

KANDUNGAN FORMALIN PADA BUAH (ANGGUR DAN APEL) DAN GAMBARAN PENGETAHUAN PENJUAL TENTANG PENGGUNAAN FORMALIN DI JALAN YOS SUDARSO KOTA SANGATTA

Daelis¹, Andi Daramusseng², Hansen³

Program Studi Kesehatan Lingkungan, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur

daelissanitarian@yahoo.co.id

Abstrak

Formalin pada pangan dapat menyebabkan berbagai gangguan kesehatan seperti kanker, gangguan menstruasi, infertilitas wanita, sakit kepala, masalah tidur, masalah keseimbangan, mual, konsentrasi buruk, memori buruk. Data Badan Keamanan Pangan Kabupaten Kutai Timur tahun 2019 menunjukkan bahwa hasil pemeriksaan sampel buah anggur positif mengandung formalin. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui kandungan formalin pada buah (anggur dan apel) dan gambaran pengetahuan penjual tentang penggunaan formalin di jalan Yos Sudarso Kota Sangatta. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan *cross sectional*. Jumlah sampel pedagang dalam penelitian ini sebanyak 13 orang, sampel buah anggur dan apel masing-masing sebanyak 13 buah. Pemeriksaan sampel menggunakan metode asam *khromotrofik*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 13 sampel buah anggur yang berasal dari Negara China, Australia dan India negatif formalin dan 13 sampel buah apel yang berasal dari Negara New Zealand, China, Amerika dan Jepang negatif formalin. Tingkat pengetahuan responden paling banyak kategori baik sebanyak 6 responden (46.1%), 5 responden (38.5%) pengetahuan kurang dan 2 responden (15.4%) pengetahuan sedang. Perlu dilakukan penyuluhan dan pelatihan terkait Bahan Tambahan Pangan (BTP) kepada para pedagang buah untuk tetap dapat mempertahankan kualitas buah-buahan yang dijual demi kesehatan masyarakat.

Kata kunci : Asam khromotrofik; Buah-buahan; Formalin, Pengetahuan.

Pendahuluan

Keamanan pangan diperlukan untuk menjaga pangan bebas dari cemaran biologis, kimia, dan lainnya yang dapat mengganggu, merugikan, dan membahayakan kesehatan manusia serta tidak bertentangan dengan agama, kepercayaan, dan budaya masyarakat sehingga dapat hidup sehat, aktif, dan produktif secara berkelanjutan UU No. 18 Tahun 2012 tentang Pangan. Penggunaan Bahan Tambahan Makanan (BTP) telah diatur dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 033 tahun 2012. Bahan tambahan makanan adalah bahan yang ditambahkan pada makanan untuk mengubah sifat dan bentuk makanan. Dalam peraturan tersebut dijelaskan bahwa salah satu bahan tambahan yang dilarang adalah formalin⁽¹⁾.

Formalin merupakan salah satu bahan pengawet dengan pengawetan yang sangat baik. Namun formalin merupakan bahan kimia yang dilarang penggunaannya dalam makanan⁽²⁾. Penyalahgunaan formalin untuk pengawetan makanan masih terjadi di masyarakat. Misalnya, anggur dan apel impor mengandung formalin⁽³⁾.

Data Badan Keamanan Pangan Kabupaten Kutai Timur tahun 2019 berdasarkan hasil pemeriksaan dan pengawasan pangan di pasar induk Sangatta diperoleh sampel anggur positif formalin⁽⁴⁾.

Pemantauan keamanan buah-buahan yang dijual di pasar, di pinggir jalan, dan supermarket belum dilakukan secara berkala. Jalan Yos Sudarso Kota Sangatta merupakan

jalan provinsi yang menghubungkan Kalimantan Timur dan Kalimantan Utara. Di jalan Yos Sudarso ini terdapat banyak penjual buah di pinggir jalan dibandingkan dengan di jalan-jalan lain yang ada di Sangatta. Banyak orang yang singgah untuk membeli buah – buahan yang di jual di sepanjang jalan Yos Sudarso kota Sangatta.

Salah satu faktor masih ditemukannya penggunaan formalin dalam makanan adalah kurangnya pemahaman di kalangan pedagang tentang dampak kesehatan dari penggunaan formalin. Kurangnya pengetahuan

Metode

Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Pada penelitian ini menggunakan 2 sampel yaitu sampel manusia dan sampel buah. Sampel manusia adalah pedagang yang menjual buah anggur dan buah apel sebanyak 13 orang. Adapun Sampel buah anggur dan buah apel masing-masing sebanyak 13 buah. Jadi total sampel buah dalam penelitian ini adalah sebanyak 26 sampel.

Hasil

Lokasi Penelitian

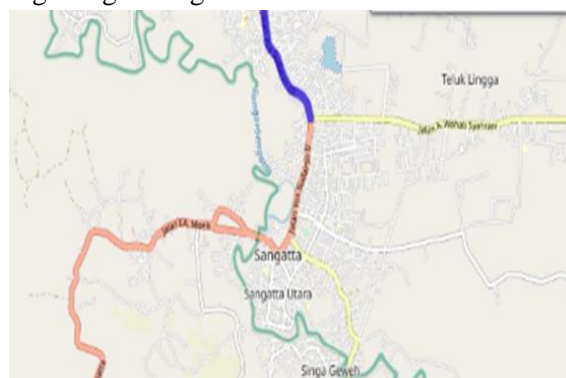
Penelitian ini dilakukan di jalan Yos Sudarso I, II dan III. Jalan Yos Sudarso I berada di daerah Sangatta Selatan mulai dari Hotel Kutai Permai sampai dengan bundaran Patung Singa Sangatta, kemudian jalan Yos Sudarso II mulai dari Bundaran Patung Singa Sangatta

menyebabkan perilaku kebiasaan tanpa memperhatikan dan mempertimbangkan apakah bahan yang digunakan baik untuk kesehatan⁽⁵⁾. Pengetahuan merupakan area yang sangat penting dalam membentuk tindakan seseorang. Sikap, di sisi lain, merupakan elemen penting dari perdagangan⁽⁶⁾.

Hal tersebut diatas mendorong peneliti untuk melakukan penelitian yang berjudul “Kandungan formalin pada buah (anggur dan apel) dan gambaran pengetahuan penjual tentang penggunaan formalin di jalan Yos Sudarso Kota Sangatta”.

Cara pemeriksaan formalin pada buah dilakukan dengan uji kualitatif menggunakan metode asam *khromotrofik* dimana pemeriksaan dengan metode ini hanya untuk memeriksa ada atau tidaknya kandungan formalin bukan untuk mengetahui jumlah ataupun kadar formalin. Sedangkan data mengenai pengetahuan dikumpulkan menggunakan kuesioner dan dianalisis menggunakan SPSS.

sampai dengan simpang 3 Pos polisi Jalan Wahab Syahrani, sedangkan jalan Yos Sudarso III mulai dari Simpang pos polisi jalan Wahab Syahrani sampai dengan lampu merah terakhir arah ke Swarga Bara. Berikut peta lokasi penelitian.



Gambar 1. Peta lokasi penelitian

Hasil uji formalin

Pemeriksaan kandungan formalin pada buah anggur dan apel dilakukan di Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan

Timur. Metode pemeriksaan menggunakan asam *khromotrofik*. Hasil pemeriksaan dapat dilihat pada tabel 1 dan 2 berikut ini.

Tabel 1. Hasil uji kandungan formalin buah anggur

Kode sampel	Jenis Sampel	Hasil uji formalin
An.1	Anggur China	(-)
An.2	Anggur China	(-)
An.3	Anggur China	(-)
An.4	Anggur China	(-)
An.5	Anggur Black <i>Seedless</i> Australia	(-)
An.6	Anggur hijau India	(-)
An.7	Anggur Black <i>Seedless</i> Australia	(-)
An.8	Anggur China	(-)
An.9	Anggur China	(-)
An.10	Anggur Black <i>Seedless</i> Australia	(-)
An.11	Anggur Hijau India	(-)
An.12	Anggur Hijau India	(-)
An.13	Anggur <i>Black Seedless</i> Australia	(-)

Dari tabel 1 distribusi di atas dapat dijabarkan bahwa jumlah sampel buah anggur dalam penelitian ini adalah sebanyak 13 sampel, dari ke 13 sampel tidak ditemukan

adanya formalin pada buah anggur yang diperiksa pada laboratorium dengan persentase sebesar (100%).

Tabel 2. Hasil uji kandungan formalin buah Apel

Kode sampel	Jenis Sampel	Hasil uji formalin
Ap.1	Apel <i>Freshmax</i> New Zealand	(-)
Ap.2	Apel <i>Fresh fruit</i> China	(-)
Ap.3	Apel <i>Wang Shan</i> Jepang	(-)
Ap.4	Apel <i>Fresh Fruit</i> China	(-)
Ap.5	Apel <i>Red Delicious</i> Amerika	(-)
Ap.6	Apel <i>Gee Whiz</i> Amerika	(-)
Ap.7	Apel <i>Fresh fruit</i> China	(-)
Ap.8	Apel <i>Enza</i> New Zealand	(-)
Ap.9	Apel <i>Gee Whiz</i> Amerika	(-)
Ap.10	Apel <i>Fuji</i> Jepang	(-)
Ap.11	Apel <i>Sunpride</i> Jepang	(-)
Ap.12	Apel <i>Red Delicious</i> Amerika	(-)
Ap.13	Apel <i>Wang Shan</i> Jepang	(-)

Dari tabel 2 distribusi di atas dapat dijabarkan bahwa jumlah sampel buah apel dalam penelitian ini adalah sebanyak 13 sampel, dari ke 13 sampel buah apel tidak ditemukan adanya formalin pada buah apel

yang diperiksa pada laboratorium dengan persentase sebesar (100%).

Tingkat pengetahuan responden

Penelitian ini melibatkan 13 pedagang buah anggur dan apel yang berjualan di sepanjang jalan Yos Sudarso I, II dan III.

Pengumpulan data pengetahuan responden tentang penggunaan formalin dilakukan melalui wawancara. Hasil pengukuran pengetahuan responden disajikan dalam tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Tingkat Pengetahuan Responden Tentang Penggunaan Formalin

No	Tingkat Pengetahuan	n	%
1	Baik	6	46.1
2	Sedang	2	15.4
3	Kurang	5	38.5
Total		13	100

Dari tabel 3 distribusi di atas dapat dijabarkan bahwa jumlah responden dalam penelitian ini adalah sebanyak 13 responden dengan tingkat pengetahuan baik sebanyak 6

responden sebesar (46.2%), tingkat pengetahuan sedang sebanyak 2 responden sebesar (15.4%) dan tingkat pengetahuan kurang.

Pembahasan

Hasil Laboratorium Buah Anggur

Buah anggur yang diambil adalah buah impor yang berasal dari beberapa negara. Untuk buah anggur berasal dari negara China, Australia, dan India. Sampel buah anggur diambil sebanyak 100 gram kemudian di beri label yang selanjutnya dibawa ke laboratorium kesehatan provinsi untuk diperiksa ada tidaknya formalin pada buah anggur. Pemeriksaan laboratorium yang dilakukan dengan uji kualitatif dengan metode pemeriksaan menggunakan metode asam khromotrofik.

Dari hasil pemeriksaan kualitatif laboratorium untuk sampel buah anggur tidak ada yang positif mengandung formalin. Buah anggur dari negara Australia tidak mengandung formalin, penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ningrum dan Lagiono⁽³⁾ dimana 5 sampel buah anggur dari negara Australia terdapat 3 sampel yang negatif formalin dan 2 sampel lainnya positif formalin⁽³⁾.

Sampel buah anggur dari negara Australia diperoleh sebanyak 4 sampel dari 4 responden yang menjualnya dengan hasil negatif formalin, anggur Australia ini adalah anggur dengan warna hitam dan tidak memiliki biji pada bagian dalamnya. Buah anggur ini rasanya manis dan terlihat masih sangat segar

dan memiliki harga jual yang cukup mahal dibandingkan dengan jenis buah anggur lainnya. Buah anggur Australia ini memiliki bentuk dan ukuran buah yang berbeda dengan buah anggur dari China dimana bentuk dari buah anggur Australia ini adalah lonjong dan tidak bundar.

Anggur dari negara China yang dijual responden sebanyak 6 sampel dengan warna dari buah anggur ini adalah merah dan memiliki harga lebih murah daripada anggur dari Australia. Dari 6 sampel buah anggur China yang diperiksa semuanya negatif formalin. Bentuk dari buah anggur China ini adalah bundar dan rasanya sedikit asam, dan 3 sampel anggur dari negara India dengan warna buah anggur adalah hijau, buah anggur hijau ini rasanya lebih asam dibandingkan dengan anggur dari China. Bentuk ukuran buah anggur hijau ini bervariasi ada yang besar ada juga yang kecil dengan bentuk buah lonjong tidak bundar. 3 sampel buah anggur India juga semuanya negatif formalin.

Penelitian dengan metode asam kromatofat pada buah anggur dan apel juga pernah dilakukan oleh peneliti sebelumnya namun hasil pemeriksaan buah anggur dan apel mengandung formalin dengan terjadinya perubahan warna ungu pada sampel yang diperiksa⁽⁷⁾. Selain Mudafar penelitian dengan

menggunakan metode asam *kromatofat* juga pernah dilakukan oleh Najjah dengan hasil yang diperoleh adalah sebanyak 5 sampel yang terdiri dari buah anggur, kiwi, apel dan pear positif mengandung formalin sedangkan buah jeruk negatif formalin berdasarkan uji kualitatif⁽⁸⁾.

Dari hasil uji kualitatif formalin pada buah anggur sebaiknya perlu dilakukan uji kuantitatif agar dapat mengetahui kadar formalin pada buah walaupun dalam jumlah yang kecil. Analisis formalin buah impor di kota Manado setelah dilakukan uji kualitatif dan ditemukan negatif formalin namun setelah dilakukan uji kuantitatif dengan menggunakan metode pereaksi Schiff dan diukur dengan menggunakan spektrofotometer UV-VIS sehingga di peroleh hasil formalin pada buah walaupun dalam jumlah kecil⁽⁹⁾.

Tidak adanya formalin pada buah anggur yang dijual karena para pedagang sebagian telah memperoleh informasi tentang bahan tambahan makanan khususnya formalin sehingga para pedagang lebih berhati-hati dalam memilih buah yang dijualnya. Dan selain itu dapat dilihat juga dari daya tahan buah anggur yang dijual dapat bertahan bertahan 5 - 7 hari. Buah anggur dapat bertahan hingga 7 hari jika disimpan dalam lemari pendingin namun jika buah anggur disimpan di suhu ruangan tidak dalam lemari pendingin maka buah anggur akan lebih cepat busuk sehingga daya tahan buah menjadi tidak lama.

Informasi lain yang diperoleh terkait buah anggur yang dijual juga terkadang begitu buah datang dari gudang buah di kota Samarinda buah ada yang sudah rusak atau busuk hal ini dapat dimungkinkan tidak adanya formalin karena buah yang mengandung formalin tentunya akan awet dari adanya mikroorganisme sehingga akan lama mengalami pembusukan.

Hasil Uji Laboratorium Buah Apel

Buah apel yang di ambil dan diperiksa di laboratorium adalah sebanyak 13 sampel dari 13 responden. Buah apel yang diperiksa berasal dari negara New Zealand, China, Jepang dan

Amerika. Buah apel di ambil sebanyak 100 gram kemudian di masukan dalam plastik dan diberi label. Sampel buah apel selanjutnya di bawa ke laboratorium kesehatan provinsi Kalimantan Timur untuk dilakukan pemeriksaan dengan uji kualitatif menggunakan asam khromotrofik.

Dari jumlah sampel yang diambil sebanyak 13 sampel buah apel setelah dilakukan pemeriksaan laboratorium tidak ada ditemukan sampel buah apel yang positif mengandung formalin. Tidak terjadinya perubahan warna dari bening menjadi ungu pada hasil buah apel yang diperiksa.

Terdapat beberapa sampel buah apel yang berasal dari negara Jepang diantaranya adalah apel Wang Shan sebanyak 2 sampel, apel Sunpride sebanyak 1 sampel, semuanya negatif formalin. Sampel buah apel fuji berasal dari negara Jepang diperoleh sampel buah apel fuji sebanyak 1 sampel dan hasil pemeriksaan laboratorium dari buah apel fuji ini adalah negatif formalin. Selain itu sampel buah apel dari negara Amerika yaitu apel Red Delicious diperoleh sampel sebanyak 2 sampel dan semuanya negatif formalin Buah apel fuji dan apel Red Delicious yang di periksa tidak mengandung formalin, penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Lestari yang menemukan bahwa sampel buah apel fuji dan apel *Red Delicious* yang diperiksa menggunakan pereaksi asam *kromatofat* diperoleh hasil negatif formalin⁽¹⁰⁾.

Penelitian pada buah apel *fuji*, apel *Red Delicious* juga telah dilakukan pada penelitian sebelumnya dengan hasil 1 dari 5 apel *Red Delicious* negatif mengandung formalin⁽³⁾. Penelitian lain juga menemukan dari 6 sampel yang diperiksa meliputi buah anggur *red globe*, apel fuji dan jeruk semuanya negatif formalin⁽¹¹⁾.

Selain uji kualitatif dengan menggunakan asam *kromatofat* uji kualitatif dengan menggunakan pereaksi Schiff dapat dilakukan. Dimana uji ini sama-sama untuk melihat terjadinya perubahan warna pada sampel jika positif mengandung formalin.

Penelitian buah impor anggur, jeruk pir dan apel dilakukan dengan menggunakan metode Schiff dimana Formalin bereaksi dengan pereaksi Schiff menghasilkan warna merah keunguan. Dari 4 sampel buah apel yang diperiksa diperoleh sebanyak 1 buah apel yang positif mengandung formalin dan 3 lainnya negatif formalin⁽¹²⁾.

Para pedagang makanan biasanya melakukan pengawetan pada beberapa jenis makanan agar makanan yang di jual atau di jajakan tidak mudah busuk, sehingga bisa dijual dipasaran dengan batas kadaluarsa. Namun demikian, sering kali produsen nakal menggunakan pengawet tidak tepat, seperti pengawet yang tidak diizinkan oleh BPOM sehingga merugikan konsumen⁽¹³⁾.

Formalin sangat dilarang digunakan pada makanan oleh pemerintah baik dalam jumlah yang sedikit. Formalin digunakan sebagai desinfektan, pengusir serangga, pembersih toilet, pengawet mayat, pengawet kosmetik dan pereras kuku⁽¹⁴⁾.

Buah yang mengandung formalin tentunya akan menimbulkan dampak bagi Kesehatan. Baik dampak jangka pendek (akut) maupun dampak jangka Panjang (kronis). Dampak jangka pendek formalin bagi Kesehatan adalah jika terhirup uap formalin dalam jangka pendek antara lain dapat mengakibatkan: iritasi tenggorokan dan hidung, rasa terbakar, batuk, gangguan saraf, kerusakan jaringan dan kerusakan saluran napas seperti radang paru-paru, bersin, sakit tenggorokan, nyeri dada, mual dan muntah, pada konsentrasi yang sangat tinggi dapat berakibat fatal. Sedangkan dampak untuk jangka Panjang adalah paparan formaldehida dalam waktu lama dapat menyebabkan peradangan pada mukosa hidung, batuk dan masalah pernapasan, kepekaan paru-paru, hidung, tenggorokan, mulut, paru-paru dan kanker otot, kerusakan ginjal dan infertilitas wanita, sakit kepala, gangguan tidur, lekas marah, masalah keseimbangan, mual, kehilangan konsentrasi dan memori. Ini terjadi jika uap formalin bertahan lama⁽¹⁵⁾.

Menurut Environmental Protection

Agency (EPA, 1991), ambang batas (No Adverse Effect Level/NOAEL) untuk formalin yang dapat masuk ke dalam tubuh dalam bentuk makanan adalah 15 mg/kg per hari. Namun, berdasarkan studi klinis, dosis referensi/penggunaan berkelanjutan manusia (RfD) untuk formalin adalah 0,2 mg/kg/hari⁽¹⁶⁾.

Pengetahuan Responden

Dari 13 responden yang telah mengisi kuesioner diperoleh hasil tingkat pengetahuan baik sebanyak 6 responden (46.1%), tingkat pengetahuan sedang sebanyak 2 responden (15.4%) dan tingkat pengetahuan kurang sebanyak 5 responden (38.5%). Pedagang dengan pengetahuan kurang memiliki tingkat pendidikan SLTP dan SD hal ini menunjukkan semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang maka akan semakin baik juga pengetahuannya⁽¹⁷⁾.

Dari hasil wawancara yang dilakukan penjual buah yang memiliki pengetahuan kurang, tidak mengetahui bahwa buah yang ditambahkan formalin dapat berbahaya bagi kesehatan manusia dan hal itu juga akan berpengaruh pada pengetahuan tentang dampak dan gejala yang terjadi pada orang yang mengalami keracunan akibat formalin⁽¹⁸⁾ yang mempengaruhi pengetahuan adalah pendidikan dimana pendidikan merupakan proses perubahan sikap dan perilaku seseorang atau sekelompok orang dan upaya menjadi cerdas melalui upaya pendidikan dan pelatihan. Semakin tinggi pendidikan seseorang maka semakin tinggi pula kemampuannya menerima dan memahami informasi sehingga pengetahuannya juga tinggi⁽¹⁹⁾.

Selain faktor pendidikan faktor Informasi juga mempengaruhi pengetahuan seseorang jika dia secara teratur menerima informasi tentang suatu subjek akan meningkatkan pengetahuan dan kecerdasannya sedangkan mereka yang tidak secara teratur menerima informasi tidak akan meningkatkan pengetahuannya pengetahuan dan kecerdasannya⁽¹⁹⁾.

Informasi yang diperoleh responden akan meningkatkan pengetahuan salah satunya adalah dengan adanya penyuluhan tentang bahan tambahan makanan khususnya formalin. Kegiatan penyuluhan dapat dilakukan secara langsung dengan tatap muka yang dapat diberikan oleh petugas puskesmas, Dinas Kesehatan, Badan Pengawasan Obat dan Makanan dan lain-lain. Penyuluhan yang diperoleh responden adalah dari Dinas Kesehatan Kota Sangatta sebanyak 2 responden dan dari Badan Pengawas Obat dan Makanan sebanyak 1 responden, 10 responden lainnya belum pernah memperoleh informasi secara langsung.

Informasi yang diperoleh responden akan meningkatkan pengetahuan salah satunya adalah dengan adanya penyuluhan. Penyuluhan kesehatan sangat penting untuk dilakukan sebagai upaya untuk menjebatani adanya kesadaran perilaku tidak menjual buah berformalin dengan pemberian dan peningkatan pengetahuan pedagang di bidang kesehatan. Dengan adanya kegiatan penyuluhan diharapkan responden dapat bertanggung jawab pada kesehatan, keselamatan lingkungan dan masyarakat khususnya keamanan pangan pada buah⁽¹⁷⁾

Sumber informasi yang paling banyak diterima responden adalah dari televisi sebanyak 4 responden. Televisi merupakan media yang menyajikan pesan-pesan pembelajaran dengan audio visual disertai unsur gerak. Kelebihan televisi adalah medium

Kesimpulan

Hasil uji laboratorium buah anggur dan apel yang dijual di jalan Yos Sudarso Kota Sangatta tidak ada yang mengandung formalin. Adapun Tingkat pengetahuan responden paling banyak kategori baik sebanyak 6 responden (46.1%), 5 responden (38.5%) pengetahuan kurang dan 2 responden (15.4%) pengetahuan sedang.

yang menarik, modern menyajikan informasi visual, lisan secara simultan yang diterima panca indra serta sifatnya langsung dan nyata, sedangkan kekurangannya adalah sifat komunikasinya satu arah, sehingga kurang efektif untuk penyuluhan yang membutuhkan pendekatan mendalam kepada responden⁽¹⁷⁾.

Selain sumber informasi yang sudah tersebut di atas sumber informasi terkait bahan tambahan makanan juga dapat diterima dari sesama pedagang buah. Pedagang buah yang pernah mendapatkan penyuluhan dari Dinas Kesehatan maupun dari BPOM dapat berbagi informasi ke pedagang lainnya yang belum pernah mendapatkan penyuluhan sehingga para pedagang dapat saling berbagai informasi untuk menambah pengetahuan. Selain itu pedagang juga dapat menerima informasi maupun dapat berbagi informasi kepada para pembeli buah terkait bahan tambahan makanan. Pemberian edukasi terhadap penjual buah sangat diperlukan sebagai metode alternatif untuk mencegah timbulnya potensi bahaya keracunan pangan⁽²⁰⁾.

Kemungkinan lain yang menyebabkan masih adanya responden yang berpengetahuan rendah adalah karena kurangnya konsentrasi responden pada saat melakukan pengisian kuesioner. Hal ini disebabkan karena responden sambil melakukan aktivitas jualannya agar kegiatan jual beli buah tetap berjalan dan responden tetap bersedia melakukan pengisian kuesioner hingga selesai.

Saran

Perlu dilakukan penyuluhan dan pelatihan terkait Bahan Tambahan Pangan (BTP) kepada para pedagang buah untuk tetap dapat mempertahankan kualitas buah-buahan yang dijual demi kesehatan masyarakat.

Daftar Pustaka

- [1] Wahyudi, J. Mengenal bahan tambahan pangan berbahaya : Ulasan. *Jurnal Litbang: Media Informasi Penelitian, Pengembangan Dan IPTEK*. 2017; 13(1) : 3–12. <https://doi.org/10.33658/jl.v13i1.88>.
- [2] Khumaeni, E. H., & Mildawati, R. Analisis kandungan formalin pada tahu yang beredar di pasar tradisional Kota Ajibarang. *Jurnal Dunia Farmasi*.2021; 5(3) : 130–137.
- [3] Ningrum, T. W., & Lagiono. Deskripsi formalin pada apel dan anggur import di kios buah di ex kotatip Purwokerto kabupaten Banyumas. *Buletin Keslingmas*.2015; Edisi 125.
- [4] Dinas Ketahanan Pangan Kutai Timur. Laporan Pelaksanaan Kegiatan Pemantauan dan Pengawasan Keamanan Pangan. (Data tidak dipublikasikan). Bidang Keamanan Pangan, Dinas Ketahanan pangan Kabupaten Kutai Timur. 2019
- [5] Widayanti, N. P. Hubungan tingkat pengetahuan penjual terhadap identifikasi formalin pada ikan asin di pasar tradisional Kota Denpasar tahun 2017. *Jurnal Ilmiah Medicamento*.2017; 3(1).
- [6] Notoatmodjo, S. Ilmu perilaku kesehatan. Jakarta. Penerbit PT Rineka Cipta. 2010
- [7] Mudaffar, R. A. Analisis kandungan formalin buah impor apel fuji dan anggur merah di Kota Palopo. *J. TABARO Agriculture Science*.2021;5(1) : 517–523.
- [8] Najhah, N. L. Pemeriksaan formalin pada buah import di Plaza Medan Fair Kota Medan. *Karya Tulis Ilmiah. Jurusan Analis Kesehatan. Politeknik Kesehatan Kemenkes RI, Medan*. 2018.
- [9] Manoppo, G. Analisis formalin pada buah impor di Kota Manado. *Pharmacon*.2014; 3(3).
- [10] Lestari, M., Umar, B., & Hasin, A. Identifikasi formalin pada buah import (apel) yang diperjualbelikan di Kota Makassar. *J. Media Laboran*.2018. 8(2) : 7–12.
- [11] Lasaiba, I. Analisis kadar formalin pada buah impor di kota Ambon. *Jurnal Fikratuna*.2015; 7(2)
- [12] Aprilia, A. Penetapan kadar formalin pada buah impor di Kota Tasikmalaya. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada: Jurnal Ilmu-Ilmu Keperawatan, Analisis Kesehatan Dan Farmasi*.2018; 17(2) : 421. <https://doi.org/10.36465/jkbth.v17i2.269>
- [13] Julaeha, L., Nurhayati, A., & Mahmudatussa, A. Penerapan pengetahuan bahan tambahan pangan pada pemilihan makanan jajanan mahasiswa pendidikan tata boga UPI. *Media Pendidikan, Gizi, dan Kuliner*. 2018; 5(1) : 17–26.
- [14] Siti Khoirunisa. Gambaran formalin pada buah anggur dan buah apel jenis impor maupun lokal. Skripsi. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Muhammadiyah Semarang.2018.
- [15] Hassanah, N. Identifikasi Kandungan Formalin Pada Ikan Asin Yang Dijual Di Kota Kendari Sulawesi Tenggara. *Karya Tulis Ilmiah Politeknik Kesehatan Kemenkes Kendari*.2018; 1–34.
- [16] Hadi, A., & Khazanah, W. Meningkatkan pengetahuan masyarakat meunasah krueng kecamatan ingin jaya tentang bahan makanan yang mengandung formalin *Jurnal PADE: Pengabmas Dan*

- Edukasi.2021; 1 : 6–10.
- [17] Safitri, A. R. Gambaran pengetahuan, sikap dan perilaku penjual tahu mengenai tahu berformalin di pasar daerah Semanan Jakarta Barat. Skripsi sarjana. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta. 2015.
- [18] Wulandari, W. Gambaran pengetahuan pedagang dalam penggunaan formalin pada ikan asin di pasar tradisional Kedungprahu. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*.2022; 6 (2) : 1341-1345
- [19] Budiman, R. A. Kapita selekta kuesioner: pengetahuan dan sikap dalam penelitian kesehatan. Jakarta: Salemba Medika.2013.
- [20] Sa'diyah, K.. Penyuluhan makanan sehat dan bimbingan teknis pengujian formalin pada makanan di gapoktan sumber makmur. *Jurnal Peduli Masyarakat*.2021; 3 (3) : 207–212.