

**DAYA HAMBAT EKSTRAK ETANOL DAUN CINCAU HIJAU
(*Cyclea barbata L. Miers*) TERHADAP PERTUMBUHAN
*Methicillin Resistant Staphylococcus aureus (MRSA)***

MANUSCRIPT



**PROGRAM STUDI D IV ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG
2018**

HALAMAN PERSETUJUAN

Manuscript dengan judul

**DAYA HAMBAT EKSTRAK ETANOL DAUN CINCAU HIJAU
(*Cyclea barbata L. Miers*) TERHADAP PERTUMBUHAN
*Methicillin Resistant Staphylococcus aureus (MRSA)***

Telah diperiksa dan disetujui untuk mempublikasikan

Semarang, 06 Oktober 2018



Pembimbing I

Dr. Sri Darmawati, M.Si
NIK. 28.6.1026.040

Pembimbing II



Dra. Endang Tri Wahyuni Maharani, M.Pd
NIK. 28.6.1026.042

**SURAT PERNYATAAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Yang bertandatangan di bawah ini, saya :

Nama : Oyanti
NIM : G1C217107
Fakultas/Jurusan : Ilmu Keperawatan Dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah
Semarang / Jusus D-IV Analis Kesehatan
Judul : Daya Hambat Ekstrakl Etanol Daun Cincau Hijau (*Cyclea barbata*
L. Miers) Terhadap Pertumbuhan *Methicillin Resistant*
Staphylococcus aureus (MRSA).
Email : Oyantisudir9@gmail.com

Dengan ini menyatakan bahwa saya menyetujui untuk :

1. Memberikan hak bebas royalti kepada Perpustakaan Unimus atas penulisan karya ilmiah saya, demi pengembangan ilmu pengetahuan.
2. Memberikan hak menyimpan, mengalih mediakan/mengalih formatkan, mengelola dalam bentuk pangakalan data (*database*), mendistribusikannya, serta menampilkannya dalam bentuk softcopy untuk kepentingan akademis kepada Perpustakaan Unimus, tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta.
3. Bersedia dan menjamin untuk menanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Unimus, dari semua bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan semoga dapat digunakan sebagai mana mestinya.

Semarang, 05 Oktober 2018

Yang Menyatakan



(Oyanti)

Daya Hambat Ekstrak Etanol Daun Cincau Hijau (*Cyclea barbata* L. Miers) Terhadap Pertumbuhan *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA)

Oyanti*¹, Sri Darmawati², Endang Tri Wahyuni Maharani³

¹Program Studi D-IV Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang.

²Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang.

³Laboratorium Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Muhammadiyah Semarang.

Artikel

Abstrak

Strain *Staphylococcus aureus* yang resisten terhadap antibiotik metisilin disebut *Metisilin Resisten Staphylococcus aureus* (MRSA). Daun cincau hijau diketahui mengandung antibakteri seperti flavonoid, alkaloid, saponin, tanin, dan steroid. Penelitian bertujuan untuk mengetahui daya hambat ekstrak etanol daun cincau hijau terhadap pertumbuhan *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA) konsentrasi 200 mg/mL, 400 mg/mL, 600 mg/mL, 800 mg/mL, dan 1000 mg/mL. Penelitian dilakukan secara eksperimental dengan desain *Post Test Only Control Group*. Tahapan penelitian diawali dengan peremajaan bakteri MRSA, pembuatan ekstrak etanol daun cincau hijau dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Pengujian antibakteri dilakukan dengan metode difusi sumuran. Hasil penelitian menunjukkan semua variasi konsentrasi pada sumuran belum mampu menghambat pertumbuhan MRSA.

Keywords:

Daun Cincau Hijau, *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA)

Pendahuluan

Penyakit infeksi merupakan salah satu permasalahan kesehatan yang sering terjadi di masyarakat dan merupakan penyebab utama tingginya angka kesakitan (*morbidity*) dan angka kematian (*mortality*) pada negara-negara berkembang seperti Indonesia. Penyakit infeksi dapat disebabkan oleh mikroorganisme patogen seperti bakteri, virus, dan jamur (Darmadi, 2008).

Pengobatan pada penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri perlu diberikan antibiotika. Pemakaian antibiotika bila digunakan tanpa aturan yang jelas akan menyebabkan penggunaan antibiotika secara tidak rasional. Tidak terkendalinya penggunaan antibiotika akan menyebabkan resistensi bakteri yang semula sensitif (Iawara, 2015).

Resistensi adalah suatu keadaan dimana bakteri kebal terhadap antibiotik. Bakteri menjadi resisten terhadap antibiotik karena bakteri dapat mengurangi bahkan menghilangkan efektivitas antibiotik. Refdanita *et al.* (2004), hasil penelitiannya menunjukkan *Staphylococcus aureus* sebagai salah satu bakteri gram positif yang sudah resisten terhadap beberapa antibiotik golongan penisilin.

Strain *S. aureus* yang telah resisten terhadap antibiotik golongan penisilin disebut *Metisilin Resisten Staphylococcus aureus* (MRSA) (Sulistyaningsih, 2010). MRSA dapat menyebabkan berbagai macam penyakit infeksi, misalnya necrotising fasciitis, pneumonia, meningitis, dan endokarditis, tetapi paling sering menyebabkan infeksi kulit dan jaringan lunak seperti abses

*Corresponding Author:

Oyanti

Program Studi DIV Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang. Semarang Indonesia 50273

E-mail: Oyantisudir9@gmail.com

kutaneus, furunkel dan selulitis (Putra *et al.*, 2014).

Timbulnya strain bakteri yang resisten terhadap antibiotik dapat menimbulkan masalah dalam pengobatan penyakit infeksi, sehingga diperlukan usaha untuk mengembangkan obat tradisional bahan herbal. Tumbuhan yang digunakan secara tradisional pada umumnya memiliki senyawa aktif yang berperan sebagai senyawa antibakteri (Febianti, 2015).

Salah satu tumbuhan yang berpotensi menjadi antibakteri adalah daun cincau hijau (*Cyclea barbata L. Miers*). Daun cincau hijau diketahui mengandung klorofil serta senyawa bioaktif polifenol, saponin, flavonoid dan lemak. Senyawa flavonoid dan saponin berfungsi merusak membran sitoplasma dan menginaktifkan sistem enzim bakteri (Rahmiati, 2017). Asmardi *et al.* (2014), hasil penelitiannya menunjukkan bahwa daun cincau hijau dapat menghambat pertumbuhan *Escherichia coli* dan *Salmonella typhi* dengan menggunakan metode maserasi menghasilkan diameter zona hambat terbesar pada konsentrasi 100% dan zona hambat terkecil pada konsentrasi 10%.

Berdasarkan latar belakang di atas maka perlu dilakukan penelitian tentang “Daya Hambat Ekstrak Etanol Daun Cincau Hijau (*Cyclea barbata L. Miers*) Terhadap Pertumbuhan Methicillin Resistant Staphylococcus aureus (MRSA)”.

Bahan dan Metode

Jenis penelitian ini merupakan penelitian secara eksperimental laboratorium dengan desain *post test only control group* untuk menguji daya hambat ekstrak etanol daun cincau hijau (*Cyclea barbata L. Miers*) terhadap pertumbuhan MRSA.

Prosedur Penelitian

Persiapan Alat

Waterbath, blender, ekstraktor soxhlet, rotary evaporator, autoclave, inkubator, cork borer (diameter 5 mm), cawan petri, vortex, jangka sorong, mikropipet.

***Corresponding Author:**

Oyanti

Program Studi DIV Analisis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang Indonesia 50273

E-mail: Oyantisudir9@gmail.com

Persiapan Bahan

Aquades steril, bakteri MRSA, daun cincau hijau, antibiotik *tetracyclin*, larutan NaCl 0,95%, media BAP (Blood Agar Plate), media HIA (Heart Infusion Agar), media MHA (Muller Hilton Agar), standar Mc Farland 0,5.

Sumber dan Persiapan Ekstrak

Daun cincau hijau diambil daun tua daun kelima dari pucuk, dengan dasar bahwa kandungan bahan berkhasiat yang ada dalam tumbuhan dalam keadaan maksimal (Mutmainnah, 2016). Daun cincau hijau diperoleh dari Desa Tampa, Kabupaten Luwu, Sulawesi Selatan. Daun cincau hijau dicuci bersih, kemudian dipotong-potong, lalu dikeringkan. Daun cincau hijau yang telah kering diblender kemudian diayak dengan ayakan 100 mesh untuk mendapatkan serbuk yang halus. Serbuk daun cincau hijau yang telah halus dilakukan pemisahan klorofil menggunakan alat ekstraktor soxhlet dengan pelarut eter. Adanya klorofil akan mempengaruhi media pada metode sumuran (Nurfitriatunnisa, 2016). Selanjutnya serbuk daun cincau hijau diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Maserat yang diperoleh dievaporasi menggunakan rotary evaporator pada suhu 60°C. Hasil ekstrak cair yang didapat dari proses evaporasi diuapkan kembali dengan menggunakan waterbath pada suhu 55°C sampai diperoleh ekstrak kental untuk digunakan percobaan lebih lanjut.

Sumber Bakteri

Bakteri MRSA didapat dari Laboratorium Mikrobiologi, Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang.

Persiapan Suspensi Bakteri

Diambil koloni bakteri MRSA menggunakan ose kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang berisi NaCl 0,95% hingga homogen. Selanjutnya suspensi disetarakan dengan 0,5 Mc Farland.

Uji Aktivitas Antibakteri Metode Sumuran

Dibuat suspensi bakteri MRSA yang kekeruhannya disetarakan dengan Mc Farland 0,5 dalam tabung reaksi, lalu diambil dengan menggunakan cotton swab, dan digoreskan secara menyeluruh pada media MHA, kemudian didiamkan 5-10 menit agar bakteri meresap pada media. Buat sumuran pada media MHA dengan menggunakan cork borer (diameter 5 mm). Pipet larutan zat antibakteri dengan konsentrasi 200 mg/mL, 400 mg/mL, 600 mg/mL, 800 mg/mL, dan 1000 mg/mL, sebanyak 200 µL ke dalam

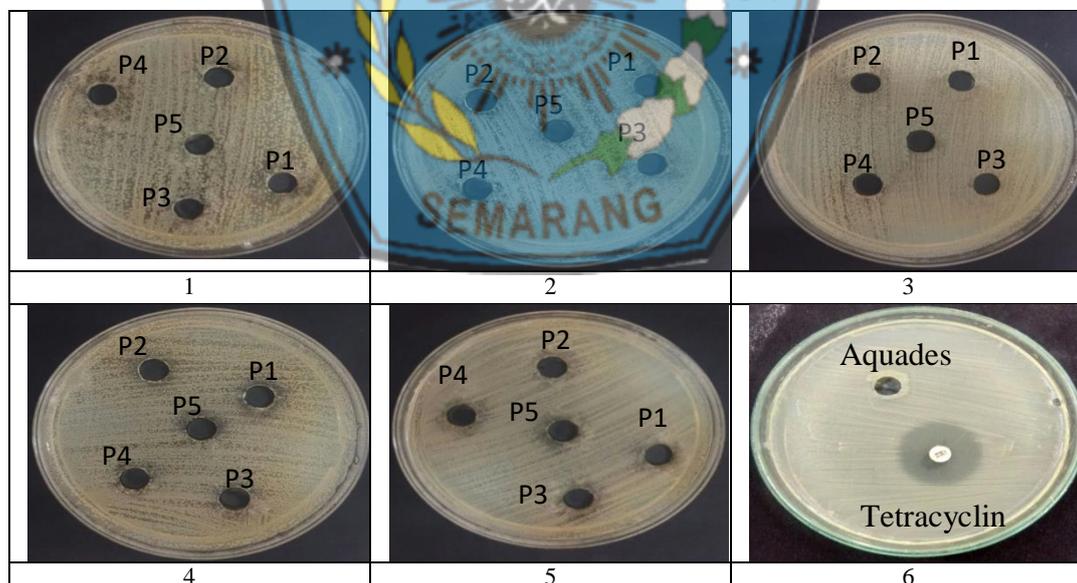
sumuran selanjutnya diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Pembacaan dilakukan dengan cara mengukur zona hambatan dengan menggunakan jangka sorong.

Hasil

Setelah dilakukan penelitian mengenai daya hambat ekstrak etanol daun cincau hijau terhadap pertumbuhan MRSA, menggunakan metode difusi sumuran dengan pengulangan 5x, pada masa inkubasi 1x24 jam pada suhu 37°C, diperoleh hasil seperti pada Tabel 1 dan Gambar 1.

Tabel 1. Rata-rata hasil uji daya hambat ekstrak etanol daun cincau hijau terhadap pertumbuhan *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA).

Konsentrasi	Diameter Zona Hambatan (mm)		
	Ekstrak Etanol Daun Cincau Hijau	Kontrol Negatif Aquades	Kontrol Positif Tetracyclin
200 mg/mL	0 mm		
400 mg/mL	0 mm		
600 mg/mL	0 mm		
800 mg/mL	0 mm		
1000 mg/mL	0 mm	0 mm	23 mm



Gambar 1. Daya hambat ekstrak etanol daun cincau hijau terhadap pertumbuhan MRSA dengan metode sumuran. (1). Konsentrasi 200 mg/mL, (2). Konsentrasi 400 mg/mL, (3). Konsentrasi 600 mg/mL, (4). Konsentrasi 800 mg/mL, (5). Konsentrasi 1000 mg/mL, (6). Kontrol negatif dan Kontrol positif.

Berdasarkan Tabel 1 dan Gambar 1 hasil uji daya hambat ekstrak etanol daun cincau hijau belum mampu menghambat pertumbuhan MRSA.

*Corresponding Author:

Oyanti

Program Studi DIV Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang. Semarang Indonesia 50273

E-mail: Oyantisudir9@gmail.com

Diskusi

Penelitian daya hambat ekstrak etanol daun cincau hijau terhadap pertumbuhan *MRSA* ini dilakukan di Laboratorium Kimia dan Laboratorium Mikrobiologi Universitas Muhammadiyah Semarang pada bulan Juli – Agustus 2018. Sampel pada penelitian ini menggunakan daun cincau hijau yang telah melalui proses ekstraksi menggunakan pelarut eter untuk menghilangkan kandungan klorofil, selanjutnya diekstraksi secara maserasi dengan menggunakan pelarut etanol 96% dengan Konsentrasi 200 mg/mL, 400 mg/mL, 600 mg/mL, 800 mg/mL, dan 1000 mg/mL, masing-masing perlakuan sebanyak 200 μ L yang diuji dengan metode difusi sumuran untuk mengetahui kemampuan daya hambat ekstrak etanol daun cincau hijau terhadap pertumbuhan bakteri *MRSA*.

Daya hambat pertumbuhan bakteri dipengaruhi oleh beberapa faktor yang pertama adalah kandungan senyawa antibakteri. Farida dan Vanoria, (2008) hasil penelitiannya menunjukkan bahwa daun cincau hijau memiliki senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, alkaloid, saponin, tanin, dan steroid. Kandungan senyawa tersebut merupakan senyawa antibakteri.

Tanin dan flavonoid merupakan senyawa golongan fenol. Mekanisme kerja tanin dalam menghambat sel bakteri yaitu dengan cara mendenaturasi protein sel bakteri dan menghambat sintesis asam nukleat sehingga pertumbuhan bakteri dapat terhambat (Hidayat *et al.*, 2015). Flavonoid dapat menghambat mikroorganisme karena kemampuannya membentuk senyawa kompleks dengan protein, dengan rusaknya protein maka aktifitas metabolisme mikroba menjadi terganggu sehingga mengakibatkan kematian mikroba. Alkaloid mempunyai aktivitas antimikroba dengan menghambat esterase DNA, RNA polimerase, dan respirasi sel (Abdullatif, 2016).

Saponin bekerja sebagai antibakteri dengan mengganggu stabilitas membran sel bakteri sehingga menyebabkan sel bakteri lisis (Kurniawan & Aryana, 2015). Steroid sebagai antibakteri berhubungan dengan

membran lipid yang menyebabkan kebocoran pada liposom bakteri (Sapara *et al.*, 2016)

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan zona hambat 0 mm untuk semua konsentrasi, menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun cincau hijau untuk semua konsentrasi belum mampu menghambat pertumbuhan *MRSA*, hal ini dapat disebabkan oleh kandungan senyawa antibakteri yang terdapat pada daun cincau hijau. tanaman cincau hijau mengandung alkaloid 0,98% dan total fenol 2,21% (Permanasari, 2015). Sedangkan senyawa steroid diperkirakan ikut larut pada proses ekstraksi menggunakan pelarut eter. Karena senyawa steroid dan pelarut eter bersifat non polar. Menurut (Astriani, 2014) senyawa yang memiliki kepolaran yang sama akan lebih mudah tertarik atau ikut terlarut dengan pelarut yang memiliki kepolaran yang sama. Sehingga diperkirakan dengan kandungan antibakteri yang sedikit belum mampu menghambat pertumbuhan *MRSA*.

Faktor kedua yaitu konsentrasi ekstrak, menurut (Ajizah, 2004), semakin tinggi konsentrasi maka semakin besar zat antibakteri, sehingga kemampuannya semakin besar dalam menghambat pertumbuhan pada bakteri. Faktor lain yang menyebabkan ekstrak etanol daun cincau pada penelitian tidak mampu menghambat pertumbuhan bakteri *MRSA*, dapat disebabkan karena bakteri memiliki sistem pertahanan tubuh untuk melindungi diri demi kelangsungan hidup seperti dinding sel. Bakteri *MRSA* merupakan strain *Staphylococcus aureus* yang telah resisten terhadap antibiotik metisilin. Bakteri *S. aureus* memiliki 90% dinding sel yang terdiri dari peptidoglikan yang bersifat *multilayer*. Lapisan peptidoglikan yang tebal pada dinding sel bakteri menyebabkan struktur dinding sel yang terbentuk menjadi tebal dan kaku (Abdullatif, 2016). Sehingga senyawa flavonoid, alkaloid, saponin, tanin, dalam daun cincau hijau yang konsentrasinya rendah tidak mampu menghambat pertumbuhan *MRSA*.

*Corresponding Author:

Oyanti

Program Studi DIV Analisis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang. Semarang Indonesia 50273
E-mail: Oyantisudir9@gmail.com

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai daya hambat ekstrak etanol daun cincau hijau dengan Konsentrasi 200 mg/mL, 400 mg/mL, 600 mg/mL, 800 mg/mL, dan 1000 mg/mL, belum mampu menghambat pertumbuhan *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA).

Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan strain bakteri yang berbeda menggunakan ekstrak yang sama namun konsentrasi yang berbeda.
2. Agar hasil maserasi optimal kandungan zat aktifnya dilakukan metode maserasi bertingkat.

Referensi

- Abdullatif, (2016). *Daya Hambat Ekstrak Rimpang Kunyit (Curcuma domestica Val.) Terhadap Pertumbuhan Staphylococcus aureus dan Staphylococcus epidermidis Secara In Vitro*. Program Studi D-IV Analisis Kesehatan Fakultas Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Ajizah, A. (2004). *Sensivitas Salmonella Typhimurium Terhadap Daun Psidium Guajava L*. *Bioseientiae*, 1, pp. 36-37.
- Astriani, (2014). *Laporan Lengkap Praktikum Ekstraksi Herba Putri Malu (Mimosa pudica L)*. Universitas Hasanuddin Makassar.
- Asmardi, A., Roza, R.M., Fitmawati, (2014). *Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Cyclea barbata (L.) Miers. Terhadap bakteri Escherichia coli dan Salmonella typhi*. *JOM FMIPA Bina Widya Pekanbaru*, 1(2), 1–9.
- Darmadi, (2008). *Infeksi Nosokomial Problematika dan Pengendaliannya*. Jakarta : Salemba Medika.
- Farida, Y., & Vanoria, I. (2013). *Uji Aktivitas Antioksidan dari Ekstrak Daun Cincau Hijau (Cyclea barbata Miers), Cincau Hitam (Mesona palustris B .) dan Cincau Perdu (Premna parasitica Blume) dengan Metode Peredaman Radikal Bebas DPPH*. Fakultas Farmasi Universitas Pancasila.
- Febianti, Z. (2015). *Uji In Vitro Efek Antimikroba Ekstrak Daun Kenikir (Cosmos caudatus H . B . K) terhadap Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus (MRSA)*. *Journal of Agromedicine and Medical Sciences*, 1(2), 1–6.
- Hidayat, S., Hanum, F., Ismail A. (2015). *Efektivitas Daya Hambat Dan Daya Bunuh Bakteri Ulkus Traumatikus Pada Mukosa Mulut Dengan Berbagai Konsentrasi Propolis (Trigona sp)*. *Media Dental Intelektual*. Vol (2) : 79-84.
- Iswara, A. (2015). *Pola Sensitivitas Escherichia coli Terhadap Antibiotik Metrodinasol*, 273–277.
- Kurniawan, B., Aryana, F. W. (2015). *Binahong (Cassia Alata L) For Inhibiting The Growth Of Bacteria Escherichia Coli*. *Faculty of Medicine Lampung University Vol 4 No 4*.
- Muthmainnah, B. (2016). *Identifikasi Komponen Kimia Ekstrak Daun Pepaya (Carica papaya L.) yang berasal dari Bulupoddo Kabupaten Sinjai*. *Journal of Pharmaceutical Science and Herbal Technology*, 1(1), 12–18.
- Nurfitriatunnisa, (2006). *Daya Hambat Ekstrak Daun Kelor (Moringe oleifera) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Klebsiella pneumonia*. Program Studi D-IV Analisis Kesehatan Fakultas Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Permanasari, D. A. (2015). *Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Cincau Hijau (Cyclea barbata Miers) Sebagai Penghambat Pembentukan Biofilm Bakteri Salmonella typhi*. Fakultas Kedokteran Universitas Jember, 35–43.
- Putra, M. I. H., Suwanto, S., Loho, T., & Abdullah, M. (2017). *Faktor Risiko Methicillin Resistant Staphylococcus*

*Corresponding Author:

Oyanti

Program Studi DIV Analisis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang. Semarang Indonesia 50273
E-mail: Oyantisudir9@gmail.com

- aureus* pada Pasien Infeksi Kulit dan Jaringan Lunak di Ruang Rawat Inap. *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia*, 1(1).
- Rahmiati, A., Darmawati, S., & Mukaromah, A. H. (2017). *Daya Hambat Ekstrak Etanol Buah Belimbing Wuluh (Averrhoa bilimbi L) Terhadap Pertumbuhan Staphylococcus aureus dan Staphylococcus epidermidis Secara In Vitro*. (September), 669–676.
- Refdanita, Maksum, R., Nurgani, A., & Endang, P. (2004). *Pola Kepekaan Kuman Terhadap Antibiotika Di Ruang Rawat Intensif Rumah Sakit Fatmawati Jakarta Tahun 2001 – 2002*. *Makara Kesehatan*, 8(2), 41–48.
- Sapara, T., U., Waworuntu, O., Juliatri. (2016). *Efektivitas Antibakteri Ekstrak Daun Pacar Air (Impatiens balsamina L.) Terhadap Pertumbuhan Porphyromonas gingivalis*. Program Studi Pendidikan Dokter Gigi Fakultas Kedokteran UNSRAT Vol 5 No 4.
- Sulistiyarningsih, (2010). *Uji Kepekaan Beberapa Sediaan Antiseptik Terhadap Bakteri Staphylococcus aureus dan Staphylococcus aureus Resisten Metisilin (MRSA)*. Laporan Penelitian Mandiri, Universitas Padjadjaran, 1–40.



***Corresponding Author:**

Oyanti

Program Studi DIV Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang. Semarang Indonesia 50273

E-mail: Oyantisudir9@gmail.com