



RIWAYAT USIA KEHAMILAN DENGAN JUMLAH KOLONI BAKTERI ASAM LAKTAT PADA SALURAN CERNA NEONATUS

THE RECORD OF GESTATIONAL AGE WITH THE AMOUNT OF LACTIC ACID BACTERIAL COLONY IN DIGESTIVE NEONATAL TRACT

Putri Permata Sari^{1*}

¹Program Studi Diploma Tiga Kebidanan, Stikes Nurul Hasanah

*Email : Putripermatasari1707@gmail.com

ABSTRAK

Tubuh manusia akan mulai terpapar mikroorganisme melalui proses persalinan, asupan nutrisi serta faktor lingkungan. Secara fisiologis mukosa saluran cerna bayi berada dalam keadaan steril. Segera setelah lahir dan kontak dengan dunia luar maka saluran cerna bayi mulai dikolonisasi oleh bakteri. Kolonisasi bakteri akan bertambah seiring bertambahnya usia bayi. Faktor - faktor yang mempengaruhi kolonisasi mikrobiota saluran cerna pada bayi baru lahir adalah usia kehamilan, proses persalinan, diet ibu, lingkungan, pemberian antibiotik dan asupan nutrisi berupa ASI / susu formula. Penelitian ini adalah penelitian analitik dengan menggunakan desain *cross sectional* dengan memberikan kuesioner serta Sampel feses bayi diambil dalam 24 jam pertama setelah lahir kemudian disimpan di dalam cooler bag dan segera di bawa ke laboratorium mikrobiologi untuk dilakukan pemeriksaan jumlah koloni BAL. Kesimpulan Terdapat hubungan antara riwayat usia kehamilan dengan jumlah koloni bakteri asam laktat pada saluran cerna neonatus.

Kata Kunci: Jumlah Koloni BAL, Riwayat Usia Kehamilan

ABSTRACT

The human body will begin to be exposed to microorganisms through the delivery process, nutritional intake and environmental factors. Physiologically, the baby's gastrointestinal mucosa is sterile. Immediately after birth and contact with the outside world, the baby's digestive tract begins to be colonized by bacteria. Bacterial colonization will increase as the baby gets older. Factors that influence colonization of gastrointestinal microbiota in newborns are gestational age, delivery process, maternal diet, environment, antibiotic administration and nutritional intake in the form of breast milk/formula. This study is an analytical study using a cross sectional design by giving a questionnaire and samples of baby feces taken in the first 24 hours after birth then stored in a cooler bag and immediately taken to the microbiology laboratory to examine the number of LAB colonies. Conclusion There is a relationship between the history of gestational age and the number of lactic acid bacteria colonies in the gastrointestinal tract of neonates .

Keywords: Number of LAB Colonies, History of Gestational Age

PENDAHULUAN

Bakteri asam laktat (BAL) adalah kelompok bakteri yang dapat memfermentasikan karbohidrat (glukosa) menjadi asam laktat. Karakteristik BAL terdiri dari bakteri Gram positif, tidak membentuk spora, tahan terhadap asam dan bersifat fakultatif anaerob. Sebagian besar BAL merupakan kelompok bakteri non patogen atau disebut sebagai flora normal (Sumaryati *et al.* 2011).

Secara umum, BAL digunakan sebagai starter fermentasi makanan, minuman dan susu. Produk akhir metabolisme BAL terdiri dari dua tipe yaitu homofermentatif dan heterofermentatif. Homofermentatif menghasilkan asam laktat, sedangkan metabolisme heterofermentatif menghasilkan asam laktat dan beberapa senyawa yang mampu menghambat mikroorganisme patogen seperti hidrogen peroksida, asam asetat, etanol, CO₂ dan bakteriosin (Widodo, 2019).

Kelompok BAL terdiri dari *Lactococcus*, *Lactobacillus*, *Carnobacterium*, *Enterococcus*, *Pedioccus*, *Streptococcus* dan *Propionibacterium*. Sebagai flora normal tubuh BAL juga terdapat dalam sirkulasi darah. Hidup di organ tubuh manusia, dan juga di dalam Air Susu Ibu (ASI) sebanyak 10³-10⁴ CFU/ml. Aktifitas BAL yang berlawanan dengan beberapa organisme tertentu atau disebut anti bakteri. Bakteriosin adalah substansi antibakteri yang di hasilkan oleh spesies BAL untuk menghambat pertumbuhan bakteri lain. Penggunaan BAL bermanfaat untuk menurunkan pH sehingga menghambat pertumbuhan bakteri patogen dan BAL salah satu kategori bakteri yang aman dikonsumsi (Jeurink *et al.*, 2013 : Moradi, 2014).

Tubuh manusia akan mulai terpapar mikroorganisme melalui proses

persalinan, asupan nutrisi serta faktor lingkungan. Secara fisiologis mukosa saluran cerna bayi berada dalam keadaan steril. Segera setelah lahir dan kontak dengan dunia luar maka saluran cerna bayi mulai dikolonisasi oleh bakteri. Kolonisasi bakteri akan bertambah seiring bertambahnya usia bayi. Faktor - faktor yang mempengaruhi kolonisasi mikrobiota saluran cerna pada bayi baru lahir adalah usia kehamilan, proses persalinan, diet ibu, lingkungan, pemberian antibiotik dan asupan nutrisi berupa ASI / susu formula (Domingue *et al.* 2016 : Kusumo, 2012).

Peranan BAL sebagai lini pertahanan pertama menyerang mikrobiota patogen yang teruji dapat membunuh bakteri patogen penyebab penyakit infeksi, salah satu diare. Penyakit infeksi seperti diare menyerang semua kelompok umur, terutama pada anak-anak (Widodo, 2019).

Kematian pada anak yang disebabkan infeksi terjadi pada kelompok umur 1-5 tahun. Diare jika tidak ditangani dengan tepat dan segera, akan beresiko terjadinya kematian (Berhe *et al.* 2016). Gejala yang paling berbahaya dari diare adalah dehidrasi, yang merupakan penyebab langsung kematian, terutama pada bayi dan anak-anak (Faure, 2013)

Pada tahun 2015-2017 secara global menurut *World Health Organization* (WHO) pada balita terjadi peningkatan kejadian diare dan kematian akibat diare. Pada tahun 2015 kejadian diare 688 juta dan 499.000 terjadi kematian pada anak dibawah 5 tahun. Data tahun 2017 menyatakan, hampir 1,7 miliar kasus diare terjadi pada anak dengan angka kematian sekitar 525.000 pada anak balita setiap tahunnya.



Angka Kematian yang disebabkan diare di Negara berkembang pada tahun 2018 mencapai 1 juta setiap tahunnya. Kejadian diare pada anak di negara berkembang memiliki angka kematian satu juta setiap tahunnya. Berdasarkan data Kementerian Kesehatan Indonesia (2016), jumlah kasus diare yang ditangani instansi kesehatan di Indonesia menurun tiap tahunnya. Pada tahun 2016 penderita diare di Indonesia yang ditangani berjumlah 6.897.463 orang. Pada tahun 2015, jumlah kasus yang ditangani 4.017.861 orang (Profil Kesehatan Indonesia, 2017 : Sima *et al.* 2013).

Provinsi Sumatera Barat terdapat kematian bayi 700 orang yang tersebar di 19 Kabupaten/Kota. Kota Padang merupakan penyumbang kematian bayi tertinggi yaitu mencapai 111 orang (Dinkes Sumatera Barat, 2017). Angka Kematian Bayi masih tinggi, disebabkan salah satunya penyakit infeksi seperti diare. Pada tahun 2018 kejadian diare sebanyak 2.247 orang di kota Padang. Wilayah kerja Puskesmas Lubuk Buaya terdapat kasus diare sebanyak 247 anak. Selain itu kasus diare terbanyak kedua terdapat di wilayah kerja Puskesmas Andalas mencapai 143 anak (Dinas kesehatan Kota Padang, 2018).

Hasil penelitian George *et al* (2014) diketahui faktor penyebab diare yang berasal dari mikroba patogen seperti *Rotavirus*. Pada anak-anak usia 0-23 bulan dan usia 2-5 tahun penyebab utama diare disebabkan oleh *Shigellosis*. Sumber patogen pada anak-anak berasal dari asupan yang terkontaminasi. Faktor resiko selain mikroba patogen adalah usia, status ekonomi, status pendidikan, kebersihan air, kondisi lingkungan yang tidak bersih, status gizi, keadaan sosial dan

budaya yang dipercaya oleh masyarakat (Kapwata *et al.* 2018 : Xu *et al.* 2013).

Mikrobiota pada usus bayi baru lahir tidak beragam dibandingkan orang dewasa. Selama tiga tahun pertama kehidupan, mikroba akan terus berkembang. Riwayat usia kehamilan salah satu yang mempengaruhi jumlah dan jenis mikrobiota usus bayi. Jenis bakteri yang ditemukan pada bayi prematur/kurang bulan *Enterobacteraceae* dan bakteri patogen lainnya. Bayi yang lahir cukup bulan ditemukan kelompok BAL seperti *Bifidobacterium* dan *Streptococcus* (Matamoras *et al.* 2013).

Mikrobiota saluran cerna pada bayi kurang bulan (prematum) memiliki respon yang rendah terhadap probiotik, salah satunya oligosakarida. Oligosakarida merupakan jenis karbohidrat rantai pendek yang dapat merangsang pertumbuhan dan aktifitas bakteri komensal di usus bayi. Mikrobiota di saluran cerna dapat dilihat pada feses. Menggunakan media dan metode kultur untuk menentukan jenis mikrobiota (Underwood *et al.* 2014)

Saat bayi lahir, mikroba di usus melakukan tugas-tugas penting salah satu di saluran cerna membantu proses metabolisme dan aktivasi sistem kekebalan tubuh. Kolonisasi bakteri baik dalam sistem pencernaan sangat penting untuk menjaga keseimbangan imunitas bayi. Meningkatnya respon imun dapat melindungi tubuh dari infeksi. Bakteri asam laktat dapat meningkatkan sistem imun humoral dan selular (Sudo, 2014 : Yang, 2016).

Bakteri non patogen dalam saluran cerna sangat penting untuk menjaga keseimbangan imunitas bayi. Pada saluran cerna di domisili oleh kelompok bakteri non patogen. Keseimbangan mikrobiota diperlukan agar tidak terjadi penyakit infeksi

seperti diare (Azad *et al.* 2013 : Syukur dan Purwati, 2013). Penelitian Aggarwal *et al.* 2014 BAL dapat mencegah diare sekaligus menjadi salah satu pilihan terapi yang digunakan. *Bifidobacterium longum*, *L. acidophilus*, *Lactobacillus* sering digunakan dalam terapi.

Berdasarkan uraian diatas membuat peneliti tertarik meneliti mengenai hubungan riwayat usia kehamilan dengan jumlah koloni bakteri asam laktat pada saluran cerna neonatus.

METODE

Penelitian ini adalah penelitian analitik dengan menggunakan desain *cross sectional*. Penelitian ini bertujuan untuk melihat hubungan riwayat usia kehamilan dan pemberian ASI dengan jumlah koloni bakteri asam laktat pada saluran cernan neonatus. Penelitian ini dilakukan di beberapa tempat yaitu :Puskesmas Lubuk Buaya, Bidan Praktek Mandiri (BPS) Wilayah kerja

Puskesmas Andalas, Rumah sakit rawat inap kebidanan RSUD DR. Rasyidin dan Rumah Sakit Ibu dan Rumah Sakit Bayangkara dan Laboratorium Mikrobiologi Teknologi Hasil Ternak (THT) Fakultas Perternakan Universitas Andalas Padang untuk pemeriksaan koloni bakteri asam laktat. Penelitian dilaksanakan selama 2 bulan dimulai pada 6 Agustus sampai 6 Oktober 2019. Responden penelitian sebanyak 74 orang yang terdiri dari ibu postpartum dan bayi yang baru lahir di Puskesmas Lubuk Buaya, BPS Wilayah kerja Puskesmas Andalas, Rumah sakit rawat inap kebidanan RSUD DR. Rasyidin dan Rumah Sakit Bayangkara. Analisis data dilakukan untuk mengetahui korelasi dua variabel yaitu variabel independent dan variable dependen dengan Analisis bivariat antara variabel kategorik dengan variabel numerik dilakukan dengan uji T- independent jika sebaran data normal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hubungan Riwayat Usia Kehamilan dengan Jumlah Koloni Bakteri Asam Laktat pada saluran cerna neonatus

Tabel.5.6 Hubungan Riwayat Usia Kehamilan dengan Jumlah Koloni Bakteri Asam Laktat Pada Saluran Cerna Neonatus Hari Pertama

Riwayat Usia Kehamilan	n	Jumlah Koloni BAL Mean ±SD	Nilai p
Prematur	19	16.26±4.38	0,001
Aterm	51	22.98±7.10	

Tabel diatas Menunjukkan rerata jumlah koloni bakteri asam laktat pada riwayat usia kehamilan Aterm 22.98 ± 7.10 CFU/gram lebih tinggi dibandingkan jumlah koloni bakteri asam laktat pada riwayat usia kehamilan Prematur 16.26 ± 4.38 CFU/gram. Hasil

uji statistik menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara riwayat usia kehamilan dengan jumlah koloni bakteri asam laktat pada neonatus hari pertama. nilai $p = 0,001$

Rerata jumlah koloni bakteri asam laktat hari pertama kelahiran pada

riwayat usia kehamilan Aterm (22.98 ± 7.10 CFU/gram) lebih tinggi dibandingkan jumlah koloni bakteri asam laktat pada riwayat usia kehamilan prematur (16.26 ± 4.38 CFU/gram). Hasil analisis statistik menggunakan Uji T Independent menunjukkan terdapat hubungan yang bermakna antara riwayat usia kehamilan dengan jumlah koloni bakteri asam laktat pada neonatus hari pertama kelahiran dengan nilai ($p = 0,001$) dimana nilai ($p = 0,05$).

Pada bayi prematur memiliki respon yang rendah terhadap probiotik yang ada, salah satunya oligosakarida. Oligosakarida merupakan jenis karbohidrat rantai pendek yang dapat merangsang pertumbuhan dan aktifitas bakteri komensal di usus bayi (Underwood *et al.* 2014). Faktor lain yang mempengaruhi jumlah dan jenis mikrobiota pada usus bayi prematur diantaranya adalah kondisi organ yang belum matur, adanya penyakit atau infeksi yang menyertai sebelum dan sesudah kelahiran, perawatan yang lebih lama di rumah sakit (Groer *et al.* 2014)

Aspek perkembangan dari kolonisasi bakteri usus bayi prematur (bayi yang lahir sebelum usia kehamilan 37 minggu) dilaporkan berbeda dengan bayi yang cukup bulan. Kolonisasi bakteri menguntungkan seperti *Lactobacilli* dan *Bifidobacteria* sering ditunda pada bayi prematur dan ini hanya ditemukan dalam jumlah rendah selama beberapa minggu pertama kehidupan, sedangkan kolonisasi bakteri yang berpotensi patogen seperti *E. coli*, *Clostridia* dan *Stafilokokus* terjadi sehingga ditemukan dalam jumlah tinggi (Wall, 2009).

Bayi prematur sering membutuhkan perawatan intensif dengan peningkatan risiko infeksi serius. Umumnya sering diobati dengan

antibiotik spektrum luas pada hari-hari pertama kehidupan ini dapat mempengaruhi kolonisasi usus. Pemberian antibiotik membunuh semua bakteri anaerob, dengan pengecualian *Clostridia*, yang tetap pada tingkat yang dapat dideteksi, dan peningkatan jumlah *Klebsiella*, *Enterobacter*, *Citrobacter* dan *Pseudomonas*. *Lactobacilli* dan *Bifidobacteria* umumnya lebih rendah di usus bayi yang diobati dengan antibiotik. Selain itu, menyusui bayi prematur dalam inkubator tertutup dan mengurangi paparan mikrobiota ibu dapat mempengaruhi perkembangan dan keragaman mikrobiota usus mereka (Wall, 2009)

Sebuah penelitian di Jepang melaporkan bahwa kolonisasi usus pada bayi prematur yang diberi ASI dicirikan oleh tingginya jumlah awal *Enterobacteria* dan *Streptococci*, sementara *Bifidobacteria* muncul terlambat, pada usia 11 hari, dan menjadi dominan hanya pada usia 19 hari, berbeda dengan bayi yang lahir cukup bulan yang dijajah segera setelah lahir (Ardissone *et al.* 2014)

Berdasarkan penelitian Matamoras *et al.* (2013) pada bayi yang lahir prematur ditemukan *Enterobacteraceae* dan bakteri potensial patogen lainnya seperti *Clostridium Difficile* atau *Klebsiella Pneumoniae* ditemukan dalam jumlah yang banyak pada saluran cerna bayi kurang bulan. Penelitian Ardissone *et al.* (2014) menyatakan bahwa usia gestasional ibu saat melahirkan secara prematur terdapat hubungan dengan jumlah koloni *Bifidobacterium* dimana nilai $p = 0,016$.

Selama awal kehidupan, ada perubahan besar dalam komposisi mikrobiota di usus. Asupan sangat berperan penting dalam kolonisasi mikrobiota menguntungkan baik pada



bayi aterm maupun bayi prematur. Perkembangan saat ini yang menemukan adanya komponen yang beragam pada ASI terutama kolostrum yang memfasilitasi pertumbuhan, modulasi dan pematangan sistem kekebalan tubuh bayi. Beberapa diantaranya laktoferin, HMO, dan mikrobiota (Permaesih *et al.* 2009).

SIMPULAN

Kesimpulan hasil penelitian tentang hubungan riwayat usia kehamilan dan pemberian ASI dengan jumlah koloni bakteri asam laktat pada saluran cerna, sebagai berikut : Terdapat hubungan antara riwayat usia kehamilan dengan jumlah koloni bakteri asam laktat pada saluran cerna neonatus hari pertama kelahiran.

DAFTAR PUSTAKA

- Widodo, Wahyuningsih,. Nurrochmad,. Wahyuni (2017). *Bakteri Asam Laktat Strain Lokal : Yogyakarta : Gadjah Mada University Press*
- Jeurink, P. V., Van, Bergenhenegouwen, J., Jimenez, E., Knippels, L. M., Fernandez, L., Garssen, J., Knol, J., Rodriguez, J. M., Martin, R. (2013). Human milk: the source of life more than we imagined. *Benefits of microbes.* (4) 17–30. doi: 10.3920
- Moradi, M., Shariati, P., Tabandeh, F., Yakhchali, B., Khaniki, G, B., (2014). Screening and isolation of powerful amylytic bacterial strains. : 3 (2) :758-768
- Dominguez-Bello M, G., Costello, E, K., Contreras, M., Magris, M., Hidalgo, G., Fierer, N., Knight, R., (2010). *Delivery mode forms the acquisition and initial microbiota structure in various body habitats for newborns. Proceedings of the National Science Academy,* 107 : 11971-11975
- Kusumo, P. D. (2012) *Kolonisasi Mikrobiota Normal dan Pengaruhnya pada perkembangan imunitas Neonatal. Jurnal Kedokteran Universitas Kristen Indonesia,* 29 (320), 56-62
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2016). *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2015.* Jakarta : Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Matamoras, S., S., Gras-leguen, C., Vacon, F., Potel, G., & Cochetiere, M-F. d. (2013). *Development of intestinal Microbiota in Infant and its impact on health, Trends in Microbiology,* 21 (4), 167-173
- Underwood, M. A., Kalanetra, K. M., Bokulich, N. A., Mirmiran, M., Barile, D., Trancredi, D. J., et al (2014). *Prebiotic Oligosaccharides in premature infant. Journal Of Pediatric Gastroenterology an nutrition,* 58 (3), 352-360
- Sudo, N., Lyte, M., Cryan, J, F., (2014) *Microbiota-brain-intestinal axis in health and disease. New York,* 177–194.
- Azad, M., Theodore, K., Maughan, H., & Guttman, D. s. (2013). *Gut Microbiota of Healthy Canadian infants : Profiles by mode of delivery and infant diet at 4 months.* Canadian Medical Association Journal, 185 (5), 385-394
- Syukur, S., & Purwati, E (2013). *Bioteknologi Probiotik Untuk Kesehatan Masyarakat.* (Erang, Penyunt) Yogyakarta : ANDI
- Aggaawal, S., Upadhyay, A., Shah, D., Teotia, N., Aggarwal, A., &



- Jaiswal, V. (2014). *Lactobacillus GG for treatment of acute childhood diarrhea : An open labeled, randomized controlled trial. Indian Journal Of Medical Research.* 139 (3), 379-385
- Groer, M. W., Luciano, A. A., Dishaw, L. J., Ashmeade, T. L., Miller, E., Gilbert, J. A., (2014). *Development of intestinal microbiome for premature infants: Microbiome research priority.* (2) 38 doi : 10.1186
- Wall, R. P., Ross, C. A., Ryan, S., Hussey, B., Murphy, G. F., Fitzgerald, C. Stanton., (2009) *Role of gut microbiota in early infant development. Clinical Medicine : Pediatrics.* Ireland.