



FAKTOR RISIKO KEJADIAN AUTISME

Ningrum Pangestu , Arulita Ika Fibriana

Epidemiologi dan Biostatistika, Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat,
Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang

Info Artikel

Sejarah Artikel:
Diterima Februari 2017
Disetujui Maret 2017
Dipublikasikan April
2017

Keywords:
Autism, risk factors

Abstrak

Autisme merupakan suatu kelainan perkembangan otak dengan ciri berupa hambatan interaksi sosial baik verbal maupun non-verbal. Data dari BP-DIKSUS menunjukkan Kota Semarang mempunyai jumlah siswa autisme tertinggi ketiga di Jawa Tengah, 44 anak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor risiko kejadian autisme di Kota Semarang. Jenis penelitian yaitu survei analitik dengan desain kasus-kontrol. Sampel berjumlah 90 orang dengan 45 kasus dan 45 kontrol yang diambil dengan cara *purposive random sampling*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa riwayat asfiksia ($p=0,000$), usia ibu ($p=0,006$), usia ayah ($p=0,021$), riwayat penggunaan obat antidepresan ($p=0,006$), riwayat stres ibu hamil ($p=0,003$), jumlah kehamilan ($p=0,033$), jenis kelamin anak ($p=0,030$), riwayat pemberian MP-ASI pada anak sebelum usia 6 bulan ($p=0,003$), riwayat pendarahan maternal ($p=0,020$) dan riwayat infeksi ibu hamil ($p=0,006$) berhubungan dengan autisme. Sedangkan berat lahir, metode persalinan, riwayat paparan asap rokok pada ibu hamil dan ras ibu tidak berhubungan dengan autisme ($p>0,05$). Dari penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa faktor risiko kejadian autisme di Kota Semarang pada tahun 2016 yaitu mempunyai riwayat asfiksia, usia ibu >30 tahun, usia ayah >35 tahun, pernah menggunakan obat antidepresan, mengalami stres tinggi saat hamil, kehamilan kedua/seterusnya, anak berjenis kelamin laki-laki, diberi MP-ASI sebelum usia 6 bulan, mengalami pendarahan maternal dan mengalami infeksi saat hamil.

Abstract

Autism is neurodevelopmental disorder characterized by impaired social interaction. Data from BP-DIKSUS shows that number of autism students in Semarang in 2016 is third highest in Central Java, 44 childs. The purpose of this research is to analyze risk factors of autism in Semarang. Type of this research is analytical survey with case-control design. Total sampels are 90 peoples with 45 case and 45 control which taken by purposive random sampling metod. The result show that history of asphyxia ($p=0,000$), mother's age at delivery ($p=0,006$), father's age at delivery ($p=0,021$), history of antidepressant use ($p=0,006$), history of maternal stress ($p=0,003$), number of pregnancy ($p=0,033$), child's sex ($p=0,030$), history of infant food giving before 6 months ($p=0,003$), history of maternal bleeding ($p=0,020$) and history of maternal infection ($p=0,006$) had associated with autism. But birth weight, mode of delivery, history of maternal smoke exposure and mother's race are not associated with autism ($p>0,05$). It can be concluded that risk factors of autism in Semarang are asphyxia, mother's age at delivery >30 years old, father's age at delivery >35 years old, used antidepressant, high maternal stress, second or more pregnancy, male, given infant food before 6 months, maternal bleeding and infection.

© 2017 Universitas Negeri Semarang

 Alamat korespondensi:
Gedung F5 Lantai 2 FIK Unnes
Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang, 50229
E-mail: ningrumpangestu7777@gmail.com

p ISSN 1475-362846
e ISSN 1475-222656

PENDAHULUAN

Autisme atau biasa disebut ASD (*Autistic Spectrum Disorder*) merupakan gangguan perkembangan fungsi otak yang kompleks dan sangat bervariasi (spektrum), biasanya gangguan ini meliputi cara berkomunikasi, berinteraksi sosial dan kemampuan berimajinasi. Autisme pertama kali diperkenalkan oleh Leo Kanner pada tahun 1943. Kanner mendeskripsikan gangguan ini sebagai ketidakmampuan untuk berinteraksi dengan orang lain, gangguan berbahasa yang ditunjukkan dengan penguasaan bahasa yang tertunda, *echolalia*, *mutism*, pembalikan kalimat, adanya aktivitas bermain *repetitive* dan *stereotype*, rute ingatan yang kuat dan keinginan obsesif untuk mempertahankan keteraturan di dalam lingkungannya.

Jumlah siswa autisme di Provinsi Jawa Tengah mengalami peningkatan meski tidak signifikan. Pada tahun ajaran 2014/2015 jumlah siswa autisme di Provinsi Jawa Tengah sebanyak 357 orang dan pada tahun ajaran 2015/2016 menjadi 364 orang (Statistik Sekolah Luar Biasa, 2015). Kota Semarang merupakan daerah dengan jumlah siswa autisme terbanyak ketiga di Jawa Tengah setelah Kota Surakarta dan Kabupaten Sukoharjo dengan jumlah siswa autisme sebanyak 44 orang. (BP-DIKSUS, 2016).

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan di pusat terapi anak berkebutuhan khusus Talenta Semarang, Yayasan Cahaya Kirana Semarang, BEC Semarang (*Brain Enhancement Centre*) dan Sekolah Luar Biasa Negeri Semarang didapatkan bahwa jumlah penyandang autisme yaitu sebanyak 90 orang. Jumlah anak yang berusia 2,5 tahun yaitu 5 anak (5,6 %), anak yang berusia 3 tahun sebanyak 16 anak (17,8 %), yang berusia 4 – 5 tahun sebanyak 36 anak (40 %) dan 33 anak (36,7 %) berusia 6 – 12 tahun. Jumlah laki-laki sebanyak 82,2 % atau 74 anak dan perempuan 17,8 % atau 16 anak. Studi pendahuluan dilakukan pada orang tua penyandang autisme yang berusia 2,5 – 5 tahun sebanyak 20 orang. Dari studi pendahuluan tersebut diketahui bahwa 15 anak (75%) mempunyai berat lahir <2.500 gram, 16 anak (80%) tidak diberikan ASI eksklusif, 12 orang ibu

(60%) mengalami pendarahan saat terjadi kehamilan, 5 orang ibu (25%) pernah mengkonsumsi obat antidepresan selama masa kehamilan, 7 anak (35%) mempunyai riwayat asfiksia, 16 orang ibu (80%) berusia lebih dari 30 tahun saat melahirkan, 13 orang ayah (65%) berusia lebih dari 33 tahun saat ibu melahirkan, 12 ibu (60%) melakukan persalinan sesar, 10 orang ibu (50%) sering terkena paparan asap rokok saat sedang hamil dan 15 orang ibu (75%) merupakan keturunan atau ras Melayu.

Dampak dari autisme berbeda-beda pada setiap tahap perkembangan, dampak autisme sebelum masa sekolah yaitu *tantrum* (ledakan emosi), telat berbicara, kurangnya kontak mata dan senyum sosial, lebih suka menyendiri dan tidak mampu memahami aturan. Setelah memasuki usia sekolah perilaku menarik diri akan berkurang, namun tetap tidak sulit untuk bersosialisasi dengan anak sebayanya dan tidak dapat berempati, terjadi hambatan perkembangan bahasa, dan performa yang tidak seimbang dalam tugas-tugas kognitif. Menjelang dewasa, anak autisme akan memiliki gangguan kualitatif dalam interaksi sosial timbal balik, gangguan kualitatif dalam komunikasi dan bahasa verbal maupun non verbal. Kelainan autisme menyebabkan terganggunya kognisi sosial, keterampilan dan interaksi sosial, sedangkan tiga hal tersebut merupakan hal yang sangat penting di kehidupan sosial. Anak penyandang autisme memperlihatkan berbagai karakteristik yang khas dan seringkali tampak aneh, terutama dalam hal interaksi sosial, komunikasi dan perilaku. Dari kelainan anatomis dan fungsi dari bagian otak, maka timbulah gejala yang dapat diamati. Dalam hal interaksi sosial anak autisme akan mempunyai gejala berupa tidak mampu menjalin interaksi sosial yang cukup memadai, tidak bisa bermain dengan teman sebaya, tidak bisa merasakan apa yang dirasakan orang lain dan kurangnya hubungan sosial dan emosional timbal balik. Gejala autisme dalam hal gangguan komunikasi berupa terlambat berbicara atau bahkan sama sekali tidak berkembang, sering menggunakan bahasa yang aneh dan cara bermain yang kurang variatif. Sedangkan dalam hal gangguan

perilaku, gejala autisme berupa terpaku pada suatu kegiatan yang ritualistik, ada gerakan-gerakan aneh yang khas, dan seringkali sangat terpaku pada bagian-bagian tertentu benda.

ICD (*International Classification of Diseases*) mengklasifikasikan autisme menjadi 5, yaitu *Childhood autism* (autisme masa kanak-kanak) yang gejalanya nampak sebelum anak mencapai usia 3 tahun. *Pervasive developmental disorder not otherwise specified* (PDD-NOS) merupakan gangguan autisme yang tidak umum dan terdapat ketidakmampuan pada beberapa perilaku. *Rett's Syndrome* yang hanya dialami oleh anak wanita. *Childhood disintegrative disorder* (Gangguan disintegrasi masa kanak-kanak) gangguan perkembangan dimana perkembangan terjadi dengan sangat baik selama beberapa tahun sebelum akhirnya terjadi kemunduran yang hebat. *Asperger syndrome* gangguan perkembangan yang dialami pada masa anak-anak dan lebih banyak terdapat pada anak laki-laki daripada wanita.

Autisme dapat terjadi karena beberapa faktor, yaitu berat lahir, riwayat asfiksia, usia ibu saat melahirkan, usia ayah saat ibu melahirkan, metode persalinan, ras ibu, riwayat penggunaan obat antidepresan, riwayat paparan asap rokok pada ibu hamil, riwayat stres pada ibu hamil, jumlah kehamilan, riwayat pendarahan maternal, jenis kelamin anak, riwayat pemberian makanan pendamping ASI sebelum anak berusia 6 bulan dan riwayat infeksi pada ibu hamil. Beberapa faktor tersebut akan mengganggu perkembangan otak janin baik secara langsung maupun tidak langsung yang kemudian akan berujung pada autisme.

Anak yang mengalami autisme akan mengalami gangguan perkembangan dalam berbagai bidang, yaitu gangguan dalam berkomunikasi baik verbal maupun non-verbal (berkomunikasi dengan bahasa yang aneh), gangguan dalam interaksi sosial (gangguan menolak atau menghindar untuk bertatap muka), gangguan dalam bermain (bermain sangat monoton), perilaku yang ritualistik, hiperaktif (senang mengulang gerakan tertentu), gangguan perasaan dan emosi (mengamuk tak terkendali), dan gangguan dalam persepsi sensoris (perasaan

sensitif terhadap sensor tertentu). Terapi perlu diberikan untuk membangun kondisi yang lebih baik. Terapi juga harus rutin dilakukan agar apa yang menjadi kekurangan anak dapat terpenuhi secara bertahap. Terapi perlu diberikan sedini mungkin sebelum anak berusia 5 tahun. Sebab, perkembangan pesat otak anak umumnya terjadi pada usia sebelum 5 tahun, puncaknya pada usia 2-3 tahun. beberapa terapi yang dapat dilakukan pada anak autisme yaitu, terapi wicara, terapi okupasi, terapi bermain, terapi perilaku, terapi biomedik, terapi medikamentosa dan terapi sensori integrasi.

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui hubungan antara berat lahir, riwayat asfiksia, usia ibu saat melahirkan, usia ayah saat ibu melahirkan, metode persalinan, ras ibu, riwayat penggunaan obat antidepresan, riwayat paparan asap rokok pada ibu hamil, riwayat stres pada ibu hamil, jumlah kehamilan, riwayat pendarahan maternal, jenis kelamin anak, riwayat pemberian makanan pendamping ASI sebelum anak berusia 6 bulan dan riwayat infeksi pada ibu hamil dengan kejadian autisme untuk kemudian dapat diketahui faktor risiko kejadian autisme di Kota Semarang pada tahun 2016.

METODE

Penelitian ini termasuk dalam penelitian *explanatory research*, yaitu menganalisa hubungan variabel-variabel penelitian dengan menguji hipotesis yang dirumuskan. Rancangan penelitian yang digunakan adalah metode survei analitik dengan desain kasus-kontrol.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah berat lahir, riwayat asfiksia, usia ibu saat melahirkan, usia ayah saat ibu melahirkan, metode persalinan, ras ibu, riwayat penggunaan obat antidepresan pada Ibu hamil, riwayat paparan asap rokok pada ibu hamil, riwayat stres pada Ibu hamil, jumlah kehamilan, riwayat pendarahan maternal, jenis kelamin anak, riwayat pemberian makanan pendamping ASI pada anak dan riwayat penyakit infeksi pada Ibu hamil. Sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini yaitu kejadian autisme.

Hipotesis dalam penelitian ini yaitu terdapat hubungan antara berat lahir, riwayat asfiksia, usia ibu saat melahirkan, usia ayah saat ibu melahirkan, metode persalinan, ras ibu, riwayat penggunaan obat antidepresan pada Ibu hamil, riwayat paparan asap rokok pada ibu hamil, riwayat stres pada ibu hamil, jumlah kehamilan, riwayat pendarahan maternal, jenis kelamin anak, riwayat Pemberian makanan pendamping ASI pada anak dan riwayat penyakit infeksi pada Ibu hamil dengan kejadian autisme.

Populasi kasus dalam penelitian ini adalah semua anak penyandang autisme yang melakukan pengobatan di pusat terapi autisme atau bersekolah di sekolah anak berkebutuhan khusus di kota semarang pada tahun 2016, yaitu 90 anak. Populasi kontrol dalam penelitian ini yaitu anak normal atau tidak mengalami gangguan autisme, Penentuan besar sampel minimal untuk kelompok kasus dan kelompok kontrol, dengan berdasarkan pada penelitian terdahulu (penelitian yang dilakukan oleh Muhartomo), yaitu $OR = 4,111$, $P_2 = 7,5\%$ dengan tingkat kepercayaan (Z_{α}) 95% yaitu 1,960.

Berdasarkan perhitungan rumus besar sampel didapatkan jumlah sampel minimal yaitu 44 orang. Penelitian ini menggunakan perbandingan kasus dan kontrol 1 : 1, sehingga minimal jumlah sampel yang dibutuhkan untuk kasus dan kontrol yaitu sebanyak 88 orang, dimana sampel kontrol merupakan anak normal atau yang tidak mengalami gangguan autisme dan telah dilakukan skrining sebelumnya dengan skrining anak normal berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI No.58 tahun 2009 tentang Standar Pendidikan Anak Usia Dini, sedangkan sampel kasus yaitu anak penyandang autisme yang melakukan pengobatan di pusat terapi autisme atau bersekolah di sekolah anak berkebutuhan

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*. Kriteria inklusi untuk kelompok kasus dalam penelitian ini yaitu anak penyandang autisme yang melakukan pengobatan di pusat terapi autisme atau bersekolah di sekolah anak

berkebutuhan khusus di kota semarang, bertempat tinggal di Kota Semarang, anak dalam kondisi sehat, usia anak 2-5 tahun. Sedangkan kriteria eksklusi untuk kelompok kasus yaitu pindah tempat tinggal saat dilakukan penelitian responden yang dalam penelitian ini adalah orang tua sampel, menolak untuk berpartisipasi dalam penelitian, responden tidak dapat mengingat mengenai variabel yang ditanyakan.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner dan lembar skrining untuk anak normal berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI No.58 tahun 2009 tentang Standar Pendidikan Anak Usia Dini. Kuesiner yang digunakan dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui informasi mengenai kondisi responden, baik kondisi fisik maupun psikis responden.

Data yang sudah terkumpul kemudian akan dilakukan pemeriksaan/validasi data, pemberian kode dan penyusunan data yang kemudian akan dilakukan analisis statistik yang sesuai. Adapun analisis statistik yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah analisis univariat dan bivariat.

Kuesioner yang akan disebar kepada sampel penelitian sebelumnya dilakukan uji validitas untuk mengetahui apakah alat ukur itu (kuesioner) benar-benar mengukur apa yang diukur. Selain uji validitas juga dilakukan uji reliabilitas pada kuesioner me-nunjukkan bahwa apakah instrumen cukup dapat dipercaya untuk dapat digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut cukup baik. Metode pengujiannya menggunakan rumus alpha memakai program SPSS versi 16.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis bivariat menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara berat lahir dengan kejadian autisme di Kota Semarang dengan $p\ value = 0,052$ ($p > 0,05$). Berat lahir rendah diperhitungkan sebagai *marker* bagi bayi baru lahir apakah nantinya berisiko tinggi mengalami masalah neurologis, psikiatrik, dan neuropsikologikal karena merupakan indikator masalah

pertumbuhan janin dan dihubungkan dengan komplikasi intrapartum dan gangguan neonatal. Berat lahir rendah berhubungan dengan berbagai macam kesulitan dalam hal kognitif dan psikiatrik pada anak, seperti masalah berbahasa dan berbicara, masalah sosial, masalah perhatian, hiperaktif, dan kesulitan dalam memahami/belajar. Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Zhang (2010) yang menyatakan bahwa berat lahir tidak berhubungan dengan kejadian autisme. Namun, hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Croen (2011) yang menyatakan bahwa berat lahir kurang dari 2.500 gram berhubungan dengan kejadian autisme. Adanya perbedaan hasil dalam penelitian ini dapat diakibatkan karena sudah tingginya tingkat kesadaran responden untuk melakukan pemeriksaan kehamilan demi menjaga kondisi kehamilan mereka. Hasil analisis bivariat dapat dilihat pada tabel 1.

Berdasarkan hasil analisis bivariat menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara riwayat asfiksia dengan kejadian autisme di Kota Semarang dengan $p\ value = 0,000$ ($p < 0,05$). Berdasarkan hasil penelitian juga diketahui bahwa anak yang mempunyai riwayat asfiksia berisiko 6,059 kali lebih besar mengalami autisme dari pada anak yang tidak mempunyai riwayat asfiksia. Gangguan pertukaran gas dan transport oksigen selama masa kehamilan dan persalinan akan mempengaruhi oksigenasi sel-sel pada tubuh yang kemudian akan mengakibatkan gangguan fungsi sel. Pada tingkat awal, gangguan pertukaran gas dan transport oksigen menimbulkan asidosis respiratorik dan selanjutnya akan terjadi asfiksia. Apabila gangguan tersebut terus berlanjut, akan terjadi metabolisme anaerobik pada tubuh, yang berakibat pada terganggunya perkembangan otak janin. Terganggunya perkembangan otak janin kemudian menyebabkan anak mengalami autisme. Penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Muhartomo (2004) yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara riwayat asfiksia dengan kejadian autisme, dengan $p\ value = 0,034$.

Berdasarkan hasil analisis bivariat

menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara usia ibu saat melahirkan dengan kejadian autisme di Kota Semarang dengan $p\ value = 0,006$ ($p < 0,05$). Berdasarkan hasil penelitian juga diketahui bahwa Ibu yang berusia lebih dari 30 tahun saat melahirkan berisiko 3,647 kali lebih besar untuk anaknya mengalami autisme dari pada Ibu yang berusia kurang dari 30 tahun. Ibu yang lebih tua akan berisiko lebih tinggi mengalami komplikasi selama persalinan dan kelahiran, hal tersebut mungkin dikarenakan gangguan fungsi otot rahim dan suplai darah, yang kemungkinan juga diperparah dengan kasus kelahiran pertama pada ibu yang lebih tua. Gangguan fungsi otot rahim pada Ibu dapat menyebabkan komplikasi perinatal yang kemudian dapat mengganggu perkembangan otak janin yang berujung pada autisme. Usia Ibu yang semakin bertambah akan menyebabkan autoimun Ibu berkurang dan menyebabkan rentannya Ibu terkena infeksi dan kemudian mengaktifkan sistem imun Ibu dan meningkatkan jumlah sitokine yang juga dapat mengarah pada gangguan perkembangan otak janin kemudian menjadi autisme (Glasson, 2004). Penelitian ini sejalan dengan yang dilakukan oleh Idring (2014) yang menyebutkan bahwa usia ibu saat melahirkan akan meningkatkan risiko autisme dengan $OR = 1,07$ (95% $CI = 1,04-1,11$).

Berdasarkan hasil analisis bivariat menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara usia ayah saat ibu melahirkan dengan kejadian autisme di Kota Semarang dengan $p\ value = 0,021$ ($p > 0,05$). Berdasarkan hasil penelitian juga diketahui bahwa ayah yang berusia lebih dari 35 tahun saat ibu melahirkan berisiko 3,380 kali lebih besar untuk anaknya mengalami autisme dari pada ayah yang berusia kurang dari 35 tahun. Peningkatan usia ayah berhubungan dengan gangguan kongenital tertentu, seperti sindrom apert, hidrosefalus dan sindrom down. Selain itu, peningkatan usia ayah berhubungan dengan skizoprenia dan penurunan kapasitas intelektual janin. Mekanisme yang menjelaskan gangguan tersebut dikenal sebagai hipotesis *copy error* yang pertama kali dijelaskan oleh Penrose. Setelah pubertas, spermatosit membelah setiap 16 hari, dan saat mencapai usia

Tabel 1. Distribusi Analisis Bivariat

No	Variabel	Kategori	Kejadian Autisme				<i>p value</i>
			Ya		Tidak		
			N	%	N	%	
1.	Berat lahir	Berisiko (<2.500 gr)	23	51,1	13	28,9	0,052
		Tidak berisiko (≥2.500 gr)	22	48,9	32	71,1	
2.	Riwayat asfiksia	Ya	32	71,1	13	28,9	0,000
		Tidak	13	28,9	32	71,1	
3.	Usia ibu saat melahirkan	Berisiko (≥30 tahun)	31	68,9	17	37,8	0,006
		Tidak berisiko (<30 tahun)	14	31,1	28	62,2	
4.	Usia ayah saat ibu melahirkan	Berisiko (≥35 tahun)	19	42,2	8	17,8	0,021
		Tidak berisiko (<35 tahun)	26	57,8	37	82,2	
5.	Metode persalinan	Sesar	37	82,2	29	64,4	0,094
		Normal	8	17,8	16	35,6	
6.	Riwayat penggunaan obat antidepresan pada ibu hamil	Ya	14	31,1	3	6,7	0,006
		Tidak	31	68,9	42	93,3	
7.	Riwayat paparan asap rokok pada ibu hamil	Sering	23	51,1	21	46,7	0,833
		Tidak/jarang	22	48,9	24	53,3	
8.	Ras ibu	Melayu	36	80,0	27	60,0	0,065
		China	9	20,0	18	40,0	
9.	Riwayat stres pada ibu hamil	Tinggi	31	68,9	16	35,6	0,003
		Tidak Menderita	14	31,1	29	64,4	
10.	Jumlah kehamilan	Kedua/seterusnya	31	68,9	20	44,4	0,033
		Pertama	14	31,1	25	55,6	
11.	Jenis kelamin anak	Laki-laki	33	73,3	22	48,9	0,030
		Perempuan	12	26,7	23	51,1	
12.	Riwayat pemberian MP-ASI pada Anak	Berisiko (<6 bulan)	32	71,1	17	37,8	0,003
		Tidak berisiko (≥6 bulan)	13	28,9	28	62,2	
13.	Riwayat infeksi pada Ibu hamil	Ya	31	68,9	17	37,8	0,006
		Tidak	14	31,1	28	62,2	
14.	Riwayat pendarahan maternal	Ya	29	64,4	17	37,8	0,020
		Tidak	16	35,6	28	62,2	

35 tahun, kira-kira telah terjadi 540 pembelahan sel. Hal tersebut kemudian mengakibatkan mutasi genetik *de novo* yang merupakan hasil dari gangguan atau kesalahan replikasi dan kesalahan mekanisme *repair*/perbaikan DNA. Mutasi tersebut terakumulasi dengan bertambahnya usia ayah hal tersebut kemudian menyebabkan adanya kelainan kromosom pada anak dan menyebabkan terganggunya perkembangan otak pada anak kemudian menyebabkan autisme (Kolevzon, 2007). Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Idring (2014)

yang menyatakan bahwa usia ayah saat ibu melahirkan berhubungan dengan kejadian autisme dengan OR = 1,07 (95%CI = 1,04-1,10). Penelitian ini juga mendapatkan hasil yang sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Zhang (2010) yang menyatakan bahwa usia ayah saat ibu melahirkan berhubungan dengan kejadian autisme, dengan *p value* = 0,003.

Berdasarkan hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara riwayat penggunaan obat antidepresan dengan kejadian autisme di Kota

Semarang dengan p value = 0,006 ($p < 0,05$). Berdasarkan hasil penelitian juga diketahui bahwa Ibu yang mempunyai riwayat penggunaan obat antidepresan saat hamil berisiko 6,323 kali lebih besar untuk anaknya mengalami autisme dari pada Ibu yang tidak mempunyai riwayat penggunaan obat antidepresan saat hamil. Paparan obat antidepresan golongan penghambat pelepasan selektif Serotonin saat masa kehamilan akan menyebabkan tingkat serotonin yang tidak normal. Selama masa kehamilan, serotonin akan mencapai organ target dengan sangat cepat dan mendahului neurotransmitter lain. Serotonin bersifat mengganggu perkembangan organ target (trofik), menentukan penambahan dan pembentukan dendrit, sinaptogenesis, neurogenesis dan organisasi korteks. Tidak normalnya tingkat serotonin akan mengakibatkan gangguan maturasi neuron target dan gangguan pembentukan dendrit dan sinaps. Hilangnya serotonin pada periode awal perkembangan fetus menyebabkan pengurangan permanen jumlah neuron di hipokampus dan korteks otak. Perkembangan otak pada janin akan terganggu dengan tidak normalnya tingkat serotonin dan kemudian menyebabkan autisme (Croen, 2011). Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Croen (2011) yang menyatakan bahwa riwayat penggunaan obat antidepresan berhubungan dengan kejadian autisme. Paparan obat antidepresan golongan penghambat pelepasan selektif serotonin selama trimester pertama secara signifikan berhubungan dengan autisme, sama halnya dengan adanya riwayat paparan antidepresan golongan ini dalam waktu satu tahun sebelum persalinan yang juga meningkatkan risiko autisme (Croen, 2011).

Berdasarkan hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara riwayat stress pada ibu hamil dengan kejadian autisme di Kota Semarang dengan p value = 0,003 ($p < 0,05$). Berdasarkan hasil penelitian juga diketahui bahwa Ibu yang mempunyai riwayat stres tinggi saat hamil berisiko 4,013 kali lebih besar untuk anaknya mengalami autisme dari pada Ibu yang mempunyai riwayat stres sedang/rendah saat

hamil. Stres atau kondisi tidak bahagia pada ibu selama masa kehamilan dapat meningkatkan jumlah hormon seperti adrenalin di dalam tubuh ibu hamil, dan kemudian mengakibatkan vasokonstriksi atau penyempitan pembuluh darah pada plasenta yang dapat mempengaruhi aliran darah pada otak janin, atau secara langsung mempengaruhi jumlah hormon pada janin dan mengganggu perkembangan janin terutama perkembangan pada otak janin kemudian menjadi autisme (Zhang, 2010). Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Zhang (2010) yang menyebutkan bahwa stres/kondisi yang tidak bahagia pada ibu hamil dapat meningkatkan risiko kejadian autisme, dengan p value = 0,000. Sebagian besar penyebab dari tingginya stres pada ibu hamil di kota Semarang terjadi karena adanya masalah dengan anggota keluarga, meninggalnya kerabat atau anggota keluarga dan mengalami perselisihan dengan suami.

Berdasarkan hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara jumlah kehamilan dengan kejadian autisme di Kota Semarang dengan p value = 0,033 ($p < 0,05$). Berdasarkan hasil penelitian juga diketahui bahwa Ibu yang mengalami kehamilan kedua atau seterusnya berisiko 2,768 kali lebih besar untuk anaknya mengalami autisme dari pada Ibu yang mengalami kehamilan pertama. Jumlah kehamilan yang tinggi akan mengakibatkan uterus darah terganggu. Kehamilan yang berulang-ulang akan mengakibatkan dinding pembuluh darah uterus rusak dan kemudian akan mempengaruhi jalan nutrisi dari ibu ke janin sehingga perkembangan otak janin tidak maksimal atau bahkan terganggu sehingga menyebabkan autisme (Zhang, 2010). Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Zhang (2010) yang menyebutkan bahwa jumlah kehamilan berhubungan dengan kejadian autisme, dengan p value = 0,01.

Berdasarkan hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara jenis kelamin anak dengan kejadian autisme di Kota Semarang dengan p value = 0,030 ($p < 0,05$). Berdasarkan hasil

penelitian juga diketahui bahwa anak laki-laki berisiko 2,875 kali lebih besar untuk mengalami autisme dari pada anak perempuan. Autisme lebih dominan terjadi pada anak dengan jenis kelamin laki-laki, hal tersebut dikarenakan terjadinya proses genetik tertentu yang kemudian berujung pada dominannya laki-laki mengalami autisme, termasuk kausatif gen yang melekat pada kromosom X (*X-linked disorders*) dan imprinting gen (Johnson, 2007). Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Linda Dodds, dkk (2010) yang menyebutkan bahwa jenis kelamin berhubungan dengan kejadian autisme, dengan RR = 4,13 (95% CI = 3,50-4,87), dimana anak dengan jenis kelamin laki-laki lebih berisiko mengalami autisme.

Berdasarkan hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara riwayat pemberian makanan pendamping ASI dengan kejadian autisme di Kota Semarang dengan $p\text{ value} = 0,003$ ($p < 0,05$). Berdasarkan hasil penelitian juga diketahui bahwa anak yang diberi makanan pendamping ASI sebelum berusia 6 bulan berisiko 4,054 kali lebih besar mengalami autisme dari pada anak yang diberikan makanan pendamping ASI setelah berusia 6 bulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa anak yang sudah diberikan makanan pendamping ASI sebelum berusia 6 bulan sebagian besar diberi susu formula, susu kedelai dan juga madu. Pemberian Makanan pendamping ASI terlalu dini pada anak atau sebelum anak berusia 6 bulan akan mengakibatkan tidak seimbang nutrisinya (lebih atau kurang) yang masuk ke dalam tubuh anak. Selain itu, pemberian makanan pada anak dengan jumlah vitamin yang tinggi seperti pada susu formula akan meningkatkan risiko kelebihan vitamin. Pemberian vitamin tambahan dalam bentuk susu formula maupun makanan lainnya pada bayi secara dini atau sebelum anak berusia 6 bulan akan berujung pada neurotoksisitas dan terganggunya metabolisme monoamino neurotransmitter seperti serotonin dalam sistem saraf pusat dan mengganggu perkembangan otak sehingga menyebabkan autisme (Zhou, 2013).

Berdasarkan hasil analisis bivariat

menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara riwayat pendarahan maternal dengan kejadian autisme di Kota Semarang dengan $p\text{ value} = 0,020$ ($p < 0,05$). Berdasarkan hasil penelitian juga diketahui bahwa Ibu yang mengalami pendarahan maternal berisiko 2,985 kali lebih besar untuk anaknya mengalami autisme dari pada Ibu yang tidak mengalami pendarahan maternal. Terjadinya pendarahan pada ibu hamil akan menyebabkan berkurangnya suplai oksigen dan glukosa dan kemudian mengakibatkan terjadinya metabolisme anaerob, kurangnya ATP dan terjadinya penimbunan asam laktat akan mempercepat proses kerusakan sel-sel otak dan juga menyebabkan kerusakan pompa ion sehingga terjadi depolarisasi anoksik yang mengakibatkan keluarnya ion K^+ dan masuknya ion Na^+ dan Ca^{2+} ke dalam sel bersamaan dengan masuknya ion Na^+ dan Ca^{2+} air juga ikut masuk dan akan menimbulkan edema kemudian mengakibatkan kerusakan sel otak pada janin. Hasil penelitian tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Muhartomo (2004) yang mengemukakan bahwa riwayat pendarahan maternal berhubungan dengan kejadian autisme dengan $p\text{ value} = 0,014$. Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Dodds (2010) yang menyatakan bahwa pendarahan maternal berhubungan dengan kejadian autisme dengan RR = 2,00 (95% CI = 1,16-3,47).

Berdasarkan hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara riwayat infeksi selama masa kehamilan dengan kejadian autisme di Kota Semarang dengan $p\text{ value} = 0,006$ ($p < 0,05$). Berdasarkan hasil penelitian juga diketahui bahwa Ibu yang mempunyai riwayat infeksi saat hamil berisiko 3,647 kali lebih besar untuk anaknya mengalami autisme dari pada Ibu yang tidak mempunyai riwayat infeksi saat hamil. Ibu yang mengalami infeksi pada trimester pertama kehamilannya akan meningkatkan risiko autisme. Penelitian yang telah dilakukan sebelumnya menduga bahwa peningkatan risiko autisme dapat terjadi secara langsung, yaitu masuknya organisme infeksius melalui plasenta dan kemudian memasuki janin atau secara tidak

langsung yaitu melalui aktifnya sistem imun ibu. Aktifnya sistem imun ibu hamil akan meningkatkan jumlah sitokine yang kemudian dapat menyebabkan perkembangan yang tidak normal pada otak seperti autisme (Ousseny, 2013). Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Zhang (2010) yang mengemukakan bahwa infeksi pada ibu hamil berhubungan dengan kejadian autisme dengan OR = 3,29 (95% CI = 1,02-10,60).

Berdasarkan hasil analisis bivariat menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara metode persalinan dengan kejadian autisme di Kota Semarang dengan p value = 0,094 ($p > 0,05$). Persalinan sesar berpengaruh pada kehamilan meskipun hanya sedikit, persalinan sesar dapat mengakibatkan stress pada ibu maupun anak, terutama jika dilakukan secara spontan (Brimacombe, 2007). Penelitian ini sejalan dengan yang dilakukan oleh Zhang (2010) yang mengemukakan bahwa metode persalinan tidak berhubungan dengan kejadian autisme dengan p value = 0,050 (95% CI = 0,99-3,25). Hasil dari penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Dodds (2010) yang menyebutkan bahwa metode persalinan sesar berhubungan dengan kejadian autisme dengan RR (*Relative Risk*) = 1,23 (95% CI = 1,06-1,44). Perbedaan tersebut dapat terjadi karena selama beberapa tahun terakhir di Indonesia termasuk di kota Semarang, jumlah persalinan sesar sangat meningkat hal tersebut dikarenakan banyak ibu yang lebih memilih persalinan sesar karena dianggap tidak terlalu sakit dan luka cepat sembuh sehingga memudahkan untuk tetap beraktivitas setelah proses persalinan.

Berdasarkan hasil analisis bivariat menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara riwayat paparan asap rokok pada ibu hamil dengan kejadian autisme di Kota Semarang dengan p value = 0,833 ($p > 0,05$). Paparan asap rokok pada ibu hamil dapat meningkatkan risiko autisme melalui berbagai mekanisme, seperti insufisiensi plasenta, menurunkan jumlah aliran darah dan oksigen ke otak, mengubah ekspresi gen di otak janin, altered reseptor nikotin, perubahan persisten

pada aktivitas neurotransmitter, serta meningkatkan jumlah testosterone intrauterin (Lyll, 2014). Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Zhang (2010) yang menyatakan bahwa riwayat paparan asap rokok pada ibu hamil berhubungan dengan kejadian autisme dengan p value = 0,01. Perbedaan hasil penelitian ini dapat terjadi karena sudah tingginya kesadaran ibu dan ayah mengenai buruknya asap rokok bagi ibu hamil terutama bagi tumbuh kembang janin yang sedang dikandung. Maka dari itu para ibu hamil akan menghindari paparan asap rokok baik dari suami, keluarga maupun rekan kerja, sedangkan bagi ayah juga sudah memiliki kesadaran untuk tidak merokok di sekitar ibu hamil.

Berdasarkan hasil analisis bivariat menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara ras ibu dengan kejadian autisme di Kota Semarang dengan p value = 0,063 ($p > 0,05$). Pada wanita hamil yang merupakan ras kulit hitam tingkat testosterone lebih tinggi dari pada ibu hamil ras kulit putih. Tingginya risiko autisme pada anak wanita ras hitam disebabkan karena tingginya jumlah testosterone tersebut (James, 2012). Dalam penelitian ini dapat diketahui bahwa orang dengan kulit lebih gelap (ras melayu) tidak mempunyai risiko yang lebih tinggi dibandingkan kulit putih (ras china). Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Croen (2011) yang menyebutkan bahwa ras berhubungan dengan kejadian autisme dengan p value = 0,04. Perbedaan dalam hasil penelitian ini dapat terjadi karena dalam penelitiannya, Croen membandingkan antara ras/etnis Asia dengan Eropa sedangkan dalam penelitian ini membandingkan antara ras China dan Melayu, serta dapat diketahui bahwa ras asli Indonesia adalah ras Melayu yang menyebabkan jumlah orang yang merupakan ras Melayu jauh lebih banyak dibandingkan dengan ras China.

PENUTUP

Faktor risiko kejadian autisme di Kota Semarang pada tahun 2016 yaitu, mempunyai riwayat asfiksia, usia ibu >30 tahun, usia ayah

>35 tahun, pernah menggunakan obat antidepresan, mengalami stres tinggi saat hamil, kehamilan kedua/seterusnya, anak berjenis kelamin laki-laki, diberi MP-ASI sebelum usia 6 bulan, mengalami pendarahan maternal dan mengalami infeksi saat hamil. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai faktor risiko autisme dengan jumlah sampel yang lebih besar dan variabel-variabel lain di luar penelitian ini yang diduga juga berpengaruh dengan kejadian autisme seperti tingkat ekonomi dan riwayat penyakit psikiatrik pada orang tua.

DAFTAR PUSTAKA

- BP-DIKSUS. 2016. *Informasi tentang Anak Berkebutuhan Khusus*. Semarang: Balai Pengembangan Pendidikan Khusus
- Brimacombe, M., Ming, X., dan Lamendola, M. 2007. Prenatal and Birth Complications in Autism. *Maternal and Child Health Journal*, 11(1): 73-79
- Croen, L. A., Grether, J.K., Yoshida, C.K., Odouli, R., dan Hendrick, V. 2011. Antidepressant Use During Prenancy and Childhood Autism Spectrum Disorders. *Arch Gen Psychiatry*, 68(11): 1104-1112
- Glasson, E.J., dkk. 2004. Perinatal Factors and the Development of Autism. *Arch Gen Psychiatry*, 61(6): 618-627
- Idring, S., Rai, D., Dal, H., Dalman, C., Sturm, H., Zander, E., Lee, B.K., Serlachius, E., dan Magnusson, C. 2014. Parental Age and The Risk of Autism Spectrum Disorders: Findings from a Swedish Population-based Cohort. *International Journal of Epidemiology*, 43(1): 107-115
- James, W.H. 2012. A Potential Explanation of Some Established Major Risk Factors for Autism. *Developmental medicine & Child Neurology*, 54(4): 301-305
- Johnson, C. P., dan Myers, S. M. 2007. Identification and Evaluation of Children with Autism Spectrum Disorders. *PEDIATRICS*, 120(5): 1183-1215
- Kolevzon, A., Gross, R. Dan Reichenberg, A. 2007. Prenatal and Perinatal Risk Factors for Autism. *Archives of pediatrics & adolescent medicine*, 161(4): 326-333
- Laila, F. dan Sugiharto. 2017. Keluhan Dermatitis pada Pekerja Pengupas Singkong. *HIGEIA*, 1(1): 65-72
- Lyall, K., Schmidt, R. J. dan Hertz-Picciotto, I. 2014. Maternal Lifestyle and Environmental Risk Factors for Autism Spectrum Disorders. *International Journal of Epidemiology*, 43(2): 443-464
- Muhartomo, H. 2004. *Faktor-Faktor yang Berpengaruh Terhadap Kejadian Autisme (The Risk Factors of Autism)*. Tesis. Semarang: Pasca Sarjana Universitas Diponegoro
- Notoatmodjo, S. 2005. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta
- Zerbo, O., Qian, Y., Yoshida, C., Grether, J.K., dan de Water, J.V. 2015. Maternal Infection During Pregnancy and Autism Spectrum Disorders, *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 45(12): 4015-4025
- Zhang, X., Cong-Chao Lv, Tian, J., Miao, R., Xi, W., Hertz-Picciotto, I., dan Qi, L. 2010. Prenatal and Perinatal Risk Factors for Autism in China. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 40(11): 1311-1321
- Zhou, S., Zhou, Y., Li, D. dan Ma, Q. 2013. Early Infant Exposure to Excess Multivitamin: A Risk Factor for Autism?. *Autism Research and Treatment*, 2013(2013): 1-8