

ABSTRAK

MEKANISME MOLEKULAR DIARE OLEH *Escherichia coli*

Hernowo, 2004, Pembimbing : Widura, dr., MS.

E. coli pada umumnya hidup secara komensal di dalam saluran pencernaan manusia. Akibat adanya respons terhadap beberapa keadaan lingkungan seperti pH, osmolaritas, ketersediaan bahan karbon, konsentrasi ion, kadar besi, kadar oksigen, temperatur dan pengaruhnya terhadap fase pertumbuhan tertentu menyebabkan *E. coli* menjadi patogen bagi manusia.

Tujuan penulisan karya tulis ilmiah ini adalah untuk lebih mengetahui mekanisme molekular terjadinya diare oleh *E. coli*.

Keadaan-keadaan tersebut di atas menyebabkan terjadinya variasi *E. coli* patogen yang ditunjukkan oleh *strain*/serogrup spesifik yang memiliki satu set faktor virulen, yang bertanggung jawab terhadap perbedaan gambaran klinik infeksi *E. coli* seperti sepsis, meningitis, infeksi saluran kemih, dan beberapa tipe diare. *E. coli* patogen yang menyebabkan diare dapat dibagi menjadi 6 (enam) kategori utama yaitu: ETEC, EIEC, EPEC, DAEC, EAEC, EHEC, masing-masing serotipe tersebut menyebabkan diare dengan gejala-gejala yang berbeda pada manusia. Oleh karena itu, akibat suatu infeksi *E. coli* banyak ditentukan oleh peristiwa molekular yang menjadi dasar patogenesisnya.

Penelitian mengenai mekanisme molekular diare yang disebabkan oleh *E. coli* perlu lebih ditingkatkan sehingga dapat meningkatkan kemampuan dalam penanganan infeksi *E. coli* dalam saluran cerna.

ABSTRACT

MOLECULAR MECHANISM of DIARRHEA BY *Escherichia coli*

Hernowo, 2004, Tutor : Widura, dr., MS.

E. coli commonly lives commensally in human gastrointestinal tract, but several environmental conditions such as pH, osmolarity, existence of carbonic substances, ionic concentration, tissue iron level, tissue oxygen level, temperature, and the influences on certain growth phases could induce *E. coli* become pathogen for human.

The objective of this paper is to enrich the understanding of molecular processes in diarrhea caused by *E. coli*.

Several conditions could cause variations of pathogenic *E. coli* shown by specific serogroup/strain with a set of virulence factors which are responsible for the differences of clinical symptoms in *E. coli* infections such as sepsis, meningitis, urinary tract infections, and several type of diarrhea. Pathogenic *E. coli* that could cause diarrhea is divided into six main categories, namely ETEC, EIEC, EPEC, DAEC, EAEC, EHEC, each serotype could cause diarrhea with different symptoms in human. Therefore, the results of *E. coli* infections are highly determined by the molecular processes that serve as the base of its pathogenesis.

More researches concerning molecular mechanisms of diarrhea caused by *E. coli* should be done to improve the management of *E. coli* infections in gastrointestinal tract.

DAFTAR ISI

	Halaman
PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
PERNYATAAN MAHASISWA	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
 BAB I PENDAHULUAN	 1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah	2
1.3. Maksud dan Tujuan	2
1.4. Manfaat Karya Tulis Ilmiah	2
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	 3
2.1. <i>Enterotoxigenic E. coli</i> (ETEC)	4
2.1.1. Faktor-faktor Virulensi	4
2.1.1.1. Toksin Tidak Tahan Panas	5
2.1.1.2. Toksin Tahan Panas	6
2.1.1.3. Adhesin	7
2.1.1.4. Faktor-faktor Virulensi Lain	8
2.2. <i>Enteroinvasive E. coli</i> (EIEC)	8
2.2.1. Faktor-faktor Virulensi	9
2.2.1.1. <i>Invasin Plasmid Antigen</i>	10
2.2.1.2. VIRG (ICSA)	10
2.3. <i>Enteropathogenic E. coli</i> (EPEC)	11
2.3.1. Faktor-faktor Virulensi	12
2.3.1.1. <i>Bundle-Forming Pilus</i>	14
2.3.1.2. <i>EPEC-Secreted Proteins</i>	14
2.3.1.3. Sistem Sekresi Tipe III	16
2.3.1.4. Intimin	16
2.3.1.5. <i>Translocated Intimin Receptor</i>	16
2.4. <i>Diffusely Adhering E. coli</i> (DAEC)	17
2.4.1. Faktor-faktor Virulensi	18
2.5. <i>Enteraggregative E. coli</i> (EAEC)	18
2.5.1. Faktor-faktor Virulensi	19
2.5.1.1. Faktor-faktor Adheren	20
2.5.1.2. <i>Enteraggregative Heat-Stable Toxin 1</i>	20
2.5.1.3. Pet dan Pic	21

2.6. <i>Enterohemorrhagic E. coli</i> (EHEC)	21
2.6.1. Faktor-faktor Virulensi	22
2.6.1.1. <i>Shiga Toxin</i>	22
2.6.1.2. <i>Locus of Enterocyte Effacement</i>	24
2.6.1.3. <i>60-Mda Plasmid</i>	25
2.6.1.3.1. Hemolisin	26
2.6.1.3.2. <i>Serine Protease</i>	26
2.6.1.4. Transduksi Sinyal	26
BAB III PEMBAHASAN	28
3.1. <i>Enterotoxigenic E. coli</i> (ETEC)	28
3.2. <i>Enteroinvasive E. coli</i> (EIEC)	29
3.3. <i>Enteropathogenic E. coli</i> (EPEC)	29
3.4. <i>Diffusely Adhering E. coli</i> (DAEC)	30
3.5. <i>Enteraggregative E. coli</i> (EAEC)	31
3.6. <i>Enterohemorrhagic E. coli</i> (EHEC)	32
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN	34
4.1. Kesimpulan	34
4.2. Saran	34
DAFTAR PUSTAKA	35
RIWAYAT HIDUP	39

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Mekanisme Perjalanan Penyakit oleh ETEC	5
Gambar 2.2. Mekanisme Perjalanan Penyakit oleh EIEC	9
Gambar 2.3. Mekanisme Perjalanan Penyakit oleh EPEC	13
Gambar 2.4. Mekanisme Perjalanan Penyakit oleh EHEC	19
Gambar 2.5. Mekanisme Perjalanan Penyakit oleh EAEC	24