

**UJI AKTIVITAS ANTIKOLESTEROL KOMBINASI EKSTRAK
DAUN SUKUN (*Artocarpus altilis* (Parkinson) Fosberg) DAN
EKSTRAK BUNGA ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa* L.) PADA
TIKUS JANTAN WISTAR**

SKRIPSI

**DAFFA FAKHRI SUSANTO
A 201 009**



**SEKOLAH TINGGI FARMASI INDONESIA
YAYASAN HAZANAH
BANDUNG
2024**

**UJI AKTIVITAS ANTIKOLESTEROL KOMBINASI EKSTRAK
DAUN SUKUN (*Artocarpus altilis* (Parkinson) Fosberg) DAN
EKSTRAK BUNGA ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa* L.) PADA
TIKUS JANTAN WISTAR**

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi

**DAFFA FAKHRI SUSANTO
A 201 009**



**SEKOLAH TINGGI FARMASI INDONESIA
YAYASAN HAZANAH
BANDUNG
2024**

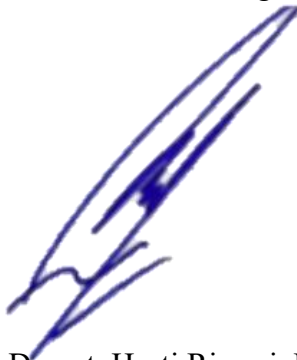
**UJI AKTIVITAS ANTIKOLESTEROL KOMBINASI EKSTRAK
DAUN SUKUN (*Artocarpus altilis* (Parkinson) Fosberg) DAN
EKSTRAK BUNGA ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa* L.) PADA
TIKUS JANTAN WISTAR**

**DAFFA FAKHRI SUSANTO
A 201 009**

Oktober 2024

Disetujui Oleh :

Pembimbing



Dr. apt. Hesti Riasari, M. Si.

Pembimbing



apt. Novi Irwan Fauzi, M. Si.

KUTIPAN

Kutipan atau saduran baik sebagian ataupun seluruh naskah, harus menyebut nama pengarang, dan sumber aslinya, yaitu Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.

Skripsi ini merupakan persembahan kecil untuk kedua orang tua saya Ayahanda Peltu Binuko Susanto dan Ibunda Mimin Suhadma, S. E. serta adik bungsu Luthfi Raifa Susanto segala perjuangan saya hingga titik takkan pernah bisa tercapai tanpa adanya dukungan dan do'a mereka.

ABSTRAK

Daun sukun (*Artocarpus altilis* (Parkinson) Fosberg) dan bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) diketahui memiliki senyawa aktif yang berpotensi sebagai antihiperkolesterolemia. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menguji aktivitas antikolesterol kombinasi ekstrak daun sukun dan bunga rosella. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kombinasi ekstrak yang memiliki potensi antihiperkolesterolemia, perbedaan aktivitas pada kelompok ekstrak tunggal dan kombinasi serta efektivitas optimal pada kombinasi ekstrak. Dalam penelitian ini, tikus diberi Pakan Diet Tinggi Lemak (PDTL) untuk menginduksi hiperkolesterolemia dan dilakukan pengukuran kadar kolesterol dengan menggunakan alat *Easy Touch®GCU*. Uji dilakukan pada tujuh kelompok tikus dengan berbagai perlakuan, diantaranya kontrol normal (tanpa perlakuan), kontrol hiperkolesterolemia, kontrol pembanding (Simvastatin), kelompok ekstrak daun sukun, kelompok ekstrak bunga rosella, kelompok kombinasi ekstrak daun sukun dan bunga rosella perbandingan 1:2 (A) dan kelompok kombinasi ekstrak daun sukun dan bunga rosella perbandingan 2:1 (B). Potensi aktivitas antihiperkolesterolemia ekstrak daun sukun lebih baik dibandingkan ekstrak bunga rosella dan kedua kombinasi ekstrak. Kombinasi ekstrak A diketahui memiliki efek antagonis dan kombinasi ekstrak B memiliki efek *indifferent* sehingga tidak lebih baik dalam penurunan aktivitas antihiperkolesterolemia dibandingkan ekstrak tunggal daun sukun.

Kata Kunci : antikolesterol, bunga rosella, daun sukun, hiperkolesterolemia, dan simvastatin.

ABSTRACT

Breadfruit leaves (Artocarpus altilis (Parkinson) Fosberg) and rosella flowers (Hibiscus sabdariffa L.) are known to have active compounds that have potential as antihypercholesterolemia. Therefore, this study was conducted to test the anticholesterol activity of a combination of breadfruit leaf extract and rosella flower. This study aims to determine the combination of extracts that have antihypercholesterolemia potential, differences in activity in single and combined extract groups and optimal effectiveness in the combination of extracts. In this study, rats were fed a high-fat diet (PDTL) to induce hypercholesterolemia and cholesterol levels were measured using the Easy Touch®GCU device. The test was conducted on seven groups of rats with various treatments, including normal control (no treatment), hypercholesterolemia control, comparison control (Simvastatin), breadfruit leaf extract group, rosella flower extract group, breadfruit leaf extract and rosella flower extract combination group 1:2 ratio (A) and breadfruit leaf extract and rosella flower extract combination group 2:1 ratio (B). The potential antihypercholesterolemia activity of breadfruit leaf extract is better than rosella flower extract and both extract combinations. The combination of extract A is known to have an antagonistic effect and the combination of extract B has an indifferent effect so that it is not better in reducing antihypercholesterolemia activity than the single breadfruit leaf extract.

Keywords: anticholesterol, rosella flower, breadfruit leaf, hypercholesterolemia, simvastatin.

KATA PENGANTAR

Allhamdulillahirabbil ‘alamin, segala puji bagi Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan penelitian yang berjudul **“UJI AKTIVITAS ANTIKOLESTEROL KOMBINASI EKSTRAK DAUN SUKUN (*Artocarpus altilis* (Parkinson) Fosberg) DAN EKSTRAK BUNGA ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa* L.) PADA TIKUS JANTAN WISTAR”**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dr. apt. Hesti Riasari, M. Si., dan apt. Novi Irwan Fauzi, M. Si., selaku dosen pembimbing yang berperan dalam penelitian ini dengan memberikan bimbingan, nasihat, waktu, dukungan serta saran dan pengarahan yang diberikan selama mengerjakan penelitian dan penyusunan skripsi. Pada kesempatan ini, tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-sebesarannya kepada:

1. Dr. apt. Adang Firmansyah, M. Si. selaku Ketua Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia,
2. Dr. apt. Diki Prayugo Wibowo, M. Si., selaku Wakil Ketua I Bidang Akademik,
3. Dr. apt. Wiwin Winingsih, M. Si., selaku Ketua Program Studi Sarjana Farmasi,
4. apt. Nela Simanjuntak, M. Farm., selaku dosen wali yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan,
5. Dr. apt. Hesti Riasari, M. Si., dan apt. Novi Irwan Fauzi, M. Si., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan dukungan, saran dan arahan selama melaksanakan penelitian ini,
6. Seluruh dosen, staff administrasi serta seluruh karyawan Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia,
7. Sahabat dan rekan seperjuangan angkatan 2020, Kaliki Band, Baros Choir yang memberikan inspirasi, saran, masukan dan dukungan selama saya menjalani kuliah Program Studi Sarjana Farmasi di Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia Bandung.

Penelitian ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak. Akhir kata semoga penelitian ini berguna bagi saya dan pembaca.

Bandung, Oktober 2024

Penulis

DAFTAR ISI

KUTIPAN.....	iv
PERSEMBAHAN.....	v
ABSTRAK.....	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Kegunaan Penelitian.....	4
1.5 Waktu dan Tempat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Daun Sukun (<i>Artocarpus altilis</i> (Parkinson) Fosberg).....	5
2.1.1 Klasifikasi Tumbuhan.....	5
2.1.2 Sinonim, Nama Daerah, dan Nama Asing.....	5
2.1.3 Morfologi.....	6
2.1.4 Kandungan Kimia.....	6
2.1.5 Khasiat dan Kegunaan.....	6
2.2 Bunga Rosella (<i>Hibiscus sabdariffa</i> L.).....	7
2.2.1 Klasifikasi Tumbuhan.....	7
2.2.2 Sinonim, Nama Daerah, dan Nama Asing.....	7
2.2.3 Morfologi.....	8
2.2.4 Kandungan Kimia.....	8
2.2.5 Khasiat dan Kegunaan.....	8
2.3 Metode Ekstraksi.....	9
2.4 <i>Spray Dryer</i>	9

2.5	Kolesterol	9
2.6	Metabolisme Kolesterol.....	10
2.7	Hiperkolesterolemia	11
2.8	Simvastatin	12
2.9	Pemeriksaan Kadar Kolesterol	12
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN.....	14
3.1	Alat dan Bahan	14
3.2	Hewan Uji.....	14
3.3	Prosedur Penelitian.....	14
3.3.1	Penyiapan Bahan	14
3.3.2	Determinasi Tanaman	15
3.3.3	Ekstraksi dengan Metode Dekoktasi	15
3.3.4	<i>Spray Drying</i>	15
3.3.5	Pemeriksaan Karakteristik Simplisia.....	15
3.3.6	Penapisan Fitokimia.....	17
3.3.7	Penyiapan Hewan Uji	18
3.3.8	Pembuatan Pakan Diet Tinggi Lemak (PDTL).....	19
3.3.9	Pembuatan Larutan Uji.....	19
3.3.10	Induksi Hewan Uji.....	19
3.3.11	Pengujian Kadar Kolesterol.....	20
3.3.12	Analisis Statistik	21
BAB IV	PEMBAHASAN.....	22
4.1	Determinasi Tumbuhan	22
4.2	Proses Pengumpulan Bahan Tanaman	22
4.3	Hasil Ekstraksi.....	22
4.4	<i>Spray Drying</i>	24
4.5	Hasil Karakterisasi Simplisia	24
4.6	Hasil Skrining Fitokimia	26
4.7	Penyiapan Hewan Uji	27
4.8	Hasil Uji Aktivitas Antikolesterol Kombinasi Ekstrak Daun Sukun dan Bunga Rosella.....	28
BAB V	PENUTUP.....	34

5.1. Kesimpulan.....	34
5.2. Saran	34
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN	39

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Formula Pakan Diet Tinggi Lemak (PDTL).....	19
4.1 Hasil Rendemen Ekstrak.....	23
4.2 Hasil Karakterisasi.....	25
4.3 Hasil Skrining Fitokimia.....	27
4.4 Hasil Rata-Rata Pengukuran Kadar Kolesterol	30

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Tanaman Sukun	5
2.2 Bunga Rosella.....	7
2.3 Struktur Kimia Simvastatin	12
4.1 Grafik Hasil Rendemen Ekstrak.....	23
4.2 Rata – Rata Bobot Tikus Selama Aklimatisasi.....	28
4.3 Persentase Kenaikan Kadar Kolesterol (Pasca Induksi).....	29
4.5 Persentase Penurunan Kadar Kolesterol (Pasca Perlakuan).....	31

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Formula Pakan Diet Tinggi Lemak (PDTL)	39
2. Perhitungan Jumlah Tikus Dengan Rumus Federer	40
3. Alur Kegiatan Peneliitian	41
4. Alur Kerja Pengukuran Kadar Kolesterol	42
5. Hasil Determinasi Daun Sukun (<i>Atrocarpus altilis</i> (Parkinson) Fosberg)43	
6. Hasil Determinasi Bunga Rosella (<i>Hibiscus sabdariffa</i> L.)	44
7. Hasil Penetapan Kadar Sari Larut Air	45
8. Hasil Penetapan Kadar Sari Larut Etanol.....	46
9. Hasil Penetapan Kadar Abu Total	47
10. Hasil Penetapan Susut Pengeringan	48
11. Hasil Penetapan Kadar Air	49
12. Kelayakan Etik Penelitian	50
13. Dokumentasi Kegiatan	51
14. Data Pemantauan Aklimatisasi.....	52
15. Data Pemantauan Kadar Kolesterol	53
16. Perhitungan Persentase Kadar Kolesterol	54
17. Hasil Uji ANOVA	55
18. Hasil Post Hoc – Tukey HSD.....	57
19. Rata-Rata Pengukuran Kadar Kolesterol	62

DAFTAR PUSTAKA

- Aisiyah, S., Harjanti, R., & Nopiyanti, V. (2017). "Pemanfaatan Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) Sebagai Bahan Alami Untuk Upaya Preventif dan Promotif Kesehatan Bagi Masyarakat Nusukan Banjarsari Surakarta." *Abdimas Unwahas*, 2(1), 5–8.
- Andari, F., & Rahayuni, A. (2014). "Pengaruh Pemberian Serbuk Biji Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) Terhadap Penurunan Kolesterol Total Tikus Wistar Hiperkolesterolemia." *Journal of Nutrition College*, 3(4), 509–516.
- Asco. (2022). "Combination Therapies May Improve Outcomes Due to Independent, Rather Than Synergistic or Additive, Drug Action." *The Asco Post*.
- Atmajasari, D. (2014). "Formulasi Tablet Hisap Kombinasi Ekstrak Air Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.) dan Ekstrak Air Kelopak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) Menggunakan Gelatin Sebagai Bahan Pengikat."
- Bachmid, N. (2015). "Uji Aktivitas Antikolesterol Ekstrak Etanol Daun Patikan Emas (*Euphorbia prunifolia* Jacq.) pada Tikus Wistar yang Hiperkolesterolemia." *Jurnal MIPA*, 4(1), 29.
- Bertilla, B. (2022). "Screening Methods for The Evaluation of Antihyperlipidemic Drugs." *Springer Links*.
- Bonomini, M., Bartolini, D., Zatini, L., Rebodi, G., Marcantonini, G., Gentile, G., Sirolli, V., & Pietro, N. Di. (2022). "Vitamin E (Alpha-Tocopherol) Metabolism and Nutrition in Chronic Kidney Disease."
- Chairunnisa, N. H. (2015). "Effectivity Of Roselle Extract (*Hibiscus sabdariffa* L.) Treatment For Hyperlipidemia." *J Majority*, 4(4), 67–69.
- Da-Costa-Rocha, I., Bonnlaender, B., Sievers, H., Pischel, I., & Heinrich, M. (2014). "*Hibiscus sabdariffa* L. - A Phytochemical and Pharmacological review." *Food Chemistry*, 165, 424–443.
- Depkes. (1989). "Materia Medika Indonesia Jilid V."
- Depkes. (2006). "Monografi Ekstrak Tumbuhan Obat Indonesia." Departemen Kesehatan RI.
- Gharsallaoui, A., Amara, C. Ben, Kim, L., Oulahal, N., & Degraeve, P. (2017). "Using Complexation For the Microencapsulation of Nisin In Biopolymer matrices by Spray-Drying." *Food Chemistry*, 236, 32–40.
- Gunarti, N. S. (2017). "Uji Pendahuluan Dan Karakterisasi Buah Kawista (*Limonia accidisima*) Khas Karawang." *Pharma Xplore: Jurnal Ilmiah Farmasi*, 2(2), 136–144.
- Handayani, F., Apriliana, A., & Novianti, I. (2020). "Karakterisasi Dan Skrining Fitokimia Simplisia Buah Selutui Puka (*Tabernaemontana macracarpa* Jack)." *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina (JIIS): Ilmu Farmasi Dan Kesehatan*, 12(1), 9–15.
- Jin Niu, Straubinger, R. M., & Mager, D. E. (2020). "Pharmacodynamic Drug-Drug Interactions." *National Library of Medicine*.
- Jurut, A. M., & Santoso, B. S. A. (2019). "Uji Toksisitas Rebusan Daun Sukun (*Artocarpus altilis*) Menggunakan Metode BSLT (Brine Shrimp Lethality Test)." *Akademi Farmasi Putera Indonesia Malang*.
- Kemenkes. (2017). "Farmakope Herbal Indonesia Edisi II." 97–103.
- Kotwal, A., Cortes, T., Genere, N., Hamidi, O., Jasim, S., Newman, C. B., Prokop,

- L. J., Hassan Murad, M., & Alahdab, F. (2020). "Treatment of Thyroid Dysfunction and Serum Lipids: A Systematic Review and Meta-Analysis." *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 105(12), 3683–3694.
- Krestianto, D. P., Jatmiko, S. W., & Bestari, R. S. (2020). "The Effect Of Total Cholesterol Decrease In Blood At Galur Wistar White Rat From The Extract Of Sambiloto Root (*Andrographis paniculata* Nees)." 99–107.
- Lestari, Y. (2019). "Perbandingan Kerja Alat Pengering Tipe Spray Dryer dan Freeze Dryer Dalam Proses Pengeringan bahan berbentuk Cair." *Jurnal Ilmiah Kohesi*, 3(3), 15–20.
- Liu, C., Liu, J. Y., Liu, Y., & Lu, H. (2017). "Antioxidant and Antiinflammatory Activities of Flavonoids From *Artocarpus altilis* (Parkinson ex F.A.Zorn) Leaf Extract." *Journal of Agricultural and Food Chemistry*.
- Maharani, E. T. W., Mukaromah, A. H., & Farabi, M. F. (2014). "Uji Fitokimia Ekstrak Daun Sukun Kering (*Artocarpus altilis*)." *Farmasi Indonesia*, 2(4), 1–5.
- Mello, F. de, Junior, V. S., & Prata, A. S. (2019). "Assessing the Vacuum Spray Drying Effects on the Properties of Orange Essential Oil Microparticles." *Food and Bioprocess Technology*, 12, 1917–1927.
- Miastuti, D. N. (2016). "Uji Penurunan Kadar Kolesterol Pada Ekstrak Etanol Variasi Daun Sukun (*Artocarpus altilis* (Parkinson) Fosberg) Yang Diujikan Pada Tikus Jantan Galus Wistar."
- Mohammed, R., Fernandez, J., Pineda, M., & Aguilar, M. (2007). "Roselle (*Hibiscus sabdariffa*) Seed Oil is a Rich Source of γ -Tocopherol." *Journal of Food Science*, 72(3).
- Nn, A. (2015). "A Review on the Extraction Methods Use in Medicinal Plants, Principle, Strength and Limitation." *Medicinal & Aromatic Plants*, 04(03), 3–8.
- Nopiyanti, V., & Harjanti, R. (2016). "Analisis Stabilitas Senyawa Aktif Antioksidan Kelopak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) Pada Penggunaannya Sebagai Bahan Tambahan Pangan Alami." *Jurnal Farmasi Indonesia*, 13(2), 101–110.
- Nuttal, S., MJ, K., & Martin. (1999). "Antioxidant Therapy for The Prevention of Cardiovascular Disease." 92(5), 239–244.
- Octavia, S. K., Surdijati, S., & Soegianto, L. (2015). "Pengaruh Pemberian Infus Kelopak Kering Rosella (*Hibiscus sabdariffa*) Terhadap Kadar Kolesterol Total Serum Darah Tikus Hiperkolesterolemia." 5, 1–5.
- Palupi, I. N. (2016). "Daya Hambat Ekstrak Metanol Daun Sukun (*Artocarpus altilis*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*." *Skripsi*, 1(1), 65.
- Pereira, C. G., & Meireles, M. A. A. (2016). "Economic Analysis of The Extraction of Antioxidant Compounds From Natural Sources." *In Natural Products Extraction*, 291–317.
- Pujiyono, Fauzan, R. D., Yulianto, A., Usman, A. N., & Fauzi, A. (2021). "Pemanfaatan Tanaman Rosella (*Hibiscus sadbariffa* L.) sebagai Upaya dalam Meningkatkan Kesejahteraan dan Ekonomi Masyarakat Desa Sumberdem, Wonosari, Malang." *SEMAR (Jurnal Ilmu Pengetahuan, Teknologi, Dan Seni Bagi Masyarakat)*, 10(1), 22.
- Rame, M. M. T., Adeodatus, M. A., & Mbulang, Y. K. A. (2021). "Aktivitas

- Antihiperkolesterolemia Ekstrak Batang Dan Akar Kemangi Hutan (Ocimum sanctum) Pada Tikus Putih.*” Jurnal Farmasi & Sains Indonesia, 4(1), 36–43.
- Riasari, H., Sukrasno, & Ruslan, K. (2015). “*Metabolite Profile of Various Development Bread Fruit Leaves (Artocarpus altilis. Parkinson. Fosberg) and The Identification of Their Major Componens.*” *International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*, 6(5), 2170–2177.
- wati, I. (2020). “Pengaruh Pemberian Infused Water Rosella Terhadap Stabilisasi Mean Arterial Pressure (MAP) Pada Penderita Hipertensi.” 21(1), 1–9.
- Sari, H., Nurmaulia, Wahyudi, & Fahdi, F. (2020). “Uji Efektivitas Antikolesterol Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Afrika (*Gymnanthemum amygdalina Del.*) Dengan Ekstrak Etanol Daun Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis Jacq.*) Pada Tikus Hiperkolesterol.” Jurnal Penelitian Farmasi & Herbal, 2(2), 1–7.
- Sari, R. P., & Laoli, M. T. (2019). “Karakterisasi Simplisia Dan Skrining Fitokimia Serta Analisis Secara KLT (Kromatografi Lapis Tipis) Daun Dan Kulit Buah Jeruk Lemon (*Citrus limon (L.) Burm.F.*)” *Maret*, 2(2), 59–68.
- Sibarani, S. (2018). “Analisa Kadar Kolesterol Dan Trigliserida Pada Perokok Aktif Di Warung Kopi Jalan Bahagia Padang Bulan Medan Tahun 2018.”.
- Siddesha, J. M., Angaswamy, N., & Vishwanath, B. S. (2011). “*Phytochemical Screening And Evaluation Of In Vitro Angiotensin-Converting Enzyme Inhibitory Activity Of Artocarpus altilis Leaf.*” *Natural Product Research*, 25(20), 1931–1940.
- Sihotang, R. R. (2018). “Uji Efek Penurunan Kadar Kolesterol Jus Kubis (*Brassica oleraceae L*) Pada Tikus Putih (*Rattus novergicus*) Dengan Simvastatin Sebagai Pembanding.”.
- Sry Yuni M Saragih M. (2021). “Studi Literatur Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Sukun (*Artocarpus altilis*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*.” In *Fisheries Research* (Vol. 140, Issue 1).
- Sugianto, D. A. (2020). “Pengaruh Pemanfaatan Pupuk Kompos Daun Ketapang dan Pupuk TSP Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Produksi Tanaman Rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*)”, Fakultas Pertanian Universitas Riau Pekanbaru, 14.
- Sumadji, A. R., Ganjari, L. E., Nugroho, C. A., & Purwaningsih, E. (2022). “Variasi Morfologi Sukun *Artocarpus altilis (Park.) Forsberg* Di Kota Bekasi.” *Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya (JB&P)*, 9(2), 76–85.
- Tandi, J., Rahmawati, Isminarti, R., & Lapangoyu, J. (2018). “Efek Ekstrak Biji Labu Kuning Terhadap Glukosa, Kolesterol dan Gambaran Histopatologi Pankreas Tikus Hiperkolesterolemia-Diabetes.” *Talenta Conference Series: Tropical Medicine (TM)*, 1(3), 144–151.
- Tandi, J., Rizky, M., Mariani, R., & Alan, F. (2017). “Uji Efek Ekstrak Etanol Daun Sukun (*Artocarpus altilis (Parkinson Ex F.A.Zorn)* Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah, Kolesterol Total Dan Gambaran Histopatologi Pankreas Tikus Putih Jantan (*Rattus norvegicus*) Hiperkolesterolemia-Diabetes.” *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 1(8), 384–396.
- Utama, R. D. (2021). “Kolesterol dan Penanganannya.” In *Strada Press*.
- Wardhani, R. R. (2014). “Kadar Trigliserida Dan Gambaran Histopatologi Hepar Hewan Model Tikus (*Rattus novergicus*) Hiperkolesterolemia Yang Mendapat Terapi Ekstrak Air Daun Sukun (*Artocarpus altilis*).” 1–69.
- Wati, D. P., Ilyas, S., & Yunardi. (2024). “Prinsip Dasar Tikus Seabagai Model Penelitian” (Issue February).

- Yuniar, D. A. (2016). “Uji Penurunan Kadar Kolesterol Dari Infusa Berbagai Variasi Daun Sukun (*Artocarpus altilis* (Parkinson) Fosberg) Terhadap Tikus Jantan dan Pembuatan Seduhan Teh Herbal.”
- Yunita, O., Winantari, A. N., Sugiarto, R. P., Prayitna, G. S., & Hwa, L. (2022). “Effects of Maltodextrin on *Sauropus androgynus* Leaf Extract Characteristics.” *Indonesian Journal of Pharmacy*, 33(3), 455–464.