

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa paparan pengharum ruangan cair berpengaruh terhadap gambaran histologi bronkus pada mencit (*Mus musculus*). Bronkus mengalami penebalan epitel pelapis dengan jenis epitel yaitu epitel kolumnar berlapis bersilia. Sumbangsih hasil penelitian berupa modul pembelajaran sebagai bahan ajar untuk SMA/MA kelas X pada materi pencemaran lingkungan.

B. Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut lagi yang mengkaji pengaruh pengharum ruangan dari jenis pengharum yang lain dengan dosis, durasi pemaparan, dan organ yang berbeda. Sehingga dapat diketahui dampak lain yang disebabkan dari paparan zat kimia yang terkandung di dalam pengharum ruangan tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, A. M. (2014). *Buku Ajar Patologi Veteriner Sistemik: Sistema Pernapasan*. Bali: Swasta Nulus.
- Aini, A. N. & Harjana, T. (2018). Pengaruh Paparan Asap Rokok Elektrik (*Vapour*) dengan Berbagai Variasi Dosis terhadap Gambaran Histologi Bronkiolus Mencit (*Mus Musculus*). *Jurnal Prodi Biologi*. 7(8), 590-597.
- Aksari, N. J. (2018). Pembuatan Gel Pengharum Ruangan Menggunakan Karagenan dan Xanthan Gum sebagai Basis dengan Aroma Apel dan Minyak Akar Wangi. *Skripsi*. Medan: Fakultas Farmasi Universitas Sumatera Utara.
- Al-Sahhaf, Z. Y. (2012). Hematological and Biochemical Effects of an Air Freshener in Rabbits. *Journal of American Science*. 8(8), 70-73.
- Ariyadi. (2018). Al-Qur'an Views Relating to Environmental Conservation. *Jurnal Daun*. 5(1), 01-09.
- Arumingtyas, P. (2010). Perbedaan Gambaran Histopatologi Bronkus antara Injeksi Hcl dan Cairan Lambung *Intratracheal* pada Model Sindrom Aspirasi Paru Tikus Wistar. *Skripsi*. Semarang: Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.
- Cater, K., Reyes, C., & Harbell, J. (2006). *Fragrance Impact on Marketed Air Freshener Products by BCOP Assay and Histology*. Insititute for In Vitro Sciences: USA.
- Centaury, B. (2015). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis Inkuiri pada Materi Alat Optik dan Indikator Dampak terhadap Kompetensi Siswa Kelas X SMA. *Jurnal Riset Fisika dan Sains*. 1(2), 80-91.
- Cohen, Alison., Janssen, Sarah, & Solomon, Gina. (2007). *Hidden Hazards of Air Fresheners*. NRDC: New York.
- Damayanti, O. M. (2016). Uji Keamanan Carbon Aktif dan Kemampuannya untuk Mengurangi Kerusakan Jaringan Respirasi Akibat *Indoor Pollution*. *Skripsi*. Yogyakarta: Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- Dewi, N. C. S. (2015). Pengaruh Lama Pemaparan Obat Anti Nyamuk Kertas Berbahan Aktif *Transfluthrin* terhadap Struktur Histopatologi Pulmo Mencit (*Mus Musculus L.*). *Jurnal Bioprospek*. 10(1), 29-35.

- Dikshith, T.S.S., & Diwan, P.V. (2003). *Industrial Guide to Chemical and Drug Safety*. John Wiley & Sons:New Jersey. Hal. 229-230.
- Eroschenko, V. P. (2003). *Atlas Histologi Manusia*. Jakarta: EGC Penerbit Buku Kedokteran.
- Fahmiati, S. (2012). Pengaruh Suhu Umpan pada Penyisihan Amonia dan Air Limbah Menggunakan Kombinasi Proses Membran dan Ozonasi. *Skripsi*. Depok: Fakultas Teknik Universitas Indonesia.
- Fauzi, R. M. (2018). Perbandingan Fiksasi BNF 10% dan Aseton pada Jaringan dengan Pewarnaan HE (*Hematoxilin Eosin*). *Manuscript*. Semarang: Program Studi D IV Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Fawcett, D. W. (2002). *Buku Ajar Histologi*. Jakarta: EGC.
- Frank, C. (2003). *Anatomi Hewan dan Manusia*. Jakarta: UT Press.
- Gustinasari, M. (2017). Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Konsep disertai Contoh pada Materi Sel untuk Siswa SMA. *Bioeducation Journal*. 1(1), 60-73.
- Harjana, T. (2011). *Buku Ajar Histologi*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Haschek, W. M.(2010). *Fundamentals of Toxicologic Pathology Second Edition*. Canada: AP.
- Hernawati. (2008). *Jaringan Dasar*. Materi Kuliah Struktur Hewan. Bandung: Pendidikan Biologi FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia.
- Indriyanti, N. Y. (2010). *Pengembangan Modul*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Irianto, I. K. (2015). *Pencemaran Lingkungan*. Bali: Universitas Warmadewa.
- Irianto, K. (2013). *Anatomi dan Fisiologi untuk Mahasiswa*. Bandung: Alfabeta.
- Iskandar N. (2002). *Buku Ajar Ilmu Kesehatan Telinga Hidung Tenggorok Kepala Leher*. Jakarta: Balai penerbit FK UI.
- Kariza, D. A. (2015). Ekstraksi Pektin dari Cincau Hijau (*Premna Oblongifolia Merr*) Untuk Pembuatan Gel Pengharum Ruangan. *Skripsi*. Semarang: Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang.
- Kim, S. (2015). Characterization of air Freshener Emission the Potential Health Effects. *The Journal of toxicological sciences*. 40(5), 553-550.

- Ladjar, M. A. B. (2006). *Pencemaran Lingkungan*. Bandung: Yayasan Widya Bhakti.
- Lippmann, M. (2009). *Environmental Toxicants*. New Jersey: John Wiley & Sons.
- Luttrell, William E., Jederberg, Warren W., & Still, Kenneth R. (2008). *Toxicology Principles for the Industrial Hygienist*. USA: AIHA.
- Mailisdiani, E., Santoso, L. M., & Riyanto. (2016). Efek Tonik Ekstrak Daun Kenikir (*Cosmos caudatus* K.) Terhadap Mencit (*Mus musculus*) Galur Sub *Swiss Webster* serta Sumbangannya pada Pembelajaran Biologi SMA. *Jurnal Pembelajaran Biologi*. 2(3), 190-199.
- Muhartiningsih, S. & Yuningtyaswari (2019). Perbandingan Pengaruh Pendedahan Uap Bensin Jenis Pertamina dan Premium terhadap Gambaran Histologi Bronkus Tikus Putih (*Rattus Norvegicus*) Jantan. *Jurnal Kedokteran*. 6(1), 19-30.
- Mukarramah, U., Juanda, A., & Fitriah, A. (2015). Analisis Standar Proses Pembelajaran Biologi Kelas X di SMA Negeri 1 Majalengka Tahun Pelajaran 2014/2015. *Jurnal Scientiae Educatia*. IAIN Syekh Nurjati Cirebon. 5(1).
- Musser, G., Amori, G., Hutterer, R., Krystufek, B., Yigit, N., & Mitsain, G. (2008). *Mus musculus*. IUCN: [internet] tersedia pada: <http://www.iucnredlist.org/details/13972/0>.
- Ngatidjan. (2006). Metode Laboratorium dalam Toksikologi. *Jurnal Metode Uji Toksisitas*. 1(1), 86-135.
- Novitasari, M. O. (2017). Analisis Histopatologi Organ Paru-Paru Mencit (*Mus Musculus*) yang diberi *Pretreatment* untuk Penyiapan Penelitian Biomedis. *Skripsi*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Nugroho, R. A. (2018). *Mengenal Mencit sebagai Hewan Laboratorium*. Samarinda: Mulawarman University Press.
- Nurjana, S. (2011). *Histologi*. Malang: UGM Press.
- Oktaria, Y. (2016). Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Pencemaran Lingkungan untuk Siswa Kelas X SMA. Lampung. UIN Raden Intan.
- Paramita, D. V. & Juniati, S. H. (2016). Fisiologi dan Fungsi Mukosiliar Bronkus. *Jurnal THT-KL*. Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga. 9(2), 64-73.
- Patnaik, Pradyot. (2007). *A Comprehensive Guide To The Hazardous Properties of Chemical Substance*. A John Wiley & Sons: New Jersey.

- Putri, F. M. S. (2018). Urgensi Etika Medis dalam Penanganan Mencit Pada Penelitian Farmakologi. *Jurnal Kesehatan Madani Medika*. 9(2), 51-61.
- Rahayu, M. & Solihat, M. H. (2018). *Toksikologi Klinik*. Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia Kesehatan. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Rahmadani, A. F. (2018). Pengaruh Lama Fiksasi BNF 10% dan Metanol terhadap Gambaran Mikroskopis Jaringan dengan Pewarnaan HE (*Hematoxylin-Eosin*). *Skripsi*. Semarang: Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Rakhmadi. (2009). Performa Mencit Jantan (*Mus Musculus*) Umur 28-63 Hari pada Alas Kandang Sekam, Pasir dan Zeolit dengan dan tanpa Sekat Alas. *Jurnal Zeolit Indonesia*. 8(2), 53-65.
- Ramlawati. (2017). *Pencemaran Lingkungan dan Pemanasan Global*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan.
- Ravif, F. (2016). Gambaran Histologi Organ Hepar, Pankreas, dan Ginjal Tikus Jantan *Strain Sprague Dawley* dengan Teknik Perfusi PBS. *Skripsi*. Jakarta: Program Studi Kedokteran dan Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UIN Syarif Hidayatullah.
- Rianti, E. D. D. (2017). Mekanisme Paparan Obat Anti Nyamuk Elektrik dan Obat Anti Nyamuk Bakarterhadap Gambaran Paru Tikus. *Jurnal Inovasi*. 19(2): 43-50.
- Romdhoni, M. F. (2015). Pengaruh Pemberian Formalin Peroral terhadap Mukosa Lambung Tikus Putih Strain Wistar (*Rattus Norvegicus Strain Wistar*). *Jurnal Farmakologi*. 1(2): 162-169.
- Sari, P. J. (2015). Studi Awal Histoteknik Perfusi PBS-Formalin Dan Gambaran Histologi Organ Hepar, Pankreas, dan Ginjal Tikus Strain Sprague Dawley. *Skripsi*. Jakarta: Program Studi Dokter FKIK UIN Syarif.
- Schwiebert, R. (2007). *The Laboratory Mouse*. Singapore: Laboratory Animal Center.
- Setiawati, E. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Modul pada Materi Animalia Kelas X SMA Pontianak. *Jurnal Bioeducation*. 4(1), 47-57.
- Setyaningsih, R. D. (2006). Pengaruh Pemberian Ekstrak Brokoli (*Brassica oleracea* var *botrytis* L.) terhadap Struktur Mikroanatomi Hepar dan Ren Mencit (*Mus musculus* L.) setelah pemberian Pb Asetat Secara Oral. *Jurnal Biofarmasi*. 4(1), 14-21.

- Sneller, Mark R. (2010). *Greener Cleaner Indoor Air: A Guide to Healthier Living*. Wheatmark:USA.
- Steinemann, A. (2016). Fragranced Consumer Products: Exposures and Effects from Emissions. *Journal Air Qual Atmos Health*. 9: 861–866.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Sullivan, John B., & Krieger, Gary R. (2001). *Clinical Environmental Health and Toxic Exposures*. Lippincott William & Wilkins: Philadelphia.
- Suryadinata, R. V., Wirjatmadi, B., Andriani, M. (2016). Pengaruh Perubahan Hiperplasia Sel Goblet Selama 28 Hari Paparan Asap Rokok dengan Pemberian Antioksidan Superoxide Dismutase. *The Indonesian Journal of Public Health*. 11(1), 60-68.
- Susilorini, Indrayani, U. D., & Soffan, M. (2013). Pengaruh Ekstrak *Alium Sativum* terhadap diameter glomeruli Ginjal Tikus Sprague Dawley Jantan yang Diinduksi Streptozotocin. *Jurnal Sains Medika*. 1(5), 11-16.
- Sutoyo, D. K. (2010). *Bronkitis Kronis dan Lingkaran yang tak Berujung Pangkal*. Jakarta: Departemen Pulmonologi & Ilmu Kedokteran Respirasi FKUI.
- Suyanto. (2016). *Patologi*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Tolistiawaty, I., Widjaja, J., Sumolang, P., & Octaviani. (2014). Gambaran Kesehatan pada Mencit (*Mus musculus*) di Instalasi Hewan Coba. *Jurnal Vektor Penyakit*. 8(1), 27-32.
- Unitly, A. J. A. (2018). Analisis Mikroskopis Paru-Paru Tikus Jantan (*Rattus Norvegicus*) yang Terpapar Asap Rokok. *Jurnal Biologi Edukasi*. 10(2), 8-11.
- Utama, G. A. (2018). Kejadian Alami Perubahan Patologi Organ Paru-Paru Tikus Putih (*Rattus Norvegicus*) yang digunakan sebagai Hewan Percobaan. *Skripsi*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Wahyuningroom, R. (2014). Histopatologi Hati dan Paru-Paru Mencit (*Mus musculus*) yang Terpapar Formalin dan Benzo (a) pyrene. Malang: Universitas Brawijaya.
- Wardiyah. (2016). *Modul Bahan Ajar Cetak Farmasi Kimia Organik*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Winarto, D. (2012). Sintesis Benzil Asetat Sebagai Bahan Pembuatan Parfum Sintetis Beraroma Floral. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA*. Yogyakarta: Fakultas MIPA Universitas Negeri Yogyakarta.

- Yatim, W. (2006). *Biologi Modern Histologi*. Bandung: Tarsito.
- Yudaniayanti, I. S. (2010). Profil Penggunaan Kombinasi Ketamin-Xylazine dan Ketamin-Midazolam Sebagai Anestesi Umum Terhadap Gambaran Fisiologis Tubuh pada Kelinci Jantan. *Jurnal Veterinaria Medika*. 3(1), 23-30.
- Yunianto, I., Yanti, F. R., & Wulaningrum, F. (2014). Evaluasi Aktivitas Antioksidan Daun Sirsak (*Annona Muricata L.*) pada Sistem Respirasi Mencit (*Mus Musculus*) Terpapar Asap Anti Nyamuk Bakar sebagai Bahan Ajar Biologi SMA Kelas XI. *Jurnal Bioedukatika*. 2(2), 23-27.
- Yuningtyaswari & Dwitasari, V. (2012). Pengaruh Paparan Pengharum Ruangan Cair dan Gel terhadap Gambaran Histologi Mukosa Hidung *Rattus norvegicus*. *Jurnal Mutiara Medika*. 12(1), 84-90.
- Yuningtyaswari & Haryani, A. (2015). Pengaruh Paparan Pengharum Ruangan Cair dan Gel terhadap Gambaran Histologi Pulmo pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*). *Jurnal Mutiara Medika*. 15(1), 84-90.