



UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

POTENSI DAUN SIRIH HIJAU (*Piper betle*) DAN SIRIH MERAH (*Piper crocatum*) SEBAGAI ANTI  
METHICILLIN-RESISTANT *Staphylococcus aureus* (MRSA) DITINJAU DARI PENGAMATAN  
SCANNING ELECTRON  
MICROSCOPE (SEM) DAN MIKROSKOP FLUORESEN  
NURAINI, Prof. Dr. drh. Siti Isrina Oktavia Salasia  
Universitas Gadjah Mada, 2016 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

## DAFTAR PUSTAKA

- Abrar, M., Wibawan, W. T., Priosoeryanto, B. P., Soedarwanto, M. dan Pasaribu, F. H. 2010. Peranan Hemaglutinin *Staphylococcus aureus* dalam Proses Adhesi pada Sel Epitel Ambing Sapi Perah. *Jurnal Kedokteran Hewan*.
- Anonim. 2014. *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus (MRSA)*. <http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/pdfs/mrsacitations.pdf>
- Asriani, Laksmi, B. S., Yasni, S. dan Sudirman. 2007. Mekanisme Antibakteri Metabolit *Lb. plantarum* kik dan Monoasilglicerol Minyak Kelapa Terhadap Bakteri Patogen Pangan. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan Vol XVIII No. 2*
- Azrifitria, Aziz, S., dan Chairul. *Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanolik Daun dan Umbi Crinum asiaticum L. Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat*. Majalah Farmasi Indonesia, 21 (4), 236-241
- Baehaki, A., Nurhayati, T. dan Suhartono, T. 2005. Karakteristik Protease Dari Bakteri Patogen *Staphylococcus epidermidis*. Buletin Teknologi Hasil Pangan Vol VIII Nomor 2
- Bailey dan Scott. 2014. *Diagnostic Microbiology*. Elveiser, China. 77-78
- Barta, O. 1993. *Veterinary Clinical Immunology Laboratory*. Barlab Inc. B3.21
- Brander, G. C., Pugh, R. J. dan Bywater, W. L. 1991. *Veterinary Applied Pharmacology and Therapeutics*. Balliere Tindall ELBS. USA. 436.
- Bunthof C.J. 2002. *Flow Cytometry, Fluorescent Probes and Flashing Bacteria*. Thesis Wageningen University, Wageningen. The Netherlands.
- Campbell, N.A., Reece, J.B., Mitchell, L.G. 2002. *Biologi*. Edisi ke-5. Penerjemah: Lestari, R. judul buku asli : Biology, edisi ke-5. Penerbit Erlangga, Jakarta. 113-114
- Carter, G. R. and Wise, D. J. 2004. *Essentials of Bacteriology and Mycology 6<sup>th</sup>*. Iowa State Press, Iowa State Avenue. 194
- Cornelissen, C. N., Fisher, B. D and Harvey, R. A. 2013. *Lippincott's Illustrated Reviews: Microbiology Third Edition*. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia. 70
- Cui, H., Zhang, X., Zhou, H., Zhao, C., AND Lin Lin. 2015. Antimicrobial Activity and Mechanisms of *Salvia Sclarea* Essential Oil. *Botanical Studies Journal*
- Darsana, G. O., Besung, I. N. K. dan Hapsari, M. 2012. Potensi Daun Binahong (Anredera Cordifolia (Tenore) Steenis) dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* secara In Vitro. *Indonesia Medicus Veterinus 2012 1(3) : 337 – 351*



UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

POTENSI DAUN SIRIH HIJAU (*Piper betle*) DAN SIRIH MERAH (*Piper crocatum*) SEBAGAI ANTI  
METHICILLIN-RESISTANT *Staphylococcus aureus* (MRSA) DITINJAU DARI PENGAMATAN  
SCANNING ELECTRON  
MICROSCOPE (SEM) DAN MIKROSKOP FLUORESEN  
NURAINI, Prof. Dr. drh. Siti Isrina Oktavia Salasia  
Universitas Gadjah Mada, 2016 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

- El-Jakee, J., Nagwa, A. S., Bakry, M., Zoulefakar, S.A., Elgabry, E. and El-Said, G. 2008. Characteristics of *Staphylococcus aureus* Strains Isolated from Human and Animal Sources. *Am-Euras. J. Agric. & Environ. Sci.*, 4 (2): 221-229
- Forbes, A. B., Sahm, D.F., and Weissfe A. S. 2007. *Bailey & Scott's Diagnostic Microbiology*. Mosby Elsevier, Missouri. 91
- Gabriel, J. F. 1988. *Fisika Kedokteran*. EGC, Jakarta. 190
- Gillespie, S. H dan Hawkey, P. M. 2006. *Principles and Practice of Clinical Bacteriology Second Edition*. John Wiley and Sons, Inggris. 73
- Gordon, R. J. and Lowy, F. D. 2008. Pathogenesis of Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* Infection. *Clinical Infectious Disease Society of America* 46
- Gyles, C. L., Prescott, J. F., Songer. J. G. and Thoen C. O., (eds).2004. *Pathogenesis of Bacterial Infection in Animals*. Blackwell Publishing, United States of America. 25
- Hardyanto dan Soedarmadi. 1980. Peranan Diagnostik Teknik Imunofluoresensi dalam Dermatologi. *Berkala Ilmu Kedokteran Jilid XII No 3*.
- Harman, D. T. A. 2013. *Efektivitas Anti Bakteri Ekstrak Daun Sirih (Piper betle Linn) Terhadap Bakteri Enterococcus paecalis (Penelitian In Vitro)*. Skripsi Sarjana Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin.
- Heipieper H.J , H. Keweloh dan H.J. Rehm. 1991. Influence of Phenol on Growth and Membrane Permeability of Free and Immobilized *Escherichia coli* *Appl. Environ. Microbiol* 57 (4): 1213-1217
- Herlina, N., Afiati, F., Cahyo, A., Herdiyani, P. D., Qurotunnada, dan Tappa, B. 2015. Isolasi dan Identifikasi *Staphylococcus aureus* dari Susu Mastitis Subklinik di Tasikmalaya, Jawa Barat. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon* 1 (3): 413-417
- Hermawan, A. 2007. Pengaruh Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle L.*) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* Dan *Escherichia coli* dengan Metode Difusi Disk. Artikel Ilmiah, Surabaya
- Hynes W. L. and Walto, S. L. 2000. Hyaluronidases of Gram-positive Bacteria. *Elsevier Science*
- Jawetz, E., Melnick, J. L. dan Adelberg, E. A. 2007. *Medical Microbiology 24<sup>th</sup> Edition*. Geo. F. Brooks, San Fransisco
- Jawetz, E., Melnick, J. L. dan Adelberg, E. A. 2010. *Medical Microbiology 25<sup>th</sup> Edition*. Mc Graw Hill
- Kinanti, S. M. P. 2016. *Potensi Sirih Merah dan Hijau Sebagai Anti Staphylococcus aureus Melalui Uji Difusi dan Dilusi*. Skripsi. Universitas Gadjah Mada.



UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

POTENSI DAUN SIRIH HIJAU (*Piper betle*) DAN SIRIH MERAH (*Piper crocatum*) SEBAGAI ANTI METHICILLIN-RESISTANT *Staphylococcus aureus* (MRSA) DITINJAU DARI PENGAMATAN SCANNING ELECTRON

MICROSCOPE (SEM) DAN MIKROSKOP FLUORESEN

NURAINI, Prof. Dr. drh. Siti Isrina Oktavia Salasia

Universitas Gadjah Mada, 2016 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

Kinanti, S. M. P., Nuraini, Esyanawati, A. D., Pristiyanto, D. A., Purnomo, R.A.

2014. *Aktivitas Antibakteri Daun Sirih Hijau dan Daun Sirih Merah Terhadap Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus (MRSA) Secara In Vitro Dengan Pengamatan Mikroskop Fluoresens dan Scanning Electron Microscope*. Laporan Penelitian Program Kreatifitas Mahasiswa

Klein, E., Smith., D. L., Laxminarayan, R. 2007. Hospitalizations and Deaths Caused by Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus*, United States, 1999–2005. *Emerging Infectious Diseases Vol. 13, No. 12*

Kumar, R. Yadav, B. R. and Singh, R. S. 2011. Antibiotic Resistance and Pathogenicity Factors in *Staphylococcus aureus* Isolated from Mastitic Sahiwal Cattle. *J. Biosci. 36*

Kunda, R. M., Wahyuni, A. E. T. H., dan Widayanti, R. 2013. Deteksi Gen Penyandi Toxic Shock Syndrome Toxin-IIIsolat *Staphylococcus aureus* Asal Susu Sapi dan Susu Kambing dengan MetodePolymerase Chain Reaction. *Jurnal Sain Veteriner*

Kusuma, S. A. F. 2009. *Staphylococcus aureus*. Universitas Padjadjaran Fakultas Farmasi

Kwiecinski, J., Jacobsson, G., Karlsson, M., Zhu, X., Wang, W., Bremell, T., Josefsson, E. and Jin, T. 2013. Staphylokinase Promotes the Establishment of *Staphylococcus aureus* Skin Infections While Decreasing Disease Severity. *The Journal of Infectious Diseases 2013:208*

Lamid, M., Puspaningsih, N. N. T., dan Asmarani, O. 2014. Potensi Enzim Fitase Asal Bakteri Rumen Terhadap Analisis SEM Perubahan Struktur Dedak Padi sebagai Pakan Ayam Pedaging. *Veterinaria Medika Vol 7, No. 1*

Leboffe, M. J. and Pierce , B. E. 2011. *A Photographic Atlas for the Microbiology Laboratory 4th Edition*. Morton Publishing Company, United State of America. 34-36

Lerner, K. L., and Lerner, B. W. 2003. *World of Microbiology and Immunology*. The Gale Group, USA 38

Lister, I. N. E., Viany, R. D., Nasution, A. N., Zein, R., Manjang, Y. and Munaf, E. 2014. Antimicrobial Activities of Methanol Extract of Sirih Merah (*Piper crocatum L.*) lleaf. *Journal of Chemical and Pharmaceutical Research 6(12):650-654*

Lutviandhitarani, G., Harjanti, D, W. dan Wahyono, F. 2015. Green Antibiotic Daun Sirih (*Piper betle l.*) Sebagai Pengganti Antibiotik Komersial untuk Penanganan Mastitis (Green antibiotic betel leaf (*Piper betle l.*) as a substitute for commercial antibiotic in mastitis treatment). *Agripet Vol 15 No. 1*

Maczulak, A. 2011. *Encyclopedia of Microbiology*. Facts On File, United State of America. 243



Mahdi, dkk. 2013. Peranan Hemaglutinin *Staphylococcus aureus* dalam Proses Adhesi pada Sel Epitel Ambing Sapi Perah. *Jurnal Kedokteran Hewan*.

Mambang, D. E. P., Rosidah dan Suryanto, D. 2014. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Tempe Terhadap Bakteri *Bacillus subtilis* dan *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan Vol 25 No 1*

Mariyatin, H. Widywati, E. dan Lestari, S. 2012. Efektivitas Antibakteri Ekstrak Daun Sirih Merah (*Piper crocatum*) dan Sirih Hijau (*Piper betle L.*) sebagai Bahan Alternatif Irigasi Saluran Akar. *Artikel Ilmiah Hasil Penelitian Mahasiswa Indonesia*

Miksusanti, Jennie, B. S. L., Ponco, B. dan Trimulyadi., G. 2008. Kerusakan Dinding Sel *Escherichia coli* Kl.l. Oleh Minyak Atsiri Temu Kunci (*Kaempferiapandurata*). *Jurnal Ilmiah Nasional Berita Biologi 9*

Moeljanto, R. M. dan Mulyono. 2003. *Khasiat dan Manfaat Daun Sirih Obat Mujarab dari Masa ke Masa*. Jakarta: Agro Media Pustaka. 10-11

Nursidika, P., Saptarini, O., dan Rafiqua, N. 2014. Aktivitas Antimikrob Fraksi Ekstrak Etanol Buah Pinang (*Areca catechu L*) pada Bakteri *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus*. *MKB Volume 46 No. 2*

Octaviantris, F. A. 2007. Deteksi Bakteri *Staphylococcus aureus* pada Susu Bubuk Skim (Skim Milk Powder) Impor. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor

Parwata, I. M. A. D., Wiwik, S. R. dan Raditya Y. 2009. Isolasi dan Uji Antiradikal Bebas Minyak Atsiri pada Daun Sirih (*Piper betle Linn*) Secara Spektoskopi Ultra Violet-Tampak. *Jurnal Kimia 3 (1):7-13. ISSN: 1907-9850*.

Plata, K., Rosato, A. E., and Wegrzyn, G. 2009. 1. *Staphylococcus aureus* as an Infectious Agent: Overview of Biochemistry and Molecular Genetics of Its Pathogenicity. *Acta Biochimica Polonica Vol. 56*

Puspitasari, G., Murwani, S., dan Herawati. 2012. *Uji Daya Antibakteri Perasan Buah Mengkudu Matang (Morinda citrifolia) Terhadap Bakteri Methicillin Resistan Staphylococcus Aureus (MRSA) M.2036.T Secara In Vitro*. Universitas Brawijaya, Surabaya

Quinn, P. J., Carter, M.E., Markey B., Carter, E. R. 2008. *Clinical Veterinary Microbiology*. Spanyol, Errafor S. A. 120

Quinn, P. J., Markey B. K., Carter, M. E., Donnelly, W. J. and Leonard, F. C. 2007. *Veterinary Microbiology and Microbial Disease*, Blackwell Science. 43-44

Rechtin, T. M., Gillaspy, A. F., Schumacher, M. A., Brennan, R. G., Smeltzer, M. S., dan Hurlburt, B. K. 1999. Characterization of the SarA Virulence Gene Regulator of *Staphylococcus aureus*. *Molecular Microbiology*

Reveny, J. 2011. Daya Antimikroba Ekstrak dan Fraksi Daun Sirih Merah (*Piper betle Linn.*). *Jurnal Ilmu Dasar Vol 12*



UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

POTENSI DAUN SIRIH HIJAU (*Piper betle*) DAN SIRIH MERAH (*Piper crocatum*) SEBAGAI ANTI

METHICILLIN-RESISTANT *Staphylococcus aureus* (MRSA) DITINJAU DARI PENGAMATAN

SCANNING ELECTRON

MICROSCOPE (SEM) DAN MIKROSKOP FLUORESEN

NURAINI, Prof. Dr. drh. Siti Isrina Oktavia Salasia

Universitas Gadjah Mada, 2016 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

Salasia, S. I. O., Tato, S., Prabawati, F., dan Ariyanti, D. 2013. Hubungan Clonal Methicillin Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) pada Sapi dan Manusia. *Jurnal Kedokteran Hewan*

Salasia, S.I.O. Wibowo, M.H., dan Khusnan, 2005. Karakterisasi Fenotipe Isolat *Staphylococcus aureus* dari Sampel Susu Sapi Perah Mastitis Subklinis. *J Sain Vet. FKH UGM Vol 23 no 34:72-78*

Serlahwaty, D., Sugiantuti, S. dan Ningrum, R. C. 2011. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Air dan Etanol 70% Daun Sirih Hijau (*Piper betle L.*) dan Sirih Merah (*Piper cf. fragile Benth.*) dengan Metode Perendaman Radikal Bebas DPPH. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia Vol. 9, No 2*

Sukarminah. 1997. *Kajian Sifat Antibiotika Ekstrak Daun Sirih (Piper betle Linn). Terhadap Pertumbuhan Mikroba Perusak dan Patogen Makanan.* Tesis. Program Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor

Suliantari, Jenie, B. S. L., Suhartono dan Apriyantono, A. 2008. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Sirih Hijau (*Piper betle L*) Terhadap Bakteri Patogen Pangan. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan Vol XIX No 1 Tahun 2008*

Suliantari. 2009. *Aktivitas Antibakteri dan Mekanisme Penghambatan Ekstrak Sirih Hijau(Piper betle Linn)Terhadap Bakteri Patogen Pangan.* Disertasi. Institut Pertanian Bogor, Bogor. 6

Sulistyaningsih. 2010. Uji Kepekaan Beberapa Sediaan Antiseptik Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus aureus* Resisten Metisilin (MRSA). *Laporan Penelitian Mandiri Fakultas Farmasi Universitas Padjajaran, Jatinangor.* 13-14

Sumbali, G. and Mehrotra R. S. 2009. *Principles of Microbiology*. New Delhi : Tata McGraw Hill. 57

Suwito dan Soedarminto. 2013. *Staphylococcus aureus* Penyebab Mastitis Pada Kambing Peranakan Etawah: Epidemiologi, Sifat Klinis, Patogenesis, Diagnosis Dan Pengendalian. *WARTAZOA Vol. 23 No. 1*

Syahrinastiti, T. A., Djamalz, A., dan Irawat, L. 2015. Perbedaan Daya Hambat Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper betle L.*) dan Daun Sirih Merah (*Piper crocatum Ruiz & Pav* ) terhadap Pertumbuhan *Escherichia coli*. *Jurnal Kesehatan Andalas. 2015; 4(2)*

Szakiel, M. W., Sadowska, B., And Różalska, B. 2007. Staphylokinase Production by Clinical *Staphylococcus aureus* Strains. *Polish Journal of Microbiology*

Talaro, P.K. and Chess, B. 2012. *Foundations in Microbiology*. Mc. Graw Hill. United States

Tato, S., Salasia, S. I. O., Sugiyono, Kurniasih. 2010. *Characterization Of Methicillin Resistant Staphylococcus aureus(MRSA) Isolated From Human And Diary Cows.* International Seminar Biotechnology



UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

POTENSI DAUN SIRIH HIJAU (*Piper betle*) DAN SIRIH MERAH (*Piper crocatum*) SEBAGAI ANTI  
METHICILLIN-RESISTANT *Staphylococcus aureus* (MRSA) DITINJAU DARI PENGAMATAN  
SCANNING ELECTRON  
MICROSCOPE (SEM) DAN MIKROSKOP FLUORESEN  
NURAINI, Prof. Dr. drh. Siti Isrina Oktavia Salasia  
Universitas Gadjah Mada, 2016 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

Todar, K. 2008. *Todar's Online Text Book of Bacteriology*.  
[http://www.textbookofbacteriology.net/staph\\_3.html](http://www.textbookofbacteriology.net/staph_3.html). Diakses pada 11 November 2015

Todar, K. 2005. *Todar's Online Textbook of Bacteriology*. Wisconsin. Wisconsin University. 335

Tortora, G. J., Funke, B. R., Case C. L. 2010. *Microbiology an Introduction*. San Francisco. Pearson Benjamin Cummings.

Wahyudi, R. D. 2012. *Perbedaan Efektifitas Antibakteri Antara Ekstrak Daun Sirih Merah (*Piper crocatum*) dan Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper betle L*) Terhadap Porphyromonas gingivalis*. Skripsi. Universitas Jember. Jember

Warsa, U.C. 1994. *Buku Ajar Mikrobiologi Kedokteran*. Edisi Revisi. Binarupa Aksara. Jakarta. 103

Yulianti, D., Susilo, B., dan Yulianingsih, R. 2014. Pengaruh Ekstraksi dan Konsentrasi Pelarut Etanol Terhadap Sifat Fisika-Kimia Ekstrak Daun (*Stevia Rebaudiana Bertoni M.*) Dengan Metode Microwave Assisted Extraction (MAE). *Jurnal Bioproses Komoditas Tropis Vol. 2 No. 1*

Zubier, F., Bramono, K., Widaty, S., Nilaasari, H. Louisa, M., dan Rosana, Y. 2010. *Efikasi Sabun Ekstrak Sirih Merah dalam Mengurangi Gejala Keputihan Fisiologis*. Artikel Penelitian Majalah Kedokteran Indonesia, Volum: 60, Nomor: 1