

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Pertama, hasil isolasi urin pasien infeksi saluran kemih di RSUD Kota Surakarta menunjukkan bahwa terdapat bakteri *Escherichia coli* penyebab infeksi saluran kemih.

Kedua, hasil uji sensitivitas menunjukkan bahwa pola sensitivitas dari keempat antibiotik terhadap isolat bakteri *Escherichia coli* dari urin pasien infeksi saluran kemih adalah siprofloksasin menunjukkan 77,78% sensitif dan 22,22% resisten. Hasil ini masih memiliki sensitivitas yang cukup tinggi diantara hasil penelitian siprofloksasin lainnya. Kotrimoksazol menunjukkan 33,33% sensitif dan 66,67% resisten. Antibiotik kotrimoksazol terbilang mempunyai resistensi yang cukup tinggi karena dari semua hasil antibiotik kotrimoksazol mempunyai sensitivitas dibawah 50%. Fosfomisin menunjukkan 100% sensitif. Amoksisilin-klavulanat menunjukkan 55,55% sensitif dan 44,44% resisten. Hasil ini tidak jauh berbeda dari hasil antibiotik amoksisilin klavulanat yang lain dimana rata-rata sensitivitas yang dihasilkan antara 50%-60%.

B. Saran

Pertama, perlu dilakukan penelitian terhadap bakteri patogen lain yang menyebabkan infeksi saluran kemih seperti *Klebsiella sp*, *Proteus mirabilis*, *Enterobacter sp*, *Pseudomonas aeruginosa*.

Kedua, rumah sakit perlu memperhatikan dalam pemberian antibiotik yang disesuaikan dengan penyebab ataupun infeksi.

DAFTAR PUSTAKA

- Adzitey Frederick. 2015. Antibiothic classes and antibiothic susceptibility of bacterial isolates from selected poultry; A Mini Review. *World's Veterinary Journal* 5:36-41.
- Anastasya R. Nua, Fatimawati, Widdhi Bodhi. 2016. Uji kepekaan bakteri yang diisolasi dan diidentifikasi dari urin penderita infeksi saluran kemih (isk) di RSUP prof. dr. r. d. Kandou Manado terhadap antibiotik cefixime, ciprofloxacin dan cotrimoksazole. *UNSRAT* Vol.5: 174-181.
- Andisasmito A. W, Tumbaleka A. R. 2006. Penggunaan antibiotik khususnya pada infeksi bakteri gram negatif di *ICU* Anak RSAB Harapan Kita. *Sari Pediatri* 8(2):129.
- Bien J, Sokolova O, Bozko P. Role of uropathogenic escherichia coli virulensi factors in development of urinary tract infections and kidney damage. *International journal nephrology*.
- Budiman A, Adzkie A, Nunuk A. 2017. Uji Sensitivitas Antibiotik Terhadap Bakteri Penyebab Infeksi Saluran Kemih pada Pasien Rawat Inap di RSUD Prof. Dr. margono Soekarjo Purwokerto. *Pharmacy*. Vol.14. No.2.
- Chitraningtas, D., Juliana, C., 2014, Profil bakteri penyebab infeksi saluran kemih di balai besar laboratorium kesehatan daerah Surabaya, *Media Pharmaceutica Indosiana*, 9 (4).
- Coyle EA, Price RA. 2005. *Urinary Tract Infectoin and Prostititis* in 7th Edition. USA : Mc Graw Hill companies.
- [Depkes RI] 2016. *Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia*. Jakarta :Depkes RI.
- Dipiro JT, Dipiro CV, Wells BG, Schwinghamer TL. 2017. *Pharmacotherapy Handbook*: Coyle EA, Price RA, editor. *Urinary Tract Infection and Prostatitis*. Ed ke-9. New York: McGraw-Hill Education. 490-493.
- European Association of Urology. *Guidelines on Urological Infection*. 2017 : 15
- Fahijratin N.K. Mantu, Lily Ranti Godnawi, Widdhi Bodhi. 2014. Evaluasi penggunaan antibiotik pada pasien infeksi saluran kemih di instalasi rawat inap RSUP. Prof. dr. r. d. Kandou Manado periode Juli 2013-Juni 2014. *UNSRAT* 4: 196-202.
- Febrianto AW, Mukaddas A, Faustine I. 2013. Rasionalitas penggunaan antibiotik pada pasien infeksi saluran kemih (ISK) di rawat inap RSUD Undata Palu tahun 2102. Online. *Jurnal of Natural Science* 2(3) :20-29.

- Fish, D. N., 2009, Urinary Tract Infection, in Koda kimble, M. A et al., (Eds), Applied Therapeutics : *The Clinical Use of Drugs*, 9th Edition, Lippincott Williams&Wilkins, USA, pp. 64.1-64.4
- Goodman & Gilman. 2012. *Dasar Farmakologi Terapi*, Editor Joel G., Hardman, Lee E., limbird, Konsultan Editor Alfred Goodman Gilman, Alih bahasa Tim Alih Bahasa Sekolah Frmasi ITB, Edisi 10, Volume 2, Penerbit EGC, Jakarta.
- Goodman & Gilman. 2007. *Dasar Farmakologi Terapi*, diterjemahkan oleh Tim Alih Bahasa Sekolah Farmasi ITB, Edisi X, 877, Penerbit Buku Kedokteran, EGC, Jakarta.
- Goodman and Gilman. 2008. *Manual Farmakologi dan Terapi*. Jakarta: EGC. Hal 1156-1157.
- Guidelines for the Diagnosis and Management of Urinary Tract infections*. 2017. Funded by The New York State Department of Health. Hlm 1-15
- Haris S., Sarindah A., Yusni, Raihan. 2012. Kejadian infeksi saluran kemih di ruang rawat inap anak RSUD Dr. Zainoel Abidin Banda Aceh. *Sari Pediatri* 14(4): 235,236,237.
- Hanif A. 2017. pola sensitivitas bakteri *Escherichia coli* dari urin pasien infeksi saluran kemih di RSUD dr. Moewardi terhadap antibiotik amikasin, siprofoksasin, meropenem dan sefiksim [Skripsi]. Surakarta: Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi.
- Hesti W. 2016. uji Sensitivitas *Escherichia coli* dari urin pasien infeksi saluran kemih di RSUD dr. Moewardi terhadap antibiotik amikasin, siprofoksasin, imipenem dan seftriakson [Skripsi]. Surakarta: Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi.
- Hooton, T.M., Bradley, S.F., Cardenas, D.D., Colgan, R., Geerlings S.E., Rice, J.C., et al., 2010, *Infectious Disease Society of America. Diagnosis, prevention, and treatment of catheter-associated urinary tract infections in adults*, International Clinical Practice Guideline from the Infectious 28 Diseases Society of America. 50(5), 625-630.
- Houven P. 2001. *Resistance to Trimethoprim-Sulfamethoxazole*. National Public Health Institute. (Hal 1608-1614).
- Kuntaman, Eddy Mudihardi, Setio Harsono, Kartuti Debora, Ni Made Mertaniasih. Aspek Mikrobiologi dalam Infeksi Saluran Kemih. Dalam :Nasronudin, Usman Hadi, editor (penyunting). *Penyakit Infeksi di Indonesia Solusi Kini dan Mendatang*. Surabaya: Airlangga University Press; 2007. hlm 166-170.

- Katzung B.G., 2004. *Farmakologi Dasar Klinik*. Diterjemahkan oleh Bagian Farmakologi Kedokteran Universitas Airlangga, Penerbit Salemba Medika, Jakarta, pp. 15-83.
- Kumaraguru, Manikandan, Ganesapandian, Sigh. 2011. Antimicrobial susceptibility patterns of urinary tract infections causing human pathogenic bacteria. *Asian Journal of Medical Science* 3(2): 56-60.
- Lestari W. 2016. pola sensitivitas *Eschrichia coli* terhadap antibiotik dari urin pasien infeksi saluran kemih di Rumah Sakit Ummi Islam Kustati Surakarta[Skripsi]. Surakarta: Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi.
- Mangatas SM dan Ketut Suwitra. 2004. *Diagnosis dan Penatalaksanaan Infeksi Saluran Kemihh Terkomplikasi*. Dexa Media, 4(17): 183-90.
- Mehtapoor, Ranjibar, Salimi, Brojeni. 2014. Bacterial pathogens and antimicrobial resistance pattern in pediatric urinary tract infections: A four year surveillance study (2009-2012). *International Journal of Pediatrics*. Hlm 1-6.
- Mengistu, Moges, Genestu. 2002. Antibiotic sensitivities of common bacterial pathogens in urinary tract infections at Gondar Hospital, Ethiopia. *East African Medical Journal* Vol. 79 No.3:140-143.
- Myh E, Manuputty D. 2012. Pola sensitivitas dan resistensi ruman urin, ujung kateter dan ujung drain pasien resipient transplantasi ginjal di RS PGI Cikini Jakarta. *Jurnal Kesehatan Andalas* 1(1):8.
- Nova O, Darwin P, Lia Y. 2016. Uji sensitivitas bakteri penyebab infeksi saluran kemih pada pasien diabetes melitus terhadap seftriakson, levofloksasin, dan gentamisin. *Jurnal Berkala Kedokteran*. Vol.12. No.2
- Novia A. 2016. uji kepekaan *Klebsiella sp.* dari urin pasien infeksi saluran kemih di RSUD dr. Moewardi terhadap antibiotik amikasin, siprofloksasin, imipenem dan seftriakson [Skripsi]. Surakarta: Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi.
- Olaniyi, Oluremi, Idowu. 2011. Antibiotic susceptibility of common bacterial pathogens in urinary tract infections in a teaching hospital in Southwestern Nigeria. *African Journal of Microbiology Research* Vol. 5(22), pp. 3658-3663
- Pratiwi ST. 2008. *Mikrobiologi Farmasi*. Yogyakarta: Erlangga. Halaman 176.
- Putri A. 2018. pola sensitivitas bakteri *Escherichia coli* dari urin pasien infeksi saluran kemih di RSUD dr. Moewardi terhadap antibiotik siprofloksasin, kotrimoksazol, fosfomisin dan amoksisilin klavulanat[Skripsi]. Surakarta: Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi

- Popovic, Moges, Marck. 2009. Antibiothic classes and antibiothic susceptibility of bacterial isolates from selected poultry; A Mini Review. *World's Veterinary Journal* 6:40-45.
- Rizka, Hertanti IL, Indri SS. 2015. *Pola Kepekaan Bakteri Penyebab Infeksi Saluran Kemih Pada Anak Terhadap Antimikroba*. MKS,Th47, No. 2.
- Rochester Nursing Home Collaborative. 2017. *Guideline for the Diagnosis and Management of Urinary Tract Infections*. New York State Department of Health. Hlm 22-23.
- Samirah, Darmawati, Windarwati, Hardjoeno. 2006. Pola dan sensitivitas kuman di penderita infeksi saluran kemih. *Indonesia Journal of Clinical Pathology and Medical Laboratory* 12(3) :110-113.
- Sathyvathy, Kiran, Saikumar. 2018. Isolation, identification and antimicrobial susceptibility pattern of *Escherichia coli* isolated from urine samples at tertiary care hospital. *Scholars Journal of Applied Medical Science*.
- Setiabudy, A. 2009. Antimikroba : *Dalam Farmakologi dan Terapi*, Edisi 5 Balai penertbit FKUI, Jakarta.
- Siswandono, 2008. *Kimia Medisinal* Ed.2 Surabaya: Airlangga University Press (Hal: 134)
- Sriyanti dan Wijayani. 2008. *Mikrobiologi Dasar Dalam Praktek*. Jakarta: Gramedia
- Sumolang S.A, Porotu'o J, Soeliongan S. 2013. Pola bakteri pada penderita infeksi saluran kemih di BLU RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. *Jurnal e-Biomedik (eBM)* 1(1):597-598.
- Syafada, Fenty. 2013. Pola kuman dan sensitivitas antimikroba pada infeksi saluran kemih. *Jurnal Framasi Sains dan Komunitas* 10 (3) :9-13.
- Tjay T. H., & Rahardja, K., 2007, *Obat-obat Penting Khasiat, Penggunaan dan Efek-efek Sampingnya*, Edisi Keenam Jakarta, PT Elex Media Komputindo Kelompok Gramedia
- Tjay, Tan Hoan dan Rahardja, Kirana. 2002. *Obat-Obat Penting*. Jakarta: Gramedia (Hal 58;63-68;75-77;134).
- Waluyo, Lud., 2008, *Teknik dan Metode Dasar Dalam Mikrobiologi*. UMM Press Universitas Muhammadiyah Malang, Malang.

L
A
M
P
I
R
A
N

Lampiran 1. Surat keterangan penelitian



PEMERINTAH KOTA SURAKARTA RUMAH SAKIT UMUM DAERAH

Jl. Lettu Sumarto No. 1 Kadipiro Banjarsari
Telp. (0271) 715300 Fax (0271) 715500 E-mail : rsud@surakarta.go.id
SURAKARTA
57136

Surakarta, 5 Maret 2020

Nomor : 070/ 191 / III / 2020
Lamp. : -
Perihal : Jawaban Ijin Pengambilan Data

Kepada :
Yth. Koordinator KTI Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi Surakarta
di -
SURAKARTA

Menindak lanjuti surat Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta nomor 4839/A10-4/19.02.2020 tanggal 19 Februari 2020 perihal Permohonan Ijin Penelitian Tugas Akhir, maka bersama ini kami memberi ijin dilaksanakannya pengambilan data di RSUD Kota Surakarta atas nama mahasiswa S1 Farmasi USB Surakarta sebagai berikut :

- a. Nama : Windari Nur Aeni Dewi
- b. No. Mahasiswa : 22164825A
- c. Judul : Pola Sensitivitas Bakteri *Escherichia Coli* Dari Isolat Urin Pasien Terdiagnosis Infeksi Saluran Kemih Terhadap Beberapa Antibiotik di RSUD Kota Surakarta

Demikian disampaikan, atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

PEMIMPIN BADAN LAYANAN UMUM DAERAH
PADA RUMAH SAKIT UMUM DAERAH
KOTA SURAKARTA

dr. WILLY HANDOKO WIGUAJA, MARS
NIK 19520926 201401 1 051



Lampiran 2. Surat Ethical Clereance



**HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN**

Dr. Moewardi General Hospital
RSUD Dr. Moewardi

ETHICAL CLEARANCE
KELAIKAN ETIK

Nomor : 345 / II / HREC / 2020

The Health Research Ethics Committee Dr. Moewardi
Komisi Etik Penelitian Kesehatan RSUD Dr. Moewardi

after reviewing the proposal design, herewith to certify
setelah menilai rancangan penelitian yang diusulkan, dengan ini menyatakan

That the research proposal with topic :
Bahwa usulan penelitian dengan judul

**POLA SENSITIVITAS BAKTERI Escherichia coli DARI ISOLAT URIN PASIEN TERDIAGNOSIS INFEKSI SALURAN KEMIH
TERHADAP BEBERAPA ANTIBIOTIK DI RSUD KOTA SURAKARTA**

Principal investigator : Windari Nur Aeni Dewi
Peneliti Utama 22164825A

Location of research : RSUD Kota Surakarta
Lokasi Tempat Penelitian

Is ethically approved
Dinyatakan layak etik



Lampiran 3. Surat keterangan selesai penelitian



PEMERINTAH KOTA SURAKARTA RUMAH SAKIT UMUM DAERAH

Jalan Lettu Sumarto No. 1 Kadipiro Banjarsari
Telepon (0271) 715300 Fax (0271) 715500 E-mail : rsudsurakarta@ymail.com
SURAKARTA
Kode Pos 57136

SURAT KETERANGAN

Nomor : 070/ 611/ VII/ 2020

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : PATRICIA GONIE, SE
Jabatan : Kepala Sub Bagian Tata Usaha

Dengan ini menerangkan :

Nama : Windari Nur Aeni Dewi
NIM : 22164825A
Program Studi : S1 Farmasi Universitas Setia Budi
Judul : Pola Sensitivitas Bakteri *Escherichia Coli* dari Isolat
Urin Pasien Terdiagnosis Infeksi Saluran Kemih
Terhadap Beberapa Antibiotik di RSUD Kota
Surakarta 2020
Maksud : Yang bersangkutan telah melakukan Penelitian di
RSUD Kota Surakarta.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : Surakarta

Pada tanggal : 14 Juli 2020

a.n. PEMIMPIN BADAN LAYANAN UMUM DAERAH
PADA RUMAH SAKIT UMUM DAERAH
KOTA SURAKARTA
KEPALA SUB BAGIAN TATA USAHA


PATRICIA GONIE, SE
Penata Tingkat I

NIP. 19800915 200501 2 011

Lampiran 4. Hasil uji sensitivitas antibiotik terhadap bakteri *Escherichia coli*

No Sampel	Replikasi	Diameter zona hambat antibiotik (mm)			
		Siprofloksasin	Kotrimoksazol	Fosfomisin	Amoksisilin-klavulanat
1	1	7	24	30	0
	2	8	25	31	0
	3	7	25	31	0
2	1	21	0	30	0
	2	20	0	40	0
	3	20	0	40	0
3	1	23	0	35	32
	2	23	0	35	31
	3	23	0	36	31
4	1	24	0	38	0
	2	23	0	37	0
	3	23	0	37	0
5	1	18	0	28	35
	2	18	0	28	35
	3	18	0	28	35
6	1	21	0	37	36
	2	20	0	38	36
	3	21	0	38	35
7	1	21	26	30	37
	2	22	26	31	36
	3	22	27	31	36
8	1	28	21	31	30
	2	27	22	32	30
	3	27	22	32	30
9	1	0	0	36	0
	2	0	0	36	0
	3	0	0	36	0
ATCC	1	20	0	34	0
	2	20	0	34	0
	3	20	0	35	0

Lampiran 5. Tabel dan perhitungan rata rata diameter daya hambat (mm)

No Sampel	Siprofloksasin		Kotrimoksazol		Fosfomisin		Amoksisilin-klavulanat	
	D(mm)	PS	D(mm)	PS	D(mm)	PS	D(mm)	PS
1	7,33±0,6	R	24,67±0,5	S	30,67±0,5	S	0±0,0	R
2	20,33±0,5	S	0±0,0	R	39,67±0,5	S	0±0,0	R
3	23±0,0	S	0±0,0	R	35,33±0,5	S	31,33±0,5	S
4	23,33±0,0	S	0±0,0	R	37,33±0,5	S	0±0,0	R
5	18±0,0	S	0±0,0	R	28±0,0	S	35±0,0	S
6	20,67±0,5	S	26,33±0,5	S	37,67±0,5	S	35,67±0,5	S
7	21,67±0,5	S	21,67±0,5	S	30,67±0,5	S	36,33±0,5	S
8	27±0,0	S	0±0,0	R	31,67±0,5	S	37±0,0	S
9	0±0,0	R	0±0,0	R	36±0,0	S	0±0,0	R
ATCC	24±0,0	S	26,67±0,5	S	31,33±0,5	S	38±0,0	S

Lampiran 6. Perhitungan presentase dan perhitungan diameter daya hambat (mm)

Perhitungan Rumus Presentase (%)

a. Siprofloksasin

$$\begin{aligned}\text{Susceptible} &= \frac{\text{jumlah total pola resisten}}{\text{jumlah total sampel bakteri yang dilakukan}} \times 100\% \\ &= \frac{7}{9} \times 100\% = 77,78\%\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Resisten} &= \frac{\text{jumlah total pola resisten}}{\text{jumlah total sampel bakteri yang dilakukan}} \times 100\% \\ &= \frac{2}{9} \times 100\% = 22,22\%\end{aligned}$$

b. Kotrimoksazol

$$\begin{aligned}\text{Susceptible} &= \frac{\text{jumlah total pola resisten}}{\text{jumlah total sampel bakteri yang dilakukan}} \times 100\% \\ &= \frac{3}{9} \times 100\% = 33,33\%\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Resisten} &= \frac{\text{jumlah total pola resisten}}{\text{jumlah total sampel bakteri yang dilakukan}} \times 100\% \\ &= \frac{6}{9} \times 100\% = 66,67\%\end{aligned}$$

c. Fosfomisin

$$\begin{aligned}\text{Susceptible} &= \frac{\text{jumlah total pola resisten}}{\text{jumlah total sampel bakteri yang dilakukan}} \times 100\% \\ &= \frac{9}{9} \times 100\% = 100\%\end{aligned}$$

d. Amoksisilin-Klavulanat

$$\begin{aligned}\text{Susceptible} &= \frac{\text{jumlah total pola resisten}}{\text{jumlah total sampel bakteri yang dilakukan}} \times 100\% \\ &= \frac{5}{9} \times 100\% = 55,55\%\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Resisten} &= \frac{\text{jumlah total pola resisten}}{\text{jumlah total sampel bakteri yang dilakukan}} \times 100\% \\ &= \frac{4}{9} \times 100\% = 44,44\%\end{aligned}$$

**Lampiran 7. Sampel urine pasien infeksi saluran kemih di RSUD Kota
Surakarta**

Sampel 1



Sampel 2



Sampel 3



Sampel 4



Sampel 5

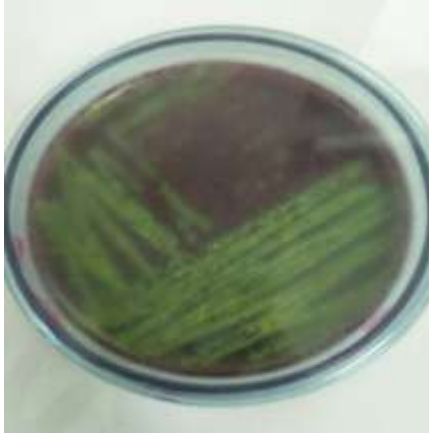


Sampel 6

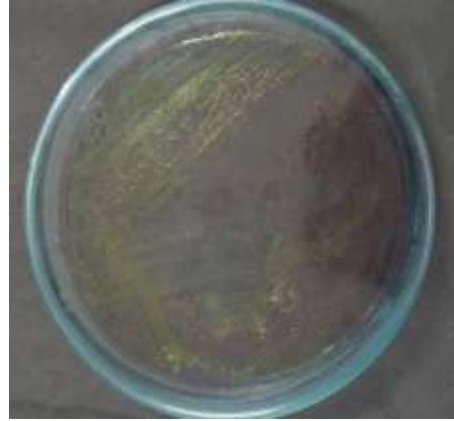


Sampel 7**Sampel 8****Sampel 9****Sampel 10**

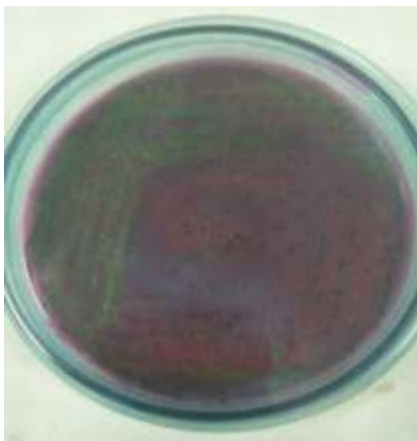
Lampiran 8. Hasil Isolasi bakteri *Escherichia coli* pada Eosin Methylene Blue



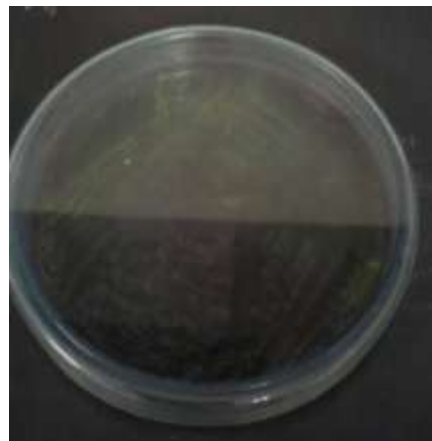
Sampel 1



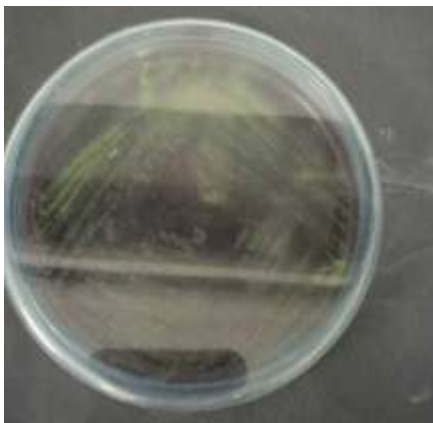
Sampel 2



Sampel 3



Sampel 4



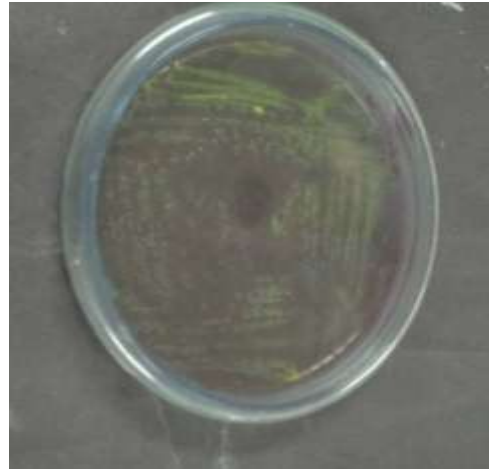
Sampel 5



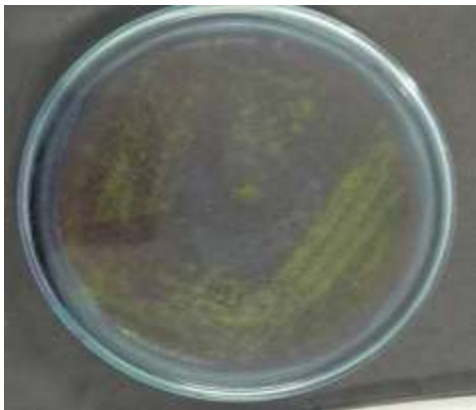
Sampel 6



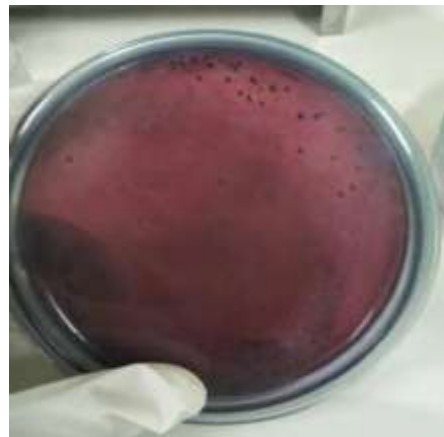
Sampel 7



Sampel 8



Sampel 9

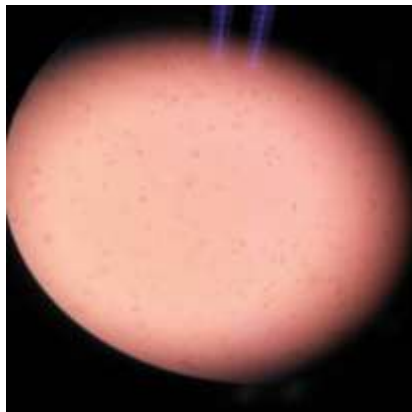


Sampel 10

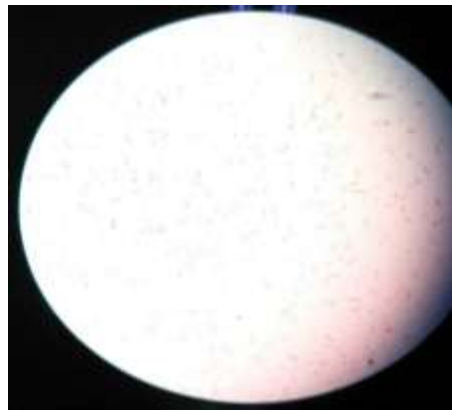


ATCC 25922

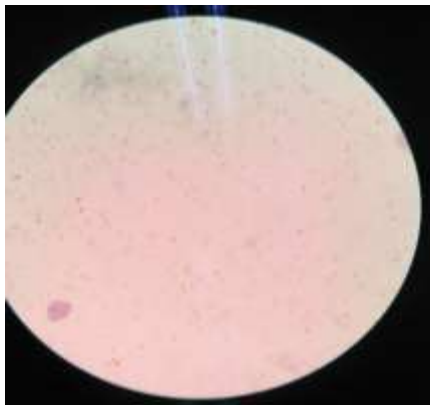
Lampiran 9. Hasil pewarnaan Gram bakteri *Escherichia coli*



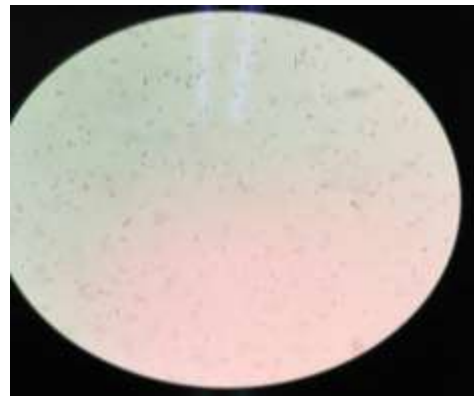
Sampel 1



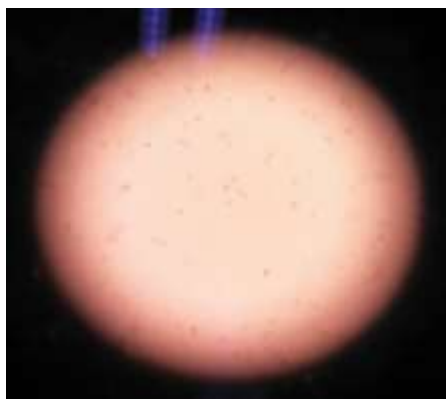
Sampel 2



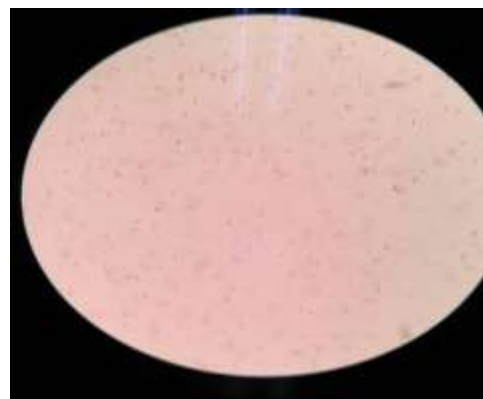
Sampel 3



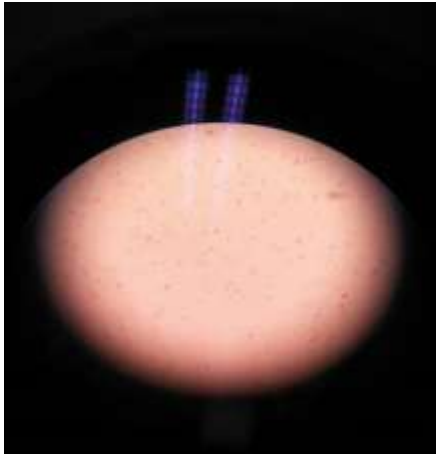
Sampel 4



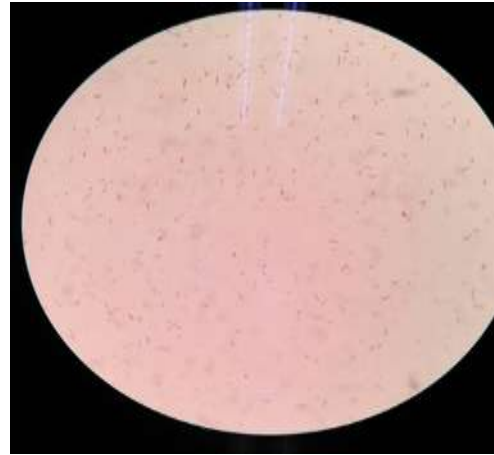
Sampel 5



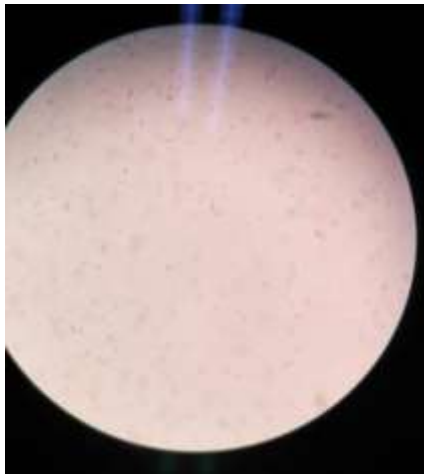
Sampel 6



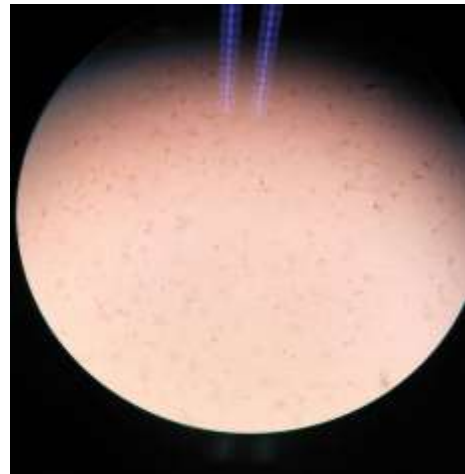
Sampel 7



Sampel 8



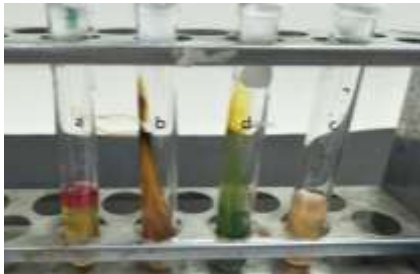
Sampel 9



ATCC 25922

Lampiran 10. Hasil identifikasi biokimia *Escherichia coli*

Sampel 1



sampel 2



Sampel 3



sampel 4



Sampel 5



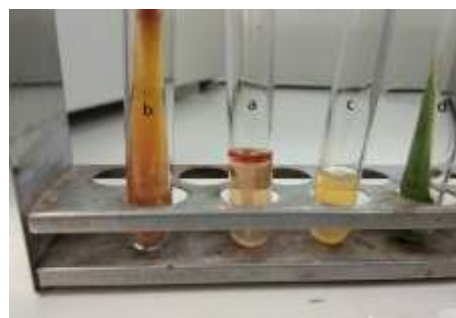
sampel 6



Sampel 7



sampel 8



Sampel 9



ATCC 25922



Keterangan :

1. A : Media SIM
2. B : Media KIA
3. C : Media Urea
4. D : Media Citrat

Lampiran 11. Penyetaraan dengan standar Mc Farland 0,5

Sampel 1



Sampel 2



Sampel 3



Sampel 4



Sampel 5



Sampel 6



Sampel 7



Sampel 8



Sampel 9

Lampiran 12. Hasil uji sensitivitas *Escherichia coli* terhadap antibiotik



Sampel 1



Sampel 2



Sampel 3



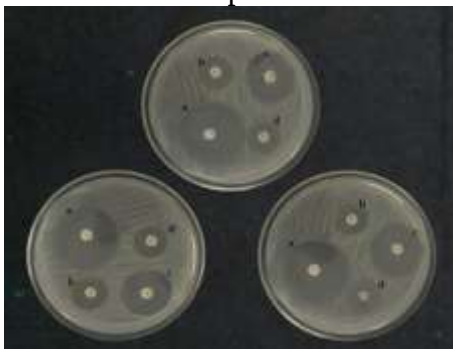
Sampel 4



Sampel 5



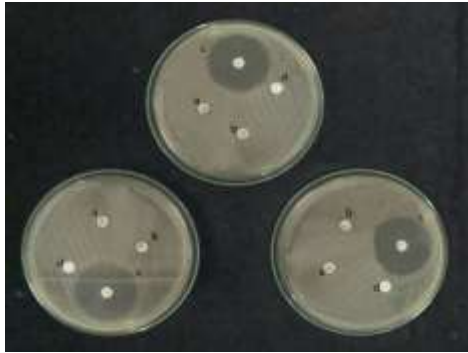
Sampel 6



Sampel 7



Sampel 8



Sampel 9



ATCC 25922

Keterangan :

1. A : Disk antibiotik siprofloksasin
2. B : Disk antibiotik kotrimoksazol
3. C : Disk antibiotik fosfomisin
4. D : Disk antibiotik amoksisilin-klavulanat

Lampiran 13. Formulasi dan pembuatan media

1. *Eosyn methylen blue* (EMB)

Pepton.....	10 gram
Lactose	5 gram
Sucrose	5 gram
Dipotassium phosphate	2 gram
Eosin Y	0,4 gram
Methylene blue.....	0,07 gram
Agar.....	13,5
Distilled water	ad 1000 ml

Timbang 36 gram media EMB, dimasukkan dalam beaker glass ditambahkan aquadest 1000 ml dipanaskan sampai mendidih. Disterilkan dengan autoclave 121⁰C selama 15 menit. pH akhir media EMB : 7,2 ± 0,2 pada suhu 25⁰C .

2. *Mueller Hinton Agar* (MHA)

Beef extract	2,0 gram
Acid hydrolysate of casein	17,5 gram
Starch.....	1,5 gram
Agar.....	17 gram

Ditimbang 38 gram media MHA, dimasukkan pada beaker glass ditambahkan aquadest sampai 1000 mL. Dipanaskan sampai mendidih. Disterilkan dengan autoclave pada suhu 121⁰C selama 15 menit, pH media *Mueller Hinton Agar* (MHA) adalah 7,3 ± 0,1 pada suhu 25⁰C .

3. *Sulfide Indol Motility* (SIM)

Casein digest peptone.....	20 gram
Peptic digest of animal tissue	6,1 gram
Ferrous ammonium citrate	0,2 gram
Sodium thiosulfate	0,2 gram
Agar.....	3,5 gram

Ditimbag 30 gram media SIM, dimasukkan kedalam beaker glass, ditambahkan aquadest sampai 1000 mL, dipanaskan hingga mendidih. Disterilkan dalam autoclave pada suhu 121⁰C selama 15 menit, pH media SIM adalah 7,3 ± 0,2 pada suhu 24⁰C .

4. *Klinger Iron Agar* (KIA)

Casein peptone	10 gram
Lactose	10 gram
Meat peptone.....	10 gram
Sodium chloride	5 gram
Dextrose	1 gram
Sodium thiosulfat	0,3 gram

Ferric ammonium citrate0,2 gram
 Phenol red.....0,25 gram
 Agar.....12,5 gram

Ditimbang 55 gram media KIA. Dimasukkan kedalam beaker glass. Ditambahkan aquadest sampai 1000 mL, dipanaskan dengan stering hotplate sampai mendidih. Kemudian dimasukkan dalam tabung reaksi 10 mL, ditutup dengan kapas. Setiap 10 tabung di ikat dengan karer dan ditutup kertas. Disterilkan dengan autoclave pada suhu 121°C selama 15 menit, pH media KIA adalah $7,4 \pm 0,2$ pada suhu 25°C .

5. Urea

Ditimbang 21 gram serbuk urea, ditambahkan aquadest sampai 1000 mL, dipanaskan sampai mendidih, didinginkan 45°C - 55°C , ditambahkan urea 40%. Dimasukkan kedalam tabung reaksi steril 10 mL, ditutup dengan kapas lalu sterilkan dengan autoclave pada suhu 121°C selama 12 menit. Simpan medium pada suhu 8 - 15°C . pH media Urea adalah $6,4 \pm 0,2$ pada suhu 25°C .