

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Pertama, hasil menunjukkan dari 10 sampel krim pemutih tanpa izin edar terdapat dua sampel yang tidak memenuhi syarat mikrobiologisnya, yaitu sampel D, dan H.

Kedua, dari hasil yang positif tersebut terdapat sampel yang terkontaminasi bakteri *Staphylococcus aureus* (sampel D) dan khamir *Candida albicans* (sampel H).

Ketiga, hasil uji sensitivitas menunjukkan bakteri *Staphylococcus aureus* pada sampel D sensitif terhadap antibiotik ampisilin, vankomisin, klindamisin, dan gentamisin.

Kempat, hasil uji sensitivitas pada bakteri *Pseudomonas aeruginosa* tidak dilakukan karena pada sampel D tidak terdapat bakteri tersebut.

B. Saran

Pertama, perlu dilakukan penelitian lanjutan terkait efektivitas kadar zat pengawet yang digunakan.

Kedua, perlu dilakukan penelitian lanjutan terkait ada atau tidaknya kandungan logam berat dan zat berbahaya dalam sampel kosmetik tersebut.

Ketiga, sebaiknya dibandingkan antara produk berijin edar dan tanpa izin edar.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah A, Purwonegoro TA, Peramiarti I. 2017. Resistensi *Klebsiella sp* Terhadap Meropenem di RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto. *Scripta Biologica*. 4:135.
- Afriani R. 2014. [Tesis]. Karakterisasi Fag Litik *Proteus Mirabilis* Resisten Antibiotik Asal Feses Penderita Diare.
- Amalia, Dwiyantri RD, Haitama. 2016. Daya Hambat NaCl terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. *Medical Laboratory Technology Journal* 2:42-45.
- Anggarani MA. 2015. Optimasi Pengawetan Produk Jamur Tiram Segar sebagai Upaya Penguatan Industri Olahan Jamur. 3(2):6.
- Arif A. 2009. Uji Mikrobiologis Beberapa Produk Krim Pemutih yang Beredar di Makassar [Skripsi]. Makasar: UIN Alauddin.
- Aslam S, Rahman SU, Sabir Z, Maqbool B. 2017. Evaluation of Cosmetics for Their Potential Contaminants and Drug Resistant Microorganisms. *Acta Scientifica Malaysia*. 1(2):16-19.
- Badan POM RI. 2011. *Metode Analisis Kosmetika*. Nomer HK.03.1.23.08.11.07331. Jakarta: BPOM RI.
- Badan POM RI. 2015. *Pesyaratan Teknis Bahan Kosmetika*. Jakarta: BPOM RI.
- Baldwin CM, Lyseng-Williamson KA, Keam SJ. 2008. Meropenem: A Review Of Its Use In The Treatment Of Serious Bacterial Infections. *Drugs*. 68(6):803-838. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/m/pubmed/18416587/>. [25 Sept 2018].
- CLSI. 2017. Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing. *Clinical and Laboratory Standards Institute*. Ed-ke 27. 43-44; 62-63; 144-146.
- Cornelissen CN, Fisher BD, Harvey RA. 2015. Lippincott's Illustrated Reviews Mikrobiologi. Surjawidjaja JE, penerjemah; Murti T, Bahar M, editor. Ed ke-3, jilid ke-1. Tangerang Selatan: Binarupa Aksara.

- Cornelissen CN, Fisher BD, Harvey RA. 2015. Lippincott's Illustrated Reviews Mikrobiologi. Surjawidjaja JE, penerjemah; Murti T, Bahar M, editor. Ed ke-3, jilid ke-2. Tangerang Selatan: Binarupa Aksara.
- Cosgrove *et al.* 2015. Antibiotic Guidelines 2015-2016. *Johns Hopkins Medicine*. USA.
- Ditjen POM. 1979. Farmakope Indonesia. Ed ke- 3. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Ditjen POM. 2012. Farmakope Indonesia. Ed ke- 5. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Elvira E, Puspawati N, Andang DAW. 2017. Identifikasi *Staphylococcus aureus* dan Uji Sensitivitas terhadap Antibiotik dari Sampel Darah Pasien Sepsis di RSUD Dr. Moewardi. 10(1):7.
- Fabrega A, Madurga S, Giralt E, Vila J. 2009. Mechanism of Action and Resistance to Quinolones. *Microbial Biotechnology*. 2(1):41-61. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3815421/>. [28 Sept 2018].
- Gardete S, Tomasz A. 2014. Mechanisms of Vancomycin Resistance in *Staphylococcus aureus*. *The Journal of Clinical Investigation*. 124(7): 2836-2840. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4071404/>. [24 Sept 2018].
- Garneu-Tsodikova S, Labby KJ. 2016. Mechanisms of Resistance to Aminoglycoside Antibiotics: Overview and Perspectives. *MedChemComm*. 7(1):11-27. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4752126/>. [25 Sept 2018].
- Gillespie SH, Bamford KB. 2009. *At a Glance Mikrobiologi Medis dan Infeksi*. H Tinia S, penerjemah; Astikawati R, Safitri A, editor. Jakarta: Erlangga.
- Goodman & Gilman. Hardman JG, Limbird LE, editor. 2012. *Dasar Farmakologi Terapi*. Ed ke-10, vol 3. Jakarta: EGC.
- Hartati FK. 2016. Evaluasi Metode Pengujian Angka Lempeng Total Menggunakan Metode Petrifilm Aerobic Count Plate Terhadap Metode

- Uji SNI 01.2332.2006 pada Produk Perikanan di LPPMHP Surabaya. 13(2):17.
- Harti AS. 2015. *Mikrobiologi Kesehatan*. Yogyakarta: CV. Andi Offset.
- Hasanah U. 2017. Mengenal Aspergillosis, Infeksi Jamur Genus *Aspergillus*. *Jurnal Keluarga Sehat Sejahtera*. 15-80.
- Hayashi Y, Paterson D, Robert J, Lipman J. 2010. Pharmacokinetic evaluation of piperacillin-tazobactam. *Expert Opinion on Drug Metabolism & Toxicology* 6:1017-1031.
- Himedia Laboratories. 2018. *Technical Data: BHI Broth (Brain Heart Infusion Broth)*.
- Himedia Laboratories. 2018. *Technical Data: Nutrient Agar*.
- Himedia Laboratories. 2018. *Technical Data: Sabouroud Dextrose Agar*.
- Himedia Laboratories. 2018. *Technical Data: Vogel Johnson Agar Medium*.
- Indarti. 2009. Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* pada Media yang ditambahkan Garam Dapur. [Karya Tulis Ilmiah]. Semarang: Fakultas Farmasi: Universitas Muhammadiyah.
- Irianto K. 2013. *Mikrobiologi Medis*. Bandung: Alfabeta.
- Irianto K. 2014. Bakteriologi, Mikologi & Virologi Panduan Medis & Klinis. Bandung: Alfabeta.
- Jan *et al.* 2018. Modified Germ tube Test: A Rapid Test for Differentiation of *Candida Albicans* from *Candida Dubliniensis*. *International Journal of Contemporary Medical Research*. 5(3):3.
- Jawetz M *et al.* 2012. *Mikrobiologi Kedokteran*. Aryandhito WN *et al.*, penerjemah; Adisti A, editor. Ed ke-25. Jakarta: EGC.
- Jawetz M *et al.* 2013. *Medical Microbiology*. Ed ke-26. USA: McGraw Hill companies.
- Kabir MA, Hussain MA, Ahmad Z. 2012. *Candida albicans*: A Model Organism for Studying Fungal Patogens. *International Scholarly Research Network*.
- Keputusan Kepala Badan POM RI. 2003. *Kosmetik*. Nomer HK.00.05.4.1745. Jakarta: BPOM RI.

- Keshwar *et al.* 2016. Formulation Development and Evaluation of Cream and Containing Natural Essential Oils Having Mosquito Repellent Property. *World Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*. 5(8):15866-1593.
- Kuswiyanto. 2016. Bakteriologi 1 Buku Ajar Analisis Kesehatan. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Leboffe MJ, Pierce BE. 2011. *A Photographic Atlas for The Microbiology Laboratory 4th Edition*. Amerika: Morton Publishing Company.
- Lister PD, Wolter DJ, Hanson ND. 2009. Antibacterial-Resistant *Pseudomonas aeruginosa*: Clinical Impact and Complex Regulation of Chromosomally Encoded Resistance Mechanisms. *Clinical Microbiology Reviews*. 22:583.
- Muhammed HJ. 2017. Bacterial and Fungal Contamination in Three Brands of Cosmetic marketed in Iraq. *Iraqi Journal of Pharmaceutical Sciences*. 20(1):38-42.
- Murphy *et al.* 2015. Mercury Contamination of Skin-Whitening Creams in Phenom Penh, Cambodia. *Journal of Health & Pollution*. 5:33-44.
- Mutiawati VK. 2016. Pemeriksaan Mikrobiologi pada Candida Albicans. *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala*. 16:11.
- National Center for Biotechnology Information. PubChem Compound Database; CID=441130, <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/441130>. [28 Sept 2018].
- Noverita. 2009. Identifikasi Kapang dan Khamir Penyebab Penyakit Manusia pada Sumber Air Minum Penduduk pada Sungai Ciliwung dan Sumber Air Sekitarnya. *Vis Vitalis* 2:19.
- Nurmala, Virgiandhy I, Andriani, Liana DF. 2015. Resistensi dan Sensitivitas Bakteri terhadap Antibiotik di RSUD dr. Soedarso Pontianak Tahun 2011-2013. *eJKI*. 3(1): 8.
- Pearson MM, Rasko DA, Smith SN, Mobley HLT. 2010. Transcriptome of Swarming *Proteus mirabilis*. *Infection and Immunity*. 78:2834-2845.

- Pratiwi ST. 2008. *Mikrobiologi Farmasi*. Yogyakarta: Erlangga.
- Radji M. 2010. *Buku Ajar Mikrobiologi Panduan Mahasiswa Farmasi dan Kedokteran*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Rauf RN. 2017. Tinjauan Kriminologis terhadap Tindak Pidana Peredaran Kosmetik Tanpa Izin Edar [Skripsi]. Makassar: Fakultas Hukum, Universitas Hasanuddin.
- Rowe RC *et al.* 2009. *Handbook Of Pharmaceutical Excipients*. Ed ke-6. London: The Pharmaceutical Press.
- Sariadji K, Sumarmo, Khariri, Puspendari N, Muna F, Rukminiati Y. 2015. Selektivitas Medium *Cystine Tellurite Blood Agar* (CBTA) terhadap Beberapa Isolat Bakteri. *Jurnal Kefarmasian Indonesia*. 5-20.
- SNI. 2009. *Batas Maksimum Cemaran Mikroorganisme dalam Pangan*. SNI 7388:2009. Jakarta.
- Stanley OH, Immanuel MO, Ekanem P. 2018. Microbiological Quality Assessment of Facial Cosmetics. *Nigerian Journal of Biotechnology*. 34(1):55.
- Sulviana AW, Puspawati N, Rukmana RM. 2017. Identifikasi *Pseudomonas aeruginosa* dan Uji Sensitivitas terhadap Antibiotik dari Sampel Pus Infeksi Luka Operasi di RSUD Dr. Moewardi. *Biomedika*. 10(2):7.
- Tivani I. 2018. Uji Angka Lempeng Total (ALT) pada Jamu Gendong Temu Ireng di Desa Tanjung Kabupaten Brebes. *Jurnal Para Pemikir*. 7:4.
- Tjay TH, Rahardja K. 2013. *Obat-Obat Penting*. Jakarta: Gramedia.
- Tranggono RIS, Latifah F. 2014. *Buku Pegangan Dasar Kosmetikologi*. Jakarta: CV. Sagung seto.
- Ummamie *et al.* 2017. Isolasi dan Identifikasi *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* pada Keumamah di Pasar Tradisional Lambaro, Aceh Besar. *JIMVET*. 01(3):574-583.
- Wuttisin N, Boonmak J, Thaipitak V, Thitilertdecha N, Kittigowittana K. 2016. Anti Tyrosinase Activity Of Range Peel Extract And Cosmetic Formulation. *International Food Research Journal*. 24(5):2128-2132.

L

A

M

P

I

R

A

N

Lampiran 1. Data ALT

Sampel	Pengenceran	Jumlah koloni					Rata-rata	ALT
		Rep 1	Rep 2	Rep 3	Total			
A	10^{-1}	-	-	-	-	-	-	-
	10^{-2}	-	-	-	-	-	-	
	10^{-3}	-	-	-	-	-	-	
B	10^{-1}	-	-	-	-	-	-	-
	10^{-2}	-	-	-	-	-	-	
	10^{-3}	-	-	-	-	-	-	
C	10^{-1}	-	-	-	-	-	-	-
	10^{-2}	-	-	-	-	-	-	
	10^{-3}	-	-	-	-	-	-	
D	10^{-1}	537	483	574	1594	531	$2,7 \times 10^5$	
	10^{-2}	408	388	358	1154	385		
	10^{-3}	366	236	208	810	270		
E	10^{-1}	5	7	4	16	5	$< 3,0 \times 10^2 (5,0 \times 10^1)$	
	10^{-2}	3	5	2	10	3		
	10^{-3}	1	3	2	6	2		
F	10^{-1}	6	3	4	13	4	$< 3,0 \times 10^2 (4,0 \times 10^1)$	
	10^{-2}	3	1	3	7	2		
	10^{-3}	3	1	-	4	1		
G	10^{-1}	-	-	-	-	-	-	
	10^{-2}	-	-	-	-	-		
	10^{-3}	-	-	-	-	-		
H	10^{-1}	2	1	4	7	2	$< 3,0 \times 10^2 (2 \times 10^1)$	
	10^{-2}	1	-	2	3	1		
	10^{-3}	-	-	1	1	0,3		
I	10^{-1}	30	20	23	73	24	$< 3,0 \times 10^2 (2,4 \times 10^2)$	
	10^{-2}	26	8	16	50	17		
	10^{-3}	14	7	8	29	10		
J	10^{-1}	4	91	136	231	77	$7,7 \times 10^2$	
	10^{-2}	2	47	62	111	37		
	10^{-3}	43	32	30	35	12		

Perhitungan ALT sampel J

$$\frac{37 \times 10^2}{7,7 \times 10^2} = 4,8 > 2, \text{ sehingga diambil hasil yang terkecil } (7,7 \times 10^2)$$

Lampiran 2. Data AKK

Sampel	Pengenceran	Jumlah koloni					Rata-rata	AKK
		Rep 1	Rep 2	Rep 3	Total			
A	10^{-1}	2	-	1	3	1,5	$<1,5 \times 10^2$ ($1,5 \times 10^1$)	
	10^{-2}	-	-	-	-	-		
	10^{-3}	-	-	-	-	-		
B	10^{-1}	-	-	-	-	-	-	
	10^{-2}	-	-	-	-	-		
	10^{-3}	-	-	-	-	-		
C	10^{-1}	2	2	1	5	2,5	$<1,5 \times 10^2$ ($2,5 \times 10^1$)	
	10^{-2}	-	1	-	1	0,3		
	10^{-3}	-	-	-	-	-		
D	10^{-1}	2	1	-	3	1,5	$<1,5 \times 10^2$ ($1,5 \times 10^1$)	
	10^{-2}	-	-	-	-	-		
	10^{-3}	-	-	-	-	-		
E	10^{-1}	-	-	-	-	-	-	
	10^{-2}	-	-	-	-	-		
	10^{-3}	-	-	-	-	-		
F	10^{-1}	-	-	-	-	-	-	
	10^{-2}	-	-	-	-	-		
	10^{-3}	-	-	-	-	-		
G	10^{-1}	1	1	-	2	0,7	$<1,5 \times 10^2$ ($0,7 \times 10^1$)	
	10^{-2}	-	-	-	-	-		
	10^{-3}	-	-	-	-	-		
H	10^{-1}	361	376	398	1135	378,3	$>1,5 \times 10^5$ ($2,1 \times 10^5$)	
	10^{-2}	284	301	289	874	291,3		
	10^{-3}	168	263	184	615	205		
I	10^{-1}	1	-	-	1	0,3	$<1,5 \times 10^2$ ($0,3 \times 10^1$)	
	10^{-2}	-	-	-	-	-		
	10^{-3}	-	-	-	-	-		
J	10^{-1}	-	-	-	-	-	-	
	10^{-2}	-	-	-	-	-		
	10^{-3}	-	-	-	-	-		

Lampiran 3. Data Identifikasi

Sampel	Replikasi	Identifikasi		
		<i>S.aureus</i>	<i>P.aeruginosa</i>	<i>Candida albicans</i>
A	1	-	-	-
	2	-	-	-
	3	-	-	-
B	1	-	-	-
	2	-	-	-
	3	-	-	-
C	1	-	-	-
	2	-	-	-
	3	-	-	-
D	1	+	-	-
	2	+	-	-
	3	+	-	-
E	1	-	-	-
	2	-	-	-
	3	-	-	-
F	1	-	-	-
	2	-	-	-
	3	-	-	-
G	1	-	-	-
	2	-	-	-
	3	-	-	-
H	1	-	-	+
	2	-	-	+
	3	-	-	+
I	1	-	-	-
	2	-	-	-
	3	-	-	-
J	1	-	-	-
	2	-	-	-
	3	-	-	-

Lampiran 4. Sampel Krim Pemutih Wajah Tanpa Izin Edar



A



B



C



D



E



F



G



H

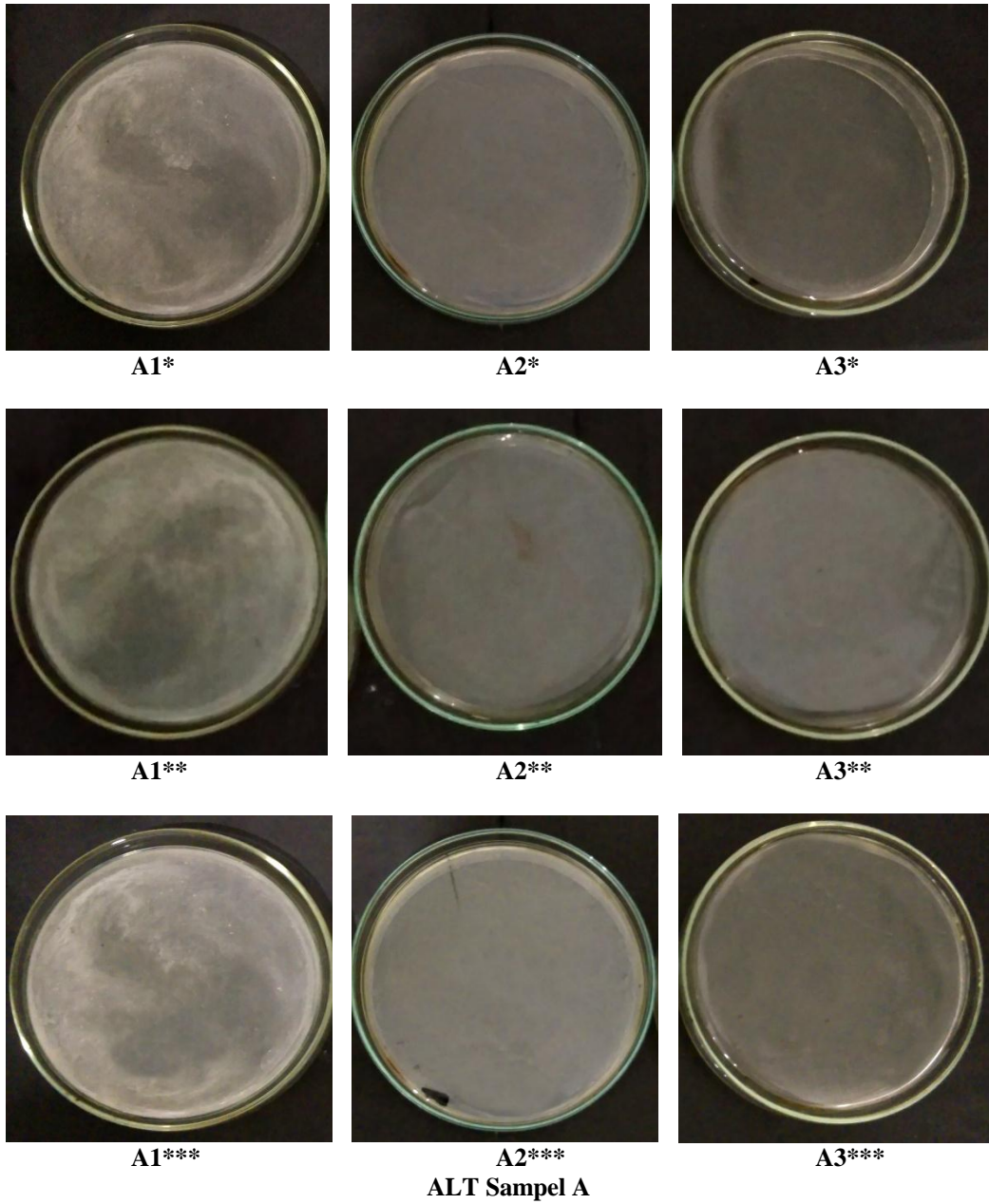


I



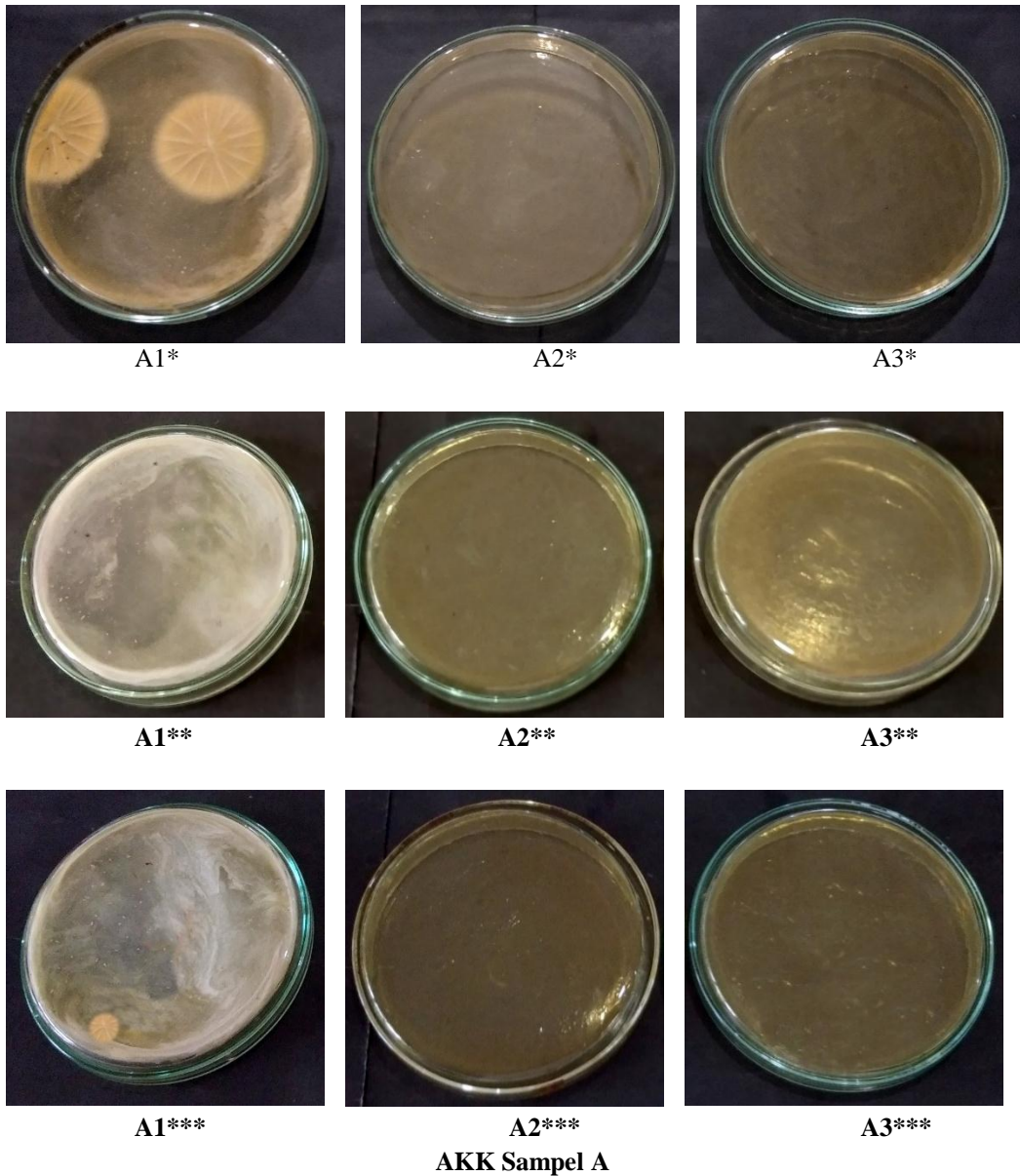
J

Lampiran 5. Uji Mikrobiologis Sampel A

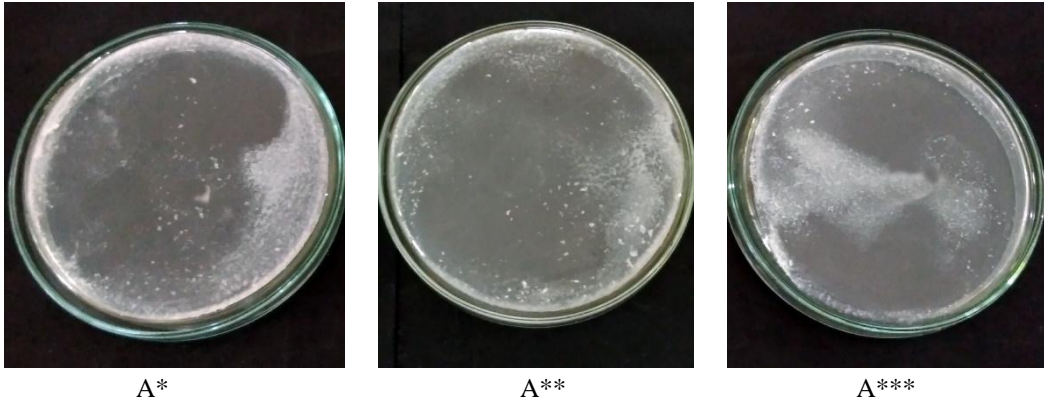


Keterangan:

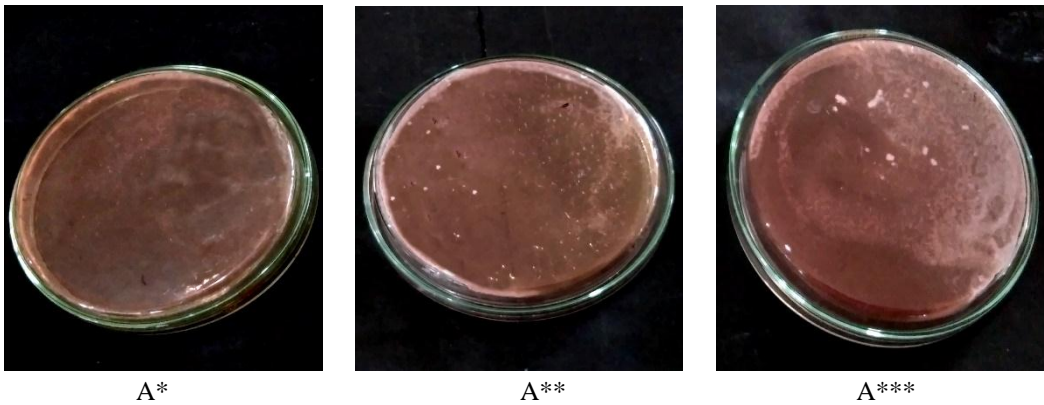
- A1* : Sampel A pengenceran 10^{-1} replikasi 1
- A2* : Sampel A pengenceran 10^{-2} replikasi 1
- A3* : Sampel A pengenceran 10^{-3} replikasi 1
- A1** : Sampel A pengenceran 10^{-1} replikasi 2
- A2** : Sampel A pengenceran 10^{-2} replikasi 2
- A3** : Sampel A pengenceran 10^{-3} replikasi 2
- A1*** : Sampel A pengenceran 10^{-1} replikasi 3
- A2*** : Sampel A pengenceran 10^{-2} replikasi 3
- A3*** : Sampel A pengenceran 10^{-3} replikasi 3

**Keterangan:**

- A1* : Sampel A pengenceran 10^{-1} replikasi 1
 A2* : Sampel A pengenceran 10^{-2} replikasi 1
 A3* : Sampel A pengenceran 10^{-3} replikasi 1
 A1** : Sampel A pengenceran 10^{-1} replikasi 2
 A2** : Sampel A pengenceran 10^{-2} replikasi 2
 A3** : Sampel A pengenceran 10^{-3} replikasi 2
 A1*** : Sampel A pengenceran 10^{-1} replikasi 3
 A2*** : Sampel A pengenceran 10^{-2} replikasi 3
 A3*** : Sampel A pengenceran 10^{-3} replikasi 3



Identifikasi *Pseudomonas aeruginosa*

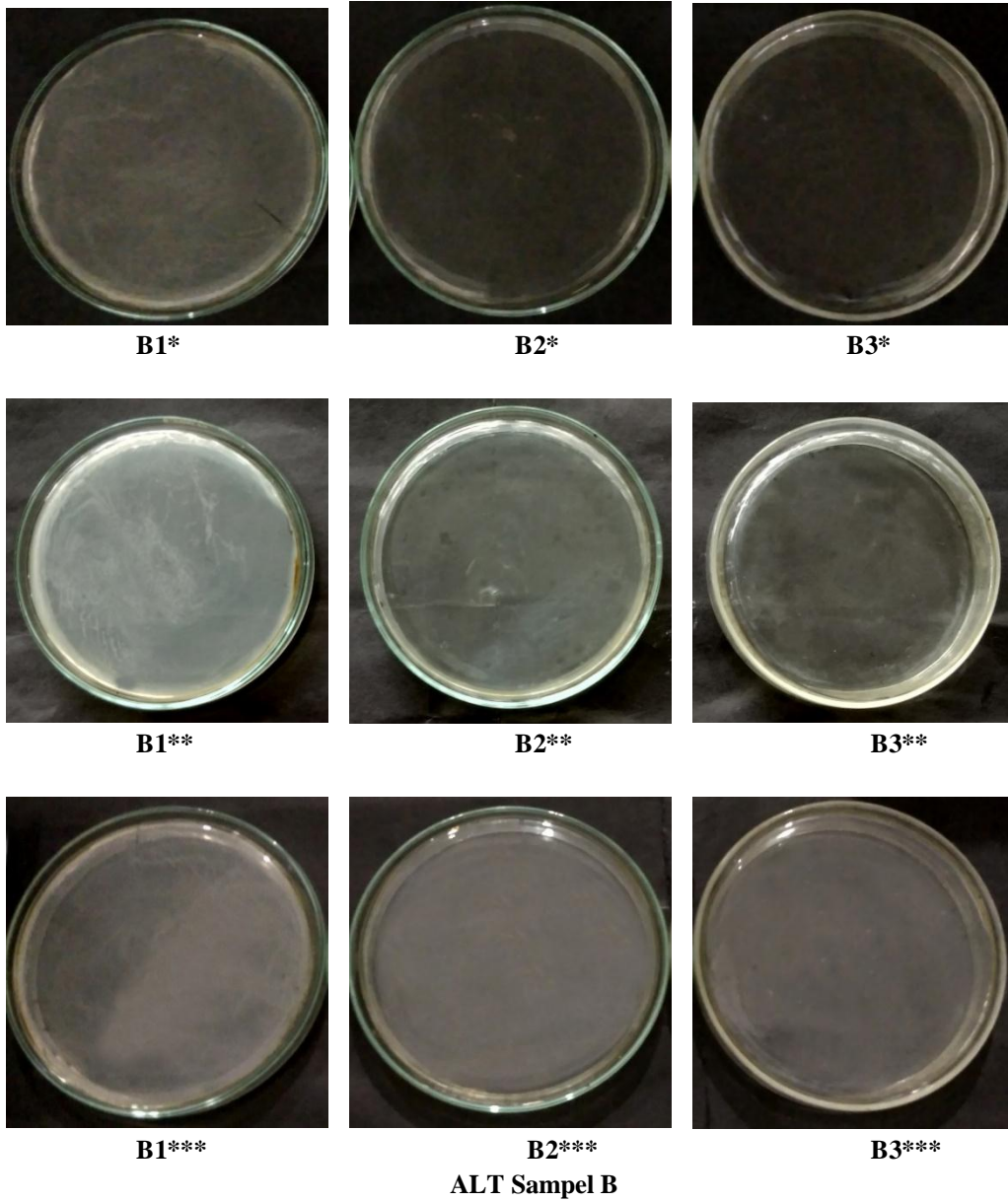


Identifikasi *Staphylococcus aureus*

Keterangan:

- A* : Sampel A pengenceran 10^{-1} replikasi 1
- A** : Sampel A pengenceran 10^{-1} replikasi 2
- A*** : Sampel A pengenceran 10^{-1} replikasi 3

Lampiran 6. Uji Mikrobiologis Sampel B



Keterangan:

- B1* : Sampel B pengenceran 10^{-1} replikasi 1
- B2* : Sampel B pengenceran 10^{-2} replikasi 1
- B3* : Sampel B pengenceran 10^{-3} replikasi 1
- B1** : Sampel B pengenceran 10^{-1} replikasi 2
- B2** : Sampel B pengenceran 10^{-2} replikasi 2
- B3** : Sampel B pengenceran 10^{-3} replikasi 2
- B1*** : Sampel B pengenceran 10^{-1} replikasi 3
- B2*** : Sampel B pengenceran 10^{-2} replikasi 3
- B3*** : Sampel B pengenceran 10^{-3} replikasi 3



B1*



B1**



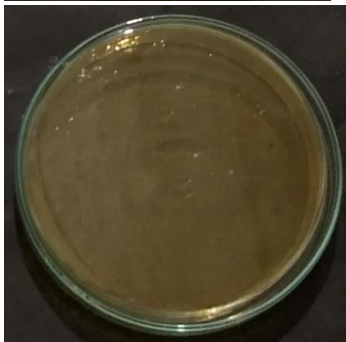
B2*



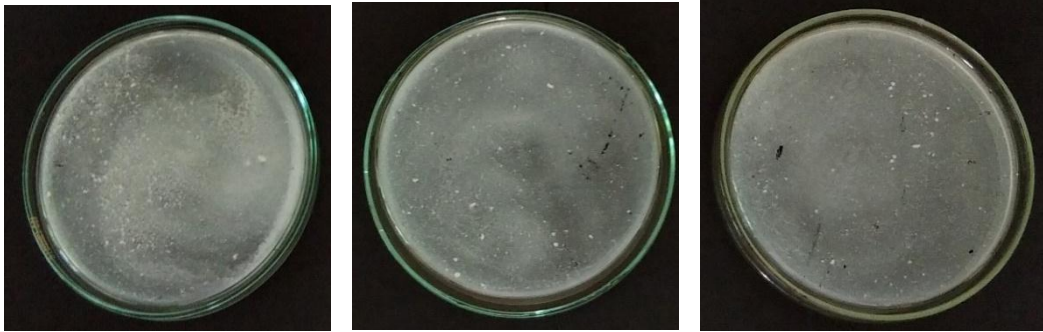
B2**

B3*

B3**

**B1*******B2*******AKK Sampel B****B3*******Keterangan:**

- B1* : Sampel B pengenceran 10^{-1} replikasi 1
 B2* : Sampel B pengenceran 10^{-2} replikasi 1
 B3* : Sampel B pengenceran 10^{-3} replikasi 1
 B1** : Sampel B pengenceran 10^{-1} replikasi 2
 B2** : Sampel B pengenceran 10^{-2} replikasi 2
 B3** : Sampel B pengenceran 10^{-3} replikasi 2
 B1*** : Sampel B pengenceran 10^{-1} replikasi 3
 B2*** : Sampel B pengenceran 10^{-2} replikasi 3
 B3*** : Sampel B pengenceran 10^{-3} replikasi 3

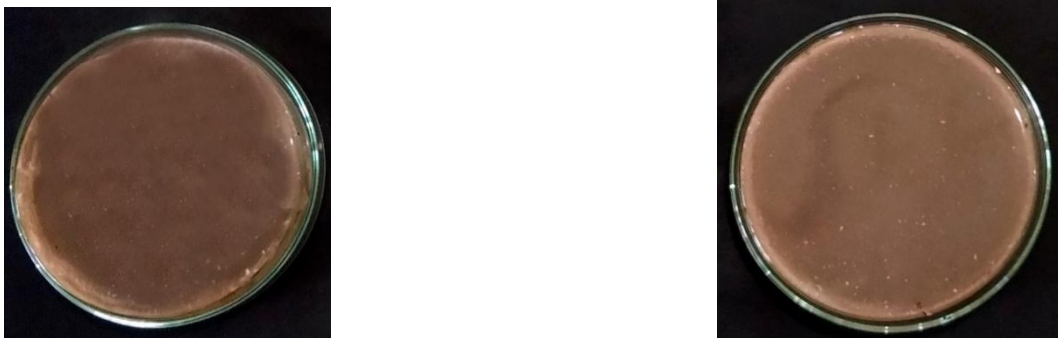


B*

B**

B***

Identifikasi *Pseudomonas aeruginosa*



B*

B**

B***

Identifikasi *Staphylococcus aureus*

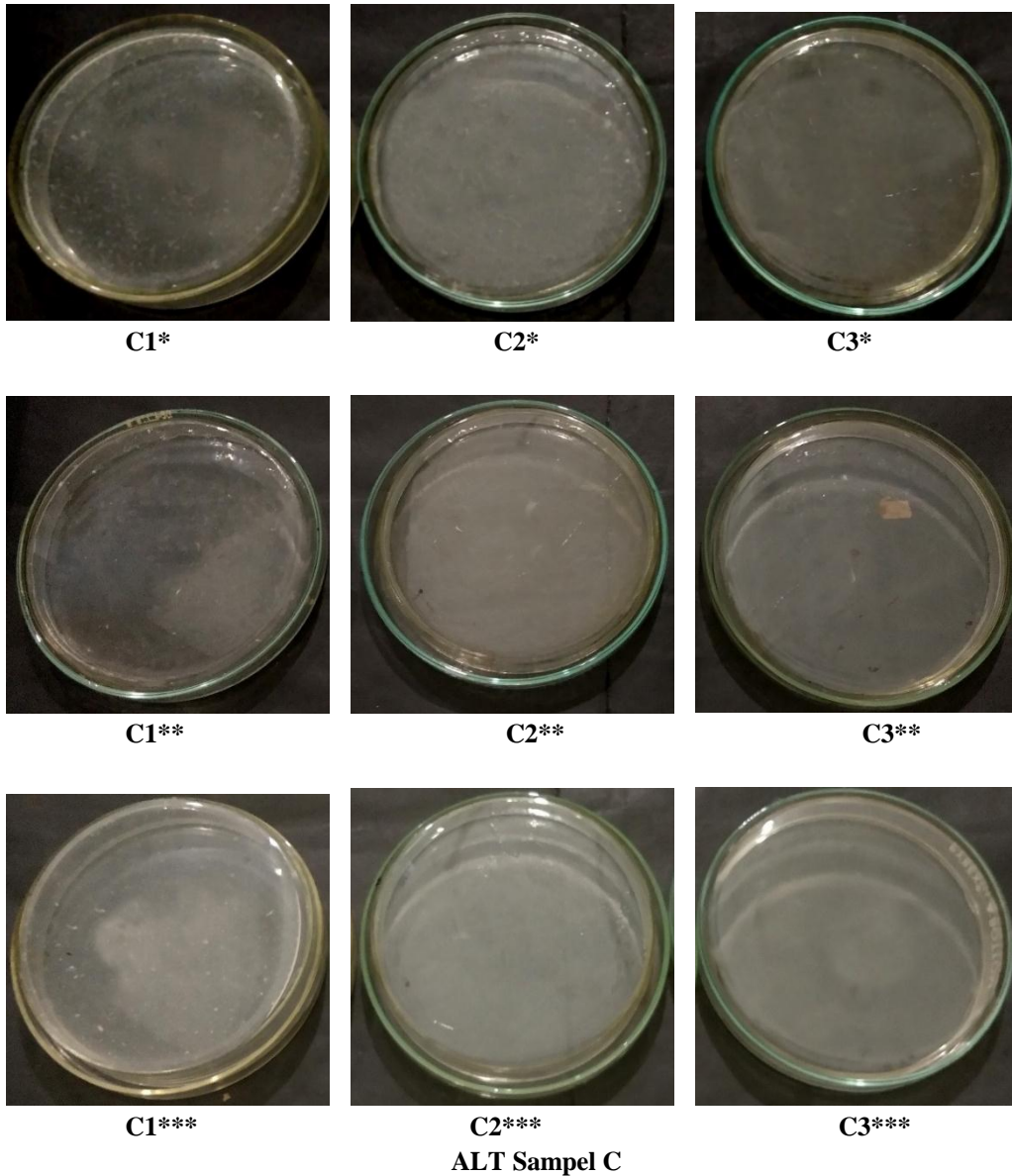
Keterangan:

B* : Sampel B pengenceran 10^{-1} replikasi 1

B* : Sampel B pengenceran 10^{-1} replikasi 2

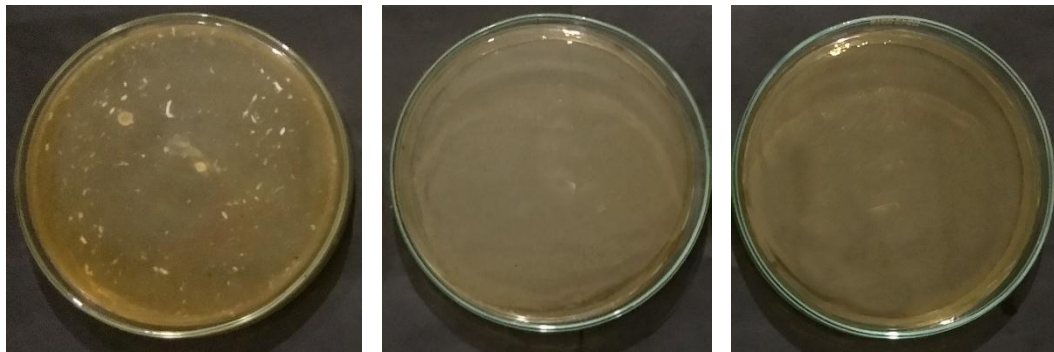
B* : Sampel B pengenceran 10^{-1} replikasi 3

Lampiran 7. Uji Mikrobiologis Sampel C



Keterangan:

- C1* : Sampel C pengenceran 10^{-1} replikasi 1
- C2* : Sampel C pengenceran 10^{-2} replikasi 1
- C3* : Sampel C pengenceran 10^{-3} replikasi 1
- C1** : Sampel C pengenceran 10^{-1} replikasi 2
- C2** : Sampel C pengenceran 10^{-2} replikasi 2
- C3** : Sampel C pengenceran 10^{-3} replikasi 2
- C1*** : Sampel C pengenceran 10^{-1} replikasi 3
- C2*** : Sampel C pengenceran 10^{-2} replikasi 3
- C3*** : Sampel C pengenceran 10^{-3} replikasi 3



C1*

C2*

C3*



C1**

C2**

C3**



C1***

C2***

C3***

AKK Sampel C

Keterangan:

- C1* : Sampel C pengenceran 10^{-1} replikasi 1
- C2* : Sampel C pengenceran 10^{-2} replikasi 1
- C3* : Sampel C pengenceran 10^{-3} replikasi 1
- C1** : Sampel C pengenceran 10^{-1} replikasi 2
- C2** : Sampel C pengenceran 10^{-2} replikasi 2
- C3** : Sampel C pengenceran 10^{-3} replikasi 2
- C1*** : Sampel C pengenceran 10^{-1} replikasi 3
- C2*** : Sampel C pengenceran 10^{-2} replikasi 3
- C3*** : Sampel C pengenceran 10^{-3} replikasi 3



C*

C**

C***

Identifikasi *Pseudomonas aeruginosa*

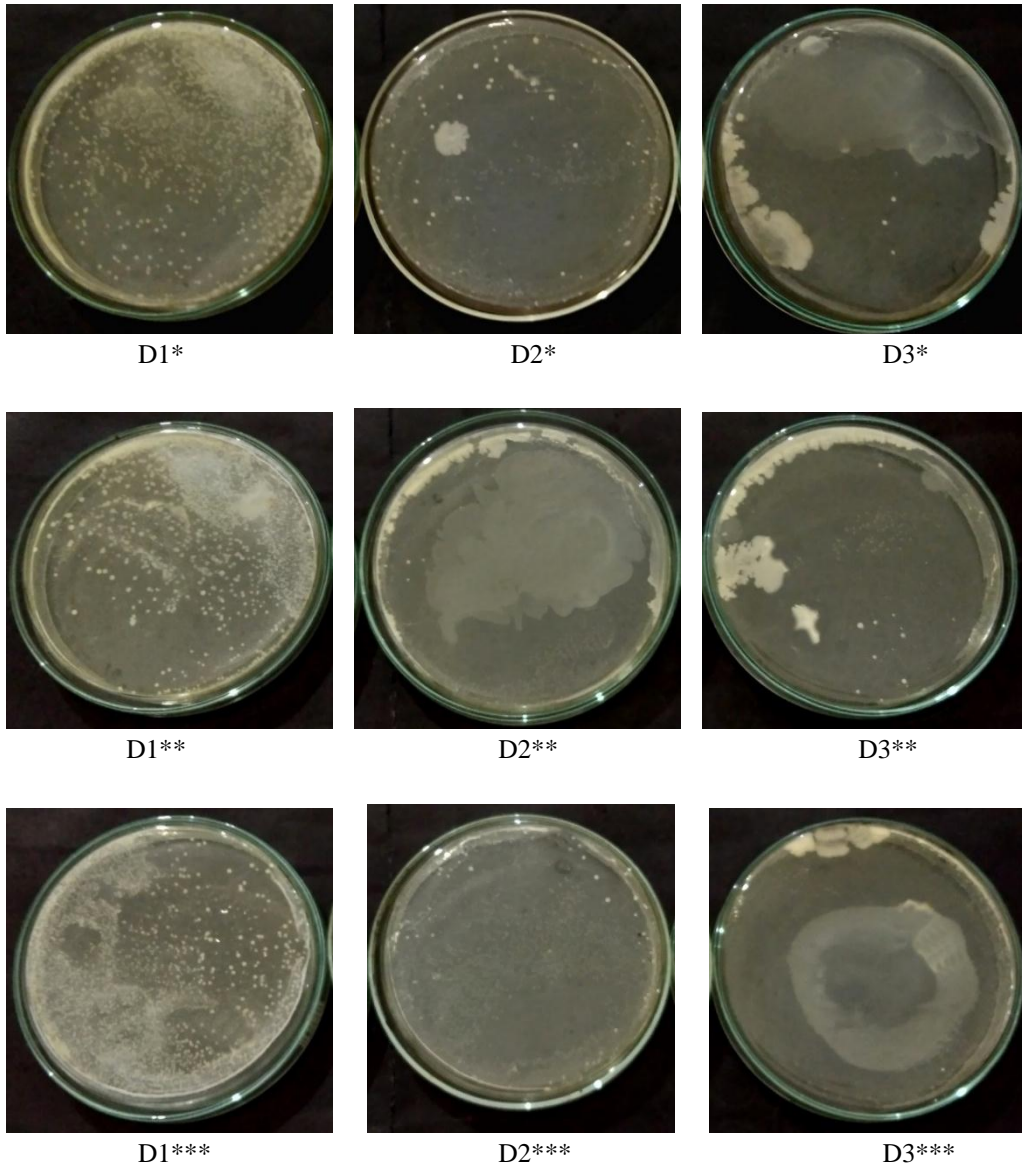
C*

C**

C***

Identifikasi *Staphylococcus aureus***Keterangan:**C* : Sampel C pengenceran 10^{-1} replikasi 1C* : Sampel C pengenceran 10^{-1} replikasi 2C* : Sampel C pengenceran 10^{-1} replikasi 3

Lampiran 8. Uji Mikrobiologis Sampel D



ALT Sampel D

Keterangan:

- D1* : Sampel D pengenceran 10^{-1} replikasi 1
- D2* : Sampel D pengenceran 10^{-2} replikasi 1
- D3* : Sampel D pengenceran 10^{-3} replikasi 1
- D1** : Sampel D pengenceran 10^{-1} replikasi 2
- D2** : Sampel D pengenceran 10^{-2} replikasi 2
- D3** : Sampel D pengenceran 10^{-3} replikasi 2
- D1*** : Sampel D pengenceran 10^{-1} replikasi 3
- D2*** : Sampel D pengenceran 10^{-2} replikasi 3
- D3*** : Sampel D pengenceran 10^{-3} replikasi 3



D1*



D2*



D3*



D1**



D2**



D3**



D1***



D2***



D3***

AKK Sampel D

Keterangan:

- D1* : Sampel D pengenceran 10^{-1} replikasi 1
- D2* : Sampel D pengenceran 10^{-2} replikasi 1
- D3* : Sampel D pengenceran 10^{-3} replikasi 1
- D1** : Sampel D pengenceran 10^{-1} replikasi 2
- D2** : Sampel D pengenceran 10^{-2} replikasi 2
- D3** : Sampel D pengenceran 10^{-3} replikasi 2
- D1*** : Sampel D pengenceran 10^{-1} replikasi 3
- D2*** : Sampel D pengenceran 10^{-2} replikasi 3
- D3*** : Sampel D pengenceran 10^{-3} replikasi 3



D*

D**

D***

Identifikasi *Pseudomonas aeruginosa*

D*

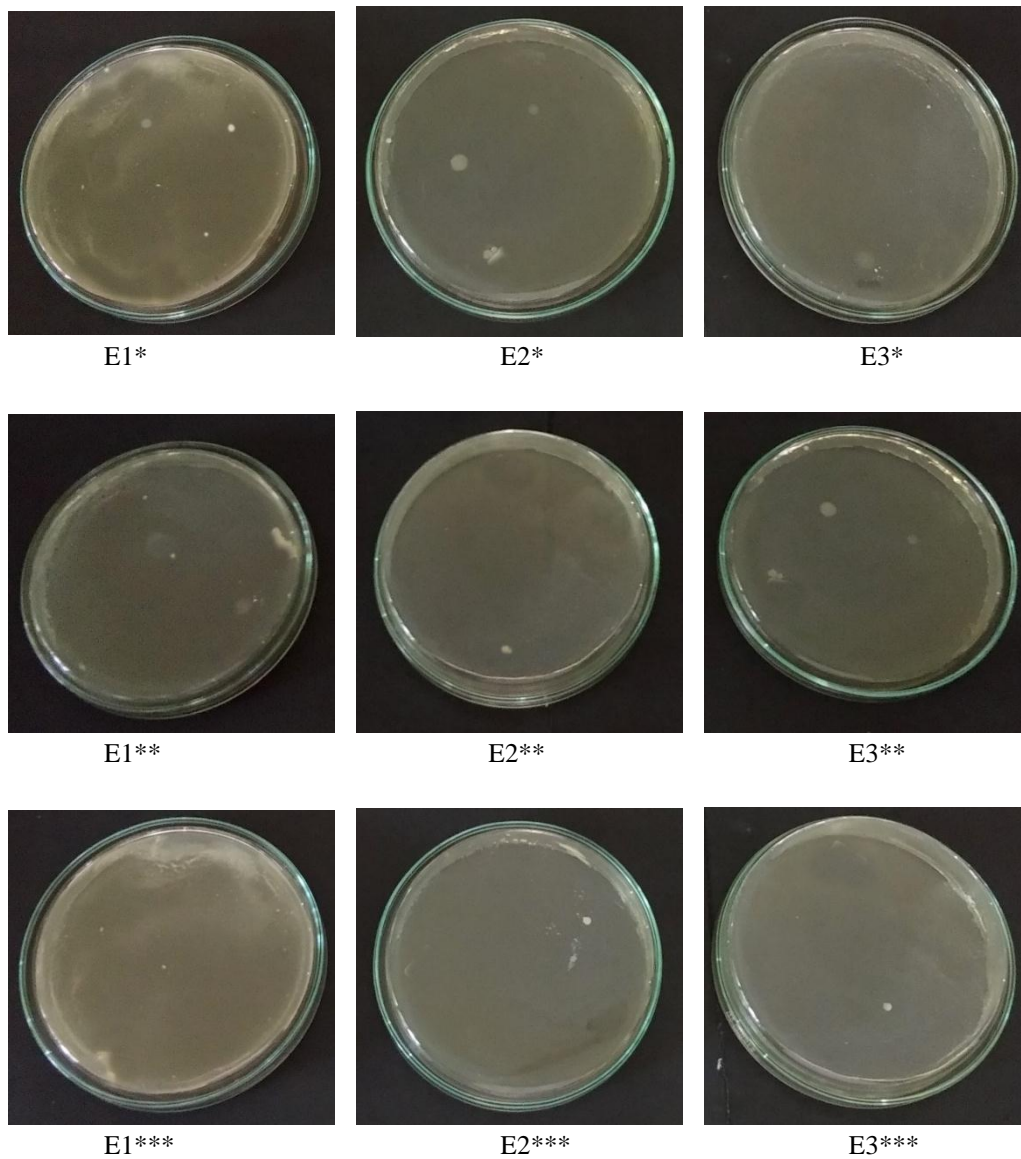
D**

D***

Identifikasi *Staphylococcus aureus***Keterangan:**

- D* : Sampel D pengenceran 10^{-1} replikasi 1
- D* : Sampel D pengenceran 10^{-1} replikasi 2
- D* : Sampel D pengenceran 10^{-1} replikasi 3

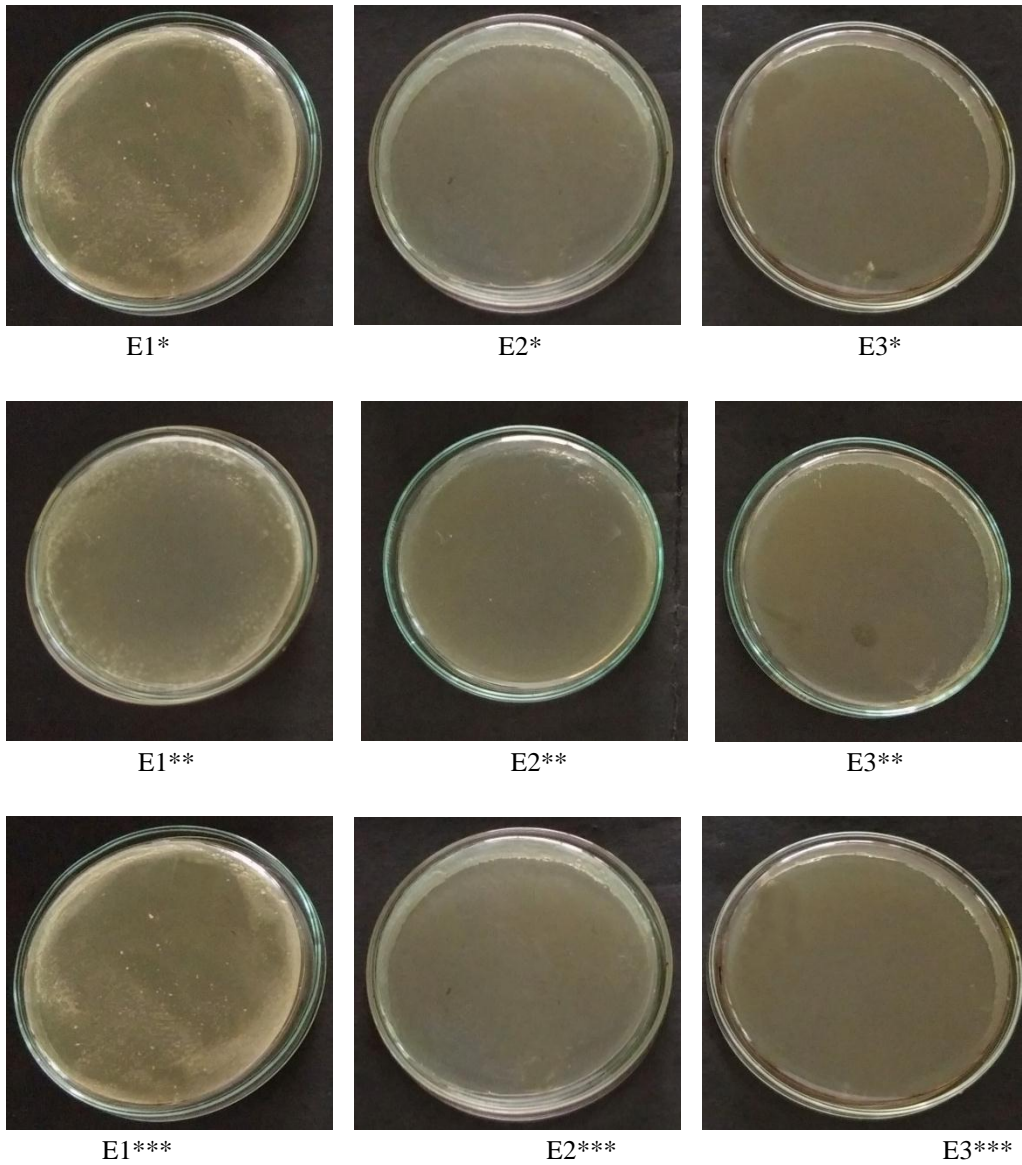
Lampiran 9. Uji Mikrobiologis Sampel E



ALT Sampel E

Keterangan:

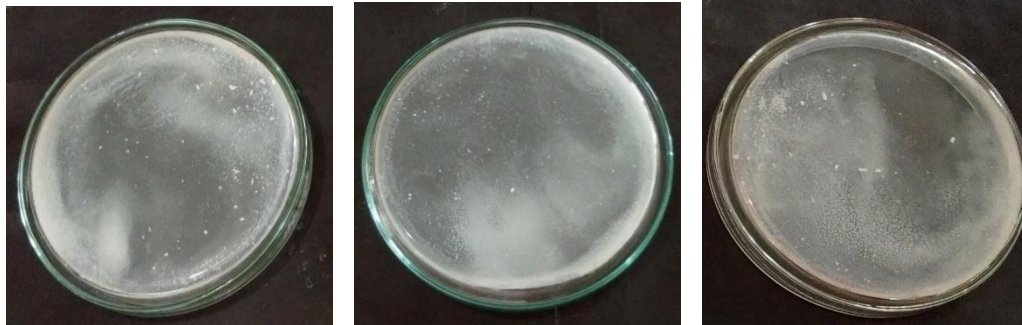
- E1* : Sampel E pengenceran 10^{-1} replikasi 1
- E2* : Sampel E pengenceran 10^{-2} replikasi 1
- E3* : Sampel E pengenceran 10^{-3} replikasi 1
- E1** : Sampel E pengenceran 10^{-1} replikasi 2
- E2** : Sampel E pengenceran 10^{-2} replikasi 2
- E3** : Sampel E pengenceran 10^{-3} replikasi 2
- E1*** : Sampel E pengenceran 10^{-1} replikasi 3
- E2*** : Sampel E pengenceran 10^{-2} replikasi 3
- E3*** : Sampel E pengenceran 10^{-3} replikasi 3



AKK Sampel E

Keterangan:

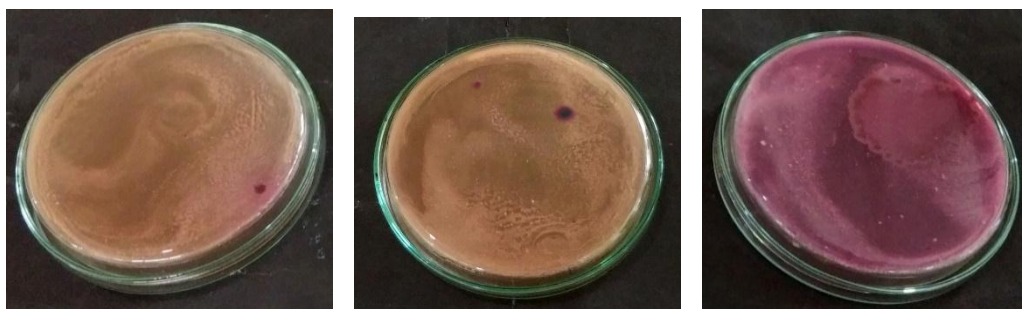
- E1* : Sampel E pengenceran 10^{-1} replikasi 1
- E2* : Sampel E pengenceran 10^{-2} replikasi 1
- E3* : Sampel E pengenceran 10^{-3} replikasi 1
- E1** : Sampel E pengenceran 10^{-1} replikasi 2
- E2** : Sampel E pengenceran 10^{-2} replikasi 2
- E3** : Sampel E pengenceran 10^{-3} replikasi 2
- E1*** : Sampel E pengenceran 10^{-1} replikasi 3
- E2*** : Sampel E pengenceran 10^{-2} replikasi 3
- E3*** : Sampel E pengenceran 10^{-3} replikasi 3



E*

E**

E***

Identifikasi *Pseudomonas aeruginosa*

E*

E**

E***

Identifikasi *Staphylococcus aureus***Keterangan:**

- E* : Sampel E pengenceran 10^{-1} replikasi 1
- E* : Sampel E pengenceran 10^{-1} replikasi 2
- E* : Sampel E pengenceran 10^{-1} replikasi 3

Lampiran 10. Uji Mikrobiologis Sampel F



F1*

F2*

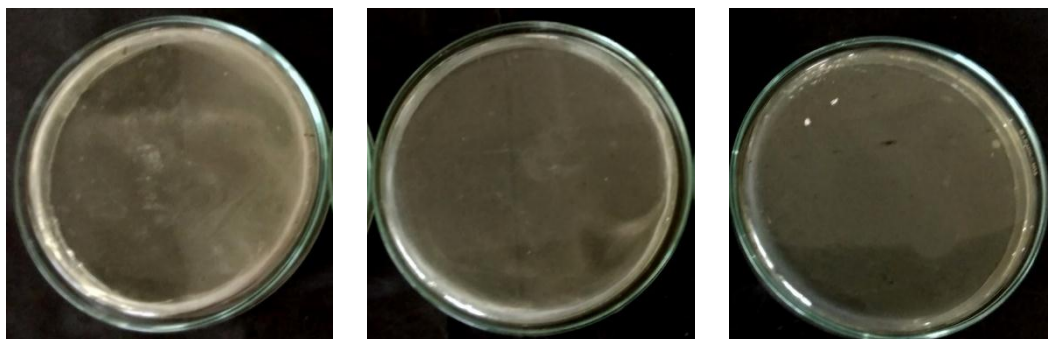
F3*



F1**

F2**

F3**



F1***

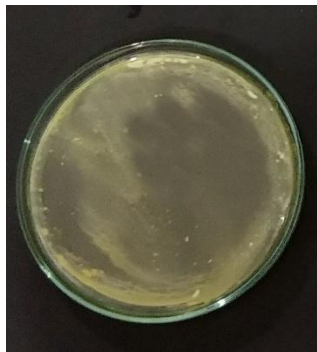
F2***

F3***

ALT Sampel F

Keterangan:

- F1* : Sampel F pengenceran 10^{-1} replikasi 1
- F2* : Sampel F pengenceran 10^{-2} replikasi 1
- F3* : Sampel F pengenceran 10^{-3} replikasi 1
- F1** : Sampel F pengenceran 10^{-1} replikasi 2
- F2** : Sampel F pengenceran 10^{-2} replikasi 2
- F3** : Sampel F pengenceran 10^{-3} replikasi 2
- F1*** : Sampel F pengenceran 10^{-1} replikasi 3
- F2*** : Sampel F pengenceran 10^{-2} replikasi 3
- F3*** : Sampel F pengenceran 10^{-3} replikasi 3



F1*



F2*



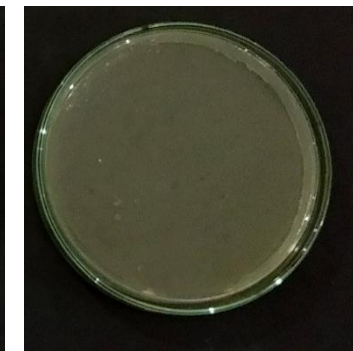
F3*



F1**



F2**



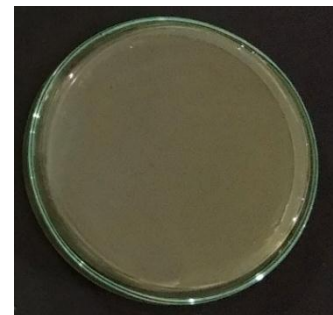
F3**



F1***



F2***



F3***

AKK Sampel F

Keterangan:

- F1* : Sampel F pengenceran 10^{-1} replikasi 1
 F2* : Sampel F pengenceran 10^{-2} replikasi 1
 F3* : Sampel F pengenceran 10^{-3} replikasi 1
 F1** : Sampel F pengenceran 10^{-1} replikasi 2
 F2** : Sampel F pengenceran 10^{-2} replikasi 2
 F3** : Sampel F pengenceran 10^{-3} replikasi 2
 F1*** : Sampel F pengenceran 10^{-1} replikasi 3
 F2*** : Sampel F pengenceran 10^{-2} replikasi 3
 F3*** : Sampel F pengenceran 10^{-3} replikasi 3



F*

F**

F***

Identifikasi *Pseudomonas aeruginosa*

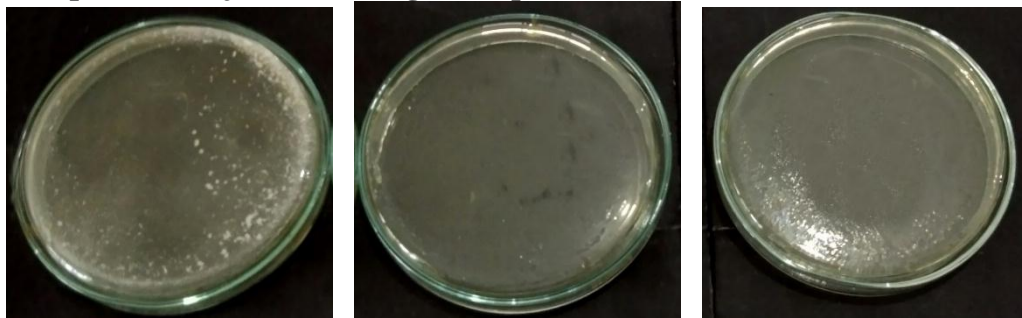
F*

F**

F***

Identifikasi *Staphylococcus aureus***Keterangan:**F* : Sampel F pengenceran 10^{-1} replikasi 1F* : Sampel F pengenceran 10^{-1} replikasi 2F* : Sampel F pengenceran 10^{-1} replikasi 3

Lampiran 11. Uji Mikrobiologis Sampel G



G1*

G2*

G3*



G1**

G2**

G3**



G1***

G2***

G3***

ALT sampel G

Keterangan:

- G1* : Sampel G pengenceran 10^{-1} replikasi 1
- G2* : Sampel G pengenceran 10^{-2} replikasi 1
- G3* : Sampel G pengenceran 10^{-3} replikasi 1
- G1** : Sampel G pengenceran 10^{-1} replikasi 2
- G2** : Sampel G pengenceran 10^{-2} replikasi 2
- G3** : Sampel G pengenceran 10^{-3} replikasi 2
- G1*** : Sampel G pengenceran 10^{-1} replikasi 3
- G2*** : Sampel G pengenceran 10^{-2} replikasi 3
- G3*** : Sampel G pengenceran 10^{-3} replikasi 3



G1*

G2*

G3*



G1**

G2**

G3**



G1***

G2***

G3***

AKK sampel

Keterangan:

- G1* : Sampel G pengenceran 10^{-1} replikasi 1
- G2* : Sampel G pengenceran 10^{-2} replikasi 1
- G3* : Sampel G pengenceran 10^{-3} replikasi 1
- G1** : Sampel G pengenceran 10^{-1} replikasi 2
- G2** : Sampel G pengenceran 10^{-2} replikasi 2
- G3** : Sampel G pengenceran 10^{-3} replikasi 2
- G1*** : Sampel G pengenceran 10^{-1} replikasi 3
- G2*** : Sampel G pengenceran 10^{-2} replikasi 3
- G3*** : Sampel G pengenceran 10^{-3} replikasi 3



G*

G**

G***

Identifikasi *Pseudomonas aeruginosa*

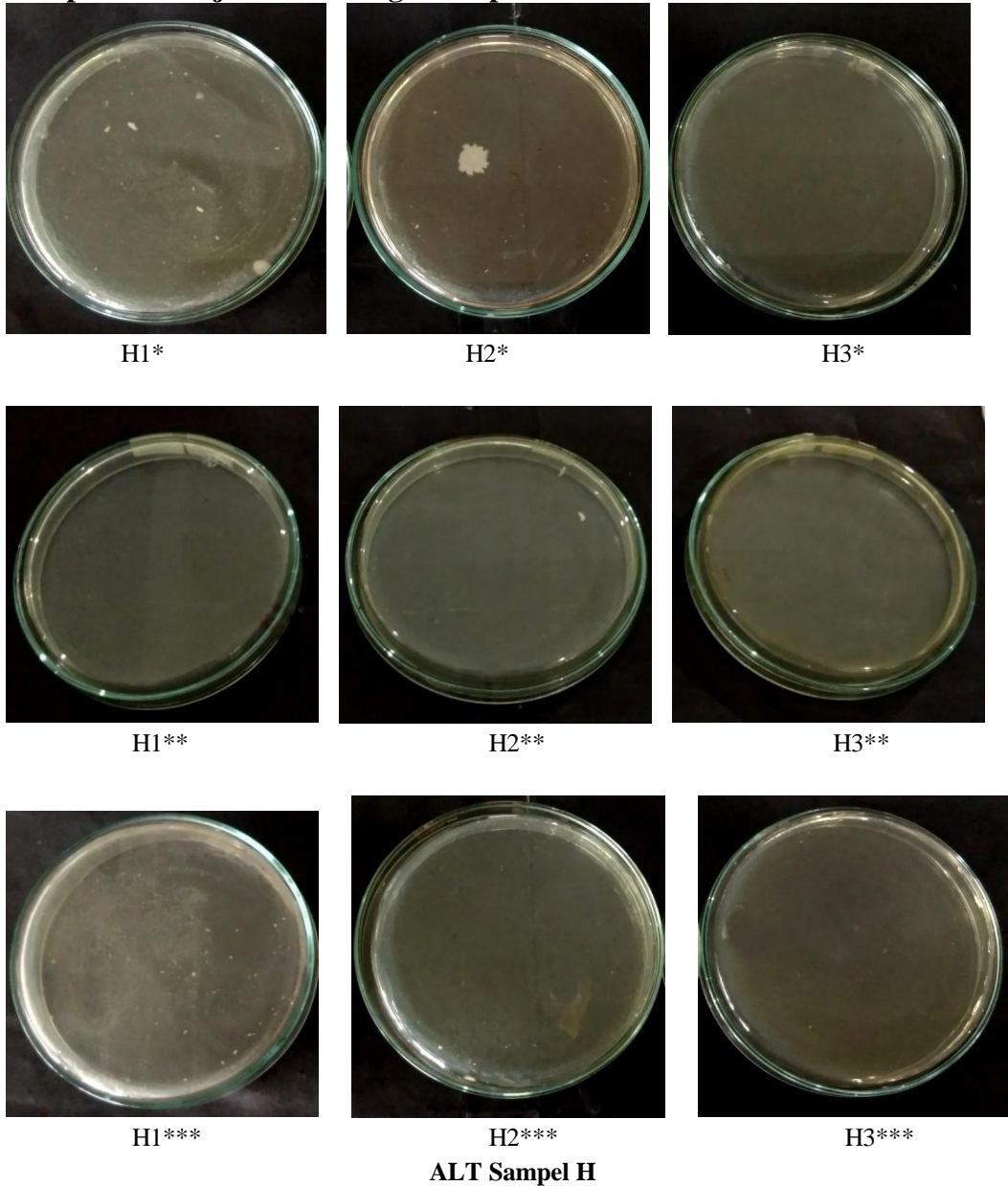
G*

G**

G***

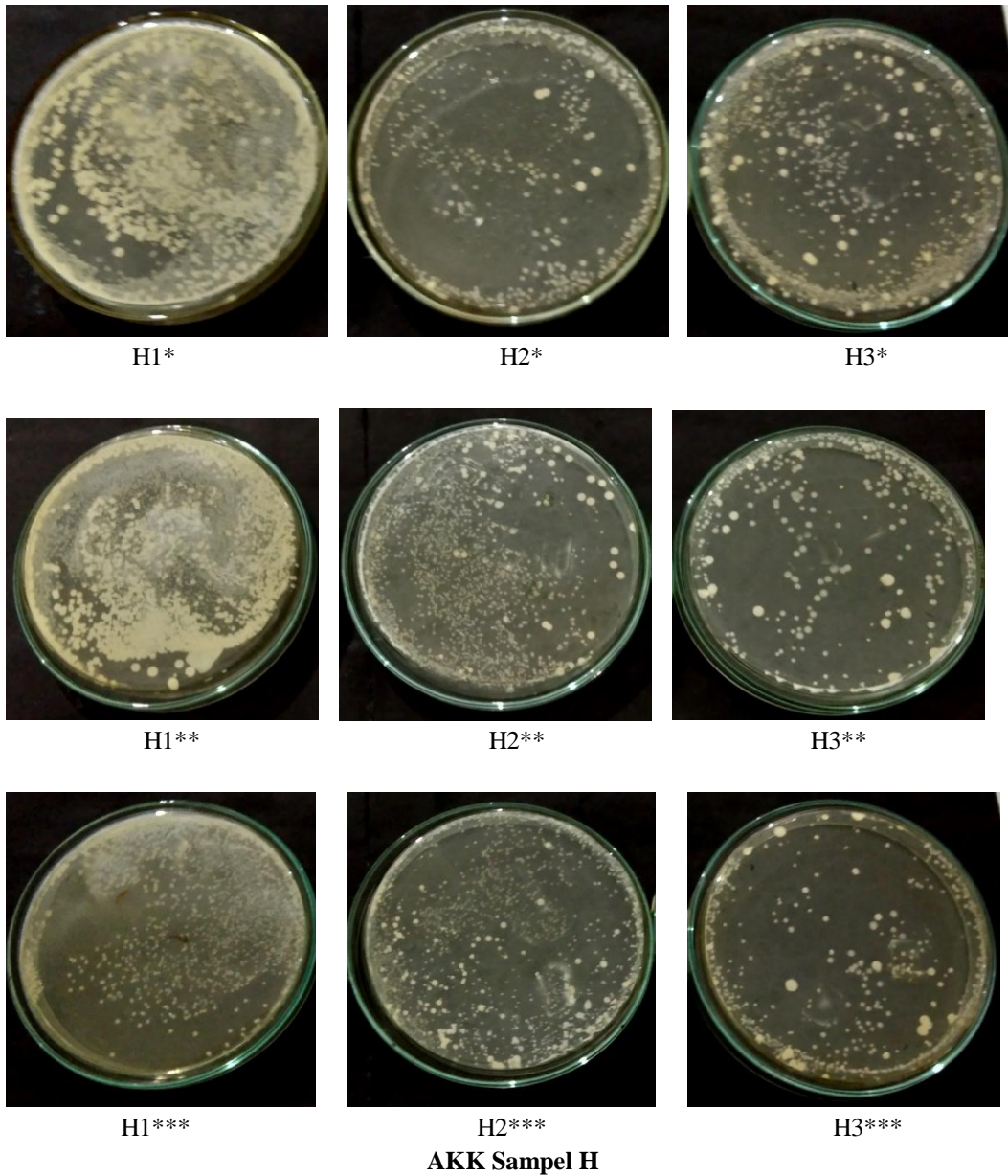
Identifikasi *Staphylococcus aureus***Keterangan:**G* : Sampel G pengenceran 10^{-1} replikasi 1G* : Sampel G pengenceran 10^{-1} replikasi 2G* : Sampel G pengenceran 10^{-1} replikasi 3

Lampiran 12. Uji Mikrobiologis Sampel H



Keterangan:

- H1* : Sampel H pengenceran 10^{-1} replikasi 1
- H2* : Sampel H pengenceran 10^{-2} replikasi 1
- H3* : Sampel H pengenceran 10^{-3} replikasi 1
- H1** : Sampel H pengenceran 10^{-1} replikasi 2
- H2** : Sampel H pengenceran 10^{-2} replikasi 2
- H3** : Sampel H pengenceran 10^{-3} replikasi 2
- H1*** : Sampel H pengenceran 10^{-1} replikasi 3
- H2*** : Sampel H pengenceran 10^{-2} replikasi 3
- H3*** : Sampel H pengenceran 10^{-3} replikasi 3



Keterangan:

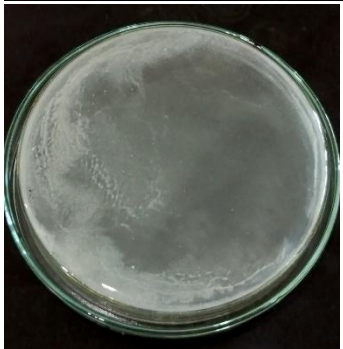
- H1* : Sampel H pengenceran 10^{-1} replikasi 1
 H2* : Sampel H pengenceran 10^{-2} replikasi 1
 H3* : Sampel H pengenceran 10^{-3} replikasi 1
 H1** : Sampel H pengenceran 10^{-1} replikasi 2
 H2** : Sampel H pengenceran 10^{-2} replikasi 2
 H3** : Sampel H pengenceran 10^{-3} replikasi 2
 H1*** : Sampel H pengenceran 10^{-1} replikasi 3
 H2*** : Sampel H pengenceran 10^{-2} replikasi 3
 H3*** : Sampel H pengenceran 10^{-3} replikasi 3



H*

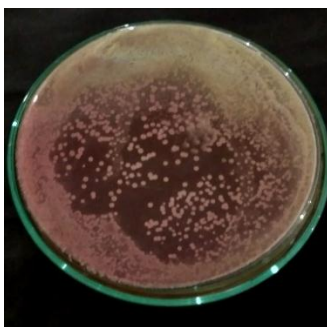


H**



H***

Identifikasi *Pseudomonas aeruginosa*



H*



H**



H***

Identifikasi *Staphylococcus aureus*

Keterangan:

H* : Sampel H pengenceran 10^{-1} replikasi 1

H* : Sampel H pengenceran 10^{-1} replikasi 2

H* : Sampel H pengenceran 10^{-1} replikasi 3

Lampiran 13. Uji Mikrobiologis Sampel I



I1*

I2*

I3*



I1**

I2**

I3**



I1***

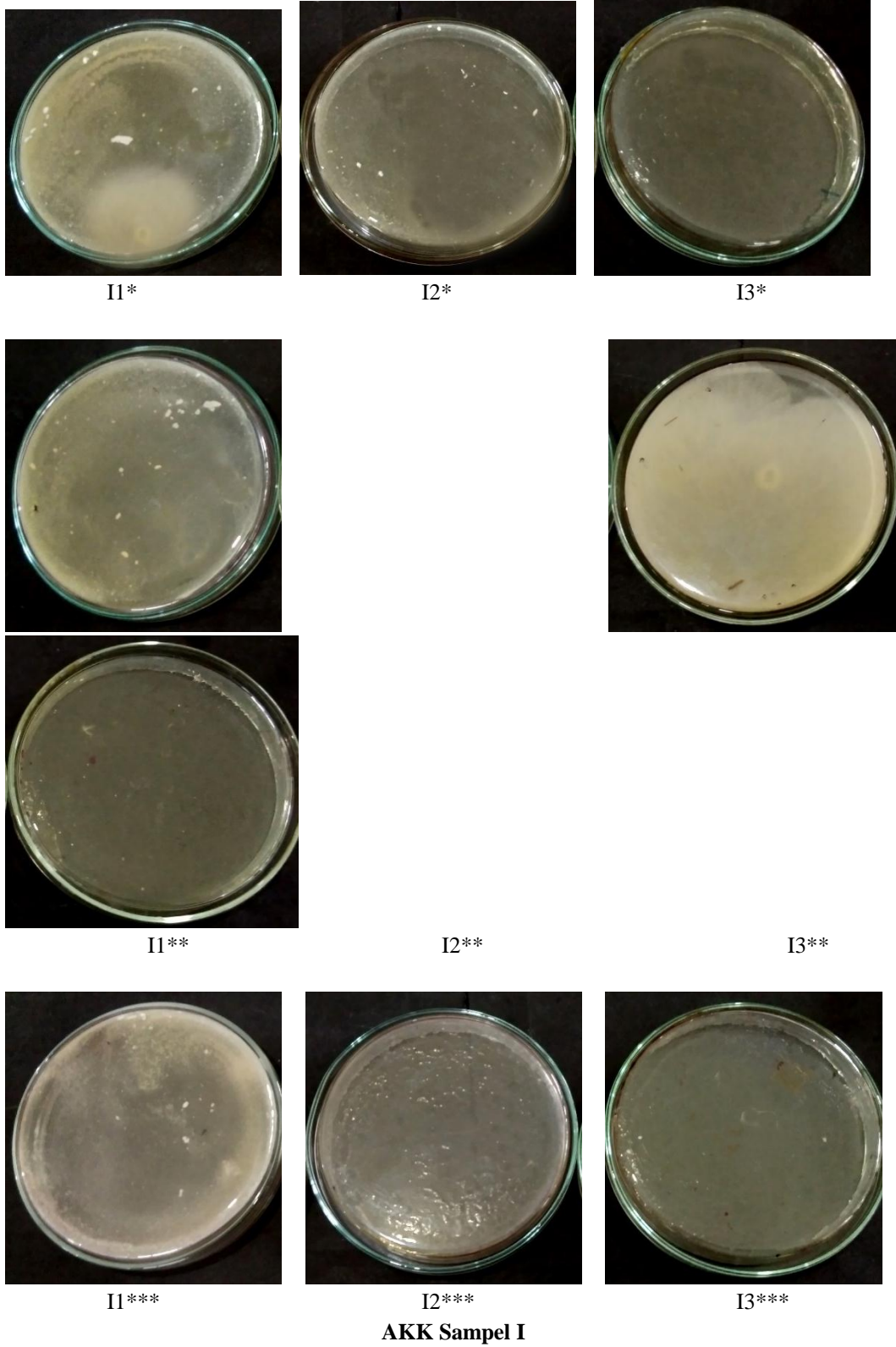
I2***

I3***

ALT Sampel I

Keterangan:

- I1* : Sampel I pengenceran 10^{-1} replikasi 1
- I2* : Sampel I pengenceran 10^{-2} replikasi 1
- I3* : Sampel I pengenceran 10^{-3} replikasi 1
- I1** : Sampel I pengenceran 10^{-1} replikasi 2
- I2** : Sampel I pengenceran 10^{-2} replikasi 2
- I3** : Sampel I pengenceran 10^{-3} replikasi 2
- I1*** : Sampel I pengenceran 10^{-1} replikasi 3
- I2*** : Sampel I pengenceran 10^{-2} replikasi 3
- I3*** : Sampel I pengenceran 10^{-3} replikasi 3



Keterangan:

I1* : Sampel I pengenceran 10^{-1} replikasi 1

- I2* : Sampel I pengenceran 10^{-2} replikasi 1
- I3* : Sampel I pengenceran 10^{-3} replikasi 1
- I1** : Sampel I pengenceran 10^{-1} replikasi 2
- I2** : Sampel I pengenceran 10^{-2} replikasi 2
- I3** : Sampel I pengenceran 10^{-3} replikasi 2
- I1*** : Sampel I pengenceran 10^{-1} replikasi 3
- I2*** : Sampel I pengenceran 10^{-2} replikasi 3
- I3*** : Sampel I pengenceran 10^{-3} replikasi 3



I*

I**

I***

Identifikasi *Pseudomonas aeruginosa*

I*

I**

I***

Identifikasi *Staphylococcus aureus***Keterangan:**I* : Sampel I pengenceran 10^{-1} replikasi 1I* : Sampel I pengenceran 10^{-1} replikasi 2I* : Sampel I pengenceran 10^{-1} replikasi 3

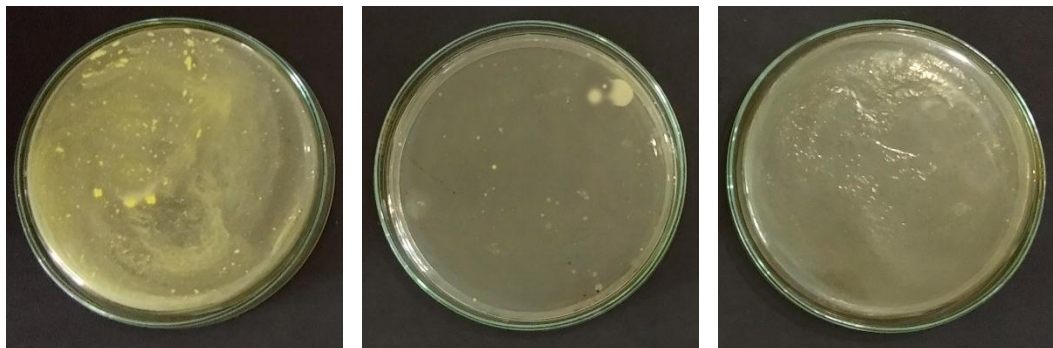
Lampiran 14. Uji Mikrobiologis Sampel J



J1*

J2*

J3*



J1**

J2**

J3**



J1***

J2***

J3***

ALT Sampel

Keterangan:

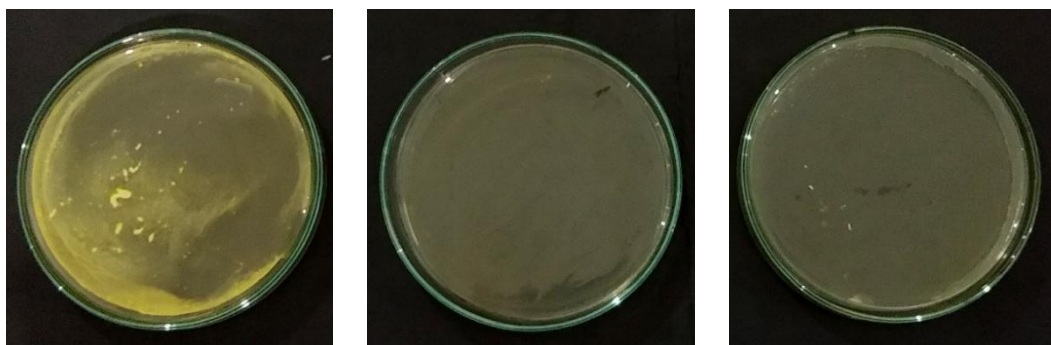
- J1* : Sampel J pengenceran 10^{-1} replikasi 1
- J2* : Sampel J pengenceran 10^{-2} replikasi 1
- J3* : Sampel J pengenceran 10^{-3} replikasi 1
- J1** : Sampel J pengenceran 10^{-1} replikasi 2
- J2** : Sampel J pengenceran 10^{-2} replikasi 2
- J3** : Sampel J pengenceran 10^{-3} replikasi 2
- J1*** : Sampel J pengenceran 10^{-1} replikasi 3
- J2*** : Sampel J pengenceran 10^{-2} replikasi 3
- J3*** : Sampel J pengenceran 10^{-3} replikasi 3



J1*

J2*

J3*



J1**

J2**

J3**



J1***

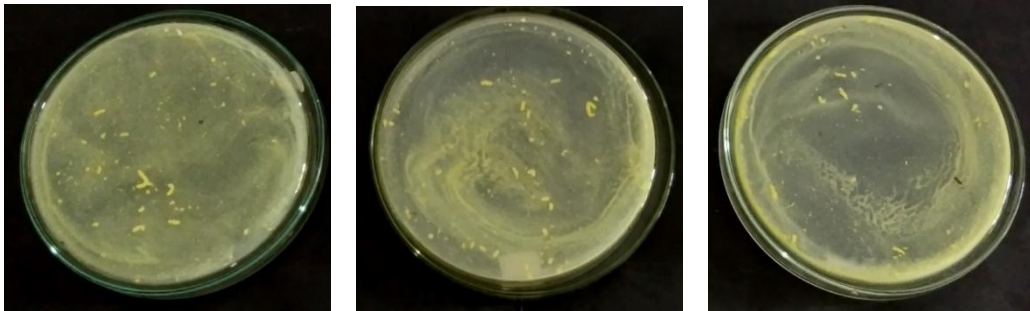
J2***

J3***

AKK Sampel

Keterangan:

- J1* : Sampel J pengenceran 10^{-1} replikasi 1
 J2* : Sampel J pengenceran 10^{-2} replikasi 1
 J3* : Sampel J pengenceran 10^{-3} replikasi 1
 J1** : Sampel J pengenceran 10^{-1} replikasi 2
 J2** : Sampel J pengenceran 10^{-2} replikasi 2
 J3** : Sampel J pengenceran 10^{-3} replikasi 2
 J1*** : Sampel J pengenceran 10^{-1} replikasi 3
 J2*** : Sampel J pengenceran 10^{-2} replikasi 3
 J3*** : Sampel J pengenceran 10^{-3} replikasi 3



J*

J**

J***

Identifikasi *Pseudomonas aeruginosa*

J*

J**

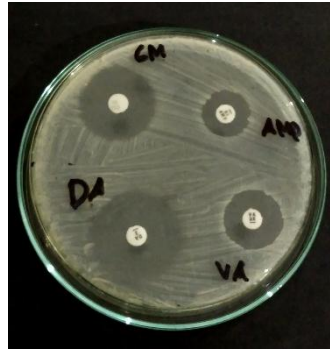
J***

Identifikasi *Staphylococcus aureus***Keterangan:**J* : Sampel J pengenceran 10^{-1} replikasi 1J* : Sampel J pengenceran 10^{-1} replikasi 2J* : Sampel J pengenceran 10^{-1} replikasi 3

Lampiran 15. Uji Sensitivitas



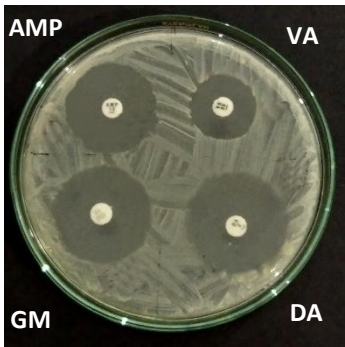
Kontrol 1



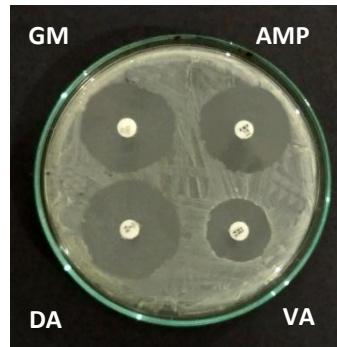
Kontrol 2



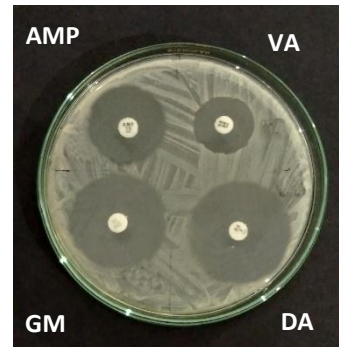
Kontrol 3



Sampel rep 1



Sampel rep 2



Sampel rep 3

Keterangan:

- AMP : Ampisilin
- DA : Klindamisin
- VA : Vankomisin
- GM : Gentamisin

Lampiran 16. Alat

Vortex



Inkas



Inkubator



Oven



Kompur dan panci



Autoclav



Jarum Ose dan Ent



Lampu Spiritus



Rak Tabung



Lampiran 17. Media

(BPOM RI 2011; Himedia)

1. *Nutrien Agar (NA)*

Komposisi

Pepton	5 g
Natrium klorida	5 g
HM Pepton B	1,5 g
<i>Yeast extract</i>	1,5 g
Agar	15 g
Air	1000 ml

Cara pembuatan

Larutkan semua komponen ke dalam air 1000 ml dengan cara pemanasan. Pindahkan ke dalam wadah setelah semua komponen larut. Sterilisasi dengan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit.

2. *Sabouroud Dextrose Agar (SDA)*

Komposisi

Dekstroza	40 g
<i>Peptic digest of animal tissue</i>	5,0 g
<i>Pancreatic digest of casein</i>	5,0 g
Agar	15 g
Air	1000 ml

Cara pembuatan

Larutkan semua komponen ke dalam air 1000 ml dengan cara pemanasan. Pindahkan ke dalam wadah setelah semua komponen larut. Sterilisasi dengan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit.

3. *Cetrimide Agar*

Komposisi

<i>Pancreatic digest of gelatin</i>	20 g
Magnesium klorida	1,4 g

Kalium sulfat	10 g
<i>Cetrimide</i>	0,3 g
Agar	13,6 g
Gliserin	10 ml
Air	1000 ml

Cara pembuatan

Larutkan semua komponen (kecuali gliserin) ke dalam air 1000 ml dengan cara pemanasan. Gliserin ditambahkan setelah mendidih, kemudian pindahkan ke dalam wadah setelah semua komponen larut. Sterilisasi dengan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit.

4. *Vogel Johnson Agar (VJA)*

Komposisi

<i>Pancreatic digest of casein</i>	10 g
Yeast ekstrak	5 g
Manitol	10 g
Kalium fosfat dibasa	5 g
Litium klorida	5 g
Glisin	10 g
Agar	16 g
Merah fenol	0,025 g
Air	1000 ml

Cara pembuatan

Larutkan semua komponen ke dalam air 1000 ml dengan cara pemanasan. Pindahkan ke dalam wadah setelah semua komponen larut. Sterilisasi dengan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit. Penambahan larutan kalium telurit steril setelah suhu menjadi 45-50°C.

5. *Mueller Hinton Agar (MHA)*

Komposisi

<i>Beef extract</i>	2 g
---------------------	-----

<i>Acid Hydolysate of Casein</i>	17,5 g
<i>Starch</i>	1,5 g
Agar	17g
Air	1000 ml

Cara pembuatan

Larutkan semua komponen ke dalam air 1000 ml dengan cara pemanasan. Pindahkan ke dalam wadah setelah semua komponen larut. Sterilisasi dengan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit.

6. Brain Heart Infusion Broth (BHI broth)

Komposisi

<i>Casein pepton</i>	14,5 g
<i>Meal pepton</i>	7 g
<i>Brain heart infusion solids</i>	6 g
<i>Sodium chloride</i>	5 g
<i>Disodium phospate</i>	2,5 g
Dektrosa	1 g
Air	1000 ml

Cara pembuatan

Larutkan semua komponen ke dalam air 1000 ml dengan pengadukan. Pindahkan ke dalam wadah setelah semua komponen larut. Sterilisasi dengan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit.

7. Larutan Kalium Telurit

Komposisi

Kalium telurit (K_2TeO_3)	1 g
Air	1000 ml

Cara pembuatan

Larutkan kalium telurit ke dalam air dengan pemanasan ringan. Sterilisasi dengan penyaring membran 0,22 μ m. Larutan dapat disimpan paling lama 1 bulan pada suhu 3-2 °C. Buang larutan jika terbentuk endapan putih.

8. Pewarnaan Gram

8.1. Larutan Kristal violet

Komposisi

Etanol 95%	20 ml
Amonium oksalat	0,8 g
Air	80 ml

Cara pembuatan

Larutkan Kristal violet ke dalam etanol dan ammonium oksalat dalam air. Setelah terlarut, diamkan selama 24 jam agar tercampur.

8.2. Larutan iodium

Komposisi

Iodium	1 g
Kalium iodide (KI)	2 g
Air	100 ml

Cara pembuatan

Larutkan kalium iodide ke dalam 10 ml air, tambahkan iodide sedikit demi sedikit. Setelah terlarut, volumenya dibuat 100 ml dalam Erlenmeyer.

8.3. Larutan safranin

Komposisi

Safranin O	0,25 g
Etanol 95%	10 ml
Air	100 ml

Cara pembuatan

Larutkan safranin ke dalam etanol 95%, setelah terlarut tambah dengan air. Volume akhir dibuat 100 ml dalam Erlenmeyer.

9. Uji Biokimia

9.1. Media SIM (*Sulfide Indol Motility*)

Komposisi

Casein pepton	20 g
Meat pepton	6 g

Ferri ammonium sitrat	0,2 g
Sodium tiosulfat	0,3 g
Agar	3,5 g

Cara pembuatan

Larutkan semua komponen ke dalam air 1000 ml dengan pengandukan. Pindahkan ke dalam wadah setelah semua komponen larut. Sterilisasi dengan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit.

9.2. Media KIA (*Kiggler's Iron Agar*)

Komposisi

Pepton	15 g
HM Pepton B	3 g
Yeast ekstrak	3 g
Proteose pepton	5 g
Laktosa	10 g
Dektosa	1g
Ferro sulfat	0,2 g
Sodium klorida	5 g
Sodium tiosulfat	0,3 g
<i>Phenol red</i>	0,024 g
Agar	15 g

Cara pembuatan

Larutkan semua komponen ke dalam air 1000 ml dengan pengandukan. Pindahkan ke dalam wadah setelah semua komponen larut. Sterilisasi dengan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit. Dinginkan dengan posisi wadah miring.

9.3. Media LIA (*Lisin Iron Agar*)

Komposisi

Pepton	5 g
Yeast ekstrak	3 g
Dektosa (Glukosa)	1g
L-lisin	10 g

Ferri ammonium sitrat	0,5 g
Sodium tiosulfat	0,04 g
<i>Bromocresol purple</i>	0,02 g
Agar	15 g

Cara pembuatan

Larutkan semua komponen ke dalam air 1000 ml dengan pengadukan. Pindahkan ke dalam wadah setelah semua komponen larut. Sterilisasi dengan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit. Dinginkan dengan posisi wadah miring.

9.4. Media *Simmon's Citrat*

Komposisi

Magnesium sulfat	0,2 g
Amonium dihidrogen fosfat	1 g
Dipotassium fosfat	1g
Sodium sitrat	2 g
Sodium klorida	5 g
<i>Bromtymol blue</i>	0,08 g
Agar	15 g

Cara pembuatan

Larutkan semua komponen ke dalam air 1000 ml dengan pengadukan. Pindahkan ke dalam wadah setelah semua komponen larut. Sterilisasi dengan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit. Dinginkan dengan posisi wadah miring.

10. Larutan NaCl 0,9% steril

Komposisi

NaCl	4,5 g
Air untuk injeksi	500 ml