

# ANALISIS KUALITAS TAHU PADA INDUSTRI RUMAH TANGGA DI WILAYAH KECAMATAN TELAGA KABUPATEN GORONTALO

Jein A. Bioto\*, Eman Rahim, St. Mutiatu Rahmah, Darmayanti Waluyo

Program Studi S1 Ilmu Gizi STIKES Bakti Nusantara Gorontalo, Kota Gorontalo 96127, Indonesia

Email : [jeinbioto@gmail.com](mailto:jeinbioto@gmail.com)

## ABSTRAK

Kualitas tahu yang baik adalah terbebas dari cemaran fisik, biologi dan kimia. Pentingnya uji cemaran pada tahu perlu dilakukan untuk menjaga keamanan sebelum dikonsumsi. Tujuan penelitian untuk menganalisis kualitas fisik, biologi, dan kimia tahu pada industri rumah tangga di wilayah Kecamatan Telaga Kabupaten Gorontalo. Metode penelitian yang digunakan adalah pengujian bahan pangan berdasarkan kualitas fisik menggunakan uji organoleptik, kualitas biologi dengan uji keberadaan *Salmonella* sp. dan *E. coli*, dan kualitas biokimia untuk karbohidrat dengan metode luff-schoorl, protein dengan metode kjeldahl, formalin dan boraks dengan test kit. Sampel penelitian adalah tahu dari tiga Industri Rumah Tangga. Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan kualitas fisik ditinjau dari perubahan warna bahwa tahu A mengalami perubahan warna sebesar 90%, tahu B 40%, dan tahu C 10%. Ditinjau dari perubahan aroma tahu A sebesar 100%, tahu B 10%, dan tahu C 0%. Untuk perubahan tekstur tahu A sebesar 10%, tahu B dan tahu C sebesar 0%. Berdasarkan kualitas biologis menunjukkan bahwa ketiga sampel tahu positif mengandung *E. coli*, sementara bakteri *Salmonella* sp. positif pada sampel tahu A dan tahu C, sedangkan negatif pada tahu B. Berdasarkan kualitas kimia kadar protein pada tahu A 7,65%, tahu B 8,67%, dan tahu C 7,83%. Kadar karbohidrat pada tahu A 10,01%, tahu B 9,99%, dan tahu C 8,57%. Kandungan formalin dan boraks pada tahu A, B, dan C negatif. Dapat disimpulkan bahwa tahu C memiliki kualitas yang baik dibandingkan tahu A dan tahu B.

**Kata-kata kunci** : Industri Rumah Tangga, kualitas tahu, Kabupaten Gorontalo

## 1. PENDAHULUAN

Keamanan produk pangan menjadi perhatian penting dalam menghasilkan sebuah produk. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009 pasal 111 ayat (1) menegaskan bahwa makanan dan minuman yang dikonsumsi masyarakat harus memenuhi standar dan persyaratan kesehatan. Artinya, semua produk makanan dan minuman haruslah memenuhi standar keamanan yang ditetapkan (BPOM, 2012).

Semua produk pangan termasuk produk hasil industri rumah tangga (IRT) harus memperhatikan keamanannya. Industri rumah tangga adalah tempat produksi pangan yang berlokasi di rumah pemilik dengan pengolahan yang dilakukan secara manual hingga semi otomatis (BPOM, 2012).

Tahu adalah salah satu produk industri rumah tangga yang banyak dihasilkan dan dikonsumsi oleh masyarakat. Makanan ini terbuat dari kedelai yang diolah menjadi tekstur yang padat dan kenyal. Kandungan gizi pada tahu sangat tinggi dan baik untuk kesehatan tubuh serta meningkatkan imunitas tubuh (Sudaryantiningih dan Pambudi, 2021).

Tahu dapat dijadikan sebagai media untuk uji pencemar makanan karena kadar protein yang tinggi seperti uji bakteri *Salmonella* sp. dan *Escherichia coli*. Adanya bakteri *E. coli* akan merubah rasa menjadi asam, bau busuk dan adanya lendir dalam pembuatan tahu. Tahu yang dicemari *E. coli* dapat menimbulkan gangguan cerna seperti diare jika dikonsumsi. Sementara itu, tahu yang tercemar *Salmonella* sp. juga dapat menimbulkan gangguan pencernaan misalnya diare dan thypus (Widianto *et al.*, 2021).

Umur simpan tahu menjadi kendala dalam produksinya karena tahu hanya tahan 1 hingga 2 hari pada kondisi terbuka, kemudian tahu akan mengeluarkan aroma busuk dan rasa yang asam sehingga tak baik dimakan. Dalam menambah umur simpan tahu, rumah produksi seringkali menambahkan bahan kimia/pengawet dan pewarna baik yang alami maupun buatan. Penggunaan bahan kimia pewarna dan pengawet dalam produk bertujuan untuk meningkatkan daya tarik dan daya tahan, serta mengoptimalkan keuntungan bagi produsen. Pemberian bahan pengawet dilarang dalam industri pangan karena dapat membahayakan kesehatan seperti keracunan makanan. Formalin merupakan suatu bahan pengawet dimana sering dipakai. Formalin

seringkali dijadikan tambahan pengawetan mie basah dan tahu (Nazal *et al.*, 2022).

Pentingnya uji cemaran pada tahu perlu dilakukan untuk menjaga keamanan sebelum dikonsumsi. Berdasarkan hasil penelitian Febriyossa dan Koten (2021) pada air rendaman tahu di pabrik tahu DD, KR, dan DN wilayah Kalideres Jakarta Barat didapatkan positif kandungan cemaran bakteri coliform. Nilai indeks MPN pada seluruh sampel air rendaman tahu di 3 pabrik tahu telah melewati ambang batas pencemaran. Hal ini menandakan adanya penyimpangan yang dapat mempengaruhi kualitas dari tahu.

Hasil observasi awal yang dilakukan di 3 pabrik tahu tingkat IRT di Kecamatan Telaga Kabupaten Gorontalo terdapat beberapa kasus hasil temuan, mulai dari tempat produksi berada di pinggir aliran sungai serta kondisi belakang IRT dalam kondisi terbuka dan bersebelahan dengan tempat pembuangan sampah. Kondisi jalan menuju pabrik masih berupa jalan tanah yang memungkinkan adanya genangan air ketika hujan dan debu yang berterbangan. Selama proses produksi terlihat karyawan tidak memakai alat pelindung diri seperti masker, celemek, tutup kepala, karyawan bahkan tidak menggunakan baju dan alas kaki, juga tidak adanya ruang penyimpanan. Penyimpanan hanya dilakukan di satu tempat saja dengan peralatan kerja yang hanya diletakkan di lantai. Keadaan ini dikhawatirkan akan mempengaruhi kualitas tahu, sehingga perlu adanya penelitian uji kualitas tahu, baik kualitas biologi, kimia dan fisik pada tahu hasil produksi dari pabrik tahu A, pabrik tahu B, dan pabrik tahu C yang ada di wilayah Kecamatan Telaga Kabupaten Gorontalo.

## 2. METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif. Tujuan penelitian ini adalah untuk menggambarkan isi variabel dalam penelitian, bukan untuk menguji hipotesis tertentu (Sulistiyawati *et al.*, 2022).

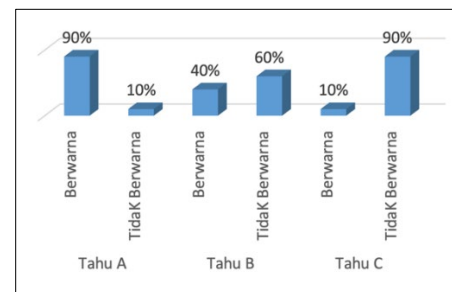
Sampel penelitian ini adalah produk tahu hasil produksi dari IRT A, IRT B, dan IRT C yang ada di wilayah Kecamatan Telaga Kabupaten Gorontalo. Pengambilan sampel uji dilakukan pada bulan Juli 2023. Pengujian kualitas tahu dilakukan di Laboratorium Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo.

Aspek yang diuji adalah kualitas tahu baik dari kualitas fisik (warna, aroma, dan tekstur), biologi (positif *Salmonella* sp. dan *E. coli*), dan kimia (kadar protein, karbohidrat, formalin dan boraks). Pengujian kualitas fisik menggunakan uji organoleptik setelah tahu dibiarkan pada suhu ruang selama 1-2 hari, kualitas biologi menggunakan uji keberadaan *Salmonella* sp. dan *E. coli*, sedangkan kualitas kimia menggunakan metode kjeldahl (uji protein), metode luff-schoorl (uji karbohidrat), dan test kit spesifik untuk uji formalin dan boraks, masing-masing menggunakan 3 sampel dari setiap pabrik tahu.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Hasil

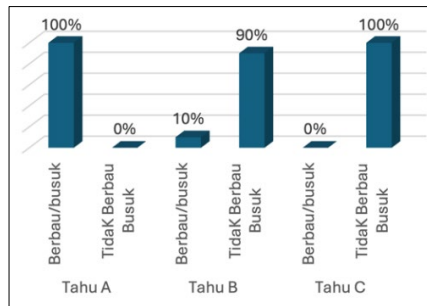
Analisis kualitas tahu pada 3 pabrik industri rumah tangga di wilayah Kecamatan Telaga Kabupaten Gorontalo ditinjau dari segi kualitas fisik, biologi, dan kimia. Hasil penelitian kualitas fisik tahu meliputi perubahan warna, aroma, dan tekstur, secara berurut disajikan pada Gambar 1, Gambar 2, dan Gambar 3.



**Gambar 1.** Perubahan warna pada sampel tahu dari 3 IRT.

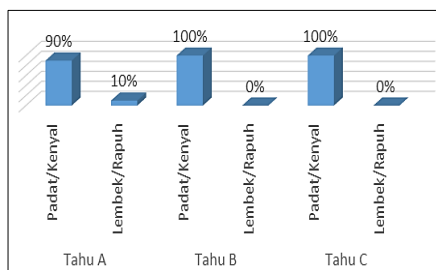
Gambar 1 menunjukkan perubahan warna sampel tahu dari 3 IRT setelah dibiarkan pada suhu ruang selama 1-2 hari. Tahu dikategorikan mengalami perubahan warna jika berubah dari warna putih cerah menjadi putih kusam atau kekuningan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perubahan warna tertinggi diperoleh pada sampel tahu A (90%), diikuti oleh sampel tahu B (40%) dan tahu C (10%).

Selain warna, aroma tahu juga dinilai. Tahu dikategorikan mengalami perubahan aroma jika berubah dari tidak berbau busuk (aroma khas tahu) menjadi sedikit berbau atau bahkan busuk (Gambar 2).



**Gambar 2.** Perubahan aroma pada sampel tahu dari 3 IRT.

Gambar 2 menunjukkan perubahan aroma sampel tahu dari 3 IRT setelah dibiarkan pada suhu ruang selama 1-2 hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perubahan aroma tertinggi diperoleh pada sampel tahu A (100%), diikuti oleh sampel tahu B (10%) dan tahu C (0%).



**Gambar 3.** Perubahan tekstur pada sampel tahu dari 3 IRT.

Gambar 3 menunjukkan perubahan tekstur sampel tahu dari 3 IRT setelah dibiarkan pada suhu ruang selama 1-2 hari. Tahu dikategorikan mengalami perubahan tekstur jika berubah dari padat/kenyal menjadi lembek/rapuh. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perubahan tekstur diperoleh pada sampel tahu A (10%), sementara sampel tahu B dan C tidak mengalami perubahan (0%).

Uji kualitas biologi dilakukan menggunakan uji keberadaan *Salmonella* sp. dan *E. coli*. Hasil uji menunjukkan ketiga sampel tahu positif mengandung *E. coli*, sementara bakteri *Salmonella* sp. positif ditemukan pada sampel tahu A dan C, sedangkan negatif pada tahu B (Tabel 1).

**Tabel 1.** Hasil uji keberadaan *Salmonella* sp. dan *E. coli* pada sampel tahu.

Jenis sampel	Kode sampel	Hasil uji	
		<i>Escherichia coli</i>	<i>Salmonella</i> sp.
Tahu Industri Rumah Tangga	Tahu A	Positif	Positif
	Tahu B	Positif	Negatif
	Tahu C	Positif	Positif

Uji kualitas kimia dilakukan dengan uji kadar protein, karbohidrat, formalin, dan boraks. Hasil uji kadar protein menunjukkan nilai rata-rata protein tertinggi ditemukan pada sampel tahu B (8,67%) dan terendah pada sampel tahu A (7,65%), namun seluruh sampel tahu dari ketiga pabrik dikategorikan belum memenuhi standar kadar protein. Sementara itu, hasil uji kadar karbohidrat menunjukkan nilai rata-rata karbohidrat tertinggi ditemukan pada sampel tahu A (10,01%) dan terendah pada sampel tahu C (8,57%), seluruh sampel tahu dikategorikan telah memenuhi standar kadar karbohidrat (Tabel 2).

**Tabel 2.** Hasil uji kadar protein dan karbohidrat pada sampel tahu.

Parameter uji	Kode sampel	Rata-Rata (%)	Ket
Kadar protein	Tahu A	7,65	Belum memenuhi standar
	Tahu B	8,67	Belum memenuhi standar
	Tahu C	7,83	Belum memenuhi standar
Kadar karbohidrat	Tahu A	10,01	Memenuhi standar
	Tahu B	9,99	Memenuhi standar
	Tahu C	8,57	Memenuhi standar

Uji kandungan formalin dan boraks menunjukkan hasil negatif pada seluruh sampel tahu yang diuji. Hal ini menandakan tahu dari ketiga pabrik telah sesuai standar BPOM No. 11 tahun 2019 (Tabel 3).

**Tabel 3.** Hasil uji kandungan formalin dan boraks pada sampel tahu.

Parameter uji	Kode sampel	Hasil test kit	Ket
Kandungan formalin (0,1-5 ppm)	Tahu A	Negatif	Sesuai BPOM No. 11 tahun 2019
	Tahu B	Negatif	Sesuai BPOM No. 11 tahun 2019
	Tahu C	Negatif	Sesuai BPOM No. 11 tahun 2019
Kandungan boraks	Tahu A	Negatif	Sesuai BPOM No. 11 tahun 2019
	Tahu B	Negatif	Sesuai BPOM No. 11 tahun 2019
	Tahu C	Negatif	Sesuai BPOM No. 11 tahun 2019

### 3.2 Pembahasan

Standar kualitas fisik tahu sudah ditetapkan oleh Badan Standardisasi Nasional Indonesia melalui SNI 01-3142-1998 (BSN, 1998), dimana kondisi fisik tahu ialah putih cerah atau kuning

normal warnanya, padat dan kenyal teksturnya, tidak berlendir dan tidak beraroma (Widianto *et al.*, 2021). Hasil uji kualitas fisik pada sampel tahu dari ketiga pabrik (Gambar 1, Gambar 2, dan Gambar 3) menunjukkan bahwa sampel tahu A mengalami perubahan warna (90%), berbau busuk (100%), dan bertekstur lembek/rapuh (10%); sampel tahu B mengalami perubahan warna (40%) dan berbau busuk (10%), namun tidak mengalami perubahan tekstur (100%); sementara sampel tahu C hanya sedikit sekali mengalami perubahan warna (10%), tidak berbau busuk (100%) dan tidak mengalami perubahan tekstur (100%).

Terjadinya perubahan warna pada tahu disebabkan oleh umur simpan tahu yang sangat terbatas yaitu pada suhu biasa atau suhu ruang yang hanya satu sampai dua hari saja. Apabila lebih dari batas hari tersebut dapat memunculkan lendir yang membuat warna tahu menjadi kusam atau kekuningan sehingga tahu tidak layak untuk dikonsumsi (Nazal *et al.*, 2022). Menurut Dewayani *et al.* (2019), lendir ini dihasilkan oleh mikroorganisme yang merombak protein menjadi amoniak. Selain itu, makin tebalnya lendir juga bisa disebabkan oleh hadirnya kapang pada tahu.

Umur simpan tahu yang sebentar pada kondisi biasa juga menimbulkan bau asam pada tahu serta muncul bau yang busuk. Keadaan ini menjadikan tahu tidak baik untuk dikonsumsi (Nazal *et al.*, 2022). Perubahan aroma pada tahu dikarenakan hadirnya bakteri coliform dan *Salmonella* sp. (Verawati *et al.*, 2019). Bakteri-bakteri tersebut akan menghidrolisis komponen protein dan asam-asam amino pada tahu yang menghasilkan senyawa-senyawa dan gas-gas beraroma dan busuk (Dewayani *et al.*, 2019).

Selain lendir dan aroma bau busuk, tahu yang telah terkontaminasi bakteri juga mengalami perubahan tekstur menjadi rapuh dan lembek, sehingga mudah hancur jika dipegang (Dewayani *et al.*, 2019; Verawati *et al.*, 2019). Kontaminasi mikroorganisme dalam air rendaman tahu akan menghadirkan enzim protease, sehingga dapat menghidrolisis protein pada tahu. Aktivitas bakteri ini menjadikan kekerasan tahu berkurang dan tahu menjadi lembek (Asril dan Leksikowati, 2019). Menurut Widianto *et al.* (2021) kepadatan pada tahu disebabkan oleh zat penyusun tahu. Jika tidak ada kontaminasi bakteri serta pengepresan dan penekanan pada proses pembuatan tahu dilakukan dengan baik, maka kepadatan dan kekenyalan tekstur tahu dapat terjaga.

Kualitas biologi tahu adalah kondisi tahu dilihat dari adanya cemaran mikroba. Kualitas tahu yang baik ialah tahu yang tidak ada kontaminan mikroorganisme berbahaya yang dapat menimbulkan masalah kesehatan (Verawati *et al.*, 2019). Batas cemaran mikroba dalam tahu sesuai SNI 7388:2009 adalah negatif/25g untuk bakteri *Salmonella* sp. dan negatif/g untuk bakteri *E. coli* (BSN, 2009).

Kualitas biologi sampel tahu dari ketiga pabrik ditinjau dari adanya pencemar bakteri *Salmonella* sp. menunjukkan bahwa tahu A dan tahu C tidak aman dikonsumsi, sedangkan tahu B aman dikonsumsi karena menunjukkan hasil uji *Salmonella* sp. negatif. Tahu yang mengandung bakteri *Salmonella* sp. dapat menghadirkan penyakit tifus dengan gejala demam, mual-muntah serta bisa berujung kematian. Menurut Une *et al.* (2022), terjadinya pencemaran *Salmonella* sp. pada tahu disebabkan karena kurangnya sanitasi lingkungan industri rumah tangga serta higienis kontak langsung karyawan dengan produk tahu dan peralatan yang digunakan dalam pembuatan tahu.

Sementara itu, uji keberadaan pencemar *E. coli* pada seluruh sampel tahu dari ketiga pabrik menunjukkan hasil positif *E. coli*, sehingga tidak layak dikonsumsi berdasarkan SNI 7388:2009. *Escherichia coli* merupakan bakteri yang digolongkan dalam bakteri coliform, dimana dapat menyebabkan diare disertai muntah-muntah pada manusia. Keberadaan bakteri *E. coli* dalam tahu dapat terjadi karena kontaminasi air pada proses pembuatan tahu dan alat-alat yang digunakan dalam pembuatan tahu tersebut kurang bersih. Bakteri *E. coli* dapat menyebabkan zoonosis pada manusia. Bakteri ini bisa mengeluarkan racun yang bisa merusak lapisan usus serta menyebabkan gastroenteritis. Gejala yang muncul dapat berupa diare ringan hingga *hemolytic uremic syndrome*, gagal ginjal dan bahkan kematian (Widianto *et al.*, 2021).

Kualitas kimia tahu ditentukan dari hasil pengukuran kadar protein menggunakan metode kjeldahl, kadar karbohidrat menggunakan metode luff-schoorl, serta kadar formalin dan boraks menggunakan test kit spesifik. Hasil uji kadar protein pada seluruh sampel tahu dari ketiga pabrik menunjukkan nilai rata-rata berkisar antara 7,65-8,67%. Berdasarkan Komposisi Pangan Indonesia tahun 2017, standar kadar protein yang baik pada tahu adalah 10,9%. Artinya, tahu dari ketiga pabrik belum memenuhi standar kadar protein yang baik.

Rendahnya kadar protein pada tahu disebabkan oleh lama perendaman kedelai pada masing-masing produsen tahu. Perendaman yang baik adalah sekitar 2-3 jam. Semakin lama kedelai direndam, kadar proteinnya semakin menurun dan kadar airnya semakin meningkat. Penurunan kadar protein ini disebabkan oleh lepasnya ikatan penyusun protein akibat perendaman yang lama, sehingga susunan protein larut dalam air. Kadar protein yang rendah ini membuat rasa dan bau yang tidak diminati karena hadirnya bau langu (Arziyah *et al.*, 2019).

Karbohidrat adalah zat yang terdapat dalam makanan dan berfungsi sebagai sumber energi bagi tubuh manusia. Kadar karbohidrat dalam makanan dipengaruhi oleh susunan zat gizi lainnya. Jika zat gizi lain rendah, maka kadar karbohidrat akan tinggi. Sebaliknya, jika zat gizi lain tinggi, kadar karbohidrat akan rendah (Sabir *et al.*, 2020). Uji kadar karbohidrat pada seluruh sampel tahu dari ketiga pabrik menunjukkan nilai rata-rata berkisar antara 8,57-10,01%, dimana semuanya sudah memenuhi standar kadar karbohidrat pada tahu. Kadar karbohidrat dipengaruhi oleh lamanya perebusan. Perebusan yang lama menyebabkan degradasi karbohidrat menjadi gula sederhana. Selain itu, perendaman dan perebusan kedelai mengurangi kadar oligosakarida. Sebaliknya, jika perendaman dan perebusan tidak terlalu lama maka kadar karbohidrat pada tahu akan tinggi (Putri *et al.*, 2021).

Pada produk tahu terkadang ditemukan kandungan formalin dan boraks, yang merupakan bahan beracun dan berbahaya bagi manusia sehingga penggunaannya sangat dilarang ditambahkan dalam produk makanan. Menurut Nazal *et al.* (2022) penggunaan formalin dalam produk makanan maupun minuman berdampak buruk bagi kesehatan manusia yang mengonsumsinya, salah satunya yaitu keracunan karena formalin merupakan bahan kimia yang bersifat karsinogenik. Boraks juga merupakan zat kimia yang bersifat toksik bagi sel dan berdampak negatif jika dikonsumsi baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang (Jayadi *et al.*, 2023).

Analisis formalin pada tahu menggunakan *reagent test kit* terdeteksi positif apabila terjadi perubahan warna sampel menjadi pink keunguan sesudah ditetesi oleh reagen. Sebaliknya jika tidak terjadi perubahan warna maka sampel tersebut aman dari formalin. Sementara uji boraks menggunakan *paper test kit* terdeteksi positif jika terjadi perubahan warna menjadi cokelat (Jayadi *et*

*al.*, 2023). Hasil uji kandungan formalin dan boraks pada seluruh sampel tahu dari ketiga pabrik menunjukkan hasil negatif. Hal ini sesuai dengan Peraturan BPOM No. 11 Tahun 2019 tentang Bahan Tambah Pangan bahwa penggunaan formalin dan boraks tidak diizinkan dalam pangan termasuk tahu.

#### 4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa sampel tahu dari ketiga pabrik IRT menunjukkan kualitas fisik, biologi, dan kimia yang beragam. Berdasarkan kualitas fisik dengan parameter perubahan warna, aroma dan tekstur ketiga sampel tahu, yang sesuai SNI 01-3142-1998 adalah tahu C. Berdasarkan kualitas biologi, ketiga sampel tahu positif *E. coli* dan positif *Salmonella* sp. pada sampel tahu A dan C, tidak sesuai standar SNI 7388:2009. Sementara berdasarkan kualitas kimia, ketiga sampel tahu mengandung protein dan karbohidrat, namun belum memenuhi standar untuk kadar protein. Seluruh sampel tahu aman dari formalin dan boraks.

#### 5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak Laboratorium Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo yang telah mengizinkan dan memfasilitasi penelitian ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Arziyah, D., Yusmita, L., & Ariyetti, A. (2019). Analisis Mutu Tahu dari Beberapa Produsen Tahu di Kota Padang. *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*, 23(2), 143-148.
- Asril, M., & Leksikowati, S. S. (2019). Isolasi dan Seleksi Bakteri Proteolitik Asal Limbah Cair Tahu Sebagai Dasar Penentuan Agen Pembuatan Biofertilizer. *Elkawnie Journal of Islamic Science and Technology*, 5(2), 8799.
- [BPOM] Badan Pengawas Obat dan Makanan. (2012). *Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Tentang Cara Produksi Pangan yang Baik untuk Industri Rumah Tangga*.
- [BPOM] Badan Pengawas Obat dan Makanan. (2019). *Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Tentang Bahan Tambah Pangan*.

- [BSN] Badan Standardisasi Nasional. (1998). *SNI 01-3142-1998 Syarat Mutu Tahu*.
- [BSN] Badan Standardisasi Nasional. (2009). *SNI 7388:2009 Batas Maksimum Cemaran Mikroba dalam Pangan*.
- Dewayani, W., Riswita, R., Harti, H., Atahmid, N. F. U., & Mursida, M. (2019). Pengaruh Perendaman Daun Jambu Biji Kering (*Psidium guava* L) terhadap Kadar Protein, Vitamin A dan Sensori Tahu. *Gorontalo Agriculture Technology Journal*, 2(2), 88-98.
- Febriyossa, A., & Koten, M. I. (2021). Analisis Kandungan Cemaran Bakteri Coliform Pada Air Rendaman Tahu di Pabrik Tahu Wilayah Kalideres Jakarta Barat. *Jurnal Kesehatan Saemakers Perdana*, 4(1), 217-222. <https://doi.org/10.32524/jksp.v5i1.407>
- Jayadi, L., Dwipajati, D., & Sabila, N. (2023). Analisis Kandungan Formalin dan Boraks pada Bakso dan Tahu di Wilayah Kota Malang. *Journal Syifa Sciences & Clinical Research*, 5(2), 283-294.
- Nazal, A. B., Ulfa, R., & Harsanti, R. S. (2022). Analisa Kandungan Formalin pada Produk Tahu Putih di Kecamatan Wongsorejo. *Jurnal Teknologi Pangan dan Ilmu Pertanian (JIPANG)*, 4(1), 22-27.
- Putri, B. N. K., Suparthana, I. P., & Darmayanti, L. P. T. (2021). Pengaruh Lama Perebusan Kedelai Terhadap Karakteristik Kedelai Terfermentasi. *Itepa: Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, 10(3), 492-504. <https://doi.org/10.24843/itepa.2021.v10.i03.p16>
- Sabir, N. C., Lahming, L., & Sukainah, A. (2020). Analisis Karakteristik *Crakers* Hasil Substitusi Tepung Terigu dengan Tepung Ampas Tahu. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 6(1), 41-54. <https://doi.org/10.26858/jptp.v6i1.11178>
- Sudaryantiningsih, C., & Pambudi, Y. S. (2021). Kondisi Personal Hygiene dan Sanitasi Pabrik Tahu di Sentra Industri Kampng Krajan Mojosoongo Surakarta dan Pengaruhnya Terhadap Hygienitas Tahu yang diproduksi. *INTELEKTIVA: Jurnal Ekonomi, Sosial & Humaniora*, 2(11), 30-39.
- Sulistiyawati, W., Wahyudi, W., & Trinuryono, S. (2022). Analisis (Deskriptif Kuantitatif) Motivasi Belajar Siswa dengan Model Blended Learning di Masa Pandemi Covid19. *Kadikma*, 13(1), 68-73. <https://doi.org/10.19184/kdma.v13i1.31327>
- Une, S., Riska, R., Mustofa, P. I. N., & Listiana, E. (2022). Cemaran *Salmonella* sp. pada Produk Tahu di Pasar Liluwo, Kelurahan Liluwo, Kota Tengah, Gorontalo. *Prosiding Seminar Nasional Mini Riset Mahasiswa*, 1(2), 114-121.
- Verawati, N., Aida, N., & Aufa, R. (2019). Analisa Mikrobiologi Cemaran Bakteri Coliform dan *Salmonella* sp. pada Tahu di Kecamatan Delta Pawan. *Jurnal Teknologi Agro-Industri*, 6(1), 61-71. <https://doi.org/10.34128/jtai.v6i1.90>
- Widianto, Sudaryantiningsih, C., & 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*, 3(3), 1-11.