

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL.....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN.....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Pertanyaan Penelitian.....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	5
1.4 Manfaat Penelitian .....	5
1.5 Keaslian Penelitian .....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>10</b>
2.1 <i>Healthcare-associated Infections</i> .....	10
2.2 Infeksi Saluran Kemih dan <i>Catheter-associated Urinary Tract Infection</i> ...	12
2.3 Epidemiologi Infeksi Saluran Kemih dan <i>Catheter-associated Urinary Tract Infection</i> .....	13
2.4 Patogenesis Infeksi Saluran Kemih dan <i>Catheter-associated Urinary Tract Infection</i> .....	14
2.5 Resistensi Bakteri Penyebab <i>Catheter-associated Urinary Tract Infection</i> terhadap Antibiotik .....	18
2.6 <i>Multidrug-resistant Bacteria</i> pada <i>Catheter-associated Urinary Tract Infection</i> .....	19
2.7 <i>Biofilm</i> dan Peranannya pada <i>Catheter-associated Urinary Tract Infection</i>	21
2.8 <i>Diagnosis Catheter-associated Urinary Tract Infection</i> .....	25
2.9 Faktor virulensi Uropatogen dan <i>Uropathogenic Escherecia coli</i> (UPEC) .	27
2.10 Kerangka Teori .....	32

2.11 Kerangka Konsep.....	33
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>34</b>
3.1 Jenis dan Desain Penelitian .....	34
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	34
3.3 Populasi dan Subyek Penelitian.....	34
3.4 Metode Sampling.....	35
3.5 Definisi Operasional Variable .....	35
3.6 Prosedur Penelitian .....	37
3.6.1 Alat dan Bahan yang Digunakan dalam Penelitian.....	37
3.6.2 Identifikasi Isolat Bakteri dan Uji Kepekaan Antibiotik.....	38
3.6.3 Uji Kemampuan Produksi <i>Biofilm</i> .....	39
3.6.4 Deteksi Gen <i>fimH</i> , <i>papC</i> dan <i>sfa</i> dengan <i>Polymerase Chain Reaction</i> (PCR) .....	41
a. Ekstraksi DNA Bakteri.....	41
b. Identifikasi gen <i>fimH</i> , <i>papC</i> dan <i>sfa</i> Uropathogenic <i>Escherichia coli</i>	42
3.7 Analisis Data.....	43
3.8 Etika Penelitian.....	44
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>45</b>
4.1 Hasil Penelitian.....	45
4.1.1 Jenis bakteri penyebab ISK pada pasien yang menggunakan kateter di RSUD Dr. Moewardi periode bulan April-September 2022. ....	45
4.1.2 Kepekaan isolat bakteri penyebab ISK terhadap antibiotik.....	47
4.1.3 Kemampuan membentuk <i>biofilm</i> isolat bakteri dari urin pasien ISK yang menggunakan kateter. ....	52
4.1.4 Bakteri penyebab ISK <i>multidrug resistance</i> dan kemampuan membentuk <i>biofilm</i> . ....	54
4.1.5 Identifikasi gen <i>adhesin</i> ( <i>fimH</i> , <i>sfa</i> dan <i>papC</i> ) pada isolat UPEC .....	55
4.1.6 Hubungan antara kemampuan membentuk <i>biofilm</i> dan keberadaan gen <i>adhesin</i> ( <i>fimH</i> , <i>sfa</i> dan <i>papC</i> ) pada isolat UPEC.....	57
4.2 Pembahasan .....	60
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>78</b>
5.1 Kesimpulan.....	78

5.2	Saran .....	79
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>81</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>91</b>
1.	Hasil PCR gen <i>adhesin</i> .....	91
2.	Ethical clearance .....	92
3.	Surat ijin penelitian.....	93

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1. 1.</b> Daftar publikasi dalam lima tahun terakhir yang mempunyai kemiripan dengan penelitian pada proposal yang diajukan.....	6
<b>Tabel 3. 1.</b> Definisi operasional variabel.....	35
<b>Tabel 4. 1.</b> Distribusi jenis bakteri dari urin pasien ISK yang menggunakan kateter yang dirawat di RSUD Dr. Moewardi Surakarta, periode April-September 2022.....	46
<b>Tabel 4. 2.</b> Kepekaan terhadap antibiotik bakteri Gram negatif penyebab ISK pada pasien yang menggunakan kateter di RSUD Dr Moewardi Surakarta, periode April-September 2022.....	49
<b>Tabel 4. 3.</b> Kepekaan terhadap antibiotik bakteri Gram positif penyebab ISK pada pasien yang menggunakan kateter di RSUD Dr Moewardi Surakarta, periode April-September 2022.....	50
<b>Tabel 4.4.</b> Kemampuan bakteri penyebab ISK pada pasien yang menggunakan kateter yang dirawat di RSUD Dr. Moewardi Surakarta periode April-September 2022, dalam membentuk biofilm. ....	53
<b>Tabel 4. 5</b> Jenis, resistensi antibiotik, kemampuan membentuk <i>biofilm</i> bakteri penyebab ISK pada pasien yang menggunakan kateter di RSUD Dr. Moewardi Surakarta periode April-September 2022. ....	55
<b>Tabel 4. 6</b> Hasil identifikasi gen adhesin ( <i>fimH</i> , <i>sfa</i> , dan <i>papC</i> ) dan kemampuan produksi biofilm isolat <i>E. coli</i> penyebab ISK pada pasien di RSUD Dr. Moewardi, Surakarta, periode waktu April-September 2022. ....	58
<b>Tabel 4. 7</b> Gen adhesin ( <i>fimH</i> , <i>sfa</i> dan <i>papC</i> ) pada <i>E. coli</i> penyebab ISK dan kemampuan bakteri dalam membentuk biofilm.....	59

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2. 1.</b> Rute infeksi pada pemasangan indwelling kateter.....	15
<b>Gambar 2. 2.</b> Patogenesis Infeksi saluran kemih.....	17
<b>Gambar 2. 3.</b> Fase pembentukan biofilm pada kandung kemih. ....	23
<b>Gambar 2. 4.</b> Diagram mekanisme resistensi antibiotik yang potensial terjadi dalam biofilm. ....	24
<b>Gambar 2. 5.</b> Fimbria Tipe 1 dan Tipe 2, P <i>fimbriae</i> dari UPEC.....	30
<b>Gambar 2. 6.</b> Kerangka teori penelitian.....	32
<b>Gambar 2. 7.</b> Kerangka konsep penelitian.....	33
<b>Gambar 3. 1.</b> Lay out pemeriksaan biofilm dengan <i>microtiter plate culture</i> . ....	41
<b>Gambar 3. 2.</b> Oligonucleotida (primers) untuk amplifikasi gen <i>fimH</i> , <i>papC</i> dan <i>sfa</i> dengan PCR.....	43
<b>Gambar 4. 1.</b> Persentase isolat bakteri penyebab ISK terbanyak yang menunjukkan <i>multi drug resistant</i> (MDR) pada pasien yang menggunakan kateter yang dirawat di RSUD Dr. Moewardi periode April-September 2022. ....	48
<b>Gambar 4. 2.</b> Persentase bakteri penyebab ISK pada pasien yang menggunakan kateter di RSUD Dr. Moewardi Surakarta periode April-September 2022, dalam menghasilkan biofilm. ....	54
<b>Gambar 4. 3.</b> Hasil pemeriksaan elektroforesis gen adhesin.....	56
<b>Gambar 4. 4.</b> Persentase isolat <i>E. coli</i> penyebab ISK di RSUD Dr. Moewardi, yang diisolasi pada periode April-September 2022, yang mempunyai gen adhesin: <i>fimH</i> , <i>sfa</i> , dan <i>papC</i> . ....	57