

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa pada umbi bawang putih (*Allium sativum*) diperoleh dua isolat bakteri endofit dengan kode isolat IBP 1 dan IBP 2. Isolat kode IBP 1 pada bakteri *Staphylococcus aureus* menghasilkan zona hambat 16,65 mm dan pada bakteri *Escherichia coli* menghasilkan zona hambat 9,82 mm. Selanjutnya untuk isolat kode IBP 2 pada bakteri *Staphylococcus aureus* menghasilkan zona hambat 13,55 mm dan pada bakteri *Escherichia coli* menghasilkan zona hambat 8,83 mm. Berdasarkan hasil penelitian kedua isolat bakteri umbi bawang putih (*Allium sativum*) mempunyai potensi sebagai antibakteri dengan kategori sedang pada bakteri *Escherichia coli* dan kategori kuat pada bakteri *Staphylococcus aureus*.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan isolat bakteri endofit umbi bawang putih (*Allium sativum*) memiliki potensi sebagai antibakteri. Saran dalam penelitian ini adalah perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang senyawa yang dihasilkan isolat bakteri endofit yang berpotensi sebagai antibakteri dan dilakukan identifikasi isolat bakteri endofit yang ditemukan pada umbi bawang putih (*Allium sativum*). Selain itu perlu dilakukan pengembangan media ajar mengenai potensi isolat umbi bawang putih sebagai antibakteri agar dapat bermanfaat bagi peserta didik dalam menambah wawasannya tentang bakteri endofit.

DAFTAR PUSTAKA

- Abubakar, El-M.M. 2009. Efficacy of crude extracts of garlic (*Allium sativum* Linn.) against nosocomial *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*. *Journal of Medicinal Plants Research*. 3(4):179-185. ISSN: 1996-0875.
- Agustrina, Gita. 2011. *Potensi Propolis Lebah Madu Apis Mellifera spp sebagai Bahan Antibakteri*. Departemen Biokimia Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Pertanian Bogor. 5-7.
- Amagase, Harunobu. 2006. *Clarifying the Real Bioactive Constituents of Garlic*. *The Journal of Nutrition* 136: 716S-725S.
- Ambarwati. 2007. *Studi Actinomycetes Yang Berpotensi Menghasilkan Antibiotik Dari Rhizosfer Tumbuhan Putri Malu (Mimosa pudica L.) Dan Kucing-Kucingan (Acalypha indica L.)* *Jurnal Penelitian Sains & Teknologi*. 8(1):1-14.
- Benson, 2001. *Microbiological Application Laboratory Manual In General Microbiology*. Published By the McGraw-Hill Companies:145-146.
- Darmawi, Manaf, Z. H., & Putranda, F. 2013. *Daya Hambat Getah Jarak Cina (Jatropha multifida L.) Terhadap Staphylococcus aureus secara In Vitro*. *Jurnal Medika Veterinaria*. 7(2):114. ISSN: 0853-1943.
- Davis & Stout. 1971. *Disc Plate Method Of Microbiological Antibiotic Essay*. *Journal Of Microbiology*. 22(4):659-665.
- Desriani, D. E. Kusumawati, A. Rivai, N. Hasanah, W. Amrinola, L. Triratna, A. Sukma. 2013. *Potential Endophytic Bacteria for Increasing Paddy Var Rojolele Productivity*. *International Journal on Advanced Science Engineering Information Tehnology*. 3(1):76-78. ISSN: 2088-5334.
- Desriani., Maharaniq Safira P, Ukhradia., Bintang, Maria., Rivai, Akhmad., Lisdayanti, Puspita. 2014. *Isolasi dan Karakteristik Bakteri endofit Darai Tanaman Binahong dan Ketepeng China*. *Jurnal Kesehatan Andalas*. 3(2): 89-93.
- Devi, Poppy K., Renny S., Khairuddin. 2009. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran*. Jakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan IPA
- Djamarah, Syaiful Bahri dan Asnan zain. 2006. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Dwijoseputro. 1990. *Dasar-dasar Mikrobiologi*. Ed. Ke-2. Jakarta: Djambatan.

- Hayat M. Syaipul. Sri Anggraeni dan Sri Redjeki. 2011. *Pembelajaran Berbasis Praktikum Pada Konsep Invertebrata Untuk Pengembangan Sikap Ilmiah Siswa*. Jurnal Bioma.1(2):141-152.
- Hernawan, U. E., & Setyawan, A. D. 2003. *Senyawa Organosulfur Bawang Putih (Allium sativum L.) dan Aktivitas Biologinya*. Jurnal Biofarmasi. 1(2):65-76. ISSN: 1693-2242.
- Hilman Yusdar, Hidayat Achmat, Suwandi. 1997. *Budidaya Bawang Putih di Dataran Tinggi*. Bandung. Balai Penelitian Tanaman Sayuran Pusat Penelitian Dan Pengembangan Hortikultura. ISBN:979-8304-17-9.
- Ibrahim M. 2007. *Mikrobiologi: Prinsip dan Aplikasi*. Surabaya: Unesa University Press.
- Kartasapoetra, A.G. 1989. *Teknologi Penanganan Pasca Panen*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Kepel, L., Fatimawali., dan Budiarmo F. 2015. *Uji Resistensi Bakteri Escherichia coli Yang Diisolasi Dari Plak Gigi Terhadap Merkuri Dan Antibiotik Siprofloksasin*. Jurnal e-biomedik. 3(1):41-46.
- Kumala, S., Fransisca S. Priyo W. 2006. *Aktivitas Antimikroba Metabolit Bioaktif Mikroba Endofitik Tanaman Trengguli (Cassia fistula L.)*. Jurnal Farmasi Indonesia 3(2):97-102.
- Kusumawati, D. E., Pasaribu, F. H., & Bintang, M. 2014. *Aktivitas Antibakteri Isolat Bakteri Endofit Dari Tanaman Miana (Coleus scutellarioides [L.] Benth.) terhadap Staphylococcus aureus dan Escherichia coli*. Journal Current Biochemistry. 1(1):45-50. ISSN: 2355-7877.
- Lestari, Ika. 2013. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*. Padang: Akademia Permata.
- Mano H & H Morisaki. 2008. Minireview: *Endophytic Bacteria In The Rice Plant*. Journal Microbes and Environ. 23(2):109-117.
- Mursito, B. 2002. *Ramuan Tradisional Untuk Pengobatan jantung*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Nikham. 2006. *Kepekaan Staphylococcus aureus, Staphylococcus epidermidis dan Pseudomonas aeruginosa Terhadap Ekstrak Daun Legundi (Vicia trifolia Linn.)*. Pusat Aplikasi Teknologi Isotop dan Radiasi Batan. 153-159.
- Nursanty, Risa, dan Suhartono. 2012. *“Isolasi, Karakterisasi Dan Uji Antimikroba Bakteri Endofit Asal Tumbuhan Johar.”* Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi. Biologi Edukasi. 4(1):7-10.

- Pelczar, M. J., Chan, E. C. S. 2008. *Dasar-Dasar Mikrobiologi*. Terjemahan Hadioetomo, R. S., Imas, T., tjitrosomo, S. S. Angka, S. L.; Jilid 2. UI Elements of Microbioloy. Jakarta.
- Pelczar, M. J., Chan, E. C. S. 1988. *Dasar-Dasar Mikrobiologi*. Terjemahan Hadioetomo, R. S., Imas, T., tjitrosomo, S. S. Angka, S. L.; Jilid 2. UI Elements of Microbioloy. Jakarta.
- Pelczar, M. J., Chan, E. C. S. 1986. *Dasar-Dasar Mikrobiologi. Jilid 1*. Terjemahan Ratna Siri Hadioetomo. Jilid 1. UI Elements of Microbioloy. Jakarta.
- Prastowo, Andi. 2012. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta: Diva Press.
- Pratita, Maria Yuli, dan Surya Rosa Putra. 2012. "Isolasi Dan Identifikasi Bakteri Termofilik Dari Sumber Mata Air Panas Di Songgoriti Setelah Dua Hari Inkubasi." *Jurnal Teknik Pomits*. 1(1):1-5.
- Pratiwi, Brasti. E. 2015. *Isolasi dan Skrining Fitokimia Bakteri Endofit dari Daun Rambutan (Nephelium lappaceum L.) yang Berpotensi Sebagai Antibakteri*. Kedokteran dan Ilmu Kesehatan. UIN Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Pratiwi, Sylvia T. 2008. *Mikrobiologi Farmasi*. Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada. Jakarta: Erlangga
- Prawira, M., Sarwiyono dan Surjowardojo, P. 2013. *Daya Hambat Dekok Daun Kersen (Muntingia calabura L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Staphylococcus aureus Penyebab Penyakit Mastitis Pada Sapi Perah*. Program Studi Produksi Ternak. Fakultas Peternakan. Universitas Brawijaya. Malang.
- Prihandani, S, Sri., Poeloengan M., Maphilindawati S., Andriani. 2015. *Uji Daya Antibakteri Bawang Putih (Allium Sativum L.) Terhadap Bakteri Staphylococcus aureus, Escherichia coli, Salmonella typhimurium Dan Pseudomonas aeruginosa Dalam Meningkatkan Keamanan Pangan*. *Jurnal Informatika Pertanian*. 53–58.
- Purwanto, S, M, U., Pasaribu, H, F., Bintang M. 2014. *Isolasi Bakteri Endofit dari Tanaman Sirih Hijau (Piper betle L.) dan Potensinya sebagai Penghasil Senyawa Antibakteri*. *Journal Current Biochemistry*. 1(1):51-57. ISSN: 2355-7877.
- Radji, M. 2005. *Peranan Bioteknologi dan Mikroba Endofit Dalam Pengembangan Obat Herbal*. *Majalah Ilmu Kefarmasian*, II(3):113-126. ISSN: 1693-9883.

- Rosenbach.1884. *Classification Staphylococcus aureus*. IJSEM Microbiol. 60:469.
- Rustama MM, Sri RR, Joko K, Ratu S. 2005. *Uji aktivitas antibakteri dari ekstrak air dan etanol bawang putih (Allium sativum L.) terhadap bakteri Gram negatif dan Gram positif*. Jurnal Biotika. 2(1):18.
- Sarwadana, S. M. 2007. *Potensi Pengembangan Bawang Putih Dataran Rendah Varietas Lokal Sanur*. Jurnal Agritrop. 26(1): 19-23. ISSN: 0215 8620.
- Strobel G.A., & B. Daisy. 2003. *Bioprospecting for Microbial Endophytes an Their Natural Products*. Journal Microbiol and Mol. Biology Rev. 67(4): 63-68
- Syamsuhidayat, S.S. dan Hutapea J.R. 1991. *Invebtaris Tanaman Obat Indonesia. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Departemen Kesehatan Republik Indonesia*.
- Tanaka, M. Sukiman, H. Takebayashi, M. Saito, K. Suto, M. Prana, M.S.Tomit, F. 1999. *Isolation Screening And Phylogenetic Identification Of Endophytes From Plants In Hokaido Japan And Java Indonesia*. Microbes and Environment 14(4):237–241.
- Tjahjoleksono, A., 2005. *Teknologi DNA Rekombinan*. [www.natural product.com](http://www.naturalproduct.com) diakses 14 februari 2016.
- Todar, K., 2005. *Staphylococcus, J. Bacteriology*. University of Wisconsin-madison Departement of Bacteriology. Pp 333-343.
- Todar, K., 2002. *Pathogenic E. coli*. University of Wisconsin-madison Departement of Bacteriology. Pp 412-417.
- Uliantina, J, F. R., Ayu, D. C. M, Nirwani, B., Nurmasitoh, Titih, dan Tribowo, Endarwati. 2008. *Manfaat Sirih Merah (Piper crocatum) sebagai Agen Antibakterial Terhadap Bakteri Gram Positif dan Gram Negatif*. Jurnal Kedokteran dan Kesehatan Indonesia. Karaboz I, Dincer B. Microbiological Investigations on Some Of The Commercial Frozen Meat in Izmir. Turkish Electronic Journal of Biotechnology. Hlm: 18-23.
- Untari, I. 2010. *Bawang Putih Sebagai Obat Paling Mujarab Bagi Kesehatan*. Gaster. 7(1):548-554.
- Waluyo, Lud. 2007. *Mikrobiologi Umum*. Edisi Revisi. Malang. UMM Press.
- Warsa, U.C., 1994. *Buku Ajar Mikrobioligi Kedokteran*. Edisi Revisi. Jakarta. Binarupa Aksara. Hal 103.
- Wattimena, Joke.R, Nelly C. Sugiarmo, Mathilda B. Widiyanto, Elin Y. Sukandar, Andreanus A. Soemardji, Anna R. Setiadi. 1991. *Farmakodinamik dan Terapi Antibiotik*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.

- Yuhua, W.F.D, Eddy S. 2003. Buku Pintar : *Terapi Jahe Dan Bawang Putih*. Jakarta.Taramedia & Restu Agung.
- Zinniel, D.K., Lambrecht, P., Harris, N. B., Feng, Z., Kuczmariski, D., Higley, P., Ishimaru, C. A., Arunakumari, A., Barletta, R. G., dan Vidaverl, A. K. 2002. *Isolation and Characterization of Endophytic Colonizing Bacteria from Agronomic Crops and Prairie Plants*. Applied and Environmental Microbiology. American Society for Mikrobiologi. Plant Pathology Departement Papers in Plant Pathology. 68(5):1-17. ISSN: 2198-2208.