

4. PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan mengetahui tingkat konsumsi hasil laut kategori balita di Kota Semarang serta mengestimasi asupan mikroplastik melalui konsumsi hasil laut. Kementerian Kesehatan tahun 2015 mengatakan bahwa balita anak usia 12 bulan sampai 59 bulan disini merupakan periode sangat penting dalam masa pertumbuhan. Masa pertumbuhan ini disebut *Golden Period*, karena pada masa ini pertumbuhan anak sangat pesat baik secara fisik, psikologi sampai mental. Kementerian Kesehatan juga menambahkan bahwa usia balita sebagai tahapan perkembangan anak yang cukup rentan terhadap berbagai jenis penyakit, termasuk penyakit yang disebabkan kekurangan atau kelebihan asupan jenis tertentu maupun yang dikonsumsi.

4.1. Konsumsi *Seafood* & Recall

Hasil survei sebanyak 78% responden kategori balita mengkonsumsi *seafood* yang berada di Kota Semarang. Hasil laut yang dikonsumsi adalah ikan, kerang, udang, kepiting, dan cumi-cumi. Pada konsumsi hasil laut yang pertama adalah ikan. Ikan terbagi menjadi tiga bagian yaitu ikan air tawar, ikan air laut serta ikan kering. Pada konsumsi ikan air tawar, sebagian besar responden (39 orang) mengkonsumsi ikan gurame, ikan lele dikonsumsi 30 orang responden, sedangkan ikan bawal dikonsumsi 18 orang responden.

Responden sebagian besar mengkonsumsi ikan gurame dikarenakan ikan gurame sangat digemari masyarakat Indonesia serta mudah didapatkan, menurut Robert (1992) mengatakan ikan gurame digemari masyarakat karena rasa yang enak serta gurih. Pada ikan lele dipilih oleh 30 orang, ikan lele masih menjadi salah satu pilihan responden dikarenakan rasa yang enak mudah didapatkan, harga murah serta dapat dibudidayakan, menurut Azhar (2006) ikan lele diminati masyarakat karena rasa yang enak serta mempunyai gizi yang cukup tinggi, serta lele juga berfungsi untuk pertumbuhan dan perkembangan anak. Pada ikan bawal, 18 orang responden memilih ikan tersebut dikarenakan rasa yang enak dan tidak bau amis, (Susanto & Fahmi, 2012) mengatakan bahwa ikan bawal dengan rasa gurih dan enak serta tidak bau amis membuat salah satu indikator untuk digemari masyarakat Indonesia.

Responden dalam mengkonsumsi ikan air tawar sangat tinggi khususnya di Kota Semarang dikarenakan ikan air tawar sangat mudah dibudidayakan, serta banyak pengusaha ikan air tawar di Kota Semarang sehingga membuat ikan air tawar mudah dijumpai di berbagai tempat dari Pasar Tradisional sampai Pasar Modern. (Prasetio, Soemarmi, & Diamantina, 2017) juga mengatakan hal yang sama terkait ikan air tawar yang mudah dibudidayakan sehingga banyak dijumpai diberbagai titik dan membuat konsumsi ikan air tawar meningkat.

Ikan laut adalah jenis kedua yang dikonsumsi oleh responden di Kota Semarang. Ikan laut yang sering dikonsumsi oleh responden adalah ikan tuna, ikan kakap, dan ikan bandeng. Berdasarkan survei ikan tuna adalah jenis ikan laut yang dikonsumsi oleh responden dengan jumlah 35 orang, ikan tuna dikonsumsi serta dipilih responden karena ikan tuna dipercaya mempunyai banyak nutrisi yang baik untuk tumbuh kembang anak hal ini diperkuat oleh Departemen Kesehatan tahun 2015 yang mengatakan kandungan ikan tuna yang kaya omega 3 yang dapat mencegah risiko penyakit jantung. Jenis ikan laut yang dipilih responden selanjutnya adalah ikan kakap dengan jumlah 35 orang, ikan kakap juga menjadi pilihan masyarakat dikarenakan mempunyai nilai ekonomis yang tinggi serta dipercaya oleh masyarakat mempunyai protein yang tinggi hal ini diperjelas oleh (Natsir, 2018) dalam jurnalnya mengatakan bahwa ikan kakap merupakan ikan yang mempunyai protein yang tinggi dan dibutuhkan oleh manusia karena protein berfungsi sebagai bahan bakar dalam tubuh dan berperan sebagai zat pengatur dan pembangun untuk anak.

Ikan bandeng adalah jenis ikan laut yang dipilih responden sebanyak 31 orang. Ikan bandeng dikonsumsi sebagian besar responden dikarenakan bandeng merupakan salah satu komoditas yang mempunyai gizi lengkap dan relative lebih murah harganya. (Hafiludin, 2015) mengatakan bandeng menjadi pilihan masyarakat dikarenakan protein yang cukup tinggi dan harga relative murah, selain itu ikan bandeng mengandung zat gizi yang tinggi dimana gizi tersebut antara lain lemak, vitamin serta mineral yang sangat dibutuhkan oleh anak. Ikan laut cukup tinggi dikonsumsi di Kota Semarang dikarenakan letak geografisnya yang berbatasan dengan laut jawa bagian utara sehingga untuk

distribusi ikan laut lebih mudah dan penyebarannya di maket penjualan sangat merata (BPS,2009).

Jenis ikan selanjutnya adalah ikan kering, pada jenis ikan ini tidak terlalu diminati oleh sebagian responden terbukti dengan hasil survei yang mengkonsumsi jenis ikan asin teri medan dengan sebanyak 10 orang, kemudian teri tawar sebanyak 9 orang dan ikan peda putih sebanyak 6 orang. Ikan teri medan seperti biasanya digunakan untuk bahan masakan tambahan sehari –hari hal ini diperkuat oleh (Jasman, 2004) yang mengatakan ikan asin teri medan seperti biasanya digunakan sebagai campuran atau bahan tambahan dalam pembuatan suatu makanan tertentu. Konsumsi ikan kering sangat rendah pada sebagian responden dikarenakan konsentrasi garam yang sangat tinggi sehingga menciptakan rasan asin yang cukup tinggi dan membuat sebagian responden kurang menyukai hal tersebut (Afrianti,2015)

Seafood lainnya yang dikonsumsi oleh responden selain ikan adalah kerang, udang, kepiting, serta cumi-cumi. Pada konsumsi kerang, jenis kerang yang telah disajikan pada Gambar 15. Terlihat bahwa responden sebanyak 43 orang memilih kerang darah untuk dikonsumsi kemudian disusul oleh kerang hijau sebanyak 28 orang. Kerang darah menjadi jenis kerang yang digemari oleh masyarakat karena harga yang relatif murah serta sebagai sumber nutrient bagi manusia. Kerang darah adalah sumber bahan pangan yang memiliki protein tinggi serta mengandung asam amino dan beberapa jenis mineral dan vitamin yang berfungsi memenuhi sumber nutrient bagi manusia dengan harga yang terjangkau. Kerang dikonsumsi oleh sebagian responden di Kota Semarang karena kerang yang hidup didaerah hutan bakau, maupun tanah berlumpur ataupun keduanya dan Kota Semarang yang berbatasan dengan laut Jawa dibagian utara sehingga terdapat hutan bakau didalamnya dan habitat kerang cocok untuk hidup berkembang biak disana (Khalil, Yasin, & Hwai, 2017)

Konsumsi *seafood* selanjutnya adalah udang, jenis udang yang biasa dikonsumsi oleh responden telah disajikan pada Gambar 24. Udang putih menjadi konsumsi sebagian besar responden sebanyak 47 orang, kemudian udang tambak sebanyak 29 orang dan yang terakhir udang pancet 17 orang. Udang putih menjadi konsumsi sebagian besar responden

dikarenakan mudah didapat diberbagai tempat hal ini karena udang putih mempunyai tingkat produktifitas yang tinggi serta daya tahan yang kuat dari beberapa spesies udang lainnya sehingga mudah dibuidayakan oleh petani (Puspasari & Suryandari, 2017)

Pada konsumsi *seafood* jenis kepiting sesuai Gambar 34. bahwa kepiting bakau mendapatkan jumlah paling tinggi yang dipilih responden sebanyak 29 orang, kemudian disusul oleh kepiting soka dengan jumlah pemilih 25 orang, dan yang terakhir adalah kepiting rajungan dengan pemilih 21 orang. Konsumsi kepiting tidak terlalu tinggi untuk responden berada di Kota Semarang, dikarenakan harga yang cukup mahal, dan kemudian sedikit susah untuk ditemukan di pasar tradisional maupun pasar modern karena kepiting yang mempunyai nilai ekonomis tinggi tersebut rata – rata di ekspor keluar negeri, hal ini dinyatakan oleh (Mark A. Browne, Dissanayake, Galloway, Lowe, & Thompson, 2008) yang mengatakan bahwa kepiting dengan tingkat produksinya 17.300 ton dengan tujuan untuk diekspor ke Negara Amerika, Cina, Jepang, Hongkong, Taiwan, Malaysia, Korea Selatan dan beberapa kawasa Eropa dikarenakan kepiting dijadikan salah satu sumber nutrient yang sangat penting karena mengandung protein yang sangat tinggi, sehingga beberapa negara di Asia maupun Eropa dan Amerika meningkat produktivitasnya.

Konsumsi *seafood* selanjutnya adalah cumi-cumi, jenis cumi yang sering dikonsumsi oleh responden tersajikan pada Gambar 44. Cumi Bangka menjadi pilihan sebagian responden dengan pemilih 39 orang, kemudian pemilih paling sedikit adalah cumi bakau. Cumi – cumi adalah salah satu dari hasil laut yang cukup tinggi untuk dikonsumsi di wilayah Indonesia karena gizi dan kandungan nutien kimia organic yang tinggi, hal ini dinyatakan oleh (Sudjoko, 1988) yang mengatakan bahwa cumi-cumi mengandung kimia organik tinggi serta manfaatnya ditinjau dari segi pencernaan dan gizi, tidak semua orang bisa menerima cumi – cumi dikarenakan sebagian orang geli/jijik melihat hewan bertubuh lunak serta tidak semua orang menerima aroma dari cumi-cumi.

Responden dalam mengkonsumsi *seafood* mempunyai beberapa pertimbangan seperti yang tersajikan pada gambar 7,18,27,37, dan 47, sebagian besar responden memilih rasa yang enak sebagai pertimbangan dalam mengkonsumsi *seafood*, kemudian disusul dengan kemudahan dalam mengkonsumsi, serta ada beberapa alasan kesehatan. Alasan

kesehatan menjadi salah satu pertimbangan untuk dikonsumsi karena kandungan rata-rata nutrisi pada *seafood* yang cukup tinggi yaitu protein (23%-24,8%), Lemak (1,9%-1%), air (70,1%-72,1%) (Suseno & Suman, 2006). Sebagian responden memilih rasa yang enak dan mudah dikonsumsi hal ini dirasa kurang memperhatikan kesehatan, perlu diketahui apabila mengonsumsi hasil laut dapat mempengaruhi risiko kesehatan terlebih di dalam hasil laut terdapat kontaminan yang bisa jadi membahayakan apabila dikonsumsi secara terus menerus. Konsultasi Ahli FAO dan WHO pada tahun 2010 membuat serangkaian rekomendasi untuk meminimalkan risiko serta memanfaatkan dan memaksimalkannya dengan mengonsumsi hasil laut sesuai pedoman konsumsi (HLPE, 2014; WHO, 2010). *Seafood* di Kota Semarang terkandung mikroplastik, salah satunya adalah kerang darah dengan konsentrasi mikroplastik $6 \pm 3,7$ (Partikel/organisme).

Dalam mengonsumsi *seafood*, responden mempunyai frekuensi dalam konsumsi setiap jenis *seafood* yang tersajikan pada Gambar 3,4,5,16,25,35,45. Frekuensi konsumsi *seafood* sebagian besar responden dalam 30 hari terakhir sebanyak 1-2 kali sampai 3-4 kali dalam sebulan. Frekuensi tersebut sangatlah rendah apabila dibandingkan dengan EPA dan FDA menyarankan untuk mengonsumsi 2 sampai 3 porsi per minggu (EPA FDA, 2014). Hasil *recall* menunjukkan bahwa konsumsi ikan pada balita rata-rata sebanyak 481.80 g/minggu, kemudian untuk kerang 10.07 g/minggu, udang 100.14 g/minggu, pada kepiting konsumsi rata-rata adalah 25.57 g/minggu dan untuk cumi-cumi 31.31 g/minggu sehingga total rata-rata dalam seminggu untuk konsumsi hasil laut pada balita adalah 648.90 g/minggu. Rekomendasi dari USDA menyarankan untuk konsumsi *seafood* setidaknya 8 ounce/minggu atau sekitar 227g/minggu (USDA, 2019). Kementerian Kesehatan Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia (2018.) menginginkan pada tahun 2019 meningkatnya target konsumsi hasil laut sampai pada 54,49kg/kap/thn atau 1.038 g/minggu. Hasil *recall* menunjukkan bahwa konsumsi *seafood* pada balita sesuai USDA telah mencapai target yang ditetapkan oleh Pemerintah. Badan Pusat Statistik pada tahun 2016 mengatakan bahwa Jawa Tengah merupakan provinsi paling rendah tingkat konsumsi ikan dibandingkan dengan provinsi lain di Indonesia.

4.2. Asupan Mikroplastik Melalui Konsumsi Hasil Laut

Mikroplastik adalah suatu kontaminan baru yang berada dalam *seafood*, berdasarkan Tabel 16. Telah disajikan pengetahuan responden terhadap kontaminan dan isu mikroplastik. Pada sebagian besar responden hanya mengetahui logam berat sebagai kontaminan pada *seafood* kemudian disusul dengan racun, virus, bakteri patogen, mikroplastik, serta tidak tahu. Adanya kontaminan suatu logam berat di Laut Jawa dan kontaminan tersebut memiliki toksisitas yang sangat tinggi karena dihasilkan dari hasil limbah industri yang mencemari laut (Hananingtyas, 2017) Isu mikroplastik tidak diketahui oleh sebagian responden dan hasil menunjukkan pada Tabel 16. Hanya sedikit responden yang mengetahui tentang adanya mikroplastik didalam hasil laut, terbukti hanya 14% orang yang mengetahui adanya isu mikroplastik.

Estimasi paparan mikroplastik didapatkan dari hasil perkalian antara konsumsi hasil laut minimal yang dikalikan dengan konsentrasi mikroplastik minimal dan konsumsi hasil laut maksimal dikalikan dengan konsentrasi mikroplastik maksimal. Estimasi paparan mikroplastik tersaji dalam Tabel 18. Paparan mikroplastik pada ikan 0-220 partikel/minggu, kemudian untuk kerang 0-15293 partikel/minggu. Udang memiliki estimasi paparan mikroplastik 0-4035 partikel/minggu dan untuk kepiting memiliki estimasi paparan mikroplastik 0-130 partikel/minggu serta pada cumi-cumi senilai 0-389 partikel/minggu. Tabel 18, menampilkan bahwa paparan mikroplastik terbesar disumbangkan dari kerang. Menurut penelitian (Cox et al., 2019) bahwa mikroplastik mempunyai nilai 123-4.600 partikel/tahun namun pernyataan tersebut sangatlah berbeda jauh dengan hasil penelitian dimana jumlah estimasi mikroplastik senilai 0-1043484 partikel/tahun, kedua penelitian tersebut menggunakan hasil laut sebagai sampel pengujian namun terdapat perbedaan dalam paparan mikroplastik hal ini dapat terjadi karena faktor lingkungan dan lokasi yang menentukan, hal ini disampaikan oleh EPA (2014) mengatakan paparan mikroplastik ditentukan salah satunya adalah lokasi yang mempengaruhinya.

Mirkoplastik hingga saat ini belum diketahui risiko yang berdampak pada kesehatan manusia, (Cox et al., 2019) mengatakan bahwa masih belum jelas sampai sejauh mana perkiraan mikroplastik menimbulkan risiko kesehatan bagi manusia namun beberapa

penelitian menunjukkan terdeteksinya mikroplastik dalam produk pangan yang dijual dipasar menandakan bahwa mikroplastik mempunyai peluang sebagai kontaminan yang dikonsumsi oleh manusia Barboza *et all* (2018). Hingga saat ini mikroplastik hanya sebagai “kontaminan lingkungan” dan sampai saat ini belum ditentukan batas maksimal dari mikroplastik oleh badan legasi, akan tetapi partikel ini mempunyai bahaya dari segi fisik dan kimia sehingga dapat mengancam dari segi keamanan pangan Barboza *et all* (2018). Zat kimia atau organik polutan yang terkandung didalam mikroplastik dapat memicu kanker (Erren *et all* 2015).

4.3. Penanganan Seafood

Penanganan hasil laut ditampilkan oleh Tabel 10. Responden dalam mengolah *seafood* sendiri dengan sebanyak 54% dan kemudian yang tidak mengolah sendiri sebanyak 46%. *Seafood* yang diolah sendiri tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan dari setiap jenis *seafood* mulai dari ikan sebanyak 27 orang, kemudian kerang sebanyak 16 orang, udang sebanyak 22 orang, kepiting 12 orang, untuk cumi-cumi 15 orang.

Pada proses pencucian, semua responden melakukan hal yang sama bahwa semua hasil laut dilakukan perparasi yaitu pencucian. Pencucian dapat menurunkan proses kontaminasi pada suatu bahan makanan sebelum diolah (FAO/WHO, 2006). Proses pencucian juga bisa mengurangi kandungan mikroplastik yang ada didalam hasil laut karena mengalami pembersihan organ dalam (Jantz *et all*, 2013).

Pada kerang selain mengalami pencucian juga dilakukan depurasi, depurasi dilakukan oleh beberapa responden. Depurasi sangat penting guna menurunkan kadar toksisitas pada kerang seperti kotoran, bakteri patogen, serta logam berat (Setiawan, Yulianto, & Wijayanti, 2013). Pada proses pencucian kerang dilakukan dengan menggunakan air tawar sambil digoyangkan kerang secara terus menerus agar lumpur laut hilang dan kemudian di tiriskan (Tim Perikanan WWF, 2015).

Proses depurasi sangat baik dilakukan selain menurunkan serta depurasi dapat menghilangkan cemaran mikroplastik. Menurut penelitian (Van Cauwenberghe & Janssen, 2014) memperkuat pernyataan tersebut dengan melakukan penelitian bahwa

depurasi yang dilakukan selama 3 hari terbukti menurunkan jumlah mikroplastik terbukti pada penelitian yang dilakukan oleh kerang jenis *Mytillus edulis* sebelum depurasi mengandung mikroplastik $0,36 \pm 0,07$ partikel/g daging setelah depurasi turun menjadi $0,24 \pm 0,07$ partikel/g daging.

(Khan & Prezant, 2018) melakukan penelitian, depurasi yang dilakukan selama 4, 12,24 jam dan hasil menunjukkan pada *feces* dan *pseudofeces* terdapat mikroplastik pencemar. (Khan & Prezant, 2018) mengatakam bahwa ketika kerang diberi mikroplastik ukuran 250 – 300 μm dan kemudian dilakuakn depurasi selama 4 jam, 50 % dari kerang tersebut tercemar oleh mikroplastik dan ketika dilanjutkan hingga waktu 12 sampai 24 jam masih ditemukan mikroplastik, meskipun begitu mikroplastik dapat keluar dengan sendirinya dalam bentuk *feces* dan *pseudofeces* apabila keadaan lingkungan yang bersih, mikroplastik yang keluar tersebut dapat mengapung akan terdeposit dan termakan oleh organisme *deposit feeder* lain.

Pembuangan organ dalam juga bisa untuk mengurangi kontaminasi mikroplastik, hal ini dinyatakan oleh Jantz, et al., (2013), kandungan mikroplastik pada *seafood* dapat mengalami perubahan setelah melakukan pembersihan pada organ dalam, karena ditemukannya mikroplastik pada organ dalam *seafood*. Ikan yang mempunyai ukuran yang lebih besar dapat dibuang organ dalamnya sehingga mengurangi *exposure* melalui ikan dapat berkurang, namun apabila ikan yang berukuran kecil seperti ikan teri yang tidak bisa dibuang organ dalamnya karena berukuran yang sangat kecil kemungkinan besar terkena kontaminasi mikroplastik yang cukup tinggi.