

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Keamanan pangan merupakan syarat penting yang harus ada pada pangan yang akan dikonsumsi oleh setiap manusia. Undang-Undang Nomor 7 Tahun 1996 menyatakan bahwa kualitas pangan yang dikonsumsi harus memenuhi beberapa syarat, diantaranya adalah aman, bergizi, dan bermutu. Aman berarti makanan terhindar dari cemaran biologis, mikrobiologi, kimiawi, logam berat dan cemaran lainnya yang dapat mengganggu, merugikan, dan membahayakan kesehatan manusia (Achmad, 2010). Bergizi merupakan makanan yang dikonsumsi sesuai dengan kebutuhan gizi, tidak berlebihan dan tidak kurang (Dharma, 2016). Ikan memiliki kandungan gizi yang sangat tinggi dengan kadar protein sebesar 18-30% namun, ikan segar cepat mengalami pembusukan (Henny, 2012). Mutu protein ikan segar setingkat dengan mutuprotein daging. Ikan olahan umumnya mengandung protein lebih tinggi dari pada ikan segar (Wijayanti, 2016). Hasil perikanan dari nelayan biasanya tidak dapat diantar ke pasar secara langsung karena adanya keterbatasan transportasi. Upaya untuk mengatasi keterbatasan transportasi tersebut, sebagian besar nelayan dan pedagang melakukan pengawetan ikan segar agar tidak cepat membusuk (Hastuti, 2018).

Pengawetan ikan dilakukan dengan cara tradisional dengan perebusan pada ikan segar menjadi olahan ikan pindang. Ikan pindang bisa bertahan 3-7 hari dari pedagang ke konsumen dalam suhu ruang tanpa pengawet, dan jika lebih dari masa itu ikan akan mengalami pembusukan (Hastuti, 2018).

Pedagang mengolah ikan dengan cara merebus menggunakan pengawet sintesis untuk mendapatkan ikan yang segar, tekstur keras, dan aroma yang khas. Pengawet sintesis merupakan bahan pengawet berbahaya yang dilarang untuk makanan dan dinyatakan sebagai bahan berbahaya menurut Peraturan Menteri Kesehatan (Menkes) Nomor 1168/Menkes/Per/X/1999. Penggunaan pengawet sintesis ini sangat berbahaya bagi kesehatan karena bersifat karsinogenik pada tubuh manusia (Hamdani, 2014).

Salah satu bahan pengawet berbahaya yang sering digunakan adalah formalin. Penggunaan formalin sudah banyak di kalangan penjual ikan pindang, karena formalin dianggap paling efektif untuk mengawetkan ikan pindang. Pengawet makanan merupakan bahan tambahan pangan yang dapat mencegah dan menghambat fermentasi, pengasaman, serta kerusakan terhadap pangan yang disebabkan oleh mikroorganisme (Wijayanti, 2016). Pengawetan tersebut sangat bermanfaat untuk memperpanjang masa simpan ikan terutama pada saat musim ikan. Ketika musim panen harga ikan cenderung murah tetapi permintaan konsumen cukup stabil atau tidak meningkat sehingga ikan tidak habis dipasarkan dalam keadaan segar (Henny, 2012). Badan Pengawas Obat dan Makanan (2007) menunjukkan bahwa lebih dari 700 jenis makanan di pasar tradisional dan modern di tujuh Kota di Indonesia terbukti menggunakan formalin (Wardani, 2016).

Penelitian yang dilakukan di Kota Tulungagung tahun 2020 menemukan adanya ikan pindang berformalin yang beredar di Pasar Tulungagung (Setyowati, 2020). Berdasarkan permasalahan di atas, maka penelitian ini perlu dilakukan untuk membuktikan ada tidaknya formalin ikan pindang yang dijual di Pasar Tradisional Kabupaten Rokan hulu.

1.2 Rumusan Masalah

Ikan pindang merupakan olahan ikan yang banyak dikonsumsi masyarakat karena memiliki kandungan gizi yang sangat tinggi dengan kadar protein yang besar, namun ikan pindang memiliki daya simpan yang kurang maksimal. Salah satu pengawet sintetis yang berbahaya dan banyak digunakan pada ikan pindang adalah formalin, dengan tujuan agar ikan pindang memiliki daya simpan yang lebih lama. Penyalahgunaan formalin disebabkan oleh ketidaktahuan masyarakat mengenai pengawet untuk makanan dan berbahaya bagi tubuh. Penelitian ini dilakukan untuk membuktikan ada tidaknya ikan pindang berformalin di Pasar Tradisional Kabupaten Rokan Hulu untuk memberikan informasi dan pemahaman kepada masyarakat.

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendeteksi ada tidaknya kandungan formalin pada ikan pindang yang dijual di Pasar Tradisional Kabupaten Rokan Hulu.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapat dari melakukan penelitian ini adalah memberikan informasi kepada masyarakat tentang ikan pindang yang berformalin dan menambah pengetahuan tata cara pengujian pangan yang mengandung formalin dan dijadikan bahan informasi bagi masyarakat tentang bahayanya ikan pindang berformalin, Sebagai bahan referensi perpustakaan bagi mahasiswa tentang identifikasi formalin ikan pindang dalam melakukan studi pustakanya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Keamanan Pangan

Pangan merupakan kebutuhan dasar manusia yang paling utama dan pemenuhannya juga merupakan bagian dari hak asasi manusia. Hak dasar manusia ini juga sudah dijamin dalam Undang-Undang Dasar Tahun 1945 Pasal 27 ayat (2) yang intinya menyatakan setiap warga negara mempunyai hak untuk mendapatkan penghidupan yang layak sebagai manusia, salah satunya adalah mengonsumsi pangan yang aman dikonsumsi. Perlindungan masyarakat dari peredaran pangan yang tidak aman merupakan jaminan yang harus didapat masyarakat sebagai konsumen.

Sejalan dengan amanat Undang-Undang Nomor 8 Tahun 1999 tentang Perlindungan Konsumen (UU Perlindungan Konsumen) Pasal 4. Kondisi ini mengisyaratkan betapa pentingnya penanganan terkait masalah pangan agar pangan yang dikonsumsi masyarakat aman. Secara legal formal, upaya pengamanan pangan di Indonesia sudah mendapat perhatian dari pemerintah. Hal ini dibuktikan dengan adanya pengaturan terkait keamanan makanan dan minuman (pangan) dalam bentuk undang-undang, seperti pada UU Kesehatan dan Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2012 tentang Pangan (UU Pangan) beserta peraturan sebelumnya (Agusman, 2013).

Keamanan pangan merupakan salah satu faktor penting dalam penyelenggaraan sistem pangan, pada ketentuan umum Peraturan Pemerintah Nomor 86 Tahun 2019 tentang Keamanan Pangan, penyelenggaraan keamanan

pangan ditujukan agar negara dapat memberikan perlindungan kepada rakyat untuk mengonsumsi pangan yang aman bagi kesehatan dan keselamatan jiwa. Untuk menjamin pangan yang tersedia di masyarakat aman dikonsumsi, maka diperlukan penyelenggaraan keamanan pangan di sepanjang rantai pangan, mulai dari tahap produksi sampai ke tangan konsumen. Keamanan pangan merupakan persyaratan mutlak untuk suatu produk pangan. 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 (Achmad, 2010).

Berdasarkan data Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM), sampai dengan tanggal 10 Mei 2019, telah ditemukan dari 796 sarana gudang distributor, 170.119 kemasan produk pangan rusak, kadaluwarsa, dan ilegal. Pada tahun 2018, dari 1.726 sarana ritel pangan yang diperiksa, didapat 591 sarana ritel yang tidak memenuhi ketentuan yaitu 110.555 kemasan dengan nilai keekonomian Rp 2,2 miliar. Data BPOM tersebut menunjukkan adanya peningkatan jumlah kasus makanan tidak layak konsumsi, yaitu sebanyak 10% dibanding tahun 2018 (Ulya, 2019).

Kejadian ini hanya sebagian kecil yang tercatat dari kasus yang sebenarnya ada di masyarakat. di Indonesia, berdasarkan data BPOM pada periode tahun 2009 sampai 2013 diperkirakan ada 10.700 kasus kejadian luar biasa keracunan pangan dan selama periode tersebut, terdapat 411.500 orang sakit dan 2.500 orang meninggal dunia (Surono, 2016).

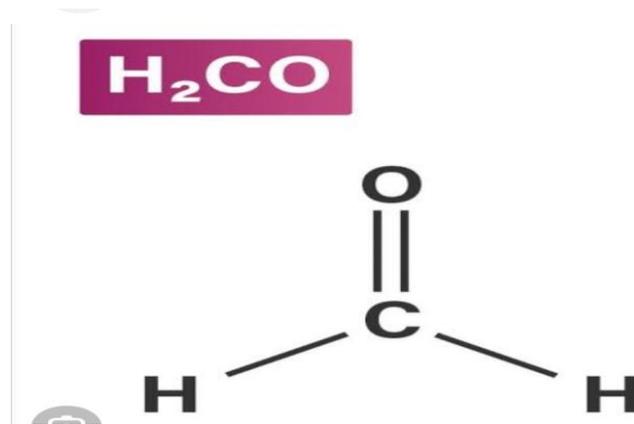
Kondisi yang membahayakan kesehatan dan jiwa konsumen setelah mengonsumsi pangan yang tidak aman sebagaimana diuraikan di atas menunjukkan masih lemahnya kedudukan masyarakat sebagai konsumen. Hal ini dikarenakan faktor kurangnya informasi dan pengetahuan tentang pangan yang aman dikonsumsi dan dampak yang dapat terjadi jika mengonsumsi pangan yang tidak aman.

Masyarakat perlu mendapat jaminan perlindungan setiap kali membeli produk pangan. Jaminan perlindungan pada masyarakat sebagai konsumen tersebut merupakan bagian yang tidak terpisahkan dalam setiap kegiatan bisnis. Setiap kegiatan bisnis yang baik harus ada upaya perlindungan hukum kepada konsumen dan produsen secara seimbang. Jika upaya perlindungan hukum tersebut tidak seimbang, akan merugikan salah satu pihak (biasanya pihak konsumen). Ketidakseimbangan perlindungan hukum tersebut rawan terjadi pada jenis produk yang terbatas. Produsen dapat menyalahgunakan posisinya yang monopolistik dan pada akhirnya konsumen yang banyak dirugikan, perlu adanya peningkatan upaya perlindungan pada konsumen sehingga hak konsumen dapat ditegakkan (Achmad, 2010).

2.2 Formalin

Formaldehid merupakan nama lain dari formalin (larutan formaldehid 35-40% dalam air). Kasus penyalahgunaan sebagai pengawet makanan sering kita dengar dari berbagai media. Analisis formalin yang disalahgunakan dalam makanan biasanya hanya dilakukan secara kualitatif (Rohman, 2007). Formalin adalah larutan yang tidak berwarna dan baunya sangat menusuk. Kandungan formalin sekitar 37% formaldehid dalam air.

Formalin sering digunakan sebagai bahan desinfektan, bahan insektisida, bahan baku industri plastik dan digunakan juga pada berbagai macam industri seperti industri tekstil, farmasi, kosmetika serta digunakan untuk mengawetkan mayat.



Gambar 2.1 Rumus Kimia Formalin (Rumus Kimia.net 2015)

Formalin termasuk bahan beracun dan berbahaya bagi kesehatan manusia. Jika kandungannya dalam tubuh tinggi, akan bereaksi secara kimia dengan hampir semua zat yang terdapat dalam sel sehingga menekan fungsi sel dan menyebabkan kematian sel dan keracunan pada tubuh. Batas normal tubuh dapat menetralkan formalin dalam tubuh melalui konsumsi makanan sebesar 1,5 – 14 mg setiap harinya. Konsumsi secara terus menerus dalam jumlah cukup tinggi dapat menyebabkan mutasi genetik yang berakibat meningkatnya terkena kanker (Sartono, 2014).

2.3 Ikan Pindang



Gambar 2.2 Ikan Pindang

Ikan merupakan salah satu bahan makanan yang banyak mengandung berbagai macam nutrisi. Ikan menurut perairan tempat hidupnya terdiri dari ikan air tawar dan ikan air laut, keduanya merupakan makanan sumber protein yang sangat penting untuk pertumbuhan tubuh. Sebagai bahan pangan ikan merupakan sumber protein, lemak, vitamin dan mineral yang sangat baik bagi tubuh manusia. Keunggulan utama protein ikan dibandingkan dengan produk makanan lainnya adalah kelengkapan komposisi asam amino serta kemudahannya untuk dicerna (Santriono, 2019).

Pemindangan ikan merupakan suatu teknik pengolahan dan pengawetan dengan cara merebus atau memasak ikan dalam suasana beragam selama jangka waktu tertentu di dalam suatu wadah dan selanjutnya terjadi proses pengurangan kadar air sampai batas tertentu (Suranaya, 2016). Ikan pindang pada dasarnya merupakan pengawetan ikan dengan menggunakan teknik penggaraman dan dipanaskan (Anisah, 2007). Sedangkan menurut (Restuina, 2012), ikan pindang merupakan salah satu olahan ikan tradisional yang sangat banyak disukai oleh banyak masyarakat Indonesia.

Pemindangan ikan dapat digolongkan menjadi dua cara yakni pertama, pemindangan dengan garam dimana pelaksanaannya ikan dan garam disusun dalam suatu wadah yang kedap air yang telah berisi air dan kemudian dipanaskan diatas nyala api selama jangka waktu tertentu. Kedua, pemindangan air garam dimana ikan dan garam disusun dalam tempat yang terbuat dari anyaman bambu kemudian direbus dalam bak perebus yang berisi larutan garam mendidih (Suranaya, 2016).

Tabel 2.1 Kandungan Gizi Ikan Pandang (Himawati, 2010)

Kandungan	Kadar %
Kalori	176,00 kal
Protein	27,00
Lemak	3,00
Mineral	0,26
Vitamin B1	0,07 mg
Air	60,00

Jenis ikan yang dipindang cukup beragam mulai dari ikan kecil sampai ikan besar, jenis ikan laut yang biasanya digunakan untuk pemindangan yaitu tongkol, tenggiri, gembung lemuru, japu dan selar (tergantung musim ikan) (Anisah, 2007). Pindang umumnya tidak terlalu awet karena masih mempunyai aktivitas air yang relatif tinggi dan sesuai bagi pertumbuhan mikroorganismenya, terutama bakteri pembentuk lendir dan kapang. Pemanasan yang diberikan pada umumnya tidak terlalu mampu membasmi semua mikroorganismenya.

Selama penjualan pindang sangat mudah mengalami kontaminasi mikroorganisme. Kerusakan pindang yang disebabkan oleh pertumbuhan mikroorganisme ditandai dengan lender pada ikan, pertumbuhan kapang, dan teksturnya yang jadi hancur. Ikan pindang yang berformalin memiliki ciri ciri warna pucat, mata tidak berlendir, insang berwarna merah tua, tekstur kenyal, bau tidak menyengat dan tidak dihinggapi lalat. Apabila kandungan formalin yang terdapat pada ikan pindang yang sangat rendah maka ciri-ciri tersebut tidak akan terdeteksi. Oleh karena itu perlu dilakukan uji laboratorium menggunakan bahan kimia lainnya (Dharma, 2020).

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Terpadu Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Pasir Pengaraian pada bulan September sampai Oktober 2022.

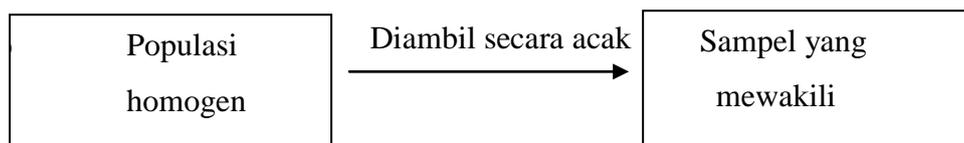
3.2 Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah pipet tetes, spatula, sarung tangan, mortar dan alu, gelas ukur, timbangan analitik, tabung reaksi dan *stopwach*. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel ikan pindang, *aquades*, *test kits FMR* (*Formalin Main Reagent*).

3.3 Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada pengambilan sampel adalah metode sampling acak sederhana (*simple random sampling*). Sampling acak sederhana adalah sebuah metode pengacakan terhadap unit-unit populasi Masing-masing unit memiliki peluang yang sama untuk dipilih dan untuk mewakili populasi tersebut (Margono 2004). Pemilihan dilakukan dengan tabel angka *random* atau menggunakan program komputer (Purnomo, 2017).

Metode ini dapat digambarkan sebagai berikut :

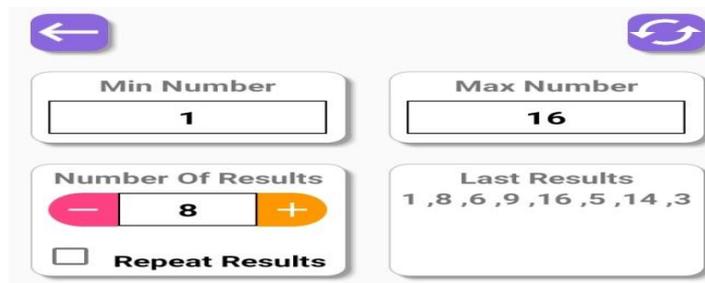


Gambar 3.1 Metode *Simple Random Sampling* (Sugiyono, 2001).

3.4 Penentuan Lokasi Pengambilan Sampel

Kabupaten Rokan Hulu memiliki 16 Kecamatan dan 139 Desa. Kecamatan yang terdapat di Rokan Hulu yaitu Kecamatan 1). Bangun Purba, 2). Kecamatan Rambah, 3). Kecamatan Tambusai, 4). Kecamatan Kabun, 5). Kecamatan Bonai, 6). Kecamatan Rambah Hilir, 7). Kecamatan Tambusai Utara, 8). Kecamatan Kepenuhan Hulu, 9). Kecamatan Rambah Samo, 10). Kecamatan Kunto Darussalam, 11). Kecamatan Pagaran Tapah Darussalam, 12). Kecamatan Pendalian 4 Koto, 13). Kecamatan Ujung Batu, 14). Kecamatan Kepenuhan, 15). Kecamatan Rokan 4 Koto, 16). Kecamatan Tandun.

Berdasarkan jumlah 16 kecamatan diambil 50% menjadi 8 kecamatan dijadikan sampel pada penelitian ini. Langkah penentuan sampel ditampilkan dalam Gambar 3.2



Gambar 3.2 Tampilan Aplikasi *Random Generator*

Aplikasi *Random Generator* digunakan untuk mencari nama kecamatan yang mewakili seluruh kecamatan yang ada di Kabupaten Rokan Hulu, yang akan dipilih dengan menggunakan *Random Generator*. Cara menggunakan aplikasi *Random Generator* yaitu unduh aplikasi *Random Generator*, buka aplikasi *Random Generator* dan pilih *Random Number* kemudian akan muncul tampilan , *Min Number*, *Max Number*, *Number Of Results*, *Last Results*, kemudian isi *Max Number* dengan seluruh Kecamatan yang ada di Kabutaten Rokan Hulu yaitu 16

kecamatan, selanjutnya *Number Of Results* di isi dengan 8 kecamatan yang mewakili. Setelah itu klik *Get Random* kemudian akan muncul 8 angka dari 16 kecamatan secara random. Metode *sampling* acak sederhana dengan program aplikasi *Random Generator* mendapatkan hasil angka 1,8,6,9,16,5,14,3. Berdasarkan nomor urut kecamatan indeks. Kecamatan yang terpilih untuk menjadi sampel adalah Kecamatan Bangun Purba, Kecamatan Kepenuhan Hulu, Kecamatan Rambah Hilir, Kecamatan Pagaran Tapah, Kecamatan Ujung Batu, Kecamatan Bonai, Kecamatan Kepenuhan dan Kecamatan Tambusai. Setelah sampel kecamatan terpilih, kemudian dilakukan pengacakan nama pasar dari 28 diambil 50% menjadi 14 pasar yang terpilih yaitu Pasar Tangun, Pasar induk, Pasar Lama, Pasar Muara Jaya, Pasar Pasir Jaya, Pasar Pasir Utama, Pasar Pemda, Pasar Ujung Batu, Pasar Sontang, Pasar Tripa, Pasar Kota Tengah, Pasar Kasimang, Pasar Sialang Rindang, Pasar Dalu-Dalu. Pasar tersebut yang akan diambil sampel ikan pindang. Tampilan pengacakan pasar tradisional menggunakan program aplikasi Random Generator dapat dilihat pada Lampiran 1.

3.5 Persiapan Sampel

Siapkan sampel ikan pindang yang telah diambil berdasarkan metode *Sampling acak random* sederhana di Kecamatan Kabupaten Rokan Hulu.

3.6 Analisis Kandungan Formalin dengan Menggunakan *Test Kits FMR*

Prosedur analisis kandungan formalin pada ikan pindang melalui tahapan sebagai berikut: (1) Memasukan ikan pindang yang telah di haluskan sebanyak 3 g ke dalam tabung reaksi. (2) Menambahkan *aquades* 5 ml (3) Menambahkan 3 tetes *reagent FMR*. (4) Kocok campuran bahan-bahan selama 3 sampai 5 menit, dan didiamkan selama 10 menit, untuk mengetahui perubahan warna. (4) Pada

awalnya ikan pindang berwarna putih, sedangkan *reagent FMR* berwarna jernih kekuningan. Apabila setelah proses pengocokan terjadi perubahan warna menjadi ungu, maka dikatakan ikan pindang tersebut mengandung formalin. Semakin tinggi kadar formalin pada ikan pindang, maka tingkat perubahan warna yang terjadi juga semakin nyata (Mahdi, 2015).

3.7 Analisis Data

Hasil pengujian dianalisis secara deskriptif dengan menampilkan data hasil pengujian di laboratorium. Data hasil pengujian metode kualitatif diuraikan untuk menguji hipotesis penelitian

3.8 Uji Organoleptik

Uji organoleptik yang digunakan adalah uji mutu hedonik. Panelis dalam uji ini adalah mahasiswa S1 Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Pasir Pengaraian yang berjumlah 25 orang. Panel yang berjumlah 25 orang tersebut merupakan kategori panel tidak terlatih yang dipilih berdasarkan jenis pendidikan. Panelis diminta untuk menilai ikan pindang yang diambil di pasar tradisional kecamatan terpilih yang meliputi tekstur, aroma dan warna (Agusman, 2013). Satu satu akan dinilai menggunakan indra peraba atau perasa dan indra penciuman. Kemudian diberi tanda centang pada kolom yang disediakan dalam form pengujian organoleptik. Uji organoleptik untuk tekstur ikan pindang terdiri dari angka 1 tidak kenyal, 2 agak kenyal, 3 keras, 4 sangat kenyal. Aroma angka 1 menunjukkan bahwa aroma ikan pindang tidak menyengat, 2 agak menyengat, 3 menyengat, 4 sangat menyengat. Warna daging ikan pindang angka 1 tidak pucat, 2 agak pucat, 3 pucat 4 sangat pucat.