

Inspeksi Pangan Berbasis Risiko Dalam Rangka Pencegahan Penyakit Bersumber Pangan

Cucu Herawati^{1*}, Sudar²

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Cirebon

¹ e-mail: cucueherawatie@gmail.com

² e-mail: sudar1980.kesling@gmail.com

*Corresponding Author

ABSTRAK

Keracunan pangan sering terjadi pada makanan siap saji seperti di sekolah, pesantren, dan catering, oleh karena itu pengawasan faktor risiko pangan harus dilaksanakan. Pengawasan kesehatan lingkungan Tempat Pengelolaan Pangan (TPP) masih jauh dari target yang ditetapkan sebesar 66,34%. Tujuan pengabdian masyarakat ini untuk menganalisis pengawasan kesehatan lingkungan meliputi tempat Pengelolaan Pangan (TPP) yang terdaftar di e monev dan pencapaian kegiatan pembinaan Tempat Pengelolaan Pangan (TPP). Jenis pengabdian masyarakat ini yaitu deskriptif kuantitatif. Responden adalah pemilik usaha dan penjamah makanan. Jumlah responden sebanyak 11 TPP belum terdaftar di e monev HSP terdiri atas gerai pangan jajanan dan gerai pangan jajanan keliling. Metode pengumpulan data dengan observasi lapangan dan wawancara. Analisis data menggunakan analisis univariat yaitu distribusi frekwensi, metode analisis USG dan metode 5W+1H. Capaian pembinaan TPP belum mencapai target belum di IKL sebesar 37.93% dan TPP memenuhi syarat 0%. Hasil penilaian risiko TPP dan IKL pangan berada pada tingkat risiko sedang dan tinggi sehingga perlu ada tindak lanjut pengawasan dengan frekuensi 6 bulan sekali untuk risiko tinggi dan 1 tahun sekali untuk risiko sedang. Perlu dilakukan edukasi terhadap penjamah dan pemilik TPP tentang aspek kesehatan dan keamanan pangan.

Kata Kunci: Tempat Pengelolaan Pangan (TPP); Infeksi Kesehatan Lingkungan pangan (IKL)

ABSTRACT

Food poisoning often occurs in ready-to-eat foods such as in schools, Islamic boarding schools, and catering, therefore monitoring of food risk factors must be carried out. Environmental health supervision of Food Management Places (TPP) is still far from the target set at 66.34%. The purpose of this community service is to analyze environmental health supervision including Food Management Places (TPP) registered in e monev and the achievement of development activities for Food Management Places (TPP). This type of community service is descriptive quantitative. Respondents are business owners and food handlers. The number of respondents as many as 11 TPP has not been registered in the e-Monev HSP consisting of street food outlets and mobile snack food outlets. Methods of data collection with field observations and interviews. Data analysis used univariate analysis, namely frequency distribution, ultrasound analysis method and 5W+1H method. The achievement of TPP development has not reached the target yet in IKL of 37.93% and TPP meets the requirements of 0%. The results of the risk assessment of TPP and food IKL are at medium and high risk levels, so there needs to be follow-up supervision with a frequency of 6 months for high risk and once a year for moderate risk. It is necessary to educate the handlers and owners of TPP about aspects of health and food safety.

Keywords: Place for Food Management (TPP); Food Environmental Health Infection (IKL)

PENDAHULUAN

Menurut Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009 tentang kesehatan, penyelenggaraan upaya kesehatan dilaksanakan melalui kegiatan antara lain pengamanan makanan dan minuman (Kementrian Kesehatan, 2009). Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2014 menyatakan bahwa standar baku mutu kesehatan lingkungan dan persyaratan kesehatan ditetapkan pada media lingkungan meliputi: air, udara, tanah, pangan, sarana dan bangunan serta vector dan binatang pembawa penyakit. Standar baku mutu kesehatan lingkungan untuk media pangan disusun untuk mempertahankan kondisi pangan yang sehat dan higienis yang bebas dari bahaya cemaran biologi, kimia dan benda lain (Kementrian Kesehatan, 2014).

Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 43 Tahun 2019 tentang Pusat Kesehatan Masyarakat, menyebutkan bahwa salah satu prinsip penyelenggaraan puskesmas adalah pertanggungjawaban wilayah, sehingga puskesmas bertanggung jawab terhadap pembangunan kesehatan di wilayahnya. Berdasarkan prinsip pertanggungjawaban wilayah maka potensi faktor risiko kesehatan harus diminimalisir, salah satunya adalah faktor media pangan (Kementrian Kesehatan, 2019).

Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 14 Tahun 2021 tentang Standar kegiatan usaha dan produk penyelenggaraan perizinan berusaha berbasis risiko sektor kesehatan, menegaskan bahwa pengawasan terhadap penyelenggaraan usaha sektor pangan dilaksanakan melalui Inspeksi Kesehatan Lingkungan (IKL). IKL dilaksanakan dengan melihat tingkat risiko yang selanjutnya akan menjadi acuan dalam menentukan frekuensi pengawasan TPP, hal ini dilakukan mengingat jumlah tenaga sanitarian yang terbatas, jumlah TPP yang semakin banyak setiap tahun, kebutuhan pengawasan yang semakin meningkat dan tuntutan masyarakat dan konsumen atas jaminan keamanan pangan (Kementrian Kesehatan, 2017).

Dewasa ini isu keamanan pangan meliputi higiene sanitasi, pemakaian tambahan pangan yang berbahaya, allergen, cemaran biologi, fisika dan kimia, gula garam lemak serta keracunan pangan. Keracunan pangan sering terjadi pada makanan siap saji seperti di sekolah, pesantren, catering untuk Jemaah haji serta hajatan. Oleh karena itu pengawasan harus dilaksanakan secara berkala, sistematis dan berkelanjutan dengan menekankan pada faktor risiko pangan yang ada. Pengawasan dilakukan secara terstruktur mulai dari tingkat Puskesmas, Dinas Kesehatan Kabupaten/ Kota, Provinsi dan Pusat melalui sistem pengawasan berbasis online melalui e monev HSP.

Berdasarkan data dan informasi yang penulis laporan e monev HSP Juli 2022, disimpulkan permasalahan terkait pengawasan kesehatan lingkungan sebagai berikut: Tempat Pengelolaan Pangan (TPP) terdaftar sampai dengan Juli 2022 sebanyak 29 dan pencapaian

kegiatan pembinaan Tempat Pengelolaan Pangan (TPP) di wilayah kerja Puskesmas Pasaleman sampai dengan Juli Tahun 2022 sebesar 31,03% masih jauh dari target yang ditetapkan sebesar 66,34% . Masih banyak Tempat Pengelolaan Pangan (TPP) yang belum terdaftar di e-monev HSP sehingga berpotensi lolos dari pengawasan keamanan pangan (Pasaleman, 2022).

Untuk melindungi kepentingan konsumen maka diperlukan pengawasan terhadap pelaku usaha pangan. Bentuk pengawasan yang dapat dilakukan adalah pengawasan berbasis sistem manajemen risiko (Ahmad, Z. 2008). Kegiatan inspeksi pangan berbasis risiko, dirasa penting pada kegiatan pengabdian masyarakat ini mengingat jumlah TPP yang belum terdaftar masih cukup banyak dan kecenderungan terus bertambah seiring pengembangan UMKM yang sangat masif.

Tujuan pengabdian masyarakat ini untuk menganalisis pengawasan kesehatan lingkungan meliputi tempat Pengelolaan Pangan (TPP) yang terdaftar di e monev dan pencapaian kegiatan pembinaan Tempat Pengelolaan Pangan (TPP).

BAHAN DAN METODE

BAHAN

Pengertian

1. Tempat Pengelolaan Pangan (TPP)

TPP adalah sarana produksi untuk menyiapkan, mengolah, mengemas, menyimpan, menyajikan dan/atau mengangkut pangan olahan siap saji baik yang bersifat komersial maupun nonkomersial.

2. Bahaya

Agen biologi, kimia atau fisik pada pangan, atau sebuah kondisi pangan yang dapat secara potensial menyebabkan penyakit atau efek kesehatan lainnya.

3. Pangan risiko tinggi

Pangan yang mungkin mengandung mikroorganisme patogen dan dapat mendukung pembentukan racun atau pertumbuhan mikroorganisme patogen. Atau pangan yang mungkin mengandung bahan kimia berbahaya. Biasanya yang termasuk dalam golongan ini adalah pangan-pangan yang dikonsumsi dalam kondisi mentah.

4. Pangan risiko sedang

Pangan yang dapat mengandung mikroorganisme patogen tetapi secara normal tidak akan mendukung pertumbuhannya karena karakteristik pada pangan tersebut; atau pangan yang tidak mungkin mengandung mikroorganisme patogen karena jenis pangan atau proses pada pangan tersebut, tetapi mungkin mendukung pembentukan racun atau mikroorganisme

patogen misalnya karena proses penyimpanan atau pengemasan yang salah. Contoh: buah-buahan dan sayuran, daging dalam kaleng, susu pasteurisasi, ice cream, nasi atau produk-produk berbasis susu yang telah diolah.

5. Pangan risiko rendah

Pangan yang secara karakteristiknya tidak mungkin mengandung mikroorganisme patogen dan pada kondisi normal tidak akan mendukung pertumbuhan mikroorganisme, serta pangan yang tidak mungkin mengandung bahan kimia berbahaya. Contoh pangan yang masuk dalam kelompok ini seperti: minuman karbonisasi, produk-produk berbasis gula (misal: permen, dodol), produk mengandung alkohol, minyak dan lemak.

6. Suhu *danger zone*

Suhu *danger zone* adalah kisaran suhu 5°C – 60°C (standar WHO) dimana pertumbuhan mikroorganisme (khususnya mikroorganisme patogen) meningkat secara signifikan yang kemudian mampu menyebabkan penyakit.

7. Pangan yang berpotensi berbahaya

Jenis pangan yang memiliki potensi bahaya sehingga dapat menyebabkan konsumen sakit karena keracunan ketika dikonsumsi dibandingkan jenis pangan yang lainnya, biasanya pangan ini dikenal dengan pangan yang berpotensi bahaya/ *Potentially Hazardous Foods* (PHF) yang dibagi dalam tiga kategori.

- a. Kategori pertama adalah pangan yang memiliki kandungan protein tinggi misalkan produk-produk hewani seperti daging dan olahannya, susu dan olahannya, produk perikanan dan olahannya dan telur dan olahannya.
- b. Kategori kedua adalah pangan asal tumbuhan yang diberikan perlakuan panas, seperti sayuran atau buah-buahan yang dimasak, misalkan kentang panggang, nasi, sayur kangkung, asparagus yang dimasak, sayur capcay dan lainnya.
- c. Kategori yang ketiga adalah pangan lainnya, seperti buah-buahan atau sayuran yang sudah dipotong, atau produk olahan kedelai seperti tahu.

Ketiga kategori produk PHF di atas harus ditangani dengan benar dan pangan tersebut harus disimpan diluar suhu *danger zone* (5°C – 60°C) supaya tidak terkontaminasi pencemar mikrobiologi yang dapat menyebabkan sakit ketika dikonsumsi.

8. Aktivitas air(*aw*) dan kadar air

Kandungan air dalam produk pangan dinyatakan dalam aktivitas air (*aw*) dan kadar air. Dalam suatu bahan pangan, air dikategorikan dalam dua tipe yaitu air bebas dan air terikat. Air bebas ini biasanya disebut sebagai aktivitas air (*aw*). Air bebas dapat dengan mudah hilang apabila terjadi penguapan dan pengeringan pada bahan pangan. Air bebas juga yang

biasanya digunakan oleh mikroorganisme untuk tumbuh dan berkembang sehingga produk pangan yang memiliki air bebas yang tinggi cenderung cepat rusak. Sedangkan air terikat merupakan air yang terikat dengan komponen bahan pangan. Air terikat ini tidak bisa digunakan oleh mikroorganisme. Pengujian kadar air (%) biasanya mencakup hasil air bebas dan air terikat dalam produk pangan. Sehingga kadar air tidak dapat digunakan dalam hubungannya dengan keamanan pangan, melainkan aktivitas air (*aw*) yang lebih banyak digunakan. Nilai aktivitas air (*aw*) biasanya diperoleh dengan pengujian laboratorium atau alat uji portable *aw* meter yang diperjualbelikan di pasaran. Tetapi harus dipastikan jika menggunakan alat uji portable, terlebih dahulu dilakukan kalibrasi di laboratorium kalibrasi yang sudah terakreditasi ISO 17025 ruang lingkup kalibrasinya, untuk memastikan validitas alat dan hasil yang dikeluarkannya.

Jenis –Jenis TPP

1. Jasa Boga/ Katering

TPP yang produknya siap dikonsumsi bagi umum di luar tempat usaha atas dasar pesanan dan tidak melayani makan di tempat usaha (*dine in*).

2. Restoran

Restoran adalah TPP yang produknya siap dikonsumsi bagi umum di dalam tempat usaha/melayani makan di tempat (*dine in*) serta melayani pesanan di luar tempat usaha.

3. Rumah Makan

Golongan Rumah Makan:

a. Golongan A1

merupakan rumah makan yang menyatu dengan rumah/tempat tinggal (contoh warung tegal/warteg, rumah makan padang rumahan) dan menggunakan dapur rumah tangga dengan perlengkapan/fasilitas permanen atau semi permanen.

b. Golongan A2

merupakan rumah makan dengan bangunan sementara seperti warung tenda

4. Gerai Pangan Jajanan

Gerai pangan jajanan adalah TPP yang produknya siap dikonsumsi (tanpa pengolahan) bagi umum dan dikelola menggunakan perlengkapan/fasilitas permanen maupun semipermanen seperti tenda, gerobak, meja, kursi, keranjang, kendaraan dengan atau tanpa roda atau dengan sarana lain yang sesuai. TPP ini tidak memiliki proses pemasakan, hanya menjual pangan yang sudah siap dikonsumsi (contoh: menjual nasi uduk, atau snack).

5. Dapur Gerai Pangan Jajanan

Dapur Gerai Pangan Jajanan merupakan TPP yang melakukan pengolahan/ pemasakan pangan bagi gerai pangan jajanan atau gerai pangan jajanan keliling yang dapat berbeda lokasi area penjualan baik dalam satu wilayah kerja maupun beda wilayah kerja (puskesmas/kabupaten/kota/provinsi). TPP jenis ini juga dapat menyediakan pangan bagi TPP yang berada di sentra pangan jajanan, khususnya bagi yang tidak memiliki pengolahan atau pemasakan makanan di sentra pangan jajanan tersebut. Dapur gerai pangan jajanan memungkinkan berada pada lokasi pengawasan kerja yang berbeda dari gerai pangan jajannya.

6. Gerai Pangan Jajanan Keliling

Gerai pangan jajanan keliling adalah TPP yang produknya siap dikonsumsi bagi umum dengan atau tanpa proses pemasakan yang dikelola menggunakan perlengkapan semipermanen yang bergerak/berkeliling seperti gerobak/pikulan/ kendaraan/alat angkut dan sejenisnya dengan atau tanpa roda atau dengan sarana lain yang sesuai. Golongan gerai pangan jajanan keliling:

- a. Golongan A1: merupakan jenis pangan jajanan keliling yang menggunakan gerobak/pikulan/alat angkut dengan atau tanpa roda dan terdapat proses pemasakan, contoh: pedagang mie ayam dan pedagang bubur. Pedagang yang berdiam pada satu area pada waktu yang lama tetapi memiliki alat angkut yang bisa dipindahkan termasuk dalam kategori ini, contoh pedagang mie ayam yang mangkal tetapi menggunakan gerobak.
- b. Golongan A2: merupakan jenis pangan jajanan keliling yang menggunakan gerobak/pikulan/alat angkut dengan atau tanpa roda dan tidak terdapat proses pemasakan. Contoh: pedagang nasi uduk, nasi kuning, nasi rames yang penjualannya menggunakan mobil atau motor pribadi yang dimodifikasi untuk berjualan pangan.
- c. Golongan B: merupakan jenis jajanan keliling yang menggunakan kendaraan yang didesain khusus berfungsi sebagai TPP dengan atau tanpa proses pemasakan, contoh food truck.

7. Sentra Pangan Jajanan/Kantin atau Usaha Sejenis

TPP bagi sekumpulan gerai pangan jajanan dengan atau tanpa proses pemasakan yang dikelola oleh pemerintah/pemerintah daerah/swasta/ institusi lain dan memiliki struktur pengelola/penanggung jawab. Contoh sentra pangan jajanan/ kantin di pusat perbelanjaan, perkantoran, institusi, kantin satuan pendidikan dan sentra Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM).

8. TPP Tertentu

TPP Tertentu adalah TPP yang produknya memiliki umur simpan satu sampai tujuh hari pada suhu ruang. TPP tertentu yang produknya masih harus dilakukan proses pengolahan lebih lanjut sebelum dikonsumsi. Contoh: TPP yang memproduksi tahu, tempe, cireng setengah matang, dan lainnya.

Penilaian Risiko Pangan

Dalam penetapan risiko kondisi pangan yang masuk dalam kategori tinggi, sedang atau rendah, dapat menggunakan sebuah konsep FATTOM yang mudah diingat untuk mendefinisikan profil keamanan pangan yang dapat menyebabkan pertumbuhan atau timbulnya bahaya mikrobiologi dan atau kimia. FATTOM adalah sebuah konsep dimana pada kondisi tipe pangan yang sesuai dan mitigasinya tidak sesuai, mikroorganisme khususnya bakteri³ dapat dengan mudah tumbuh pada pangan, dan atau menghasilkan racun, serta menyebabkan penyakit. Berikut ini penjelasan lebih detail mengenai FATTOM:

1. Huruf pertama “**F**” merupakan singkatan dari “*Food*” atau jenis pangan. Bakteri membutuhkan sumber makanan untuk tumbuh dan bertahan hidup seperti halnya organisme lainnya. Jenis pangan yang dapat mendukung pertumbuhan bakteri ini adalah yang termasuk dalam tiga kategori PHF di atas, khususnya yang mengandung karbohidrat dan protein tinggi. Kebalikannya, bakteri tidak menyukai produk-produk yang memiliki kandungan gula tinggi seperti permen, dodol, dan beberapa produk berbasis gula lainnya.
2. Huruf kedua “**A**” merupakan singkatan dari “*Acidity*” atau keasaman. Keasaman diukur dalam skala pH. Skala pH berada pada kisaran 0 – 14 dan pH 7 merupakan pH netral. Bakteri membutuhkan pangan yang memiliki pH sedikit asam hingga netral untuk tumbuh dan bertahan hidup. Bakteri sangat menyukai pangan yang memiliki pH pada kisaran pH 4.6 – 7.5. Pangan-pangan yang termasuk ke dalam tiga kategori PHF di atas, rata-rata masuk ke dalam kisaran pH yang disukai oleh bakteri. Sedangkan pH di bawah 4.6 merupakan kisaran pH yang terlalu asam untuk bakteri tumbuh. Sebagai perbandingan rata-rata air minum memiliki pH sekitar 6.5 – 7.5, produk-produk seperti cuka (pH dikisaran 3), lemon (pH dikisaran 2), buah tomat memiliki pH 4, dan pisang memiliki pH 5. Beberapa pangan yang diberikan bahan tambahan dengan pH asam (contoh: ditambahkan cairan cuka) cenderung memiliki pertumbuhan bakteri yang lebih sedikit dibandingkan yang lain atau bahkan tidak ada pertumbuhan sama sekali.
3. Huruf ketiga “**T**” merupakan singkatan dari “*Temperature*” atau suhu. Dalam dunia pangan, dikenal sesuatu dengan istilah “*Temperature Danger Zone*”. Suhu danger zone merupakan kisaran suhu dimana bakteri dapat tumbuh dengan baik. Kementerian Kesehatan

RI menjelaskan kisaran suhu *danger zone* berada pada kisaran suhu 5°C – 60°C. Kisaran suhu ini memiliki arti semakin lama pangan berada pada kisaran suhu tersebut semakin memungkinkan pangan tersebut untuk ditumbuhi mikrobiologi dan menyebabkan sakit jika dikonsumsi. Sehingga pangan harus dijaga tetap panas (di atas suhu 60°C) atau tetap dingin ($\leq 5^\circ\text{C}$) jika tidak segera dikonsumsi.

4. Huruf keempat “**T**” lainnya merupakan singkatan dari “*Time*” atau waktu. Semakin lama pangan berada pada kisaran suhu *danger zone*, semakin banyak bakteri tumbuh dan berkembang, dan semakin potensial juga pangan tersebut menyebabkan sakit. Waktu maksimal pangan dapat berada pada kisaran suhu *danger zone* adalah 4 jam atau dikenal dengan istilah “*4 hour rule*”. Waktu empat jam ini dimulai setelah pangan tersebut selesai dimasak, sehingga jangan mengeluarkan pangan dari refrigerator dan atau menyimpan pangan matang lebih dari 4 jam pada suhu *danger zone*.
5. Huruf kelima “**O**” merupakan singkatan dari “*Oxygen*”. Kebanyakan bakteri patogen membutuhkan oksigen (O₂) untuk pertumbuhan dan bertahan hidup, walaupun terdapat beberapa jenis bakteri yang bisa hidup tanpa oksigen dan memproduksi racun seperti *Clostridium botulinum*. Beberapa teknik *vaccum* pada bahan pangan terbukti dapat mempertahankan pangan dari serangan bakteri, dengan catatan sebelum di *vaccum*, pangan sudah melalui proses mematikan bakteri seperti sterilisasi, pemasakan, pengeringan dan lainnya.
6. Huruf keenam “**M**” merupakan singkatan dari “*Moisture*” atau kandungan air. Dalam dunia keamanan pangan, kandungan air disini erat kaitannya dengan tingkat aktivitas air (aW) dan bukan kadar air (%). Bakteri membutuhkan air bebas untuk tumbuh dan berkembang. Skala aktivitas air berada pada kisaran 0 – 1, dan bakteri berkembang biak dengan baik pada pangan yang memiliki aW dengan kisaran ≥ 0.85 . Semakin tinggi aW produk, semakin memungkinkan bakteri patogen untuk tumbuh dan menyebabkan penyakit. Sebagai contoh produk daging sapi segar biasanya memiliki aW dengan kisaran 0.98 – 0.99, tetapi ketika daging tersebut diproses menjadi dendeng sapi (terjadi proses penguapan atau pengeringan air bebas), aW nya turun menjadi 0.75 dan tidak mendukung pertumbuhan bakteri. Hal tersebut menjelaskan kenapa dendeng sapi lebih awet disimpan pada suhu *danger zone* dibandingkan dengan daging sapi segar yang cepat membusuk. Produk-produk dengan aW rendah juga biasanya lebih tahan terhadap serangan bakteri, seperti beras, kerupuk, ikan asin kering, kopi bubuk, dan lainnya.

Konsep FATTOM di atas dapat membantu seorang petugas Kesehatan lingkungan dalam melakukan penilaian kondisi pangan. Tetapi perlu diperhatikan bahwa konsep FATTOM tersebut

hanya dapat diterapkan pada bahaya biologi bakteri dan tidak dapat diterapkan pada jenis mikroorganisme lainnya. Dengan menggunakan konsep FATTOM di atas dapat disimpulkan beberapa tipe risiko pangan sebagai berikut:

1. Skor Risiko Rendah (5)

Pangan yang mengandung gula tinggi Pangan yang memiliki pH rendah (<4.6) atau aw rendah (<0.85). Contoh: Pangan dengan aW rendah seperti biskuit, coklat, selai kacang, dan lainnya. Pangan dengan pH rendah seperti saos tomat, lemon, air jeruk.

2. Skor Risiko Sedang (10)

Pangan yang mengandung protein atau karbohidrat tetapi memiliki pH <4.6 dan aw >0.85 atau pH >4.6 dan aw <0.85 . Contoh: Dendeng sapi, ikan asin kering, dan susu bubuk.

3. Skor Risiko Tinggi (15)

Pangan yang mengandung protein atau karbohidrat dan memiliki pH >4.6 dan aw >0.85 (*Potentially Hazardous Foods*). Contoh: Mie basah, daging/ ayam segar, bakso, susu cair.

Penilaian Risiko Bisnis

Setelah melakukan penilaian risiko pangan, langkah berikutnya adalah melakukan penilaian risiko bisnis/ TPP. Dalam penetapan risiko bisnis digunakan dua faktor pendekatan, yaitu:

1. Ukuran Bisnis

Semakin besar ukuran bisnis, semakin banyak produk yang diproduksi, dan semakin banyak pelanggan yang dilayani, maka TPP tersebut memiliki kemungkinan risiko yang semakin tinggi untuk menyebabkan keracunan pangan. Risiko bisnis pangan dapat dihitung dengan menggunakan pendekatan melihat jumlah karyawan dan jumlah produk pangan yang dihasilkan oleh TPP tersebut.

2. Riwayat Ketidaksesuaian

Menggunakan pendekatan hasil inspeksi sebelumnya yang telah dilakukan untuk TPP tersebut, riwayat terjadinya kasus luar biasa (KLB) keracunan pangan yang pernah melibatkan TPP tersebut, dan juga penerapan sistem manajemen keamanan pangan. Skor risiko untuk ketidaksesuaian TPP diambil dari hasil inspeksi sebelumnya, kasus KLB atau penerapan sistem manajemen keamanan pangan pada TPP yang dinilai. Ketidaksesuaian TPP berdasarkan hasil inspeksi akan dikelompokkan dalam ketidaksesuaian kritis, major, minor, dan memenuhi persyaratan. Pengkategorian ketidaksesuaian di atas kemudian di konversi ke dalam skor nilai, yaitu: dengan masing-masing temuan dengan kategori Kritis (mendapatkan skor = 3), Major (mendapatkan skor = 2), dan Minor (mendapatkan skor = 1). Ketidaksesuaian-ketidaksesuaian

yang ditemukan pada saat inspeksi kemudian dijumlahkan untuk menghasilkan nilai skor total ketidaksesuaian. Risiko ketidaksesuaian kemudian dikelompokkan berdasarkan skor di bawah ini:

1) Risiko tinggi (skor 15)

Jika nilai dari hasil inspeksi sebelumnya < 60 , atau

- a. TPP belum pernah dilakukan inspeksi sebelumnya atau belum terdaftar, atau
- b. TPP menyebabkan KLB keracunan pangan tetapi sudah dilakukan tindakan perbaikan yang efektif
- c. Risiko sedang (skor 10)
- d. Jika nilai dari hasil inspeksi sebelumnya $60 - 79$

2) Risiko rendah (skor 5)

TPP telah disertifikasi sistem HACCP atau ISO 22000 atau sistem manajemen keamanan lain yang sesuai. Catatan: harus memenuhi semua kriteria sebagai berikut:

- a. Sertifikat masih berlaku dan sesuai dengan alamat TPP,
- b. Lembaga sertifikasi yang melakukan sertifikasi sudah diakreditasi KAN untuk ruang lingkup pangan yang disertifikasi,
- c. Minimal dilakukan audit surveilans oleh lembaga sertifikasi tersebut 1 tahun sekali, dan
- d. Setiap ketidaksesuaian dari hasil audit dari lembaga sertifikasi telah diperbaiki dengan hasil memenuhi persyaratan.

Jika keempat kriteria di atas tidak terpenuhi atau TPP tidak menerapkan sistem manajemen keamanan pangan, maka penentuan skor riwayat ketidaksesuaian berdasarkan hasil inspeksi yaitu skor inspeksi ≥ 80 . Setelah menghitung skor risiko ukuran bisnis dan skor risiko riwayat ketidaksesuaian. Skor TPP dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\begin{array}{ccc}
 \begin{array}{c} \text{Risiko Pangan (Profil} \\ \text{Pangan + Mitigasi} \\ \text{Bahaya)} \end{array} & + & \begin{array}{c} \text{Risiko Bisnis} \\ \text{(Ukuran Bisnis} \\ \text{+ Riwayat} \\ \text{Ketidaksesuaian)} \end{array} & = & \begin{array}{c} \text{Risiko} \\ \text{TPP} \end{array}
 \end{array}$$

Sumber: Kemenkes, 2021

Gambar 1. Rumus menghitung skor TPP (Kemenkes, 2021)

Penentuan Prioritas Inspeksi

Berdasarkan kombinasi skor dari risiko pangan dan risiko TPP didapatkan kombinasi skor sebagai berikut:



Sumber: Kemenkes, 2021

Gambar 2. Skor kombinasi risiko TPP (Kemenkes, 2021)

Dengan memperhatikan kombinasi di atas, petugas kesehatan lingkungan dapat menetapkan frekuensi inspeksi sebagai berikut

1. TPP risiko tinggi setahun 2 kali
2. TPP risiko sedang setahun sekali
3. TPP risiko rendah 2 tahun sekali

Tabel 1. Kategorisasi risiko TPP berdasarkan skor total kombinasi

Kategori risiko TPP	Skor Total Kombinasi
Tinggi	skor risiko > 50
Sedang	skor risiko 35 hingga 50
Rendah	skor risiko < 35

Sumber: (Kemenkes, 2021)

METODE

Jenis pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan jenis penelitian deskriptif kuantitatif, dengan fokus masalah pengabdian kepada masyarakat yaitu prosentase inspeksi kesehatan lingkungan terhadap Tempat Pengelolaan Pangan (TPP) belum mencapai target. Intervensi kesehatan masyarakat dalam pengabdian kepada masyarakat ini yaitu inspeksi pangan berbasis risiko dengan metode observasi yaitu pengamatan langsung ke tempat pengelolaan pangan dan melakukan penilaian risiko pangan dengan menggunakan instrumen IKL higiene sanitasi pangan serta wawancara.

Responden adalah pemilik usaha dan penjamah makanan. Jumlah responden yang dilakukan observasi dan penilaian risiko pangan sebanyak 11 TPP belum terdaftar di e monev HSP terdiri atas gerai pangan jajanan dan gerai pangan jajanan keliling golongan A1 dan A2. Lokasi pengabdian kepada masyarakat ini di Puskesmas Pasaleman Kabupaten Cirebon Tahun 2022. Bahan yang dipersiapkan diantaranya: Formulir IKL pangan berbasis risiko sesuai jenis TPP, Kit sanitasi (pH meter, Thermometer makanan, aw meter), dan Alat tulis. Proses kegiatan inspeksi pangan berbasis risiko dilakukan sebagai berikut:

1. Melakukan penilaian risiko pangan dengan cara mengamati dan menanyakan kepada pemilik atau penjamah mengenai jenis pangan yang diproduksi, melakukan pengukuran pH makanan, suhu, kadar air dan langkah mitigasi yang dilakukan terhadap pangan siap saji.

2. Melakukan penilaian risiko bisnis.
3. Menanyakan hasil penilaian IKL yang pernah dilakukan oleh petugas (lihat dokumen IKL yang tersedia jika ada) dan langkah perbaikan yang sudah dilakukan.
4. Mengisi formulir IKL pangan berbasis risiko sesuai jenis TPP.
5. Melakukan rekapitulasi hasil penilaian baik risiko pangan maupun formulir IKL.
6. Menentukan rekomendasi sesuai ketidaksesuaian yang ditemukan dan menentukan frekuensi inspeksi pangan berbasis risiko.

Penyajian data dalam pengabdian kepada masyarakat ini dalam bentuk tabel dan narasi. Analisis data dalam pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan analisis univariat yaitu distribusi frekwensi, metode analisis USG (Urgenci, Seriousness, dan Growth), dan metode 5W (What, Where, When, Who, Why) + 1H (How) (Kemenkes, 2016).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Identifikasi Masalah

Tabel 2. Identifikasi Masalah Program Kesehatan Lingkungan

No	Upaya	Target		Pencapaian		Masalah		Kesenjangan
		Σ	%	Σ	%	Σ	%	
1	Prosentase penduduk terhadap akses sanitasi yang layak (Jamban sehat)	20298	100	19525	94.85	773	3.81	Prosentase penduduk terhadap akses sanitasi yang layak (Jamban sehat) belum mencapai target 100% dengan kesenjangan 3.81%
2	Jumlah Desa yang melaksanakan STBM	7	40	1	14.29	2	25.71	Jumlah Desa yang melaksanakan STBM belum mencapai target 40% dengan kesenjangan 25.71%
3	Prosentase IKL terhadap sarana air bersih	4611	85	4545	98.57	-626	13.57	
4	Prosentase IKL terhadap pasar sehat	1	100	1	100	0	-	
5	Prosentase IKL terhadap TFU	110	56	60	54.55	2	1.45	Prosentase IKL terhadap TFU belum mencapai target 56% dengan kesenjangan 1.45%

No	Upaya	Target		Pencapaian		Masalah		Kesenjangan
		Σ	%	Σ	%	Σ	%	
6	Prosentase IKL terhadap TPP	29	66.34	15	51.7	4	14.62	Prosentase IKL terhadap TPP belum mencapai target <ul style="list-style-type: none"> • TPP belum IKL : 37.93% • TPP memenuhi syarat : 0 %

Sumber: Dinkes Kab. Cirebon, 2021

Berdasarkan Surat Keputusan Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Cirebon Nomor : 065.1/Kpts- /Dinkes/IX/2021 tentang Indikator Kinerja Pusat Kesehatan Masyarakat di Kabupaten Cirebon⁹, Indikator upaya kesehatan lingkungan ditunjukkan sebagaimana Tabel 2 di atas, dapat diidentifikasi masalah upaya kesehatan lingkungan sebagai berikut :

- a. Prosentase penduduk terhadap akses sanitasi yang layak (Jamban sehat) belum mencapai target dengan pencapaian 94.85% dari target 100%.
- b. Prosentase Jumlah Desa melaksanakan STBM belum mencapai target dengan pencapaian 14.29% dari target 40%.
- c. Prosentase Inspeksi Kesehatan Lingkungan terhadap Tempat Fasilitas Umum (TFU) belum mencapai target dengan pencapaian 54.55% dari target 56%.
- d. Prosentase Inspeksi Kesehatan Lingkungan terhadap Tempat Pengelolaan Pangan (TPP) belum mencapai target dengan pencapaian 51.7% dari target 66.34%.

2. Prioritas Masalah

Tabel 3. Menetapkan Urutan Prioritas Masalah Program Kesehatan Lingkungan

No	Cakupan	Kriteria			Total	Prioritas	Masalah
		U	S	G			
1	Akses sanitasi layak (Jamban sehat)	4	3	3	10	2	Prosentase penduduk terhadap akses sanitasi yang layak (Jamban sehat) belum mencapai target 100%
2	Desa melaksanakan STBM	5	2	1	8	4	Prosentase Jumlah Desa melaksanakan STBM belum mencapai target 100%

No	Cakupan	Kriteria			Total	Prioritas	Masalah
		U	S	G			
3	IKL TFU	4	3	2	9	3	Prosentase Inspeksi Kesehatan Lingkungan terhadap Tempat Fasilitas Umum (TFU) belum mencapai target 56%
4	IKL TPP	4	4	4	12	1	Prosentase Inspeksi Kesehatan Lingkungan terhadap Tempat Pengelolaan Pangan (TPP) belum mencapai target 66.34%

Sumber: Dinkes Kab. Cirebon, 2021

Berdasarkan Tabel 4.3 di atas yang menjadi prioritas masalah setelah dilakukan penilaian dengan metode USG adalah prosentase IKL terhadap Tempat Pengelolaan Pangan (TPP).

3. Intervensi Pemecahan Masalah

Dari uraian di atas ditemukan prioritas masalah dari Upaya Kesehatan Lingkungan adalah inspeksi pangan berbasis risiko. Penulis mencoba untuk mengidentifikasi permasalahan yang ada secara jelas dan terperinci dengan menggunakan metode 5W (What, Where, When, Who, Why) + 1H (How)⁵ yaitu sebagai berikut:

Tabel 4. Perumusan Masalah Upaya Kesehatan Lingkungan

No	Apa Masalahnya	Dimana	Kapan	Berapa Besar	Siapa yang terkena dampak	Mengapa terjadi
1	Prosentase IKL terhadap TPP belum mencapai target	Wilayah kerja Puskesmas Pasaleman	Tahun 2022	TPP belum IKL :37.93% TPP Memenuhi Syarat : 0%	Masyarakat (konsumen) pangan Pemerintah (Capaian program)	Pemilik TPP kurang kooperatif Banyak TPP berada pada lokasi yang potensi tercemar Masih banyak para pedagang belum memperhatikan aspek kesehatan dan keamanan pangan yang mereka jual karena faktor ketidaktahuan

No	Apa Masalahnya	Dimana	Kapan	Berapa Besar	Siapa yang terkena dampak	Mengapa terjadi
						Masih banyak TPP yang belum terdaftar dan belum terjangkau oleh petugas Dukungan pendanaan untuk kegiatan pengawasan maupun pengukuran kualitas pangan masih terbatas Belum tersedia kit sanitasi

Sumber: Dinkes Kab. Cirebon, 2021

Berdasarkan uruta prioritas masalah diketahui bahwa prosentase IKL terhadap TPP belum mencapai target, meliputi TPP belum di IKL baru mencapai 37.93% dari target 66.34%, dan TPP memenuhi syarat masih 0% dari target 100%, sehingga dirumuskan pemecahan masalah sebagai berikut:

Tabel 5. Pemecahan Masalah Upaya Kesehatan Lingkungan

No	Masalah	Penyebab Masalah	Pemecahan Masalah
1	Pembinaan TPP belum mencapai target (TPP belum di IKL dan TPP Memenuhi syarat :0%	Pemilik TPP kurang kooperatif Banyak TPP berada pada lokasi yang potensi tercemar Masih banyak para pedagang belum memperhatikan aspek kesehatan dan keamanan pangan yang mereka jual karena faktor ketidaktahuan Masih banyak TPP yang belum terdaftar dan belum terjangkau oleh petugas Dukungan pendanaan untuk kegiatan pengawasan maupun pengukuran kualitas pangan masih terbatas Belumtersedia kit sanitasi	Pengawasan TPP dengan melakukan inspeksi dan pengukuran kualitas pangan Edukasi/ penyuluhan keamanan pangan

Sumber: Dinkes Kab. Cirebon, 2021

4. Implementasi Intervensi Kesehatan Masyarakat

Tabel 6. Hasil Observasi Dan Penilaian Risiko Pangan

No	Nama TPP	Skor Risiko Pangan		Skor Risiko Bisnis		Skor IKL	Skor Risiko TPP
		Profil Pangan	Mitigasi Bahaya Pangan	Risiko Bisnis	Riwayat Ketidaksesuaian		
	Gerai Pangan Jajanan	1	2	3	4	5	6 =
1	Baso Ibu Darnyi	15	15	5	15	76	50
2	Nasi lengko Ibu Titi	15	15	5	15	77	50
3	Mie Rebus Ibu Ngativem	15	15	5	15	78	50
4	Es Ibu Ade	15	15	5	15	71	50
5	Nasi Rames Ibu	15	15	5	15	70	50
6	Nasi Rames Ibu	15	15	5	15	77	50
7	Mie Goreng, Mie Rebus , Gorengan	15	15	10	15	78	55
8	Gorengan Ibu Wati Gerai Pangan Jajanan Keliling	15	15	5	15	78	50
1	Milor dan Takoyaki Ny. Enah	15	15	10	15	73	55
2	Baso Pak Wawan	15	10	10	15	77	55
3	Somay Pak Tursa	15	10	5	15	75	50

Sumber: Data Dinkes Kab. Cirebon, 2021

Sasaran intervensi adalah seluruh TPP yang ada di wilayah kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Jumlah responden yang dilakukan observasi dan penilaian risiko pangan sebanyak 11 (sebelas).

TPP belum terdaftar di e monev HSP terdiri atas gerai pangan jajanan dan gerai pangan jajanan keliling golongan A1 dan A2. Intervensi IKL TPP berbasis risiko dilaksanakan terhadap jenis TPP gerai pangan jajanan dan gerai pangan jajanan keliling golongan A1, merupakan TPP belum terdaftar. Dari Tabel 6. di atas dapat dilihat bahwa pada jenis TPP Gerai Pangan Jajanan terdapat 1 TPP memiliki risiko tinggi yaitu mie goreng, mie rebus, gorengan Ibu Ratna dengan skor 55 (skor risiko >50) sedangkan yang lain berisiko sedang (skor risiko 35 -50). Adapun pada jenis TPP Gerai Pangan Jajanan Keliling A1 terdapat 2 TPP risiko tinggi dan 1 TPP risiko sedang.

Dari hasil penilaian risiko diketahui pada gerai pangan jajanan, terdapat 7 TPP dengan tingkat risiko sedang dengan skor risiko TPP masing-masing 50, ini terjadi dari faktor jenis pangan yang diidentifikasi kandungan karbohidrat dan protein, salah penanganan dan belum pernah dilakukan IKL berbasis risiko sebelumnya. Ditemukan pula 1 TPP dengan tingkat risiko

tinggi dengan skor risiko 55 hal ini selain factor diatas juga karena faktor porsi pangan yang dihasilkan lebih dari 100 porsi/hari.

Perubahan pola makan yang terjadi sebagai akibat dari peningkatan kesejahteraan penduduk terus mendorong kesadaran masyarakat akan besarnya hubungan antara makanan dan kemungkinan terjadinya penyakit (Marsono, Y. 2008). Kejadian keracunan pangan sering terjadi baik di lingkungan sekolah, pesantren ibadah Haji bahkan pada event nasional maupun internasional. Hal ini menjadikan pengawasan terhadap keamanan pangan menjadi konsen pemerintah pada saat ini, ini dipertegas dengan terbitnya Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang penyelenggaraan perijinan berusaha berbasis risiko, dan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 14 Tahun 2021 tentang Standar Kegiatan Usaha dan Produk Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko Sektor Kesehatan (Kemenkes, 2021).

Hasil inspeksi pada gerai pangan jajanan keliling A1, terdapat 1 TPP dengan tingkat risiko sedang dan 2 TPP dengan tingkat risiko tinggi. Berdasarkan hasil penilaian risiko TPP dan penilaian IKL pangan berbasis risiko diatas maka perlu dilakukan IKL secara rutin dengan frekuensi 6 bulan sekali atau maksimal 1 tahun sekali sesuai pedoman pengawasan higiene sanitasi pangan berbasis risiko (Kemenkes, 2021). Hal ini harus dilakukan agar target TPP memenuhi syarat dapat terus dikejar hingga mencapai target 100% (Dinkes Cirebon, 2021). Salah satu jenis risiko yang terjadi pada produk makanan yaitu keracunan makanan (Handayani, DI. 2013). Besarnya manfaat pengawasan keamanan produk bagi kepentingan konsumen maka diperlukan perubahan paradigam pengawasan dari yang bersifat konvensional menjadi pengawasan modern yang berbentuk sistem manajemen risiko (Ahmad, Z. 2008). Pengawasan TPP dan IKL dapat menggunakan pendekatan *Plan-Do-Check-Action* menjadi model manajemen dalam peningkatan berkesinambungan. *Plan* mencakup penyusunan kebijakan dan tujuan, *do* mencakup implementasi dari perencanaan, *check* mencakup inspeksi hasil implementasi dengan target, dan *action* mencakup perbaikan implementasi dan penyelesaian masalah dengan siklus PDCA berikutnya (BaoQuan *et al.*, 2011, Foster *et al.*, 2011). Ramphal dan Simalene (2009) dalam studinya memaparkan bahwa tantangan dalam penerapan sistem manajemen keamanan pangan mencakup kesadaran karyawan, pencegahan kontaminasi, dan modifikasi serta penambahan infrastruktur.

Penerapan standar keamanan pangan berupa penetapan batas ambang maksimal untuk residu pestisida (Song, et al. 2010). Standar keamanan pangan, terutama standar Sanitary and Phitosanitary (SPS) merupakan aturan yang diterapkan untuk melindungi kesehatan manusia dari penyakit serta resiko dari bahan tambahan pangan, racun, dan terkontaminasinya makanan (Ferro et al, 2015). Strategi untuk keamanan pangan adalah rencana aksi, perbaikan infrastruktur, dan

pelatihan keamanan pangan (Zamrudi, J. 2014). Untuk mewujudkan pelayanan kesehatan lingkungan secara optimal diperlukan pelayanan kesehatan lingkungan yang terintegrasi lintas program dan sektor. Pendampingan yang dilakukan pada proses identifikasi potensi bahaya lingkungan, konseling, inspeksi dan intervensi masalah Kesehatan (Zaman, MK. 2021).

KESIMPULAN DAN SARAN

Prioritas masalah program kesehatan lingkungan hasil pengabdian kepada masyarakat ini yaitu capaian pembinaan TPP yang belum mencapai target meliputi TPP belum di IKL sebesar 37.93% dan TPP memenuhi syarat masih 0%. Pelaksanaan intervensi berupa IKL TPP dilakukan dengan sasaran seluruh TPP yang ada di lokasi pengabdian kepada masyarakat, dengan menggunakan instrument yang ada sesuai Permenkes 14 Tahun 2021. Inspeksi pangan berbasis risiko dalam kegiatan PkM ini dilakukan terhadap TPP yang belum terdaftar di e monev HSP, hal ini menunjukkan masih banyak TPP yang belum terdaftar sehingga berpotensi lolos dari pengawasan keamanan dan kesehatan pangan siap saji. Hasil penilaian risiko TPP dan IKL pangan berada pada tingkat risiko sedang dan tinggi sehingga perlu ada tindak lanjut pengawasan dengan frekuensi 6 bulan sekali untuk risiko tinggi dan 1 tahun sekali untuk risiko sedang. Perlu dilakukan edukasi terhadap penjamah dan pemilik TPP tentang aspek kesehatan dan keamanan pangan, hal ini tentunya akan membantu pemilik maupun penjamah terutama berkaitan dengan perizinan usaha berbasis risiko untuk keberlangsungan usaha mereka.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada seluruh pihak diantaranya Sekolah tinggi ilmu kesehatan Cirebon, Dinas kesehatan Kabupaten Cirebon, Puskesmas Pasaleman Kabupaten Cirebon, dan pemilik usaha TPP gerai pangan jajanan dan gerai pangan jajanan keliling dan penjamah makanan yang ada di Wilayah Kerja Puskesmas Pasaleman Kabupaten Cirebon, yang telah terlibat dalam pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat dengan judul “Inspeksi Pangan Berbasis Risiko Dalam Rangka Pencegahan Penyakit Bersumber Pangan ”, semoga hasil publikasi penelitian pengabdian ini dapat bermanfaat baik secara teoritis bagi pengembangan ilmu khususnya dan bermanfaat aplikatif baik bagi pemegang kebijakan dan masyarakat luas.

DAFTAR PUSTAKA

Ahmad, Z. (2019). Urgensi Pengawasan Keamanan Pangan Berbasis Sistem Manajemen Risiko Bagi Perlindungan Konsumen. *Supremasi Hukum: Jurnal Penelitian Hukum* Vol. 28, No. 1, 57-70.

- Bernardo M. 2014. Integration of management systems as an innovation: a proposal for a new model. *Journal of Cleaner Production* 82 (2014) 132-142.
- Dinas Kesehatan Kabupaten Cirebon. (2021). *Keputusan Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Cirebon Nomor 065.1/Kpts- /Dinkes/IX/2021 tentang Indikator Kinerja Pusat Kesehatan Masyarakat di Kabupaten Cirebon*. Cirebon.
- Ferro E, Otsuki T and Wilson J. 2015. The effect of product standards on agricultural exports. *Food Policy* 50 (2015) 68-79. Published by Elsevier Ltd.
- Foster ST, Wallin C, Ogden J. 2011. Towards a better understanding of supply chain quality management practices. *Int. J. Prod. Research*. Vol 49(8): 2285-2300. DOI: 10.1080/00207541003733791.
- Handayani, DI. (2013). Identifikasi Risiko Rantai Pasok Berbasis Sistem Traceability Pada Minuman Sari Apel. *Spektrum Industri*, Vol. 11, No. 2, 117-126.
- Jamrudi, Z. (2014). Analisis Pemenuhan Persyaratan Food Safety System Certification 22000 di Industri Kemasan Pangan. *Jurnal Mutu Pangan*, Vol 1 (2), 124-131.
- Kementrian Kesehatan. (2009). *Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan..* Jakarta: Sekretariat Negara.
- Kementrian Kesehatan. (2014). *Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2014 tentang Kesehatan Lingkungan*. Jakarta: Lembaran Negara Republik Indonesia.
- Kementrian Kesehatan. (2016). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 44 Tahun 2016 tentang Pedoman Manajemen Puskesmas*. Jakarta: Berita Negara Republik Indonesia.
- Kementrian Kesehatan. (2019). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 43 Tahun 2019 tentang Pusat Kesehatan Masyarakat*. Jakarta: Berita Negara Republik Indonesia.
- Kementrian Kesehatan.(2021). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2021 tentang Standar Kegiatan Usaha dan Produk pada Penyelenggaraan Perizinan Beusaha Berbasis Risiko Sektor Kesehatan*. Jakarta: Berita Negara Republik Indonesia.
- Kementrian Kesehatan RI, (2021). *Pedoman Pengawasan Higiene Sanitasi Pangan Berbasis Risiko*. Jakarta.
- Marsono, Y. (2008). Prospek Pengembangan Makanan Fungsional. *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi*, Vol. 7 No. 1, 19-27.
- Song H, Chen K. 2010. Trade Effects and Compliance Costs of Food Safety Regulations: A Case of China. *Agriculture and Agricultural Science Procedia* 1: 429–438.

Pasaleman. (2022). *Report Data Rekapitulasi Pembinaan TPP*; [diunduh tanggal 10 September 2022]. Tersedia dari: <http://tpm.kemkes.go.id/kesling-web/>.

Ramphal RR, Simelane SN. 2009. Choices and combinations of quality, HACCP, and safety standards in the manufacturing sector. *Poc S Afr Sug Technol Ass* (2009) 82: 301-318.

Zaman, MK. (2021). Pendampingan Program Klinik Sanitasi Puskesmas Sungai Raya Tahun 2020. *Jurnal Pengabdian Kesehatan Komunitas (Journal of Community Health Service)* Vol 1 No 1, 20-31.