

## CARA PRODUKSI PANGAN YANG BAIK UNTUK INDUSTRI RUMAH TANGGA (CPPB-IRT) PERUSAHAAN TAHU PUTIH “SL” KABUPATEN SEMARANG TAHUN 2017

I'ik Santi Komala\*), Laksmi Widajanti\*\*), Dina Rahayuning Pangestuti\*\*)

\*)Mahasiswa Peminatan Gizi Kesehatan Masyarakat, FKM UNDIP Semarang

\*\*)Dosen Bagian Gizi Kesehatan Masyarakat, FKM UNDIP Semarang

Email: [iiksantikomala11@gmail.com](mailto:iiksantikomala11@gmail.com)

### ABSTRACT

*A way to good food production for the household industry (CPPB-IRT) is a guide that explains how to produce food to be safe and feasible for consumption. In 2015, the percentage of IRTTP that did not meet the conditions increased during the fourth quarter that is 24,28%, 25,33%, 36,64%, dan 36,64%. The presence of formalin and E. coli is still found in the IRTTP product under study. The purpose of this study is to analyze CPPB-IRT in white tofu company “SL” in district Semarang. The type of this study is observational analytic with cross sectional design. Samples in this research are water of marinade white tofu, white tofu, and company owner. The sample is taken by purposive sampling method. The results of the study show 12 critical irregularities found in components of production equipment, water supply, hygiene and sanitation facilities and activities, health and hygiene of workers, maintenance and hygiene and sanitation programs, storage, process control, food labeling, and employees training. 13 serious irregularities found in components of site and production environment, buildings and facilities, production equipment, hygiene and sanitation facilities and activities, maintenance and hygiene and sanitation programs, process control and supervision by responsible person. 5 major irregularities found in components of building and facilities, hygiene and sanitation facilities and activities, health and hygiene of workers and maintenance and hygiene and sanitation programs. The “SL” company being in level IV of IRTTP. The sawdust hazard found in white tofu, the formalin hazard are found in acidic water and white tofu, and the existence of E. coli on the water of marinade white tofu and white tofu are not found. The size of water content in white tofu is 79 %, the size of protein content in white tofu is 42,87 %. The “SL” company has to begin pays attention to food safety products it generates with based on the terms of CPPB-IRT.*

**Keywords** : A way to good food production (CPPB), Household industry (IRT), White tofu

## PENDAHULUAN

Keamanan pangan adalah kondisi dan upaya yang diperlukan untuk mencegah pangan dari kemungkinan cemaran biologis, kimia, dan benda lain yang dapat mengganggu, merugikan, dan membahayakan kesehatan manusia serta tidak bertentangan dengan agama, keyakinan, dan budaya masyarakat sehingga aman dikonsumsi.<sup>(1)</sup>

Pemerintah Indonesia melalui Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) telah mengatur upaya-upaya untuk meningkatkan keamanan pangan khususnya pada industri rumah tangga dengan diterbitkannya Peraturan Kepala BPOM Nomor HK.03.1.23.04.12.2206 Tentang Pedoman Cara Produksi Pangan yang Baik Industri Rumah Tangga. Cara Produksi Pangan yang Baik adalah suatu pedoman yang menjelaskan bagaimana memproduksi pangan agar bermutu, aman dan layak untuk dikonsumsi.<sup>(2)</sup>

Industri Rumah Tangga atau biasa disebut dengan IRT adalah perusahaan pangan yang memiliki tempat usaha di tempat tinggal dengan peralatan pengolahan pangan manual hingga semi otomatis.<sup>(3)</sup> Berdasarkan laporan tahunan BPOM Tahun 2015 mengenai Cara Produksi Pangan yang Baik (CPPB) Industri Rumah Tangga Pangan (IRTP) dari triwulan I sampai triwulan IV mengalami kenaikan pada industri rumah tangga pangan yang tidak memenuhi ketentuan (TMK). Persentase IRTP TMK dari triwulan I-IV berturut-turut yaitu 24,28%, 25,33%, 36,64%, 36,64% dengan jumlah IRTP yang diteliti yaitu Sebanyak 486, 1528, 2148, dan 2148 IRTP. Hal tersebut menunjukkan bahwa semakin

bertambahnya jumlah industri rumah tangga tidak menjamin peningkatan penerapan cara produksi pangan yang baik untuk industri rumah tangga (CPPB-IRT).<sup>(4),(5),(6),(7)</sup>

Berdasarkan laporan tahunan BPOM untuk kategori Pengawasan produk dan mutu pangan dari 3.261 Industri Rumah Tangga pangan yang diteliti terdapat 81 sampel pangan mengandung APM *E coli* melebihi batas yang diizinkan.<sup>(8)</sup>

Bahan tambahan pangan sering ditambahkan pada makanan untuk mempengaruhi sifat atau bentuk makanan dan bukan merupakan bahan cemaran yang sengaja ditambahkan.<sup>(9)</sup> Salah satu bahan berbahaya yang ditambahkan pada makanan yaitu formalin dengan tujuan untuk memperbaiki warna dan tekstur pangan serta menghambat aktifitas mikroorganisme sehingga pangan dapat disimpan lebih lama.<sup>(9),(10)</sup>

Penggunaan formalin sebagai bahan tambahan pangan pada laporan tahunan BPOM tahun 2015 yaitu sebanyak 228 sampel pangan dari 3.261 Industri Rumah Tangga Pangan (IRTP) yang diteliti positif mengandung formalin.<sup>(8)</sup> Berdasarkan penelitian Nyi Mekar Saptarini dkk (2011) mengenai deteksi formalin dalam tahu di Pasar Tradisional Purwakarta didapatkan hasil sebanyak 44,4 % sampel dari 9 sampel positif mengandung formalin.<sup>(11)</sup> Selain itu, penelitian Misrina (2016) mengenai perbedaan kadar formalin tahu pada pedagang dan penjual di Kota Semarang, ditemukan sebanyak 23,6% tahu dari 19 pedagang positif mengandung formalin.<sup>(12)</sup>

Perusahaan tahu "SL" merupakan industri rumah tangga yang memproduksi tahu putih. Alasan pemilihan Perusahaan "SL"

dipilih sebagai tempat penelitian karena industri rumah tangga tersebut beroperasi setiap hari dan produknya menjangkau populasi yang besar yaitu dijual ke masyarakat umum. Atas dasar tersebut diperlukan identifikasi cara produksi pangan yang baik untuk industri rumah tangga di perusahaan tahu putih "SL" tahun 2017.

### METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional cross sectional* yang dilakukan pada bulan Mei-September 2017. Sampel dalam penelitian ini yaitu air rendaman tahu putih, tahu putih, dan pemilik perusahaan. Sampel diambil dengan cara *purposive sampling*.

Observasi dilakukan untuk menentukan level IRTP dengan menggunakan lembar *checklist* CPPB-IRT. Analisis bahaya fisik

dilakukan dengan observasi, analisis bahaya kimia (formalin) dilakukan dengan menggunakan pereaksi  $KMnO_4$ , dan analisis bahaya mikrobiologi (*E. coli*) dilakukan dengan metode *total plate count* (TPC). Analisis kandungan gizi tahu putih dilakukan dengan metode pengovenan untuk analisis kadar air dan analisis kadar protein tahu putih dilakukan dengan metode *Kjehdahl*. Kegiatan wawancara dilakukan untuk menggali informasi kepada pemilik perusahaan dan mengkonfirmasi hasil yang ditemukan saat observasi dan hasil uji laboratorium.

Data yang terkumpul disusun dalam bentuk tabel dan dibuat narasi menggunakan kata-kata yang menggambarkan informasi yang didapat. Analisis data dilakukan dengan membandingkan hasil yang diperoleh di lapangan dengan standar masing-masing variabel.

### HASIL

#### Komitmen Manajer Puncak Perusahaan

Tabel 1. Komitmen Manager Puncak Perusahaan

Pernyataan	Ya	Tidak
Kepemilikan Tim manajemen mutu		√
Pembagian Tugas dan tanggung jawab tim secara jelas	√	
Terdapat SOP untuk karyawan dan produk		√
Teguran atau sanksi terhadap praktik yang tidak sesuai SOP		√
Pemberian tanda status keamanan (waktu datang, tanggal kadaluarsa)		√
Penolakan bahan yang tidak memenuhi persyaratan keamanan		√

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan perusahaan "SL" belum memiliki tim manajemen mutu, SOP karyawan dan produk yang dihasilkan, Teguran bagi yang melanggar SOP, pemberian status tanda keamanan dan penolakan bahan yang tidak memenuhi persyaratan keamanan tidak dilakukan. Pembagian tugas dan tanggung jawab tim secara jelas sudah dimiliki oleh perusahaan "SL".

#### Level IRTP

Tabel 2. Ketidaksesuaian Komponen CPPB-IRT

No	ELEMEN YANG DIPERIKSA	KETIDAKSESUAIAN			
		MI	MA	SE	KR
A.	Lokasi dan lingkungan produksi			1	
B.	Bangunan dan fasilitas		1	2	
C.	Peralatan produksi			2	1
D.	Suplai air atau sarana penyediaan air				1
E.	Fasilitas dan kegiatan higiene dan sanitasi		1	2	1
F.	Kesehatan dan higiene karyawan		2		2
G.	Pemeliharaan dan program higiene dan sanitasi		1	2	1
H.	Penyimpanan				2
I.	Pengendalian proses			3	1
J.	Pelabelan pangan				1
K.	Pengawasan oleh penanggung jawab			1	1
L.	Penarikan produk				
N.	Pelatihan karyawan				1
Jumlah Ketidaksesuaian KRITIS					12
Jumlah Ketidaksesuaian SERIUS				13	
Jumlah Ketidaksesuaian MAYOR			5		
Jumlah Ketidaksesuaian MINOR		0			
Level IRTP :		IV			

Keterangan :

MI : Minor MA : Major SE : Serious KR : Kritis

Berdasarkan tabel 2 mengenai jumlah ketidaksesuaian komponen CPPB-IRT perusahaan "SL" berada di level IRTP IV dengan rincian penyimpangan mayor sebanyak 5, penyimpangan serius sebanyak 13, dan penyimpangan kritis sebanyak 12.

#### Analisis Kimia (Formalin), Fisik, dan Mikrobiologi (*E. coli*) Bahaya Kimia (Formalin)

No.	Sampel	Ulangan	Kode Sampel	Keberadaan Formalin	
				Positif	Negatif
1.	Air Rendaman Kedelai	1	1A		√
			1B		√
		2	2A		√
			2B		√
2.	Air Asam	1	1A	√	
			1B	√	
		2	2A	√	
			2B	√	
3.	Tahu Putih	1	1A	√	
			1B	√	
		2	2A	√	
			2B	√	

Analisis bahaya kimia formalin secara kualitatif menggunakan pereaksi  $\text{KMnO}_4$  dilakukan pada air rendaman kedelai, air asam untuk menggumpalkan kedelai dan tahu

putih. Formalin ditemukan positif pada air asam dan tahu putih sedangkan untuk air rendaman kedelai tidak ditemukan keberadaan formalin.

### Bahaya Fisik

Bahaya fisik yang ditemukan pada tahu putih yaitu serbuk kayu yang berasal dari tempat pengeringan tahu yang dicetak di loyang.

### Bahaya Mikrobiologi (*E. coli*)

Bahaya mikrobiologi (*Escherichia coli*) yang diteliti yaitu pada air yang digunakan untuk merendam tahu putih sebelum dijual dan pada produk akhir yaitu tahu putih. Bahaya mikrobiologi dianalisis dengan metode *total plate count* (TPC) menggunakan media EMBA

pada air rendaman tahu putih dan tahu putih. Sampel diambil dengan cara ulangan dua kali dan masing-masing ulangan dua sampel. Masing-masing sampel dilakukan pengenceran sampai dengan  $10^{-5}$  dan pada tiga pengenceran terakhir ( $10^{-3}$ ,  $10^{-4}$ , dan  $10^{-5}$ ) dilakukan inokulasi mikroorganisme pada media EMBA untuk diinkubasikan selama 2x24 jam pada suhu 37 °C. Berdasarkan hasil inkubasi tidak ditemukan pertumbuhan koloni bakteri *E. coli* pada air rendaman tahu putih dan tahu putih.

### Analisis Zat gizi Tahu Putih

#### Analisis Kadar Air

Tabel 3. Hasil Analisis Kadar Air

Ulangan	Sampel	B1 (gram)	B2 (gram)	B3 (gram)	Kadar Air (%)
1	1A	21,0537	26,0511	22,0042	80
	1B	20,9324	25,9306	21,9430	79
	1C	27,9033	32,9024	28,8659	80
	1D	21,3047	26,3076	22,2511	81
2	2A	28,3485	33,3489	29,3469	80
	2B	20,5712	25,5721	21,6729	78
	2C	18,3857	23,3870	19,5691	76
	2D	21,5212	26,5241	22,6049	78
Rata-rata					79

Analisis kadar air pada tahu putih menggunakan metode pengovenan dan dua kali ulangan. Masing-masing ulangan sebanyak 4 sampel didapatkan rata-rata kadar air tahu putih sebesar 79 %.

#### Analisis Kadar Protein

Tabel 4. Hasil Analisis Kadar Protein

Ulangan	Sampel	V. Titrasi (ml)	V. Blanko (ml)	% N	% P
1	1A	31,6	0	7,3	43,98
	1B	24	0	5,5	34,37
2	2A	32,8	0	7,6	47,50
	2B	31,5	0	7,3	45,62
Rata-rata				6,92	42,87

Analisis kadar protein dilakukan dengan menggunakan metode *Kjeldahl* dan dua kali ulangan. Masing-masing ulangan sebanyak 2 sampel didapatkan rata-rata kadar protein tahu putih yaitu sebesar 42,87 %.

### PEMBAHASAN

#### Komitmen Manager Puncak Perusahaan

Kebijakan dan prosedur perusahaan dilihat berdasarkan ada tidaknya kebijakan tertulis maupun Standar Operasional Prosedur (SOP) yang dimiliki oleh perusahaan. Perusahaan tidak memiliki kebijakan atau prosedur

tertulis yang mengatur berjalannya kegiatan produksi. Perusahaan juga tidak memiliki struktur organisasi tertulis. Pemilik usaha mengaku belum membuat dan menerapkan karena belum merasa perlu. Oleh sebab itu, setiap arahan dan aturan di perusahaan hanya disampaikan ke karyawan secara lisan oleh pemilik usaha.

#### **Level IRTP**

Level IRTP IV menunjukkan bahwa perusahaan "SL" harus melakukan audit internal setiap hari dan belum lolos dalam sertifikasi P-IRT karena untuk mendapatkan sertifikasi P-IRT harus berada di level I atau level II.<sup>(13)</sup>

#### **Bahaya Kimia (Formalin)**

Bahaya kimia formalin ditemukan pada air asam yang digunakan untuk menggumpalkan kedelai dan produk akhir tahu putih. Hal ini tidak sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 33 Tahun 2012 tentang penggunaan formalin sebagai Bahan Tambahan Pangan (BTP) karena bahan tersebut masuk dalam daftar BTP yang tidak boleh digunakan pada makanan. Kandungan formalin baik sedikit ataupun banyak akan tetap membahayakan tubuh dan merugikan kesehatan orang yang mengkonsumsinya karena zat kimia akan terakumulasi di dalam tubuh dan menyebabkan penyakit di tahun-tahun mendatang.<sup>(13),(14)</sup>

#### **Bahaya Fisik**

Bahaya fisik serbuk kayu ditemukan di tahu putih. Hal ini terjadi karena tempat pengeringan terbuat dari bambu dan mulai mengeluarkan serbuk sehingga mencemari tahu putih.

#### **Bahaya Mikrobiologi (*E. coli*)**

Hasil analisis mikrobiologi tidak ditemukan pertumbuhan koloni bakteri pada air rendaman tahu putih dan tahu putih. Hal tersebut dikarenakan terdapatnya formalin yang dikenal sebagai desinfektan efektif yang membunuh mikroorganisme seperti bakteri, virus, jamur, dan parasit pada konsentrasi tinggi.<sup>(15)</sup> Formalin dapat menghambat bahkan membunuh bakteri karena bakteri adalah protein. Formaldehid membunuh bakteri dengan membuat jaringan dalam bakteri dehidrasi (kekurangan air) sehingga sel bakteri akan kering dan membentuk lapisan baru di permukaan.<sup>(15),(16)</sup>

#### **Analisis Zat gizi Tahu Putih Analisis Kadar Air**

Kadar air tahu putih perusahaan "SL" sebesar 79% berada di bawah standar kadar air untuk tahu segar pada Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI) di mana di TKPI tertera kadar air untuk tahu yaitu sebesar 82,2%.

Hal-hal yang dapat mempengaruhi perbedaan kadar air yaitu proses pemasakan yaitu perebusan ulang tahu putih sebelum dijual dan penggunaan varietas kedelai impor.<sup>(16),(17)</sup>

#### **Analisis Kadar Protein**

Hasil analisis kadar protein produk tahu putih perusahaan "SL" sebesar 42,87% yang berarti lebih besar 33,86 % dari syarat mutu kadar protein tahu di SNI tahu yaitu minimal sebesar 9.0 % dan lebih besar 31,96 % dari standar kadar protein untuk tahu di tabel komposisi pangan Indonesia (TKPI).<sup>(18),(19)</sup>

Perbedaan kadar protein kemungkinan disebabkan oleh pemanasan yang menyebabkan denaturasi protein dan pemilihan

metode analisis kadar protein dengan metode *kjehdahl*.<sup>(20),(21),(22)</sup>

### KESIMPULAN

1. Pemilik usaha sebagai manager puncak perusahaan kurang memiliki komitmen dalam menciptakan produk yang aman dan bergizi. 12 komponen CPPB-IRT tidak terpenuhi, dan hanya 2 komponen CPPB-IRT yang terpenuhi dari 14 komponen yang diperiksa.
2. Bahaya fisik ditemukan pada tahu putih berupa serbuk kayu, bahaya kimia formalin ditemukan pada air asam dan tahu putih, dan tidak ditemukan pertumbuhan koloni bakteri *E. coli* pada air rendaman tahu putih dan tahu putih.
3. Kandungan gizi tahu putih untuk kadar airnya sebesar 79 % dan kadar proteinnya sebesar 42,87%.

### DAFTAR PUSTAKA

1. Republik Indonesia. Undang-undang Republik Indonesia Tentang Pangan No 18. 2012.
2. Badan Pengawas Obat dan Makanan [BPOM]. Perka BPOM 2012 HK.03.1.23.04.12.2206 Tentang Cara Produksi Pangan yang Baik untuk Industri Rumah Tangga (CPPB-IRT). Jakarta, Indonesia; 2012.
3. Republik Indonesia. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2009 Tentang Kesehatan. 36 Indonesia; 2009.
4. Badan Pengawas Obat dan Makanan [BPOM]. Laporan Kinerja Pengawasan Obat dan Makanan Triwulan I Tahun 2015. Jakarta; 2015.
5. Badan Pengawas Obat dan Makanan [BPOM]. Laporan Kinerja Pengawasan Obat dan Makanan Triwulan II Tahun 2015. Jakarta; 2015.
6. Badan Pengawas Obat dan Makanan [BPOM]. Laporan Kinerja Pengawasan Obat dan Makanan Triwulan III Tahun 2015. Jakarta; 2015.
7. Badan Pengawas Obat dan Makanan [BPOM]. Laporan Kinerja Pengawasan Obat dan Makanan Triwulan IV Tahun 2015. Jakarta; 2015.
8. Badan Pengawas Obat dan Makanan [BPOM]. Laporan Tahunan 2015. Jakarta; 2015.
9. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 33 Tahun 2012 Tentang Bahan Tambahan Pangan. Jakarta, Indonesia; 2012.
10. Wulan SRS. Identifikasi Formalin Pada Bakso dari Pedagang Bakso di Kecamatan Panakukkang Kota Makassar. Universitas Hasanuddin Makassar; 2015.
11. BPOM RI. Pengujian Mikrobiologi Pangan. Badan POM RI. 2008;9(2):1-9.
12. Aziza, Misrina Ulil. Perbedaan Kadar Formalin pada Tahu Putih di Tingkat Produsen dan Pedagang Kota Semarang Tahun 2016. Universitas Diponegoro; 2016.
13. Badan Pengawas Obat dan Makanan [BPOM]. Tata Cara Pemeriksaan Sarana Produksi Pangan Industri Rumah Tangga. HK.03.1.23.04.12.2207 Indonesia; 2012.
14. Arisman. Keracunan Makanan: Buku Ajar Ilmu Gizi. Jakarta: EGC; 2009.
15. World Health Organization

- [WHO]. Formeldehyde. Concise International Chemical Assesment Document; 40. Geneva; 2002.
16. Jannah, Miftahul, Widodo Farid Ma'ruf dan Titi Surti. Efektivitas Lengkuas (*Alpinia galanga*) Sebagai Pereduksi Kadar Formalin Pada Udang Putih (*Penaeus merguensis*) Selama Penyimpanan Dingin. *Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*. 2014;3(1):70–9.
17. Sundari, Dian, Almasyhuri dan Astuti Lamid. Pengaruh Proses Pemasakan Terhadap Komposisi Zat Gizi Bahan Pangan Sumber Protein. *Media Litbangkes*. 2015;25(4):235–42.
18. Badan Standardisasi Nasional. SNI 01-3142-1998; Tahu. 1-3142–1998 Indonesia; 1998.
19. PERSAGI. Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI). Jakarta: PT. Elex Media Komputindo; 2009.
20. Diniz, G.S., Barbarino, E., Neto, J.O., Pacheco, S., Laurenci SO. Gross Cheical Profile and Calculation of Nitrogen to Protein Conversion Factors For Nine Species of Fishes From Coast Waters of Brazil. *Aquat R*. 2013;2(41):254–64.
21. Rosaini, Heni, Roslinda Rasyid dan Vinda Hagramida. Penetapan Kadar Protein Secara Kjedahl Beberapa Makanan Olahan Kerang Remis (*Corbiculla moltkiana Prime*) dari Danau Singkarak. *Jurnal Farmasi Higea*. 2015;7(2):120–7.
22. Rachmania, Rizky Arcinthy, Fatimah Nisma dan EM. Ekstraksi Gelatin dari Tulang Ikan Tenggiri Melalui Proses Hidrolisis Menggunakan Larutan Basa. *Media Farmasi* 2013;10(2):18–28.