

PROFIL SENSITIVITAS BAKTERI ASAM LAKTAT ISOLAT ASI TERHADAP ANTIBIOTIK

Sri Sinto Dewi¹⁾, Tulus Aryadi²⁾

¹⁾Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Semarang
email: sintomun@yahoo.com

²⁾Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Semarang
email: mustoels@gmail.com

Abstract

Lactic acid bacteria have a potency to be probiotic therapy interence for bakteria pathogen cause illness in gastroenteric, the probiotic have to resistance for antibiotic. Antibiotic is chemistry able to kill or inhibition bacteria by pass mecanism inhibition sintesis nucleic acid, sintesis protein, membran cell, sistem enzym threat, and sintesis wall cel. This research was using breastmilk is cultured in MRS agar and incubated for 24 hours in 37 ° C. The colony bacteria lactic acid is clear zone, morfology cell, katalase test is result negatif. Sensitivity test conducted using the Kirby Bauer method. The test result showed that lactic acid bacteria sensitive to Cloramphenicol, Ciproflozacin, Gentamycin, Tetrasyclin and resisten to Metronidazole.

Key word : Lactic acid bakteria, sensitivity

Abstract

Bakteri asam laktat sebagai probiotik yang mempunyai potensi sebagai terapi intervensi terhadap bakteri patogen penyebab infeksi pencernaan maka probiotik tersebut harus tahan atau resisten terhadap antibiotik yang sering kali diberikan. Antibiotik merupakan senyawa kimia yang mapu membunuh atau menghambat bakteri dengan mekanisme hambatan terhadap sintesa asam nukleat, sintesa protein, membran sel, gangguan sistem enzim, sintesa dinding sel. Penelitian dilakukan dengan isolasi bakteri asam laktat dari air susu ibu yang di kultur pada media MRS agar yang memberikan hasil disekitar koloni terdapat zona bening, morfologi sel, diuji katalase menghasilkan katalase negatif. Uji sensitivitas dilakukan dengan metode difusi Kirby Bauer. Hasil menunjukkan bahwa bakteri asam laktat sensitive terhadap Cloramphenikol, Ciprofloksasin, Gentamysin, Tetrasiklin dan resisten terhadap Metronidazole.

Kata kunci : Bakteri asam laktat, sensitivitas

PENDAHULUAN

Probiotik merupakan mikroorganisme hidup yang bila dikonsumsi akan menimbulkan efek terapeutik pada tubuh dengan cara memperbaiki keseimbangan mikroorganisme dalam saluran pencernaan. Bakteri asam laktat merupakan kelompok bakteri yang bersifat Gram positif, tidak berspora, berbentuk bulat atau batang yang menghasilkan asam laktat sebagai produk akhir metabolik utama selama fermentasi karbohidrat, H₂O₂, antimikroba dan anti kanker. Bakteri asam laktat dikelompokkan dalam beberapa genus antara lain *Lactobacillus*, *Streptococcus*, *Leuconostoc*, dan *Pediococcus* (Rahayu dan Margino, 1997).

Penggunaan probiotik telah banyak dilakukan sebagai terapi intervensi terhadap infeksi saluran pencernaan melalui produk susu fermentasi oleh bakteri asam laktat seperti yogurt, keju dll.

Untuk mendapatkan probiotik yang mempunyai potensi sebagai terapi intervensi terhadap bakteri patogen penyebab infeksi pencernaan maka probiotik tersebut harus tahan atau resisten terhadap antibiotik yang sering kali diberikan . Untuk itu perlu dilakukan penelitian terkait ketahanan probiotik terhadap antibiotik.

TINJAUAN PUSTAKA

Bakteri asam laktat merupakan kelompok bakteri yang bersifat Gram positif, tidak berspora, berbentuk bulat atau batang, katalase negatif, menghasilkan asam laktat sebagai produk akhir metabolik utama selama fermentasi karbohidrat, H₂O₂, antimikroba dan anti kanker. Bakteri asam laktat dikelompokkan dalam beberapa genus antara lain *Lactobacillus*, *Streptococcus*, *Leuconostoc*, dan *Pediococcus* (Rahayu,2003).

Bakteri asam laktat di kelompokkan dalam dua kelompok berdasarkan hasil akhir metabolisme , kelompok pertama adalah homofermentative yaitu bakteri asam laktat yang memproduksi asam laktat, sedangkan kelompok yang heterofermentative adalah bakteri asam laktat yang mampu memproduksi asam laktat, karbon dioksida, etanol (Nur,2009)

Nuraida (2011) telah melakukan identifikasi bakteri asam laktat dari air susu ibu yang tahan terhadap kadar empedu yang tinggi dan asam yang rendah dan kemampuan menurunkan kadar kolesterol. Penelitian Dewi (2014) menyatakan bahwa bakteri asam laktat yang diisolasi dari air susu ibu mampu meningkatkan aktivitas IgA dan IgG pada sistem kekebalan tikus wistar yang terpapar infeksi.

Antibiotik merupakan senyawa kimia yang mampu membunuh bakteri (bakterioside) atau menghambat bakteri (bakteriostatik). Penggunaan antibiotik yang tidak rasional akan mengakibatkan bakteri penyebab infeksi menjadi lebih tahan terhadap antibiotik tersebut, sedangkan pemakaian antibiotik didasarkan pada bakteri penyebab infeksi (Yenny dan Herwana,2007) Mekanisme kerja antibiotik dalam membunuh bakteri menurut (Lamont,2006) ada 5 mekanisme kerja antibiotik : 1). Menghambat sintesa asam nukleat 2).menghambat sintesis protein. 3) aksi pada membran sel. 4).interferensi dengan sistem enzim. 5) aksi pada dinding sel

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan antara lain inkubator, anarobik jarh, ,

Bahan yang digunakan antara lain isolat bakteri asam laktat, media MRS cair dan MRS agar, media Muller Hinton Agar (MHA)

Isolasi Bakteri Asam Laktat

Isolasi bakteri asam laktat dari air susu ibu laktasi meliputi : pengayaan, kultur, pemurnian, uji biokimia. Penyuburan bakteri asam laktat dengan media MSR Broth dan diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Kemudian suspensi biakan dikultur pada media MRS Agar yang ditambah CaCO₃ 1%, diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 – 48 jam. Koloni yang tumbuh diamati, jika terdapat pertumbuhan koloni yang membentuk zona bening disekitar koloni maka bakteri tersebut adalah bakteri asam laktat, dan dilakukan pemeriksaan mikroskopik untuk melihat bentuk sel bakteri dan sifat terhadap pengecatan Gram.

Koloni yang membentuk zona bening diisolasi pada media MRS Agar yang baru untuk dimurnikan. Bakteri yang sudah murni diperbanyak dan disimpan dalam media gliserol 20% atau mikrobank

Uji sensitivitas bakteri asam laktat terhadap antibiotik gastroenterik

Uji sensitivitas dilakukan pada bakteri asam laktat isolat ASI dengan metode difusi *Kirby Bauer* pada media Muller Hinton Agar (MHA) terhadap antibiotik gastroenterik, menggunakan media MHA dengan ketebalan 0,5 cm pada cawan petri diusapkan bakteri asam laktat dengan standar Mac Farland 0,5 didiamkan 10 menit, kemudian diletakkan disk antibiotik gastroenterik dipermukaan media. Inkubasi selama 24 -48 jam pada suhu 37°C. Diukur zona hambatan antibiotik terhadap pertumbuhan bakteri, dipilih bakteri yang resisten terhadap antibiotik merupakan bakteri kandidat bakteri asam laktat yang berguna sebagai intervensi terhadap bakteri patogen (Harmiza,2008)

Analisis data

Data berupa diameter zona hambatan dianalisis secara diskriptif dengan memprosentasikan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian profil sensitivitas bakteri asam laktat isolat air susu ibu terhadap antibiotik yang digunakan pada gastroenterik dengan metode difusi *Kirby Bauer* didapatkan hasil seperti pada tabel 1

Tabel 1. Diameter zona hambat bakteri asam laktat isolat air susu ibu terhadap antibiotik

Isolat	Diameter zona hambatan antibiotik (mm)				
	Clora mphe nicol (C)	Ciprofl oxacin (Cip)	Genta mycin (CN)	Tetra siclin (TE)	Metron idazole (Mtz)
A 1.1	15/I	15/R	0/R	0/R	0/R
A 2.5	30/S	35/S	26/S	30/S	0/R

C 1.2	30/S	25/S	20/S	20/S	0/R
C 2.1	24/S	23/S	0/R	24/S	0/R
Sr 1	35/S	38/S	35/S	20/S	0/R
Sr 2	10/R	30/S	25/S	10/R	0/R
Sr 3	30/S	24/S	22/S	25/S	0/R
Sr 4	24/S	34/S	19/S	22/S	0/R
F 1	29/S	30/S	26/S	33/S	0/R
F 2	0/R	30/S	28/S	40/S	0/R
F 3	29/S	35/S	20/S	31/S	0/R
F 4	31/S	33/S	24/S	25/S	0/R
F 5	20/S	35/S	29/S	40/S	0/R
F 6	30/S	30/S	25/S	40/S	0/R
W 1	10/R	36/S	14/I	44/S	0/R
W 2	29/S	32/S	15/S	40/S	0/R

S = sensitif

I = intermediet

R = resisten

Hasil uji sensitivitas bakteri asam laktat isolat air susu ibu terhadap antibiotik cloramphenikol didapatkan hasil sensitif 75 %, intermediet 6,25 % dan resisten 18,75%. Cloramphenikol mampu menghambat sintesa protein pada bakteri asam laktat sehingga menyebabkan bakteri tersebut mati. Antibiotik Ciprofloxasin mampu membunuh bakteri asam laktat sebesar 93 % , hal ini dikarenakan antibiotik ciprofloxasin mampu menghambat sintesa asam nukleat, pada antibiotik gentamysin mampu membunuh bakteri asam laktat sebesar 81,25 % karena gentamysin mampu menghambat sintesa protein (Waluyo,2005) Antibiotik tetrasiklin mampu menghambat bakteri asam laktat sebesar 87,5 %, antibiotik ini mempunyai spektrum luas karena antibiotik ini mampu menghambat sintesa protein. Bakteri asam laktat mempunyai daya resistensi yang tinggi terhadap metronidazole yaitu 100 % sampel mampu tumbuh, karena antibiotik metronidazole merupakan antibiotik yang mempunyai spektrum yang terbatas untuk protozoa, bakteri Gram positif dan Gram negatif anaerob. Resistensi bakteri dapat terjadi karena adanya paparan obat yang terus menerus sehingga plasmid bakteri mengalami mutasi dan bakteri tersebut akan memindahkan plasmidnya pada bakteri lain yang masih sensitif atau peka (Wardhana,2008). Bakteri asam laktat yang resistensi terhadap antibiotik dapat dimanfaatkan sebagai *food grade vector* (Rahayu, 2003)

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa bakteri asam laktat sensitif terhadap Cloramphenikol, Ciprofloxasin, Gentamysin, Tetrasiklin dan resisten terhadap Metronodazole

DAFTAR PUSTAKA

- Harmiza.2008. Buku ajar analisis hayati Edisi 3.Jakarta :EGC
- Nur,H.S (2009) Sukses mikroba dan aspek biokimiawi fermentasi mandai dengan kadar garam rendah. Makara 13(1);13-16
- Lamont RJ. Burne RA. Lantz MS. Leblanc DJ 2006, Oral Microbiology and Immunology, ASM Press Washington : 415-9
- Rahayu E S dan Margino. 1997. Bakteri Asam Laktat: Isolasi dan Identifikasi. Materi Workshop, PAU Pangan dan Gizi Universitas Gadjah Mada.
- Rahayu,E.S (2003)Lactic acid bacteria in fermented foods of Indonesi anorigins.Agritech23.75-84
- Waluyo.2005. Mikrobiologi umum. Malang.Universitas Muhammadiyah Malang
- Wardhana, DV.,M,Rukmo dan AT,Budi.2008.Daya antibakteri kombinasi metrinidazol, siprofloxacin dan minisiklin terhadap Enterococcus faecalis.Jurnal Ilmu Konservasi gigi.1(1):23-28. Avaible from Google(12 Januari 2014)
- Yenny dan Herwana E,2007.Resistensi dari bakteri enterik :aspek global terhadap anti mikroba.Universa Medicina.Vol 26(1):46-56