

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Pertama, hasil dari 30 sampel pasien tersangka infeksi saluran kemih di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Surakarta bulan Maret-Mei tahun 2013 terdapat *Pseudomonas sp.* pada 20 pasien infeksi saluran kemih dan tidak terdapat *Pseudomonas sp.* pada 10 pasien.

Kedua, hasil uji sensitivitas menunjukkan pola sensitivitas masing-masing antibiotik yaitu siprofloksasin 100% (*sensitive*), amikasin 100% (*sensitive*), sefepim 100% (*sensitive*), dan piperasilin tazobaktam 100% (*sensitive*)

Ketiga, siprofloksasin merupakan antibiotik yang memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Pseudomonas sp.* yang paling optimal untuk pasien infeksi saluran kemih di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Surakarta bulan Maret-April tahun 2013.

B. Saran

Pertama, perlu dilakukan penelitian terhadap antibiotik lain yang dapat digunakan untuk pengobatan infeksi saluran kemih.

Kedua, perlu memperhatikan pemberian antibiotik yang seharusnya disesuaikan dengan keadaan pasien dan sesuai dengan pemberian dosis yang tepat, supaya tepat sasaran dan mengurangi munculnya efek yang tidak diinginkan, selain itu juga mengurangi peningkatan resistensi terhadap antibiotik.

DAFTAR PUSTAKA

- [DEPKES RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2001. *Informatorium Obat Nasional Indonesia 2000*, CV. Sagung Seto, Jakarta.
- [DEPKES RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2006. Pedoman Pelayanan farmasi (tata laksana terapi obat).
- [DEPKES RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2008. *Informatorium Obat Nasional Indonesia*, CV. Sagung Seto, Jakarta. hlm 373, 393.
- [DEPKES RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2011. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia NOMOR 2406/MENKES/PER/XII/2011 tentang Pedoman Umum Penggunaan Antibiotik*. http://www.google.co.id/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&ved=0CCgQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.binfar.depkes.go.id%2Fdat%2FPermenkes_Antibiotik.pdf&ei=0piwUaiNG4qRrAe38oCODg&usq=AFQjCNGw2kFpP63v866yvLm5AhHN6A6S0A&sig=2=NS2KzeExxWhNEZJ7VnmJyQ [5 Mei 2011].
- [HTA] Health Technology Assesment Indonesia. 2005. *Penggunaan Siprofloksasin di Indonesia*.
- Bridson, E. Y., 1998. *The Oxoid Manual*, 8th Ed., Oxoid Limited, England.
- Coyle EA, Prince RA. 2005. *Urinary Track Infection And Prostatitis*. Di dalam: Dipro JT *et al*, editor. *Pharmacotherapy: A pathophysiologic Approach*. Edisi ke-6. USA: The McGraw Hill Companies. hlm 2081.
- Endriani R., Andriani F., Alfina D. 2010. Pola Resistensi Bakteri Penyebab Infeksi Saluran Kemih Terhadap Antibakteri di Pekanbaru. *Jurnal Natur Indonesia*. 12(2):130.
- Gan, S.G. dan V.H.S.Gan. 1995. *Farmakologi dan Terapi*. Edisi 4. Fakultas Kedokteran. Jakarta: Universitas Indonesia. hlm 571.
- Goodman dan Gilman, 2007. *Manual Farmakologi dan Terapi*. Jakarta: EGC. hlm 1156-1157.

- Goodman dan Gilman, 2008. *Manual Farmakologi dan Terapi*. Jakarta: EGC. hlm 692-693.
- Goodman dan Gilman. 2010. *Manual Farmakologi dan Terapi*. Jakarta: EGC. hlm 910.
- Hadioetomo, R.S., 1985, *Mikrobiologi Dasar Dalam Praktek Teknik dan Prosedur Dasar Laboratorium*, PT. Gramedia, Jakarta. hlm 57-68.
- Jawetz, E., Melnick, JI., Adelberg E.A., Brooks, Butel, J.S., and Ornston, L.C., 1986, *Mikrobiologi untuk profesi kesehatan*, Diterjemahkan oleh Bonang G., Edisi 16, C. V. EGC, Penerbit Buku Kedokteran, Jakarta. hlm 299.
- Jawetz E. Melnick JL, Adelberg EA. 2007. *Mikrobiologi Untuk Profesi Kesehatan (Review of Medical Microbiology)*. Tonang H, penerjemah; Bonang Gerard, editor. Jakarta : EGC Penerbit Buku Kedokteran.
- Junizaf H., 1994, *Seminar Infeksi Saluran Kemih Pada Wanita*, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta. hlm 1-9.
- Karsinah., Lucky H.M., Suharto., Mardiasuti H.W, 1994, *Buku Ajar Mikrobiologi Kedokteran*, Edisi revisi oleh Staf Pengajar Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Binarupa Aksara, Jakarta. Hlm 158-162.
- Katzung, B.G., 2004, *Farmakologi dan Klinik*, Diterjemahkan oleh Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga, Edisi VIII, Surabaya. hlm 63-65, 84-85.
- Katzung, B.G. 2010. *Farmakologi Dasar dan Klinik*. Windriya K, editor. Edisi X. Jakarta: EGC. Didalam: Basic and Clinical Pharmacology. hlm 748-749, 755-756, 759, 783-784, 792.
- Kusnadi, Soni Muhsinin, Yayan Sanjaya. 2009. *Buku Saku Biologi*. SMA. Jakarta : Kawan Pustaka. hlm 56.
- Lestari, W., Almahdy, A., Nasrul. Z., Deswinar. D., 2011. Studi Penggunaan Antibiotik Berdasarkan Sistem ATC/DDD dan Kriteria Gyysens di Bangsal Penyakit Dalam RSUP DR.M.Djamil Padang. *Pasca.unand.ac.id*. <http://www.google.co.id/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&ved=0CCIQFjAA&url=http%3A%2F%2Fpasca.unand.ac.id%2F>

[Fid%2Fwp-content%2Fuploads%2F2011%2F09%2Fartikelpublikasi.pdf&ei=QrygULOqGMzjrAfk64DoDA&usg=AFQjCNHz_lcwhJBm35ZZHLlf_G7zIx5Btw.](#)

- Mansjoer, Triyanti, Savitri, Wardani, W. I., 1999. *Kapita Selekta Kedokteran*. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta. hlm 523.
- Maya D.P. 2013. *Uji sensitivitas antibiotik amoksisilin clavulanat acid, seftriakson, tobramisin, dan imipenem terhadap bakteri Pseudomonas sp. hasil isolasi urin pasien infeksi saluran kemih di RS PKU Muhammadiyah Surakarta bulan Maret-April tahun 2013*. [Skripsi]. Surakarta. Universitas Setia Budi Surakarta.
- Mutschler, E, 1991. *Dinamika Obat*. Edisi ke 5. Terjemahan Widian, A.S, Penerbit ITB, Bandung. hlm 53.
- Pelczar, M., 1986. *Dasar-dasar Mikrobiologi*. Ratna S.H Universitas Indonesia Press, Jakarta. hlm 34.
- Power DA, McCuen PJ. 1988. *Manual of BBL Products and Laboratory Procedures*. Sixth edition. Maryland: Becton Dickinson. hlm 95, 119, 138.
- Pudjarwoto, T., Simanjuntak, C, H; Nur Indah P. 1992. *Daya Antimikroba Obat Tradisional Diare Terhadap Beberapa Jenis Bakteri Enteropatogen*. *Cermin Kedokteran*. 76 (1): 45-47.
- Radji, M., 2010. *Buku Ajar Mikrobiologi: Panduan Mahasiswa Farmasi dan Kedokteran*. Buku Kedokteran EGC. Jakarta. hlm 201.
- Raihana. N., 2011. *Profil Kultur dan Uji Sensitivitas Bakteri Aerob dari Infeksi Luka Operasi Laparatomi di Bangsal Bedah RSUP dr. M.djamil Padang*. Padang: Program Pascasarjana Universitas andalas.
- Samirah., Darwati., Windarwati., Hardjoeno. 2006. Pola dan sensitivitas kuman di penderita infeksi saluran kemih. *Indonesian Journal of Clinical Pathology and Medical Laboratory* 12(3):110-113. Bagian Patologi Klinik Fakultas Kedokteran Universitas Hasannudin Makassar.

- Salle, A., 1961, *Fundamental Principle of Bacteriology*, Edisi V, mc Graw Hill, Book Company, Inc, New York. hlm 903.
- Sari Uti N. 2009. *Pola Sensitivitas bakteri yang diisolasi dari darah terhadap kuinolon di laboratorium mikrobiologi klinik FKUI pada tahun 2001-2006*. [Skripsi]. Jakarta. Fakultas kedokteran Universitas Indonesia.
- Setiabudy R. 1995. Antimikroba lain di dalam: Ganiswara S.G *et al*, editor, *Farmakologi dan Terapi*. Edisi ke-4. Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta. hlm 585.
- Shulman, Stamford, T., Phair, John, P., Sommers, Herbert, M., 1994, *Dasar Biologi dan Klinis Penyakit Infeksi*, Edisi IV, Gajah Mada University Press, Yogyakarta. hlm 245-246, 252.
- Siswondo & Soekardjo. 2000. *Kimia Medisinal*. Surabaya: Airlangga University Press.
- Soegihardjo. 2002. *Farmakoqnosi II*. Surakarta: Universitas Setia Budi.
- Soemarno. 2000. *Isolasi dan Identifikasi Bakteri Klinik*. Akademi Analis Kesehatan Yogyakarta. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. hlm 54-56.
- Stamm, W.E.1999. *Prinsip-Prinsip Ilmu Penyakit Dalam* volume 2. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta. hlm 72.
- Sukandar EY, Andrajanti R, Sigit JL, Adnyana IK, Setiadi AAP, Kusnandar, Editor. 2008. *Iso Farmakoterapi*. Jakarta: PT. ISFI. hlm 784,788,794.
- Suriawiria, U. 1986. *Pengantar Mikrobiologi Umum*. PT. Angkasa Bandung. hlm 60-63.
- Suryono B. 1995. *Bakteriologi Umum dan Bakteriologi Klinik*. Akademis Analis Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri. hlm 54-73.
- Tan, HT., Rahardja, K., 2002, *Obat-Obat Penting*, Edisi V, Gramedia, Jakarta. hlm 65-72, 138-140.

- Tan, HT., Rahardja, K., 2007, *Obat-Obat Penting*, Edisi VI, Gramedia, Jakarta. hlm 56-58, 65, 74.
- Tessy A, Ardaya, Suwanto, 2001. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Edisi ke-3. Jakarta : Balai Penerbit FKUI. hlm 369-374.
- Volk, WA., Wheeler MF. 1988. *Mikrobiologi Dasar*. Adisoemarto S, editor. Edisi V. Jakarta: Erlangga. Di dalam: *Basic Microbiology*.
- Waluyo Lud, M.Kes. 2004. *Mikrobiologi Umum*. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang. hlm 140-143, 295-296.
- Wells BG., Dippiro JT., Schwinghammer TL., Hamilton CW., 2005. *Pharmacotherapy Handbook*. Edisi ke 6. hlm 493.

L A M P I R A N

Lampiran 1. Surat Permohonan Izin Pengambilan Sampel



RUMAH SAKIT "PKU MUHAMMADIYAH"

Jl. Ronggowarsito 130 Telp. 714578 (Hunting) Sala
Izin Dep. Kes. RI YAN MED.02.04.2.2.1006.

KODE POS 57131

SURAT KETERANGAN

No. /Sekt/RS-PKU/VI/2013.

Yang Berhormat Bapak/Ibu, Kepala RUMAH SAKIT "PKU MUHAMMADIYAH" Surakarta, menerangkan bahwa

Nama : **Priska Noviana P.**

NIM : **15092722 A.**

Pendidikan : **Program Studi S1 farmasi Fakultas Farmasi.**

Universitas Setia Budi Surakarta.

Tersebut diatas benar-benar telah melakukan Penelitian untuk memenuhi syarat-syarat mencapai gelar Sarjana Farmasi Program Studi S1 Farmasi dengan judul **"Uji Sensitivitas Antibiotik Siprofloksasin, Amoksisin, Sefepim dan Piperasin Kazobaktam, Terhadap Bakteri Pseudomonas S. Hasil Isolasi Urin Pada Pasien Infeksi Saluran Kemih di RS PKU Muhammadiyah Surakarta Bulan Maret – April Tahun 2013"**.

Demikian, surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surakarta, 03 Juni 2013.

RS PKU Muhammadiyah Surakarta

Wakil Direktur Umum,

H.A.Thontowi Mahdi, SE, MM.

NBM:602.458

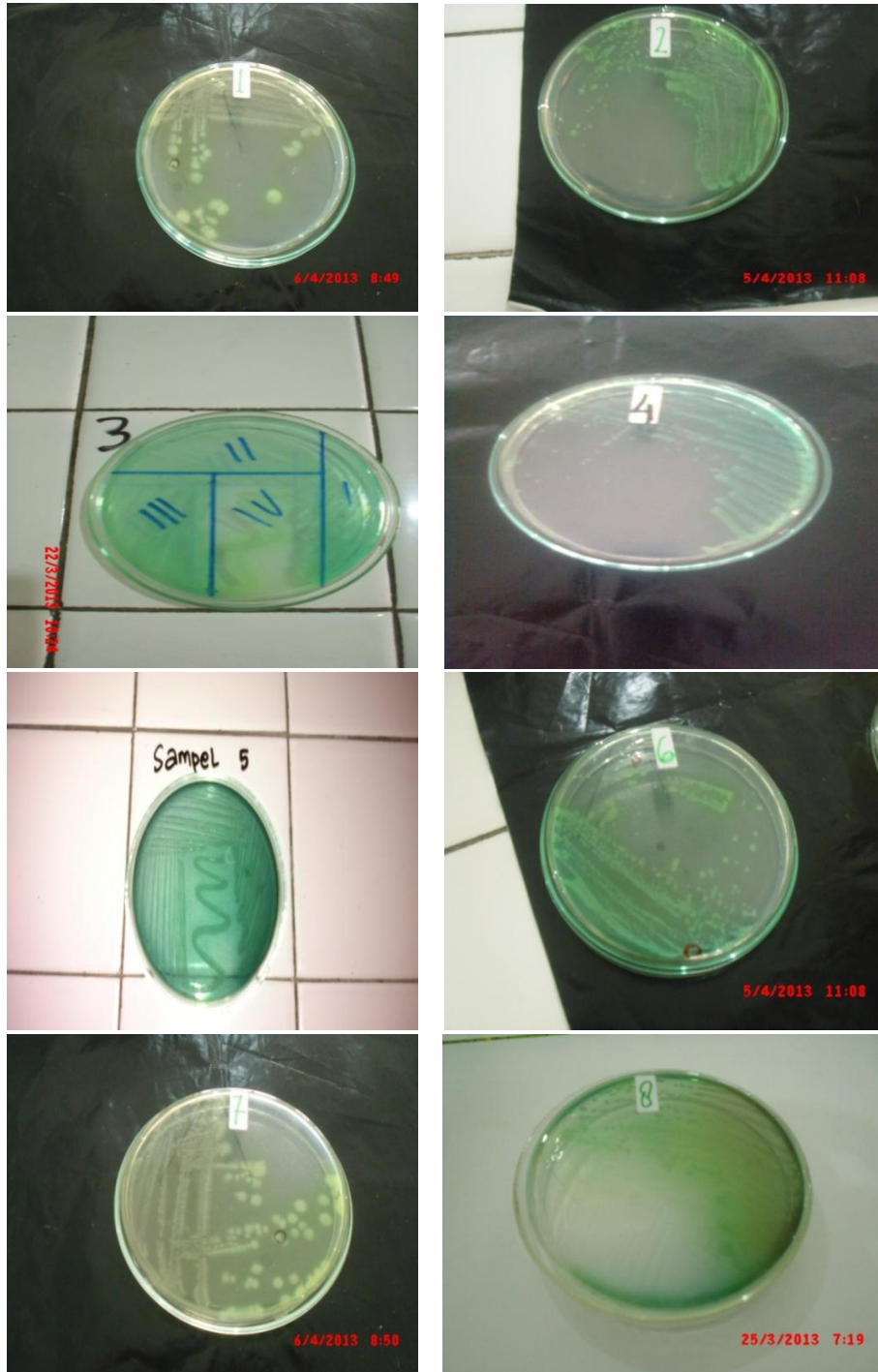
Lampiran 2. Gambar sampel urin pasien infeksi saluran kemih



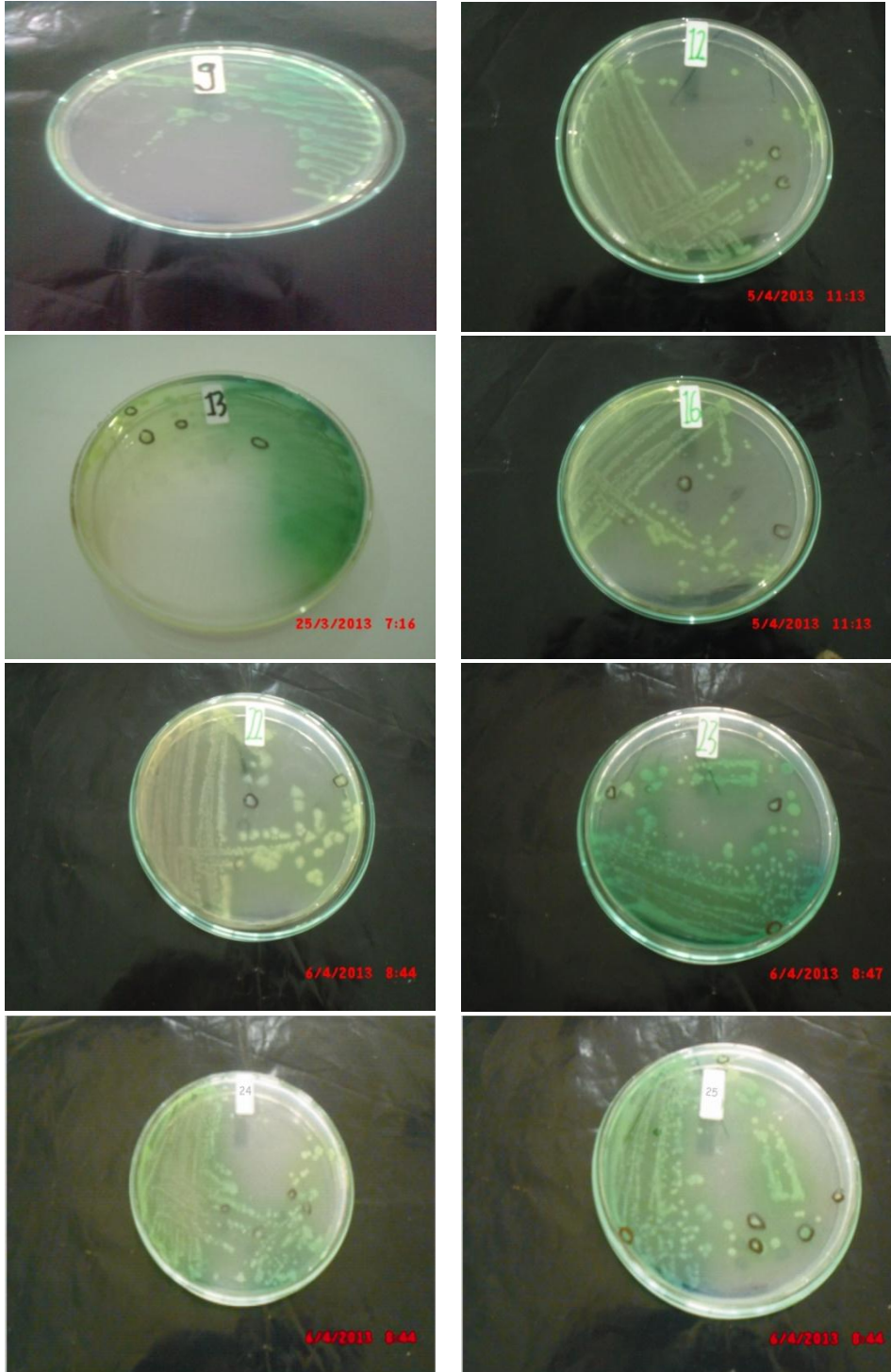
Lampiran 3. Gambar inkubator, inkas, autoclave, oven, auto vortex.



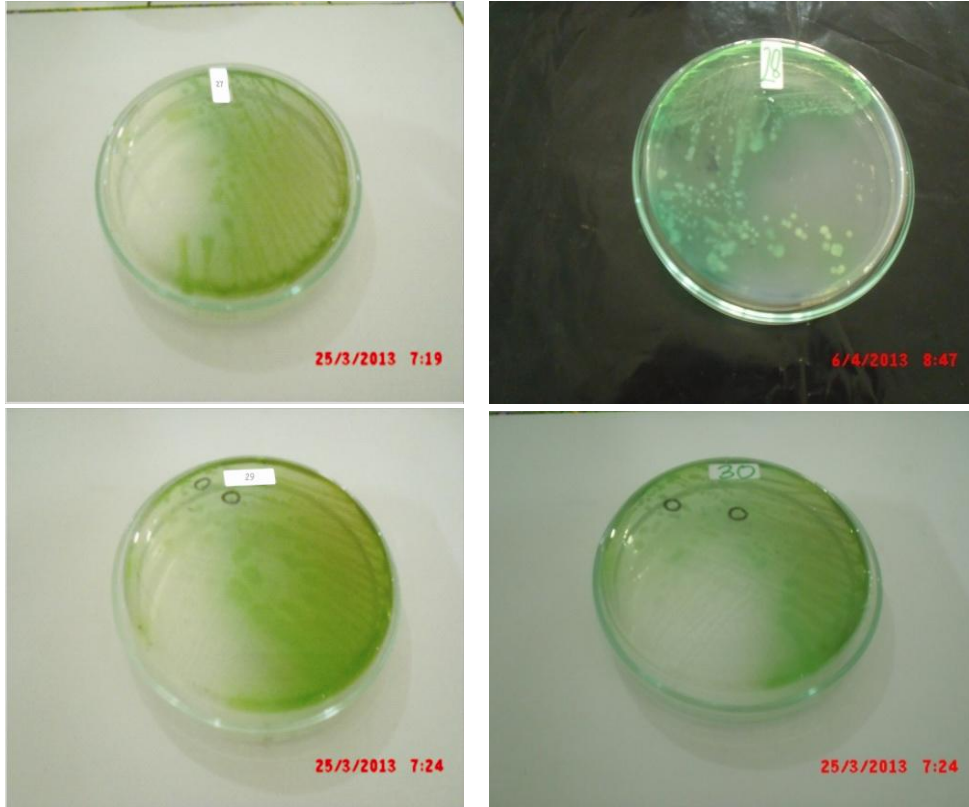
Lampiran 4. Gambar hasil inokulasi bakteri dalam media *Pseudomonas Selective Agar*



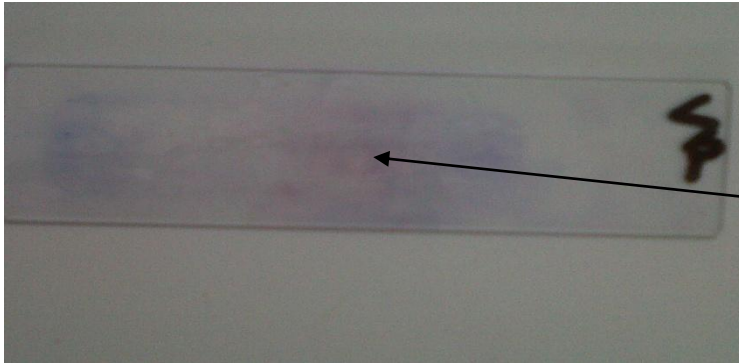
Lampiran 4. Gambar hasil inokulasi bakteri dalam media *Pseudomonas Selective Agar* (lanjutan)



Lampiran 4. Gambar hasil inokulasi bakteri dalam media *Pseudomonas Selective Agar* (lanjutan)

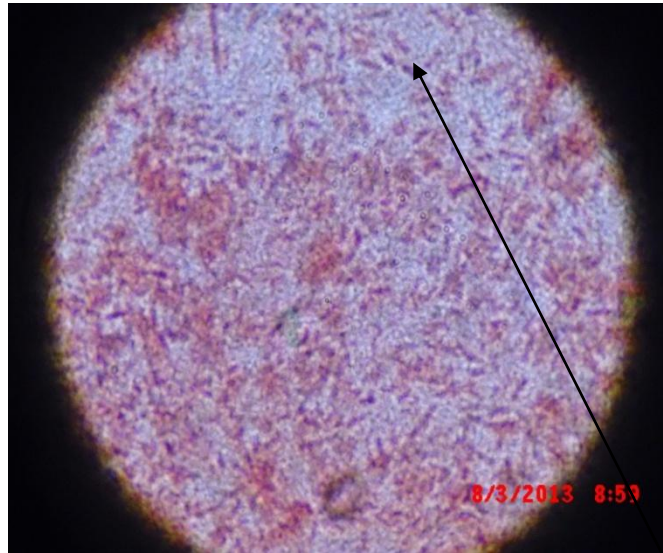


Lampiran 5. Gambar preparat pengecatan Gram *Pseudomonas sp.*



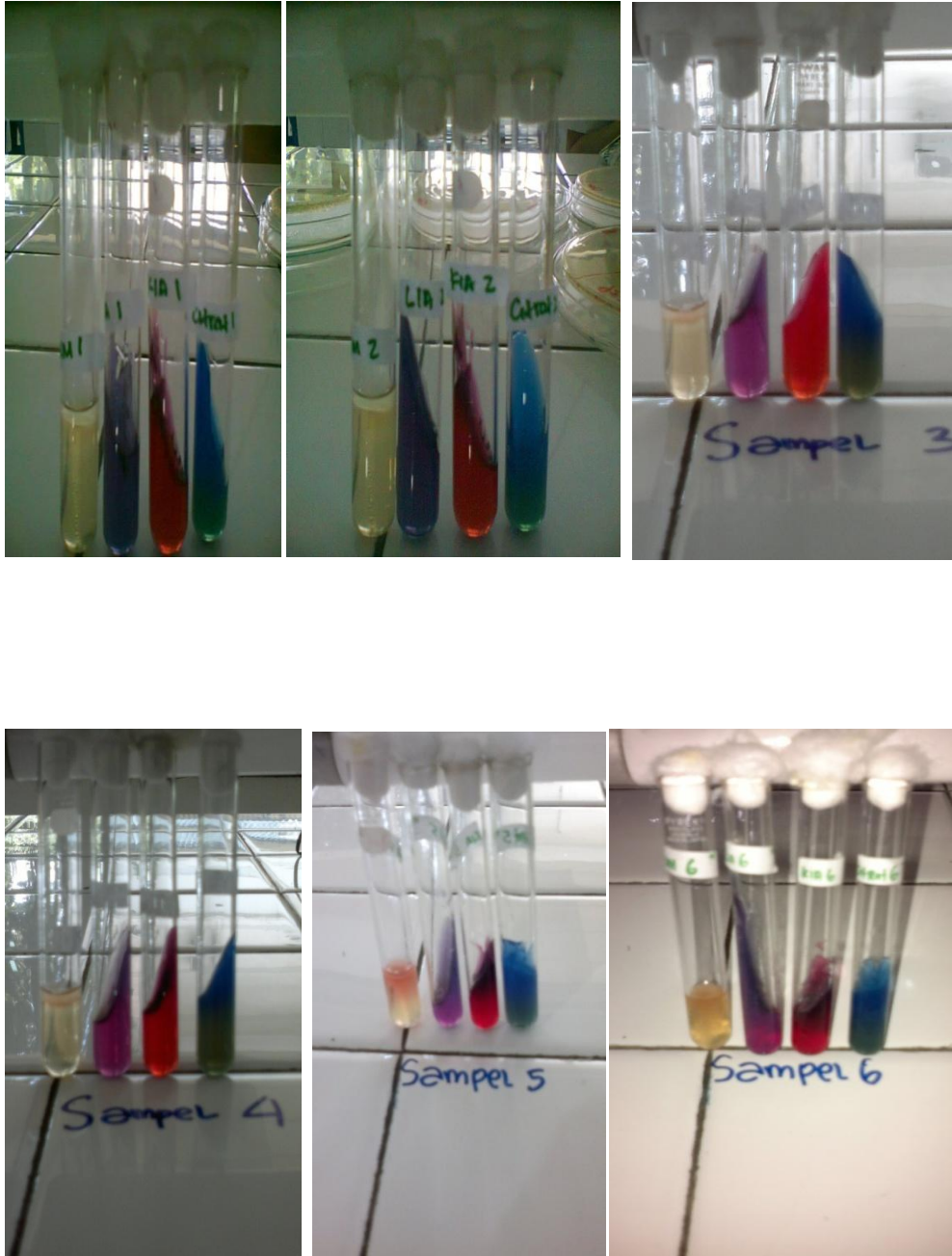
Keterangan: —————> preparat *Pseudomonas sp.*

Lampiran 6. Gambar uji mikroskopis *Pseudomonas sp.*

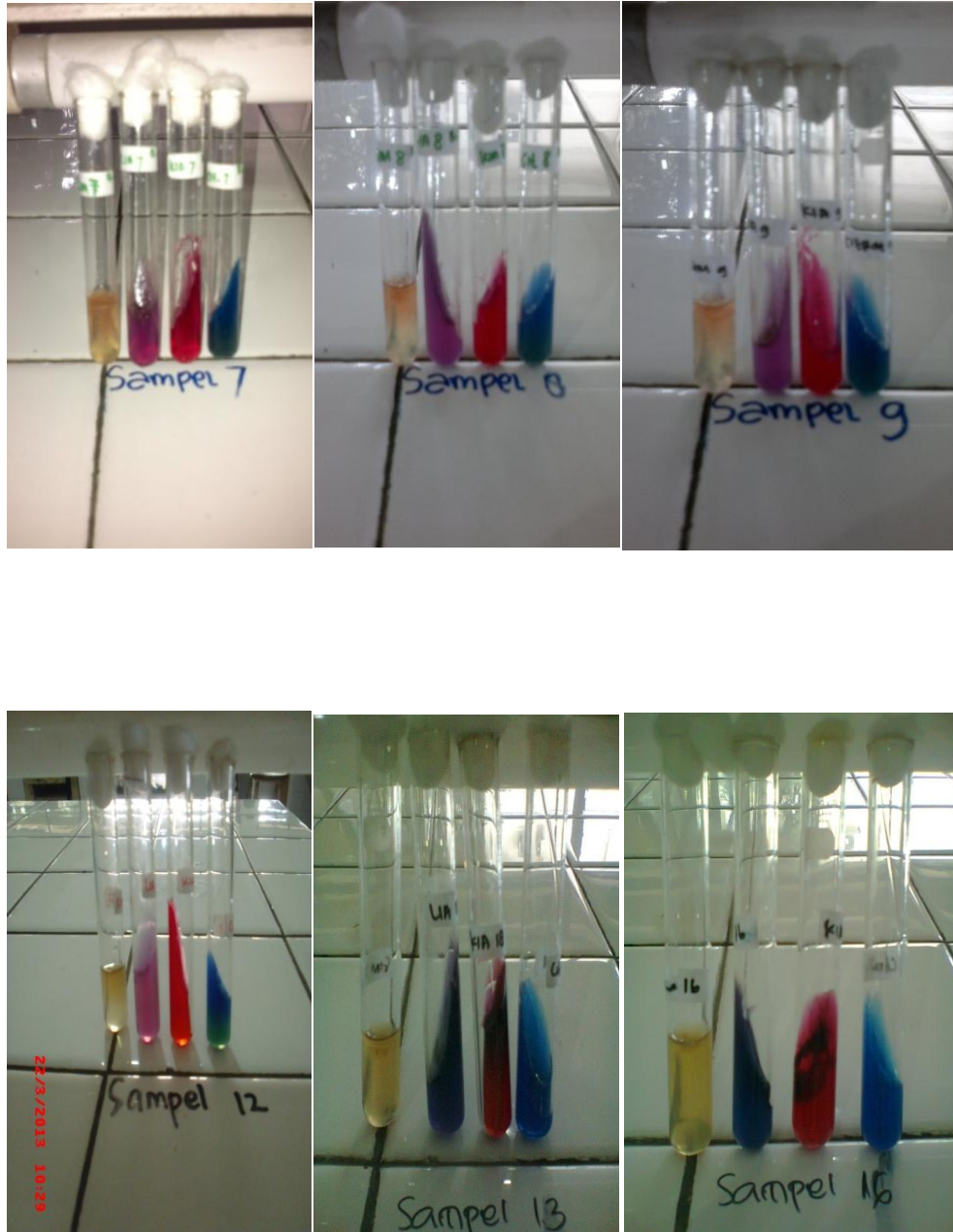


Bakteri *Pseudomonas sp.* berbentuk batang dan berwarna merah pada pengecatan Gram

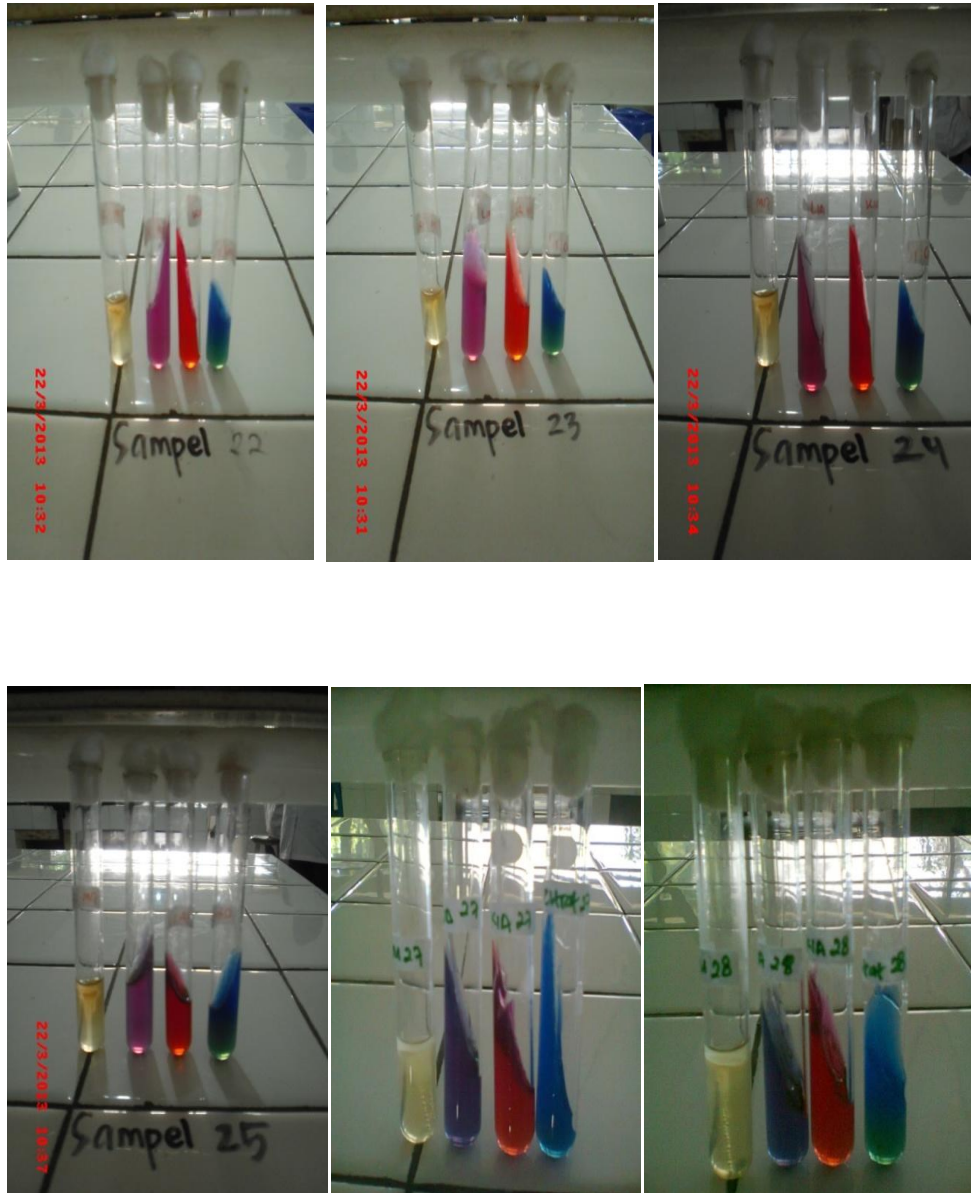
Lampiran 7. Gambar Uji biokimia *Pseudomonas sp.* pada media KIA, LIA, SIM, Citrat



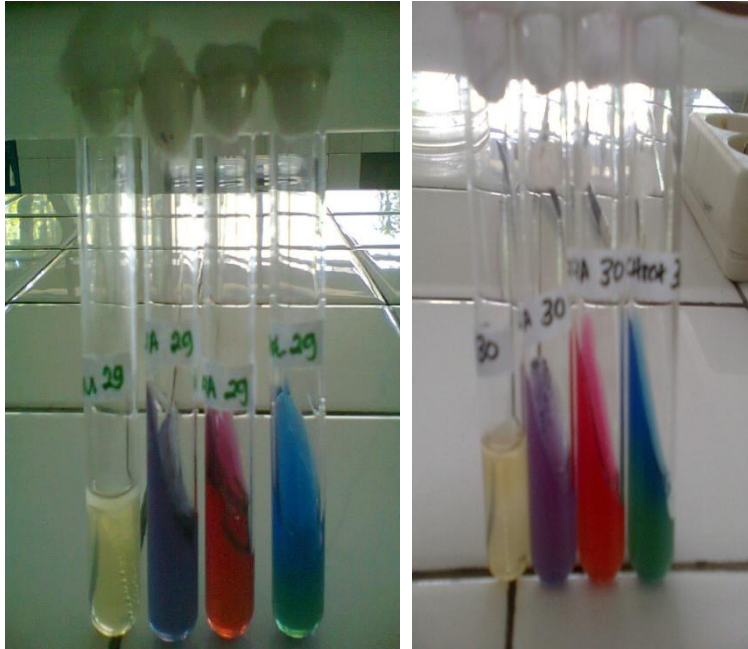
Lampiran 7. Gambar Uji biokimia *Pseudomonas sp.* pada media KIA, LIA, SIM, Citrat (lanjutan)

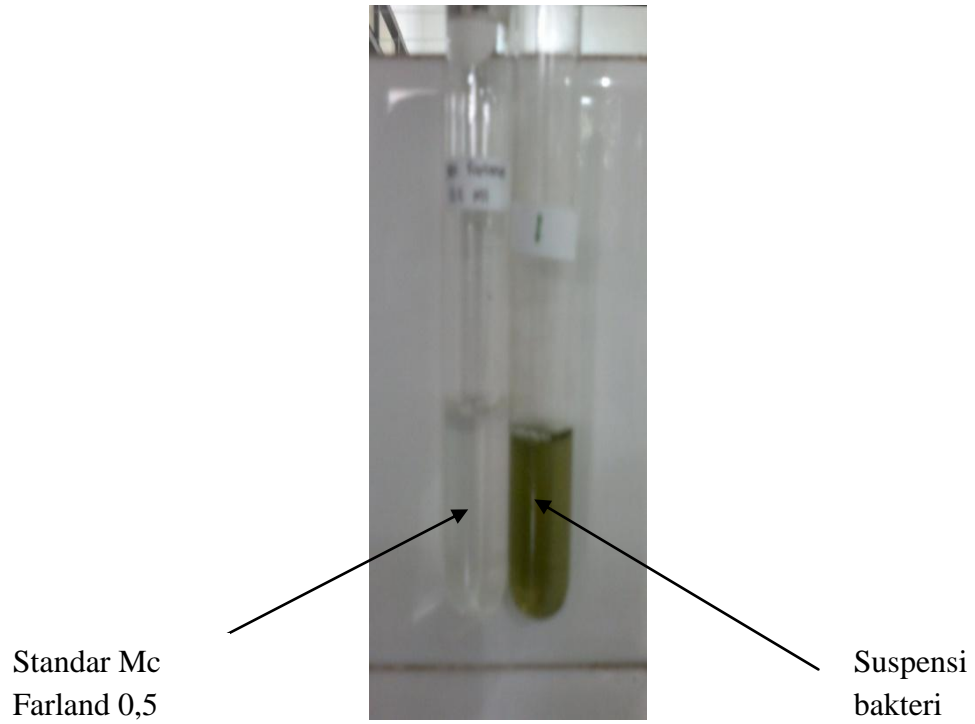


Lampiran 7. Gambar Uji biokimia *Pseudomonas sp.* pada media KIA, LIA, SIM, Citrat (lanjutan)



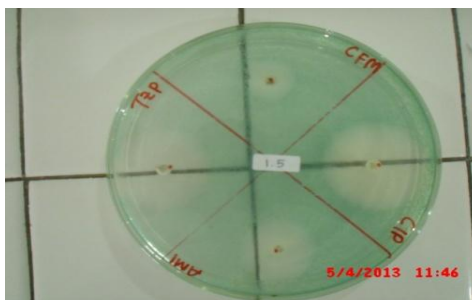
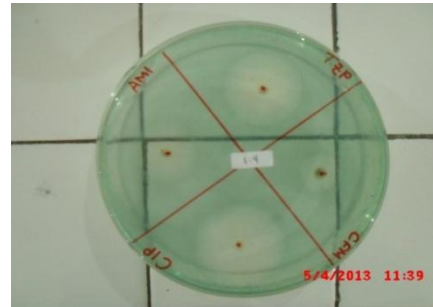
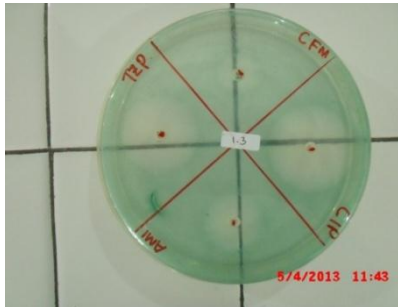
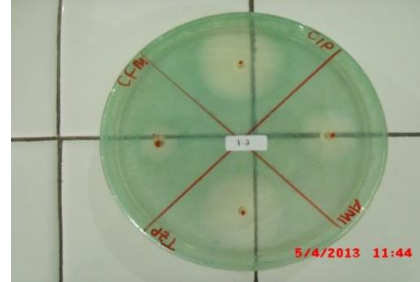
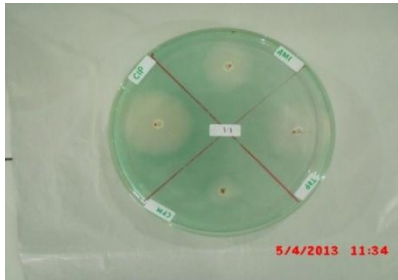
Lampiran 7. Gambar Uji biokimia *Pseudomonas sp.* pada media KIA, LIA, SIM, Citrat (lanjutan)



Lampiran 8. Gambar suspensi bakteri dan Standart Mc Farland 0,5

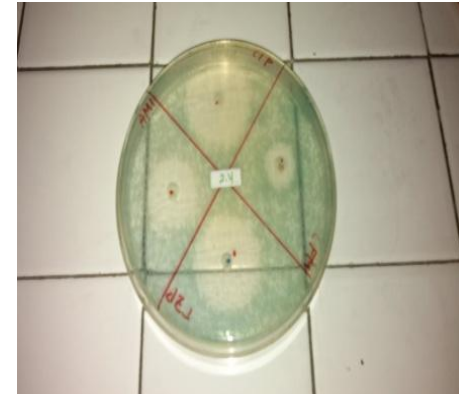
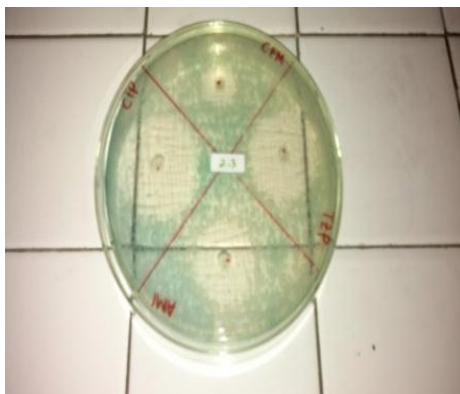
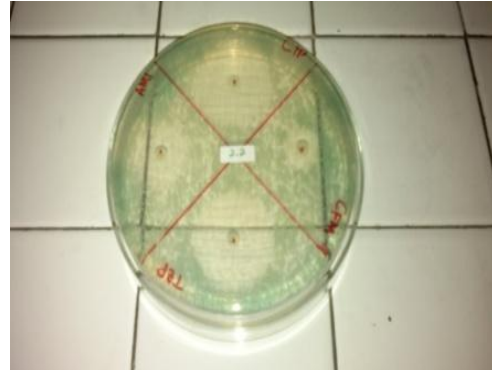
Lampiran 9. Gambar uji sensitivitas antibiotik terhadap bakteri *Pseudomonas sp.* secara difusi

1. Sampel 1



Lampiran 9. Gambar uji sensitivitas antibiotik terhadap bakteri *Pseudomonas sp.* secara difusi (lanjutan)

2. Sampel 2



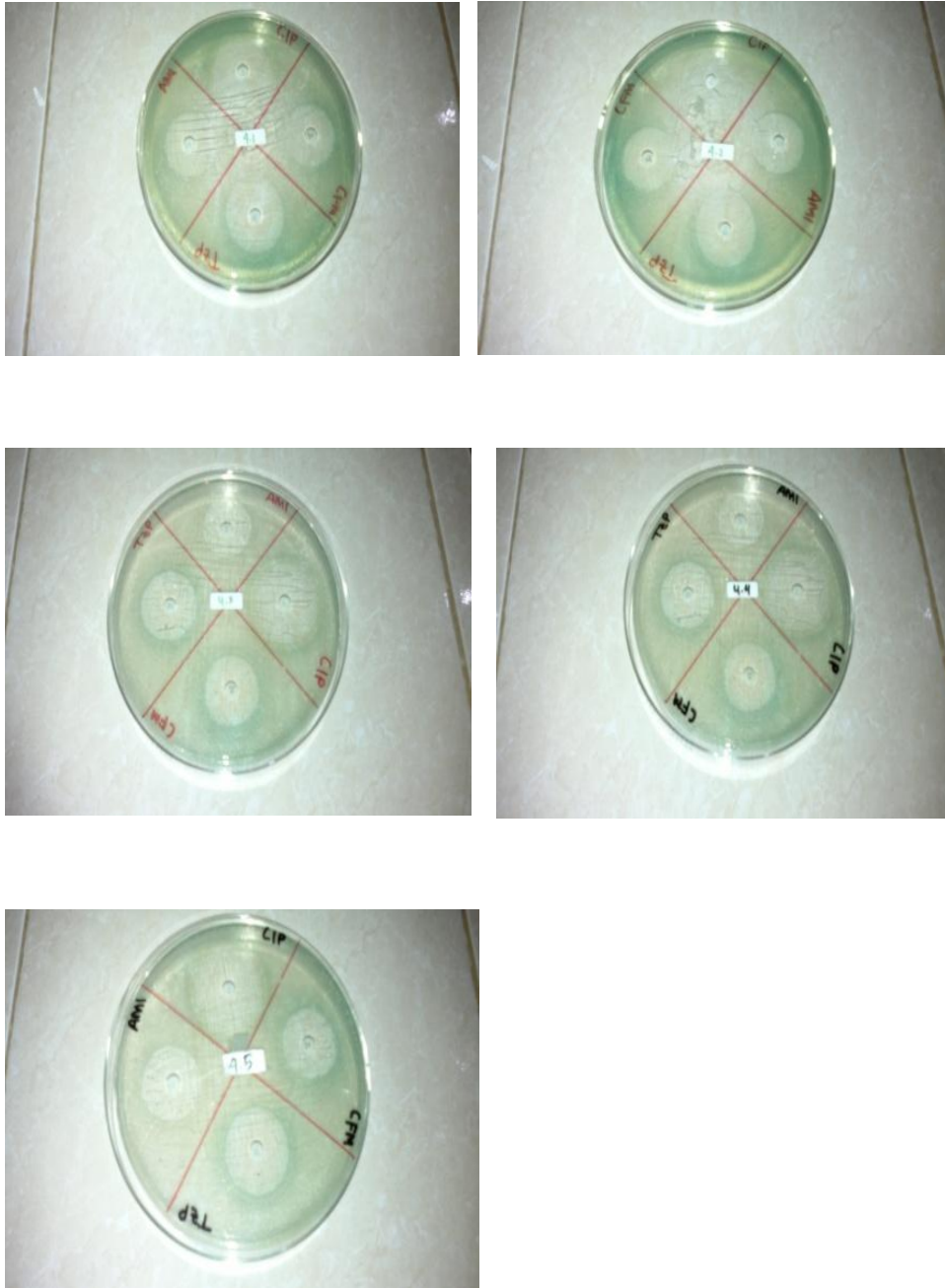
Lampiran 9. Gambar uji sensitivitas antibiotik terhadap bakteri *Pseudomonas sp.* secara difusi (lanjutan)

3. Sampel 3



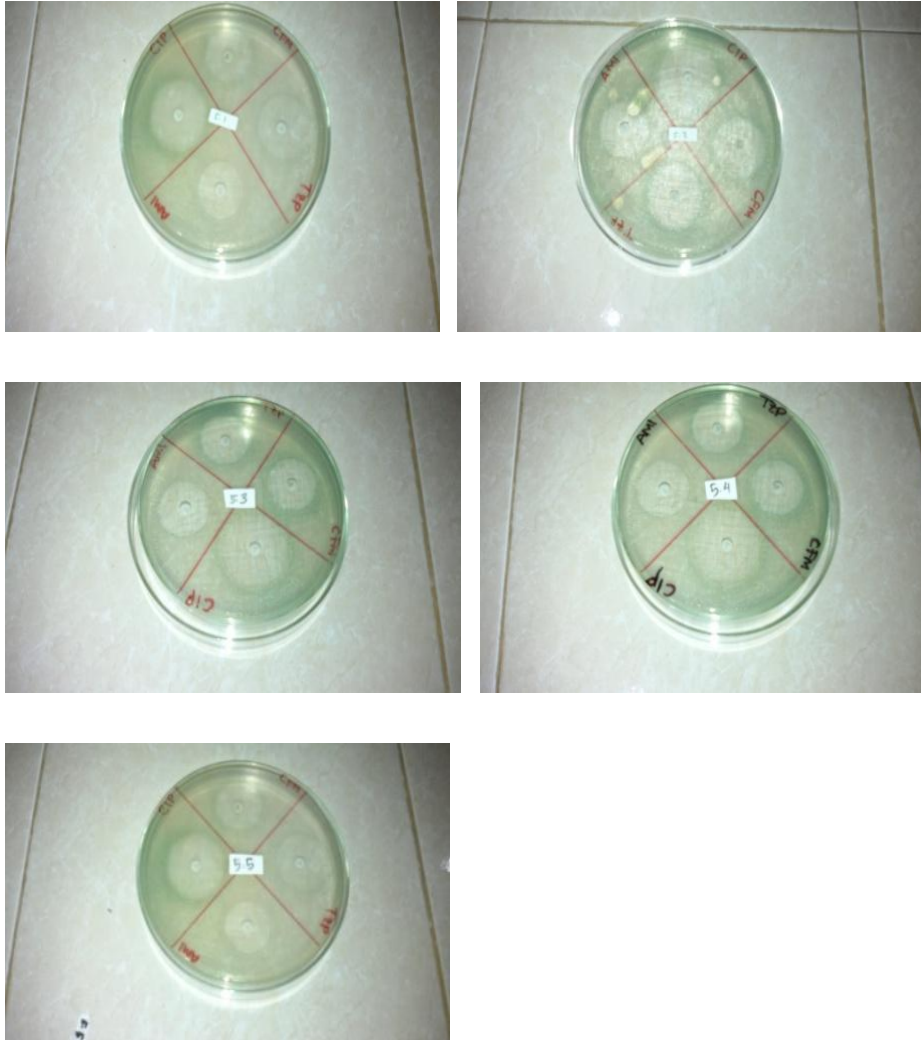
Lampiran 9. Gambar uji sensitivitas antibiotik terhadap bakteri *Pseudomonas sp.* secara difusi (lanjutan)

4. Sampel 4



Lampiran 9. Gambar uji sensitivitas antibiotik terhadap bakteri *Pseudomonas sp.* secara difusi (lanjutan)

5. Sampel 5



Lampiran 9. Gambar uji sensitivitas antibiotik terhadap bakteri *Pseudomonas sp.* secara difusi (lanjutan)

6. Sampel 6



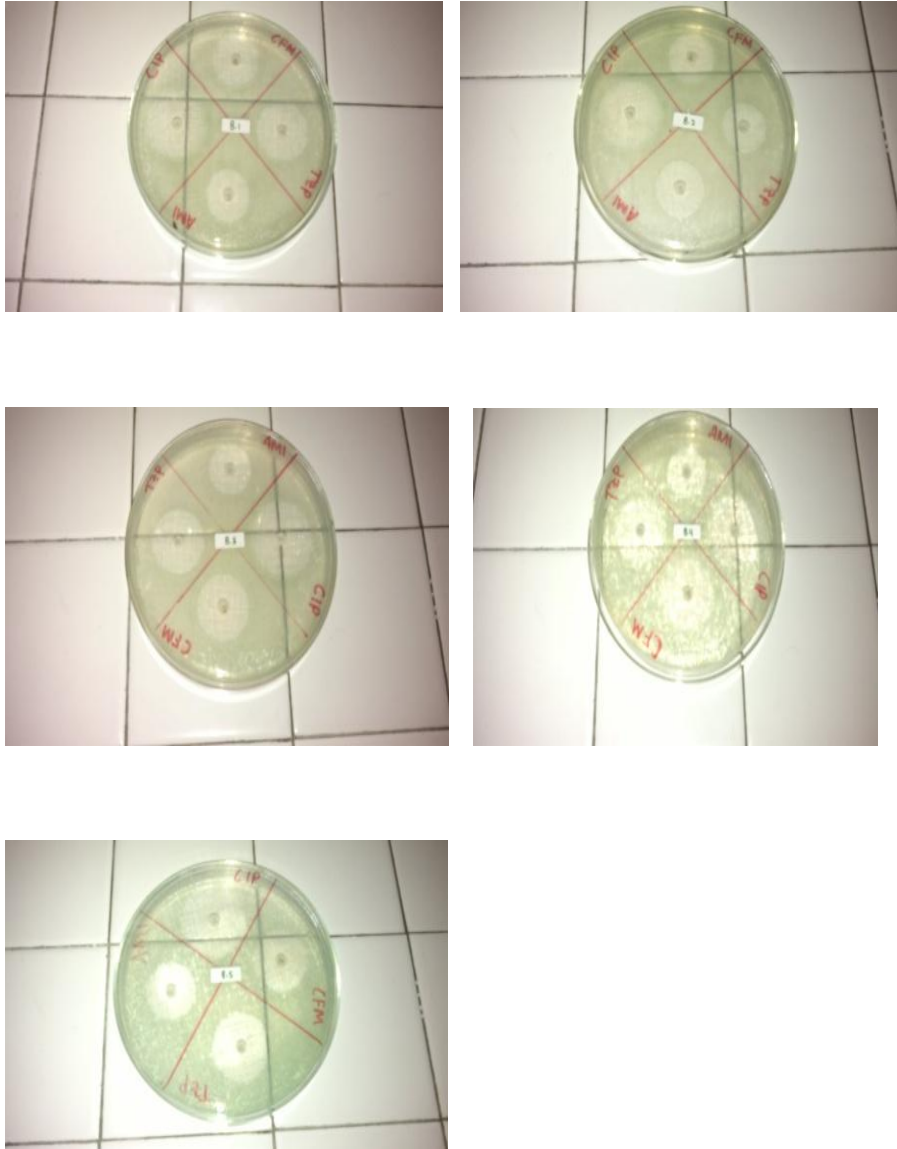
Lampiran 9. Gambar uji sensitivitas antibiotik terhadap bakteri *Pseudomonas sp.* secara difusi (lanjutan)

7. Sampel 7



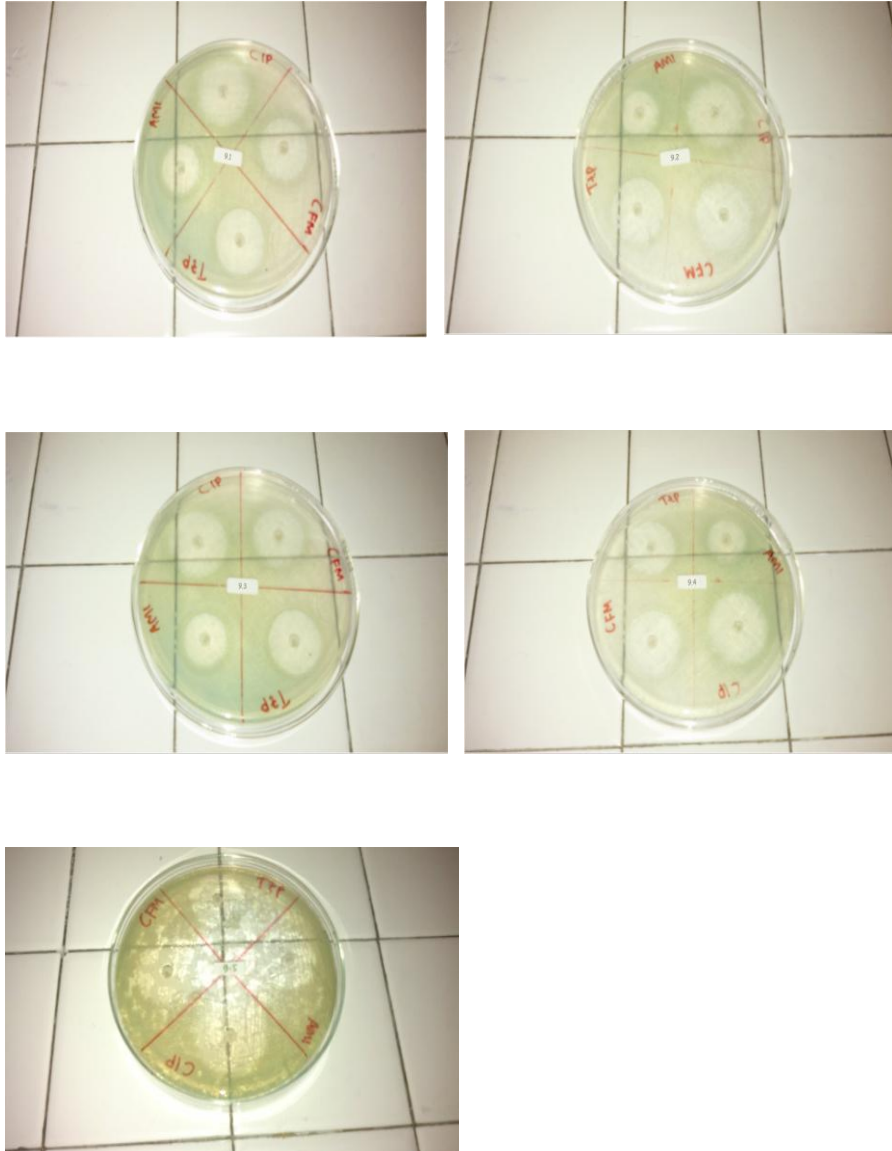
Lampiran 9. Gambar uji sensitivitas antibiotik terhadap bakteri *Pseudomonas sp.* secara difusi (lanjutan)

8. Sampel 8



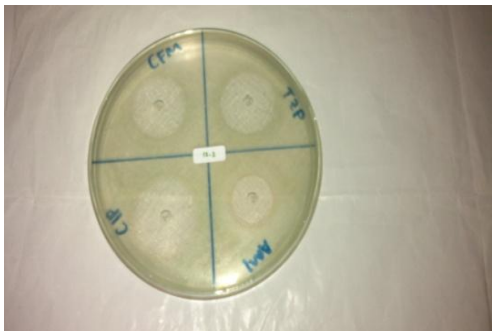
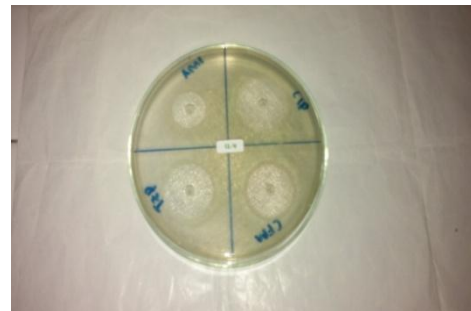
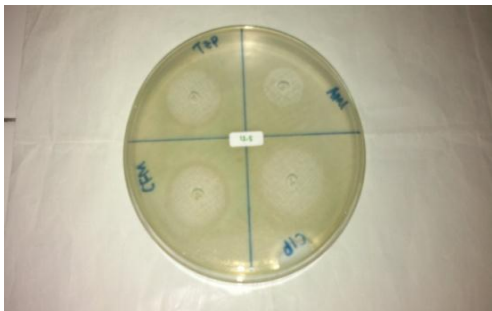
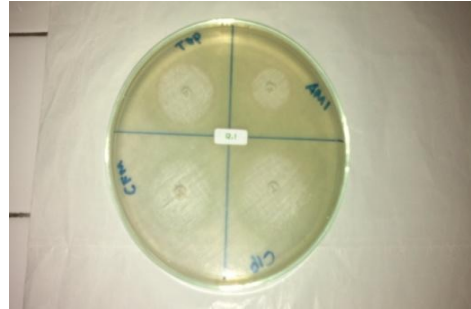
Lampiran 9. Gambar uji sensitivitas antibiotik terhadap bakteri *Pseudomonas sp.* secara difusi (lanjutan)

9. Sampel 9



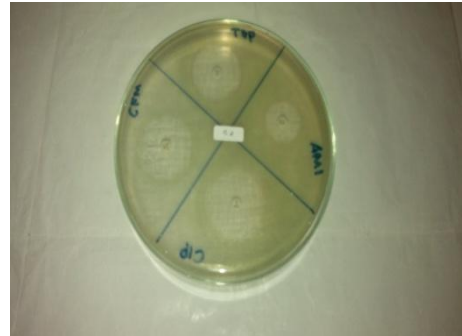
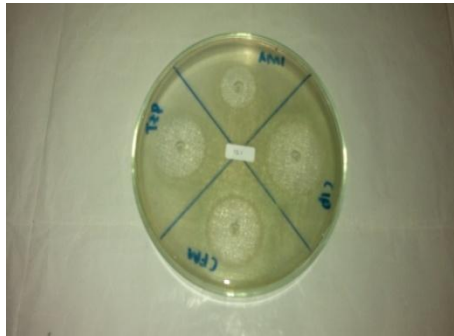
Lampiran 9. Gambar uji sensitivitas antibiotik terhadap bakteri *Pseudomonas sp.* secara difusi (lanjutan)

10. Sampel 12



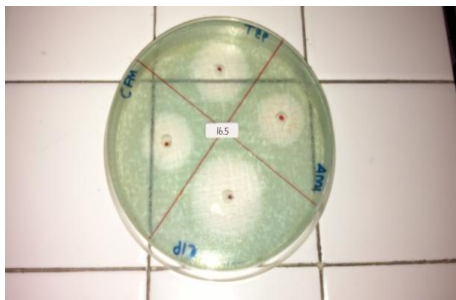
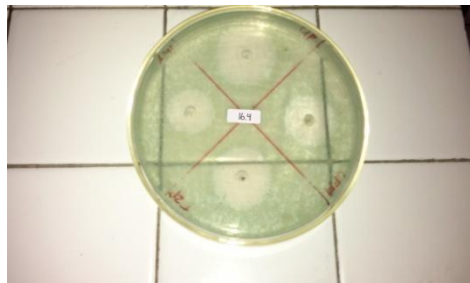
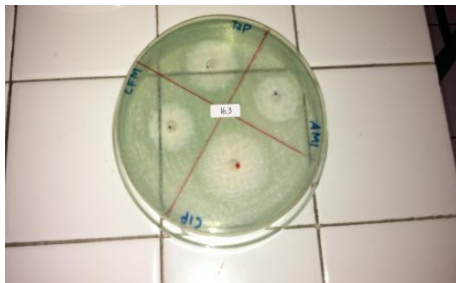
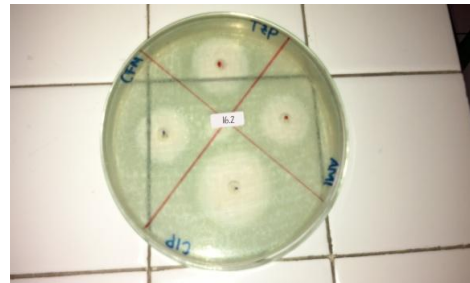
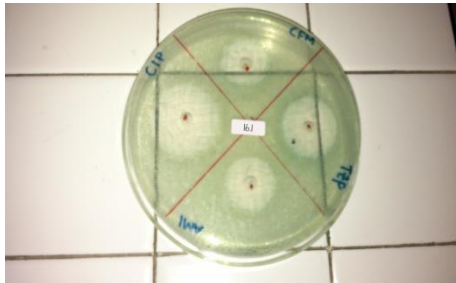
Lampiran 9. Gambar uji sensitivitas antibiotik terhadap bakteri *Pseudomonas sp.* secara difusi (lanjutan)

11. Sampel 13



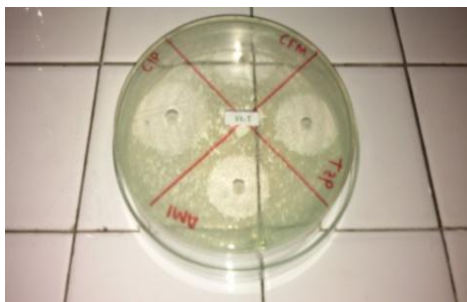
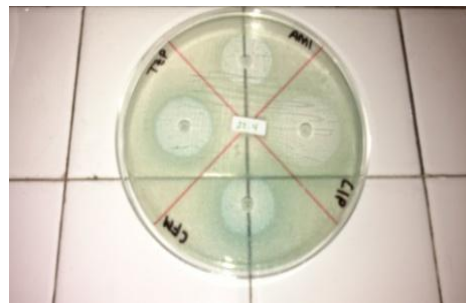
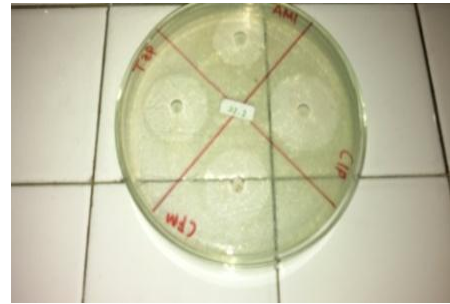
Lampiran 9. Gambar uji sensitivitas antibiotik terhadap bakteri *Pseudomonas sp.* secara difusi (lanjutan)

12. Sampel 16



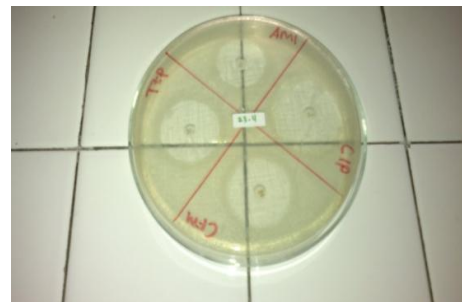
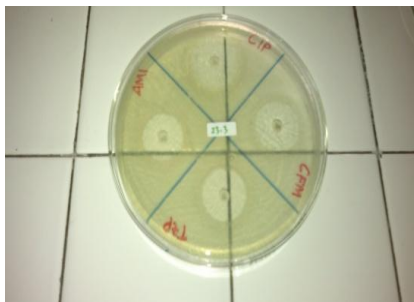
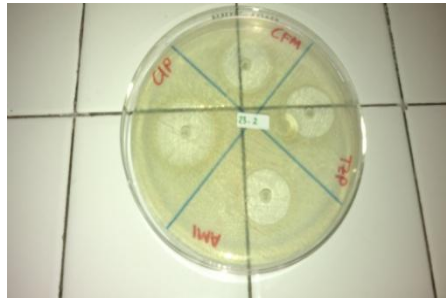
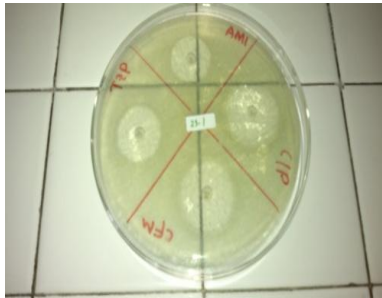
Lampiran 9. Gambar uji sensitivitas antibiotik terhadap bakteri *Pseudomonas sp.* secara difusi (lanjutan)

13. Sampel 22



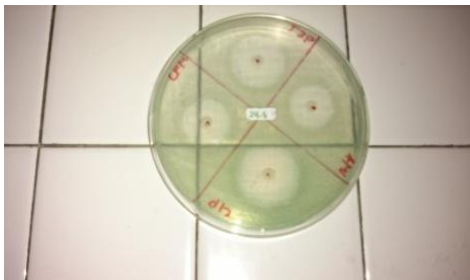
Lampiran 9. Gambar uji sensitivitas antibiotik terhadap bakteri *Pseudomonas sp.* secara difusi (lanjutan)

14. Sampel 23



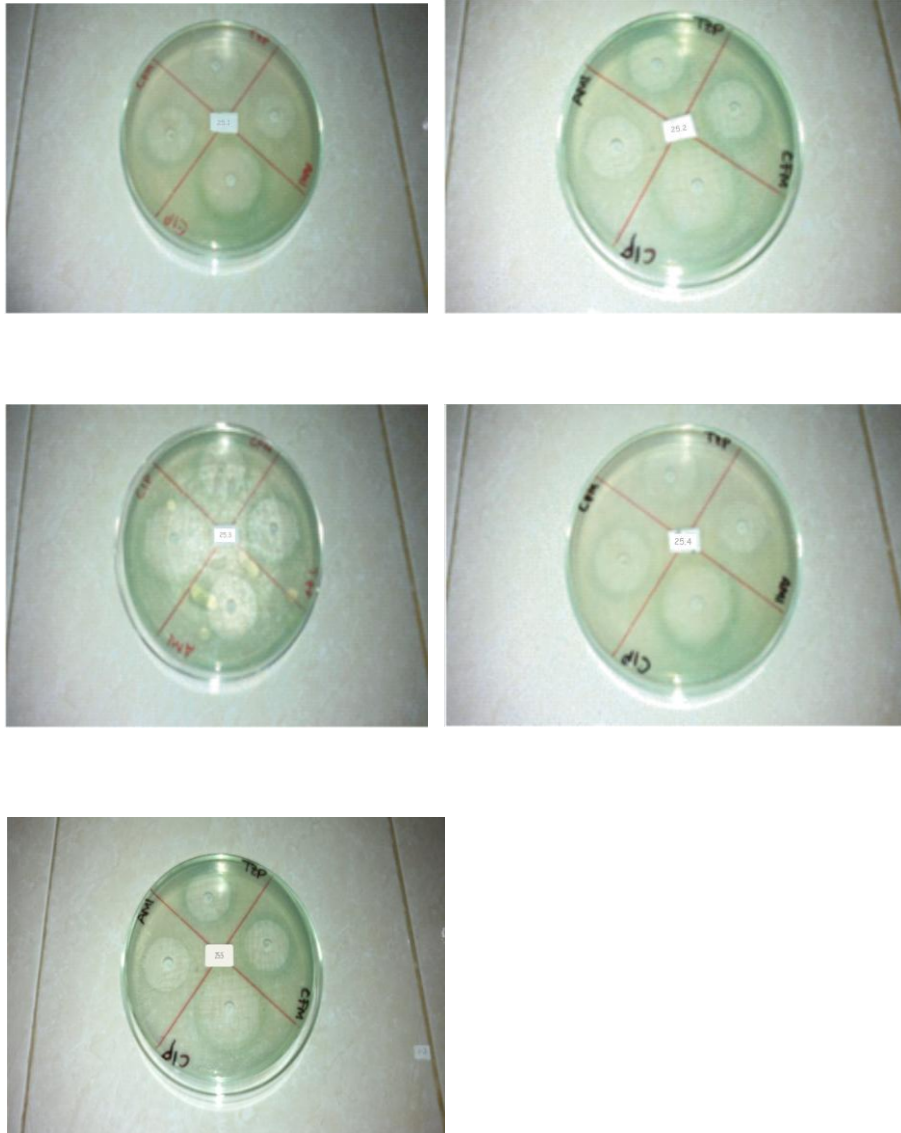
Lampiran 9. Gambar uji sensitivitas antibiotik terhadap bakteri *Pseudomonas sp.* secara difusi (lanjutan)

15. Sampel 24



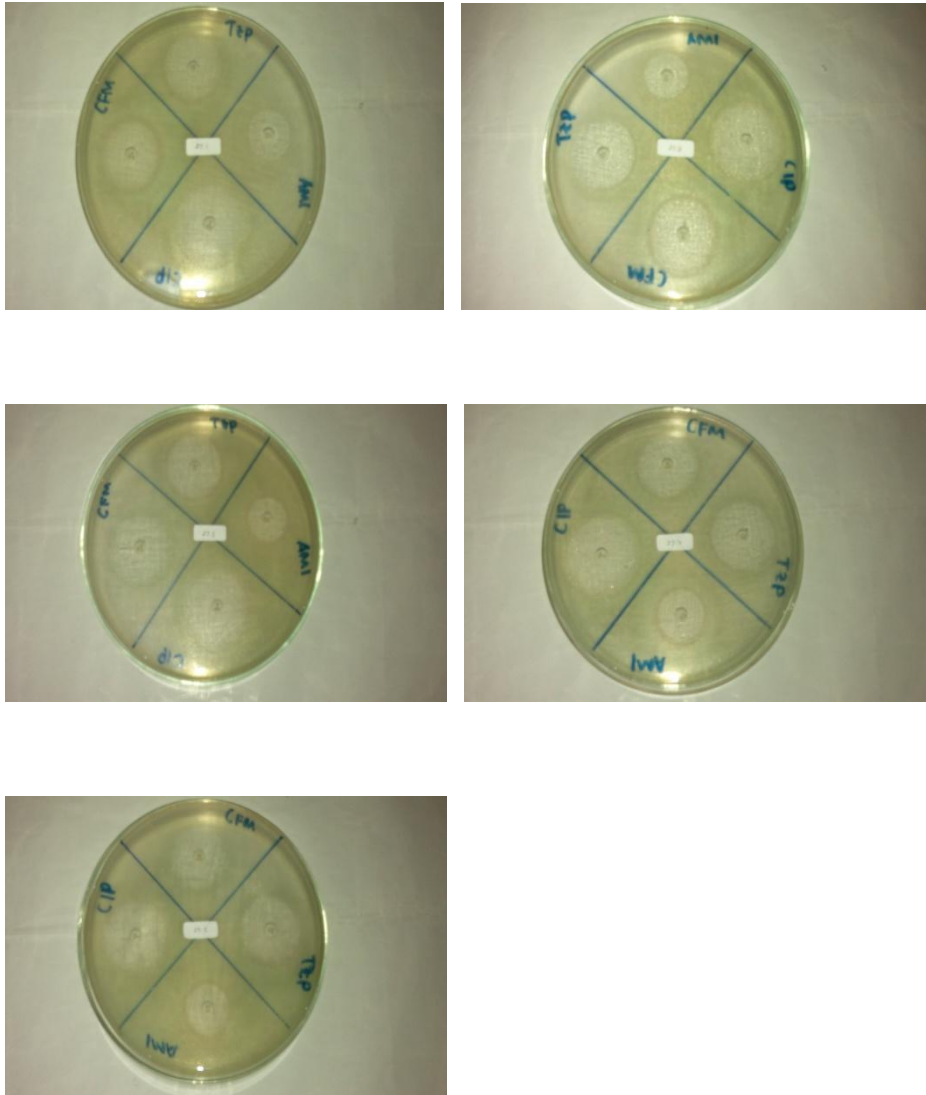
Lampiran 9. Gambar uji sensitivitas antibiotik terhadap bakteri *Pseudomonas sp.* secara difusi (lanjutan)

16. Sampel 25



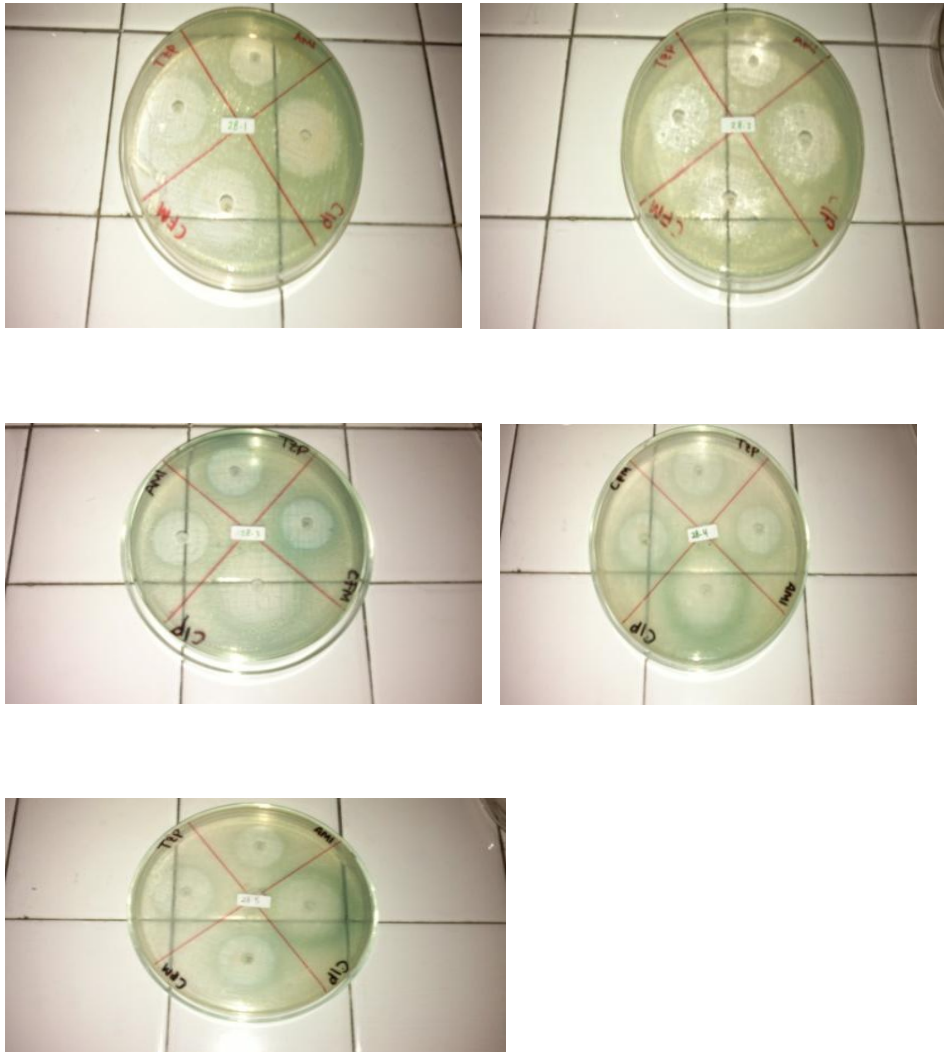
Lampiran 9. Gambar uji sensitivitas antibiotik terhadap bakteri *Pseudomonas sp.* secara difusi (lanjutan)

17. Sampel 27



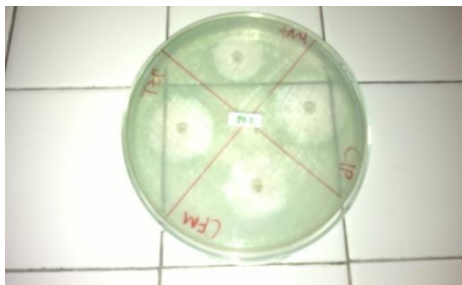
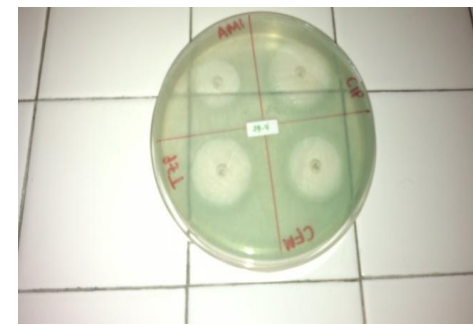
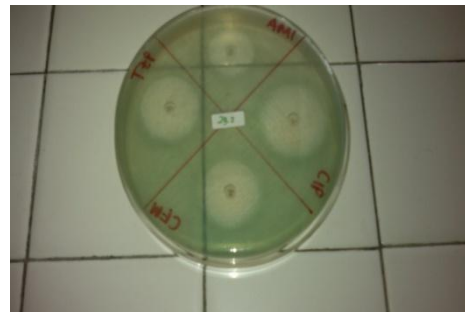
Lampiran 9. Gambar uji sensitivitas antibiotik terhadap bakteri *Pseudomonas sp.* secara difusi (lanjutan)

18. Sampel 28



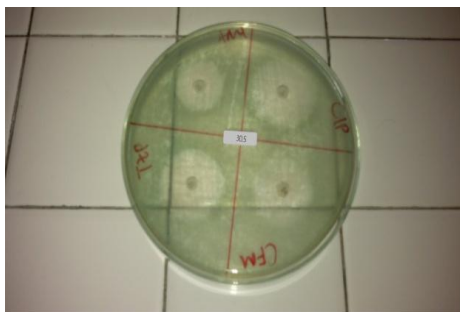
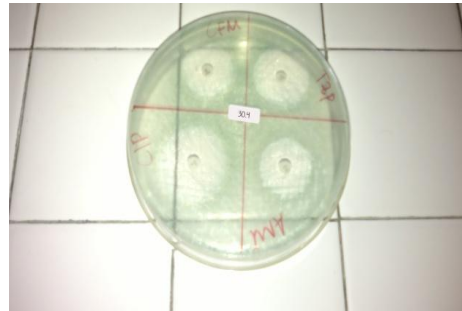
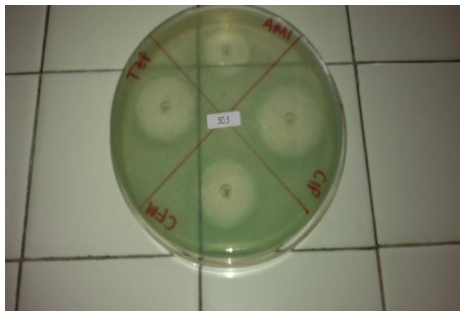
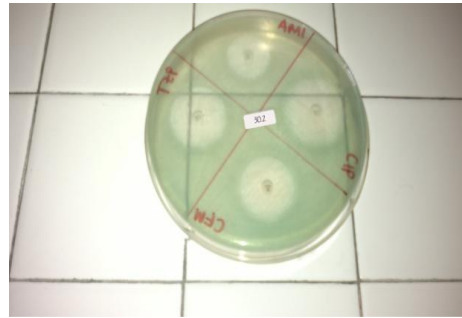
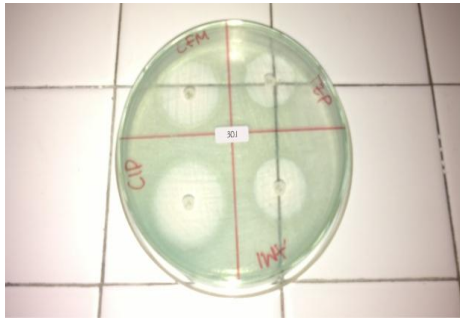
Lampiran 9. Gambar uji sensitivitas antibiotik terhadap bakteri *Pseudomonas sp.* secara difusi (lanjutan)

19. Sampel 29



Lampiran 9. Gambar uji sensitivitas antibiotik terhadap bakteri *Pseudomonas sp.* secara difusi (lanjutan)

20. Sampel 30



Lampiran 10. Formulasi dan pembuatan media

1. <i>Pancreatic digest of gelatin</i>	20,0 gram
Magnesium klorida	1,4 gram
Kalium sulfat	10,0 gram
<i>Cetrimide (cetyltrimethylammonium bromide)</i>	0,3 gram
Agar	13,6 gram
Gliserin	10,0 ml
Air	1000 ml

Larutkan semua komponen padat ke dalam air, dan tambahkan gliserin. Panaskan, goyang secara teratur, dan didihkan selama 1 menit untuk melarutkannya. Pindahkan media ke dalam wadah yang sesuai. Sterilisasi dengan otoklaf pada 121°C selama 15 menit. Setelah sterilisasi dan pendinginan, ukur pH media pada suhu ruang, pH media harus mencapai $7,2 \pm 0,2$.

2. *Brain Heart Infusion (BHI)*

Infus otak sapi	12 gram
Infus hati sapi	5 gram
Proteosa peptone	10 gram
Glukosa	2,0 gram
Sodium Klorida	5,0 gram
Disodium fosfat	2,5 gram
Air suling ad	1000 ml
pH	$7,4 \pm 0,2$

Bahan-bahan diatas dilarutkan ke dalam aquadest ad 1000 ml, dipanaskan sampai larut sempurna, kemudian disterilkan dengan autoclave pada suhu 121°C selama 15 menit dan dituang dalam cawan petri (Bridson, 1998).

1. *Mueller Hinton Agar* (MHA)

Ekstrak sapi	300 gram
Casein hidrolisata	17,5 gram
Kanji	1,5 gram
Agar	17,0 gram
Air suling ad	1000 ml
pH	7,4 ± 0,2

Bahan-bahan diatas dilarutkan ke dalam aquadest ad 1000 ml, dipanaskan sampai larut sempurna, kemudian disterilkan dengan autoclave pada suhu 121°C selama 15 menit dan dituang dalam cawan petri (Bridson, 1998).

2. Pembuatan Cat Gram

Komposisi :

Cat Gram A (warna ungu)

Kristal violet	2 gram
Etil alkohol 95 %	20 ml
Amonium oksalat	0,8 gram
Aquadest	80 ml

Cat Gram B (warna coklat)

Yodium	1 gram
Kalium Iodida	2 gram

Aquadest	300 ml
Cat Gram C (tak berwarna)	
Aseton	50 ml
Etil alkohol 95 %	50 ml
Cat Gram D (warna merah)	
Safranin	0,25 gram
Etil alkohol	10 ml
Aquadest	90 ml

3. Pembuatan *Sulfida Indol Motility* (SIM)

Peptone from casein	20,0 gram
Peptone from meat	6,0 gram
Ammonium iron (II) citrate	0,2 gram
Sodium thiosulfate	0,2 gram
Agar-agar	0,2 gram

Bahan-bahan diatas dilarutkan dalam aquadest sebanyak 1000,0 ml dipanaskan sampai larut sempurna, kemudian disterilkan dengan autoklaf pada suhu 121⁰C selama 15 menit dan dituangkan dalam cawan Petri.

4. Pembuatan *Kliger Iron Agar* (KIA)

Peptone from casein	15,0 gram
Peptone from meat	5,0 gram
Meat extract	3,0 gram
Yeast extract	3,0 gram
Sodium chloride	5,0 gram

Laktosa	10,0 gram
Glukosa	1,0 gram
Ammonium Iron (III) Citrate	0,5 gram
Sodium thiosulfat	0,5 gram
Phenol red	0,024 gram
Agar-agar	12,0 gram

Bahan-bahan diatas dilarutkan dalam aquadest sebanyak 1000,0 ml dipanaskan sampai larut sempurna, kemudian disterilkan dengan autoklaf pada suhu 121⁰C selama 15 menit dan dituangkan dalam cawan Petri.

5. Pembuatan Lysine Iron Agar (LIA)

Peptone from meat	5,0 gram
Yeast extract	3,0 gram
Glukosa	1,0 gram
Lysine monohydrochloride	10,0 gram
Sodium thiosulfat	0,04 gram
Ammonium Iron (III) Citrate	0,5 gram
Bromo cresol purple	0,02 gram
Agar-agar	12,5 gram

Bahan-bahan diatas dilarutkan dalam aquadest sebanyak 1000,0 ml dipanaskan sampai larut sempurna, kemudian disterilkan dengan autoklaf pada suhu 121⁰C selama 15 menit dan dituangkan dalam cawan Petri.

6. Pembuatan Citrat Agar

Ammonium hydrogen fosfat	1,0 gram
--------------------------	----------

Di-Potassium hydrogen fosfat	1,0 gram
Sodium chlorida	5,0 gram
Sodium citrate	2,0 gram
Magnesium sulfat	0,2 gram
Bromo thymol blue	0,08 gram
Agar-agar	12,5 gram

Bahan-bahan diatas dilarutkan dalam aquadest sebanyak 1000,0 ml dipanaskan sampai larut sempurna, kemudian disterilkan dengan autoklaf pada suhu 121⁰C selama 15 menit dan dituangkan dalam cawan Petri (Bridson 1998).

Lampiran 11. Tabel Kirby-Bauer

Table Zone Diameter Interpretive Standards (mm)*

Antimicrobial Agent	Disc Content	Resistant	Intermediate	Moderately Susceptible	Susceptible
<i>Amdinocillin</i> for <i>Enterobacteriaceae</i>	10 µg	≤15	-	-	≥16
<i>Amikacin</i>	30 µg	≤14	15-16	-	≥17
<i>Amoxicillin/ Clavucanic acid</i> for <i>Haemophilus</i> and <i>staphylococci</i>	20/10 µg	≤19	-	-	≥20
for other organism	20/10 µg	≤13	14-7	-	≥18
<i>Ampicillin</i> for gram negative enteric organism	10 µg	≤11	12-13	-	≥14
for <i>staphylococci</i> and <i>B. Catarrhalis</i>	10 µg	≤28	-	-	≥29
for <i>haemophilus species</i>	10 µg	≤19	-	-	≥20
for enterococci	10 µg	≤16	-	≥17	-
for nonenterococcal streptococci	10 µg	≤21	-	22-29	≥30
for <i>Listeria monocytogenes</i>	10 µg	≤19	-	-	≥20
<i>Ampicillin/sulbactam</i> for gram negative enterics and <i>staphylococci</i>	10/10 µg	≤11	12-13	-	-
for <i>Haemophilus influenzae</i>	10/10 µg	≤19	-	-	≥30
for enterocci	10/10 µg	≤16	-	≥17	≥18
for nonenterococcal streptococci and <i>Listeria monocytogenes</i>	10/10 µg	≤21	-	22-29	≥22
<i>Azlocillin</i> for <i>Pseudomonas</i>	75 µg	≤14	15-17	-	≥23
<i>Aztreonam</i>	30 µg	≤15	-	16-21	≥17
<i>Carbenicillin</i> for <i>Enteribacteriaceae</i>	100 µg	≤17	18-22	-	≥18
for <i>Psaeudomonas</i>	100 µg	≤13	14-16	-	≥18
<i>Cefaclor</i> for <i>Haemophilus influenzae</i>	30 µg	≤14	15-17	-	≥18
<i>Cefamandole</i>	30 µg	≤14	15-17	-	≥18
<i>Cefazolin</i>	30 µg	≤14	15-17	-	≥18
<i>Cefepime</i>	30µg	≤14	15-17	-	≥18
<i>Cefonicid</i>	30 µg	≤14	15-17	-	≥18
<i>Cefoperazone</i>	75 µg	≤15	-	16-20	≥21
<i>Cefotaxime</i>	30 µg	≤14	-	15-22	≥23
<i>Cefotetan</i>	30 µg	≤14	-	13-15	≥16
<i>Cefoxitin</i>	30 µg	≤14	-	15-17	≥18
<i>Ceftazidime</i>	30 µg	≤14	15-17	-	≥18
<i>Ceftizoxime</i> for urinary isolates of <i>P. aeruginosa</i>	30 µg	≤10	-	≥11	-
For other organisms	30 µg	≤14	-	15-19	≥20
<i>Ceftriaxone</i>	30 µg	≤13	-	14-20	≥21
<i>Cefuroxime</i>	30 µg	≤14	15-17	-	≥18
<i>Cephalothin</i>	30 µg	≤14	15-17	-	≥18
<i>Chloramphenicol</i> for <i>H. influenzae</i>	30 µg	≤26	-	-	≥27
for other organisms	30 µg	≤12	13-17	-	≥18
<i>Cinoxacin</i>	100 µg	≤14	15-18	-	≥19

<i>Ciprofloxacin</i>	5 µg	≤15	16-20	-	≥21
<i>Clindamycin</i>	2 µg	≤14	15-20	-	≥21
<i>Doxycycline</i>	30 µg	≤12	13-15	-	≥16
<i>Erithromycin</i>	15 µg	≤13	14-22	-	≥23
<i>Gentamicin</i>	10 µg	≤12	13-14	-	≥15
<i>Imipenem</i>	10 µg	≤13	14-15	-	≥16
<i>Kanamycin</i>	30 µg	≤13	14-17	-	≥18
<i>Methicillin for staphylococci</i>	5 µg	≤9	10-13	-	≥14
<i>Mezlocillin</i>	75 µg	≤12	13-15	-	≥16
<i>Minocycline</i>	30 µg	≤14	15-18	-	≥19
<i>Moxalactam</i>	30 µg	≤14	-	15-22	≥23
<i>Nafcillin for staphylococci</i>	1 µg	≤10	11-12	-	≥13
<i>Nalidixic Acid</i>	30 µg	≤13	14-18	-	≥19
	Disc Content	Resistant	Intermediate	Moderately Susceptible	Susceptible
<i>Netilmicin</i>	30 µg	≤12	13-14	-	≥15
<i>Nitrofurantoin Antimicrobial Agent</i>	300 µg	≤14	15-16	-	≥17
<i>Norfloxacin</i>	10 µg	≤12	13-16	-	≥17
<i>Oxacillin for staphylococci</i>	1 µg	≤10	11-12	-	≥13
<i>for pneumococci</i>	1 µg	≤19	-	-	≥20
<i>for penicillin G. susceptibility</i>					
<i>Penicillin G for Staphylococci and B. catarrhalis</i>	10 units	≤28	-	-	≥29
<i>for N. gonorrhoeae</i>	10 units	≤19	-	-	≥20
<i>for enterococci</i>	10 units	≤14	-	≥15	-
<i>for L. monocytogenesis</i>	10 units	≤19	-	-	≥20
<i>for nonenterococcal streptococci</i>	10 units	≤19	-	20-27	≥28
<i>Piperacillin</i>	100 µg	≤14	15-17	-	≥18
<i>Piperasilin Tazobaktam</i>	110µg	≤17	-	-	≥18
<i>Rifampin</i>	5 µg	≤16	17-19	-	≥20
<i>for N. meningitides only</i>	5 µg	≤24	-	-	≥25
<i>Streptomycin</i>	10 µg	≤11	12-14	-	≥15
<i>Sulfonamides</i>	250 or 300 µg	≤12	13-16	-	≥17
<i>Tetracycline</i>	3 µg	≤14	15-18	-	≥19
<i>Ticarcillin</i>	75 µg	≤11	12-14	-	≥15
<i>Ticarcillin/ Clavulanic Acid</i>	75/10 µg	≤11	12-14	-	≥15
<i>Tobramycin</i>	10 µg	≤12	13-14	-	≥15
<i>Trimethoprim</i>	5 µg	≤10	11-15	-	≥16
<i>Trimethoprim/sulfomethoxazole</i>	1.25/21.75 µg	≤10	11-15	-	≥16
<i>Vancomycin</i>	30 µg	≤9	10-11	-	≥12

For appropriate MIC correlates, see NCC1,5 publication M100-52

The category “intermediate” should be reported it generally indicates that the test result is equivocal of indeterminate (see M2-A3). Organism in the intermediate category may be susceptible, moderately susceptible, or resistant when tested by dilution methods. The concentration and antimicrobial agent achieved at the site of infection may also influence the clinical interpretation the clinic at interpretation of an intermediate test result.

Lampiran 12. Hasil pengolahan data dengan SPSS 18,00

1. Uji statistik terhadap bakteri *Pseudomonas sp.* hasil isolasi dari urin infeksi saluran kemih di RS PKU Muhammadiyah Surakarta dan bakteri *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853

NPar Tests

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
diameter siprofloksasin	105	35,38	2,128	29	40

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		diameter siprofloksasin
N		105
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	35,38
	Std. Deviation	2,128
Most Extreme Differences	Absolute	,125
	Positive	,095
	Negative	-,125
Kolmogorov-Smirnov Z		1,279
Asymp. Sig. (2-tailed)		,076

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

T-Test

Group Statistics

jenis bakteri		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
diameter siprofloksasin	bakteri sampel	100	35,20	2,005	,201
	biakan murni	5	39,00	1,000	,447

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances	
		F	Sig.
diameter siprofloksasin	Equal variances assumed	1,823	,180
	Equal variances not assumed		

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means		
		t	df	Sig. (2-tailed)
diameter siprofloksasin	Equal variances assumed	-4,197	103	,000
	Equal variances not assumed	-7,753	5,760	,000

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means	
		Mean Difference	Std. Error Difference
diameter siprofloksasin	Equal variances assumed	-3,800	,905
Equal variances not assumed		-3,800	,490

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means	
		95% Confidence Interval of the Difference	
		Lower	Upper
diameter siprofloksasin	Equal variances assumed	-5,595	-2,005
	Equal variances not assumed	-5,011	-2,589

NPar Tests

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Diameter amikasin	105	21,70	1,786	18	26

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Diameter amikasin
N		105
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	21,70
	Std. Deviation	1,786
Most Extreme Differences	Absolute	,137
	Positive	,125
	Negative	-,137
Kolmogorov-Smirnov Z		1,405
Asymp. Sig. (2-tailed)		,039

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

NPar Tests

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Diameter amikasin	105	21,70	1,786	18	26
Jenis bakteri	105	1,05	,214	1	2

Kruskal-Wallis Test

Ranks

		N	Mean Rank
Diameter amikasin	Jenis bakteri bakteri sampel	100	50,59
	bakteri murni	5	101,20
	Total	105	

Test Statistics^{a,b}

	Diameter amikasin
Chi-square	13,574
df	1
Asymp. Sig.	,000

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Jenis

bakteri

NPar Tests**Descriptive Statistics**

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Diameter sefepim	105	29,70	4,435	19	37

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Diameter sefepim
N		105
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	29,70
	Std. Deviation	4,435
	Most Extreme Differences	
	Absolute	,241
	Positive	,105
	Negative	-,241
Kolmogorov-Smirnov Z		2,468
Asymp. Sig. (2-tailed)		,000

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

NPar Tests**Descriptive Statistics**

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Diameter sefepim	105	29,70	4,435	19	37
Jenis bakteri	105	1,05	,214	1	2

Kruskal-Wallis Test

Ranks		
Jenis bakteri	N	Mean Rank
Diameter sefepim bakteri sampel	100	50,64
bakteri murni	5	100,20
Total	105	

Test Statistics ^{a,b}	
	Diameter sefepim
Chi-square	12,813
df	1
Asymp. Sig.	,000

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Jenis bakteri

NPar Tests

Descriptive Statistics					
	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Diameter piperasilin tazobaktam	105	31,75	1,691	28	36

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		Diameter piperasilin tazobaktam
N		105
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	31,75
	Std. Deviation	1,691
Most Extreme Differences	Absolute	,141
	Positive	,129
	Negative	-,141
Kolmogorov-Smirnov Z		1,445
Asymp. Sig. (2-tailed)		,031

a. Test distribution is Normal.

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Diameter piperasilin tazobaktam
N		105
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	31,75
	Std. Deviation	1,691
Most Extreme Differences	Absolute	,141
	Positive	,129
	Negative	-,141
Kolmogorov-Smirnov Z		1,445
Asymp. Sig. (2-tailed)		,031

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

NPar Tests

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Diameter piperasilin tazobaktam	105	31,75	1,691	28	36
Jenis bakteri	105	1,05	,214	1	2

Kruskal-Wallis Test

Ranks

		Jenis bakteri	N	Mean Rank
Diameter piperasilin tazobaktam	bakteri sampel		100	50,66
	bakteri murni		5	99,80
Total			105	

Test Statistics^{a,b}

		Diameter piperasilin tazobaktam
Chi-square		12,831
Df		1
Asymp. Sig.		,000

a. Kruskal Wallis Test

Test Statistics^{a,b}

	Diameter piperasilin tazobaktam
Chi-square	12,831
Df	1
Asymp. Sig.	,000

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Jenis
bakteri

2. Uji statistik antara antibiotik siprofloksasin, amikasin, sefepim, dan piperasilin tazobaktam

NPar Tests

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
diameter zona hambat	400	29,44	5,666	18	39

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		diameter zona hambat
N		400
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	29,44
	Std. Deviation	5,666
Most Extreme Differences	Absolute	,187
	Positive	,139
	Negative	-,187
Kolmogorov-Smirnov Z		3,744
Asymp. Sig. (2-tailed)		,000

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

NPar Tests

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
diameter zona hambat	400	29,44	5,666	18	39
antibiotik	400	2,50	1,119	1	4

Kruskal-Wallis Test

Ranks

		antibiotik	N	Mean Rank
diameter zona hambat	Ciprofloxasin		100	336,01
	Amikasin		100	60,81
	Cefepime		100	184,18
	Piperacillin Tazobaktam		100	221,02
	Total		400	

Test Statistics^{a,b}

	diameter zona hambat
Chi-square	290,203
df	3
Asymp. Sig.	,000

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: antibiotik

NPar Tests

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
diameter zona hambat	400	29,44	5,666	18	39
antibiotik	400	2,50	1,119	1	4

Mann-Whitney Test

Ranks

		antibiotik	N	Mean Rank	Sum of Ranks
diameter zona hambat	Ciprofloxasin		100	150,50	15050,00
	Amikasin		100	50,50	5050,00
	Total		200		

Test Statistics^a

	diameter zona hambat
Mann-Whitney U	,000
Wilcoxon W	5050,000
Z	-12,267
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Grouping Variable: antibiotik

NPar Tests

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
diameter zona hambat	400	29,44	5,666	18	39
antibiotik	400	2,50	1,119	1	4

Mann-Whitney Test

Ranks

		antibiotik	N	Mean Rank	Sum of Ranks
diameter zona hambat	Ciprofloxasin		100	144,05	14405,00
	Cefepime		100	56,95	5695,00
	Total		200		

Test Statistics^a

	diameter zona hambat
Mann-Whitney U	645,000
Wilcoxon W	5695,000
Z	-10,688
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Grouping Variable: antibiotik

NPar Tests**Descriptive Statistics**

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
diameter zona hambat	400	29,44	5,666	18	39
antibiotik	400	2,50	1,119	1	4

Mann-Whitney Test**Ranks**

antibiotik		N	Mean Rank	Sum of Ranks
diameter zona hambat	Ciprofloxasin	100	142,46	14245,50
	Piperacillin Tazobaktam	100	58,55	5854,50
	Total	200		

Test Statistics^a

	diameter zona hambat
Mann-Whitney U	804,500
Wilcoxon W	5854,500
Z	-10,319
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Grouping Variable: antibiotik

NPar Tests**Descriptive Statistics**

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
diameter zona hambat	400	29,44	5,666	18	39
antibiotik	400	2,50	1,119	1	4

Mann-Whitney Test

		Ranks		
antibiotik		N	Mean Rank	Sum of Ranks
diameter zona hambat	Amikasin	100	60,81	6080,50
	Cefepime	100	140,20	14019,50
	Total	200		

Test Statistics ^a	
	diameter zona hambat
Mann-Whitney U	1030,500
Wilcoxon W	6080,500
Z	-9,744
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Grouping Variable: antibiotik

NPar Tests

Descriptive Statistics					
	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
diameter zona hambat	400	29,44	5,666	18	39
antibiotik	400	2,50	1,119	1	4

Mann-Whitney Test

		Ranks		
antibiotik		N	Mean Rank	Sum of Ranks
diameter zona hambat	Amikasin	100	50,50	5050,00
	Piperacillin Tazobaktam	100	150,50	15050,00
	Total	200		

Test Statistics^a

	diameter zona hambat
Mann-Whitney U	,000
Wilcoxon W	5050,000
Z	-12,274
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Grouping Variable: antibiotik

NPar Tests

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
diameter zona hambat	400	29,44	5,666	18	39
antibiotik	400	2,50	1,119	1	4

Mann-Whitney Test

Ranks

antibiotik		N	Mean Rank	Sum of Ranks
diameter zona hambat	Cefepime	100	88,03	8803,00
	Piperacillin Tazobaktam	100	112,97	11297,00
	Total	200		

Test Statistics^a

	diameter zona hambat
Mann-Whitney U	3753,000
Wilcoxon W	8803,000
Z	-3,086
Asymp. Sig. (2-tailed)	,002

a. Grouping Variable: antibiotik