

HUBUNGAN *HYGIENE* SANITASI PELAKU INDUSTRI RUMAHAN TERHADAP CEMARAN *ESCHERICHIA COLI* PADA TAHU KHAS LOMBOK

Aldimas Auli Arrahman^{1*}, Musyarrafah², Diani Sri Hidayati³, Halia Wanadiatri⁴

¹⁻⁴Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Al-Azhar

Email Koresponden: aldimasauli@gmail.com

Disubmit: 04 Agustus 2023 Diterima: 24 September 2023 Diterbitkan: 01 November 2023
Doi: <https://doi.org/10.33024/mahesa.v3i11.11357>

ABSTRACT

Contamination of food by microorganism agents is a worldwide health problem. Food is a good intermediary agent for these bacteria to develop. Factors that influence the occurrence of food contamination, namely poor personal hygiene, unhealthy food handling methods and unclean food processing. Poor sanitation can be a cause for the emergence of Escherichia coli bacteria, causing bad smell, sour taste, and mucus in tofu production. If consumed, tofu contaminated with Escherichia coli bacteria can cause digestive ailments, such as diarrhea. The purpose of this research is to determine the relationship between sanitation hygiene and Escherichia coli bacteria contamination in tofu home industries in Abian Badan Village, Sandubaya District, Mataram City, NTB. This research is an analytic survey research with a cross-sectional approach. Laboratory examination using conventional methods of microbiological testing using EMB media. The weighed samples were mixed using 225 ml of distilled water and then diluted 5 times for each sample. The sample data obtained was then analyzed using SPSS version 23. The results of the study were obtained from 15 respondents, most of the samples had good sanitation hygiene including 11 respondents (73.3%) who had personal hygiene for tofu production houses with good criteria, 12 respondents (80%) who had sanitation processing facilities with good criteria and 10 respondents (66.66%) who had food sanitation with good criteria. There is a significant relationship between sanitary hygiene and Escherichia coli bacteria contamination in tofu home industries in Abianbud Village, Sandubaya District, Mataram City, NTB.

Keywords: *Hygiene, Sanitation, Tofu, Escherichia Coli.*

ABSTRAK

Kontaminasi makanan oleh agen mikroorganisme merupakan masalah kesehatan dunia. Makanan adalah perantara yang baik bagi bakteri ini untuk berkembang. Faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya kontaminasi makanan yaitu hygiene perorangan yang kurang baik, cara penanganan makanan yang tidak sehat dan pengolahan makanan yang tidak bersih. Sanitasi yang buruk dapat menjadi penyebab munculnya bakteri Escherichia coli, menyebabkan bau tidak sedap, rasa asam, dan lendir pada produksi tahu. Jika dikonsumsi, tahu yang terkontaminasi bakteri Escherichia coli dapat menyebabkan penyakit pencernaan, seperti diare. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui

hubungan higiene sanitasi dengan cemaran bakteri *Escherichia coli* pada industri rumah tangga tahu di Desa Abian Badan Kecamatan Sandubaya Kota Mataram NTB. Penelitian ini merupakan penelitian survey analitik dengan pendekatan cross sectional. Pemeriksaan laboratorium menggunakan metode konvensional yaitu pengujian mikrobiologi menggunakan media EMB. Sampel yang telah ditimbang dicampur dengan menggunakan 225 ml akuades kemudian diencerkan sebanyak 5 kali untuk masing-masing sampel. Data sampel yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menggunakan program SPSS versi 23. Hasil penelitian diperoleh dari 15 responden, sebagian besar sampel memiliki higiene sanitasi yang baik diantaranya 11 responden (73,3%) yang memiliki higiene perorangan rumah produksi tahu dengan kriteria baik. Sanitasi sarana pengolahan makanan dengan kriteria baik sebanyak 12 responden (80%) dan sanitasi makanan dengan kriteria baik sebanyak 10 responden (66,66%). Ada hubungan yang signifikan antara higiene sanitasi dengan cemaran bakteri *Escherichia coli* pada industri rumah tangga tahu di Desa Abianbuh Kecamatan Sandubaya Kota Mataram NTB.

Kata Kunci: Kebersihan, Sanitasi, Tahu, *Escherichia Coli*

PENDAHULUAN

Pangan olahan mencakup pangan yang telah siap dikonsumsi untuk manusia maupun pangan olahan yang setengah jadi yang proses selanjutnya akan digunakan sebagai bahan baku pangan (Hadi, 2019). Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB) merupakan salah satu daerah dengan lumbung kedelai terbesar di Indonesia. Salah satunya ada di Pulau Lombok yang merupakan lumbung kedelai nasional yang ditetapkan oleh pemerintah karena potensi lahannya yang masih luas dan bisa dikembangkan. Produksi kedelai yang tinggi mendorong pengembangan industri rumah tangga (IRT) yang mengolah kedelai menjadi produk pangan yaitu tahu. Industri tahu yang berada pada Indonesia berkembang pesat sejalan dengan peningkatan jumlah penduduk (Ahmad, 2016).

Nusa Tenggara Barat (NTB) merupakan salah satu destinasi tempat wisata baik domestik maupun internasional. Banyak pengunjung atau wisatawan yang membeli tahu sebagai buah tangan dari Pulau Lombok. Tahu merupakan bahan pangan setengah jadi dan merupakan olahan industri skala rumahan. Industri tahu di Pulau Lombok banyak

ditemukan disekitar Abian Tubuh, Kekalik, dan Pagutan. Banyaknya jumlah industri tahu tersebut menunjukkan ketertarikan dan tingkat konsumsi pada tahu sangatlah tinggi baik pada penduduk lokal maupun wisatawan yang berkunjung yang dimana mengingat karakter tahu khas Lombok berbeda dari daerah lainnya seperti tahu pong dan juga Sumedang, tahu Lombok memiliki karakteristik lebih padat, kandungan air yang sedikit serta cita rasanya yang unik maka hal tersebut yang membuat tahu Lombok memiliki banyak penggemar baik asing maupun lokal (Yahya et al., 2018).

Sejumlah survei terhadap kejadian luar biasa (KLB) makanan memegang peran yang sangat penting dalam kasus penyakit. Hal tersebut dikarenakan kesalahan pada saat penanganan pada saat penyiapan makanan tersebut baik di rumah, pedagang, jasa katering, kantin, rumah sakit, sekolah, pangkalan militer, saat disajikannya makanan yang dapat menyebabkan munculnya suatu penyakit (Hadi, 2019). Kontaminasi *Escherichia coli* pada makanan dapat menyebabkan *food borne disease*. Kondisi ini adalah

bersifat toksis maupun infeksius. *Escherichia coli* yang menyebabkan *food borne disease* dapat menginvasi saluran pencernaan sehingga menyebabkan terjadinya infeksi pada mukosa usus. Pada beberapa bakteri bahkan dapat mengeluarkan toksin yang dapat masuk ke dalam darah dan menyebabkan kerusakan pada jaringan lain yang ada dalam tubuh. Bahan pangan merupakan agen perantara yang baik bagi bakteri tersebut untuk berkembang karena memiliki substrat yang cukup bagi bakteri tersebut untuk tumbuh dan berkembang (Yulianto *et al.*, 2020). Kontaminasi makanan oleh agen mikroorganisme merupakan masalah pada kesehatan masyarakat diseluruh dunia. Sebagian negara telah menunjukkan adanya peningkatan terkait kejadian penyakit yang disebabkan oleh mikroorganisme pada makanan, keberadaan mikroorganisme atau bahan berbahaya lainnya pada makanan dapat menimbulkan berbagai masalah kesehatan (Wulandari & Wahyudin, 2018).

Berdasarkan data WHO (*World Health Organization*) tercatat 600 juta kasus penyakit diakibatkan oleh makanan yang telah terkontaminasi pada tahun 2010, termasuk hampir 350 juta disebabkan Bakteri seperti *Escherichia coli* data yang didapatkan menyebutkan bahwa keracunan pangan akibat bakteri *Escherichia coli* meningkat dengan pengaruh yang signifikan terhadap kesehatan (FAO 2011). Bayi dan anak-anak merupakan populasi paling rentan terpapar bakteri *Escherichia coli*. Hal ini diperkuat dengan laporan kejadian keracunan atau infeksi oleh *Escherichia coli* banyak ditemukan pada anak-anak. Contoh pangan yang tercemar *Escherichia coli* patogen adalah daging, susu, sayuran, air minum, pangan siap saji yang diproses minimal, serta jajanan pinggir jalan yang banyak digemari

oleh anak-anak (Rahayu *et al.*, 2018). Bakteri *Escherichia coli* juga menembus pada area produksi makanan dan mungkin selalu berada disana dalam bentuk biofilm yang menutupi permukaan mesin dan peralatan yang digunakan saat membuat makanan (Ahmad, 2016). Beberapa penelitian melaporkan bahwa *hygiene* sanitasi dari pengolahan tahu masih belum diperhatikan secara spesifik. Padahal hal ini perlu diperhatikan karena dapat menyebabkan penularan mikroorganisme asing pada tahu. Meskipun tahu tergolong makanan yang bergizi tetapi harus diperhatikan cara pembuatan dan juga pengolahannya. Oleh karena itu, hendaknya manusia selalu menjaga higienitas makanan yang akan dikonsumsi agar tidak berdampak negatif bagi tubuh. Upaya pengamanan makanan dan minuman pada dasarnya meliputi orang yang menangani makanan yaitu tempat penyelenggaraan makanan, peralatan guna mengolah makanan dan proses pengolahannya, terdapat faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya kontaminasi makanan, yaitu adalah *hygiene* perorangan yang buruk, cara penanganan makanan yang tidak sehat dan pengolahan makanan yang tidak bersih (Hadi, 2019).

Tingginya kadar protein pada tahu menjadikan tahu makanan yang baik bagi pencemar makanan, seperti bakteri *Escherichia coli* (*Escherichia coli*) dan *Salmonella sp.* Sumber pencemar ini biasanya berasal dari sanitasi pabrik yang kurang baik. Berdasarkan hasil penelitian oleh Hadi (2019) yang dilakukan pada 25 *home industri* di kabupaten Ngawi, sebanyak 13 *home industri* tahu memiliki sanitasi bahan makanan yang kurang baik, Responden yang memiliki sanitasi bahan makanan yang baik sebanyak 12 orang. Tahu dari pabrik tahu dengan sanitasi yang

baik layak dikonsumsi hingga hari ke dua. Sedangkan tahu dari pabrik tahu dengan sanitasi yang tidak baik (buruk) hanya layak dikonsumsi satu hari setelah proses produksi. Sanitasi yang kurang baik bisa menjadi sumber kehadiran bakteri *Escherichia coli* yang dapat menimbulkan bau busuk, rasa asam, dan lendir pada produksi tahu. Tahu yang tercemar bakteri *Escherichia coli* jika dikonsumsi bisa menyebabkan penyakit pencernaan, seperti diare (Widianto & Pambudi, 2021).

TINJAUAN PUSTAKA

Hygiene dan Sanitasi makanan adalah upaya untuk mengendalikan faktor makanan, orang, tempat dan perlengkapannya yang dapat atau mungkin dapat menimbulkan penyakit atau gangguan kesehatan (Rahmayani, 2019). Hygiene adalah suatu pencegahan penyakit yang menitikberatkan pada usaha kesehatan perseorangan atau manusia beserta lingkungan tempat orang tersebut berada Sedangkan Sanitasi adalah suatu usaha pencegahan penyakit yang menitikberatkan kegiatan pada usaha kesehatan lingkungan hidup manusia. Ditinjau dari ilmu kesehatan lingkungan kedua istilah hygiene dan sanitasi mempunyai arti yang berbeda, tetapi memiliki tujuan yang sama. Yaitu mengupayakan agar manusia dapat hidup sehat sehingga terhindar dari gangguan kesehatan ataupun penyakit. Dalam penerapannya, usaha sanitasi lebih

menitik beratkan pada faktor-faktor lingkungan hidup manusia, sedangkan hygiene menitik beratkan usahanya kepada kebersihan individu.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah analitik observasional dengan desain penelitian *cross sectional*. Penelitian *cross sectional* merupakan jenis penelitian yang menekankan waktu pengukuran atau observasi data variabel *independent* dan *dependent*, dimana pengukuran variabel dilakukan sekali dalam periode waktu tertentu (Riyanto, 2017).

Variabel yang digunakan dalam penelitian adalah variabel bebas yaitu Pada penelitian ini variable bebas yaitu *hygiene* responden, sanitasi bahan makanan dan sanitasi tempat pengolahan makanan dan variabel terikat yaitu cemaran *Escherichia coli*. pada sampel tahu di Kelurahan Abian Tubuh, Kecamatan Sandubaya, Kota Mataram. Data diperoleh melalui pengambilan data primer. industri tahu rumahan Lingkungan Pande dan Parwa Kelurahan Abian Tubuh, Kecamatan Sandubaya, Kota Mataram. Pemilihan sampel diambil dengan menggunakan teknik *cluster sampling* dengan jumlah sampel ditentukan dengan menggunakan rumus Slovin dan didapatkan hasil perhitungan sebanyak 15 responden industri tahu rumahan di Kelurahan Abian Tubuh, Kecamatan Sandubaya.

HASIL PENELITIAN

Tabel 1. Karakteristik Cemaran Tahu

Komponen	Σ (n)	Hasil Observasi	
		Baik (%)	Kuran g Baik (%)

Hygiene Personal	15	73,33 %	26,7%
Sanitasi Tempat Pengolahan	15	80%	20%
n			
Sanitasi Bahan Makanan	15	66,66 %	33,33%

Berdasarkan penelitian dari 15 responden industri tahu rumahan pada komponen *hygiene* personal didapatkan sebanyak 73,33% dalam kriteria baik dan 26,7% dalam kriteria kurang baik. Pada komponen sanitasi tempat pengolahan didapatkan 80%

dalam kriteria baik dan sebanyak 20% dalam kriteria kurang baik. kemudian pada komponen sanitasi makanan sebanyak 66,66% dalam kriteria baik dan sebanyak 33,33% dalam kriteria kurang baik.

Tabel 2. Cemaran *Escherichia coli*

Jumlah Biakan Tahu	Hasil Observasi Cemaran <i>Escherichia coli</i>	
	Memenuhi Syarat (%)	Tidak Memenuhi (%)
15	11 (73,3%)	4 (26,7%)

Hasil penelitian cemaran *Escherichia coli* didapatkan sebanyak 11 (73,3%) industri tahu rumahan dan sebanyak 4 (26,7%) dan yang tidak

memenuhi syarat sebanyak 4 industri tahu rumahan di Kelurahan Abian Tubuh.

Tabel 3. Analisis Hubungan *Hygiene* Personal Terhadap APM *Escherichia coli* Pada Tahu Khas Lombok

Hygiene Personal	Cemaran <i>Escherichia coli</i>				Total		P-Value
	Memenuhi		Tidak Memenuhi		N	%	
	N	%	N	%			
Baik	11	73,3%	0	0,0%	11	73,3%	0,000
Kurang	0	0,0%	4	26,7%	4	26,7%	
Total	11	73,0%	4	26,7%	15	100,0%	

Berdasarkan analisis bivariat dari 15 responden didapatkan hasil yaitu responden dengan personal *Hygiene* rumah produksi tahu dengan kriteria baik memenuhi syarat sebanyak 11 responden (73,3%), dan dengan kriteria kurang baik tidak memenuhi syarat sebanyak 4 responden (26,7%).

Berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan *Chi Square* didapatkan nilai *p-value* 0,000 (*p-value* < 0,05) yang artinya Ho diterima, hasil tersebut menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara personal *Hygiene* rumah produksi tahu dengan APM *Escherichia coli* pada tahu.

Tabel 0. Analisis Hubungan Sanitasi Bahan Makanan Terhadap APM *Escherichia coli* Pada Tahu Khas Lombok

Sanitasi Bahan Makanan	Cemaran <i>Escherichia coli</i>				Total		P-Value
	Memenuhi		Tidak Memenuhi		N	%	
	N	%	N	%			
Baik	10	66,7%	0	0,0%	10	66,7%	0.001
Kurang	1	6,7%	4	26,7%	5	33,3%	
Total	11	73,3%	4	26,7%	15	100,0%	

Berdasarkan analisis bivariat dari 15 responden didapatkan hasil yaitu responden yang memiliki hubungan sanitasi bahan makanan pada rumah produksi tahu dengan kriteria baik memenuhi syarat 10 responden (66,7%), dengan kriteria kurang baik memenuhi syarat 1 responden (6,7%), kurang baik tidak memenuhi syarat 4 responden (26,7%).

Berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan *Chi Square* didapatkan nilai *p-value* 0,001 (*p-value* <0,05) yang artinya H_0 diterima, hasil tersebut menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara sanitasi bahan makanan dengan APM *Eschericia coli* pada tahu.

Tabel 5. Analisis Hubungan Sanitasi Tempat Pengolahan Makanan Terhadap APM *Eschericia coli* Pada Tahu Khas Lombok

Sanitasi Tempat Pengolahan Makanan	Cemaran <i>Eschericia coli</i>				Total		P-Value
	Memenuhi		Tidak Memenuhi				
	N	%	N	%	N	%	
Baik	11	73,3%	1	6,7%	12	80,0%	0.001
Kurang	0	0,0%	3	20,0%	3	20,0%	
Total	11	73,3%	4	26,7%	15	100,0%	

Berdasarkan analisis bivariat dari 15 responden didapatkan hasil yaitu responden yang memiliki hubungan sanitasi tempat pengolahan pada rumah produksi tahu dengan kriteria baik memenuhi syarat sebanyak 11 responden (73,3%), dengan kriteria baik tidak memenuhi syarat sebanyak 1 responden (6,7%), dan dengan kriteria kurang baik dan tidak

memenuhi syarat sebanyak 3 responden (20,0%).

Berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan *Chi Square* didapatkan nilai *p-value* 0,001 (*p-value* <0,05) yang artinya H_0 diterima, hasil tersebut menunjukkan terdapat hubungan antara sanitasi tempat pengolahan makanan dengan APM *Eschericia coli* pada tahu.

Tabel 6. Analisis Multivariat Seleksi Bivariat

Variabel	<i>p-value</i>
Hygiene produsen tahu	0,000
Sanitasi bahan makanan	0,001
Sanitasi tempat pengolahan makanan	0,001

Dari hasil analisis bivariat, ketiga variabel memenuhi syarat

untuk masuk pemodelan multivariat dengan nilai p -value <0,05.

Tabel 7. Model Awal Regresi Linier Analisis Hubungan antara *Hygiene* Produsen Tahu, Sanitasi Bahan Makanan dan Sanitasi Tempat Pengelolaan Tahu dengan Cemaran Bakteri *Eschericia coli* pada tahu khas Lombok

Model	Score	B	Beta	Sig
<i>Hygiene</i> produsen tahu	15.000			
Sanitasi bahan makanan	10.909	-1.012	.364	0.83
Sanitasi Bahan Pangan	10.312			

Pada analisis multivariat didapatkan 0.83 artinya nilai p -value lebih dari >0.05. Dari nilai p -value yang didapatkan, maka dapat ditarik

kesimpulan variabel *hygiene*, sanitasi bahan makanan dan sanitasi bahan pangan tidak mempengaruhi bakteri *Eschericia coli*.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan *Chi Square* didapatkan nilai p -value 0,001 (p -value <0,05) yang artinya H_0 diterima, hasil tersebut menunjukkan terdapat hubungan antara sanitasi tempat pengolahan makanan dengan APM *Eschericia coli* pada tahu.

Pemeriksaan bakteriologi dengan metode MPN, terdiri dari presumptive test (test perkiraan) dan confirmative test (test penegasan). Media yang dapat dipergunakan untuk presumptive test yaitu lauryl trytose broth, Mac Conkey broth, tapi lactose broth merupakan media yang paling sering digunakan. Untuk confirmative test digunakan media Brilliant Green Lactose Bile Broth. Dalam metode MPN, ada dua ragam yang digunakan : Untuk spesimen yang sudah diolah atau kumannya diperkirakan rendah, digunakan ragam 10 x 10 ml, 1 x 1 ml, 1 x 0,1 ml. Untuk spesimen yang belum diolah atau rangka kumannya diperkirakan tinggi (misalnya air sumur, air sungai, mata air dan sebagainya, digunakan ragam 5 x 10 ml, 5 x 0,1 ml, mungkin dapat dilanjutkan dengan 5 x 0,01 ml.

KESIMPULAN

1. *Hygiene* produsen tahu yang di produksi industri tahu rumahan Kelurahan Abian Tubuh, Kecamatan Sandubaya, Kota Mataram sebagian besar dalam kriteria baik
2. Sanitasi bahan makanan pada industri tahu rumahan Kelurahan Abian Tubuh, Kecamatan Sandubaya, Kota Mataram sebagian besar dalam kriteria baik.
3. Sanitasi tempat pengelolaan tahu pada industri tahu rumahan Kelurahan Abian Tubuh, Kecamatan Sandubaya, Kota Mataram sebagian besar dalam kriteria baik.
4. Berdasarkan hasil analisis didapatkan adanya hubungan yang signifikan antara *hygiene* sanitasi, sanitasi bahan makanan dan sanitasi tempat pengelolaan tahu dengan cemaran bakteri *Eschericia coli* pada industri tahu rumahan Kelurahan Abian Tubuh, Kecamatan Sandubaya, Kota Mataram, NTB

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, S. (2016). *profil kesehatan indonesia 2014* (Vol. 4, Issue 1). Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Awaliah, A. I. N., Studi, P., Dokter, P., Kedokteran, F., Ilmu, D. A. N., & Yogyakarta, U. M. (2020). Hubungan Antara Hygiene Sanitasi Dengan Keberadaan Angka Kuman Pada Tahu Di Industri Tahu rumahan Kecamatan Sumedang Utara Kabupaten Sumedang Jawa Barat. *Universitas Muhammadiyah Yogyakarta*, 1, 76.
- Ayumi. 2022. Gambaran Hygienen dan Sanitasi Pada Reproduksi Tahu dan Tempe di Kecamatan Gading Cempaka Kota Bengkulu. *POLTEKKES Bengkulu*
- Bakti, J., Indonesia, M., Barus, T., Ratna, Y., Wulandari, E., Hutagalung, R. A., & Wydia, A. (2019). *Pelatihan Membuat Tahu Yang Sehat Pada WKRI Paroki St. Maria Fatima, Sentul City, Bogor*. 2(1), 145-154.
- Cherul. 2021. Penerapan Hygiene dan Sanitasi Rumah Tangga Pengolahan Tahu di Kelurahan Bara-Baraya Kota Makassar. Universitas Muslim Indonesia
- Elmayanti, W. (2021). Strategi Pengembangan Home Industri Tahu di Kecamatan Masbagik Kab Lombok Timur. *Fakultas Pertanian Universitas Gunung Rinjani*, 1, 60.
- Faqih, A., Kurniati, E., & Suciati, T. (2019). *Analisis Kelayakan Usaha Industri Kecil Tahu*. 2(1), 31-37.
- Fikri, Achmad Ali. 2021. Keadaan Hygiene Sanitasi Pada Pabrik Tahu di Kelurahan Peguyangan Kecamatan Denpasar Utara Tahun 2021. Volume 11 No.1
- Floridiana, Z. (2019). Analisis Higiene Penjamah Makanan dan Sanitasi Lingkungan Pada Industri Rumah Tangga Tahu Jombang 2018. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 11(1), 75.
<https://doi.org/10.20473/jkl.v11i1.2019.75-82>
- Hadi, nur samsu. (2019). Hubungan Antara Higiene Sanitasi Dengan Keberadaan Angka Kuman Pada Tahu di Rumah Industri Tahu Kecamatan Paron Kabupaten Ngawi. *Pedoman Perawatan Masyarakat Klinik* 2, 3, 1-9.
- Isroin, L., & Andarmoyo, S. (2012). *Buku Personal Hygiene* (1st ed.). Graha Ilmu.
- Iswadi, D. (2021). *Modifikasi Pembuatan Tahu Dengan Penggunaan Lama Prendeman, Lama Penggilangan dan Penggunaan Suhu*. 5(1), 1-30.
- Juliana, N., & Megasari, W. O. (2021). Analisis Kualitas Tahu Melalui Penerapan Good Manufacturing Practices (GMP) Industri Rumah Tangga UD . Sari Makmur Desa Wakobalu Analysis Quality of Tofu the Application of Good Manufacturing Practice (GMP) Home Industri UD . Sari Makmur Wakobalu Vill. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 11(2), 100-107.
- Kemenkes RI. (2006). Pedoman Manajemen Sumber Daya Manusia (Sdm) Kesehatan Dalam Penanggulangan Bencana. *Jurnal Kesehatan*, 13.
- Masturoh, I., & T, N. A. (2018). *Metodologi Penelitian kesehatan: Volume 5 Nomer 6*
- Muhith, A., Hannan, M., & Mawaddah, N. (2015). *Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) Masker Dengan Gangguan Saluran Pernapasan Pada Pekerja di PT Bokormas*

- Kota Mojokerto. pertama, 34.
- Nacing, N., Irawan, A., Pertiwi, S. R. R., & Aminullah. (2020). Analisis Kandungan Mikroba, Formalin, dan Timbal (pb) Pada Tahu Sumedang yang Dijual di Daerah Macet CICURUG, Ciawi, dan Cisarua Jawa Barat. *Jurnal Agroindustri Halal*, 7(1), 25-34.
- Negara, I. C., & Prabowo, A. (2018). Penggunaan Uji Chi-Square untuk Mengetahui Pengaruh Tingkat Pendidikan dan Umur terhadap Pengetahuan Penasun Mengenai HIV-AIDS di Provinsi DKI Jakarta. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Terapannya 2018*, 1-8.
- Nussy, G. B. K. (2021). *Gambaran Penerapan Prinsip Higiene Sanitasi Makanan di Kantin PT . Semen Indonesia (Persero) Tbk , Tuban , Jawa Timur*. 245-250.
<https://doi.org/10.20473/ant.v5i3.2021>.
- Rachman, T. (2018). Total Bakteri, Kekenyalan dan sifat Sensori Tahu Putih Dengan Perendaman Larutan Kitosan Berdasarkan Lama Simpan Pada Suhu Ruang. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951-952., 13.
- Rahayu, W. P., Nurjanah, S., & Komalasari, E. (2018). Escherichia coli: Patogenitas, Analisis, dan Kajian Risiko. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 5.
- Rahmayani, R. D., & Simatupang, M. M. (2019). Analisis Pengaruh Higiene Penjamah Dan Sanitasi Makanan Terhadap Kontaminasi E. Coli Pada Jajanan Sekolah. *Jurnal Untuk Masyarakat Sehat (JUKMAS)*, 3(2), 164-178.
- Salam, N. (2020). Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan. In P. L. Peni (Ed.), *Salemba Medika* (5th ed., Vol. 5). Salemba Medika.
- Sallihidayati, N., Elida, S., & Putri, E. (2021). *Analisis Higienie Sanitasi Pengolahan Makanan dan Pemeriksaan Eschericia coli Makanan Pasien di Rumah Sakit Umum Daerah Cut Nyak Dhien Meulaboh*. 1(November), 96.
- Sandika, Y., & Mulasari, S. A. (2019). Hubungan antara Higiene Sanitasi Pedagang dengan Keberadaan Bakteri Escherichia Coli pada Milkshake. *Kes Mas: Jurnal Fakultas Kesehatan Masyarakat*, 13(1), 30-36.
- Setiadi, I., Ariyanto, E., Arsyad, M., & Arsyad, M. (2021). *Hubungan Personal Hygiene dan Perilaku Merokok Dengan Kelelahan Usia Produktif Kelurahan Kota Baru Hulu Tahun 2021*.
- Subekti, S. (2011). *Pengolahan Limbah Cair Tahu Menjadi Biogas*. 61-66.
- Sudaryantiningsih, C., & Suryo Pambudi, Y. (2021). *Kondisi personal hygiene dan sanitasi pabrik tahu di sentra industri tahu kampung krajan mojosongo surakarta dan pengaruhnya terhadap higienitas tahu yang diproduksi*. 2(11), 39.
- Utami, V. H. B., & Suryani, L. (2013). Efektifitas Penerapan Berwudhu dalam Menurunkan Angka Kuman pada Tangan, Mulut dan Hidung Perawat. *Mutiara Medika*, 13(1), 43-48.
- Widianto, C. S., & Pambudi, Y. S. (2021). *Analisa Cemaran Eschericia Coli dan Salmonella SP Serta Kualitas Fisik Tahu ditinjau dari Sanitasi Pabrik Tahu di Sentra Industri Tahu Krajan Mojosoongo Surakarta*. *Intelektiva: Jurnal Ekonomi*,

- Sosial & Humaniora Analisa*,
03(03), 1-11.
- Widyastuti, Nurmasari & Almira, V. G. (2019). Higiene dan Sanitasi dalam Penyelenggaraan Makanan. In *K-Media*.
- Wijaya, S. N., Aprilia, C., & Yahya, T. (2021). *Deteksi Bakteri Enteropatogen Pada Produk Makanan Jajanan Tahu*. 2, 147.
- Wulandari, K., & Wahyudin, D. (2018). *Sanitasi Rumah Sakit*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Yahya, D., Widyastuti, S., & Werdiningsih, W. (2018). Pengaruh Jenis Kemasan Terhadap Mutu Tahu yang Direbus Akar Ilalang Sebagai Pengawet Alami Selama Penyimpanan Suhu Ruang. *Analytical Biochemistry*, 11(1), 1-5.
- Yulianto, Hadi, W., & Nurcahyono, J. . . (2020). *Hygiene Sanitasi DAN K3* (1st ed.). Graha Ilmu.