. 1096 / Menkes / SK/VI/2011, peralatan makan dan makanan bagi pasien rawat inap di rumah sakit masih belum memenuhi standar karena masih ditemukan adanya *E. coli*.

Banyaknya kejadian akibat kontaminasi *E. coli* pada makanan mengindikasikan masih kurangnya *hygiene* dan sanitasi sebagai bagian dari program pencegahan dan pengendalian infeksi. Kota Kupang sendiri, data mengenai tingkat pencemaran *E. coli* pada makanan terutama di instalasi gizi rumah sakit belum pernah dilaporkan, data tingkat pencemaran *E. coli* umumnya diteliti pada depot air minum atau sumber air minum. RS A dan RS B merupakan dua rumah sakit yang belum memiliki data tentang tingkat pencemaran *E. coli* pada instalasi gizi maupun belum pernah dilakukan penelitian sebelumnya mengenai tingkat pencemaran *E. coli* di instalasi gizi pada kedua rumah sakit (Azari & Ambarwati, 2013). Berdasarkan uraian alasan diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “Perbandingan Tingkat Pencemaran *Escherichia coli* Di Instalasi Gizi Pada Dua Rumah Sakit Di Kota Kupang” (Wardani & Setiyaningrum, 2019).

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan menggunakan metode observasional analitik karena tujuan penelitian untuk menggambarkan atau mendeskripsikan suatu keadaan dan membandingkannya dengan menggunakan teknik analisis. Menggunakan desain penelitian cross-sectional, yang meneliti dinamika korelasi antara faktor risiko dan efeknya menggunakan pengumpulan data secara metodologis, observasional dalam satu waktu. Peneliti akan membandingkan pencemaran *E.coli* pada pekerja, peralatan makan dan makanan di instalasi gizi pada dua rumah sakit di Kota Kupang (Sudiarta, 2018).

Penelitian dilakukan di Rumah Sakit A dan Rumah Sakit B pada bulan Agustus sampai bulan September tahun 2023 dan lokasi pemeriksaan sampel dilakukan di unit pelaksana teknis laboratorium kesehatan provinsi. Populasi dalam penelitian ini melibatkan seluruh tenaga gizi rumah sakit dengan metode usap tangan, semua alat makan yang digunakan untuk makan dan semua makanan yang diolah langsung di instalasi gizi Rumah Sakit A dan Rumah Sakit B. Sampel dalam penelitian ini adalah tenaga kesehatan yang mengolah langsung makanan di instalasi gizi rumah sakit dengan metode usap tangan, alat makan yang digunakan untuk menyajikan makanan dan makanan yang di olah pada instalasi gizi rumah sakit yang memenuhi kriteria inklusi dan tidak termasuk dalam kriteria eksklusi. Teknik sampling yang digunakan adalah teknik *sampling purposive* sampling yaitu pengambilan sampel yang didasarkan pada suatu penilaian tertentu yang dibuat oleh peneliti sendiri, berdasarkan ciri atau sifat-sifat populasi yang sudah diketahui sebelumnya dengan jumlah sampel yang diambil adalah 18 sampel (Sallihidayati et al., 2021).

Sampel diambil langsung di Instalasi Gizi Rumah Sakit A dan Rumah Sakit B Kota Kupang. Penelitian dilakukan dengan mengambil 3 sampel usap tangan (sebelum memasak,saat

memasak, dan penyajian). Sampel alat makan yang diambil yaitu piring, gelas, serta sendok dan garpu, mengambil 3 sampel makanan dalam satu periode makan (makan pagi/siang/sore/malam. Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis univariat dan bivariat (Irawan, 2016). Analisis univariat dilakukan secara deskriptif dari tabel dan gambar yang disertai dengan penjelasan. Kemudian dilakukan analisis bivariat menggunakan uji t2 sampel independen untuk menganalisis perbandingan jumlah *Escherichia Coli* pada usap tangan, alat makan dan makanan pada instalasi gizi di kedua rumah sakit (Widyastuti, 2019).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Hasil Pengamatan dan Observasi Secara Langsung Pemilihan Bahan Makanan Pada Instalasi Gizi RS A dan RS B

No	Objek Pengamatan	Hasil Pengamatan			
		RS A		RS B	
		MS	TMS	MS	TMS
1	Bahan makanan yang digunakan dalam keadaan segar, tidak busuk, tidak rusak dan masih dalam keadaan baik	✓		✓	
2	Bahan makanan yang fermentasi dalam keadaan baik, tidak berubah warna dan tidak berjamur	✓		✓	
3	Pembelian bahan makanan ditempat yang resmi dan terawasi oleh pemerintah	✓		✓	

Keterangan :

MS : Memenuhi Syarat

TMS : Tidak Memenuhi Syarat

Berdasarkan tabel 1 diketahui bahwa pemilihan bahan baku makanan di instalasi gizi RS B dan RS A dari 3 (tiga) objek yang diobservasi semua kriteria atau objek pengamatan telah memenuhi standar prinsip higiene sanitasi sesuai dengan permenkes RI No.1096 / Menkes / PER /VI/2011 dimana bahan makanan dalam keadaan baik, dapat dilihat dari sifat fisiknya yang dibeli di tempat resmi dan terawasi oleh pemerintah (Organization, 1992b).

Berdasarkan tabel 1.2 diketahui bahwa penyimpanan bahan makanan di instalasi gizi RS B dan RS A dari 8 (delapan) objek yang diobservasi semua objek pengamatan telah memenuhi standar prinsip higiene sanitasi dimana tempat penyimpanan bahan baku makanan dalam keadaan bersih dan disimpan sesuai dengan suhu, menggunakan metode *first in first out* (FIFO) dengan tujuan agar bahan makanan tidak mudah rusak dan kehilangan nilai nutrisinya yang dilihat dari tata letak bahan makanan (Vazquez Deida, 2022).

Berdasarkan tabel 1 diketahui bahwa tempat pengolahan makanan di instalasi gizi pada kedua rumah sakit dari 6 (enam) objek yang diobservasi pada RS B dan RS A semua objek pengamatan telah memenuhi standar dimana lantai, dinding, dan ruangan bersih.

Ventilasi kedua instalasi gizi cukup baik untuk mengatur sirkulasi udara yang ada di ruangan (Isnaini, 2015). Berdasarkan tabel 1 diketahui bahwa peralatan makan dan masak di instalasi gizi pada RS B dan RS A dari 6 (enam) objek yang diobservasi ada 5 (lima) objek yang memenuhi standar dimana kedua instalasi gizi menggunakan alat makan dan masak sesuai dengan fungsinya masing-masing yang dicuci dengan sabun dan air mengalir setelah digunakan kemudian disimpan pada rak dalam keadaan kering (Suryanti et al., 2019). Ada 1 (satu) objek tidak memenuhi standar dikarenakan ditemukan ada alat makan yang penyok sehingga dapat menjadi sumber kontaminasi (Organization, 1992a).



Gambar 1. Bahan makanan yang digunakan dalam keadaan segar dan pada bahan makanan yang difermentasi berupa tahu dan tempe dalam keadaan baik, tidak berubah warna dan tidak berjamur

Tabel 2. Hasil Pengamatan dan Observasi Secara Langsung Penyimpanan Bahan Makanan Pada Instalasi Gizi RS A dan RS B

No	Objek Pengamatan	Hasil Pengamatan			
		RS A		RS B	
		MS	TMS	MS	TMS
1.	Tempat penyimpanan bahan baku makanan dalam keadaan tertutup	✓		✓	
2.	Tempat penyimpanan bahan baku makanan dalam keadaan bersih	✓		✓	
3.	Tempat penyimpanan bahan baku makanan terhindar dari serangga, tikus dan hewan lainnya	✓		✓	
4.	Tempat penyimpanan bahan baku makanan terhindar dari debu dan bahan kimia berbahaya	✓		✓	
5.	Tempat penyimpanan bahan baku makanan tidak menempel pada lantai, dinding atau langit-langit	✓		✓	
6.	Penyimpanan bahan makanan dengan cara <i>first in first out</i> (FIFO) yaitu yang disimpan lebih dahulu dan mendekati tanggal kadaluarsa digunakan dahulu	✓		✓	
7.	Penyimpanan bahan makanan harus memperhatikan suhu	✓		✓	
8.	Tempat atau wadah penyimpanan harus sesuai dengan jenis bahan makanan	✓		✓	

Keterangan :
MS : Memenuhi Syarat
TMS : Tidak Memenuhi Syarat



Gambar 2 Tempat pengolahan makanan memiliki ventilasi untuk mengeluarkan asap dimana kompor selalu dibersihkan sebelum dan sesudah memasak dan juga tempat cuci tangan diletakkan pada tempat yang mudah dijangkau

No.	Objek Pengamatan	Hasil Pengamatan			
		RS A		RS B	
		MS	TMS	MS	TMS
1.	Peralatan makan dan masak dalam keadaan bersih	✓		✓	
2.	Peralatan masak tidak ada yang patah, penyok, tergores, atau retak		✓		✓
3.	Setiap peralatan masak memiliki fungsi yang berbeda dan tidak dicampur dalam penggunaannya	✓		✓	
4.	Peralatan untuk makanan mentah dan makanan masak dipisah dalam penggunaannya	✓		✓	
5.	Peralatan makan dan masak setelah digunakan langsung dicuci dengan sabun dan air mengalir	✓		✓	
6.	Peralatan makan dan masak yang sudah bersih disimpan pada rak dalam keadaan kering dan terlindungi dari <i>vector</i> (Serangga, Tikus)	✓		✓	

Tabel 3. Hasil Pengamatan dan Observasi Secara Langsung Peralatan Makan & Masak Pada Instalasi Gizi RS A dan RS B

Keterangan :

MS : Memenuhi Syarat

TMS : Tidak Memenuhi Syarat



Gambar 3 Peralatan makan dan masak yang sudah bersih disimpan pada rak dalam keadaan kering dan peralatan masak masih ada yang penyok dan tergores.

Berdasarkan tabel 5 diketahui bahwa pengolahan makanan di instalasi gizi pada kedua rumah sakit yang diamati pada RS B dari 10 (sepuluh) objek yang diobservasi pada 3 (tiga) subjek semua subjek memenuhi standar prinsip *hygiene* sanitasi jasaboga. Pada RS A dari 10 (sepuluh) objek yang diobservasi pada 3 (tiga) subjek yang memenuhi semua standar ada 2 (dua) subjek dan 1 (satu) subjek tidak memenuhi standar dikarenakan tidak memakai masker, sarung tangan, penutup kepala, dan celemek saat bersentuhan langsung dengan makanan.

Berdasarkan tabel 6 diketahui bahwa penyimpanan makanan masak/jadi di instalasi gizi pada kedua rumah sakit yang diamati pada RS B dan RS A dari 7 (tujuh) objek yang diobservasi semua memenuhi standar, diamati pada penyimpanan makanan masak menggunakan prinsip *first in first out* (FIFO) dimana makanan yang sudah dimasak terlebih dahulu akan dikonsumsi terlebih dahulu.

Berdasarkan tabel 1.7 diketahui bahwa penyajian makanan di instalasi gizi RS B dan RS A dari 5 (lima) objek yang diobservasi semua kriteria atau objek pengamatan telah memenuhi standar dimana pada makanan yang akan disajikan ditutup dengan *bubblewrap* sebelum dilakukan pengangkutan makanan.

Berdasarkan tabel 1.8 diketahui bahwa pengangkutan makanan di instalasi gizi RS B dan RS A dari 4 (empat) objek yang diobservasi semua kriteria atau objek pengamatan telah memenuhi standar. Pada kereta dorong yang digunakan dalam keadaan kuat dan tidak berkarat dimana setiap makanan untuk pasien sudah ditutup dengan *bubblewrap* untuk menghindari uap makanan.

Berdasarkan tabel 1.9 menunjukkan pertumbuhan koloni yang bukan *E. coli* di *Eosin Methylene Blue Agar* (EMBA) pada usap tangan pekerja sebelum memasak dan sedang memasak RS A, usap tangan pekerja setelah memasak RS B, usap gelas RS A dan RS B, dan pada usap piring makan RS A.

Tabel 4 Hasil Pengamatan dan Observasi Secara Langsung Pengolah Makanan Pada Instalasi Gizi RS A dan RS B

No	Objek Pengamatan	Hasil Pengamatan											
		RS A						RS B					
		Sebelum Memasak		Sedang Memasak		Sesudah Memasak		Sebelum Memasak		Sedang Memasak		Sesudah Memasak	
		MS	TMS	MS	TMS	MS	TMS	MS	TMS	MS	TMS	MS	TMS
1.	Pengolah makanan tidak menderita penyakit menular misalnya batuk, influenza, kolera, TBC, hepatitis dan infeksi kulit seperti kudis atau bisul	✓		✓		✓		✓		✓		✓	
2.	Pengolah makanan menggunakan celemek, tutup kepala, sarung tangan, dan masker		✓	✓		✓		✓		✓		✓	
3.	Pengolah makanan mencuci tangan sebelum bekerja, setiap kali hendak menangani makanan, dan setelah keluar dari toilet	✓		✓		✓		✓		✓		✓	
4.	Pengolah makanan tidak menggunakan perhiasan di tangan seperti emas atau sebagainya kecuali cincin kawin yang tidak	✓		✓		✓		✓		✓		✓	

	berhias(polos) saat mengolah makanan						
5.	Pengolah makanan tidak banyak berbicara saat mengolah makanan dan menutup mulut saat batuk atau bersin dengan menjauhi makanan atau keluar dari ruangan	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6.	Pengolah makanan tidak sambil menggaruk anggota tubuh seperti telinga, hidung, mulut atau sebagainya saat mengolah makanan	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7.	Pengolah makanan selalu memakai pakaian kerja yang bersih dan tidak dipakai di luar tempat pengolahan makanan.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8.	Pengolah makanan secara berkala minimal 2 kali setahun diperiksa kesehatan oleh dokter yang berwenang	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9.	Menutup luka iris/ potong dengan plester secara sempurna	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10.	Tidak merokok saat mengolah makanan	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Keterangan :

MS : Memenuhi Syarat

TMS : Tidak Memenuhi Syarat

1028 Ni Luh Komang Ayu Shinta Dewi, Desi Indriarini, Rr. Listyawati Nurina,
Elisabeth Levina Sari Setianingrum



Gambar 4 Pengolah makanan menggunakan celemek, tutup kepala, sarung tangan, dan masker kecuali pada subjek kiri atas yang tidak memenuhi standar.

Tabel 5 Hasil Pengamatan dan Observasi Secara Langsung Penyimpanan Makanan Masak atau Jadi Pada Instalasi Gizi RS A dan RS

No.	Objek Pengamatan	Hasil Pengamatan			
		RS A		RS B	
		MS	TMS	MS	TMS
1.	Tempat penyimpanan makanan dalam keadaan bersih	✓		✓	
2.	Tempat penyimpanan makanan tertutup dengan baik	✓		✓	
3.	Makanan yang disimpan tidak rusak, tidak busuk atau basi, tidak berlendir, dan berubah warna	✓		✓	
4.	Penyimpanan makanan dengan memperhatikan <i>first in first out</i> (FIFO) yaitu makanan yang disimpan lebih dahulu dikonsumsi dahulu, agar tidak ada makanan yang busuk	✓		✓	
5.	Tempat atau wadah penyimpanan harus terpisah untuk setiap jenis makanan jadi dan mempunyai penutup tetapi berventilasi untuk mengeluarkan uap air	✓		✓	
6.	Penyimpanan makanan jadi harus memperhatikan suhu	✓		✓	
7.	Makanan jadi tidak dicampur dengan makanan mentah	✓		✓	

Keterangan :

MS : Memenuhi Syarat

TMS : Tidak Memenuhi Syarat



Gambar 5 Makanan yang disimpan tidak busuk atau basi dan tidak berlendir.

Tabel 6 Hasil Pengamatan dan Observasi Secara Langsung Penyajian Makanan Pada Instalasi Gizi RS A dan RS B

No.	Objek Pengamatan	Hasil Pengamatan			
		RS A		RS B	
		MS	TMS	MS	TMS
1.	Penyajian makanan terhindar dari pencemaran	✓		✓	
2.	Makanan jadi yang siap disajikan diwadahi dalam wadah yang tertutup	✓		✓	
3.	Makanan saji harus segera disajikan	✓		✓	
4.	Penyajian dilakukan dengan perilaku penyaji yang sehat dan berpakaian bersih	✓		✓	
5.	Makanan yang sudah menginap tidak boleh disajikan kepada pasien	✓		✓	



Gambar 6 Makanan jadi yang siap disajikan diwadahi dalam wadah yang tertutup.

Tabel 7 Hasil Pengamatan dan Observasi Secara Langsung Pengangkutan Makanan Pada Instalasi Gizi RS A dan RS B.

No.	Objek Pengamatan	Hasil Pengamatan			
		RS A		RS B	
		MS	TMS	MS	TMS
1.	Makanan yang diangkat menggunakan kereta dorong yang tertutup, kuat tidak berkarat dan bersih	✓		✓	
2.	Pengangkutan makanan tidak bercampur dengan bahan berbahaya dan beracun	✓		✓	
3.	Makanan pada kereta dorong diperhatikan untuk menghindari terjadi uap makanan yang mencair	✓		✓	
4.	Pengangkutan makanan menggunakan kereta dorong khusus makanan jadi/masak dan harus selalu higienis	✓		✓	

Keterangan

MS : Memenuhi Syarat

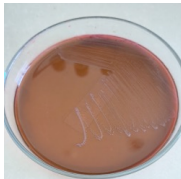
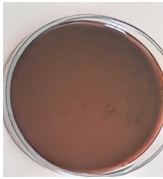
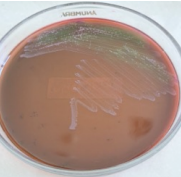
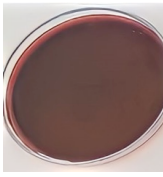
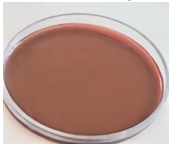
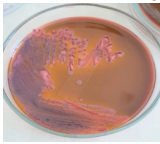
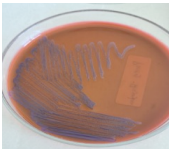
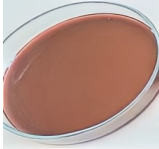
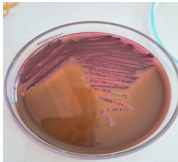
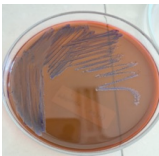
1030 Ni Luh Komang Ayu Shinta Dewi, Desi Indriarini, Rr. Listyawati Nurina, Elisabeth Levina Sari Setianingrum

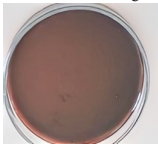
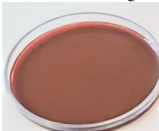
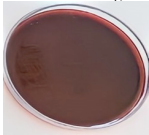
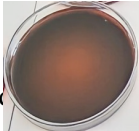
TMS : Tidak Memenuhi Syarat



Gambar 7 Makanan yang diangkut menggunakan kereta dorong yang tertutup, kuat tidak berkarat dan bersih.

Tabel 8 Pertumbuhan koloni Bukan *E. coli* pada Agar *Eosin Methylen Blue* (EMBA) Pada Usap Tangan, Usap Alat Makan, dan Makanan ada Instalasi Gizi di Rumah Sakit A & Rumah Sakit B Kota Kupang

No.	Jenis Sampel	Pertumbuhan Koloni Rumah Sakit	
		RS. A	RS. B
1.	Usap Tangan Sebelum Memasak	<i>E. coli</i> : 0 CFU/gr	<i>E. coli</i> : 0 CFU/gr
			
		Terdapat Pertumbuhan	Tidak Terdapat Pertumbuhan
	Usap Tangan Pengolah Makanan	<i>E. coli</i> : 0 CFU/gr	<i>E. coli</i> : 0 CFU/gr
			
		Terdapat Pertumbuhan	Tidak Terdapat Pertumbuhan
1.	Usap Tangan Penyaji Makanan	<i>E. coli</i> : 0 CFU/gr	<i>E. coli</i> : 0 CFU/ gr
			
		Tidak Terdapat Pertumbuhan	Terdapat Pertumbuhan
	Alat Makan Piring	<i>E. coli</i> : 0 CFU/gr	<i>E. coli</i> : 0 CFU/gr
			
		Terdapat Pertumbuhan	Tidak Terdapat Pertumbuhan
	Gelas	<i>E. coli</i> : 0 CFU/gr	<i>E. coli</i> : 0 CFU/gr
			
		Terdapat Pertumbuhan	Terdapat Pertumbuhan

Sendok		<i>E. coli</i> : 0 CFU/gr	<i>E. coli</i> : 0 CFU/gr
			
		Tidak Terdapat Pertumbuhan	Tidak Terdapat Pertumbuhan
1. Makanan		<i>E. coli</i> : 0 CFU/gr	-
Perkedel			
		Tidak Terdapat Pertumbuhan	
Soup		<i>E. coli</i> : 0 CFU/gr	-
			
		Tidak Terdapat Pertumbuhan	
Ikan Goreng		<i>E. coli</i> : 0 CFU /gr	-
			
		Tidak Terdapat Pertumbuhan	
Tahu		-	<i>E. coli</i> : 0 CFU/gr
			
			Tidak Terdapat Pertumbuhan
Sayur		-	<i>E. coli</i> : 0 CFU/gr
			
			Tidak Terdapat Pertumbuhan
Ikan Goreng		-	<i>E. coli</i> : 0 CFU/gr
			

Pembahasan

Penggunaan *Eosin Methylen Blue Agar* (EMBA) merupakan media diferensial dan selektif yang lebih sensitif dan stabil untuk bakteri gram negatif yang telah digunakan untuk mengidentifikasi pencemaran *E. coli* pada usap tangan, usap alat makan, dan makanan di instalasi gizi pada RS A dan RS B. Bakteri gram negatif yang memfermentasi laktosa dapat menghasilkan asam, dalam kondisi asam akan menghasilkan warna kompleks berwarna ungu gelap atau warna hijau metalik. Warna hijau metalik ini merupakan indikator dari bakteri yang dapat memfermentasi laktosa dengan kuat dan/atau bakteri yang dapat memfermentasi sukrosa yang khas pada bakteri *coliform fecal*. Pada bakteri yang memfermentasi laktosa dengan lambat akan menghasilkan asam dengan jumlah yang sedikit sehingga koloni akan berwarna coklat atau merah muda. Pada bakteri yang tidak dapat memfermentasi laktosa koloni akan berwarna merah muda atau transparan. Identifikasi lebih lanjut *E. coli* pada cawan petri yang terdapat pertumbuhan koloni dengan menggunakan alat *auto microbiology analyzer* yang akurat dan cepat^(20,23). Hasil identifikasi tidak ditemukan adanya pencemaran *E. coli* di instalasi gizi pada kedua rumah sakit tersebut. Hal ini dapat dilihat dari hasil laboratorium dimana terdapat 0 CFU/gr pada sampel usap tangan pengolah makanan, usap alat makan, dan makanan.

Hasil laboratorium *E. coli* pada sampel usap tangan sebelum mengolah makanan, sedang mengolah makanan dan sesudah mengolah makanan pada RS A dan RS B yaitu 0 CFU/gr sesuai hasil observasi yang diamati secara langsung faktanya para pekerja keseluruhan sudah berpakaian bersih, berkuku pendek, tidak menggunakan perhiasan saat memasak, selalu mencuci tangannya sebelum bekerja, setiap kali akan mengolah makanan dan setelah memasak, sehingga *E. coli* tidak dapat ditemukan pada tangan pekerja. Pada semua subjek dikatakan sehat dengan adanya pemeriksaan berkala minimal dua kali setahun oleh rumah sakit berwenang. Ini membuktikan kebersihan perorangan (higiene) para pekerja di instalasi gizi yang langsung bersentuhan dengan makanan pada kedua rumah sakit sudah diperhatikan dan memenuhi standar permenkes RI No1096/Menkes/PER/VI/2011 tentang higiene sanitasi jasaboga. Hasil pengamatan pada pekerja yang menyiapkan bahan makanan di RS A belum memenuhi standar dimana tidak menggunakan celemek, penutup kepala, masker, & sarung tangan yang dapat menjadi faktor resiko kontaminasi pada makanan yang akan diolah.

Hasil laboratorium *E. coli* pada usap alat makan di RS A dan RS B pada piring, gelas, sendok yaitu 0 CFU/gr. Hal ini berarti cara pencucian alat makan di instalasi gizi pada RS A dan RS B sudah sesuai standar permenkes RI No.1096 / Menkes / PER /VI/2011 tentang higiene sanitasi jasaboga dimana tersedia bak pencuci awal tersendiri, sebelum dicuci dilakukan proses pemisahan sampah kemudian dilakukan perendaman atau pengguyuran serta penyabunan dengan detergen atau bahan pembersih lain, peralatan masak yang sudah bersih disimpan pada rak dalam keadaan kering dan terlindungi dari *vector*.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Ananda (2017) menggunakan 3 metode pencucian A (pencucian dengan sabun dan air mengalir), B (pencucian dengan sabun air bak 2 buah) dan C (pencucian dengan sabun dan air bak 3 buah) menunjukkan angka kuman peralatan makan di Rumah Sakit Jiwa Sambang Lihum tidak memenuhi syarat kecuali pada metode pencucian A semuanya memenuhi syarat. Sejalan dengan penelitian yang diteliti oleh Andriyani (2009) yang meneliti tentang pengaruh larutan detergen dan larutan klorin pada proses pencucian alat makan

terhadap penurunan jumlah angka kuman pada alat makan di RS Muhhamadiyah Surakarta, menyatakan bahwa terjadi penurunan angka kuman yang signifikan pada alat makan setelah dicuci jika dibandingkan dengan angka kuman pada alat makan sebelum dicuci⁽¹⁷⁾. Ditemukan pada alat masak di kedua rumah sakit ditemukan peralatan masak yang penyok, hal ini dapat menjadi kontaminasi dimana peralatan yang tidak utuh tidak dapat dicuci secara menyeluruh, sehingga dapat menjadi sumber kontaminasi.

Hasil laboratorium *E. coli* pada makanan di instalasi gizi RS A dan RS B pada satu periode makan dimana pada RS A diambil saat periode makan pagi dan di RS B diambil pada periode makan siang yaitu 0 CFU/gr pada kedua rumah sakit. Sampel RS A yaitu ikan goreng, soup, dan perkedel. Kemudian pada RS B diambil sampel ikan goreng, sayur, dan tahu. Hasil observasi secara langsung yang dinilai dari pemilihan bahan makanan pada kedua rumah sakit tersebut menggunakan bahan makanan yang segar, tidak busuk, tidak rusak dan masih dalam keadaan baik. Pembelian bahan makanan ditempat yang resmi dan terawasi oleh pemerintah dimana pada RS A membeli bahan makanan pada pasar resmi dan RS B membeli melalui pihak ketiga yang resmi dan terawasi. Penilaian pada penyimpanan bahan makanan pada kedua rumah sakit tersedia lemari penyimpanan dingin untuk makanan secara terpisah sesuai dengan jenis makanan atau bahan makanan yang digunakan, tempat penyimpanan bahan baku makanan dalam keadaan tertutup dan bersih, penyimpanan bahan makanan dan makanan masak atau jadi dengan cara *first in first out* (FIFO) yaitu yang disimpan atau dimasak terlebih dahulu dan mendekati tanggal kadaluarsa digunakan atau dikonsumsi dahulu. Pada makanan yang sudah matang segera disajikan kepada pasien yang ditutup dengan *bubblewrap* sebelum dilakukan pengangkutan makanan dengan perilaku penyaji yang sehat. Hasil observasi pengangkutan makanan menggunakan kereta dorong yang tertutup, kuat, tidak berkarat dan bersih untuk menghindari bercampur dengan bahan berbahaya dan beracun seperti pupuk, obat hama dan bahan berbahaya lainnya.

Perbedaan tingkat pencemaran *E. coli* pada usap tangan, alat makan, dan makanan di instalasi gizi pada RS A dan RS B di Kota Kupang.

Hasil analisis perbandingan tingkat pencemaran *E. coli* pada usap tangan, alat makan, dan makanan di instalasi gizi pada RS A dan RS B menggunakan uji T-test independent didapatkan nilai $p = 0000$ pada kedua rumah sakit diambil dari rata-rata hasil *E. coli* melalui usap tangan (sebelum memasak, sedang memasak, dan setelah memasak), usap alat makan (piring, gelas, dan sendok) dan 3 sampel makanan pada satu periode makan yaitu 0 CFU/gr. Melalui hasil analisis tersebut dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbandingan yang bermakna tingkat pencemaran *E. coli* pada sampel usap tangan, usap alat, dan makanan di kedua rumah sakit. Hal ini berarti sampel yang diambil pada usap tangan, alat makan, dan makanan di RS A dan RS B sudah memenuhi standar permenkes RI No1096/Menkes/PER/VI/2011 tentang higiene sanitasi jasaboga dimana keberadaan *E. coli* sangat minim ditemukan.

Hasil analisis menunjukan juga pada kedua rumah sakit telah berhasil mewujudkan penyelenggaraan PPI (Pencegahan dan Pengendalian Infeksi) di RS sesuai dengan standar serta regulasi yang berlaku. Sesuai dengan peraturan menteri kesehatan nomor 27 Tahun 2017 tentang pedoman pencegahan dan pengendalian infeksi di fasilitas pelayanan kesehatan yang bertujuan melindungi sumber daya manusia kesehatan, pasien dan masyarakat dari penyakit infeksi yang terkait pelayanan kesehatan.

Pengamatan dan observasi secara langsung untuk melihat keadaan pemilihan bahan makanan, penyimpanan bahan makanan, pengolahan makanan, peralatan masak, pengolah makanan, penyimpanan makanan masak, penyajian makanan, dan pengangkutan makanan.

Berdasarkan tabel 1.10 pada RS A menunjukkan kelengkapan pekerja pada instalasi gizi rumah sakit masih belum memenuhi standar dan pada peralatan masak di RS A dan RS B

menunjukkan belum memenuhi standar prinsip higiene sanitasi sesuai dengan permenkes RI No. 1096 / Menkes / PER /VI/2011 tentang higiene sanitasi jasaboga.

Tabel 10 Hasil Pengamatan dan Observasi Secara Langsung Pada Instalasi Gizi RS A dan RS B

No.	Rumah Sakit	Sampel Observasi	Hasil Observasi
	RS. A	Pemilihan Bahan Makanan	MS
		Penyimpanan Bahan Makanan	MS
		Tempat pengolahan Makanan	MS
		Peralatan Masak dan Makan	TMS
		Pengolah makanan	TMS
		Penyimpanan Makanan Masak/Jadi	MS
		Penyajian Makanan	MS
		Pengangkutan Makanan	MS
	RS. B	Pemilihan Bahan Makanan	MS
		Penyimpanan Bahan Makanan	MS
		Tempat Pengolahan Makanan	MS
		Peralatan Masak dan Makan	TMS
		Pengolah makanan	MS
		Penyimpanan Makanan Masak/Jadi	MS
		Penyajian Makanan	MS
		Pengangkutan Makanan	MS

Keterangan :

MS : Memenuhi Syarat

TMS : Tidak Memenuhi Syarat

KESIMPULAN

Kesimpulan penelitian ini adalah diketahui tidak terdapat perbandingan tingkat pencemaran *E. coli* di instalasi gizi pada RS A dan RS B di Kota Kupang. Tidak terdapat perbandingan tingkat pencemaran *E. coli* pada pengolah makanan di instalasi gizi RS A dan RS B di Kota Kupang. Tidak terdapat perbandingan tingkat pencemaran *E. coli* pada alat makan di instalasi gizi RS A dan RS B di Kota Kupang. Tidak terdapat perbandingan tingkat pencemaran *E. coli* pada makanan di instalasi gizi RS A dan RS B di Kota Kupang.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriyani, A. (2009). Pengaruh Larutan Detergent Dan Larutan Klorin Pada Proses Pencucian Alat Makan Dengan Metode Three Compartment Sink Terhadap Penurunan Jumlah Angka Kuman Pada Alat Makan Di Rs Pku Muhammadiyah Surakarta. *Gaster*, 5(1), 379–387.
- Azari, J. T., & Ambarwati, S. P. (2013). *Studi komparatif pencucian alat makan dengan perendaman dan air mengalir terhadap jumlah kuman pada alat makan di warung makan Bu Am Gonilan*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Bhuiyan, M. U., Luby, S. P., Zaman, R. U., Rahman, M. W., Sharker, M. A. Y., Hossain, M. J., Rasul, C. H., Ekram, A. R. M. S., Rahman, M., & Sturm-Ramirez, K. (2014). Incidence of and risk factors for hospital-acquired diarrhea in three tertiary care public hospitals in Bangladesh. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 91(1), 165.
- Irawan, D. W. P. (2016). Prinsip-prinsip Hygiene Sanitasi Makanan Minuman di Rumah Sakit. *Ponorogo: Forum Ilmiah Kesehatan (FORIKES)*.
- Isnaini, F. N. (2015). *Proses Pengolahan Makanan Yang Higiene Pada Petugas Pengolah*

- Makanan Di Rumah Sakit Dr. Soegiri Lamongan*. UNIVERSITAS AIRLANGGA.
- Organization, W. H. (1992a). *The hospital in rural and urban districts: report of a WHO study group on the functions of hospitals at the first referral level [meeting held in Geneva, 30 October-5 November 1990]*. World Health Organization.
- Organization, W. H. (1992b). *WHO Commission on Health and Environment: report of the Panel on Food and Agriculture*. World Health Organization.
- Permenkes, R. I. (2014). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 75 tahun 2014, tentang Pusat Kesehatan Masyarakat. *Jakarta: Menteri Kesehatan Republik Indonesia*, 323.
- RI, K. (2011). *Peraturan Menteri Kesehatan RI No 1096/Menkes*. PER/VI/2011 tentang Higiene Sanitasi Jasaboga. kemenkes RI. Published online
- Sallihidayati, N., Elida, S., Putri, E. S., & Darmawi, D. (2021). Analisis Higiene Sanitasi Pengolahan Makanan dan Pemeriksaan E. Coli pada Makanan Pasien di Rumah Sakit Umum Daerah Cut Nyak Dhien Meulaboh. *Jurnal Mahasiswa Kesehatan Masyarakat (Jurmakemas)*, 1(2), 77–96.
- Sudiarta, I. G. A. P. (2018). *Gambaran Penerapan Personal Hygiene Penjamah Makanan Pada Kantin Smpn 2 Gianyar Tahun 2018 Oleh*. Jurusan Kesehatan Lingkungan.
- Suryanti, A., Amir, R., & Majid, M. (2019). Pemeriksaan Escherichia Coli Menggunakan Metode Usap Pada Peralatan Makan Di Rumah Sakit Umum Andi Makkasau Kota Parepare. *Jurnal Ilmiah Manusia Dan Kesehatan*, 2(1), 1–11.
- Vazquez Deida, A. A. (2022). *The Epidemiology of Extended Spectrum Beta-Lactamase-Producing Enterobacterales in Nebraska, 2018–2021*.
- Wardani, D. L., & Setyaningrum, Z. (2019). Identifikasi bakteri Escherichia coli pada saus makanan jajanan di sekitar kampus Universitas Muhammadiyah Surakarta. *Jurnal Kesehatan*, 12(2), 91–101.
- Widyastuti, N. (2019). *B5_NW_Buku Higiene dan Sanitasi dalam Penyelenggaraan Makanan*.