

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa :

1. Ekstrak bunga kembang merak (*Caesalpinia pulcherrima* (L.)Swartz) mempunyai aktivitas sebagai antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Eschericia coli*.
2. Konsentrasi hambat minimum dari ekstrak etanol bunga kembang merak (*Caesalpinia pulcherrima* (L.) Swartz) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* adalah pada konsentrasi 5% dengan rata-rata 11,6 mm dan konsentrasi optimumnya pada konsentrasi 25% dengan daya hambat paling besar yaitu rata-rata 20,6 mm. Konsentrasi hambat minimum dari ekstrak etanol bunga kembang merak (*Caesalpinia pulcherrima* (L.) Swartz) terhadap bakteri *Eschericia coli* adalah pada konsentrasi 5% dengan rata-rata 8,6 mm dan konsentrasi optimumnya pada konsentrasi 25% dengan daya hambat paling besar yaitu dengan rata-rata 18 mm.

#### **5.2 Saran**

1. Diharapkan peneliti selanjutnya dapat melakukan isolasi dan karakterisasi senyawa lain yang terkandung dalam bunga kembang merak (*Caesalpinia pulcherrima* (L.)Swartz).
2. Diharapkan peneliti selanjutnya dapat menguji aktivitas ekstrak etanol bunga kembang merak (*Caesalpinia pulcherrima* (L.)Swartz) terhadap jenis bakteri lain dengan konsentrasi yang lebih ditingkatkan untuk memperoleh hasil daya hambat yang setara dengan antibiotik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Al Hanif M. Shiddiq. 2009. Pola Resistensi Bakteri Dari Kultur Darah Terhadap Golongan Penisilin Di Laboratorium Mikrobiologi Klinik Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia (LMK-FKUI) Tahun 2001-2006. SKRIPSI. Program Studi Pendidikan Dokter Umum. Fakultas Kedokteran. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Astuti Lestari Fajar, Ibnu Majah Aphari. 2013. Ekstraksi Daun Kayu Putih (*Melaleuca leucadendra* (L)) Menggunakan Pelarut Etanol Dengan Metode Ekstraksi Maserasi. *LAPORAN PENELITIAN*. Fakultas Teknik. Universitas Sultan Ageng Tirtayasa. Banten.
- Besung Maria Pristi Anris Yunikawati I Nengah Kerta, Hapsari Mahatmi. 2013. *Efektifitas Perasan Daun Srikaya Terhadap Daya Hambat Pertumbuhan Escherichia coli* (1-10) : 170-179.
- Biswanath Das, Ponnaboina Thirupathi, Bommena Ravikanth, Rathod Aravind Kumar, Akella Venkata Subramanya Sarma, and Shaik Jilani Basha. 2009. *Isolation, Synthesis, and Bioactivity of Homoisoflavonoids From Caesalpinia Pulcherrima* (1-3) : 1139-1141.
- Bobbarala, V. 2012. *Antimicrobial Agents*. Intech, Croatia.
- Bonang, G. 1992. *Mikrobiologi Untuk Profesi Kesehatan Edisi 16*. Buku Kedokteran EGC. Jakarta
- C. R. Pawar, R. B. Kadtan, A. A. Gaikwad and D. B. Kadtan. 2011. *Pharmacognostical And Physico-Chemical Standardization Of Leaves Of Caesalpinia Pulcherrima* (1-5) : 998-1002.
- Cowan, M.M. 1999. *Plant Products as Antimicrobial Agents*. *Clinical Microbiology Reviews*. 12: 564 – 582.
- Cushnie, T.P.T., dan A.J. Lamb. 2005. *Antimicrobial Activity of Flavonoids*. *International Journal of Antimicrobial Agents*. 26: 343 – 356.

D,P, Padmasari, Astuti, K.W, dan Warditiani, N.K. 2013. *Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol 70% Rimpang Bangle (Zingiber purpureum Roxb)* (1-7) : 1-7.

Dalimartha, Setiawan. 2008. Tanaman *Obat Di Lingkungan Sekitar*. Jakarta : Puspa Swara.

Devi A Sheela, Johanna Rajkumar, M Rajathi D Modilal, R.Ilayaraja. 2012. *Antimicrobial Activities Of Avicennia Marina, Caesalpinia Pulcherrima And Melastoma Malabathricum Against Clinical Pathogens Isolated From Uti* (1-8) : 698-705.

Dickert, H., Machka, K. and Braveny, I. 1981. *The Uses And Limitations Of Disc Diffusion In The Antibiotic Sensitivity Testing Of Bacteria*. Infection 9: 18-24.

Direktorat Obat Asli Indonesia. 2008. *Caesalpinia pulcherrima* (L.) Swartz. BADAN POM RI. Jakarta.

Fahad Hussain, Syed Masudur Rahman Dewan, Md. Mahadi Hassan, Sanjida Akter, Mumita Meshkat. 2013. *In Vitro Antimicrobial And Antioxidant Activities Evaluation Of Methanolic Extract Of Caesalpinia Pulcherrima Flowers* (1-3) : 30-32.

Fitria, Bayu. 2009. Dinding sel. <https://biobakteri.wordpress.com/2009/06/07/3-dinding-sel/>. 5 Juni 2016 (19:15).

Ginting, Binawati. 2012. *Antifungal Activity Of Essential Oils Some Plants In Aceh Province Against Candida Albican* (1-5) : 18-22.

Greenwood. 1995. *Antibiotics, Susceptibility (Sensitivity) Test Antimicrobial And Chemoterapy*. Mc. Graw Hill Company, USA.

Gunawan, D. dan Mulyani, S. 2004. *Ilmu Obat Alam (Farmakognosi)*. Jilid I. Jakarta: Penerbit Penebar Swadaya.

Harbone, J.B. 1987. *Metode Fitokimia*. Penerbit ITB. Bandung.

Hargono, D, Farouq, Sutarno, S., Pramono, S., Rahayu, T.R., Tanuatmadja, U.S., dan Sumarsono. 1986. *Sediaan Galenik*. Departemen Kesehatan RI. Jakarta.

Hikma, Nurul. 2015. Pengaruh Perasan Daun Sirsak (*Annona muricata L.*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli*. SKRIPSI. Jurusan Biologi. Fakultas Matematika dan IPA. Universitas Negeri Gorontalo. Gorontalo.

Iskandar, Y., D. Rusmiati, dan R.R. Dewi. 2005. *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*) Terhadap Bakteri *Escherichia coli* Dan *Bacillus cereus** (1-9) : 1-9.

Istiqomah. 2013. Perbandingan Metode Ekstraksi Maserasi Dan Sokletasi Terhadap Kadar Piperin Buah Cabe Jawa (*Piperis Retrofracti Fructus*). SKRIPSI. Program Studi Farmasi. Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta.

Jawetz, Melnick & Adelberg's. 2001. *Medical Microbiology Twenty Second edition*. McGraw-Hill Companies Inc. Terjemahan Bagian Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga. 2001. Mikrobiologi Kedokteran. Edisi Pertama. Jilid 2. Salemba Medika. Jakarta.

Jayanegara, A dan A, Sofyan. 2008. *Penentuan Aktivitas Biologis Tanin Beberapa Hijauan Secara in Vitro Menggunakan 'Hohenheim Gas Test' Dengan Polietilen Glikol Sebagai Determinan* : 1-9.

Khristyana, Lya, Endang Anggarwulan Dan Marsusi. 2005. *Pertumbuhan, Kadar Saponin dan Nitrogen Jaringan Tanaman Daun Sendok (*Plantago major L.*) pada Pemberian Asam Giberelat (GA<sub>3</sub>)* (1-5) : 11-15.

Khudry,A, Sidharta, Rahardjo, B.Boy, dan Atmodjo, Kianto, P. 2014. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Pohpohan (*Pilea trinervia W.*) Terhadap *Escherichia coli* Dan *Staphylococcus aureus*. SKRIPSI. Program Studi Teknobiologi Industri. Fakultas Teknobiologi. Universitas Atma Jaya Yogyakarta : 1-11.

Launuha Octaviani Zein. 2016. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Turi (*Sesbania grandiflora* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Eschericia coli*. SKRIPSI. Program Studi Farmasi. Fakultas Olahraga dan Kesehatan. Universitas Negeri Gorontalo. Gorontalo.

M.N. Vivek Sachidananda Swamy H.C, Manasa M, Pallavi S, Yashoda Kambar, Asha M.M, Chaithra M, Prashith Kekuda T.R, Mallikarjun N, Onkarappa R. 2013. *Antimicrobial and Antioxidant activity of leaf and flower extract of Caesalpinia pulcherrima, Delonix regia and Peltaphorum ferrugineum* (1-8) : 064-071.

Marliana, dkk. 2005. *Skrining Fitokimia dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Komponen Kimia Buah Labu Siam (*Sechium edule* Jacq. Swartz) Dalam Ekstrak Etanol*. Biofarmasi 3(1) (1-6) : 26-31.

Melfei Estrada Bungihan and Claribel Asuncion Matias. 2013. *Determination of the Antioxidant, Phytochemical and Antibacterial Profiles of Flowers from Selected Ornamental Plants in Nueva Vizcaya, Philippines* (1-9) : 833-841.

Minhatun Nafisah, Tukiran, Suyatno, dan Nurul Hidayati. 2014. *Uji Skrining Fitokimia Pada Ekstrak Heksan, Kloroform Dan Metanol Dari Tanaman Patikan Kebo(*Euphorbiae hirtae*)* (1-8) : 279-286.

Mujahid. 2010. *Maserasi Sebagai Alternatif Ekstraksi Pada Penetapan Kadar Kurkuminoid Simplicia Temulawak (*Curcuma Xanthorrhiza Roxb*)* (1-6) : 18-23.

Mukhriani, 2014. *Ekstraksi, Pemisahan Senyawa, Dan Identifikasi Senyawa Aktif* (1-7) : 361-367.

Nanin Dwi Rinawati. 2006. *Daya Antibakteri Tumbuhan Majapahit (*Crescentia cujete l.*) Terhadap Bakteri *Vibrio Alginolyticus** (1-13) : 1-13.

Ngajow Mercy, Jemmy Abidjulu, Vanda S. Kamu. 2013. *Pengaruh Antibakteri Ekstrak Kulit Batang Matoa (*Pometia pinnata*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* Secara In Vitro* (1-5) : 128-132

Nuria, M.C., A. Faizatun., dan Sumantri. 2009. *Uji Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Jarak Pagar (Jatropha curcas L) terhadap Bakteri Staphylococcus aureus ATCC 25923, Escherichia coli ATCC 25922, dan Salmonella typhi ATCC 1408*. Jurnal Ilmu – ilmu Pertanian. 5: 26 – 37.

Parekh Jigna, Sumitra V. Sumitra. 2006. *In vitro Antimicrobial Activity and Phytochemical Analysis of Some Indian Medicinal Plants* (1-6) : 53-58.

Pelczar, M.J dan E.S.Chan. 1988. *Dasar-Dasar Mikrobiologi Edisi ke-2*. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta.

Prashant.et.al. 2011. *Phytochemical Screening And Extraction*. Internationale Pharmaceutica Sciencia. 1(1) (1-9) : 1-9

Prayoga, Eko. 2013. Perbandingan Efek ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper bettle L.*) Dengan Metode Difusi Disk Dan Sumuran Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*. *SKRIPSI*. Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta.

Primadini Ria Dessy. 2010. Uji Aktifitas Pengkhelatan Besi Pada Ekstrak Metanol Tanaman Obat Pegagan (Centella Asiatica), Bunga Merak (Caesalpinia Pulcherrima) Dan Sendilaw Udang (Commersonia Batramia). *SKRIPSI*. Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Bengkulu.

Pushpendra S. Dhaked, Sunil N. Kshirsagar and D. M.Sakarar. 2011. *Antimicrobial Activity Of Ethanolic And Aqueous Extract Of Caesalpinia Pulcherrima Flowers* (1-4) : 2643-2646.

Rahman, IR, Ika Tirsharyanti Dian Kusumowati, Peni Indrayudha dan Anita Sukmawati. 2011. *Uji Stabilitas Fisik Dan Daya Antibakteri Suspensi Eritromisin Dengan Suspending Agent Pulvis Gummi Arabici* (1-6) : 44-49.

Rahmawati, Fahmi dan Siti Harnina Bintari. 2014. *Studi Aktivitas Antibakteri Sari Daun Binahong (Anredera Cordifolia) Terhadap Pertumbuhan Bacillus cereus dan Salmonella enteritidis*. Unnes Journal of Life Science. 3(2)

Retnowati Yuliana, Nurhayati Bialangi, Nona Wingti Posangi. 2011. *Pertumbuhan Bakteri Staphylococcus Aureus Pada Media Yang Diekspos Dengan Infus Daun Sambiloto (Andrographis paniculata)* (1-9) : 1-9.

Rijayanti Pratiwi Rika, Sri Luliana, Heru Fajar Trianto. 2014. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Mangga Bacang (*Mangifera foetida* l.) Terhadap *Staphylococcus Aureus* Secara In Vitro. *NASKAH PUBLIKASI*. Fakultas Kedokteran. Universitas Tanjungpura. Pontianak.

Rustaman, S.Si, Drs. H. Maman Abdurahman dan Ace Tatang Hidayat, S.Si. 2000. Analisis Fitokimia Tumbuhan Di Kawasan Gunung Simpang Sebagai Penelaahan Keanekaragaman Hayati. *Laporan Penelitian*. Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Padjadjaran. Bandung.

S, Desrini. 2015. *Resistensi Antibiotik, Akankah Dapat Dikendalikan ?* (1-3) : 1-3.

S. Bhanu Prakash, P. Sharmistha and A. Ravi Kumar. 2009. *Antibacterial Acitivity Of Methanolic Extract Of Roots Of Caesalpinia Pulcherrima* (1-3) : 16-18

Schlegel, G. Hans. 1993. *General Microbiology. Seventh Edition*. Cambridge University Press. England.

Setiabudy, R. Dan V.H.S. Gan. 2005. *Pengantar Antimikroba dalam Farmakologi dan Terapi. Edisi keempat*. Universitas Indonesia. Jakarta.

Setyowati Widiastuti Agustina Eko, Sri Retno Dwi Ariani, Ashadi, Bakti Mulyani, Cici Putri Rahmawati. 2014. *Skrining Fitokimia Dan Identifikasi Komponen Utama Ekstrak Metanol Kulit Durian (Durio zibethinus Murr.) Varietas Petruk* (1-10) : 271-280

Sri Harti, Agnes. 2014. *Mikrobiologi Kesehatan*. Penerbit ANDI. Yogyakarta.

Suharni, T.T., S.J. Nastiti, A.E.S. Soetarto. 2008. *Mikrobiologi Umum*. Universitas Atma Jaya. Yogyakarta press. Yogyakarta.

Sujudi. 1994. *Buku Ajar Mikrobiologi Kedokteran edisi revisi staf pengajar FKUI*. Binarupa. Jakarta.

Sumitra Chanda, Jigna Parekh, Yogesh Baravalia, Shreya Parekh. 2010. *Antimicrobial and antioxidant efficacy of various solvent extracts of seeds and fruits rind of Caesalpinia pulcherrima Swartz* (1-7) : 1-7.

Suwandi, U. 1992. *Mekanisme Kerja Antibiotik*. Cermin Dunia Kedokteran No. 76. Jakarta.

Syamsuni, H.A. 2006. *Ilmu Resep*. EGC. Jakarta

Tina Rostinawati. M.Si,Apt. 2010. Aktivitas Antimikroba Ekstrak Herba Tespong (Oenanthe Javavica D.C) Terhadap *Eschericia Coli*, *Staphylococcus Aureus* Dan *Candida Albicans*. Laporan Penelitian. Fakultas farmasi. Universitas padjadjaran. Jatinangor.

Tjay Tan Hoan dan Kirana Rahardja. 2007. *Obat-Obat Penting edisi keenam*. PT. Elex Media Komputindo. Jakarta.

Tobo, F.,Mufidah, Taebe, B., dan Mahmud, A.I. 2001. *Buku Pegangan Laboratorium Fitokimia I*. UNHAS. Makassar.

Waluyo, Lud. 2007. *Mikrobiologi Umum*. UMM Press. Malang

Vitasari, E.W. 2013. Efek Antihiperlipidemia Ekstrak Etanol Batang Kayu Kuning (Arcangelisia Flava (L) Merr) Terhadap Tikus Putih Galur Wistar Yang Diinduksi Pakan Tinggi Lemak. SKRIPSI. Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi. Semarang.