

**ANALISIS KANDUNGAN LOGAM BERAT PADA BUAH YANG DIJUAL
DIPINGGIR JALAN PASAR PAGI ARENGKA
KOTA PEKANBARU**

Betty Nia Rulen^{1*}, Zurni Seprina², Triyani³

STIKes Tengku Maharatu

e-mail : bettynia2606@gmail.com

ABSTRAK

Kontaminasi logam berat terhadap polusi pencemaran udara pada pedagang buah dipinggir jalan yang dijual dalam kondisi terbuka akan meningkatkan kadar logam berat, apabila dipajang dalam keadaan lama dan akan mengakibatkan toksik bagi kesehatan manusia. Buah pepaya (*Carical Pepaya L*) dan buah pisang (*Musa paradisiaca*) merupakan buah yang memiliki manfaat dalam memperlancar sistem pencernaan dan paling banyak tingkat produksi di Kota Pekanbaru. Tujuan dari penelitian adalah untuk menganalisis kandungan dan kadar logam berat Timbal (Pb) dan Tembaga (Cu) pada buah pepaya dan pisang dengan pemaparan 0 hari dan 3 hari. Desain penelitian deskriptif analisis kuantitatif dengan jumlah 8 sampel dengan uji laboratorium melalui metode *Atomic Absorption Spectrometer* (AAS) dan analisa data yang digunakan adalah univariat. Hasil penelitian ini menunjukkan kadar kandungan Timbal (Pb) pada buah Pepaya sebesar 0,48mg/kg (0 hari) menjadi 1mg/kg (3 hari) dan Tembaga (Cu) sebesar 0,52mg/kg (0 hari) menjadi 1,1mg/kg (3 hari). Kandungan Timbal (Pb) pada buah Pisang sebesar 0,36mg/kg (0 hari) menjadi 0,68mg/kg (3 hari) dan Tembaga (Cu) sebesar 0,58mg/kg (0 hari) menjadi 1,38mg/kg (3 hari). Semua sampel uji masih berada di bawah Nilai Ambang Batas (NAB) maksimum cemaran logam dalam makanan berdasarkan Dit Jend POM No.03725/B/SKVII/89 untuk Pb 2,0 mg/kg dan Cu 5,0 mg/kg. Disarankan pedagang buah untuk menutup buah yang dijual dipinggir jalan menggunakan lemari kaca atau dengan membungkus buah menggunakan plastik seperti plastik *sterofoam* dan palstik *stretch* atau menyimpan dilemari pendingin atau lemari khusus buah.

Kata Kunci :Logam Berat, Timbal (Pb), Tembaga (Cu), Pepaya, Pisang

ABSTRACT

Heavy metal contamination of air pollution at raodside fruits traders that sold in open conditions will increase the levels of heavy metals, if displayed for a long time and will be toxic to human health. Papaya fruits (Carical Papaya L) and bananas (Musa paradisiacal) are fruits that have benefits in smoothing the digestive system and most production levels in Pekanbaru City. The purpose of this study was to analyze the levels of Lead (Pb) and Copper (Cu) heavy metals in papaya and bananas with expososure of 0 days and 3 days. Descriptive quantitative analysis research design with 8 samples with laboratory test using Atomic Absorption Spectrometer (AAS) method and data analysis used univariate analysis. The results of this study showed the Lead content (Pb) of Papaya was 0,48mg/kg (0 days) to 1

mg/kg (3 days) and Copper (Cu) was 0,52mg/kg (0 days) to 1,1mg/kg (3 days). The Lead (Pb) content of Bananas was 0,36 mg/kg. The Lead (Pb) content of Bananas is 0.36mg / kg (0 days) to 0.68mg / kg (3 days) and Copper (Cu) is 0.58mg / kg (0 days) to 1.38mg / kg (3 days). All samples were still below the Threshold Limit of the maximum metal contamination in food based on Dit Jend POM No.03725 / B / SKVII / 89 for Pb 2.0 mg / kg and Cu 5.0 mg / kg. Suggestions for the fruit traders to cover fruit sold on the roadside using glass cabinets or by wrapping fruit using plastic such as styrofoam plastic and stretch plastic or storing refrigerators or special fruit cabinets.

Keywords : Heavy Metal, Lead (Pb), Copper (Cu), Papaya, Banana

PENDAHULUAN

Menurut data produksi tanaman buah-buahan di Kota Pekanbaru pada tahun 2015 tingkat produksi buah yang tinggi dan banyak yang dicari terdapat pada buah pepaya sebanyak 1.641/ton dan buah pisang sebanyak 582/ton (BPS Riau, 2017). Buah pepaya dan pisang merupakan buah lokal yang harganya relatif lebih murah dan terjangkau bagi setiap kalangan, tersedia sepanjang tahun. Pepaya memiliki kandungan gizi diantaranya Karbohidrat, Kalsium, Phosphor, Retinol, Tiamin dan Vitamin C, sedangkan pada buah pisang memiliki gizi yaitu 99 Kalori, 25,80% Karbohidrat dan 140 SI Vitamin A. Pepaya dan pisang ini berkhasiat sebagai pelancar sistem pencernaan makanan (Olviani, 2017).

Buah-buahan ini dapat dijual secara *indoor* (dalam ruangan), salah satu contohnya adalah swalayan, minimarket, supermarket dan lain sebagainya. Kemudian secara *outdoor* (luar ruangan), salah satunya pedagang buah dipinggir

jalan. Buah yang dijual oleh pedagang buah dipinggir jalan ini akan beresiko tinggi terkontaminasi langsung terhadap paparan polusi atau bahan pencemaran udara salah satu bahan pencemaran ini berasal dari asap kendaraan bermotor. Hal ini dikarenakan jumlah kendaraan bermotor di Kota Pekanbaru mencapai angka cukup tinggi yaitu 105.941 unit (BPS Riau, 2017). Khususnya di Pasar Pagi Arengka jalan Soekarno-Hatta yang tinggi aktivitas kendaraan dan terdapat banyak pedagang buah-buahan yang berada dipinggir jalan. Disamping itu, Pasar Pagi Arengka merupakan pusat perdagangan dengan aktifitas jual beli yang cukup ramai.

Hasil emisi kendaraan bermotor ini akan membentuk gas atau partikel salah satunya yaitu timbal (Pb). Timbal merupakan hasil sampingan dari pembakaran mesin-mesin kendaraan yang mengandung senyawa timbal. Salah satu faktor yang menyebabkan tingginya kontaminasi timbal dalam lingkungan

adalah pemakaian bensin ber-timbal yang masih tinggi di Indonesia. Semakin banyak jumlah kendaraan bermotor yang lewat pada suatu jalan raya maka semakin tinggi pula kadar polutan timbal yang diemisikan ke lingkungan sekitar. Paparan timbal bagi manusia dapat melalui inhalasi (pernapasan), kulit dan oral (mulut/pencernaan). Kontaminasi melalui mulut khususnya dengan tindakan mengkonsumsi makanan atau minuman yang dijual dipinggir jalan dalam keadaan terbuka salah satu contohnya adalah mengkonsumsi buah-buahan yang dijual terbuka dipinggir jalan sehingga mudah terpapar logam berat timbal (Widowati, 2008).

Kadar Nilai Ambang Batas timbal pada buah adalah sebesar 2.0 mg/kg, apabila melebihi Nilai Ambang Batas maka akan memberikan dampak seperti kelelahan, gangguan iritabilitas, merusak jaringan saraf, fungsi ginjal, menurunkan kemampuan belajar, membuat anak-anak bersifat hiperaktif. Selain itu, timbal juga mempengaruhi organ-organ tubuh antara lain sistem saraf, ginjal, infertilitas pada laki-laki, gangguan menstruasi serta aborsi spontan pada wanita, sistem endokrin dan jantung, serta gangguan pada otak sehingga anak mengalami gangguan kecerdasan dan mental. Sementara itu setiap paparan 1 $\mu\text{g/dL}$ diudara mampu menyumbang 2,5-

5,3 $\mu\text{g/dL}$ timbal dalam darah (Widowati, 2008).

Selain logam berat timbal (Pb) adapun sumber kontaminasi buah terhadap logam berat lainnya adalah tembaga (Cu). Tembaga (Cu) berasal dari sektor pertanian seperti penyemprotan tanaman dengan pestisida dan pemupukan yang mengandung tembaga secara berlebihan. Tingginya kadar tembaga dalam tanah dikarenakan tingkat keasaman tanah yang tinggi sehingga absorpsi tembaga dari tanah meningkat contohnya penggunaan pupuk ammonium nitrat ataupun penggunaan bahan organik seperti humus akan meningkatkan absorpsi tembaga dari tanah. Dalam jumlah kecil tembaga digunakan untuk mempertahankan kesehatan, namun dalam konsentrasi atau jumlah yang tinggi tembaga bersifat toksik dan bisa mengganggu kesehatan, contohnya hipokromik atau anemia mikrositik dikarenakan kerusakan sintesa hemoglobin (Hb). Dimana kebutuhan tembaga akan tubuh adalah 0,005 mg/hari/kg berat badan, konsumsi tembaga dalam jumlah yang besar bisa menyebabkan gejala-gejala yang akut dan kronis (Widowati, 2008). Menurut Direktur Jenderal Pengawas Obat Dan Makanan No.03725/BSK/VII/89 tentang Nilai Batas Maksimum cemaran logam tembaga (Cu) pada buah sebesar 5.0 mg/kg..

Berdasarkan hasil *survey* awal tingginya angka produksi dan konsumsi buah-buahan atau maraknya buah pepaya dan pisang dijual dipinggir jalan terutama di pasar pagi Arengka Soekarno Hatta termasuk tinggi aktivitas kendaraan dan terdapat banyak pedagang buah-buahan yang berada dipinggir jalan seperti buah pepaya dan pisang. Disamping itu pasar pagi arengka ini pusat perdagangan dengan aktifitas jual beli yang cukup ramai. Maka peneliti tertarik untuk meneliti tingkat kadar pencemar timbal (Pb) dan tembaga (Cu) pada buah pepaya dan pisang yang dijual dipinggir jalan yang termasuk produksinya tinggi di Kota Pekanbaru. Untuk itu maka peneliti tertarik meneliti tentang “Identifikasi kadar logam berat timbal (Pb) dan tembaga (Cu) pada buah pepaya (*Carical Pepaya L*) dan pisang (*Musa paradisiaca*) yang dijual oleh pedagang buah dipinggir jalan Soekarno Hatta Pasar Pagi Arengka Kota Pekanbaru”.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kandungan dan kadar logam berat Timbal (Pb) dan Tembaga (Cu) pada buah pepaya (*Carical Pepaya L*) dan pisang (*Musa paradisiaca*) pada pedagang buah yang dijual pinggir jalan pasar pagi Jalan Soekarno-Hatta Kota Pekanbaru.

METODOLOGI

Lokasi dan waktu penelitian

Lokasi pengambilan sampel dilakukan di Pasar Pagi Arengka jalan Soekarno-Hatta Kota Pekanbaru. Lokasi ini dipilih karena pasar pagi arengka termasuk sentral pedagang buah-buahan, merupakan jalan lalu-lintas yang padat dengan kendaraan bermotor serta berdekatan dengan lampu merah dan kemudian pasar pagi arengka termasuk pusat pedagang buah di sepanjang jalan Soekarno-Hatta. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 03-07 Agustus 2019.

Jenis dan Metode Pengambilan Data

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Deskriptif Analisis yang bertujuan untuk membedakan suatu gambaran tentang kadar dan kandungan logam berat Pb dan Cu yang terdapat pada buah pepaya dan pisang dengan paparan 0 hari (sebelum pemajanan) dan 3 hari (setelah pemajanan) dengan melakukan uji laboratorium melalui uji *Atomic Absorption Spectrometer* (AAS) atau Spektrofotometri Serapan Atom (SSA).

Metode Analisis

Analisis data dalam penelitian ini adalah analisis univariat yang bertujuan

untuk mengetahui kadar kandungan logam berat Pb dan Cu pada sampel dan mengetahui gambaran perbandingan kadar logam berat Pb dan Cu pada buah pepaya dan pisang dengan pemajangan sebelum 0 hari dan sesudah dipajang 3 hari. Penelitian yang disajikan dalam tabulasi kemudian ditarik kesimpulan.

Secara deskriptif, data disajikan dalam bentuk tabel, persentase dan grafik sedangkan secara analitik menggunakan analisis sampel dengan AAS. Analisa kadar sampel dilakukan dengan menggunakan Atomic Absorption Spectrometer (AAS) pada panjang gelombang Pb 217 nm dan Cu 324,8 nm. Perlakuan ini dilakukan secara duplo.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian yang dilakukan tahap pertama tanggal 03 Agustus 2019, pemajangan/pemaparan buah dilakukan pada salah satu toko buah yang berada dipinggir jalan pasar pagi Arengka jalan Soekarno-Hatta, dilakukan pemajangan/pemaparan selama 3 hari. Pemaparan sampel dilakukan selama 17 jam setiap harinya mulai pukul 07.00 – 00.00 WIB. Pada tanggal 06 Agustus 2019 pengambilan sampel buah yang dipajang kemudian dilakukan destruksi basah di Laboratorium Kimia Dasar Universitas Riau. Tanggal 07 Agustus 2019 di lakukan pelaksanaan destruksi dan uji logam berat *Atomic Absorption Spectrometer* (AAS).



Gambar 1. Buah Pepaya (*Carica Papaya L*) Untuk Pemeriksaan Logam Berat Timbal (Pb) dan Tembaga (Cu)

Gambar 1. merupakan sampel buah pepaya yang akan diuji logam beratnya. Gambar di kiri merupakan sampel buah pepaya yang sudah dilakukan pemajangan/pemaparan selama 3 hari dan

di sebelah kanan merupakan sampel buah pepaya tanpa pemajangan/pemaparan.



Gambar 2. Buah Pisang (*Musa Paradisiaca*) Untuk Pemeriksaan Logam Berat Timbal (Pb) dan Tembaga (Cu)

Gambar 2. merupakan sampel buah pisang yang akan diuji logam beratnya. Disebelah kiri merupakan sampel buah pisang yang sudah dilakukan pemajanan/

pemaparan selama 3 hari dan di sebelah kanan merupakan sampel buah pisang sebelum pemajanan/pemaparan 0 hari.



Gambar 3. Destruksi Sampel dengan Metode Destruksi Basah dan Pemanasan Sampel dengan Hot Plate

Gambar 3. menunjukkan hasil dari sari buah yang ditumbuk dengan menggunakan lumpang *stamper* kemudian dicampurkan dengan HNO_3 (5 ml) + HCl

(5 ml) dengan perbandingan (1:1) dan didiamkan selama 1 malam.

Selanjutnya sampel yang sudah perendaman selama 1 malam yang

kemudian dipanaskan menggunakan *hot plate* dengan suhu 100-260 °C

selama 30 – 60 menit.

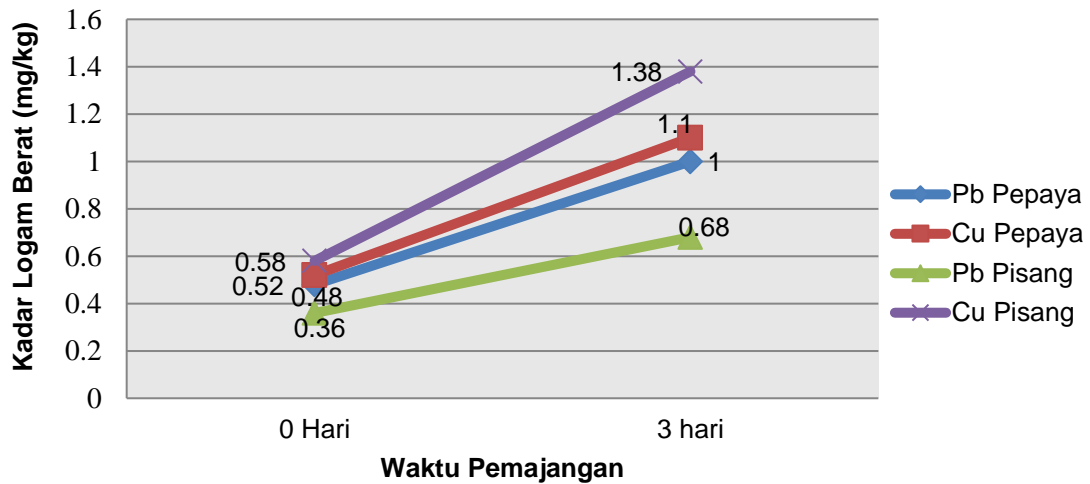


Gambar 4. Pemeriksaan Kadar Sampel Logam Berat dengan uji *Atomic Absorption Spectrometer* (AAS)

Gambar 4 merupakan sampel dan alat yang akan digunakan untuk mengukur kadar logam berat. Disebelah kiri adalah sampel yang siap untuk dilakukan uji logam berat dan di sebelah kanan merupakan alat uji *Atomic Absorption Spectrometer* (AAS) yang akan digunakan untuk mengukur kadar logam berat Pb (217 nm) dan Cu (324,8 nm).

Perbandingan kadar logam berat Pb dan Cu pada buah pepaya dan pisang dengan pemaparan 0 hari dan 3 hari

menggunakan Uji *Atomic Absorption Spectrometer* (AAS) dapat dilihat pada grafik berikut:



Grafik 1.
Perbandingan Analisa Uji Atomic Absorption Spectrometer (AAS) Timbal (Pb) dan Tembaga (Cu) pada Buah Pepaya dan Pisang Yang dijual di Pinggir Jalan Pasar Pagi Arengka Kota Pekanbaru Tahun 2019

Berdasarkan data pada Grafik 1 menunjukkan bahwa semua nilai kadar logam berat pada buah pepaya dan pisang yang diuji mengalami peningkatan. Terdapat peningkatan yang cukup signifikan kadar logam Timbal (Pb) dan Tembaga (Cu) pada kedua jenis buah dengan variasi pemaparan waktu 0 hari dan 3 hari.

Perbandingan kadar logam Pb pada daging buah pepaya dan Pb pisang diketahui peningkatan tertinggi kadar logam berat pada buah pisang dan pepaya adalah kandungan Tembaga (Cu) yakni menjadi 1,38 mg/kg.

PEMBAHASAN

a. Kadar timbal (Pb) pada buah pepaya (*Caracal Papaya L*) dan pisang (*Musa*

Paradisiacal) dengan pemaparan 0 hari dan 3 hari

Berdasarkan hasil analisa menunjukkan bahwa kandungan timbal dalam buah pepaya dan pisang sebelum pemaparan 0 hari terdeteksi sebanyak 0,48mg/kg untuk buah pepaya dan 0,36 mg/kg untuk buah pisang. Dalam hal ini menurut Winarna (2015) kadar timbal alami dalam tanah berkisar 2-200 ppm dengan kandungan rata-rata 16 ppm. Berdasarkan hasil analisa diketahui bahwa pada 0 hari (sebagai kontrol) buah pepaya dan pisang ini telah memiliki kandungan logam timbal, yang didapatkan pada saat penanaman buah pepaya dan pisang, logam timbal dari tanah masuk melalui akar pada saat menyerap nutrisi dan air dalam tanah yang kemudian diedarkan keseluruh bagian

tanaman hingga mencapai buah. Kemudian sampel buah mengalami peningkatan kadar pada pemaparan/pemajangan 3 hari menjadi 1 mg/kg untuk buah pepaya dan 0,68 mg/kg untuk buah pisang peningkatan ini sebesar 48% dan 52,94%. Hal ini disebabkan oleh kondisi buah yang dijual dalam keadaan terbuka tanpa memakai penutup serta letak dagangan yang berada dipinggir jalan lalu-lintas dan dipengaruhi oleh volume atau kepadatan lalu-lintas, sehingga memudahkan buah tersebut terkontaminasi logam berat timbal salah satunya yang berasal dari asap kendaraan bermotor. Menurut (Dishub, 2016) dalam Lidya (2017) volume lalu-lintas kendaraan di jalan Soekarno-Hatta Pasar Pagi Arengka Kota Pekanbaru yaitu 2.729 kendaraan/jam.

Hasil penelitian ini membuktikan bahwa sampel pepaya dan pisang dengan lama pemajangan dapat meningkatkan kadar logam timbal dalam buah-buahan. Ada beberapa penyebaran logam timbal yang mempengaruhi kadar timbal. Lidya (2017) menjabarkan penyebaran logam timbal dipengaruhi oleh besarnya partikel, keadaan angin dan cuaca. Partikel besar jatuh berupa debu dijalan, sedangkan relik timbal yang sangat kecil melayang di udara sebagai *aerosol*. Dimana *aerosol* tersebut bisa menempel pada buah yang dipajangan dipinggir jalan.

Hasil uji analisa menunjukkan bahwa kandungan logam timbal berada dibawah NAB maksimum cemaran logam berat dalam buah yaitu sebesar 2,0 mg/kg berdasarkan Dit Jend POM No.03725/B/SKVII/89. Masuknya timbal ke dalam tubuh manusia dapat melalui pernapasan dan pencernaan seperti termakannya senyawa timbal dalam konsentrasi tinggi dapat mengakibatkan gejala keracunan timbal seperti iritasi gastrointestinal akut, muntah, sakit perut dan diare. Efek yang ditimbulkan salah satunya yaitu penurunan IQ dan kerusakan otak yang ditimbulkan dari emisi timbal ini. Pada orang dewasa umumnya ciri-ciri keracunan timbal adalah pusing, kehilangan selera makan, sakit kepala, anemia, sukar tidur, lemah dan keguguran kandungan. Selain itu timbal berbahaya karena dapat mengakibatkan perubahan bentuk dan ukuran sel darah merah yang mengakibatkan tekanan darah tinggi (Widowati, 2008).

b. Kadar tembaga (Cu) pada buah pepaya (*Caracal Papaya L*) dan pisang (*Musa Paradisiacal*) dengan pemaparan 0 hari dan 3 hari.

Berdasarkan hasil analisa menunjukan bahwa kandungan tembaga dalam buah pepaya dan pisang dengan waktu pemaparan 0 hari, menunjukan bahwa kandungan tembaga untuk sampel

yang terdeteksi sebanyak 0,52 mg/kg untuk buah pepaya dan 0,58 mg/kg untuk buah pisang. Dari hasil analisa diketahui bahwa pada 0 hari (sebagai kontrol) buah pepaya dan pisang ini telah memiliki kandungan logam tembaga, hal tersebut didapatkan pada saat proses penanaman buah pepaya dan pisang ini yang mengandung atau penggunaan pupuk bahan organik atau pestisida. Logam tembaga ini dari tanah masuk melalui akar pada saat menyerap nutrisi dan air dalam tanah yang kemudian diedarkan keseluruh bagian tanaman hingga mencapai buah. Menurut Widowati (2008) tembaga bisa masuk ke lingkungan melalui jalur alamiah dan non-alamiah, pencemaran akibat aktivitas manusia lebih banyak berpengaruh dibandingkan dengan pencemaran secara alam contohnya limbah rumah tangga, penggunaan pupuk pertanian yang berlebihan.

Selain itu, sampel buah mengalami peningkatan kadar logam tembaga setelah pemajangan/ pemaparan selama 3 hari terdeteksi sebanyak 1,1 mg/kg untuk buah pepaya dan 1,38 mg/kg untuk buah pisang, peningkatan ini sebesar 47,27% dan 42,03%. Hal ini disebabkan oleh kondisi buah yang dijual dalam keadaan terbuka tanpa memakai penutup serta letak sampel buah yang dipajang berdekatan dengan peralatan elektronik seperti lampu

penerang, dimana lampu ini dihidupkan 17 jam setiap harinya.

Hasil penelitian ini didapatkan dari uji laboratorium dengan metode uji *Atomic Absorption Spectrometer* (AAS), hasil penelitian ini membuktikan bahwa sampel pepaya dan pisang yang telah dilakukan pemajangan dapat meningkatkan kadar logam tembaga didalam buah-buahan tersebut.

Hasil uji analisa menunjukkan bahwa kandungan logam tembaga masih dibawah NAB maksimum cemaran logam berat dalam buah yaitu sebesar 5,0 mg/kg berdasarkan Dit Jend POM No.03725/B/SKVII/89. Masuknya tembaga ke dalam tubuh manusia dapat melalui pencernaan seperti termakannya senyawa tembaga dalam makanan atau minuman dalam konsentrasi yang tinggi dapat mengakibatkan toksik dan bisa mengganggu kesehatan. Salah satu contoh gejala keracunan tembaga seperti sakit kepala, kehilangan selera makan dan diare. Gejala toksik yang ditimbulkan dapat berupa gejala akut dan kronis. Dimana kebutuhan tembaga dalam tubuh sebesar 0,005 mg/hari/kg berat badan pada kadar tersebut tidak terjadi akumulasi tembaga pada tubuh normal. Oleh kerna itu, Cu harus selalu ada di dalam makanan yang perlu diperhatikan adalah menjaga agar kadar Cu di dalam tubuh tidak kekurangan

dan juga tidak berlebihan (Widowati, 2008).

Menurut peneliti dengan peningkatan kandungan kadar logam berat pada buah ini, akan lebih berbahaya lagi apabila buah tersebut dipajang dalam waktu lama dan dalam kondisi dijual secara terbuka.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Perbandingan kadar logam berat Timbal (Pb) dan Tembaga (Cu) pada buah pepaya (*Caracal Papaya L*) dan pisang (*Musa Paradisiacal*) sebelum pemaparan 0 hari dan setelah pemaparan 3 hari kadar Pb 0,48 mg/kg menjadi 1 mg/kg peningkatan mencapai 48% dan kadar Cu 0,52 mg/kg mejadi 1,1 mg/kg mencapai peningkatan 47,27%. Sedangkan untuk buah pisang (*Musa Paradisiacal*) dengan sebelum pemaparan 0 hari dan sesudah pemaparan 3 hari kadar Pb 0,36 mg/kg menjadi 0,86 mg/kg peningkatan mencapai 52,94% dan untuk kadar Cu 0,58 mg/kg menjadi 1,38 mg/kg peningkatan mencapai 42,03% dari kadar awal, sehingga untuk pemaparan 3 hari semua kadar logam berat Pb dan Cu 100% semua mengalami peningkatan nilai kadar logam berat. Untuk peningkatan kadar yang paling tinggi antara logam Pb dan Cu yaitu kadar Cu. Meskipun kadar sampel dalam penelitian masih dalam Nilai

Ambang Maksimum yang diperbolehkan berdasarkan surat Dit Jend POM No.03725/B/SKVII/89 tidak menutup kemungkinan akan meningkatnya kadar logam berat apabila buah dipajang lebih lama.

Saran

Disarankan kepada pedagang/penjual untuk memperhatikan keamanan dagangannya dengan menggunakan lemari kaca atau membungkus buah menggunakan plastik, *sterofom* dan plastik *wrap* atau menyimpan dilemari pendingin atau lemari khusus buat buah agar selalu *fresh* dan terhindar paparan logam berat yang berasal dari asap kendaraan. Diharapkan Dinas Pasar atau Tata Kota untuk melakukan penataan ulang lokasi penjualan di daerah pasar dan sekitar pedagang pinggir jalan yaitu dengan membuat lokasi buah-buahan di bagian tengah bukan dibahu atau pinggir jalan dan tata letak penyusunan buah agar terhindar dari pencemar logam berat.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriani & Wijatmadi.(2012). *Pengantar Gizi Masyarakat*. Jakarta : Kencana
- Anggoro, K.(2016)
[.http://docplayer.info/56128179-Bab-ii-tinjauan-pustaka.html](http://docplayer.info/56128179-Bab-ii-tinjauan-pustaka.html) akses pada tanggal 21 juni 2019

- Badan standarisasi nasional. 2009. SNI 7387;2009. *Batas Maksimum Cemar Logam Berat Dalam Pangan*.BSNI : Jakarta
- BPS Provinsi Riau.(2017). *Jumlah kendaraan bermotor menurut kabupaten/kota dan jenis Kendaraan Proinsi Riau 2015*. <http://riau.bps.go.id/statictabjumlah-kendaraan-bermotor-menurut-kabupaten-kota-dan-jenis-kendaraan-di-provinsi-riau2015.html>
- Produksi tanaman buah-buahan menurut jenis dan kabupaten/kota 2015*. <https://riau.bps.go.id/statictable/2017/01/24/307/-produksi-tanaman-buah-buahan-menurut-jenis-dan-kabupaten-kota-2015-ton-.html>
- Darmono. (2009). *Farmasi Forensik Dan Toksikologi*. Jakarta : Universitas Indonesia (UI-Press)
- Dewi, S. (2015). Analisis kandungan rhodamin b dalam jajanan es cendol di pasar tradisional kota pekanbaru. skripsi. Prodi Ilmu Kesehatan Masyarakat. STIKes Tengku Maharatu Pekanbaru.
- Dit Jen POM. (1989). No.03725/B/SK/VII/89. *Batas Maksimum Cemar Logam Dalam Makanan*. Jakarta
- Harti, H *et al.* (2012). *Tenologi sehat budidaya pisang dari benih sampai pasca panen*. Bogor : Pusat Kajian Hortikultura Tropika, LPPM-IPB.
- Ija, A.dkk.(2017). *Identifikasi kadar timbal (Pb) pada buah apel (malus pumila) yang dijual di pasar tradisional se-kota kendiri*. Vol.2/No.6/Mei 2017;ISSN 250-731X
- Indrati, R & Gardjito, M.(2014). *Pendidikan konsumsi pangan aspek pengolahan dan keamanan*. (edisi pertama). Jakarta : Kencana
- Kepmenkes.(2016). <http://promkes.kemkes.go.id/phbs> diakses pada tanggal 13 Mei 2019 dan <http://www.depkes.go.id/article/view/17070700004/program-indonesia-sehat-dengan-pendekatan-keluarga.html>diakses pada tanggal 13 Mei 2019
- Lidya, N.dkk. (2017). *Analisis Cemar Logam Timbal (Pb) Pada Buah Pir Yang Dijual Dipinggir Jalan Simpang Empat Lampu Merah Jalan Soekarno Hatta Kota Pekanbaru*. Vol.6/No.2/November 2017, Hal:97-103
- Olviani, O. (2017). *Pengaruh Perbandingan Sari Buah Pepaya California (Caracal Pepaya L) Dan*

- Pisang Ambon Lumut (Musa Acuminate-Colla) Terhadap Cita Rasa, Kadar Etanol Dan Methanol, Wine Palisangbon (Pepaya California Dan Pisang Ambon).* Skripsi. Fakultas keguruan dan ilmu pendidikan. Universitas sanana dharman Yogyakarta
- Rama, W.(2018). *Kandungan Logma Timbal (Pb) Pada Buah Nangka (Artocarpus Keterophyllus) Di Median Jalan Kota Bandar Lampung.* Skripsi. Fakultas pertanian. Universitas lampung
- Ridwan, M.(2017). *Bultin Pemantauan Ketahanan Pangan Indonesia.* Vol.6 April 2017
<http://www.bmkg.go.id/berita/?p=buletin-pemantauan-ketahanan-pangan-indonesia-vol-6-april-2017&tag=buletin-iklim&lang=ID>
diakses pada tanggal 13 Mei 2019
- Ratnawati.dkk.(2017). *Petunjuk teknis budidaya pepaya.* Banda Aceh : Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Aceh
- Standard Nasional Indonesia (SNI 06-6989-2004) *air dan air limbah-bagian 8:cara uji timbal (Pb) dengan spektrofotometri serapan atom (SSA)-nyala*
- Sanra, Y.dkk.(2015). *Analisis Kandungan Logam Timbal Pada Tanaman Tomat (Solanum Lycopersicum L) Yang Ditanam Di Pinggir Jalan Raya Kecamatan Aur Birugo Tigo Baleh Bukittinggi.*Volume 2 No. (1) febuari 2015. JOM FMIPA. Pekanbaru
- Tika, V.(2013). *Kandungan Salsilat Dan Formalin Pada Buah Yang Ada Dilima Pasar Modern Kota Pekanbaru.* skripsi. Faklutas ilmu kesehatan masyarakat. STIKes tengku maharatu pekanbaru.
- Widowati,W. et.al.(2008). *Efek Toksik Logam Pencegahan Dan Penanggulangan Pencemaran.* Yogyakarta : Andi
- Winarna, dkk.(2015). *Analisis Kandungan Timbal Pada Buah Apel (Pyrus Malus. L) Yang Dipajang Dipinggir Jalan Kota Palu Menggunakan Metode Spektrofotometri Serapan Atom.* Vol.4(1) Maret 2015, Hal:32-45 ISSN 2338-0950
- Yusuf, M.(2016). *Analisis Kandungan Logam Pb,Cu,Cd Dan Zn Pada Sayuran Sawi, Kangkung Dan Bayam Diareal Pertanian Industri Desa Paya Rumput Titipan Medan.* Vol.3 (1) Agustus 2016, Hal:56-64.