

## **BAB 5**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

1. Pemberian *patch* kopi hijau robusta (*Coffea canephora*) dapat menurunkan berat badan tikus, dimana didapatkan hasil ( $p \leq 0,05$ ) dengan tingkat kepercayaan 95% menggunakan analisis data uji *One Way ANOVA* dan dilakukan uji *Post Hoc Duncan Test*.
2. Pemberian *patch* kopi hijau robusta (*Coffea canephora*) dapat menurunkan lemak abdominal, dimana didapatkan hasil ( $p \leq 0,05$ ) dengan tingkat kepercayaan 95% menggunakan analisis data uji *One Way ANOVA* dan dilakukan uji *Post Hoc Duncan Test*.
3. Pemberian *patch* kopi hijau robusta (*Coffea canephora*) dapat menurunkan kadar kolesterol total, dimana didapatkan hasil ( $p \leq 0,05$ ) dengan tingkat kepercayaan 95% menggunakan analisis data uji *One Way ANOVA* dan dilakukan uji *Post Hoc Duncan Test*.

## 5.2 **Saran**

1. Pada penelitian lebih lanjut dapat dilakukan pemberian simvastatin yang sesuai dengan aturan pakai yaitu digunakan pada malam hari karena pembentukan kolesterol terjadi pada malam hari.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai berat badan dengan memperhatikan *intake* makanan pada tikus serta pengamatan kadar adiponektin dan leptin.
3. Pada penelitian lebih lanjut mengenai lemak abdominal dan berat badan dapat mengganti pemberian kontrol positif yaitu dengan pemberian kolesteramin karena pada simvastatin tidak memiliki cara kerja untuk menurunkan lemak abdominal dan berat badan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anies, 2015, *Kolesterol dan Penyakit Jantung Koroner*, Ar-ruzz Media, Surabaya.
- Anjana, M., Sandeep, S., Deepa, R., Vimalleswaran, Karani S., Farooq, S., Mohan, V., 2004, Visceral and Central Abdominal Fat and Anthropometry in Relation to Diabetes in Asian Indians, *Diabetes Care*, **27(12)** :2948 –2953
- Ardiansyah, Seno A., Restiasari, Anggi dan Utami, Ditta Restiany N., 2019, Uji Aktivitas Penurunan Indeks Obesitas dari Ekstrak Etanol Biji Kopi Hijau Robusta (*Coffea canephora*) Terhadap Tikus Putih Jantan Galur Wistar, *Jurnal Sains dan Teknologi Farmasi Indonesia*, **8(2)** :1-12
- Aiache, J. M., dan Devissaguet, J., 1993, *Farmasetika 2-Biofarmasi Edisi Kedua*, Airlangga University Press, Surabaya.
- Aquarista N. C., 2017, Perbedaan Karakteristik Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 dengan dan Tanpa Penyakit Jantung Koroner, *Jurnal Berkala Epidemiologi*, **5(1)** :37-47.
- Balisteri, Carmela R., Caruso C. and Candore, G., 2010, The Role of Adipose Tissue and Adipokines in Obesity Related Inflammatory Diseases, *Mediators of Inflammation*, **10** :1-19
- Chahyanto, Bibi A., Rimbawan, R., Marliyati, Sri A. dan Winarsih W., 2016, Efek Diet Tinggi Kolesterol Terhadap Peningkatan Kolesterol Darah, Gambaran Histopatologi Hati, dan Bobot Badan Kelinci New Zealand White Jantan, *Jurnal Sain Veteriner*, **34(1)** :50-59.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2000, *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*, Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan, Jakarta.
- Das, Asha and Ahmed, Abdul B., 2017, Natural Permeation Enhancer for Transdermal Drug Delivery System and Permeation Evaluation: A Review, *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*, **10(9)** :5-9

- Dharmayanti, A. W. S., 2015, Pengaruh Stresor Renjatan Listrik pada Kadar Kolesterol Total pada Serum Tikus Jantan (*Rattus norvegicus*) Strain Wistar, *Stomatognatic Jurnal Kedokteran Gigi*, **9(1)** :54-57
- Sonia, D., Singh, Thakur G. and Rehni, Ashish K., 2011, Transdermal Patches: A Recent Approach to New Drug Delivery System, *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, **3(5)** :26-34
- Fatimatuzzahro, N. dan Prasetya, R C., 2018, Efek Seduhan Kopi Robusta Terhadap Profil Lipid Darah dan Berat Badan Tikus yang Diinduksi Diet Tinggi Lemak, *Jurnal Kedokteran Brawijaya*, **30(1)** :7-11.
- Fernández-Sánchez, A., Madrigal-Santillán, E., Bautista, M., Esquivel-Soto, J., Morales-González, A., Esquivel-Chirino, C., Durante-Montiel, I., Sánchez-Rivera, G., Valadez-Vega, C., Morales-González, J. A., 2011, Inflammation, Oxidative Stress and Obesity, *International Journal of Molecular Sciences*, **12(5)** :3117-3132.
- Fajriaty, I., H., Hariyanto I., , Andres dan Setyaningrum, H., 2018, Skrining Fitokimia dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis dari Ekstrak Etanol Daun Bintangur (*Calophyllum Soulattri Burm. F.*), *Jurnal Pendidikan Informatika dan Sains*, **7(1)** :54-67
- Gitawati, R., dan Widowati, 2015, Penggunaan Jamu pada Pasien Hiperlipidemia Berdasarkan Data Rekam Medik, di Beberapa Fasilitas Pelayanan Kesehatan di Indonesia, *Jurnal Kefarmasian Indonesia*, **5(1)** :41-48.
- P. F dan Gunawan. S. G., 2007, *Farmakologi Dan Terapi Edisi Kelima*, Departemen Farmakologi dan Terapeutik Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta.
- Gupta, J. R. D., Irchhiaya, R., Garud, N., Tripathi, P., Dubey, P. and Patel, J. R., 2009, Formulation and Evaluation of Matrix Type Transdermal Patches of Glibenclamide, *International Journal of Pharmaceutical Sciences and Drug Research*, **1(1)** :46-50.
- Harahap, Y. W., dan Tanjung, Wiwi W., 2020, Pengaruh Asam Klorogenat pada Kopi Hijau Terhadap Penurunan Berat Badan Wanita Obesitas, *Jurnal Education and Development*, **8(1)** :49-53.
- Harti., Agnes S., 2014, *Biokimia Kesehatan*. Nuha Medika, Yogyakarta.

- Hartini, Marti dan Astritin, Okid P., 2009, Kadar Kolesterol Darah Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Hiperkolesterolemik Setelah Perlakuan VCO, *Nusantara Bioscience*, **6(2)** :53-58.
- Hendradi, E., Isnaeni, Fridayanti, A. dan Pujianti, E., 2011, Optimasi Efektivitas Sediaan Transdermal Patch Natrium Diklofenak Tipe Matriks, *Jurnal Farmasi Indonesia*, **5(3)** :112-119.
- Ilmiawati, C., Fitri, F., Rofinda, Z. D., and Reza, M., 2020, Green Coffee Extract Modifies Body Weight, Serum Lipids And TNF-A In High-Fat Diet-Induced Obese Rats, *Biomed Central Research Notes*, **13(1)** :1-5.
- Jhawat, V. C., Saini, V., Kamboj, S., and Maggon, N., 2013, Transdermal Drug Delivery Systems: Approaches and Advancements in Drug Absorption Through Skin, *International Journal of Pharmaceutical Sciences Review and Research*, **20(1)** : 47-56.
- Katzung B. G., 1998, *Farmakologi Dasar dan Klinik edisi 4*, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Kiattisin, K., Nantarat, T., and Leelapornpisid, P., 2016, Evaluation of Antioxidant and Anti-Tyrosinase Activities as Well As Stability of Green and Roasted Coffee Bean Extracts From *Coffea Arabica* and *Coffea Canephora* Grown in Thailand, *Journal of Pharmacognosy and Phytotherapy*, **8(10)** : 182-192
- Kochko, Alexandre D., Akaffou, S., Andrade, Alan C. and Campa, C., 2010, Advances in *Coffea* Genomics, *Botanical Research*, **53** : 23-63
- Kusuma, A M., Asarina, Y. Rahmawati, Yeni I. dan Susanti, S., 2016, Efek Ekstrak Bawang Dayak (*Eleutherinepalmifolia (L.)Merr*) dan Ubi Ungu (*Ipomoea batatas L.*) Terhadap Penurunan Kasar Kolesterol dan Triglisierida Darah pada Tikus Jantan, *Jurnal Kefarmasian Indonesia*, **6(2)** : 108-116
- Mali, AD., Bathe, R. and Patil, M., 2015, An Updated Review on Transdermal Drug Delivery Systems, *International Journal of Advances in Scientific Research*, **1(06)** : 244-254.
- Mardhiani, Y. D., 2017, Formulasi dan Stabilitas Sediaan Serum Dari Ekstrak Kopi Hijau (*Coffea Canephora Var. Robusta*) Sebagai Antioksidan, *Indonesia Natural Research Pharmaceutical Journal*, **2(2)** : 19-33

- Marks, Dawn B., Marks, Allan D. and Smith, Colleen M., 2000, *Biokimia Kedokteran Dasar*, EGC, Jakarta.
- Maramis, R., Kaseke, M. dan Tanudjadja, G. N., 2014, Gambaran Histologi Aorta Tikus Wistar dengan Diet Lemak Babi setelah Pemberian Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata L.*), *Jurnal e-Biomedik* , **2(2)** : 430-435
- Maulidia, A., dan Jatmiko, S. W., 2021, Pengaruh Kopi Terhadap Parameter Darah pada Tikus Putih Galur Wistar Diabetik yang Diinduksi Aloksan, *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, **17(1)** :35-43.
- Meng, S., Cao, J., Feng, Q., Peng, J., and Hu, Y., 2013, Roles of Chlorogenic Acid on Regulating Glucose and Lipids Metabolism: A Review, *Evidence Based Complement and Alternative Medicine*, **13** :1-11
- Mlinar, B., Marc, J., Janež, A. and Pfeifer., M., 2007, Molecular mechanisms of insulin resistance and associated diseases, *Clinica Chimica Acta*, **375** :20–35
- Nurtamin, T., 2014, Potensi Curcumin untuk Mencegah Aterosklerosis, *Cermin Dunia Kedokteran*, **41(8)** :633-63
- Morrow, D I J., Mc Carron, P A., Woolfson, A D. and Donnelly, R. F., 2007, Innovative Strategies for Enhancing Topical and Transdermal Drug Delivery, *The Open Drug Delivery Journal*, **1**:36-59
- Mukhriani, 2014, Ekstraksi, Pemisahan Senyawa, dan Identifikasi Senyawa Aktif, *Jurnal Kesehatan*, **7(2)** :361-367
- Pakaya, D. dan Susilowati, R., 2020, Pemanfaatan Hewan Coba pada Penelitian Neurodegeratif, *Healthy Tadulako Journal*, **6(2)** :47-56.
- Parisvesh, S., Sumeet, D., and Abhishek, D., 2010, Design, Evaluation, Parameters and Marketed Products of Transdermal Patches, *Journal of Pharmacy Research*, **3(2)** :235-240
- Pathan, Inayat Bashir C. and Mallikarjuna, Setty., 2009, Chemical Penetration Enhancers for Transdermal Drug Delivery Systems, *Journal of Pharmaceutical Research*, **8(2)** :173-179
- Patel, D., Chaudhary, S. A., Parmar, B. and Bhura, N., 2012, Transdermal Drug Delivery System: A Review, *The pharma innovation*, **1(4)** :66-75

- PERKENI, 2019, *Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Dislipidemia di Indonesia*, PB PERKENI, Jakarta.
- Prahastuti, S., 2011, Konsumsi Fruktosa Berlebihan dapat Berdampak Buruk bagi Kesehatan Manusia. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, **10** :173-189
- Prabhakar, D., Sreekanth, J., and Jayaveera, K. N., 2013, Transdermal Drug Delivery Patches: A Review, *Journal of Drug Delivery and Therapeutics*, **3(4)** :231-221.
- Rahim, F., Deviarny, C., Yenti, R. dan Ramadani, P., 2016, Formulasi Sediaan Patch Transdermal dari Rimpang Rumput Teki (*Cyperus rotundus L.*) untuk Pengobatan Nyeri Sendi pada Tikus Putih Jantan, *Scientia: Jurnal Farmasi dan Kesehatan*, **6(1)** :1-6.
- Rastogi, Vaibhav and Yadav, Pragya., 2012, Transdermal Drug Delivery System: an Overview, *Asian Journal of Pharmaceutics*, **3(3)** :451–457.
- Ridwan E., 2013, Etika Pemanfaatan Hewan Percobaan dalam Penelitian Kesehatan, *Medical Journal of Indonesia*, **63(3)** :112-116.
- Rowe, R.C., Sheskey, P.J., and Quinn, M. E., 2009, *Handbook of Pharmaceutical Excipients Sixth Edition*, Pharmaceutical Press, London
- Sharp, P. and La Regina M., 1998, *The Laboratory Rat*, CRC Press, Boca Raton.
- Shattat, G., Al-Najdawi, M., Hiari, Y., Qirim, T., Al-Zweri, M., and Sheikha, G. A., 2014, Synthesis and Pharmacological Evaluation of Novel Unsubstituted Indole-Anthraquinone Carboxamide Derivatives as Potent Antihyperlipidemic Agents, *Zeitschrift Für Naturforschung C*, **69(1-2)** :21-28.
- Smith, J.B., dan Mangkoewidjojo., 1988, *Pemeliharaan, Pembiakan dan Hewan Percobaan di Daerah Tropis*, UI press, Jakarta.
- Sin, C. C., Hayati, A. T. and Sukartini, E., 2012, The Effects of Robusta Coffee on Tooth Discolouration, *Padjadjaran Journal of Dentistry*, **24(3)** :194-198.
- Sri, T. dan Rubiyanti, R., 2020, Pengaruh Pemberian Ekstrak Biji Kopi

- Arabika (*Coffea arabica L.*) Terhadap Histopatologi Lambung Tikus Putih Galur Wistar, *Jurnal Ilmiah Farmasi*, **10(1)** :32-41.
- Sukohar, A., 2014, *Buku Ajar Farmakologi Neufarmakologi-Asetilkolin dan Noreefinedrin*, Fakultas Kedokteran Universitas Lampung, Lampung.
- Sutejo, I. R., Rasyada, I., dan Yuniar, A., 2017, Aktivitas Antihiperlipidemi dan Ateroprotektif Ekstrak Etanol Daun Kepuh (*Sterculia Foetida*) pada Tikus yang Diinduksi Diet Tinggi Lemak Antihiperlipidemi, *Journal of Agromedicine and Medical Sciences*, **3(1)** :44-49.
- Tanwar H, and Sachdeva R., 2016, Transdermal Drug Delivery System: A Review, *International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*, **7(6)** :2274-2290.
- Taufik, Dhia F., Mukono, Indri S. dan Fatimah, N., 2022, Pengaruh Ekstrak *Paederia Foetida* pada Kadar Kolesterol Total Tikus Model Hiperlipidemia yang Diinduksi Deksametason, *Jurnal Ilmiah Indonesia*, **7(1)** :137-143
- Tsegay, G., Redi-Abshiro, M., Chandravanshi, Bhagwan S., Ele, E., Mohammed, Ahmed M. and Mamo H., 2020, Effect of Altitude of Coffee Plants on The Composition of Fatty Acids of Green Coffee Beans, *Biomed Central Chemistry*, **14(36)** : 1-11
- Vasankari, T J. and Vasankari, Tuula M., 2006, Effect of Dietary Fructose on Lipid Metabolism, Body Weight and Glucose Tolerance in Humans, *Scandinavian Journal of Food and Nutrition*, **50(2)** : 55-63
- Wardani, V. K., dan Saryanti, D., 2021, Formulasi Transdermal Patch Ekstrak Etanol Biji Pepaya (*Carica papaya L.*) dengan Basis Hydroxypropil Metilcellulose (HPMC), *Smart Medical Journal*, **4(1)** : 38-44.
- Wigati, Evi I., Pratiwi, Esti., Nissa, Trisni F., Utami, Novi F., 2018, Uji Karakteristik Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Biji kopi Robusta (*Coffea Canephora Pierre*) dari Bogor, Bandung dan garut dengan Metode DPPH (*1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl*), *Fitofarmaka Jurnal Ilmiah Farmasi*, **8(1)** : 59-66
- Williams, A C. and Barry, B. W., 2012, Penetration Enhancers, *Advanced Drug Delivery Reviews*, **64**: 128-137



- Winarno F G. dan Koswara, S., 2002, *Telur : Komposisi, Penanganan dan Pengolahannya*, MBrio Press, Bogor.
- Yani M., 2015, Mengendalikan Kadar Kolesterol pada Hiperkolesterolemia, *Jurnal Olahraga Prestasi*, **11(2)** : 3-7.
- Yashin, A., Yashin, Y., Wang, Jing. and Nemzer, B., 2013, Antioxidant and Antiradical Activity of Coffee, *Antioxidant*, **2** : 230-245.
- Yogananda, R., Bulugondla. R., Nagaraja, T.S., Snehalatha and Radhika, L., 2012, Formulation and Evaluation of Mucoadhesive Buccal Patches of Tramadol Hydrochloride, *American Journal of PharmTech Research*, **2(2)** : 371-379.
- Yuliani, S. H., Putri, D. C. A., dan Virginia, D. M., 2021, *Kajian Risiko Peracikan Obat*. Sanata Dharma University Press, Yogyakarta.
- Yuliantini, E., Sari, Ayu P. dan Nur E., 2015, Hubungan Asupan Energi, Lemak Dan Serat Dengan Rasio Kadar Kolesteroltotal-HDL (Intake Of Energy, Fat And Fiber Content With The Ratio Of Totalcholesterol-HDL), *Penelitian Gizi dan Makanan*, **38(2)** : 139-147