

IDENTIFIKASI *Escherichia coli* PADA MAINAN ANAK DI ARENA PERMAINAN DREAM LAND

Vauzya¹⁾, Mujahidah Basarang¹⁾, Hasnah¹⁾

¹⁾ Akademi Analis Kesehatan Muhammadiyah Makassar

Alamat Korespondensi: vauzya912@gmail.com

Abstrak

Mainan merupakan media hiburan dan media edukasi yang memungkinkan anak mempelajari hal-hal di sekitarnya sehingga dapat mengoptimalkan perkembangan otak serta daya pikir. Selain itu mainan juga dimanfaatkan oleh orang tua sebagai media untuk mengenali bakat anak sejak dini agar dapat dikembangkan lebih lanjut. Akan tetapi mainan yang digunakan secara bergantian khususnya mainan di arena permainan dapat menjadi alat penyebaran bakteri seperti *Escherichia coli*. Bakteri ini dapat menyebar melalui beragam cara, salah satu di antaranya ialah melalui sentuhan. *Escherichia coli* ketika berada di luar usus atau jumlahnya meningkat dalam saluran pencernaan maka akan menjadi patogen dan menyebabkan beberapa gangguan kesehatan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui keberadaan bakteri *Escherichia coli* pada mainan anak di arena permainan Dream Land. Jenis penelitian ini merupakan observasi laboratorik untuk mengidentifikasi bakteri *Escherichia coli* pada mainan anak di arena permainan Dream Land. Dari 5 swab sampel mainan anak di arena permainan Dream Land ditemukan pertumbuhan bakteri Gram positif pada media BHIB. Akan tetapi pada media Eosin Methylen Blue Agar (EMBA) tidak menunjukkan adanya pertumbuhan *Escherichia coli*. Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa tidak ditemukan *Escherichia coli* pada mainan anak di arena permainan Dream Land.

Kata kunci : Mainan Anak , *Escherichia coli*

PENDAHULUAN

Perkembangan anak usia dini (usia pra sekolah) merupakan “golden age period”, atau masa emas untuk seluruh aspek perkembangan manusia, baik fisik, kognisi emosi maupun sosial. Anak berkembang melalui interaksi dengan lingkungan. Anak-anak adalah individu yang unik, mereka memiliki daya imajinasi yang sangat luas dan belum dibatasi oleh realita dan konteks sebagaimana orang dewasa. Karakter ini menjadikan mereka bisa mengapresiasi hal-hal yang menurut orang dewasa sudah tak begitu menarik, misalnya bermain. Bermain berasal dari kata “main” yang berarti melakukan perbuatan untuk bersenang-senang, baik dengan menggunakan alat-alat tertentu ataupun tidak (KBBI, 2008). Alat-alat yang digunakan untuk bermain disebut dengan mainan.

Mainan adalah media hiburan dan media edukasi, yakni media yang memungkinkan anak mempelajari hal-hal di sekitarnya, untuk meningkatkan perkembangan otak serta daya pikir yang optimal. Selain itu mainan juga

dimanfaatkan oleh orang tua sebagai media untuk mengenali bakat anak sejak dini agar dapat dikembangkan lebih lanjut. Mainan memiliki beragam jenis tergantung bentuk dan fungsinya, mainan yang baik adalah mainan yang dapat mengasah kreativitas, interaksi, rasa keingintahuan, serta dapat memberikan stimulasi pada otak anak agar dapat bekerja dengan baik. Pada penelitian ini mainan yang dijadikan sebagai sampel adalah jenis mainan yang hanya dimainkan oleh anak usia dini yaitu seperti jenis mainan bola plastik, prosotan, kuda plastik, mobil-mobil dan kuda koin.

Namun permainan anak-anak ini bisa menjadi alat menularnya berbagai penyakit. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Putri (2017) ditemukan bahwa banyak mainan anak yang mengandung berbagai jenis bakteri patogen seperti bakteri *Bacillus sp.* Bakteri tersebut menjadi jenis bakteri yang teridentifikasi sebagai bakteri patogen yang terdapat pada mainan anak.

Mainan pada anak yang sering digunakan dalam kondisi tidak steril dapat

menyebabkan resiko kesehatan yang membahayakan. Tangan bisa menjadi media yang paling banyak menularkan penyakit. Bahkan 80% penyakit bisa ditularkan melalui tangan, khususnya pada anak-anak. Tangan anak yang kotor jika menyentuh mainan akan menyebabkan bakteri berpindah ke mainan yang disentuhnya. Penyakit yang paling banyak menular melalui tangan adalah yang disebabkan oleh bakteri, seperti diare. Bakteri penyebab diare bisa menempel di tangan, yang kemudian berpindah ketika seseorang memegang benda lain yang akan dipegang oleh orang lain. Salah satu jenis bakteri penyebab diare adalah *Escherichia coli*.

Escherichia coli adalah bakteri yang merupakan flora normal dalam usus, namun pada keadaan tertentu ketika berada diluar usus atau jumlahnya meningkat dalam saluran pencernaan maka akan menjadi patogen dan menyebabkan beberapa gangguan kesehatan. Bakteri *Escherichia coli* dapat menyebar melalui beragam cara, salah satu di antaranya ialah melalui sentuhan. Terlebih apabila mainan tersebut adalah mainan yang dimainkan secara bergantian oleh sejumlah anak, maka bakteri yang telah berpindah ke mainan akan berpindah kembali ke tangan anak lain yang memainkan mainan tersebut. Bahayanya jika anak tidak mencuci tangan setelah bermain, maka bakteri tersebut akan masuk dengan mudah ke dalam pencernaan anak melalui makanan atau jari yang dimasukkan ke dalam mulut sehingga dapat menyebabkan berbagai macam penyakit seperti diare, muntah-muntah, feses mengandung banyak lendir, dan tidak bercampur dengan darah.

Berdasarkan survei yang telah dilakukan kebanyakan anak-anak yang bermain di *Dream Land* tidak memperhatikan kebersihan mainan yang ingin dimainkan, sehingga anak-anak dapat terkontaminasi mikroorganisme yang ada pada mainan seperti bakteri *Escherichia coli*. Olehnya peneliti akan

mengidentifikasi bakteri *Escherichia coli* pada mainan anak di arena *Dream Land*.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah *swab*, mikroskop, objek glass, gelas ukur, tabung reaksi, erlenmeyer, cawan porselen, sendok tanduk, pipet volume, timbangan analitik, autoclave, cawan petri, penangas air, beaker glass, batang pengaduk, labu ukur, inkubator, lamari es, oven, ose bulat, nal dan rak tabung.

Bahan yang digunakan adalah *alkohol* 70%, *bunsen*, *NaCl* 0,9%, sampel mainan anak, media BHIB, media TSIA, media MRVP, media SIM, media sukrosa, media glukosa, media laktosa, media urea, dan *aquadest*.

Pembuatan Media BHIB, EMBA, TSIA, SIM, SCA, Urea

Masing-masing media BHIB, EMBA, TSIA, SIM, SCA, Urea, ditimbang sesuai kebutuhan kemudian dimasukkan ke dalam labu Erlenmeyer. Ke dalam tiap Erlenmeyer yang berisi ditambahkan *aquades* kemudian dihomogenkan menggunakan *hotplate*. Media disterilkan dalam *autoclave* selama 15 menit dengan suhu 121⁰C, dikeluarkan dingin dan masukkan dalam lemari es.

Pembuatan media gula-gula

Ditimbang pepton water, dibuat dalam 25 ml *aquadest*, kemudian larutan dihomogenkan menggunakan *hot plate*, ditambahkan 2,5 ml (1%) phenol red, disterilkan dalam *autoclave* selama 15 menit dengan suhu 121⁰C. Media 0,5 gr glukosa, dibuat dalam 50 ml *peptone water* yang telah disterilkan, kemudian larutan dihomogenkan, di pipet 5 ml kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang berisi tabung durham, disterilkan dalam *autoclave* selama 15 menit dengan suhu 121⁰C, diamkan kemudian masukkan dalam lemari es.

Preparasi Sampel

Menyiapkan alat *swab*, Kemudian, mensterilkan tangan dengan alkohol 70% siapkan *bunsen*, *swab* kemudian diusapkan

pada bagian depan, belakang, dalam, dan luar mainan anak sebanyak 3 kali.

Kemudian *swab* yang telah digunakan untuk mengusap mainan sampel dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang berisi BHIB lalu ditutup dengan menggunakan penutup tabung reaksi dan segera dibawa ke laboratorium untuk *diinkubasi* selama 1 x 24 jam dengan suhu 37⁰C.

Sampel yang sudah diambil kemudian ditanam pada media BHIB. Dengan cara mesterilkan mulut tabung kemudian sampel *swab* mainan dimasukkan kedalam media hingga menyentuh dasar media lalu (dihomogenkan), kemudian mesterilkan kembali mulut tabung dan segera ditutup dengan penutup tabung reaksi. Lalu menginkubasi media BHIB pada inkubator selama 24 jam dengan suhu 37⁰. Adanya kekeruhan pada media ini menandakan adanya pertumbuhan bakteri.

Kultur pada Media Selektif

Pemindahan bakteri dari media BHIB ke media selektif, setelah *inkubasi* kemudian dilakukan pemindahan bakteri yang tumbuh pada media BHIB ke media selektif yaitu EMBA dengan cara mengambil bakteri dengan menggunakan *ose* pada media BHIB kemudian digoreskan ke permukaan media EMBA, dengan tehnik goresan secara zig zag. Setelah *diinkubasi* selama 24 jam dengan suhu 37⁰. Lalu dilakukan pengamatan pewarnaan gram.

Uji Biokimia

Dengan menggunakan *ose*, diambil koloni dari biakan *Suspensi*, kemudian ditanam pada media penanaman dilakukan dengan ditusuk media TSIA sampai dasar tabung dan buat goresan pada daerah miring, kemudian *diinkubasi* selama 24 jam didalam inkubator pada suhu 37⁰ C, jika *E.coli* tumbuh pada media TSIA lereng dan dasar akan berwarna kuning (acid-acid), tidak membentuk H₂S dan terdapat gas.

Dengan menggunakan *ose*, diambil koloni dari biakan *Suspensi*, kemudian

ditanam pada media SIM dengan cara menusuk *ose* tegak lurus. kemudian *diinkubasi* selama 24 jam didalam *inkubator* pada suhu 37⁰ C.

Dengan menggunakan *ose*, diambil koloni dari biakan *Suspensi*, kemudian ditanam pada MRVP dengan cara *ose* dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang berisi media cair MRVP kemudian diaduk-aduk, kemudian *diinkubasi* pada suhu 37⁰ C selama 24 jam, setelah *diinkubasi* media cair MRVP, kemudian dibagi menjadi dua untuk dilakukan uji MR dan VP, uji MR dilakukan dengan meneteskan cairan methyl red sebanyak 5 tetes, uji VP dilakukan dengan meneteskan larutan KOH 10⁰ sebanyak 5 tetes, uji MR dan VP dikatakan positif jika media berubah menjadi warna merah.

Dengan menggunakan *ose*, diambil koloni dari biakan *Suspensi*, kemudian ditanam pada media SCA. Cara penanaman dilakukan dengan ditusuk media SCA sampai dasar tabung dan buat goresan pada daerah miring, kemudian *diinkubasi* selama 24 jam didalam inkubator pada suhu 37⁰ C.

Dengan menggunakan *ose*, diambil koloni dari biakan *Suspensi*, kemudian ditanam pada media gula-gula dengan cara *ose* dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang berisi media cair kemudian goyang-goyangkan secara berurutan pada glukosa, laktosa, dan sukrosa. ditata dalam rak tabung reaksi kemudian *diinkubasi* di *incubator* selama 24 jam pada suhu 37⁰C.

Pewarnaan bakteri

Untuk pewarnaan bakteri digunakan pewarnaan gram dengan cara diambil koloni pada media selektif kemudian dibuat diratakan pada *objek glass*, kemudian difiksasi *objek glass* pada bunsen sampai kering setelah kering kemudian *objek glass* diwarnai lalu digenangi zat warna *kristal violet* selama 1-3 menit, kemudian dibilas dengan air bersih yang mengalir, dilanjutkan diteteskan larutan lugol hingga menutupi seluruh permukaan sediaan, didiamkan

selama 20 detik, kemudian dibilas dengan air bersih yang mengalir, dilanjutkan dengan *alcohol* 95% hingga warnanya memudar, kemudian dengan air bersih yang mengalir, dan terakhir dengan menggunakan *fuchsin* selama 2-3 menit, kemudian dibilas dengan air mengalir. Preparat kemudian dikeringkan, lalu diamati dibawah mikroskop. *Grap* positif apabila bakteri berwarna ungu dan gram negatif apabila bakteri berwarna merah.

Analisis data

Data dari penelitian ini akan diperoleh secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk tabel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian Identifikasi *Escherichia Coli* Pada Mainan Anak di Arena Permainan *DREAM LAND* yang diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil pemeriksaan penelitian Identifikasi *Escherichia Coli* pada Mainan Anak Di Arena Permainan *DREAM LAND*

Jenis Mainan	Hasil Pemeriksaan		
	Media BHIB	Uji Mikroskopik	Media EMBA
Bola plastik	Keruh	Coccus gram positif	Negatif
Mobil-mobil	Keruh	Basil gram positif	Negatif
Kuda plastik	Keruh	Coccus gram positif	Negatif
Kuda koin	Keruh	Basil gram positif	Negatif
Prosotan	Keruh	Basil gram positif	Negatif

Hasil dari media BHIB yaitu keruh pada ke 5 sampel tersebut yang menunjukkan adanya pertumbuhan bakteri. Bakteri pada media BHIB menunjukkan coccus Gram positif dan basil Gram positif. Sedangkan pada media EMBA tidak terdapat pertumbuhan bakteri.

Penelitian ini dilakukan secara observasi laboratorik untuk mengidentifikasi *Escherichia coli* pada mainan anak di arena permainan *Dream Land*. Dari tabel 2 di atas, 5 sampel yang dibenihkan pada media BHIB terlihat keruh secara makroskopik. Adanya kekeruhan menandakan adanya bakteri pada media pembedahan. Interpretasi hasil pada media BHIB (*Brain heart infusion broth*) yaitu positif terjadi kekeruhan pada media BHIB jika negatif tidak terjadi kekeruhan pada media BHIB (Yunus. R.

Dkk 2017).

Untuk melihat adanya *E. coli*, dilakukan pemeriksaan secara mikroskopik dengan pewarnaan gram dimana menunjukkan hasil pada mainan didapatkan coccus gram positif pada mainan bola plastik, mainan mobil-mobil basil gram positif, kuda plastik coccus gram positif, kuda koin basil gram positif dan prosotan basil gram positif. Sedangkan *Escherichia coli* merupakan bakteri Gram negatif berbentuk basil (Leininger, 2001). Hal ini menandakan bahwa pada media BHIB tidak ditemukan adanya *Escherichia coli*.

Untuk mengidentifikasi bakteri yang tumbuh pada media BHIB dilakukan penanaman pada media *Eosin Methylen Blue Agar* (EMBA). *Escherichia coli* dapat diidentifikasi menggunakan media EMBA. Media EMBA selektif untuk

menumbuhkan bakteri Gram negatif dan pada umumnya digunakan untuk isolasi dan diferensiasi bakteri non fecal coliform dan fecal coliform. *Escherichia coli* dapat memfermentasi laktosa pada media EMBA menghasilkan asam, dalam kondisi asam akan menghasilkan warna kompleks berwarna ungu gelap atau warna hijau metalik. Berdasarkan hasil pengamatan pada media EMBA didapatkan hasil negatif ditunjukkan tidak ada koloni yang tumbuh pada media tersebut. Hal ini disebabkan karena pada media EMBA terdapat eosin Y dan methylen blue yang merupakan inhibitor bakteri Gram positif (Leininger, 2001).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian identifikasi *Escherichia coli* pada mainan anak di arena permainan *Dream Land* dapat disimpulkan bahwa tidak ditemukan *Escherichia coli* pada mainan anak di arena permainan *Dream Land*.

SARAN

Bagi masyarakat agar memperhatikan kebersihan tangan anak ketika setelah bermain dapat mencuci tangan dengan cara yang baik dan benar agar tidak dapa terkena penyakit. Untuk peneliti selanjutnya perlu dilakukan penelitian lanjutan terhadap jenis-jenis bakteri lain pada mainan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariyadi, T. & Dewi, S. S. 2009. Pengaruh Sinar Ultra Violet Terhadap Pertumbuhan Bakteri Bacillus sp. Sebagai Bakteri Kontaminan. *Jurnal Kesehatan*, 2.
- BC Centre for Disease Control 2009. *A Quick Guide to Common Childhood Diseases* Canada, CDC.
- Bibiana W.Lay. !994. Analisis mikroba di laboratorium, PT. jakarta RajaGrafindo Persada.
- Entjang I, 2007. *Mikrobiologi dan Parasitologi Untuk Akademi Keperawatan dan Sekolah Tenaga Kesehatan Sederajat*. Citra Aditya. Bandung.
- Gyles Cl, J. P, G Songer, dan CO Thoen 2010. *Pathogenesis Of Bacterial Infectious in Animals* 4th edition, USA, Wiley-Blackwell.
- Herjanto, E. & Rahmi, D. 2010. Kajian Kesiapan Pemberlakuan Secara Wajib Standar Mainan Anak-Anak *Journal of Industrial Research (Jurnal Riset Industri)*, 4.
- Hasria Alang, 2015. Deteksi Coliform Air PDAM di Beberapa Kecamatan Kota Makassar.
- Jarwetz, Melnick dan Adelberg's. 2006. *Mikrobiologi kedokteran*. Salemba medika. Jakarta.
- Juliantina. F. Manfaat sirih merah (*piper crocatum*) Sebagai Agen Anti Bakteri Terhadap Bakteri Gram Positif. *Jurnal kedokteran dan kesehatan indonesia*.
- Lestari, D dkk. 2015 Higiene perorangan dan keberadaan bakteri *Escherichia coli* pada tangan (Studi di kelurahan sumpersari)
- Leininger, D. G., Roberson, J. R., dan Elvinger, F. 2001. *Use of eosin methylene blue agar to differentiate Escherichia coli from other gram-negative mastitis pathogens*. *J Vet Diagn Invest* 13:273–275.
- Mckay, I. & Gillespie, T. 2000. Bacterial contamination of children's toys used in a general practitioner's surgery. *Scottish medical journal*, 45, 12-13.
- M.Natsir Djide dan Sartini 2006, Bakteriologi, laboratorium mikrobiologi farmasi, universitas hasanuddin.
- Nirwana, A. B. 2011. *Psikologi Bayi, Balita, dan Anak*, Yogyakarta, Nuha Medika.
- Pudjiati, R. 2011. *Bermain Bagi AUD dan Alat Permainan yang Sesuai Usia Anak*, Jakarta, Kementerian Pendidikan Nasional.

- Sujudi. 2006. *Mikrobiologi kedokteran*. Salemba Medikal. Jakarta.
- Soemarno, 2006. *Isolasi dan identifikasi*. Akademi Analis Kesehatan. Yogyakarta.
- Reni Yunus dkk, 2017. *Cemaran Bakteri Gram Negatif Pada Jajanan Siomay Di Kota Kendari*.
- Tansey, S. 2009. *Hygiene in Child Care*. Australia: National Childcare Accreditation Council (NCAC).