

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat ditarik simpulan sebagai berikut.

1. Ada pengaruh pemberian ekstrak etanol sirih merah dengan berbagai konsentrasi terhadap penurunan viabilitas sel KB CCL-17 kanker lidah.
2. Nilai LC_{50} dari ekstrak etanol daun sirih merah yang diperoleh dalam penelitian ini sebesar 86,69 $\mu\text{g/mL}$.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diberikan saran sebagai berikut.

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai identifikasi bahan aktif lain yang terdapat dalam daun sirih merah yang berperan dalam kematian sel.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai perbandingan efek daun sirih merah dengan mekanisme standar kemoterapi.

DAFTAR PUSTAKA

- Agur, A.M.R., Dalley, A.F., 2009, *Grant's Atlas of Anatomy*, 12th edition, Lippincott William & Wilkins, Philadelphia, p.677-783.
- Anonim, 2000, *Prosedur Tetap Perhitungan Sel*, Cancer Chemoprevention Research Center Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Atmaningsih, F.R., 2008, Uji Sitotoksitas Ekstrak Etanolik Daun Sirih Merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav) terhadap Kultur Sel HeLa, *Skripsi*, Fakultas Farmasi, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.
- Awik, P., 2011, Uji Sitotoksitas dan Efek Ekstrak Spons Laut Aaptos Suberitoides Terhadap Sel Kanker Payudara (T47d) Secara In Vitro, *Skripsi*, Institut Teknologi Sepuluh November, Surabaya.
- Chandranata, L., 2000, *Intisari Prinsip-Prinsip Ilmu Bedah*, Edisi 6, EGC, Jakarta.
- Dalimartha, S., 2004, *Deteksi Dini Kanker dan Simplisia Antikanker*, Penebar Swadaya Wisma Hijau, Jakarta.
- Demeule, M., Levesque, J.M., Annabi, B., Gingras, D., Boivin, D., Jodoin, J., 2007, Green Tea Catechins As Novel Antitumor And Antiangiogenic Compounds, *Curr. Med. Chem*, 2: 441-463.
- Depkes RI, 2000, *Parameter Standar Umum Tumbuhan Obat*, Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan, Direktorat Pengawas Obat Tradisional, Jakarta.
- Dhingra, P.L., 2009, *Diseases of Ear, Nose and Throat*, 4th edition, Elsevier, New Delhi.
- Djajanegara, I., Wahyudi, P., 2010, Uji Sitotoksitas Ekstrak Etanol Herba Ceplukan (*Physalis angulata* Linn.) Terhadap Sel T47D Secara In Vitro, *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 8(1): 41-47.
- Djarwis, D., 2004, *Teknik Penelitian Kimia Organik Bahan Alam*, Universitas Andalas, Padang.
- Doyle, A., Griffith, J. B., 2000, *Cell and Tissue Culture for Medical Research*, John Wiley and Sons, LTD Chichester, New York.

- Fazwishni, S., Hadjiono, B.S., 2000, *Uji Sitotoksitas dengan Esei MTT*, Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Indonesia, Jakarta.
- Field, J.K., 2009, *The Role of Oncogenes and Tumour-Suppressor Genes in The Aetiology of Oral, Head and Neck Squamous Cell Carcinoma*, J.R. Soc. Med., (88): 35-39.
- Foster, J.S., Henley, D.C., Ahamed, S., Wimalasena, J., 2001, Estrogen and Cell Cycle Regulation in Breast Cancer, *Trend in Endocrinology and Metabolism*, 12(7): 320-327.
- Freshney, I.R., 2000, *Culture of Animal Cells: A Manual of Basic Technique*. Edisi ke-VI, A John Wiley and Sons, Inc, Canada.
- Golstein, P., dan Kroemer, G., 2006, Cell Death by Necrosis: Towards a Molecular Definition, *Trends in Biochemical Sciences*, 32(1): 37-43.
- Gosselin, B.J., 2010, *Malignant Tumors of The Mobile Tongue*, Saunders Elsevier, Philadelphia.
- Gunawan, D., 2004, *Ilmu Obat Alam (Farmakognosi)*, Jilid 1, Penebar Swadaya, Jakarta.
- Hadi, S.M., Asad, S.F., Singh, S., Ahmad, A., 2007, Putative Mechanism For Anticancer and Apoptosis-Inducing Properties of Plant-Derived Polyphenolic Compounds, *IUBMB Journal*, 50: 167-171.
- Hasballah, K., Murniana, A.A., 2005, Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Ecliptaalba L. Hassk Serta Ekstrak Dan Minyak Atsiri Daun Piper Betle L. Terhadap Bakteri Penyebab Karies Gigi. *Jurnal Kedokteran Yarsi*, 13: 281-287.
- Hasibuan, S., 2012, *Prosedur Deteksi Dini dan Diagnosis Kanker Rongga Mulut*, Universitas Sumatera Utara Press, Medan.
- Heerdjan, A.S., 2009, *Kanker, Apakah Itu? Pengobatan, Harapan Hidup, dan Dukungan Keluarga*, Terjemahan oleh Wim de Jong, 2010, Arcan, Jakarta.
- Jong, W., 2004, *Kanker, Apakah Itu? Pengobatan, Harapan Hidup, dan Dukungan Keluarga*, Arcan, Jakarta.
- Junaidi, I., 2007, *Kanker*, PT. Bhuana Ilmu Populer, Jakarta.
- Kemas, A.H., 2003, *Rancangan Percobaan: Teori dan Aplikasi*, Edisi 3, PT Grafindo Persada, Jakarta.

- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2015, *Pusat Data dan Evaluasi Informasi Kementerian Kesehatan RI*, Pusdatin, Jakarta.
- Kentjono, W.A., 2012, *Pembedahan Pada Tumor Parotis dan Kanker Rongga Mulut*, Majalah Kedokteran Tropis Indonesia, Jakarta.
- King, R.J.B., 2000, *Cancer Biology*, 2nd edition, School of Biological Sciences, University of Surrey, Pearson Education, New York.
- Kumar, V., Abas, A.K., Fausto, N., 2007, *Robbins and Cotran Pathology Basic of Diseases*, Elsevier Inc, New York.
- Kusumaniingtyas, E., 2008, Sitotoksisitas Ekstrak Etanolik Daun Sirih Merah (*Piper crocatum Ruiz & Pav*) terhadap Kultur Sel Raji, *Skripsi*, Fakultas Farmasi, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.
- Lisdawati, V., 2002, Bioasai Antikanker In Vitro dengan Sel Leukemia dan Isolasi serta Penentuan Struktur Molekul Senyawa Kimia Dari Buah Mahkota Dewa (*Phaleria Macrocarpa* [Scheff.] Boerl.), *Tesis*, FMIPA Universitas Indonesia, Depok.
- Lin, J., Zhang, S.M, Fuchs, C.S., 2006, Flavonoid Intake and Colorectal Cancer Risk in Men and Women, *Epidemiology Journal*, 16: 644-651.
- Lumongga, F., 2008, *Apoptosis*, Universitas Sumatera Utara Press, Medan.
- Manoi, F., 2007, *Sirih Merah Sebagai Tanaman Obat Multifungsi*, Warta Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan, Bogor.
- Meiyanto, E., Handayani, S., Septisetyani, E.P., Susidarti, R.A., 2009, Synergistic Effect of Areca catechu L. Ethanolic Extract and Its Chloroform Fraction with Doxorubicin on MCF7, *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 7: 1-7.
- Meri, 2008, Sitotoksisitas Ekstrak Etanolik Daun Sirih Merah (*Piper crocatum Ruiz & Pav*) terhadap Kultur Sel Mieloma, *Skripsi*, Fakultas Farmasi, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.
- Munir, M., 2008, Tumor Ganas Rongga Mulut, hal. 156-158, dalam: E.A. Soepardi, N. Iskandar, J. Bashiruddin, dan R.D. Restuti, (Eds.), *Buku Ajar Ilmu Kesehatan Telinga Hidung Tenggorok Kepala Leher*, Edisi 6, Balai Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta.
- Nafrialdi, S., 1995, *Antikanker*, Edisi 4, Fakultas Kedokteran Indonesia, Jakarta.

- Netter, F.H., 2009, *Atlas of Human Anatomy*, 4th edition, Saunders Elsevier, Philadelphia, p.58.
- Nugroho, S.H.S., 2009, *Terapi Pengobatan Tumor – Kanker*, Kanisius, Yogyakarta.
- Nur'aniyah, 2008, Sitotoksisitas Ekstrak Etanolik Daun Sirih Merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav) terhadap Kultur Sel Siha, *Skripsi*, Fakultas Farmasi, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.
- Pecorino, L., 2005, *Molecular Biology of Cancer Mechanism, Target, and Therapeutics*, Oxford University Press, New York.
- Perry, M.C., 2011, *Chemotherapy*, 4th edition, Saunders Elsevier, Philadelphia.
- Pusztai, L., Lewis E., 1996, *Cell Proliferation in Cancer, Regulatory Mechanism of Neoplastic Cell Growth*, Oxford University Press, New York.
- Putri, M.H., Herijulianti, E., Nurjannah, N., 2010, *Ilmu Pencegahan Penyakit Jaringan Keras dan Jaringan Pendukung Gigi*, EGC, Jakarta.
- Rachmawati, I.S., 2011, Isolasi Senyawa Antioksidan dari Daun Sirih Merah (*Piper Crocatum*), *Simposium Nasional Inovasi Pembelajaran dan Sains (SNIPS)*, Bandung, ISBN: 978-602-19655-0-4 327.
- Rang, H., Dole, M., Ritter, M., 2003, *Pharmacology*, 5th edition, Churchill Livingstone, New York.
- Ren, W., Zhang, S.M., 2003, Flavonoids Promising Anticancer Agents, *Medical Research*, 23: 519-534.
- Revianti, S., Parisihni, K., 2005, Peran Matriks Metalloproteinase (MMP) pada Metastasis Karsinoma Sel Skuamosa Rongga Mulut, *Jurnal PDGI*, 55: 232-236.
- Ruddon, R.W., 2007, *Cancer Biology*, Oxford University Press, New York.
- Sari, P.P.C., Rahardjo, B., Arundina, I., 2013, Uji Sitotoksisitas Ekastrak Etanol Daun Sirih Merah (*Piper crocatum*) terhadap Sel Fibroblas, *Journal of Oral Biology Dental*, 15:21.
- Seufi, A.M., Ibrahim, S.S., Elmaghraby, T.K., Hafez, E.E., 2009, Preventive Effect Of The Flavonoid, Quercetin, On Hepatic Cancer In Rats Via Oxidant/Antioxidant Activity: Molecular And Histological Evidences, *Journal of Experimental & Clinical Cancer Research*, 28:80.

- Shah, J.P., Zelefsky, M.J., 2004, *Cancer of Oral Cavity. In: Harrison et al Head and Neck Cancer. A Multidisciplinary Approach*, 2nd edition, Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia.
- Sudarsono, Agus, P., Didik G., 2011, *Tumbuhan Obat*, BP UGM, Yogyakarta.
- Sudewo, B., 2005, *Basmi Penyakit Dengan Sirih Merah*, PT. Agro Media Pustaka, Jakarta.
- Sudiono, J., 2008, *Pemeriksaan Patologi Untuk Diagnosis Neoplasma Mulut*, EGC, Jakarta.
- Sugati, 2000, *Inventaris Tanaman Obat Indonesia*, Jilid 1, Departemen Kesehatan RI, Jakarta.
- Sugiyono, 2009, *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*, CV. Alfabeta, Bandung.
- Sukardja, I.D.W., 2000, *Onkologi Klinik*. Edisi 2, Airlangga University Press, Surabaya.
- Supriatno, Yuletnawati, S.E., 2006. Aktifitas Anti Kanker Cepharantine Pada Kanker Mulut Manusia In Vitro (tinjauan proliferasi, invasi, dan metastasis sel), *Majalah Kedokteran Gigi Universitas Gadjah Mada*, 13(2): 141-145.
- Suryo, 2007, *Genetika Manusia*, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Suryohudoyo, P., 2000, *Kapita Selekta Ilmu Kedokteran Molekuler: Oksidan, Antioksidan, Dan Radikal Bebas*, Infomedika, Jakarta.
- Trapero, J.C., Sanchez, J.C., Sanchez, B.P., Gutierre, J.S., Moles, M.G., Martinez A.B., 2008, Molecular Pathology in Oral Cancer and Precancer, *Anticancer Research*; 28: 1197-1205.
- Utami, M.T., 2015, Pengaruh Ekstrak Etanolik Daun Sirih Merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav) pada Sel Kanker Kolon WiDr, *Skripsi*, Fakultas Farnasi, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.
- Warshawsky, S., Landolph, J.R., 2006, *Molecular Carcinogenesis and the Molecular Biology of Human Cancer*, 1st edition, Boca Raton USA, Taylor & Francis Group.
- Werdhany, W., Indri, Anthoni, M., W. Setyorini, 2008, *Sirih Merah*, Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Yogyakarta.

- Wicaksono, F.M., Sari, D.S.P., Sekti, B.H., 2013, Inovasi Terapi Kombinasi Ekstrak Daun Salam (*Eugenia polyantha*) dan Sirih Merah (*Piper crocatum*) terhadap Peningkatan Aktifitas FAS/FAS-L pada Regresi Pertumbuhan Kanker Serviks Secara *In Vitro*, *Jurnal Farmasi Brawijaya*, Fakultas Kedokteran, Universitas Brawijaya, Surabaya.
- Wulandari, N., 2015, Peningkatan Efek Sitotoksik Kombinasi Doxorubicon dan Ekstrak Metanolik Daun Sirih Merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.) pada Sel Kanker Kolon WiDr Melalui Induksi Apoptosis *In Vitro*, *Skripsi*, Fakultas Farmasi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Yulianti, E., 2011, Potensi Ekstrak Sirih Merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.) sebagai Antikanker, *Skripsi*, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta.
- Zhuming, G., Quan, Z., 2010, Kanker Lidah, hal. 297-304, dalam: W. Desen dan W. Japaries (Eds), *Onkologi Klinis*, Edisi 2, Science Publication, Beijing.

