

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

- a. Fungi endofit yang dapat diisolasi dari bawang bombay (*Allium cepa* L.) sebanyak 2 macam yaitu fungi endofit B1 dan B2.
- b. Fungi endofit B2 memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* sedangkan fungi endofit B1 tidak mempunyai efek antibakteri.
- c. Fungi endofit yang diisolasi dari bawang bombay diduga dari genus *Aspergillus* (B1) dengan ciri spesifik terdapat konidia yang menempel di sekitar vesikel dan *Mucor* (B2) dengan adanya sporangia.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka beberapa saran adalah sebagai berikut:

- a. Perlu dilakukan uji aktivitas antibakteri terhadap bakteri lain
- b. Perlu dilakukan penelitian lain untuk mempelajari apa yang berfungsi antibakteri dari fungi endofit B2 agar nantinya dapat berguna untuk pengobatan di masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, N.R. 2017, 'Penentuan nilai LD₅₀ ekstrak etanol bawang bombay (*Allium cepa* L.) pada mencit jantan', *Skripsi*, Sarjana Farmasi, Universitas Sumatra Utara, Medan.
- Ariyanti, N.K., Darmayasa, L.B.G. dan Sudirga, S.K. 2012, Daya hambat ekstrak kulit daun lidah buaya (*Aloe barbadensis* Miller) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 dan *Escherichia coli* ATCC 25922, *Jurnal Biologi*, **16(1)**: 14.
- Black, J.G. 2012, *Microbiology Principles and Exploration*, 8th ed., John Wiley & Sons Inc., Jefferson City.
- Batubara, N.A. 2017, 'Efek air perasan buah jeruk lemon (*Citrus limon*) terhadap laju aliran, nilai pH saliva dan jumlah koloni *Staphylococcus aureus* (in vivo)', *Skripsi*, Sarjana Kedokteran Gigi, Universitas Sumatra Utara, Medan.
- Brooks, G.F., Butel, J.S., Carroll, K.C. and Morse, S.A. 2010, *Jawetz, Melnick & Adelberg's Medical Microbiology*, 25th ed., The McGraw Hill Co, New York.
- Choironi, N.A., Sunarto, M.S. dan Baroro, H.N. 2018, Eksplorasi fungi endofit umbi lapis bawang merah (*Allium cepa*) sebagai antifungi dan antikolesterol, *Acta Pharmaciae Indonesia*, **6(1)**: 12-19.
- Chusniati, S. dan Ajeng, L.P. 2013, Uji in vitro perasan daun sirih (*Piper betle* LINN) terhadap bakteri *Staphylococcus sp.* yang diisolasi dari luka, *Buletin Penelitian RSUD Dr. Soetomo*, **15(31)**: 146-148.
- Deacon, J.W. 1997, *Modern Microbiology*, Blackwell Science, New York.
- Deacon, J.W. 2006, *Fungal Biology*, 4th ed., Blackwell Publishing, New York.
- Goldman, E. and Green, L.H. 2009, *Practical Handbook of Microbiology*, 2nd ed., CRC Press Taylor & Francis Group, New York.
- Haniah, M.C. 2008, 'Isolasi jamur endofit dari daun sirih (*Piper betle* L.) sebagai antimikroba terhadap *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* dan *Candida albicans*', *Skripsi*, Sarjana Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Malang, Malang.

- Hardianti, B., Pamita dan Rante, H. 2015, Skrining perasan beberapa tanaman penghambat pertumbuhan bakteri Methicillin Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA), *JK FIK UINAM*, **3(4)**: 144-152.
- Hermawati, L. 2016, 'Uji aktivitas antibakteri isolat kapang endofit dari daun tanaman paku daun kepala tupai (*Drynaria quercifolia* (L.) J. Smith) terhadap *Escherichia coli*, *Salmonella typhi*, *Staphylococcus aureus*, dan *Bacillus subtilis*', *Skripsi*, Sarjana Farmasi, UIN Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- Hidayati, N. 2010, 'Isolasi dan identifikasi jamur endofit pada umbi bawang putih (*Allium sativum*) sebagai penghasil senyawa antibakteri terhadap bakteri *Streptococcus mutans* dan *Escherichia coli*', *Skripsi*, Sarjana Sains, Universitas Islam Negeri Malang, Malang.
- Hidayati, W., Yuniarti, F., Shofaya, L., Utomo, S.P. dan Munaziah, L. 2017, Screening and identification endophytic bacteria from Indonesian bay leaves (*Eugenia polyantha* Wigh) with antibacteria activity, *Prosiding Kolokium Doktor dan Seminar Hasil Penelitian Hibah*, **1(2)**: 167-176.
- Hogg, S. 2005, *Essential Microbiology*, John Wiley & Sons Ltd., Chichester.
- Intan, S. 2013, 'Isolasi fungi penghasil senyawa antimikroba dari daun cabai katokkon (*Capsicum annuum* L. var. chinensis) dan profil klt-bioautografi', *Skripsi*, Sarjana Farmasi, Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Irdawati, Advinda, L. dan Angraini, F. 2017, Isolasi dan Uji Aktivitas Antimikroba Bakteri Endofit dari Daun Salam (*Syzygium polyanthum* Wight), *Bio Science*, **1(2)**: 62-69.
- Kementrian Pertanian. 2017, *Pedoman Identifikasi Bawang Merah dan Bawang Bombay*, Jakarta: Direktorat Jendral Hortikultural,
- Kumala, S. 2014, *Mikroba Endofit: Pemanfaatan Mikroba Endofit dalam Bidang Farmasi*, ISFI Penerbitan, Jakarta.
- Kuspradiyanti, A.Y. 2016, 'Karakteristik dan uji aktivitas antimikroba fungi endofit dari kelopak bunga rosela (*Hibiscus sabdariffa*) terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*', *Skripsi*, Sarjana Farmasi, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, Suarbaya.

- Leboffe, M.J. and Pierce, B.E. 2011, *A Photographic Atlas for The Microbiology Laboratory*, 4th ed., Morton Publishing, Colorado.
- Liana, P. 2014, Gambaran Kuman methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) di laboratorium mikrobiologi departemen patologi klinik rumah sakit Dr. Cipto Mangunkusumo (RSCM) periode Januari-Desember 2010, *Majalah Kedokteran Sriwijawa*, **46(3)**: 171-175.
- Listiandiani, K. 2011, 'Identifikasi kapang endofit ES1, ES2, ES3, dan ES4 dari *Broussonetia papyrifera* vent. dan pengujian aktivitas antimikroba', *Skripsi*, Sarjana sains, Universitas Indonesia, Jakarta.
- Liu, Q., Parsons, Xue, A.J., Fraser, H., Ryan, K., Newman, G.D. and Rasmussen, S. 2011, Competition between foliar *Neotyphodium lolii* endophytes and micorrhizal *Glomus* spp. Fungi in *Lolium perenne* depends on resource supply and host carbohydrate content, *Functional Ecology*, **25(4)**: 910-920.
- Lubis, M.R.F. 2018, 'Pengaruh konsentrasi ekstrak biji kopi robusta (*Coffea canephora*) terhadap pH saliva dan pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* (ATCC® 29213tm) (in vitro)', *Skripsi*, Sarjana Kedokteran Gigi, Universitas Sumatra Utara, Medan.
- Luc, M., 2015, 'A comparison of disc diffusion and microbroth dilution methods for the detection of antibiotic resistant subpopulations in Gram negative *Bacilli*', *Thesis*, Master of Science, University of Washington, Washington.
- Madigan, M.T., Martinko, J.M., Bender, K.S., Buckley, D.H. and Stahl, D.A. 2011, *Brook Biology of Microorganisms*, 14th ed., Pearson Education Inc, New York.
- Merck. 2010, *Merck Microbiology Manual* 12th Edition, Merck&Co, New Jersey.
- Metwally, D.M., Al-Olayan, E.M., El-Khagragy, M.F. and Alkathiri, B. 2016, Anti-leishmanial activity (*in vitro* and *in vivo*) of allicin and allicin cream using *leishmania major* (Sub-strain Zymowme LON4) and Balb/c mice, *Plos One*, **11(8)**: 1-11.
- Mirnani. 2016, 'Aktivitas antikanker ekstrak etil asetat kapang endofit daun sirsak (*Annona muricata* L.)', *Skripsi*, Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor, Bogor.

- Noverita, Fitria, D. dan Sinaga, E. 2009, Isolasi dan uji aktivitas antibakteri jamur endofit dari daun dan rimpang *Zingiber ottensii* val., *Jurnal Farmasi Indonesia*, **4(4)**: 171-176.
- Pakekong, E.D., Homenta, H. dan Mintjelungan, C.N. 2016, Uji daya hambat ekstrak bawang bombay (*Allium cepa* L.) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* secara in vitro, *Pharmakon*, **5(1)**: 32-38.
- Permata, D.A.A., Waworuntu, O.A. dan Mintjelungan, C. 2016, Uji konsentrasi hambat minimum (KHM) ekstrak bawang bombay (*Allium cepa* L.) terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*, *Pharmakon*, **5(4)**: 52-60.
- Pratiwi, V.H. 2014, 'Daya antibakteri fotodinamik dengan biru toluidin terhadap *Enterococcus faecalis* dalam biofilm', *Thesis*, Program Spesialis Ilmu Konservasi Gigi, Universitas Indonesia, Jakarta.
- Petrini, O. 1991, 'Fungal Endophytes Of Tree Leaves', in Andrews J.H. and Hirano, S.S., *Microbial Ecology of Leaves*, Springer-Verlag, New York.
- Pujiyanto, S. dan Ferniah, R.S. 2010, Aktifitas inhibitor alpha-glukosidase bakteri endofit PR-3 yang diisolasi dari tanaman pare (*Momordica charantia*), *Bioma*, **12(1)**: 1-5.
- Radji, M. 2005, Penerapan bioteknologi dan mikroba endofit dalam pengembangan obat herbal, *Majalah Ilmu Kefarmasian*, **2(3)**: 113-126.
- Saleh, N.N. 2015, 'Pengaruh perendaman cetakan alginat dalam larutan desinfektan sodium hipoklorit dan perasan *Aloe vera* terhadap stabilitas dimensional', *Skripsi*, Sarjana Kedokteran Gigi, Universitas Hasanuddin, Makasar.
- Schulz, B. and Boyle, C. 2005, The endophytic continuum, *Mycological Research*, **109(6)**: 661-686.
- Setyaningsih, I., Panggabean, L.M., Riyanto, B., Nugraheny, N. 2006, Potensi antibakteri diatom laut *Skeletonema costatum* terhadap bakteri *Vibrio sp*, *Buletin Teknologi Hasil Perikanan*, **9(1)**: 61-71.
- Shokrollahi, A. and Firoozbakht, F. 2016, Determination of the acidity constants of neutral red and bromocresol green by solution scanometric method and comparison with spectrophotometric

results, *Beni-Suef University Journal Of Basic And Applied Sciences*, **5(1)**: 13-20.

- Simanjuntak, P., Bustanussalam, Otovina, D.M. dan Rahayuningsih, M. 2004, Isolasi dan identifikasi artemisinin dari hasil kultivasi mikroba endofit dari tanaman *Artemisia annua*, [studi mikroba endofitik tanaman *Artemisia spp.* (3)], *Majalah Farmasi Indonesia*, **15(2)**: 68-74.
- Sinaga, E., Noverita dan Fitria, D. 2009, Daya antibakteri jamur endofit yang diisolasi dari daun dan rimpang lengkuas (*Alpinia galanga* SW.), *Jurnal Farmasi Indonesia*, **4(4)**: 161- 170.
- Stark, L. 2013, 'Staphylococcus aureus-aspects of pathogenesis and molecular epidemiology', *Disertasi*, Faculty of Health Sciences Linköping University, Linköping.
- Supriyatna, N. 2012, Produksi destrine dari ubi jalar asal pontianak secara enzimatis, *Biopropal Industri*, **3(2)**: 51-56.
- Susanto, J.H. 2016, Perbedaan pengaruh pengolesan dan perendaman alkohol 70% terhadap penurunan angka hitung kuman pada alat kedokteran gigi, *Jurnal Vokasi Kesehatan*, **2(2)**: 160-164.
- Sutarmi, S.T. 1986, *Botani Umum 3*, Penerbit Angkasa, Bandung.
- Talaro, K.P. and Chess, B. 2012, *Foundation in Microbiology*, 8th ed., The McGraw-Hill, New York.
- Talaro, K.P. and Chess, B. 2015, *Foundation in Microbiology*, 9th ed., The McGraw-Hill, New York.
- Talaro, K.P. and Talaro, A. 2002, *Foundations in Microbiology*, 4th ed., The McGraw-Hill, New York.
- Taurisia, P.P., Proborini, M.W. and Nuhantoro, I. 2015, Pengaruh media terhadap pertumbuhan dan biomassa cendawan *Alternaria alternata* (Fries) Keissler, *Jurnal Biologi*, **19(1)**: 30-33.
- Tirtana, Z.Y.G., Liliek, S. dan Abdul, C. 2013, Eksplorasi jamur endofit pada tanaman kentang (*Solanum tuberosum* L.) serta potensi antagonismenya terhadap *Phytophthora infectans* (Mont.) de Barry penyebab penyakit hawar daun secara in vitro, *Journal HPT*, **1(9)**: 91-101.
- Triana, D. 2014, Frekuensi β -lactamase hasil dari *Staphylococcus aureus* secara iodometri di laboratorium mikrobiologi Fakultas

- Kedokteran Universitas Andalas, *Jurnal Gradien*, **10(2)**: 992-995.
- Utami, S.P., Mulyawati, E. dan Soebandi, D.H. 2016, Perbandingan daya antibakteri disinfektan instrumen preparasi saluran akar natrium hipoklorit 5,25%, glutaraldehid 2%, dan disinfektan berbahan dasar glutaraldehid terhadap *Bacillus subtilis*, *Jurnal Kedokteran Gigi*, **7(2)**: 151-156.
- Vega, F.E. 2008, Insect pathology and fungal endophytes, *Journal of Invertebrate Pathology*, **98(3)**: 277-279.
- Violita, A. 2015, 'Karakterisasi dan Uji Aktivitas Antibakteri Dari Fungi Endofit Daun Tanaman Manggis (*Garcinia mangostana* L.) terhadap *Eschericia coli* dan *Staphylococcus aureus*', *Skripsi*, Sarjana Farmasi, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, Surabaya.
- Watanabe, T. 2002, *Pictorial Atlas of Soil and Seed Fungi Morphologies of Cultured Fungi and Key to Species*, 2nd ed., CRC Press, Florida.
- Widowati, T., Bustanussalam, Sukiman, H. dan Simanjuntak, P. 2016, Isolasi dan identifikasi kapang endofit dari tanaman kunyit (*Curcum longa* L.) sebagai penghasil antioksidan, *Biopropal Industri*, **7(1)**: 9-16.
- Wonowijaya, S. 2017, 'Isolasi dan karakterisasi fungi endofit dari daun tanaman bintaro (*Cerbera odollam*) yang berpotensi sebagai antibakteri', *Skripsi*, Sarjana Farmasi, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, Surabaya.
- Wuryanti dan Murnah. 2009, Uji ekstrak bawang bombay terhadap anti bakteri gram negatif *Pseudomonas aeruginosa* dengan metode difusi cakram, *Jurnal Sains dan Matematika*, **17(3)**: 159-163.