

UJI MUTU DAN KEAMANAN PANGAN SATE POKEA (*Batissa violacea var. celebensis*, von Martens 1897) YANG DI PASARKAN DI OBJEK WISATA PANTAI TORONIPA KABUPATEN KONAWE SULAWESI TENGGARA

*Food Quality and Safety Test of Pokea Satay (*Batissa violacea var. celebensis*, von Martens 1897) Marketed At The Toronipa Beach Tourism Konawe Regency, Southeast Sulawesi*

Iin Caroline Arpin, Kobajashi T. Isamu, Suwarjoyowirayatno

Jurusan Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Halu Oleo, Kendari, Sulawesi Tenggara, Indonesia

*Email korespondensi: iincaroline12@gmail.com (Telp: +6285341646400)

Diterima: 24 Desember 2019/ Disetujui 25 Agustus 2020

Cara sitasi: Arpin IC, Isamu KT, Suwarjoyowirayatno. 2020. Uji mutu dan keamanan pangan sate pokea (*Batissa violacea var. celebensis*, von Martens 1897) yang di pasarkan di objek wisata Pantai Toronipa Kabupaten Konawe Sulawesi Tenggara. *Jurnal Fish Protech.* 3(2):172-177.

ABSTRACT

Pokea are endemic animals originating from the Southeast Sulawesi region. Pokea meat processing is generally made into satay. This study aims to determine the chemical content and heavy metal of pokea satay which is sold in the Toronipa Beach Tourism Object, Southeast Sulawesi. The research method will be conducted at the form of representative sampling from satay pokea traders accompanied by interviews related to the processing of satay pokea, measurement of water content, protein, fat, ash, Fe and Pb content. Based on the test results, it showed that the chemical content and heavy metal of satay pokea varied. The highest water content is 43.33%, the highest ash content is 19.17%, the highest fat content is 39.36%, The highest content of water, ash, fat, protein, Fe and Pb are 43.33%, 19.17%, 39.36%, 66.04%, 6.00 ppm and <0, 01 ppm respectively.

Keywords: Fe, Heavy, Satay pokea, Pb

ABSTRAK

Kerang pokea adalah hewan endemik yang berasal dari daerah Sulawesi Tenggara. Pengolahan kerang pokea umumnya dibuat menjadi sate kerang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan kimia dan kandungan logam berat sate kerang pokea yang dijual di daerah Objek Wisata Pantai Toronipa, Sulawesi Tenggara. Metode penelitian yang akan dilakukan berupa pengambilan sampel representatif dari pedagang sate pokea disertai wawancara terkait pengolahan sate pokea, pengukuran kadar air, protein, kadar lemak, kadar abu, kadar Fe dan Pb. Berdasarkan hasil uji, menunjukkan bahwa kandungan kimia dan logam berat sate pokea bervariasi. Kadar air tertinggi yaitu sebesar 43,33%, kadar abu tertinggi yaitu 19,17%, kadar lemak tertinggi 39,36%, kadar protein tertinggi 66,04%, kadar Fe tertinggi 6,00 ppm dan kadar Pb untuk setiap sampel < 0,01 ppm.

Kata kunci: logam berat, logam Fe, logam Pb, Pantai Toronipa, sate pokea

PENDAHULUAN

Sulawesi Tenggara mempunyai potensi keanekaragaman hayati perairan yang cukup tinggi. Salah satu diantaranya adalah *bivalvia* air tawar. *Bivalvia* ini memiliki arti penting pada ekologi dan ekonomi. *Bivalvia* dapat menjaga keseimbangan

ekosistem di lingkungannya, yaitu: sebagai konsumen yang memfilter organisme-organisme berukuran lebih kecil, komponen tersuspensi dalam air (*filter feeder*), dan sebagai bioindikator. Dari sisi ekonomi, organisme

ini merupakan sumber protein hewani yang murah bagi masyarakat (Bahtiar, 2005).

Kerang pokea (*Batissa violacea var. celebensis* von martens 1897) merupakan salah satu jenis kerang yang hidup di perairan tawar. Kerang pokea telah lama dimanfaatkan sebagai bahan makanan oleh masyarakat Kendari. Permintaan masyarakat akan daging kerang pokea yang terus meningkat maka sebagian masyarakat (nelayan) telah berusaha dengan cara mengambil sehingga menjadi mata pencaharian utama dari masyarakat tersebut. Kerang pokea digunakan oleh masyarakat sebagai bahan pangan dan salah satu olahan daging kerang pokea adalah sate.

Berdasarkan hasil penelitian Yenni *et al.* (2011) tentang kandungan mineral, proksimat dan penanganan kerang pokea dari sungai pohara sulawesi tenggara, menyatakan bahwa kandungan mineral untuk kerang pokea kering adalah: Zn 139,72 ppm; Se <0,002 ppm; Ca 1482,46 ppm; Mg 655,88 ppm; K 1774,96 ppm; Fe 4699,12 ppm; P 3386,42 ppm; Pb <0,01 ppm; Cd <0,001 ppm; dan Hg <0,0002 ppm. Menurut FAO (1992) untuk kandungan logam berat moluska yaitu Pb 0,5-6,0 ppm, Cd 0,05-5,5 ppm dan Hg 0,5 ppm, menurut WHO (1989) yaitu Pb 2,0 ppm, Cd 1,0 ppm dan Hg 0,5 ppm, menurut SNI 7387:2009 kandungan logam cemaran dalam ikan dan produk perikanan termasuk jenis moluska yaitu kadmium 1,0 mg/kg, merkuri 1,0 mg/kg, timbal 1,5 mg/kg, dan arsen 1,0 mg/kg.

Informasi mengenai adanya kandungan toksik logam berbahaya di Kendari, khususnya jajanan

pangan sate pokea di Pantai Toronipa belum tersedia, tetapi pesatnya perkembangan teknologi informasi saat ini dapat dimungkinkan adanya kandungan toksik tersebut didalam jajanan bahan pangan di Kendari. Berdasarkan hal tersebut, peneliti ingin mengetahui keberadaan logam berbahaya dalam sate pokea yang dijual secara eceran oleh pedagang dibeberapa penjual di Pantai Toronipa, yang diharapkan nantinya dapat digunakan sebagai bahan acuan bagi penelitian-penelitian selanjutnya, bukan hanya sate pokea tapi juga dalam bahan makanan yang lainnya, sehingga memberikan pengetahuan bagi masyarakat luas.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain neraca analitik, desikator, cawan porselein, peralatan soxhlet (Pyrex), labu Kjedahl (Pyrex), buret (Pyrex), peralatan destilasi (Pyrex), dan peralatan gelas.

Bahan yang akan digunakan terdiri atas bahan utama dan bahan pendukung. Bahan utama adalah sate pokea yang diambil di Pantai Toronipa. Bahan kimia dan pereaksi yang digunakan adalah petroleum eter p.a (E. Merck), H₂SO₄ p.a (E. Merck), NaOH (E. Merck), etanol p.a (E. Merck), HCl p.a (E. Merck), CuSO₄ (E. Merck), indikator metil merah (E. Merck), indikator metil biru (E. Merck), asam oksalat (E. Merck), aquades, dan pereaksi anthrone, reagen test kit boraks EASY TES (terdiri dari reagen, kontrol dan kertas uji).

Metode Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan berupa pengambilan sampel representatif dari pedagang sate pokea di Objek Wisata Pantai Toronipa disertai wawancara terkait pengolahan sate pokea yang dipasarkan tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian uji proksimat dan uji logam berat dapat dilihat pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Kandungan kimia sate pokea

No	Sampel	Air (%)	Abu (%)	Lemak (%)	Protein(%)	Fe (ppm)	Pb (ppm)
1	A	43,34	13,45	33,39	61,55	5,45	<0,01
2	B	37,56	8,96	38,51	66,04	4,98	<0,01
3	C	33,84	11,38	37,33	63,62	6,00	<0,01
4	D	40,11	9,84	39,37	65,16	5,79	<0,01
5	E	36,95	19,18	36,14	55,82	5,98	<0,01
6	F	35,19	17,92	39,28	67,38	5,32	<0,01

Keterangan: A sampel 1, B: sampel 2, C: sampel 3, D: sampel 4, E: sampel 5, F: sampel 6.

Kadar Air

Berdasarkan hasil analisis kadar air Tabel 1 diperoleh bahwa kadar air sate pokea yang diambil dari enam penjual secara acak menunjukkan nilai tertinggi diperoleh pada kode sampel A sebesar 43,33% dan kadar air terendah diperoleh pada sampel D sebesar 33,84%. Kadar air sate pokea pada penelitian ini masih sesuai dengan syarat mutu olahan daging menurut SNI 01-3818-1995 yakni maksimal 70% bagi bahan olahan daging.

Nilai kadar air sampel D, E, F lebih rendah dibandingkan dengan sampel A, B, dan C. Hal ini disebabkan karena pada proses pembuatan sate pokea sampel A dan B berbeda dengan proses pembuatan sate pokea dengan sampel lainnya. Sebelum dilakukan pengolahan, sate pokea dengan kode sampel B dan C dilakukan perendaman terlebih dahulu, sehingga hal ini dapat menjadi alasan tingginya kadar air dibanding perlakuan lain. Selain dari proses pengolahan, sumber pengambilan bahan baku juga mempengaruhi kandungan air suatu bahan. Sumber pengambilan bahan baku sate kerang pokea berasal dari daerah Morowali, Morosi dan Sungai Pohara.

Yenni *et al.*, (2011) menyatakan bahwa kerang pokea yang telah mengalami proses pengeringan memiliki kadar air sebesar 2,70%. Umumnya hewan air mengandung air dalam tubuhnya berkisar antara 50%-90% berat basah (Martin *et al.*, 1991). Kandungan air pada ikan dan hewan molluska berada pada kisaran 50%-85% tergantung dari spesies dan kondisi nutrisi dalam tubuhnya (Sikorski, 1990). Beberapa penelitian terkait kandungan air beberapa

jenis kerang segar dari beberapa wilayah diantaranya (Arnanda *et al.*, 2005), bahwa kadar air kerang bulu dari perairan pantai Semarang berada pada kisaran 77,55%-82,64%.

Kadar Abu

Berdasarkan hasil pengamatan uji proksimat kadar abu sate pokea Tabel 1 ditempat Pariwisata Toronipa yang diambil secara acak dari enam penjual diperoleh nilai kisaran antara 8,95%-19,17%. Berdasarkan hasil wawancara dari enam penjual diperoleh informasi bahwa sumber pokea secara umum berasal dari Sungai Pohara dan Morosi. Tingginya kadar abu yang di peroleh pada sampel E dikarenakan banyaknya minyak dan bumbu yang tercampur. Abu adalah zat anorganik sisa hasil pembakaran suatu bahan organik. Kandungan abu kerang pokea yang telah dikeringkan berada pada angka 10,67% (Yenni *et al.*, 2011), tidak berbeda jauh dengan kadar abu kerang pisau dan kerang hijau yang masing-masing 14,87% dan 17,09% (Nurjanah *et al.*, 2008). Ardiansyah *et al.*, (2019) menyatakan bahwa kadar abu pada pokea asap dengan perlakuan bahan pengasap yang berbeda berdasarkan berat kering berkisar antara 10,87%-12,02%.

Kadar abu yang berbeda-beda pada kerang dapat terjadi karena kemampuannya dalam menyimpan mineral-mineral yang berada pada lingkungannya. Selain itu, ukuran tubuh dan umur dari kerang juga akan mempengaruhi seberapa banyak kandungan mineral pada kerang, dimana kerang yang lebih besar memiliki kemampuan yang lebih besar dalam menyerap ataupun menyimpan mineral,

dimana diketahui bahwa kerang memiliki kebiasaan makan sebagai *filter feeder* dan *deposit feeder* (Kastoro, 1988).

Kadar Lemak

Berdasarkan hasil pengamatan uji proksimat kadar lemak sate pokea di Pariwisata Toronipa yang diambil secara acak dari enam penjual diperoleh nilai yang bervariasi dengan kisaran antara 33,39% - 39,36%. Tingginya kadar lemak pada sate pokea disebabkan karena penambahan kacang tanah pada bumbu sate pokea yang dimana kacang tanah memiliki kadar lemak yang cukup tinggi yaitu 36,04% - 46,05%. Kerang-kerangan dan udang-udangan adalah makanan sumber lemak yang aman, karena kolesterolnya cukup tinggi tapi kadar lemak total dan lemak jenuhnya rendah.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa sampel B, C dan E memiliki nilai kandungan lemak yang tidak terlalu berbeda. Hal ini diduga karena ketiga sampel tersebut merupakan sampel yang bahan bakunya diperoleh dari daerah yang sama, yaitu Sungai Pohara. Organisme yang berasal dari habitat yang sama cenderung memiliki kandungan kimia yang hampir sama dikarenakan kondisi lingkungan dan sumber makanan yang sama. Pada sampel A, D dan F bahan bakunya masing-masing diperoleh dari daerah Morowali, Asera dan Morosi.

Kandungan lemak pada sate pokea termasuk dalam kadar yang tinggi jika dibandingkan dengan kadar lemak beberapa produk olahan kerang pokea, diantaranya pokea asap yang diasapi dengan beberapa bahan pengasap berbeda memiliki kadar lemak dengan kisaran 18,91%-24,54% (Ardiansyah *et al.*, 2019), kadar lemak keripik pokea dengan dengan perbedaan perbandingan daging pokea dan tepung tapioka yang berbeda memiliki angka berkisaran 30,80%-31,97% (Pataran *et al.*, 2018), kadar lemak bakso berbahan dasar daging kerang pokea dengan kadar lemak berkisar 1,47%-3,05%.

Kadar Protein

Berdasarkan hasil dari pengujian kadar protein, diketahui bahwa kisaran kandungan protein sate

pokea yang dijual di Pantai Toronipa yaitu 55,82%-66,04%. Berdasarkan berat keringnya, kandungan protein kerang pokea termasuk protein tinggi (lebih dari 50%) sehingga baik untuk dikonsumsi khususnya bagi penderita penyakit hati (Primadhani, 2006). Protein merupakan suatu zat makanan yang sangat penting bagi tubuh karena selain berfungsi sebagai bahan bakar dalam tubuh juga berfungsi sebagai zat pembangun dan pengatur (Budiyanto, 2002). Pokea memiliki kandungan protein yang tinggi sehingga dapat dijadikan sumber protein hewani (Ibrahim, 2001).

Dibandingkan produk olahan pokea lainnya, angka dari kandungan protein dari sate pokea lebih tinggi. Kerang pokea kering yang diambil dari Sungai Pohara Desa Besu memiliki komposisi protein sebesar 50,48% (Yenni *et al.*, 2011), kecap dengan bahan dasar kerang pokea dengan penambahan buah nanas sebagai bahan penghidrolisis memiliki nilai kandungan protein berkisar antara 54,60%-61,81% (Fatriana *et al.*, 2018), bakso kerang pokea dengan penambahan komposisi tepung yang berbeda menunjukkan nilai kadar protein berkisar 10,57%-11,70%.

Logam Berat Sate Kerang Pokea

Logam Fe

Berdasarkan hasil pengamatan uji kadar Fe sate pokea di Pariwisata Toronipa yang diambil secara acak dari enam penjual diperoleh nilai dengan kisaran antara 4,97 ppm – 6,00 ppm. Nilai kadar Fe tertinggi yaitu pada sampel C dimana sampel ini merupakan sate pokea yang bahan bakunya diperoleh dari Sungai Pohara, sedangkan nilai terendah yaitu pada sampel B dimana pada sampel ini bahan baku pembatan sate pokeanya juga berasal dari Sungai Pohara.

Hasil kadar Fe pada penelitian ini cenderung sama dengan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Yenni *et al.* (2011). Berdasarkan hasil penelitiannya diperoleh kadar Fe pada daging kerang pokea sebesar 4,69 ppm. Hasil analisa logam berat yang terdeteksi dalam jaringan tubuh kerang pokea adalah Pb <0,01 ppm. Hasil ini masih berada dibawah ambang batas menurut BPOM RI 2009 dan SNI 7387:2009 yang membatasi Pb maksimum dalam

pangan sebesar 1,5 ppm atau mg/kg. Dengan demikian kerang pokea yang diambil dari Sungai Pohara dapat dinyatakan aman dari cemaran logam berat.

Logam Timbal (Pb)

Logam timbal (Pb) merupakan logam non esensial yang sifatnya sangat toksik, sehingga apabila logam ini masuk ke dalam tubuh dapat menganggu fungsi enzimatis dan proses regenerasi seluler (Palar, 2004). Kadar logam berat timbal (Pb) pada sate pokea yang dijual di pantai Toronipa dengan enam sumber penjual sate yang diambil secara acak diperoleh kadar Pb sebesar < 0,01 ppm. Apabila mengacu pada SNI No.7387 Tahun 2009 mengenai batas maksimum logam berat dalam makanan, kadar Pb yang diperbolehkan dalam tubuh biota air yaitu sebesar 1,5 ppm (BSN, 2009).

Hasil analisa yang diperoleh menunjukkan masih dibawah ambang batas yang diperbolehkan, akan tetapi tetap perlu diwaspadai sebab sifat logam berat yang dapat terakumulasi di dalam tubuh, sehingga apabila mengkonsumsi biota laut yang mengandung timbal secara terus menerus dapat berdampak buruk pada kesehatan. Salah satu faktor yang mungkin dapat menjadi penjelasan rendahnya hasil analisa kadar logam berat timbal pada setiap stasiun pengamatan diduga karena stasiun-stasiun tersebut berada pada daerah yang banyak arus, sehingga keberadaan logam berat timbal (Pb) itu sendiri di

perairan maupun di sedimen menjadi tidak stabil. Ketidakstabilan kondisi ini berpengaruh pada proses pengambilan makanan kerang pokea, sehingga menyebabkan penyerapan dalam tubuh kerang menjadi tidak optimal.

Menurut Rochyatun et al. (2006), gelombang yang besar mempengaruhi logam berat yang masuk ke muara, sehingga terjadi pergolakan massa air. Ini menyebabkan teraduknya sedimen kemudian sedimen ini langsung terbuang ke laut bebas tanpa mengendap di perairan tersebut. Akibatnya logam berat yang masuk ke muara langsung mengalami pengenceran dan terbuang ke laut bebas.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Hasil pengamatan uji proksimat kadar air, abu, lemak dan protein sate pokea ditempat Pariwisata Toronipa yang diambil secara acak dari 6 penjual diperoleh nilai yang berfluktuasi dengan nilai kisaran berturut-turut antara 33,84 % - 43,33 %; 8,98 % - 17,91 %.; 33,39 % - 39,36 %. ; 55,82 % - 66,02 %.
2. Hasil pengamatan uji kadar Fe sate pokea di Pariwisata Toronipa yang diambil secara acak dari 6 penjual diperoleh nilai yang berfariasi dengan kisaran antara 4,97 ppm – 6,00 ppm. Kadar logam berat Timbal (Pb) diperoleh kadar Pb sebesar < 0,01 ppm.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardiansyah. 2019. Karakteristik pokea (*Batissa violacea* var. *celebensis*, von Martens, 1897) dengan bahan pengasapan yang berbeda. Program Studi Teknologi Hasil Perikanan. Jurusan Teknologi Hasil Perikanan. Fakultas Teknologi Dan Industri Pertanian. Universitas Halu Oleo.
- Arnanda. 2005. Analisis populasi dan habitat: sebaran ukuran dan kematangan gonad kerang lokan (*Batissa violacea*, Lamarck 1818) di Muara Sungai Batang Anai Padang Sumatera Barat [Tesis]. Bogor: Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Bahtiar. 2015. Kajian Populasi Pokea (*Batissa violacea* var. *celebensis*, von Martens, 1897), di Sungai Pohara Kendari Sulawesi Tenggara. [Tesis]. IPB.
- Budiyanto, AK. 2002. Dasar-Dasar Ilmu Gizi. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang.
- BSN. 2009. SNI 7389:2009 Tentang Batas Maksimum Cemaran Logam Berat Dalam Pangan. Jakarta.
- Fatriana, Y., 2017. Pengaruh Perbandingan Daging Kerang Pokea (*Batissa Violacea* Var.

- Celebensis, Von Martens 1897) Dan Buah Nanas (*Ananas Comosus*) Terhadap Kualitas Kecap. Program Studi Teknologi Hasil Perikanan. Jurusan Teknologi Hasil Perikanan. Fakultas Teknologi Dan Industri Pertanian. Universitas Halu Oleo.
- FAO. 1992. *Food Composition Table For Use In East Asia. Food Policy and Nutrition Division*. Food and Agriculture Organization of the United Nation, Rome.
- Ibrahim M. 2001. Isolasi dan uji aktivitas biologi senyawa steroid dari lintah laut (*Discodoris sp.*) [Tesis]. Bogor: Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- WHO. 1989. *Environmental Health Criteria 135 Cadmium: Environmental Aspects*, Geneva: World Health Organization.
- Kastoro, W. 1988. Budidaya Jenis-jenis Kerang (*Bivalvia*). Workshop Budidaya Laut Jepara. Puslitbang Oseanologi – LIPI. Jakarta. 24 hal.
- Martin, D. W. Jr; A. Mayes; D. K. Granner; and V. W. Rodwell. 1991. Biokimia (Harper's Review of Biochemistry). ECG. Penerbit Buku Kedokteran Indonesia. Jakarta. (diterjemahkan oleh dr. Andry Hartono, DAN).
- Nurjanah, Purwatiningsih S, Salamah E, Abdullah A. 2010. Karakteristik protein dan asam amino kijing lokal (*Pilsbryoconcha exilis*) dari Situ Gede, Bogor. Prosiding Seminar Nasional Perikanan Indonesia 2010, Melindungi Nelayan dan Sumberdaya Ikan.
- Palar, Suhendrayatno. 2004. Teknologi dan Pencemaran Lingkungan. PT. Rineke Cipt. Jakarta.
- Pataran, I. R., 2017. Karakteristik Sensori Dan Kimia Keripik Pokea (*Batissa Violacea Celebensis* Martens 1897) Dengan Perbandingan Daging Pokea Dan Tepung Tapioka Yang Berbeda. Program Studi Teknologi Hasil Perikanan. Jurusan Teknologi Hasil Perikanan. Fakultas Teknologi Dan Industri Pertanian. Universitas Halu Oleo.
- Primadhani. 2006. Konsumsi energi dan protein pada penderita penyakit hati rawat inap di Perjan RS DR. Cipto Mangunkusumo Jakarta [skripsi]. Program Studi Gizi Masyarakat dan Sumberdaya Keluarga. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor. Hal 83.
- Rochyatun E, Lestari & Rozak A. 2006. Kualitas lingkungan perairan Banten dan sekitarnya ditinjau dari kondisi logam berat. Oseanologi dan Limnologi di Indonesia 38: 23-46. ISSN 0125-9830.
- Sikorski, E. Z. 1990. *Seafood : Resources, Nutritional Compotion and Preservation*. CRC press. Florida, USA : 248 p
- Yenni., Tati N., Nurjanah, Fitje L., 2011. Kandungan Mineral, Proksimat Dan Penanganan Kerang Pokea (*Batissa Violacea Celebensis* Marten 1897) Dari Sungai Pohara Sulawesi Tenggara. Departemen Teknologi Hasil Perairan FPIK IPB. Universitas Sam Ratulangi.