

Hasil Penelitian

Diterima 2 Sep 2019

Disetujui 27 Nov 2019

DAMPAK INTERVENSI TERHADAP ASPEK KEAMANAN PANGAN SERTA DIVERSIFIKASI PRODUK OLAHAN DI SENTRA USAHA TEMPE

Shanti Pujilestari*, Giyatmi, Iman Basriman, Siti Chairiyah Batubara
Universitas Sahid, Jakarta

ABSTRAK: Bantuan berupa peralatan dan lingkungan kerja yang higienis, tidak mempunyai dampak yang berarti bila tidak diiringi dengan perubahan pengetahuan, sikap dan praktek dari pengrajin tempe pada terwujudnya keamanan pangan dan diversifikasi produk olahan tempe demi peningkatan produksi tempe. Tujuan penelitian adalah untuk: 1) Mengetahui karakteristik pengrajin tempe; 2) Mengetahui perbedaan antara pengetahuan, sikap dan praktek sebelum dan setelah intervensi; dan 3) Mengetahui diversifikasi produk olahan tempe setelah intervensi. Metode penelitian ini adalah quasy experimental dengan pendekatan pre-post test design. Data dianalisis dengan uji paired t test untuk membandingkan pengetahuan, sikap dan praktek keamanan pangan sebelum dan sesudah intervensi. Hasil penelitian menunjukkan karakteristik pengrajin tempe di sentra produksi tempe mayoritas adalah dewasa tengah (41 – 65 tahun) (72%), laki-laki (56%) dan lulusan SD (40%), posisi pengrajin tempe adalah pemilik dan terlibat dalam pengolahan, pengemasan serta pemasaran (32%), dan penghasilan Rp. 2.000.000 ≤ Rp. 3.000.000 sebanyak 36%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa setelah dilakukan intervensi pelatihan keamanan pangan maka terjadi peningkatan pengetahuan dan praktek keamanan pangan ($p=0.01$ dan $p=0.00$ ($p<0,05$)). Diversifikasi olahan produk tempe sampai pada tahap telah melakukan produksi dalam skala kecil setelah dilakukan pelatihan pengolahan produk olahan tempe, masalah yang dihadapi dalam kegiatan produksi dan pemasaran.

Kata Kunci: intervensi, pengetahuan, sikap, praktek, keamanan pangan, diversifikasi

ABSTRACT: The assistance in the form of hygienic equipment and working environment has no significant impact if it is not accompanied by the change of knowledge, attitude and practice of tempe craftsmen in the realization of food safety and diversification of tempe processed products to increase tempe production. The research objectives are: 1) Knowing the characteristics of tempe craftsmen; 2) Knowing the difference between knowledge, attitude and practice before and after intervention; and 3) Knowing the diversification of processed products tempe after intervention. This research method is aquasy eksperiment with pre-post test design approach. Data werw analyzed by paired t test to compare knowledge, attitude and practices of food safety before and after the intervation. The results showed that the characteristics of tempe craftsmen are mostly middle adult (41-65 years old) is 72%, males is 56%, and elementary school graduates is 40%, tempe craftsmen are the most owner and involved in processing, packaging and marketing is 32% ; and Rp. 2.000.000 ≤ Rp. 3.000.000 income is 36%. The results showed that after the intervention of food safety training there was an increase of knowledge and practice of food safety $p = 0.01$ and $p = 0.00$ ($p < 0.05$). Diversification of processed products tempe until the stage has been doing production on a small scale, the problems encountered are in the production and marketing activities.

Keywords: intervention, knowledge, attitude, practice, food savety, diversification

PENDAHULUAN

Tempe merupakan salah satu jenis produksi industri rumah tangga yang dikenal sejak dahulu kala dan sekarang menjadi makanan yang tidak asing lagi bagi

masyarakat Indonesia. Dari literatur sejarah tempe telah ditemukan dalam manuskrip serat Centini Jilid 3 pada tahun 1875 dengan settingan daerah Jawa. Hal ini mengindikasikan bahwa tempe pertama

* Email korespondensi:
shanti_pujilestari@usahid.ac.id

dibuat di Jawa, yang menandakan tempe adalah produk asli Indonesia. Selanjutnya pembuatan tempe menyebar ke seluruh Indonesia, sejalan dengan penyebaran masyarakat Jawa bermigrasi ke seluruh penjuru tanah air (Astawan, 2008), bahkan sampai ke luar negeri.

Tempe dibuat dengan bahan baku kedelai yang difermentasi menggunakan kapang *Rhizopus oligosporus*. Kapang yang tumbuh pada kedelai tersebut menghasilkan enzim – enzim yang mampu merombak senyawa organik kompleks menjadi senyawa yang lebih sederhana, sehingga senyawa tersebut dengan cepat dapat dipergunakan oleh tubuh. Tempe mempunyai arti penting pada penyediaan makanan, berkaitan dengan hal tersebut pemerintah telah mengeluarkan Undang-Undang No. 7 tahun 1996 bahwa mutu pangan industri adalah nilai yang ditentukan atas kriteria keamanan pangan, kandungan gizi dan standart perdagangan terhadap bahan pangan, makanan dan minuman.

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 untuk dikonsumsi (Undang-Undang Pangan Nomor 18, 2012).

Produk tempe yang merupakan jenis makanan sumber protein nabati yang secara luas dikonsumsi oleh masyarakat, umumnya dibuat dengan kondisi seadanya, berkesan kumuh, dan relatif tidak ada inovasi teknologi dalam pembuatan dan pengolahan. Meskipun demikian, pada tahun 2013 sentra produksi tempe Primkopti Jakarta Selatan mendapat bantuan dari importer kedelai PT FKS Multiagro untuk pemugaran bangunan dapur produksi bersama. Pemugaran sarana prasarana produksi berupa perbaikan bangunan dapur produksi dan beberapa jenis peralatan yang menunjang produksi tempe.

Fasilitas dapur produksi bersama hasil pemugaran yang dibiayai oleh PT FKS Multiagro telah dimanfaatkan. Meskipun

sudah difasilitasi dengan bangunan dan peralatan yang higienis, tidak mempunyai dampak yang berarti bila tidak diiringi dengan perubahan pengetahuan, sikap dan praktek dari para pengrajin tempe demi terwujudnya keamanan pangan. Disamping itu peralatan yang memadai juga belum meningkatkan kapasitas produksinya. Karakteristik pengrajin tempe diperlukan untuk mengetahui gambaran umum pengrajin tempe. Bila dilakukan pelatihan sebagai intervensi diduga dapat meningkatkan produksi tempe secara keseluruhan. Oleh karena itu dilakukan penelitian tentang dampak intervensi terhadap pengetahuan, sikap dan praktek keamanan pangan dan diversifikasi produk olahan tempe demi peningkatan produksi tempe yang higienis.

METODE

Penelitian menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan survei cross sectional. Penelitian ini dilakukan di sentra produksi tempe PRIMKOPTI Jakarta selatan. Sampel penelitian ini adalah pengrajin tempe di sentra tersebut yang bersedia diwawancarai. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini yaitu :

Data karakteristik pengrajin tempe disajikan secara deskriptif meliputi data usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan dan pendapatan. Data umur yang diperoleh kemudian dikelompokkan menjadi tiga menurut Peter and Olds (2001), yaitu dewasa awal (20-40 tahun), dewasa tengah (41-65 tahun), dan dewasa akhir (> 65 tahun). Jenis kelamin dikategorikan menjadi laki-laki dan perempuan; tingkat pendidikan dikategorikan menjadi tidak tamat SD, SD, SMP, SMA, Diploma III dan sarjana. Posisi pada usaha tempe dalam keluarga menunjukkan sebagai pemilik terlibat pengolahan, pengemasan dan pemasaran.

Data pengetahuan keamanan pangan adalah tingkat pengetahuan pengrajin tempe tentang keamanan pangan diukur dengan pertanyaan yang seluruhnya berjumlah 5 pertanyaan. Jawaban yang diperoleh kemudian diolah dengan memberikan skor pada setiap pertanyaan dengan skor 1 jika

jawaban benar dan 0 jika jawaban salah. Skor pengetahuan keamanan pangan berkisar antara 0 – 5. Untuk menentukan persentase, maka total skor yang diperoleh kemudian dibagi dengan nilai maksimal dan setelah itu dikali 100%. Hasil yang diperoleh kemudian dikategorikan menjadi baik (>80%), sedang (60%-80%) dan kurang (<60%) (Khomsan, 2000).

Data sikap keamanan pangan diukur dari kecenderungan pengrajin dalam menerima (setuju) atau menolak (tidak setuju) terhadap pernyataan yang berkaitan dengan aspek keamanan pangan. Seluruh pernyataan yang diajukan terdiri dari pernyataan positif dan negatif. Respon terhadap masing-masing pernyataan diukur dengan dua tingkatan skala setuju dan tidak setuju. Penentuan skor dilakukan untuk pernyataan positif setuju akan diberi skor 1 dan tidak setuju diberi skor 0. Skor sikap keamanan pangan berkisar antara 0 – 5. Untuk menentukan persentase, maka total skor yang diperoleh lalu dibagi dengan skor maksimal dan dikali 100%. Penilaian terhadap sikap dikelompokkan ke dalam tiga kategori yaitu : baik (>80%), sedang (60%-80%) dan kurang (<60%).

Data praktek keamanan pangan pengrajin tempe dan praktek sanitasi diukur dengan pertanyaan positif yang menggunakan dua tingkatan skala jawaban, yaitu “ya” dan “tidak”. Apabila jawaban “ya” maka diberi skor 1, dan apabila jawaban “tidak” diberi skor 0. Jumlah pertanyaan yang diberikan untuk mengukur praktek keamanan pangan adalah sebanyak 5 pertanyaan, sehingga skor maksimal adalah 5. Untuk menentukan persentase maka kemudian total skor dibagi dengan skor maksimal tentang praktek dan kemudian dikali 100%. Praktek pedagang tentang keamanan pangan dikelompokkan kedalam tiga kategori yaitu baik (>80%), sedang (60%-80%) dan kurang (<60%).

Data menyangkut dampak intervensi pelatihan pengolahan produk olahan tempe dilakukan dengan wawancara dan observasi

Analisis data yang dilakukan secara deskriptif sesuai dengan variabel-variabel yang diamati yaitu 1). Karakteristik responden (usia, jenis kelamin, pendidikan,

pendapatan dan posisi dalam usaha tempe keluarga); 2). Pengetahuan keamanan pangan; 3). Sikap keamanan pangan; 4). Praktek keamanan pangan; 5) Praktek setelah pelatihan pengolahan produk olahan tempe.

Sedangkan uji t untuk dua sampel yang berpasangan (paired sampel t-tes) untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan antara pengetahuan, sikap dan praktek keamanan pangan sebelum dan sesudah intervensi. Sebelum dilakukan uji tentang nilai tengah dua sampel berpasangan terlebih dahulu dilakukan uji kesamaan ragam. Data diolah dengan SPSS 15.0 :

$$t = (\sum D) / \sqrt{((N \sum D^2) - (\sum D)^2) / (N-1)}$$

Keterangan:

$\sum D$ = jumlah perbedaan antar tiap pasangan ($X_1 - X_2 = D$)

N = jumlah sampel

$T_{hitung} < T_{tabel}$, maka H_0 diterima

$T_{hitung} > T_{tabel}$, maka H_0 ditolak

Hipotesis statistik yang digunakan :

$H_0 = 0$ Tidak ada perbedaan antara pengetahuan, sikap dan praktek keamanan pangan sebelum dan sesudah intervensi.

$H_1 \neq 0$ Ada perbedaan antara pengetahuan, sikap dan praktek keamanan pangan sebelum dan sesudah intervensi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Umur

Responden dalam penelitian ini adalah pengrajin tempe dengan umur antara 41 sampai 65 tahun, yang dikelompokkan menjadi dewasa awal (20 - 40 tahun), dewasa tengah (41- 65 tahun), dan dewasa akhir (> 65 tahun) (Peter and Olds, 2001). Data umur pengrajin tempe dapat dilihat dalam Tabel 1.

Tabel 1 menunjukkan bahwa pengrajin tempe di sentra produksi tempe Primkopti Jakarta Selatan paling banyak berumur 41-65 tahun (72%), selebihnya berumur 20-40 tahun (28%). Hal tersebut berbeda dengan kondisi di Industri tempe-tahu di Kota Ambon yaitu paling banyak umur 18-31 tahun sebesar 76.2% (Putri, et al., 2017).

Pada sentra tempe di Primkopti Jakarta Selatan paling banyak usia dewasa tengah, yang menunjukkan sudah puluhan tahun mereka menggeluti usaha ini, walaupun baru tahun 2013 menempati sentra produksi tempe di PRIMKOPTI Jakarta Selatan.

Tabel 1. Data umur pengrajin tempe

No.	Kategori Umur (tahun)	Jumlah Pengrajin Tempe	%
1.	Dewasa awal (20-40)	7	28
2.	Dewasa tengah (41-65)	18	72
3.	Dewasa akhir > 65	0	0
		25	100

Umur dinyatakan memiliki pengaruh yang signifikan pada pekerjaan yang dihasilkan (Firmansyah, 2015). Semakin muda maka produktifitas pengrajin tempe semakin besar, usia 20-40 tahun adalah usia produktif. Walaupun pada penelitian Aprilyanti (2017) usia tidak menunjukkan pengaruh yang nyata pada produktivitas. Usia yang produktif pada penelitian tersebut adalah 20-40 tahun tidak mempunyai pengaruh yang significant pada produktifitas.

Jenis Kelamin

Jenis kelamin pengrajin tempe terdiri dari laki-laki dan perempuan. Data jenis kelamin pengrajin tempe dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Data jenis kelamin pengrajin tempe

No.	Jenis kelamin	Jumlah Pengrajin Tempe	%
1.	Laki-laki	14	56
2.	Perempuan	11	44
		25	100

Tabel 2 menunjukkan bahwa jenis kelamin pengrajin tempe di sentra produksi tempe Primkopti Jakarta Selatan paling banyak adalah laki-laki (56%) selebihnya adalah perempuan (44%).

Tingkat Pendidikan

Pendidikan pengrajin tempe dalam penelitian ini mulai dari tidak lulus SD sampai lulus SMA. Data tingkat pendidikan pengrajin tempe dapat dilihat pada Tabel 3 yang menunjukkan bahwa tingkat pendidikan pengrajin tempe di sentra produksi tempe

Primkopti Jakarta Selatan paling banyak adalah lulusan SD 10 orang (40%), kemudian lulusan SMP sebanyak 7 orang (28%) dan tidak lulus SD sebanyak 5 orang (20%), selebihnya adalah lulusan SMA sebanyak 3 orang (12%).

Tabel 3. Rata rata kadar protein (%b/k) brownies

No.	Tingkat pendidikan	Jumlah Pengrajin Tempe	%
1.	Tidak lulus SD	5	20
2.	Lulus SD	10	40
3.	Lulus SMP	7	28
4.	Lulus SMA	3	12
5.	Lulus Diploma	0	0
		25	100

Hal berbeda pada penelitian Putri *et al.*, (2017) di kelurahan Rijali di kota Ambon sebanyak 61,53% berpendidikan SMP. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengrajin tempe tidak mementingkan pendidikan, diduga karena adanya tekanan ekonomi sehingga mereka harus bekerja untuk memenuhi kebutuhan keluarga. Hasil penelitian Roni, *et al.* (2013) pendidikan memengaruhi perilaku bersih dan sehat. Dari penelitian tersebut diduga pada penelitian ini sebelum terjadi intervensi maka perilaku keamanan pangan pengrajin tempe akan rendah.

Posisi dalam usaha tempe

Posisi dalam usaha tempe adalah kedudukan pengrajin tempe dalam 1 (satu) kelompok usaha tempe. Posisi ini dilihat dari posisi pada usaha keluarga pemilik, pekerja maupun pemilik usaha. Sedangkan keterlibatan dalam kelompok usaha dibagi menjadi keterlibatan dalam kegiatan pengolahan, pengemasan dan pemasaran. Posisi dalam usaha tempe dapat dilihat pada Tabel 4 yang menunjukkan bahwa posisi pengrajin tempe di sentra produksi tempe PRIMKOPTI Jakarta Selatan paling banyak adalah pemilik yang terlibat langsung dalam pengolahan, pengemasan dan pemasaran yaitu 8 orang (32%), disusul oleh keluarga pemilik yang terlibat dalam pengolahan, pengemasan dan pemasaran yaitu sebanyak 3 orang (12%). Selebihnya masing-masing sebanyak 2 orang (8%) dan 1 orang (4%) pada beberapa peran dan keterlibatan

pekerjaan. Dari data tersebut juga dapat dilihat terlihat bahwa semua tergabung dalam kelompok-kelompok. Anggota dalam kelompok memiliki hubungan saudara yang diambil dari kampung masing-masing. Industri tempe adalah industri keluarga yang resep pembuatannya diturunkan dari keluarga pendahulu mereka.

Tabel 4. Posisi dalam usaha tempe

No.	Posisi	Jumlah Pengrajin Tempe	%
1.	Keluarga pemilik terlibat pemasaran	1	4
2.	Keluarga pemilik terlibat pengemasan	2	8
3.	Keluarga pemilik terlibat pengemasan dan pemasaran	1	4
4.	Keluarga pemilik terlibat pengolahan	2	8
5.	Keluarga pemilik terlibat pengolahan dan pemasaran	1	4
6.	Keluarga pemilik terlibat pengolahan dan pengemasan	2	8
7.	Keluarga pemilik terlibat pengolahan, pengemasan dan pemasaran	3	12
8.	Pekerja terlibat pemasaran	1	4
9.	Pemilik terlibat pemasaran	1	4
10.	Pemilik terlibat pengemasan dan pemasaran	2	8
11.	Pemilik terlibat pengolahan dan pemasaran	1	4
12.	Pemilik terlibat pengolahan, pengemasan dan pemasaran	8	32
		25	100

Hasil tersebut sesuai dengan penelitian Putri (2017) bahwa 92.3% pengrajin tempe tahu yang membantu pemilik berasal dari kampung yang sama dengan pemilik, hal ini karena tenaga kerja yang berasal dari kampung yang sama dengan pemilik lebih tekun dan tidak bermalas-malasan.

Penghasilan pengrajin tempe

Penghasilan pengrajin tempe 1 (satu) bulan sekali dikelompokkan menjadi 5 kelompok yaitu antara <Rp. 1.000.000,- sampai >4.000.000,-. Penghasilan pengrajin tempe satu bulan dapat dilihat pada Tabel 5 yang menunjukkan bahwa pengrajin tempe pada sentra produksi tempe PRIMKOPTI Jakarta Selatan paling banyak memiliki penghasilan per bulan Rp. 2.000.000,- sampai ≤ Rp. 3.000.000,-, (36%) kemudian Rp.

3.000.000,- sampai ≤ Rp 4.000.000,- (28%), selanjutnya adalah Rp. 1.000.000,- sampai ≤ Rp. 2.000.000,- (20%) dan > Rp.4.000.000,- (12%).

Tabel 5. Penghasilan pengrajin tempe satu bulan

No.	Jumlah pendapatan dalam 1 bulan (Rp.)	Jumlah Pengrajin Tempe	%
1.	< Rp. 1.000.000,-	1	4
2.	Rp. 1.000.000,- ≤ Rp. 2.000.000,-	5	20
3.	Rp. 2.000.000,- ≤ Rp. 3.000.000,-	9	36
4.	Rp. 3.000.000,- ≤ Rp. 4.000.000,-	7	28
5.	>Rp. 4.000.000,-	3	12
		25	100

Penelitian Wardani (2013) menunjukkan perilaku keselamatan tenaga kerja dipengaruhi oleh penghasilan karyawan produksi PT. Semen Indonesia. Hal ini berarti peningkatan pendapatan akan memotivasi perilaku keselamatan tenaga kerja, diharapkan dengan meningkatkan produktivitas tempe maka akan meningkatkan pendapatan.

Pengetahuan, Sikap dan Praktek Keamanan Pangan Pengrajin Tempe Sebelum Intervensi

Pengetahuan, sikap dan praktek keamanan pangan pengrajin tempe di sentra industri tempe Primkopti Jakarta Selatan sebelum intervensi masih belum baik. Hasil selengkapnya pengetahuan, sikap dan praktek keamanan pangan sebelum intervensi dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Skor rata-rata pengetahuan, sikap dan praktek keamanan pangan pengrajin tempe sebelum intervensi

No.	Perilaku keamanan pangan	Skor Min.	Skor Maks.	Skor Rata-Rata ± SD
1.	Pengetahuan	20.00	100.00	80.80 ± 27.37
2.	Sikap	42.85	100.00	92.57 ± 13.11
3.	Praktek	30.43	65.21	48.52 ± 16.91

Tabel 6 menunjukkan bahwa rata-rata nilai pengetahuan keamanan pangan pengrajin tempe adalah 80.80 dengan nilai terendah 20.00 dan nilai tertinggi 100. Rata-rata nilai sikap pengrajin tempe terhadap keamanan pangan adalah 92.57 dengan nilai

terendah 42.85 dan nilai tertinggi 100. Rata-rata nilai praktek pengrajin tempe terhadap keamanan pangan adalah 48.52 dengan nilai terendah 30.43 dan nilai tertinggi 65.21. Hasil rincian selengkapnya tercantum dalam Tabel 7.

Tabel 7. Distribusi frekuensi pengrajin tempe menurut kategori item perilaku keamanan pangan sebelum intervensi

Perilaku Keamanan pangan	Kategori					
	Kurang		Sedang		Baik	
	N	%	N	%	N	%
Pengetahuan	4	16	5	20	16	64
Sikap	1	4	2	8	22	88
Praktek	19	76	6	24	0	0

Tabel 7 menunjukkan bahwa berdasarkan kelompok rata-rata skor, skor yang diperoleh dikategorikan baik dengan nilai > 80%, sedang 60% - 80% dan kurang < 60%, maka sebanyak 64% pengetahuan keamanan pangan pengrajin tempe dikategorikan baik, 20% sedang dan 16% dikategorikan kurang baik. Sedangkan sikap keamanan pangan 88% dikategorikan baik, 8% sedang dan 4% dikategorikan kurang baik. Demikian sebanyak 80% pengrajin melaksanakan praktek keamanan pangan secara baik dan 20% sedang. Sebelum intervensi kategori baik pada sikap keamanan pangan pengrajin tempe (88%) sedangkan kategori baik pada praktek keamanan pangan masih 0%.

Sesudah intervensi

Intervensi pelatihan keamanan pangan telah meningkatkan skor baik pengetahuan, sikap, dan praktek keamanan pangan pengrajin tempe di sentra produksi tempe Primkopti Jakarta Selatan. Data selengkapnya pengetahuan, sikap dan praktek keamanan pangan dapat dilihat pada Tabel 8 yang menunjukkan skor rata-rata pengetahuan keamanan pangan sesudah intervensi adalah 88.80 meningkat 8.0 dibanding sebelum intervensi. Sikap dan praktek pedagang terhadap keamanan pangan sesudah intervensi sudah cukup baik, dengan kisaran nilai 85.71 - 100 dan skor rata-rata 93.14 dan untuk praktek di kisaran 52.17 - 100 dan skor rata-rata 68.5.

Tabel 8. Skor rata-rata pengetahuan, sikap dan praktek keamanan pangan pengrajin tempe sesudah intervensi

No.	Perilaku Keamanan pangan	Skor Min.	Skor Maks.	Skor rata-rata ± SD
1.	Pengetahuan	40.00	100	88.80 ± 19.21
2.	Sikap	85.71	100	93.14 ± 7.28
3.	Praktek	52.17	100	68.52 ± 16.33

Sementara itu, distribusi frekuensi pengrajin tempe menurut kategori item perilaku keamanan pangan sesudah intervensi dapat dilihat pada Tabel 9 yang menunjukkan bahwa intervensi pelatihan keamanan pangan telah merubah meningkatkan pengetahuan, sikap dan praktek keamanan pangan pengrajin tempe dengan lebih baik, yakni 76% pengetahuan pedagang dikategorikan baik dan 24% sedang dan 4% kurang baik. Sikap keamanan pangan sudah 100% dikategorikan baik. Sedangkan untuk praktek keamanan pangan telah mengalami peningkatan, yaitu 16% dikategorikan kurang, 64% dikategori sedang dan 20% katagori baik.

Tabel 9. Distribusi frekuensi pengrajin tempe menurut kategori item perilaku keamanan pangan sesudah intervensi

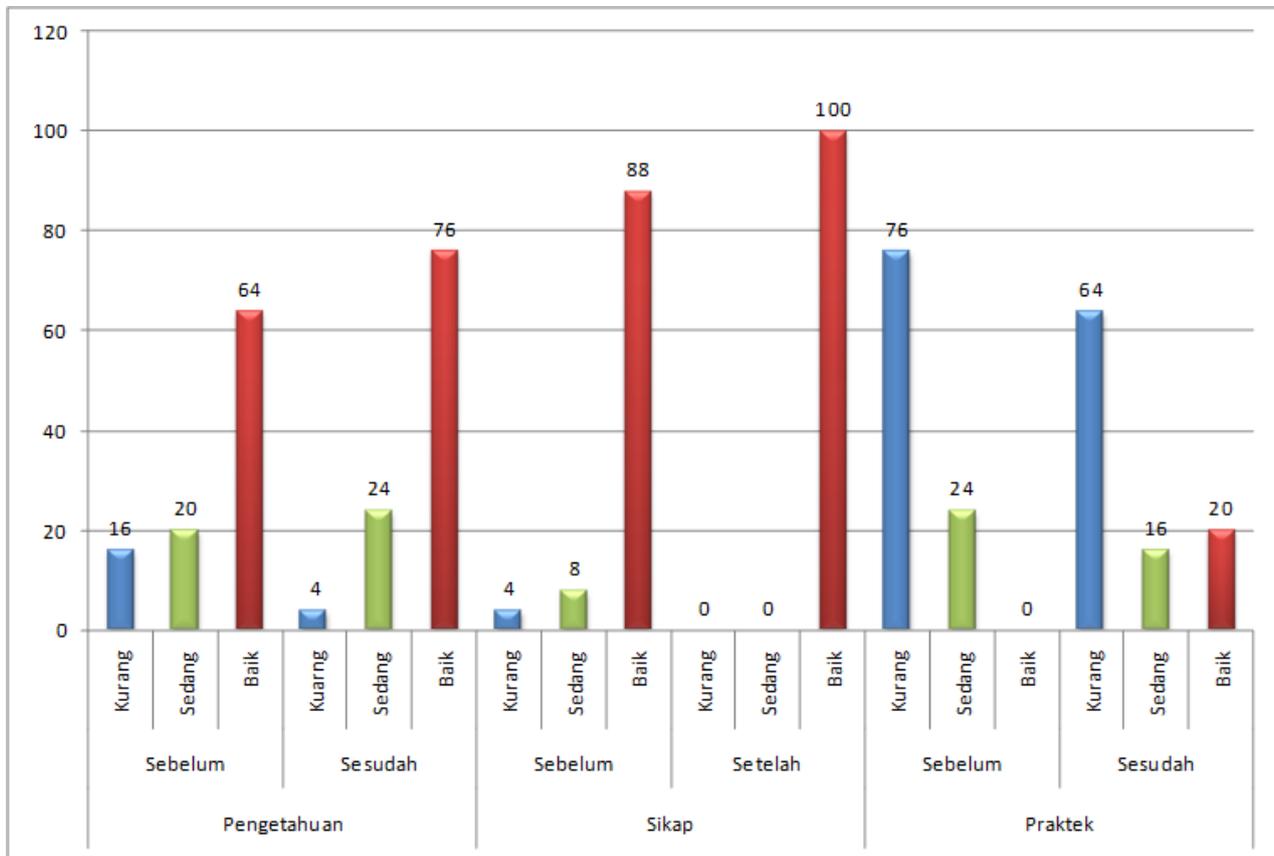
Perilaku Keamanan pangan	Kategori					
	Kurang		Sedang		Baik	
	N	%	N	%	N	%
Pengetahuan	1	4	6	24	19	76
Sikap	0	0	0	0	25	100
Praktek	4	16	16	64	5	20

Grafik perbandingan pengetahuan, sikap dan praktek keamanan pangan pengrajin tempe sebelum dan sesudah intervensi pelatihan dapat dilihat pada Gambar 1 yang menunjukkan bahwa terjadi peningkatan pengetahuan keamanan pangan yaitu kategori kurang dari sebelum intervensi 16% menjadi hanya 4% setelah dilakukan intervensi. Kenaikan skor pengetahuan kategori sedang dari 20% menjadi 24%. Sedangkan pengetahuan kategori baik meningkat dari 64% sebelum intervensi pelatihan menjadi 76% setelah dilakukan pelatihan.

Sikap keamanan pangan juga mengalami peningkatan yaitu pada sikap kategori

kurang sebelum intervensi pelatihan memiliki skor 4% menjadi 0% setelah dilakukan intervensi pelatihan. Pada sikap katagori sedang terjadi penurunan yaitu 8% sebelum intervensi pelatihan menjadi 0%

setelah dilakukan intervensi pelatihan. Walaupun sikap katagori baik meningkat dari 88% sebelum intervensi pelatihan menjadi 100% setelah dilakukan pelatihan.



Gambar 1. Grafik perbandingan pengetahuan, sikap dan praktek keamanan pangan pengrajin tempe sebelum dan sesudah intervensi pelatihan

Praktek keamanan pangan juga mengalami peningkatan yaitu pada sikap katagori kurang, sebelum intervensi pelatihan memiliki skor 76% menjadi 64% setelah dilakukan intervensi pelatihan. Pada praktek katagori sedang terjadi penurunan yaitu 24% sebelum intervensi pelatihan menjadi 16% setelah dilakukan intervensi pelatihan. Pada praktek keamanan pangan katagori sedang terjadi penurunan yaitu 0% sebelum intervensi pelatihan menjadi 20% setelah dilakukan intervensi pelatihan.

Pengujian Hipotesis

Hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini diuji dengan paired sample t-test dengan nilai $p < 0.05$, Hasil uji paired sampel t-test pada aspek pengetahuan dan praktek keamanan pangan menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna antara

sebelum dan sesudah intervensi dengan nilai $p = 0.01$ dan $p = 0.00$ ($p < 0.05$). Sedangkan untuk sikap keamanan pangan tidak menunjukkan perbedaan yang bermakna antara sebelum dan sesudah intervensi ($p=0.85$).

Tabel 10. Rangkuman hasil paired sampel t-test pengetahuan, sikap, praktek keamanan pangan pengrajin tempe sebelum dan sesudah intervensi pelatihan

Perilaku Keamanan Pangan	Nilai t	Nilai p
Pengetahuan	-2,618	0.0150
Sikap	-0,188	0.8523
Praktek	-7,967	0.0000

Nilai t negatif berarti skor sebelum intervensi lebih rendah dari skor setelah intervensi. Hasil paired sampel t-test pengetahuan, sikap

dan praktek keamanan pangan pengrajin tempe sebelum dan sesudah intervensi pelatihan dapat dilihat pada Tabel 10.

Pengetahuan Keamanan Pangan Pengrajin Tempe

Pengetahuan keamanan pangan yang dicapai sebelum intervensi rata-rata 80.80 dan sesudah intervensi menjadi 85.99. Pengetahuan keamanan pangan tersebut terbukti berbeda pada $p=0,01$. Berdasarkan data tersebut menunjukkan bahwa pengetahuan pengrajin tempe di sentra industri tempe Primkopti Jakarta Selatan sudah cukup tinggi sebelum adanya intervensi, walaupun tingkat pendidikan pengrajin tempe rendah, yakni tidak lulus SD 20%, lulus SD 40%, lulus SMP 28% dan lulus SMA 12%. Cukup tingginya pengetahuan pengrajin tempe Primkopti Jakarta Selatan diduga para pengrajin sudah pernah mengikuti pelatihan keamanan pangan. Pemberian intervensi pelatihan keamanan pangan yang dilakukan tetap meningkatkan pengetahuan keamanan pangan pengrajin tempe. Dengan peningkatan pengetahuan tersebut diharapkan mereka lebih memperhatikan tentang keamanan pangan pada pengolahan tempe.

Sikap Keamanan Pangan Pengrajin Tempe

Hasil penelitian skor rata-rata sikap sebelum intervensi adalah 92.57, dengan rincian 4% baik, 8% sedang dan 88% kurang baik terhadap keamanan pangan. Sesudah intervensi skor rata-rata sikap meningkat menjadi 93.14. Hasil dari pengujian paired t-test menunjukkan hasil tidak ada perbedaan perbedaan nyata antara sikap keamanan pangan sebelum dan sesudah intervensi dengan nilai $p=0,85$ ($p>0,05$).

Praktek Keamanan Pangan Pengrajin Tempe

Praktek keamanan pangan adalah tindakan yang dilaksanakan pengrajin tempe mengenai keamanan pangan. Penelitian menunjukkan skor rata-rata praktek keamanan pengrajin tempe sebelum intervensi adalah 48.52, dengan rincian 24% kurang dan 76% sedang, tidak ada yang

berkatagori baik. Intervensi pelatihan keamanan pangan meningkat skor praktek menjadi 68.52 dan hasil paired sampel t-test diperoleh nilai $p=0,00$ ($p<0,05$). Hal tersebut menunjukkan adanya pengaruh positif intervensi pada praktek keamanan pangan.

Meningkatnya praktek keamanan pangan diduga karena meningkatnya pengetahuan keamanan pangan. Hal ini sesuai dengan penelitian Wardani (2013), perilaku keselamatan tenaga kerja dipengaruhi oleh pengetahuan karyawan produksi PT. Semen Indonesia. Adanya intervensi meningkatkan pengetahuan dan praktek keamanan pangan pada pengrajin tempe, walaupun pada sikap tidak terjadi peningkatan. Hal ini diduga bahwa pengrajin tempe di sentra produksi tempe PRIMKOPTI Jakarta Selatan telah mengikuti beberapa intervensi tentang keamanan pangan. Bila dibandingkan pada penelitian lain bahwa intervensi telah meningkatkan pengetahuan, sikap dan perilaku (Bela et al (2016) dan Nuryani dan Paramata (2018)).

Praktek yang kurang baik yang dilakukan sebelum intervensi terutama pada aspek sanitasi pengrajin tempe dan tempat produksi. Praktek keamanan pangan yang kurang baik tersebut adalah kebiasaan yang dilakukan hanya sebelum pengrajin tempe bekerja dengan cara membasuh dengan air tanpa menggunakan sabun dan terkadang tidak menggunakan pakaian lengkap. Kegiatan pembersihan setelah bekerja juga menjadi masalah karena alat dan tempat kerja dilakukan bersama-sama secara bergantian.

Diversifikasi Produk Olahan Tempe

Wawancara mengenai hasil pelatihan pengolahan produk olahan tempe dilakukan kepada 4 (empat) orang sebagai ketua kelompok yang telah mengikuti pelatihan pengolahan produk tempe (nuget, rolade, cookies dan stik tempe). Data hasil pengamatan diversifikasi pengolahan produk dari tempe dapat dilihat pada Tabel 11 yang menunjukkan bahwa ke 4 (empat) pengrajin tempe tersebut menyatakan bahwa pelatihan pengolahan produk olahan tempe meningkatkan pengetahuan, sikap dan

praktek. Pengetahuan untuk mengolah tempe meningkat yaitu tempe yang telah diproduksi dapat dijadikan produk nugget, rolade, cookies dan stik tempe, dinyatakan juga adanya sikap bahwa pelatihan dapat meningkatkan produksi tempe segar itu sendiri dan telah dilakukan produksi olahan tempe dalam skala kecil.

Tabel 11. Hasil wawancara diversifikasi pengolahan produk olahan dari tempe

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Pelatihan meningkatkan pengetahuan	Setelah mengikuti pelatihan pengolahan produk nugget, rolade, cookies dan stik tempe maka telah meningkatkan pengetahuan pengrajin tempe
2.	Pelatihan dapat meningkatkan produksi tempe segar	Ya, dengan pelatihan akan meningkatkan produksi tempe segar
3.	Pelatihan membuat pengrajin tempe memproduksi produk olahan tempe (nugget, rolade, cookies dan stik)	Ya, telah dilakukan uji coba untuk memproduksi nugget, rolade, cookies dan stik tempe dalam skala kecil
4.	Alat-alat yang diberikan untuk pengolahan produk olahan tempe	Berguna untuk produksi
5.	Kendala dalam memproduksi produk olahan tempe	Kekurangan pekerja untuk mengolah produk olahan tempe tidak ada
6.	Masalah yang dihadapi dalam pemasaran produk olahan tempe	Kendaraan motor dan pekerja untuk mengantar produk ke pembeli tidak ada.

Alat yang telah dibagikan untuk mengolah produk olahan tempe berguna bagi produksi, hanya kendala yang dihadapi tidak adanya pekerja untuk mengolah produk olahan tempe tersebut. Pemasaran produk olahan tempe dilakukan dengan cara dititipkan ke pedagang lain misalnya pedagang bakso, sosis dan nugget di pasar atau telah dipasarkan langsung ke konsumen. Hanya masalah yang dihadapi adalah kendaraan motor dan pekerja untuk mengantar produk olahan tempe tidak ada.

KESIMPULAN

Formulasi tepung terigu dan kacang merah yang berbeda memengaruhi daya kembang pada parameter uji daya kembang, uji hedonik dan mutu hedonik brownies kukus brownies secara nyata ($\alpha 0,05$), tetapi

tidak memengaruhi secara nyata ($\alpha 0,05$) pada parameter uji kadar protein dan kadar air.

Formulasi tepung terigu dan tepung kacang merah 90:10 merupakan formulasi brownies kukus yang memiliki mutu yang baik berdasarkan parameter daya kembang, kadar air dan kadar protein dapat diterima oleh konsumen. Formulasi 90:10 memiliki tingkat kadar air 34.55 %, kadar abu 1.25 %, kadar protein 8.80 %, kadar lemak 4.06 %, kadar karbohidrat 45.07 %. Formulasi 90:10 berwarna warna 4,3 (coklat kehitaman), rasa 4,3 (tidak langu), aroma 4.5 (tidak langu) dan tekstur 4.3 (empuk).

DAFTAR PUSTAKA

- Aprilyanti, S. Pengaruh Usia dan Masa Kerja terhadap Produktivitas Kerja (Studi Kasus: PT Oasis Water International Cabang Palembang). *Jurnal Sisitem dan Manajemen Industri*. 1(2): 68-72.
- Astawan, Made. 2008. *Sehat dengan Tempe*. Dian Rakyat, Jakarta.
- Bela, A, Surwati, S & Rustamadji. 2018. Intervensi CBIA untuk Meningkatkan Pengetahuan, Sikap dan Perilaku Penggunaan Antibiotik yang Rasional kepada Anggota Bina Keluarga Balita. *Jurnal Kedokteran Brawijaya*. 29(2). 165-169.
- Firmansyah, Z. 2015. Analisis Pengaruh Umur, Pendidikan dan Upah terhadap Produktifitas Tenaga Kerja. *Economic Development Analysis Journal*. 4(1): 91-97.
- Karyadi, D. 1996. *Perkembangan Tempe di Lima Benua (dalam Bunga rampai tempe Indonesia)*. Yayasan Tempe Indonesia, Jakarta.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. 2012. Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2012. *Pangan*. Jakarta.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. 2004. Peraturan Pemerintah Nomor 28 tahun 2004. *Gizi, Keamanan dan Mutu Pangan*. Jakarta.
- Nuryani, N, & Paramata, N. 2018. Intervensi Pendidik Sebaya meningkatkan Pengetahuan, Sikap dan Perilaku Gizi Seimbang pada Remaja di MTsN Model

- Limboto. *Indonesian Journal of Human Nutrition*. 5(2): 96-112.
- Peter, JP, & Olson, JC. 2000. *Consumer Behavior. Perilaku Konsumen and Strategi Pemasaran*. Terjemahan. Jakarta: Erlangga
- Putri, KE, Adam FP, & Wenno, NF. 2017. Karakteristis Tenaga Kerja Industri Kecil di UD.SR Kelurahan Rijali Kecamatan Sirimau Kota Ambon. *Jurnal Agrobisnis Kepulauan*. 5(1): 60-71.
- Roni, T, Ruhmawati, T & Sukandar, D. 2013. Hubungan Pendidikan dan Penghasilan dengan Perilaku Hidup Bersih dan Sehat. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*. 12(1): 22-25.
- Winarno, GF. 1997. *Kumpulan Tulisan Naskah Akademis Keamanan Pangan*. Pusat Studi Pangan dan Gizi. Institut Pertanian Bogor.
- Wardani, DK. 2013. *Pengaruh Sikap Pengetahuan Keselamatan Kerja dan Iklim Tenaga Kerja terhadap Perilaku Keselamatan pada Karyawan Produksi PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk*. Sripsi. Jurusan Psikologi Fakultas Pendidikan Psikologi Universitas Muhammadiyah.

Jurnal Teknologi Pangan dan Kesehatan (*The Journal of Food Technology and Health*)

Memuat artikel ilmiah berupa hasil penelitian bidang teknologi pangan dan gizi

Diterbitkan oleh Fakultas Teknologi Pangan dan Kesehatan, Universitas Sahid, Jakarta

Web: http://jurnal.usahid.ac.id/index.php/teknologi_pangan; E-mail: jtepakes@gmail.com