

Kesesuaian Penggunaan Bahan Tambah Pangan pada Bumbu Olahan Skala Industri Rumah Tangga Pangan di Jawa Timur

Compliance of Food Additives Usage for Seasoning Products by Home Scale Food Industry in East Java Region

Aida Khoirullisa¹⁾, Retno Anggrina Khalistha Dewi²⁾, Sutrisno Koswara^{1,3)*}, Winiati P. Rahayu^{1,3)}

¹⁾ Divisi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknik dan Teknologi, IPB University, Bogor

²⁾ Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia, Jakarta

³⁾ South-East Asia Food & Agricultural Science and Technology (SEAFAST) Center, IPB University, Bogor

Abstract. *The appropriate use of food additives in accordance with regulatory standards is one of the commitments that home food industry actors must fulfil after the issuance of distribution permits. Spice products are among the food items produced by home food industries and often involve the use of food additives during production. This study aimed to analyze the types and groups of food additives and to evaluate their compliance with food categories in seasoning products processed by IRTP. Secondary data were obtained from the SPP-IRT application for the East Java region specifically the composition of spices products. Home food industry's spice products consisted of five groups, of which three groups of products met the criteria for sampling in this study, namely sauces and similar products, spices and condiments, and processed soybean spices and sauces. Analysis of 118 samples revealed the use of food additives from 12 different categories. Food additives classified under GMP maximum limit types were more prevalent, accounting for 58% of the usage within industry. The overall compliance rate for the use of food additives in seasoning products was 69%. Instances of non-compliance included the use of food additives inconsistent with the designated food category (10%) and the omission of specific food additives' names in the product composition data by producers (15%). These results highlight the necessity of education and stricter control for home food industries regarding the use of food additives in seasoning.*

Keywords: *compliance, food additive, home food industry, spice*

Abstrak. Penggunaan bahan tambahan pangan (BTP) yang sesuai dengan regulasi merupakan salah satu komitmen yang harus dipenuhi pelaku usaha industri rumah tangga pangan (IRTP) setelah memperoleh izin edar. Bumbu merupakan salah satu produk pangan olahan IRTP yang menggunakan BTP pada proses produksinya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis jenis dan golongan BTP serta mengevaluasi tingkat kesesuaian penggunaan BTP dengan kategori pangan pada produk bumbu IRTP. Data yang digunakan adalah data sekunder yaitu komposisi produk bumbu olahan IRTP di Jawa Timur yang diperoleh dari aplikasi SPP-IRT dengan metode pengambilan sampel dengan kriteria yang sesuai dengan tujuan penelitian. Produk bumbu IRTP terdiri dari lima kelompok, dan tiga kelompok diantaranya memenuhi kriteria untuk dipilih sebagai objek penelitian yaitu saus dan produk sejenisnya, bumbu dan kondimen, serta bumbu dan saus olahan kedelai. Analisis terhadap 118 sampel menunjukkan tingkat kesesuaian penggunaan BTP berdasarkan kategori pangan mencapai 69%. Jenis ketidaksesuaian yang ditemukan antara lain adalah penggunaan BTP yang tidak diizinkan pada kategori pangan produk (10%) dan pengabaian pencantuman nama jenis BTP pada komposisi produk (14%). Hasil penelitian menunjukkan perlunya penguatan edukasi dan pengawasan yang lebih ketat terhadap penggunaan BTP sesuai dengan regulasi pada pelaku usaha IRTP.

Kata kunci: bumbu, BTP, IRTP, kesesuaian

Aplikasi Praktis: Hasil penelitian dapat digunakan sebagai rekomendasi oleh BPOM dalam menyusun strategi pengawasan terhadap penggunaan BTP pada produk pangan hasil olahan IRTP. Selain itu juga dapat dijadikan dasar perancangan edukasi terhadap pelaku usaha IRTP, serta membantu penyusunan pedoman penggunaan BTP di IRTP sesuai dengan regulasi. Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota selaku pelaksana pengawas produk pangan olahan IRTP dapat menggunakan hasil penelitian ini untuk evaluasi penggunaan BTP di wilayah kerjanya.

PENDAHULUAN

IRTP merupakan salah satu bentuk industri mikro kecil pangan di Indonesia yang terus mengalami

perkembangan baik dari jumlah pelaku usaha maupun jenis produk yang dihasilkan. IRTP merupakan usaha pengolahan pangan yang dilakukan di area tempat

Korespondensi: sutrisnoko@apps.ipb.ac.id

tinggal dengan peralatan manual sampai dengan semiotomatis serta produk yang dihasilkan memiliki golongan risiko menengah rendah. Pengawasan produk olahan IRTP dilakukan melalui penerbitan izin edar SPP-IRT yang diatur pada Peraturan BPOM Nomor 4 Tahun 2024 tentang Pedoman Penerbitan Sertifikat Pemenuhan Komitmen Produksi Pangan Olahan Industri Rumah Tangga. Pelaku usaha IRTP wajib memenuhi beberapa komitmen dalam rangka memperoleh SPP-IRT. Komitmen tersebut adalah mengikuti bimbingan teknis Penyuluhan Keamanan Pangan (BimTek PKP), melaksanakan CPPB-IRT, memenuhi persyaratan label pangan olahan dan iklan pangan, serta memenuhi syarat penggunaan bahan tambahan pangan (BTP), dan mengetahui kemungkinan cemaran pada pangan olahan berikut pencegahannya.

Penggunaan BTP yang sesuai dengan peraturan menjadi salah satu komitmen yang harus dipenuhi oleh pelaku usaha IRTP dalam rangka mendapatkan izin edar untuk produknya. BTP merupakan bahan yang ditambahkan ke dalam produk pangan untuk meningkatkan kualitas dan karakteristik seperti warna, aroma, dan bentuk dari produk. Ketidaksesuaian penggunaan BTP seperti dosis yang melebihi batas maksimal dan penggunaan bahan yang tidak sesuai dengan kategori pangan sering ditemukan pada produk pangan olahan UMKM di Indonesia (Suyatama dan Hastati 2023). Peraturan penggunaan jenis dan dosis suatu BTP bergantung dari kategori pangan produk. Penggunaan BTP yang tidak tepat seperti yang diatur pada regulasi dapat menimbulkan efek berbahaya untuk kesehatan konsumen (Ekowati *et al.* 2021).

Bumbu merupakan salah satu kategori pangan yang diizinkan untuk memperoleh izin edar SPP-IRT. Bumbu secara umum digunakan dalam jumlah sedikit namun memiliki peran penting dalam peningkatan kualitas produk pangan (Walidani *et al.* 2023), dan pada pembuatan bumbu dapat ditambahkan BTP. Konsumsi bumbu di Indonesia terus mengalami peningkatan pada setiap periode waktu. Jumlah rata-rata konsumsi bumbu di Indonesia pada tahun 2020 dilaporkan mencapai 7,9 g/kapita/hari. Angka tersebut meningkat jika dibandingkan dengan konsumsi bumbu di tahun 2015 sebesar 5,8 g/kapita/hari (Haryanto *et al.* 2021). Tingkat konsumsi yang tinggi menjadi peluang bagi pelaku usaha termasuk IRTP untuk memproduksi dan mengedarkan produk bumbu. Produk bumbu yang diizinkan memperoleh izin edar SPP-IRT antara lain adalah bumbu siap pakai, berbagai jenis saus non-emulsi, bumbu dan saus asal kedelai, cuka makan, dan ragi. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis kesesuaian penggunaan BTP berdasarkan kategori pangan pada produk bumbu produksi IRTP di wilayah Jawa Timur.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan yang digunakan adalah data komposisi produk berkategori bumbu yang terdaftar di aplikasi spirt.pom.go.id periode November 2021–Oktober 2024, yaitu data jumlah dan jenis produk bumbu yang terdaftar SPP-IRT di Jawa Timur. Pengolahan data dilakukan dengan *Microsoft Excel* 2019 versi 2506.

Metode

Penelitian dilakukan dengan metode analisis deskriptif untuk penggunaan BTP pada produk bumbu produksi IRTP, dan terdiri dari lima tahap, (1) pemilihan kategori sampel yang dianalisis melalui *screening* data komposisi di aplikasi spirt.pom.go.id, (2) penentuan jumlah dan pengambilan sampel menggunakan metode *purposive sampling*, (3) pengelompokan sampel produk bumbu berdasarkan jenis kategori pangan, (4) identifikasi golongan dan jenis BTP, (5) evaluasi tingkat kesesuaian penggunaan BTP berdasarkan kategori pangan.

Pemilihan kategori sampel

Pemilihan kategori sampel dilakukan dengan menganalisis data permohonan penerbitan SPP-IRT di wilayah Jawa Timur pada aplikasi spirt.pom.go.id. Data produk diurutkan berdasarkan jumlah permohonan penerbitan SPP-IRT, kemudian dilakukan pemeriksaan data komposisi pada tiga kategori produk terbesar yaitu (1) tepung dan hasil olahan; (2) hasil olahan biji-bijian, kacang-kacangan, dan umbi-umbian; serta (3) bumbu.

Penentuan jumlah sampel

Sampel yang dianalisis lebih lanjut adalah sampel bumbu. Jumlah sampel minimal yang dianalisis dihitung dengan menggunakan rumus Slovin (Machali 2021) dengan toleransi kesalahan 10%. Penentuan sampel dilakukan dengan menggunakan teknis *purposive sampling* dengan kriteria (1) produk yang terdaftar dalam kategori pangan bumbu dengan izin edar SPP-IRT yang diterbitkan di wilayah Jawa Timur, dan (2) produk yang mencantumkan penggunaan BTP yang dilihat dari data komposisi bahan saat mengajukan izin edar.

Pengelompokan sampel berdasarkan kategori pangan

Sampel yang terpilih untuk dianalisis kemudian dikelompokkan berdasarkan Peraturan BPOM Nomor 13 Tahun 2023 tentang Kategori Pangan. Jenis produk yang terdaftar pada aplikasi dijadikan parameter dari pengelompokan produk. Sampel bumbu yang dianalisis pada penelitian ini terbagi menjadi tiga kelompok yaitu (1) saus dan produk sejenisnya kategori 12.6.2 (saus non-emulsi), 12.6.3 (campuran untuk saus,

gravies, dan *dressing*) dan 12.6.4 (saus bening), (2) bumbu dan kondimen kategori 12.2.2, (3) saus kedelai non-fermentasi (12.9.2.2) dan saus kedelai lainnya (12.9.2.3)

Identifikasi BTP yang digunakan pada sampel

Identifikasi golongan dan jenis BTP yang digunakan pada sampel dilakukan dengan melihat data komposisi yang ditulis oleh pelaku usaha ketika mengajukan permohonan SPP-IRT. Jenis batas maksimal dari BTP dianalisis sesuai dengan Peraturan BPOM Nomor 11 Tahun 2019 tentang Bahan Tambah Pangan. Hasil analisis kemudian diolah menggunakan *Microsoft Excel* untuk mendapatkan grafik yang dapat mempresentasikan hasil analisis.

Evaluasi tingkat kesesuaian penggunaan BTP berdasarkan kategori pangan

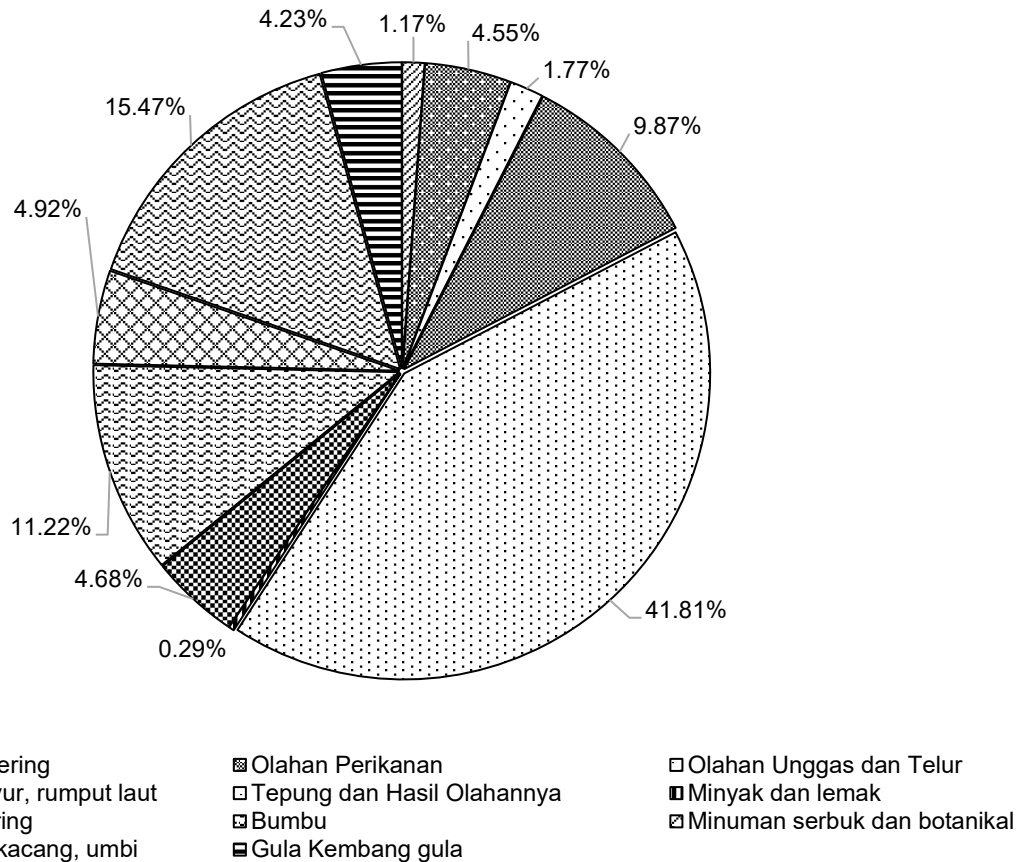
Evaluasi tingkat kesesuaian penggunaan BTP sesuai kategori pangan dilakukan dengan menggunakan bantuan *checklist* yang tersusun dari nama produk, nomor kategori pangan produk, golongan BTP, dan nama jenis BTP. Evaluasi dilakukan dengan membandingkan jenis dan golongan dari BTP dengan kategori pangan produk sesuai dengan Peraturan BPOM Nomor

11 Tahun 2019 tentang Bahan Tambah Pangan. Evaluasi dilakukan pada tiga kelompok bumbu dengan jenis BTP adalah pengawet, penguat rasa, pewarna, pemanis, pengatur keasaman, pengental, perisa, anti kempal, penstabil, antioksidan, pengemulsi, dan pengembang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kategori sampel yang dianalisis

Berdasarkan data dari aplikasi sppirt.pom.go.id pada Oktober 2024 jumlah produk terdaftar SPP-IRT di Jawa Timur mencapai 98.037 produk. Tiga kategori pangan dengan jumlah produk terbanyak berturut-turut adalah tepung dan hasil olahannya; hasil olahan biji, kacang, umbi; dan bumbu (Gambar 1). Analisis pada dua kategori dengan produk terbanyak (tepung dan hasil olahannya, dan hasil olahan biji, kacang, umbi) menunjukkan tidak ditemukan pencantuman BTP pada data komposisi yang didaftarkan di aplikasi. Pada kategori bumbu didapatkan temuan beberapa produk yang mencantumkan nama jenis BTP pada komposisinya. Berdasarkan analisis tersebut, bumbu dipilih menjadi kategori sampel yang dianalisis.



Gambar 1. Persentase produk terdaftar SPP-IRT berdasarkan kategori pangan (n=98.037)

Produk bumbu berdasarkan kategori pangan

Produk bumbu IRTP dapat dibedakan menjadi lima kelompok berdasarkan kategori pangan. Kelompok pertama adalah saus dan produk sejenis merupakan kelompok yang paling banyak ditemukan menggunakan BTP. Kelompok ini terdiri dari produk yang termasuk ke dalam kategori pangan 12.6.2 (saus non-emulsi seperti saus tomat, saus cabai, sambal, bumbu kacang, dan lain-lain), 12.6.3 (campuran untuk saus, *gravies*, dan *dressing*), dan 12.6.4 (kecap ikan). Kelompok kedua, bumbu dan kondimen terdiri dari produk berkategori 12.2.2 seperti bumbu siap pakai dan bumbu bubuk/balok/kubus/pasta ekstrak ayam/sapi/udang/keju. Kelompok ketiga bumbu dan saus olahan kedelai terdiri dari produk berkategori 12.9.2.2 (saus kedelai non-fermentasi) dan 12.9.2.3 (saus kedelai lainnya). Sampel yang memenuhi kriteria hanya terdapat pada tiga kelompok yaitu saus dan produk sejenis, bumbu dan kondimen, serta bumbu dan saus olahan kedelai seperti yang ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Jumlah sampel berdasarkan kelompok produk

No.	Kelompok	Jumlah Sampel
1	Saus dan produk sejenis	72
2	Bumbu dan kondimen	29
3	Bumbu dan saus olahan kedelai	17
Total		118

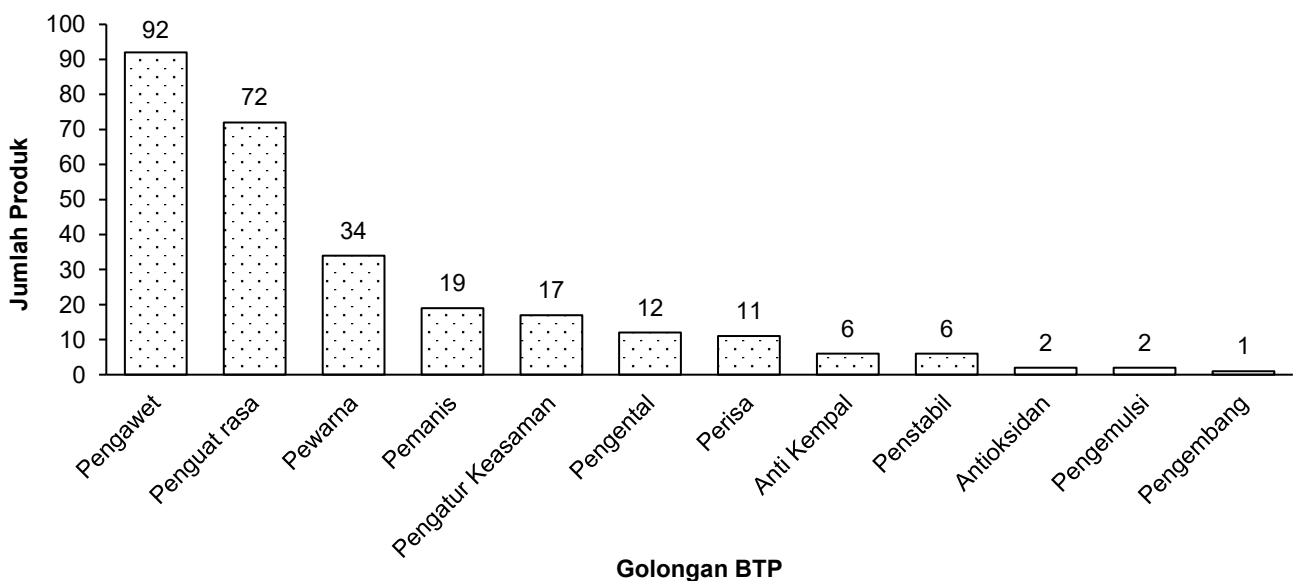
Golongan BTP yang digunakan pada bumbu produksi IRTP di Jawa Timur

Pada produk bumbu IRTP yang dianalisis, ditemukan penggunaan 12 golongan BTP. Pengawet merupakan golongan BTP yang paling banyak ditemukan digunakan oleh produk bumbu IRTP di Jawa Timur.

Golongan lain yang ditemukan pada produk bumbu IRTP adalah penguat rasa, pewarna, pemanis, pengatur keasaman, pengental, perisa, anti kempal, penstabil, antioksidan, pengemulsi dan pengembang (Gambar 2).

Identifikasi jenis BTP menunjukkan temuan sebanyak 40 jenis BTP yang berbeda dari 12 golongan. BTP yang paling banyak digunakan adalah pengawet yaitu ditemukan pada 92 produk (78%). Hasil identifikasi jenis batas maksimal menunjukkan sebanyak 58% BTP merupakan BTP dengan jenis batas maksimal CPPB, sedangkan 42% lainnya merupakan BTP dengan batas maksimal numerik. Menurut Nursyamsi *et al.* (2023), batas maksimal CPPB adalah kadar secukupnya dari penggunaan BTP oleh pelaku usaha untuk menghasilkan produk sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan. BTP dengan batas maksimal CPPB ditemukan pada golongan penguat rasa, pengatur keasaman, pengental, pengemulsi, pengembang, perisa dan sebagian pewarna.

Batas maksimal numerik pada BTP merupakan konsentrasi tertinggi suatu BTP yang diizinkan ditambahkan ke dalam produk pangan yang tidak menimbulkan efek penurunan kesehatan. Batas numerik BTP memiliki satuan tetap yang dinyatakan dalam mg/kg. Penentuan batas maksimal dilakukan melalui asesmen risiko dan mempertimbangkan jumlah konsumsi produk dan nilai ADI dari BTP terkait (Jain dan Mathur 2015). BTP dari golongan pengawet, pemanis, antioksidan, dan antikempal ditemukan termasuk ke dalam BTP dengan batas maksimal numerik. Pewarna sintetik juga ditemukan memiliki batasan numerik dalam penggunaannya. BTP dengan batas numerik memiliki risiko bahaya jika penggunaan tidak sesuai dengan aturan sehingga pengawasan penggunaan BTP jenis ini harus dilaksanakan lebih ketat.



Gambar 2. Penggunaan BTP pada produk bumbu IRTP (n=118)

Kesesuaian penggunaan BTP dengan kategori pangan pada produk bumbu IRTP

Salah satu komitmen yang harus dipenuhi IRTP untuk mendapatkan SPP-IRT adalah menggunakan BTP sesuai persyaratan untuk menjamin keamanan dan mutu pangan yang diproduksi. Penggunaan BTP memiliki batasan yang berbeda-beda pada setiap kategori pangan. Pelaku usaha perlu mengetahui kategori pangan dari produknya untuk mengetahui golongan dan jenis BTP serta jumlah BTP yang diizinkan untuk digunakan. Peraturan yang mendasari penggunaan BTP pada setiap kategori pangan adalah Peraturan Nomor 11 Tahun 2019 tentang Bahan Tambahan Pangan. Tabel 2 menunjukkan hasil evaluasi kesesuaian penggunaan BTP berdasarkan kategori pangan.

Penggunaan 12 golongan BTP ditemukan pada tiga kelompok sampel yang dianalisis meliputi pengawet, penguat rasa, pewarna, pemanis, pengatur keasaman, pengental, perisa, anti kempal, penstabil, antioksidan, pengemulsi dan pengembang. Keterbatasan evaluasi ditemukan pada golongan perisa karena pada Peraturan BPOM Nomor 13 Tahun 2020 tentang Bahan Tambahan Pangan, pada perisa tidak dicantumkan aturan penggunaan jenis perisa kecuali pada kategori pangan yang ditujukan untuk kelompok khusus, seperti susu formula bayi, dan penggunaan adjuvan untuk perisa.

Nilai evaluasi tingkat kesesuaian penggunaan BTP pada produk bumbu IRTP berdasarkan kategori pangan menunjukkan hasil 69%. Hal tersebut menunjukkan adanya peluang perbaikan untuk tingkat kesesuaian penggunaan BTP oleh IRTP. Jenis ketidaksesuaian yang ditemukan adalah penggunaan BTP yang tidak sesuai dengan kategori pangan pada 12 produk (10%) serta tidak ada pencantuman nama jenis BTP pada 17 produk (14%) oleh pelaku usaha IRTP saat mendaftar SPP-IRT. Beberapa produk ditemukan

memiliki lebih dari satu temuan ketidaksesuaian penggunaan BTP. Temuan ketidaksesuaian menunjukkan masih terdapat pelaku usaha yang tidak memenuhi komitmen penggunaan BTP sesuai persyaratan untuk mendapatkan SPP-IRT. Hal tersebut dapat disebabkan kurangnya pengetahuan pelaku usaha terkait peraturan penggunaan BTP sesuai kategori pangan. Menurut Fajarwaty dan Jukes (2022), salah satu tantangan yang dihadapi oleh IRTP adalah kurangnya pengetahuan dan kesadaran akan keamanan pangan. Edukasi terhadap pelaku usaha perlu dilakukan untuk meningkatkan pengetahuan terkait penggunaan BTP sesuai dengan kategori pangan dari produk yang mereka hasilkan.

Penggunaan pengawet pada bumbu produksi IRTP di Jawa Timur

Pengawet yang digunakan pada ketiga kelompok produk bumbu memiliki nilai kesesuaian sebesar 100% yang menunjukkan penggunaan pengawet pada produk IRTP sudah sesuai dengan peraturan yang berlaku. Pengawet yang digunakan oleh produk bumbu IRTP terdiri dari tiga jenis yakni natrium benzoat, kalium sorbat, dan natrium metabisulfit. Natrium benzoat merupakan jenis pengawet yang paling banyak digunakan. Senyawa tersebut memiliki karakteristik dapat bekerja efektif pada rentang pH 2,5-4,0 sehingga cocok digunakan pada produk dengan pH asam seperti saus, pasta tomat, dan kondimen (Alawiyah *et al.* 2023; Dahyani *et al.* 2024). Kalium sorbat dapat bekerja sebagai pengawet karena memiliki kemampuan untuk menahan pertumbuhan bakteri, kapang, dan khamir. Kalium sorbat bekerja secara efektif sebagai pengawet pada makanan dengan pH dibawah 7,4, sehingga cocok untuk produk dengan pH asam seperti kecap dan saus (Dehghan *et al.* 2018). Pengawet natrium metabisulfit ditemukan sebagai gabungan dengan dua jenis pengawet lain yang telah disebutkan.

Tabel 2. Tingkat kesesuaian penggunaan BTP berdasarkan kategori pangan

Golongan BTP	Tingkat Kesesuaian (%)		
	Saus dan Produk Sejenis	Bumbu dan Kondimen	Bumbu dan Saus Olahan Kedelai
Pengawet	100 (n= 65)	100 (n= 10)	100 (n= 17)
Penguat rasa	90 (n= 41)	100 (n= 20)	100 (n= 11)
Pewarna	83 (n= 24)	63 (n= 8)	50 (n= 2)
Pemanis	62 (n= 13)	80 (n= 5)	0 (n= 1)
Pengatur Keasaman	81 (n= 16)	0 (n= 1)	-
Pengental	46 (n= 11)	-	100 (n= 1)
Anti Kempal	-	100 (n= 6)	-
Penstabil	75 (n= 4)	50 (n= 2)	-
Antioksidan	0 (n= 1)	0 (n= 1)	-
Pengemulsi	100 (n= 2)	-	-
Pengembang	-	100 (n= 1)	-
Perisa	Tidak Tersedia	Tidak Tersedia	-
Rerata Kelompok	71	66	70
Rerata		69	

Keterangan: (-) = Golongan BTP tidak digunakan pada kelompok kategori, Tidak Tersedia = Informasi kesesuaian BTP perisa dengan kategori pangan tidak ditemukan, n = Jumlah produk pada kelompok kategori yang menggunakan BTP

Pengawet termasuk ke dalam BTP dengan batas maksimal numerik sehingga penggunaannya harus memperhatikan takaran serta nilai ADI dari setiap pengawet untuk menghindari risiko penurunan kesehatan. Pengawet juga memiliki risiko penggunaan yang tidak sesuai peraturan yaitu takaran melebihi batas maksimal, serta risiko penggunaan bahan yang tidak diizinkan seperti formalin dan boraks (Rivianto *et al.* 2023).

Penggunaan penguat rasa pada bumbu produksi IRTP di Jawa Timur

Tiga kelompok sampel yang dianalisis diketahui menggunakan BTP jenis penguat rasa. Kelompok bumbu dan kondimen serta kelompok bumbu dan saus olahan kedelai memiliki tingkat kesesuaian penggunaan BTP sebesar 100%, sedangkan kelompok saus dan produk sejenisnya memiliki nilai kesesuaian lebih rendah, yaitu sebesar 90%. Temuan ketidaksesuaian pada kelompok tersebut adalah tidak dicantumkannya nama jenis BTP penguat rasa yang digunakan pada daftar komposisi produk. Pencantuman jenis BTP merupakan tahap penting pada saat pendaftaran SPP-IRT guna mempermudah proses verifikasi kesesuaian penggunaan BTP oleh petugas Dinas Kesehatan.

Jenis penguat rasa yang teridentifikasi pada produk bumbu IRTP pada penelitian ini meliputi monosodium glutamat (MSG), dinatrium 5'-inosinat, dinatrium 5-guanilat, dan dinatrium 5'-ribonukleotida. MSG adalah jenis penguat rasa yang paling banyak ditemukan pada produk bumbu IRTP. Senyawa tersebut merupakan bagian dari kelompok asam amino non-esensial glutamat yang dapat meningkatkan rasa makanan karena kemampuan memunculkan rasa umami (Kumar *et al.* 2020). Penggunaan penguat rasa banyak ditemukan digunakan sebagai campuran lebih dari satu jenis pada produk bumbu IRTP. Hal tersebut disebabkan beberapa jenis penguat rasa memiliki efek yang maksimal ketika digunakan bersamaan seperti misalnya campuran MSG, inosinat, dan guanilat (Natalia *et al.* 2018).

Penggunaan pewarna pada bumbu produksi IRTP di Jawa Timur

Pewarna ditemukan digunakan pada beberapa produk dari setiap kelompok dan memiliki nilai kesesuaian yang berbeda-beda. Tingkat kesesuaian saus dan produk sejenis, bumbu dan kondimen, serta bumbu dan saus olahan berturut-turut adalah 83; 63; dan 50%. Ketidaksesuaian yang ditemukan pada saus dan produk sejenis serta bumbu dan saus olahan kedelai adalah tidak ada pencantuman nama jenis BTP pewarna yang digunakan pada produk. Temuan ketidaksesuaian pada kelompok bumbu dan kondimen adalah penggunaan tartrazin dan ponceau 4R pada produk. Bumbu dan kondimen yang dapat memperoleh SPP-IRT termasuk dalam kategori pangan 12.2.2. Berdasarkan Peraturan

BPOM Nomor 11 Tahun 2019, kategori pangan tersebut tidak diizinkan menggunakan tartrazin (pewarna kuning) dan ponceau 4R (pewarna merah) sebagai BTP pewarna. Kedua pewarna tersebut merupakan pewarna sintesis yang memiliki potensi karsinogenik sehingga penggunaannya harus diperhatikan (Coultrate dan Blackburn 2018). Pelaku usaha dapat menggunakan alternatif pewarna lain seperti pewarna alami untuk digunakan pada produk bumbu IRTP.

Jenis pewarna lain yang ditemukan pada produk bumbu IRTP adalah pewarna alami karamel kelas I, III, dan IV dan pewarna sintesis kuning FCF Cl. Pewarna karamel berfungsi untuk memberikan warna coklat tua yang berasal dari pemanasan sumber karbohidrat seperti sirup jagung, glukosa, dan madu (Vollmuth 2018). Pewarna kuning FCF Cl merupakan pewarna kuning yang digunakan pada berbagai jenis saus dan bumbu siap pakai. Beberapa produk bumbu IRTP ditemukan menggunakan campuran beberapa pewarna. Campuran pewarna yang paling banyak digunakan adalah ponceau 4R dengan kuning FCF pada beberapa jenis produk saus. Penggunaan Ponceau 4R dilarang pada produk bumbu IRTP, sehingga perlu dilakukan pengawasan yang lebih ketat

Penggunaan pemanis pada bumbu produksi IRTP di Jawa Timur

Pemanis ditemukan digunakan pada setiap kelompok bumbu dengan nilai evaluasi kesesuaian yang berbeda. Kelompok bumbu dan kondimen memiliki nilai kesesuaian 80%, saus dan produk sejenis 62%, sedangkan bumbu dan saus olahan kedelai semua tidak ada yang sesuai (tingkat kesesuaian 0%). Ketidaksesuaian yang ditemukan adalah penggunaan siklamat yang tidak diizinkan untuk setiap kategori pangan dari kelompok tersebut (Peraturan BPOM Nomor 11 Tahun 2019).

Siklamat tidak diizinkan karena dapat menghasilkan sikloheksilamin yang bersifat karsinogenik ketika dimetabolisme oleh tubuh. Penggunaan yang tidak sesuai dapat menimbulkan berbagai penyakit seperti kanker, tumor, dan antrofi (Manoppo *et al.* 2019). Penggunaan siklamat dapat digantikan dengan pemanis lain yang diizinkan. Pada penelitian ini ditemukan beberapa pemanis yang diizinkan untuk produk bumbu IRTP yakni aspartam, asesulfam K, sukralosa, sakarin, dan glikosida steviol.

Penggunaan pengatur keasaman pada bumbu produksi IRTP di Jawa Timur

Pengatur keasaman ditemukan digunakan pada dua kelompok bumbu yaitu saus dan produk sejenis, serta bumbu dan kondimen dengan nilai tingkat kesesuaian berturut-turut adalah 81 dan 0%. Jenis ketidaksesuaian yang ditemukan adalah karena pelaku usaha IRTP tidak mencantumkan nama jenis pengatur

keasaman yang digunakan pada daftar bahan produk. Peraturan BPOM Nomor 11 Tahun 2019 mengatur sejumlah pengatur keasaman yang tidak diizinkan untuk produk bumbu IRTP, sehingga pencantuman nama jenis pengatur keasaman harus dilakukan oleh pelaku usaha saat mendaftarkan izin edar untuk membantu verifikasi komposisi dan penggunaan BTP. Jenis pengatur keasaman yang ditemukan pada produk bumbu IRTP dan diizinkan digunakan sesuai peraturan adalah asam sitrat, asam asetat, dan asam malat. Asam asetat merupakan salah satu pengatur keasaman yang paling umum digunakan dalam industri pangan dan dikenal juga sebagai asam cuka. Asam sitrat merupakan asam lemah yang dapat diperoleh dari biosintesis kapang *Aspergillus niger* (Książek 2024). Asam malat merupakan pengatur keasaman yang dapat menimbulkan kesan rasa segar pada produk pangan ketika ditambahkan saat produksi.

Penggunaan pengental pada bumbu produksi IRTP di Jawa Timur

Kelompok produk yang ditemukan menggunakan BTP pengental adalah saus dan produk sejenis serta bumbu dan saus olahan kedelai dengan tingkat kesesuaian masing-masing 46 dan 100%. Temuan ketidaksesuaian pada penggunaan pengental adalah tidak dicantumkannya nama jenis BTP pengental oleh pelaku usaha. Nama jenis pengental yang tidak dicantumkan menyebabkan kesesuaian BTP tidak dapat diverifikasi. Salah satu pengental yang tidak diizinkan untuk bumbu IRTP pada peraturan adalah natrium kaseinat. Pencantuman nama jenis dapat membantu mencegah produk yang menggunakan BTP tersebut untuk lolos verifikasi izin edar.

Jenis pengental yang ditemukan pada produk bumbu IRTP dan diizinkan untuk kategori pangan sesuai peraturan adalah gom xanthan dan CMC. Gom xanthan merupakan pengental yang umum digunakan pada berbagai jenis produk pangan dengan kestabilan yang cukup baik (Asase dan Glukhareva 2024). CMC merupakan pengental yang memiliki kemampuan mengikat air pada produk pangan (Rahman *et al.* 2021).

Penggunaan anti kempal pada bumbu produksi IRTP di Jawa Timur

Anti kempal ditemukan pada produk dari kelompok bumbu dan kondimen dengan nilai kesesuaian 100%. Jenis anti kempal yang ditemukan pada bumbu IRTP adalah silikon dioksida dan trikalium fosfat. Anti kempal digunakan pada produk bumbu IRTP bentuk bubuk untuk mencegah penggumpalan produk. Silikon dioksida banyak digunakan pada produk tepung bumbu dan tidak memiliki efek karsinogenik dan genotoksitas ketika digunakan pada batas yang tepat (Khan *et al.* 2024). Trikalium fosfat merupakan jenis anti kempal yang umum digunakan pada produk bubuk

untuk menjaga kemampuan produk mengalir (Sunyoto *et al.* 2017).

Penggunaan penstabil pada bumbu produksi IRTP di Jawa Timur

Penstabil ditemukan digunakan pada kelompok saus dan produk sejenis serta bumbu dan kondimen dengan tingkat kesesuaian masing-masing adalah 75 dan 50%. Ketidakesuaian yang ditemukan adalah tidak ada pencantuman nama jenis penstabil oleh pelaku usaha. Beberapa penstabil dapat menimbulkan risiko kesehatan seperti misalnya karagenan dan gom kacang lokus yang diduga dapat menyebabkan reaksi alergi (Samal *et al.* 2023). Pencantuman nama jenis penstabil harus dilakukan pelaku usaha untuk membantu verifikasi kesesuaian. Penstabil yang ditemukan dan diizinkan pada bumbu IRTP adalah gom xanthan dan dinatrium fosfat.

Penggunaan antioksidan pada bumbu produksi IRTP di Jawa Timur

Antioksidan ditemukan pada produk dari kelompok saus dan produk sejenisnya, serta bumbu dan kondimen. Tidak terdapat kesesuaian penggunaan antioksidan pada kedua kelompok tersebut. Hal tersebut disebabkan karena adanya penggunaan antioksidan yang tidak diizinkan pada produk bumbu IRTP yaitu TBHQ dan BHT. Produk sambal yang termasuk ke dalam kategori 12.6.2 tidak diizinkan untuk menggunakan TBHQ sebagai BTP antioksidan. TBHQ dapat menyebabkan efek karsinogenik jika dikonsumsi dalam jangka waktu yang panjang (Silva dan Lidon 2016). Produk bumbu siap pakai dengan kategori pangan 12.2.2 ditemukan menggunakan BHT. Senyawa BHT tidak diizinkan digunakan untuk kategori pangan 12.2.2 menurut peraturan BPOM. BHT dapat menimbulkan efek alergi, menyebabkan hiperkinesis, dan memiliki potensi karsinogenik (Silva dan Lidon 2016). Pelaku usaha perlu mencari alternatif antioksidan lain yang diizinkan sesuai dengan kategori pangan produknya untuk memperoleh SPP-IRT, misalnya d-alfa tokoferol.

Penggunaan pengemulsi pada bumbu produksi IRTP di Jawa Timur

Pengemulsi ditemukan digunakan pada produk dari kelompok saus dan produk sejenis dengan tingkat kesesuaian 100%. Jenis pengemulsi yang digunakan oleh saus olahan IRTP adalah CMC dan hidroksi propil dipati fosfat. Pengemulsi berfungsi untuk membantu proses terbentuknya emulsi dan menjaga stabilitas saus. CMC memiliki kemampuan untuk mengikat air dan dapat membentuk nano-emulsi yang akan mengatur ukuran partikel, tekstur, dan konsentrasi dari suatu formulasi (Costa *et al.* 2023). Hidroksi propil dipati fosfat adalah pengemulsi hasil ikatan silang

asam fosforat dan hidroksipropil eter termodifikasi (Zhang *et al.* 2024).

Penggunaan pengembang pada bumbu produksi IRTP di Jawa Timur

Pengembang ditemukan pada produk tepung bumbu yang termasuk ke dalam kelompok bumbu dan kondimen dengan nilai kesesuaian 100%. Pengembang natrium bikarbonat atau natrium hidrogen karbonat diizinkan digunakan pada produk kategori 12.2.2. Penambahan natrium bikarbonat berfungsi untuk meningkatkan kualitas rasa dan tekstur dari tepung bumbu saat digunakan. Penambahan tepung bumbu dengan pengembang dapat menghasilkan tekstur gorengan yang lebih renyah. Natrium bikarbonat merupakan jenis BTP yang aman digunakan karena memiliki nilai ADI *not limited* yang menunjukkan tidak menimbulkan efek penurunan kesehatan jika digunakan sesuai keperluan.

Penggunaan perisa pada bumbu produksi IRTP di Jawa Timur

Analisis kesesuaian perisa berdasarkan kategori pangan tidak dapat dilakukan karena keterbatasan informasi pada peraturan terkait perisa. Salah satu cara yang dapat dilakukan pelaku usaha untuk memastikan keamanan pangan dan jaminan mutu dari produknya adalah dengan memeriksa legalitas perisa dalam bentuk izin edar perisa. Perisa yang tersedia di pasaran umumnya merupakan campuran dari beberapa jenis senyawa *flavor*. Jenis perisa yang diidentifikasi pada penelitian ini terdiri dari delapan jenis dan ditemukan digunakan pada beberapa produk dari tiga kelompok sampel. Perisa yang digunakan pada bumbu IRTP terdiri dari berbagai varian seperti perisa tomat, perisa asap, perisa sintetik daging ayam, perisa alami apel, perisa sintetik tauco, perisa daging sapi, perisa sintetik sumsum, dan perisa *kaffir lime*.

KESIMPULAN

Bumbu olahan IRTP di Jawa Timur ditemukan menggunakan BTP dari 12 golongan yang berbeda dengan pengawet (78%) dan penguat rasa (61%) sebagai golongan yang paling banyak digunakan. Produk bumbu IRTP ditemukan menggunakan BTP dengan batas CPPB dan numerik pada produknya. Nilai rerata kesesuaian penggunaan BTP pada tiga kelompok bumbu olahan IRTP di Jawa Timur adalah 69%. Ketiga kelompok tersebut memiliki nilai yang bervariasi dengan urutan tingkat kesesuaian paling tinggi adalah saus dan produk sejenis (71%), bumbu dan kondimen (66%), lalu bumbu dan saus olahan kedelai (70%). Ketidaksesuaian penggunaan BTP pada produk bumbu IRTP yang dianalisis mencakup dua jenis ketidaksesuaian yakni penggunaan jenis BTP

yang tidak diizinkan pada kelompok produk bumbu tertentu (100%) dan tidak dicantumkan nama jenis BTP pada komposisi produk (14%). Ketidaksesuaian penggunaan BTP dapat menimbulkan risiko keamanan pangan bagi konsumen sehingga diperlukan peningkatan edukasi bagi pelaku usaha IRTP terkait kesesuaian penggunaan BTP pada produk olahannya. Pengawasan penggunaan BTP pada industri pangan rumah tangga juga perlu dilaksanakan lebih ketat untuk mencegah lolosnya produk yang tidak sesuai dengan regulasi.

DAFTAR PUSTAKA

- [BPOM] Badan Pengawas Obat dan Makanan. 2019. Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan No 11 Tahun 2019 tentang Bahan Tambah Pangan. Jakarta: BPOM.
- [BPOM] Badan Pengawas Obat dan Makanan. 2023. Peraturan Badan Pengawas Obat Dan Makanan Nomor 13 Tahun 2023 Tentang Kategori Pangan. Jakarta: BPOM.
- [BPOM] Badan Pengawas Obat dan Makanan. 2024. Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 4 Tahun 2024 tentang Pedoman Penerbitan Sertifikat Pemenuhan Komitmen Produksi Pangan Olahan Industri Rumah Tangga. Jakarta: BPOM.
- Alawiyah T, Safitri A, Saniah H, Naufal M, Rahma M, Winda NO. 2023. Identifikasi natrium benzoat pada saos tomat yang beredar di kota Banjarmasin. *Sains Medisina*. 1 (6): 346–350. doi: 10.63004/snsmed.v1i6.199
- Asase RV, Glukhareva TV. 2024. Production and application of xanthan gum—prospects in the dairy and plant-based milk food industry: a review. *Food Sci Biotechnol*. 33 (4): 749–767. doi: 10.1007/s10068-023-01442-7
- Costa EM, Silva S, Pereira CF, Ribeiro AB, Casanova F, Freixo R, Pintado M, Ramos ÓL. 2023. Carboxymethyl cellulose as a food emulsifier: are its days numbered?. *Polymers*. 15 (10): 2408. doi: 10.3390/polym15102408
- Coultate T, Blackburn RS. 2018. Food colorants: their past, present and future. *Color Technology*. 134 (3): 165–186. doi:10.1111/cote.12334
- Dahyani A, Suswiantoro V, Mayola Pisacha I, Daskar A. 2024. Analysis of sodium benzoate levels in tomato sauce sold at Gadingrejo market using the u-HPLC (ultra-high performance liquid chromatography) method. *Int J Innovative Sci Res Technol*. 9 (6): 790–798. doi: 10.38124/ijisrt/IJISRT24JUN497

- Dehghan P, Mohammadi A, Mohammadzadeh-Aghdash H, Dolatabadi JEN. 2018. Pharmacokinetic and toxicological aspects of potassium sorbate food additive and its constituents. *Trends Food Sci Technol.* 80: 123–130. doi: 10.1016/j.tifs.2018.07.012
- Ekowati J, Handayani R, Hariyadi DM, Pratama MRF, Khairunnisa PH, Sulistyowaty MI, Tasha RA, Melania IN, Praditapuspa EN, Nafi' MIR. 2021. Pemberdayaan masyarakat melalui edukasi cara pembuatan pangan olahan yang baik, bahan tambahan pangan, dan kemasan pangan untuk penguatan jaminan keamanan pada pelaku UMKM bidang makanan di Balikpapan. *PengabdianMu: J Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat.* 6 (6): 625–634. doi: 10.33084/pengabdianmu.v6i6.2676
- Fajarwaty T, Jukes D. 2022. Assessing food safety compliance for food SMEs in Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science.* 1041 (1): 012074. doi:10.1088/17551315/1041/1/012074
- Haryanto B, Sugiatmi, Gantina A, Tristiyanty WF, Riza, Wardhani JW, Rusesta RR. 2021. *Direktori Perkembangan Konsumsi Pangan.* Volume ke-3. Jakarta: Badan Ketahanan Pangan.
- Jain A, Mathur P. 2015. Evaluating hazards posed by additives in food-a review of studies adopting a risk assessment approach. *Current Res Nutr Food Sci J.* 3 (3): 243-255. doi: 10.12944/CRNFSJ.3.3.08
- Khan SA, Johnson ME, Kalan MS, Montoro Bustos AR, Rabb SA, Strenge IH, Murphy KE, Croley TR. 2024. Characterization of nanoparticles in silicon dioxide food additive. *Food Additive Contaminants - Part A.* 41 (1): 9–21. doi: 10.1080/19440049.2023.2297420
- Książek E. 2024. Citric acid: Properties, microbial production, and applications. *Molecules.* 29 (1): 22. doi:10.3390/molecules29010022
- Kumar RN, Kumar PU, Hemalatha R. 2020. Monosodium glutamate (MSG) - A food additive monosodium glutamate. *The Indian J Nutr Diet.* 57 (1): 98–107. doi:10.21048/ijnd.2020.57.1.23998
- Machali I. 2021. *Metode Penelitian Kuantitatif: Panduan Praktis Merencanakan, Melaksanakan dan Analisis dalam Penelitian Kuantitatif.* Habib AQ, editor. Yogyakarta: Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri (UIN) Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Natalia DK, Harmita, Rukmana TI. 2018. Development of a high-performance liquid chromatography method for analyzing disodium 5'-guanylate and disodium 5'-inosinate levels in flavor enhancers. *Int J Appl Pharmaceutics.* 10 (1): 133–137. doi:10.22159/ijap.2018.v10s1.28
- Manoppo T, Sudewi S, Wewengkang DS. 2019. Analisis pemanis natrium siklamat pada minuman jajanan yang dijual di daerah sekitar kampus Universitas Sam Ratulangi Manado. *Pharmakon.* 8 (2): 488. doi:10.35799/pha.8.2019.29318
- Nursyamsi F, Aziz PN, Afira SA, Febrianita R. 2023. Counseling on the utilization of food technology in increasing the competitiveness and production of MSMEs in the Klampis Ngasem Village. *J Pengabdian Masyarakat Sains Teknologi.* 2 (3): 2961–9246.
- Rahman MS, Hasan MS, Nitai AS, Nam S, Karmakar AK, Ahsan MS, Shiddiky MJA, Ahmed MB. 2021. Recent developments of carboxymethyl cellulose. *Polymers.* 13 (8): 1345. doi: 10.3390/polym13081345
- Rivianto FA, Aida F, Nola F, Andriani N, Utami MR, Nurfadhila L. 2023. Review : analisis peredaran penggunaan pengawet legal dan ilegal yang digunakan pada produk pangan. *J Pharm Sci.* 6 (1): 118–126. doi:10.36490/journal-jps.com.v6i1.18
- Samal D, Malviya S, Murthy MK, Khandayataray P. 2023. Use of stabilizers in food industry and their biosynthesis pathways with health impact. *Cheilonian Conservation Biol.* 18 (2): 502–512.
- Silva MM, Lidon FC. 2016. An overview on applications and side effects of antioxidant food additives. *Emirates J Food Agric.* 28 (12): 823–832. doi:10.9755/ejfa.2016-07-806
- [SPP-IRT] Sertifikat Produksi Pangan Industri Rumah Tangga. [diakses 7 Oktober 2024]. <https://sppirt.pom.go.id/>
- Sunyoto M, Andoyo R, Firgianti G. 2017. Kajian penambahan trikalsium fosfat (TCP) pada variasi kelembaban relatif (Rh) yang berbeda terhadap pure kering ubi jalar instan. *J Aplikasi Teknologi Pangan.* 6 (4): 150–155. doi: 10.17728/jatp.264.
- Suyatama NE, Hastati DY. 2023. Edukasi teknologi pengawetan penggunaan BTP dan pengemasan pangan untuk memperpanjang masa simpan produk olahan pangan di UMKM Payakumbuh. *Community Development Journal: J Pengabdian Masyarakat.* 4 (2): 2793–2798. doi: 10.31004/cdj.v4i2.14839

- Vollmuth TA. 2018. Caramel color safety – An update. *Food Chem Toxicol.* 111: 578–596. doi: 10.1016/j.fct.2017.12.004
- Walidani AMZ, Hadi S, Yusri J. 2023. Analisis pola konsumsi bumbu-bumbuan oleh rumah tangga di provinsi Riau. *Agricore: J Agribisnis dan Sosial Ekonomi Pertanian Unpad.* 8 (2): 53–62.
- Zhang S, Wang L, Wang Q, Wang Y, Wang L, Du R. 2024. Effects of different types of starch on physicochemical properties and microstructure of beef during cold storage. *Foods.* 13 (17): 2767. doi: 10.3390/foods13172767

JMP-08-25-14-Naskah diterima untuk ditelaah pada 19 Agustus 2025. Revisi makalah disetujui untuk dipublikasi pada 17 Maret 2026. Versi Online: <https://journal.ipb.ac.id/index.php/jmpi>