

Hubungan Pengetahuan, Sikap, dan Perilaku Ibu tentang Penggunaan Pewarna Makanan dengan Keracunan Makanan pada Anak di Kelurahan Penggaron Lor Semarang

Suparmi,¹ Ophi Indria Desanti²

¹Bagian Biologi, Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung,

²Bagian Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung

Abstrak

Rumah tinggal dan sekolah merupakan tempat kejadian luar biasa (KLB) keracunan pangan pertama dan kedua. Pengetahuan ibu tentang bahaya penggunaan pewarna sintetik dimungkinkan memengaruhi pemilihan pewarna makanan yang sehat sehingga dapat menyebabkan berbagai kasus keracunan makanan, antara lain ditandai dengan gejala nyeri kepala dan diare. Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan tingkat pengetahuan, sikap, dan perilaku ibu tentang penggunaan pewarna makanan dengan kejadian nyeri kepala dan diare pada anak SD di Kelurahan Penggaron Lor. Uji potong lintang dengan pendekatan analitik dilakukan pada ibu-ibu yang memiliki anak kelas IV, V, dan VI sebanyak 70 orang. Pengetahuan, sikap, dan perilaku ibu tentang bahan pewarna makanan serta kejadian nyeri kepala atau diare diukur dengan kuesioner pada Januari–Mei 2014. Hasil uji khi-kuadrat menunjukkan bahwa kejadian keracunan makanan berupa nyeri kepala atau diare pada anak tidak berhubungan dengan tingkat pengetahuan, sikap, dan perilaku ibu mengenai pewarna makanan ($p>0,05$). Disimpulkan bahwa keracunan makanan berupa diare atau nyeri kepala tidak hanya disebabkan oleh penyalahgunaan pewarna makanan, akan tetapi juga faktor lain seperti penyedap rasa, borak, formalin ataupun akibat kesalahan pengolahan. [MKB. 2016;48(4):187–93]

Kata kunci: Diare, keracunan makanan, nyeri kepala, pewarna sintetik

Correlation between Knowledge, Attitude, and Practice on Food Colorants and Children's Food Poisoning among Mothers Living Penggaron Lor Village Semarang

Abstract

Household and school are the two most frequent sites in which food poisoning outbreak starts. This may be influenced by the lack of mother's knowledge about the danger of synthetic food colorants for health. This study was conducted to analyze the relationship between the knowledge, attitude, and practice on food colorants among mothers and the incidence of headache and diarrhea as signs of food poisoning in their elementary school children in Penggaron Lor Village. This study was a cross sectional observational analytic study with involving 70 mothers whose children are IV, V and VI grade students. Data on knowledge, attitude, and practice on food colorants and the incident of headache or diarrhea were collected using a questionnaire on January–May 2014. The chi-square test results showed that the incidence of headache or diarrhea in children was not related to the mother's knowledge, attitude, and behavior on food colorants ($p>0.05$). In conclusion, the rise of the incidence of diarrhea or headache in children is not only caused by the mother's lack of knowledge, attitude, and practice on food colorants but also other factors, i.e food flavor, borax, formalin, or processing errors. [MKB. 2016;48(4):187–93]

Key words: Diarrhea, food poisoning, headache, synthetic colorant

Korespondensi: Suparmi, Bagian Biologi, Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung, Terboyo Wetan, Genuk, Terboyo Kulon, Genuk, Kota Semarang, Jawa Tengah 50112 *mobile* 085225160113, *e-mail* suparmi@unissula.ac.id

Pendahuluan

Kasus kejadian luar biasa (KLB) keracunan pangan merupakan fenomena gunung es, artinya tidak semua kasus atau kejadian dapat dilaporkan. WHO menyatakan bahwa setiap satu kasus yang berkaitan dengan KLB keracunan pangan di suatu negara berkembang maka paling tidak terdapat 99 kasus lain yang tidak dilaporkan. Selama tahun 2013 Badan POM telah mencatat 48 kejadian luar biasa (KLB) keracunan pangan yang berasal dari 34 provinsi dengan 6.926 orang yang terpapar. Kasus KLB keracunan pangan (*case*) yang dilaporkan sebanyak 1.690 orang sakit dan 12 orang meninggal dunia.¹

Pangan yang dikonsumsi dapat merupakan media pembawa mikroba/bahan kimia berbahaya yang dapat mengakibatkan kejadian luar biasa keracunan pangan. Data menunjukkan bahwa KLB keracunan pangan sebagian besar terjadi oleh karena masakan rumah tangga (47,92%).¹ Keadaan tersebut dapat mengindikasikan bahwa masyarakat awam masih belum memahami dan menerapkan praktik keamanan pangan sehingga promosi dan penyuluhan keamanan pangan kepada masyarakat umum (konsumen) serta produsen menjadi hal penting.

Frekuensi KLB keracunan pangan di Semarang terbanyak terjadi di Indonesia, yaitu 17 kejadian (35,42%) setelah Denpasar. Rumah tinggal dan Sekolah Dasar (SD) merupakan tempat KLB keracunan pangan pertama dan kedua.¹ Oleh karena itu, pemberdayaan komunitas sekolah meliputi kepala sekolah, guru, siswa, orangtua siswa, serta penjual jajanan perlu ditingkatkan supaya dapat melakukan pengawasan pangan jajanan di sekolah secara mandiri dan optimal.

Kelurahan Penggaron Lor ialah merupakan salah satu kelurahan yang ada di Kecamatan Genuk Semarang dengan jumlah penduduk 4.097 orang. Data monografi Kelurahan ini tahun 2013 memperlihatkan bahwa berdasarkan kelompok usia, balita dan anak menempati urutan kedua dan ketiga terbanyak setelah usia dewasa (20–49 tahun). Jumlah penduduk tersebut tersebar di 25 RT dan 4 RW. Jenis pendidikan terbanyak masyarakat Kelurahan Penggaron Lor adalah tidak tamat SD (27,84%). Kelurahan ini hanya memiliki satu sekolah yang setingkat Sekolah Dasar, yaitu Madrasah Ibtidaiyah (MI) Tarbiyatul Islam.

Tingkat pendidikan rendah ini berdampak pada pengetahuan masyarakat masih rendah tentang bahaya penggunaan pewarna sintetik. Sebagian ibu masih mempergunakan pewarna sintetik (bukan golongan pewarna makanan

yang *food grade*) dalam pembuatan makanan sehari-hari, baik jajanan maupun makanan utama. Orangtua atau ibu-ibu sebagian besar masih membiarkan putra-putrinya untuk jajan sembarangan di sekolah dengan jajanan yang tidak sehat apabila dilihat berdasarkan warna, pengolahan, serta penyajian jajanannya. Balai Besar Pengawasan Obat dan Makanan (POM) Semarang melaporkan bahwa 90% jajanan yang ada di beberapa sekolah di Semarang tidak layak konsumsi karena mengandung bahan pengawet buatan dan zat pewarna buatan yang dapat membahayakan tubuh manusia. Suara Merdeka melansir kasus terakhir di Kota Semarang pada Kamis, 15 Desember, terdapat 19 siswa SDN Kalibanteng Kidul 01–03 dilarikan ke Unit Gawat Darurat (UGD) RS Tugurejo Semarang setelah mengonsumsi mie dengan dibubuhi saos yang dijual pedagang di luar sekolah. Hasil pengujian laboratorium dinyatakan bahwa jajanan tersebut mengandung zat pewarna dan pemanis sintetik.² Pewarna makanan sintetik seperti *orchil*, *butter yellow*, *guinea green*, dan *rose bengal* digunakan pada beberapa jenis makanan jajanan tradisional oleh penjual jajanan tradisional di pasar-pasar Kota Semarang.

Kejadian penggunaan pewarna bahan sintetik tersebut dilaporkan memiliki hubungan dengan tingkat pendidikan, pengetahuan, sikap, serta praktik pembuat makanan jajanan di pasar pasar Kota Semarang.³ Ibu berperan penting dalam mengawasi dan memperhatikan jajanan yang dikonsumsi anak-anaknya dalam rangka menghindari dampak negatif pewarna sintetik dalam makanan terhadap kesehatan dan juga keracunan makanan.

Gejala-gejala keracunan makanan umumnya terjadi pada saat setelah menelan makanan yang mengandung bahan beracun tersebut, biasanya tidak melebihi 24 jam setelah tertelan racun. Gejala keracunan makanan umumnya berkaitan dengan gangguan saluran pencernaan, seperti mual, muntah, dan diare; serta gangguan pada susunan saraf seperti perasaan pusing, lemah, dan kesadaran menurun dari apatis sampai koma.⁴ Nyeri kepala dan diare yang dialami oleh anak SD diduga merupakan gejala keracunan makanan dengan pewarna makanan sintetik yang diakibatkan oleh ketidaktahuan ibu yang memasak makanan dengan pewarna sintetik dan membiarkan anak-anak jajan sembarangan di luar sekolah mereka. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan mengetahui hubungan tingkat pengetahuan, sikap, dan perilaku ibu tentang penggunaan pewarna makanan dengan sindrom nyeri kepala dan diare sebagai akibat keracunan

makanan yang mengandung pewarna sintetik pada anak SD di Penggaron Lor, Semarang.

Metode

Penelitian ini ialah merupakan suatu penelitian observasional dengan pendekatan *cross sectional* yang dilaksanakan pada bulan Januari–Mei 2014. Populasi terjangkau dalam penelitian ini adalah ibu dari anak usia sekolah dasar (SD) di Kelurahan Penggaron Lor. Penentuan SD dilakukan secara *purposive sampling* karena di kelurahan tersebut hanya ada Madrasah Ibtida'iyah (MI) Tarbiyatul Islam Kelurahan Penggaron Lor Kecamatan Genuk Semarang. Siswa MI yang dijadikan sampel adalah siswa kelas IV, V, dan VI dengan pertimbangan keluhan subjektif sakit kepala maupun diare intensitas ringan dapat dilaporkan siswa dengan jelas kepada orangtuanya. Jumlah responden yang dilibatkan adalah 91 orangtua siswa. Kriteria inklusi dalam penelitian ini ibu dari anak usia sekolah dasar (SD) di Kelurahan Penggaron Lor yang bersedia menjadi responden dan mengisi kuesioner dengan lengkap.

Instrumen dalam penelitian ini adalah kuesioner yang terdiri atas empat jenis kuesioner yang digunakan untuk dapat mengidentifikasi kejadian nyeri kepala dan diare terdiri atas 6 pertanyaan; pengetahuan 15 pertanyaan; sikap 10 pertanyaan; dan perilaku 4 pertanyaan. Kuesioner disusun dengan mempertimbangkan

karakteristik dari demografik orangtua serta siswa yang kemungkinan sudah mengikuti penyuluhan mengenai bahan pewarna makanan, pengetahuan orangtua, sikap orangtua, dan tindakan yang selama ini dilakukan oleh para orangtua siswa terkait jajanan dengan pewarna berbahaya. Sebelum dilaksanakan penyebaran kuesioner kepada responden terlebih dahulu dilakukan uji validitas dan uji reliabilitas.

Variabel terikat penelitian ini adalah kejadian nyeri kepala atau diare pada anak. Kejadian nyeri kepala dianggap "ya" apabila skor kuesioner >50% menjawab "ya", demikian juga dengan kejadian diare. Variabel bebas penelitian ini adalah pengetahuan, sikap, dan perilaku ibu mengenai bahan pewarna makanan. Pengetahuan tentang bahan pewarna makanan disebut baik apabila skor kuesioner >85% menjawab benar. Sikap ibu mengenai bahan pewarna makanan disebut baik apabila skor kuesioner >80% menjawab benar. Perilaku ibu mengenai bahan pewarna makanan disebut baik jika pertanyaan terkait membawa bekal dan pengecekan jajanan anak dijawab "ya". Data diolah dan dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui gambaran distribusi variabel masing-masing. Hubungan diantara tiap-tiap variabel bebas dianalisis bivariat menggunakan uji chi-kuadrat.

Hasil

Ibu yang telah memenuhi kriteria inklusi dalam

Tabel 1 Karakteristik Subjek Penelitian

Karakteristik	Frekuensi (%)
Usia ibu (tahun)	
21–30	20 (29)
31–40	35 (50)
41–50	15 (21)
Pekerjaan ibu	
Tidak bekerja (ibu rumah tangga)	30 (43)
Bekerja (guru, buruh, wiraswasta)	40 (57)
Pendidikan ibu	
Rendah (SD-SMP)	64 (91)
Tinggi (SMA-PT)	6 (9)
Keikutsertaan ibu dalam pelatihan pewarna alami	
Tidak pernah	49 (70)
Pernah	21 (30)
Jenis kelamin anak	
Laki-laki	35 (50)
Perempuan	35 (50)

Tabel 2 Deskripsi Pengetahuan Subjek tentang Bahan Pewarna Makanan

Pernyataan	Frekuensi (%)
Jenis pewarna makanan ada yang sintetis dan ada yang alami.	66 (94)
Tujuan makanan diberi pewarna supaya tampil lebih cantik.	55 (79)
Semua jenis pewarna makanan sintetis berbahaya.	56 (80)
Makanan yang diberi pewarna alami tampak lebih cerah dibanding dengan pewarna tekstil.	33 (47)
Untuk membuat pewarna alami membutuhkan lebih banyak bahan baku.	48 (69)
Pewarna alami cepat terurai sehingga warna cepat berubah.	48 (69)
Jenis pewarna sintetis yang berbahaya, misalnya pewarna tekstil.	61 (87)
Salah satu contoh pewarna tekstil yang tidak boleh digunakan adalah <i>rhodamin B</i> .	59 (84)
Salah satu contoh pewarna sintetis yang tidak boleh digunakan adalah <i>tartrazine</i> .	51 (81)
Pewarna alami lebih sering digunakan karena lebih murah.	47 (67)
Pewarna berbahaya dapat menyebabkan kanker hati.	63 (90)
Pewarna berbahaya bila mengenai kulit dapat menyebabkan iritasi kulit.	54 (77)
Pewarna sintetis selain yang dilarang boleh dikonsumsi terus menerus.	21 (30)
Nama pewarna tambahan harus dituliskan di setiap kemasan produk.	64 (91)
Pengawasan terhadap bahan tambahan pangan dilaksanakan oleh Balai POM.	59 (84)

penelitian ini sebanyak 70 orang dari 91 ibu yang memiliki anak kelas IV, V, dan VI di Madrasah Ibtidaiyah (MI) Tarbiyatul Islam Kelurahan Penggaron Lor Kecamatan Genuk Semarang. Karakteristik subjek penelitian dapat dilihat pada Tabel 1. Usia ibu sebagian besar 31–40 tahun (50%), tidak bekerja (43%), dan berpendidikan rendah (91%). Jenis kelamin anak laki-laki dan perempuan memiliki jumlah yang sama dengan

usia rata-rata 10,5±1,02 tahun.

Sebanyak 30% ibu di Kelurahan Penggaron Lor masih menganggap bahwa pewarna sintetis selain yang dilarang boleh dikonsumsi terus-menerus (Tabel 2). Hal ini sejalan dengan sikap ibu yang masih menggunakan pewarna sintetis dalam pengolahan makanan sehari-hari dengan alasan lebih murah sebanyak 11 (16%) (Tabel 3). Dalam hal perilaku pengawasan terhadap jajanan

Tabel 3 Deskripsi Sikap Subjek tentang Bahan Pewarna Makanan

Pernyataan	Frekuensi (%)
Menggunakan bahan pewarna alami karena lebih sehat.	65 (93)
Menggunakan bahan pewarna sintetis karena lebih murah.	11 (16)
Sepertinya tidak mungkin membuat pewarna alami setiap akan memasak.	33 (47)
Pewarna sintetis yang dinyatakan aman tidak apa-apa bila digunakan.	29 (41)
Membaca setiap label pewarna makanan kemasan.	64 (91)
Setiap menemukan makanan yang berwarna cerah seharusnya dihindari.	55 (79)
Tidak akan memberi makanan pada keluarga dengan pewarna sintetis.	67 (96)
Sepertinya mahal sekali untuk membuat pewarna alami makanan.	60 (86)
Mencari bahan baku pewarna alami.	62 (89)
Mengupayakan untuk selalu menggunakan bahan alami.	59 (84)

Tabel 4 Deskripsi Perilaku Subjek tentang Bahan Pewarna Makanan

Pernyataan	Frekuensi (%)
Membawakan bekal untuk anak karena lebih sehat.	66 (94)
Membiarkan anak untuk jajan di sekolah.	21 (30)
Selalu mengecek apakah jajanan anak aman dimakan atau tidak.	58 (83)
Membelikan anak makanan kemasan yang murah.	8 (11)

Tabel 5 Hubungan Antara Pengetahuan, Sikap dan Perilaku Ibu Mengenai Pewarna Makanan Dengan Kejadian Nyeri Kepala Dan Diare Anak

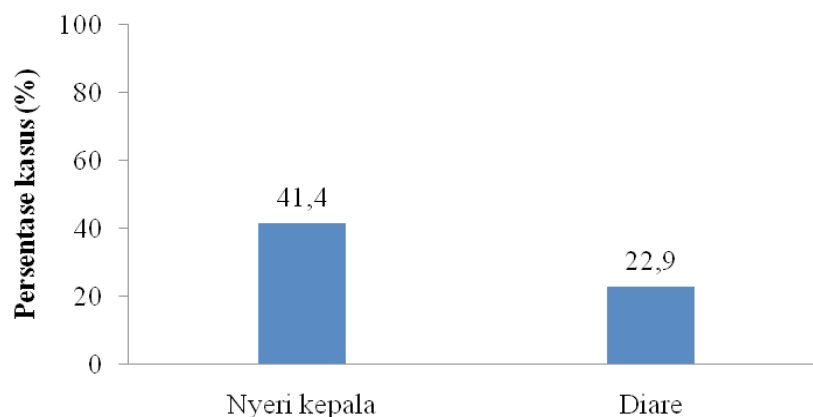
	Nyeri kepala			Diare		
	Ya	Tidak	p	Ya	Tidak	p
Tingkat pengetahuan ibu mengenai makanan	14	10	0,38	5	16	0,132
Sikap ibu mengenai makanan	4	7	0,710	1	10	0,236
Perilaku ibu mengenai makanan	28	38	0,492	16	50	0,262

anak menunjukkan hanya sebagian kecil (30%) yang membiarkan jajan di sekolah dan sebanyak 11% yang membelikan makanan kemasan yang murah kepada anaknya (Tabel 4).

Hasil skoring dari jawaban responden maka pengetahuan, sikap, dan perilaku dikategorikan menjadi 2 kelompok menjadi baik dan kurang. Sebanyak 66% ibu memiliki tingkat pengetahuan mengenai pewarna makanan tergolong kurang. Demikian juga dengan sikap tergolong kurang, yaitu 84%, akan tetapi sebagian besar Ibu (94%) menunjukkan perilaku yang baik dalam menjaga jajanan anak-anaknya di sekolah dengan cara

membawakan bekal untuk anaknya karena lebih sehat dan melakukan pengecekan jajanan yang dimakan anaknya saat bersekolah. Nyeri kepala lebih banyak dirasakan oleh anak bila dibanding dengan diare (Gambar).

Tingkat pengetahuan Ibu tidak berhubungan dengan munculnya kejadian nyeri kepala dan diare pada anak ($p > 0,05$). Demikian juga Ibu yang mempunyai sikap dan perilaku yang baik mengenai pewarna makanan tidak berhubungan dengan kejadian nyeri kepala dan diare (Tabel 5). Secara bivariat rata-rata variabel bebas baik pengetahuan, sikap maupun perilaku ibu



Gambar Persentase Kasus Keracunan Makanan pada Anak

mengenai pewarna makanan tidak berhubungan dengan kejadian nyeri kepala dan diare pada anak.

Pembahasan

Tingkat pengetahuan ibu di Kelurahan Penggaron Lor Semarang tergolong rendah disebabkan oleh tingkat pendidikan yang rendah dan belum pernah mengikuti penyuluhan atau pelatihan tentang pewarna makanan, serta informasi dari media cetak maupun elektronik kurang. Hal ini berdampak pada sikap dalam penggunaan pewarna makanan untuk masakan sehari-hari yang dikonsumsi keluarganya terutama anak-anak. Sebagian ibu masih menggunakan pewarna sintetis (bukan golongan pewarna makanan yang *food grade*) dalam pembuatan makanan sehari-hari, baik jajanan maupun makanan utama. Hasil penelitian yang sebelumnya menunjukkan bahwa 62,5% jajanan yang dikonsumsi anak-anak menggunakan pewarna makanan sintetis dan 37,5% yang menggunakan pewarna alami.⁵ Hasil ini sejalan dengan penelitian Utami dan Suhendi pada jajanan pasar di enam pasar pada Kecamatan Laweyan Kotamadya Surakarta dengan kromatografi lapis tipis menunjukkan dari 41 sampel yang diperiksa didapatkan 15 sampel mengandung *rhodamin B*.⁴

Hampir semua ibu-ibu di Penggaron Lor membawakan bekal untuk anaknya oleh karena lebih sehat dan melakukan pengecekan jajanan yang dimakan anaknya saat bersekolah. Hal ini diduga karena perilaku yang dilakukan oleh ibu dalam mengawasi jajanan anak sudah menjadi kebiasaan sehari-hari. Keadaan ini dijelaskan berdasarkan penelitian Rahmanita⁶ bahwa tidak ada hubungan tingkat pengetahuan dengan sikap responden dan tidak ada hubungan sikap dengan perilaku responden mengenai jajanan anak SD yang mengandung bahan pengawet dan pewarna di Kelurahan Beringin Jambi tahun 2011.

Kejadian nyeri kepala dan diare pada anak sebagai dampak keracunan makanan tidak berhubungan dengan tingkat pengetahuan, sikap, dan perilaku ibu mengenai pewarna makanan. Hal ini diduga karena meskipun pengetahuan rendah, akan tetapi Ibu masih memiliki perpektif untuk dapat menjaga kualitas makanan. Hasil ini berbeda dengan penelitian Djariswati dkk.⁷ bahwa terdapat hubungan antara pengetahuan dan perilaku pedagang cabe giling di tiga pasar DKI Jakarta tentang rodamin B atau pewarna sintetis pada makanan.

Penyebab keracunan makanan berupa diare

atau nyeri kepala tidak hanya disebabkan oleh penyalahgunaan pewarna dari makanan, tetapi juga diakibatkan oleh faktor lain di antaranya kandungan bahan tambahan pangan atau BTP lain selain pewarna pada makanan, misalnya mikrob, penyedap rasa, borak, formalin ataupun akibat kesalahan pengolahan. Badan POM RI melaporkan bahwa penyebab KLB keracunan pangan pada tahun 2013 antara lain mikrob (*confirm*) sebanyak 4 (8,33%) kejadian, mikrob (*suspect*) sebanyak 27 (56,25%) kejadian, kimia (*confirm*) sebanyak 6 (12,50%) kejadian, kimia (*suspect*) sebanyak 5 (10,42%) kejadian, dan 6 (12,50%) kejadian tidak diketahui penyebabnya.¹

Diare yang ditandai dengan muntah dan dehidrasi paling banyak disebabkan oleh karena mikrob, yaitu infeksi *rotavirus*.⁸ Penelitian pada 102 anak sekolah menengah usia 12–18 tahun di Kota Bandung dengan keluhan sakit perut berulang (SPB) disebabkan oleh infeksi *Helicobacter pylori*;⁹ selain itu, bakteri *E. coli* sebagai penyebab diare banyak ditemukan pada makanan jajanan SD di Wilayah Cimahi Selatan karena sarana penjualan makanan, kebersihan orang yang mengolah makanan itu, peralatan, dan bahan makanan.¹⁰ Penelitian Suarjana dan Agung¹¹ dilaporkan bahwa KLB di SD 3 Sangah Kabupaten Bandung pada tanggal 9 Mei 2011. disebabkan oleh kontaminasi bakteri patogen dengan penularan *common source*.

Berdasarkan analisis di atas mengindikasikan bahwa ternyata masyarakat awam masih belum memahami dan menerapkan praktik keamanan pangan. Oleh karena itu, disarankan promosi dan juga penyuluhan keamanan pangan kepada masyarakat umum (konsumen) dan produsen.

Keterbatasan pada penelitian ini, yaitu data munculnya kejadian nyeri kepala dan diare pada anak tidak diambil dari anak langsung melalui anamnesis dan pemeriksaan fisis, akan tetapi hanya ditanyakan pada ibu anak tersebut. Saran untuk penelitian selanjutnya, yaitu diperlukan anamnesis dan juga pemeriksaan fisis langsung pada anak untuk mengetahui kondisi anak yang sesungguhnya.

Simpulan, pengetahuan, sikap, dan perilaku ibu mengenai bahan pewarna makanan tidak memiliki hubungan dengan kejadian keracunan makanan pada anak yang berupa nyeri kepala dan diare.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih kepada pimpinan Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung yang

telah membiayai penelitian ini melalui hibah penelitian internal kategori penelitian kelompok sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Penelitian Tahun Anggaran 2013/2014 Nomor Kontrak : 21/P-KEL/UPR-FK/XI/2013 Tanggal 1 November 2013.

Daftar Pustaka

1. BPOM RI. Laptah 2013 Laporan tahunan Badan Pengawas Obat dan Makanan. 2013. [diunduh 27 Agustus 2014]. Tersedia dari: <http://www.pom.go.id/ppid/rar/laptah2013.rar>.
2. Suara Merdeka. Dilema Jajanan di sekolah (1) 90 Persen tidak layak konsumsi. 2005. [diunduh 20 September 2016]. Tersedia dari: <http://www.suaramerdeka.com/harian/0512/26/nas24.htm>.
3. Sugiyatmi S. Analisis faktor-faktor risiko pencemaran bahan toksik boraks dan pewarna pada makanan jajanan tradisional yang dijual di pasar-pasar Kota Semarang tahun 2006 [Tesis]. Semarang: Program Pascasarjana Universitas Diponegoro; 2006.
4. Manik M. Keracunan makanan. 2003. [diunduh 20 September 2016]. Tersedia dari: <http://server2.docfoc.us/uploads/Z2015/12/20/8jANFa5SiZ/b6f5cc57427f53241897043e12341b01.pdf>
5. Suparmi, Desanti OI, Cahyono B. Ibu kelurahan penggaron lor melalui pemberdayaan PKK dalam pembuatan jajanan sehat dengan pewarna alami. Dalam: Soewandhi, SN, Murdjito G, Widnyana IK, penyunting. Prodising SEMNAS 2014 Hasil-hasil pengabdian pada masyarakat sebagai aktualisasi pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi; 2014 Februari 27-28; Denpasar, Bali. UNMAS PRESS: 2014.
6. Rahmanita I. Hubungan pengetahuan sikap dan perilaku ibu di kelurahan beringin Kota Jambi mengenai jajanan anak SD yang mengandung pengawet terlarang dan pewarna berbahaya. [Skripsi]. Jakarta: Universitas Islam negeri Syarif Hidayatullah; 2011.
7. Djarismawati, Sugiharti, Nainggolan R. Pengetahuan dan perilaku pedagang cabe merah giling dalam penggunaan rhodamine b di pasar tradisional di DKI Jakarta. J Ekol Kes. 2004;3(1):7-12.
8. Prasetyo D, Martiza I, Yati S. Surveillance of Rotavirus diarrhea in Hasan Sadikin Hospital Bandung. MKB. 2010;42(4):155-60.
9. Prasetyo D, Gerritsen HJ, Mertens P, Labrune V, Leclipteux T, Kuijper EJ. Comparison of enzyme-immunoassay and rapid immunochromatography test for detecting helicobacter pylori stool antigen. MKB. 2014;46(1):52-6.
10. Riyanto A, Abdillah AD. Faktor yang mempengaruhi kandungan E. coli makanan jajanan SD di Wilayah Cimahi Selatan. MKB. 2012;4(2):77-82.
11. Suarjana IM, Agung AAG. Kejadian luar biasa keracunan makanan (studi kasus di SD 3 Sangeh Kabupaten Badung). Jurnal Skala Husada. 2013;10(2):144-8.