

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Metode Penyesuaian Dengan Kajian Artikel**

##### **1. Deskripsi Kajian Artikel**

Pengumpulan data yang digunakan sebagai bahan *review* jurnal menggunakan teknik studi pustaka. Studi pustaka merupakan teknik pengumpulan literatur – literatur ilmiah baik primer maupun sekunder. Pustaka primer yang dimaksud mencakup jurnal- jurnal terkait serta pustaka sekunder sebagai pustaka pendukung yang didapatkan dari buku-buku acuan. Untuk pencarian jurnal dan pengumpulan data digunakan instrumen pencarian jurnal berbasis online seperti pubmed-NCBI dan google-scholar.

##### **2. Informasi Jumlah dan Jenis Artikel**

Review artikel ini dilakukan dengan menggunakan minimal 5 jurnal atau lebih yang digunakan untuk mengkaji aktivitas antidislipidemia rimpang jahe ( *Zingiberis officinale R*) dengan pencarian kata kunci “ginger”, “*Zingiberis officinale*”, “antidislipidemia” dan “profil in rats”. Jurnal yang digunakan dalam review artikel ini adalah jurnal terakreditasi internasional yang diterbitkan selama sepuluh tahun terakhir.

Jurnal yang digunakan terindeks Scimago dan Scopus. Jumlah artikel yang digunakan untuk review artikel sebanyak 5 artikel. Artikel tersebut memuat aktivitas antidislipidemia rimpang jahe. Artikel akan direview dan digunakan sebagai dasar untuk penyusunan hasil dan pembahasan dalam

penelitian ini. Jenis artikel yang digunakan adalah artikel hasil penelitian. Data yang diperoleh akan dianalisis secara deskriptif, dengan cara membandingkan hasil penelitian terkait rimpang jahe sebagai antidislipidemia.

## B. Isi Artikel

### 1. Artikel Pertama

**Tabel 3.1 Isi Artikel 1**

Judul Artikel	Effect of Two Ginger Varietas on Arginase Activity in Hypercholesterolemic Rats.
Penulis Artikel	Ayodele jacob Akinyemi, Ganiyu Oboh, Adedayo Oluwaseun Ademiluyi, Aline Augusti Boligon, Margareth Linde Athayde
Nama Jurnal	Journal of Acupuncture and Meridian Studies H-index : 28 Sjr : 0.43 Quartil : Q2 Keterangan : Artikel Internasional Terindex Scopus dan Scimago
Volume dan Halaman	Volume 9 No. 2 Halaman 80 - 87
Tahun Terbit	2016

Isi Artikel	
Tujuan Penelitian	Meneliti jahe terhadap aktivitas arginase, indeks aterogenik dan lipid plasma pada tikus yang diberi makan tinggi kolesterol selama 14 hari.
Metode Penelitian	
Desain penelitian	Pengujian dilakukan secara in vivo. Uji aktivitas kolesterol menggunakan 4 kelompok yaitu; kelompok 1 (kelompok basal/kelompok kontrol sehat), kelompok 2 (kontrol yaitu 2% kolesterol dan diet tinggi lemak), kelompok 3 (2% kolesterol, diet tinggi lemak dan 2% jahe), kelompok 4 (2% kolesterol, diet tinggi lemak dan 4% jahe putih).
Asal Sampel	Akure metropolis, Nigeria.
Sampel	Rimpang jahe
Instrumen	Kolom C <sub>18</sub> , HPLC (High- Performance Liquid Chromatography).
Metode Analisis	Ekstrak jahe di skrining menggunakan metode HPLC, yang digunakan untuk mengetahui kandungan fitokimia pada jahe yaitu ; asam galat, asam caffeic, katekin, epikatekin, kuersetin, rutin, kaempferol, luteolin dan kurkumin. Yang digunakan untuk penginduksi kolesterol yaitu makanan tinggi kolesterol. Selanjut akan dilakukan analisis menggunakan SPSS, versi 16.0 dengan menggunakan uji tukey.
Hasil Penelitian	Hasil dari penelitian, ditemukan bahwa pemberian makanan tinggi kolesterol pada tikus menyebabkan peningkatan signifikan ( $p < 0,05$ )

	aktivitas arginase, tingkat TBARS, indeks aterogenik, kolesterol total (TC), trigliserida (TG) ,kadar LDL dan menurunkan kadar HDL. Namun, pemberian jahe (2% dan 4%) dapat menurunkan aktivitas arginase, tingkat TBARS, indeks aterogenik dan mencegah dislipidemia dengan menurunkan kadar TG, kolesterol Total, LDL serta meningkatkan kadar HDL saat dibandingkan dengan kontrol.
Kesimpulan dan Saran	Jahe menghambat aktivitas arginase dan mencegah dislipidemia pada tikus yang diberi diet tinggi kolesterol.

## 2. Artikel kedua

**Tabel 3.2 Isi Artikel 2**

Judul Artikel	Comparative Study Between Effects of Ethanol Extract of <i>Zingiberis officinale</i> and Atorvastatine on Lipid Profile In Rats
Penulis Artikel	Abdelkrim Berroukche, Abdelkrim Attaoui dan Mustafa Loth.
Nama Jurnal	Journal of Pharmacognosy and Phytorherapy H-index : 19 Sjr : 0.16 Quartil : Q4 Keterangan : Artikel Internasional Terindex Scopus dan Scimago
Volume dan Halaman	Volume 8 No. 8 Halaman 155 - 162
Tahun Terbit	2016

Isi Artikel	
Tujuan Penelitian	Mengetahui pengaruh ekstrak etanol <i>Zingiberis officinale</i> dan atorvastatin terhadap parameter lipid pada tikus yang diberi makanan tinggi lemak.
Metode Penelitian	
Desain penelitian	Pengujian ini dilakukan secara in vivo. Uji aktivitas menggunakan 4 kelompok, dimana perkelompok terdapat 10 tikus. Kelompok 1 sebagai kontrol sehat tanpa induksi kolestrol dan obat, kelompok 2 sebagai kontrol diet hiperkolesterolemia patogenic (HDC (Hypercholesterolemic Diet Control)), kelompok 3 diberikan HDC dan diobati dengan EEZO (Ethanol Extract of <i>Zingiber officinale</i> ), kelompok 4 diberikan HDC dan diobati ATV (atorvastatin).
Asal sampel	Saida, Algeria.
Sampel	Rimpang jahe
Instrumen	beaker glass, spuit, waterbath
Metode Analisis	Metode ekstraksi yang digunakan pada penelitian ini adalah maserasi dengan menggunakan pelarut etanol 95 % sebanyak 5 L. Penginduksi kadar kolesterol yaitu diet tinggi lemak (HFD). Analisis akan menggunakan analisis ANOVA dan uji tukey.
Hasil Penelitian	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa <i>Zingiberis officinale</i> memiliki efektivitas yang sama dengan atorvastatin sebagai agen

	antidislipidemia pada pengobatan pasien dengan risiko obesitas dan penyakit kardiovaskuler.
Kesimpulan dan Saran	Ekstrak etanol <i>Zingiber officinale</i> dapat digunakan sebagai agen antidislipidemia dan memiliki nilai obat yang potensial.

### 3. Artikel ketiga

**Tabel 3.3 Isi Artikel 3**

Judul Artikel	The Effects of Hydro-Alcoholic Extract of <i>Zingiber Officinale</i> ( Ginger) on PPAR $\gamma$ Gene Expression, The Blood Lipid Profiles and The Liver Enzymes (AST, ALT) In The High – Fat Diet – Fed Adult Male Rats
Penulis	Akram Irannejad, Saeed Khatamsaaz, Mohamad Javad Mokhtari
Nama Jurnal	EurAsian Journal of BioSciences H-index : 7 Sjr : 0.14 Quartil : Q4 Keterangan : Artikel Internasional Terindex Scopus dan Scimago
Volume dan Halaman	Volume 14 Halaman 2015 – 2021
Tahun terbit	2020
Isi Artikel	
Tujuan Penelitian	Meneliti efek ekstrak hidro-alkoholik <i>Zingiberis officinale</i> pada ekspresi gen PPAR $\gamma$ ( Peroxisome Proliferator Actived Receptor - $\gamma$ ) di hati, profil lipid darah dan enzim hati yaitu AST (Aspartate Aminotransferase) dan ALT

	(Alanine Aminotransferase) pada tikus jantan dewasa yang diberi diet tinggi lemak.
Metode Penelitian	
Desain penelitian	Pengujian ini menggunakan metode in vivo. Uji aktivitas menggunakan 4 kelompok yaitu; kelompok 1 yaitu kelompok kontrol sehat, kelompok 2 yaitu kelompok diet tinggi lemak, kelompok 3 yaitu kelompok diet tinggi lemak dan <i>Zingiberis officinale</i> dan kelompok 4 <i>Zingiberis officinale</i> . Kemudian semua tikus dibunuh menggunakan eter dan sampel darah diambil dengan tusukan jantung. Kemudian plasma dipisahkan dengan sentrifugasi dan disimpan pada suhu 20°C untuk analisis biokimia. Hati diangkat dan potongan jaringan disimpan dalam RNA Protector TM Solution pada suhu 20°C untuk pengujian genetika.
Asal Sampel	Iran
Sampel	Rimpang jahe
Instrumen	saringan, rotary evaporator, sentrifuge, spektrofotometer 260/280 nm, RNA Protector TM Solution.
Metode Analisis	Metode ekstraksi yang digunakan pada penelitian jurnal ini adalah maserasi dengan menggunakan pelarut campuran etanol dan air. Penginduksi kadar kolesterol yaitu diet tinggi lemak. Analisis menggunakan uji Mann-Whitney dan One-way ANOVA menggunakan software SPSS versi 16.

Hasil Penelitian	Hasil penelitian pada artikel ini menunjukkan ekstrak jahe dapat menurunkan kadar trigliserida yang bermakna ( $p < 0,05$ ), kadar SGOT hati, ALT ( $p < 0,05$ ) dan peningkatan yang signifikan pada kolesterol HDL. Tetapi tidak ada penurunan yang signifikan pada kolesterol LDL dan kolesterol total yang diamati baik dengan dua kelompok ekstrak jahe dibanding dengan kelompok kontrol.
Kesimpulan dan Saran	Ekstrak jahe dapat digunakan untuk pengaturan jalur PPAR $\gamma$ dan ekstrak hidroalkohol <i>Zingiberis officinale</i> dapat memperbaiki gangguan lipid.

#### 4. Artikel ke empat

**Tabel 3.4 Isi Artikel 4**

Judul Artikel	In Vitro Antioxidant and In Vivo Lipid – Lowering Properties of <i>Zingiber officinale</i> Crude Aqueous Extract and Methanolic Fraction: A Follow- Up Study
Penulis	Oussama Bekkouch, Mohamed Harnafi, Ilham Touiss, Saloua Khatib, Hicham Harnafi, Chakib Alem dan Souliman Amrani
Nama Jurnal	Evidence - Based Complementary and Alternative Medicine H-index : 80 Sjr : 0.51 Quartil : Q1 Keterangan : Artikel Internasional Terindex Scopus dan Scimago



Volume dan Halaman	Halaman 1 – 13
Tahun terbit	2019

Isi Artikel	
Tujuan Penelitian	Untuk meneliti efek antidislipidemia dan antioksidan dari ekstrak kasar cair dan fraksi metanol pada <i>Zingiberis officinale</i> .
Metode Penelitian	
Desain penelitian	Pengujian ini dilakukan secara <i>in vivo</i> . Menggunakan tikus albino jantan yang dibagi menjadi lima kelompok, dimana masing – masing kelompok terdiri dari sepuluh ekor mencit. Kelompok 1 yaitu kelompok NCG ( Normolipidemic Control Group) dan diberi minum, kelompok 2 kelompok HCG ( Hyperlipidemic Control Group) yang berisi makanan tinggi lemak dan diberi minum, kelompok 3 yaitu kelompok STG ( Statin Treated Group) yang berisi makanan tinggi lemak secara oral dan atorvastatin dengan dosis 10 mg / Kg berat badan / hari, kelompok 4 yaitu kelompok AETG 1 ( Aqueous Extract Treated Group 2) yang berisi makanan tinggi lemak dan ekstrak kasar cair <i>Zingiberis officinale</i> dengan dosis 250 mg/ Kg berat badan / hari, kelompok 5 yaitu kelompok AETG 2 ( Aqueous Extract Treated Group 2) yang berisi makanan tinggi lemak dan ekstrak kasar cair <i>Zingiberis</i>

	<i>officinale</i> dengan dosis 500mg/ Kg berat badan/hari.
Asal Sampel	Oujda, Maroko.
Sampel	Rimpang jahe
Instrumen	Sentrifuge, Rotary evaporator, saringan, spektrofotometri, soxhlet.
Metode Analisis	Metode ekstraksi yang digunakan pada penelitian jurnal ini adalah dekok dengan menggunakan pelarut air. Penginduksi kadar kolesterol yaitu diet tinggi lemak. Analisis menggunakan GraphPad Prism software versi 6.05. statistik antara dua kelompok menggunakan ANOVA dengan uji turkish's.
Hasil Penelitian	Pemberian ekstrak oral setiap hari selama dua belas minggu secara signifikan dapat digunakan sebagai antidislipidemia tergantung pada dosis yang diberikan. Dari minggu pertama sampai kedua belas menunjukkan efek antioksidan yang signifikan. Sehingga jahe berpotensi untuk mengobati hiperlipidemia dan komplikasi kardiovaskuler.
Kesimpulan dan Saran	Ekstrak kasar cair jahe memiliki efek antidislipidemia dan antiaterogenik yang kuat pada tikus tanpa potensi akut.

5. Artikel ke lima

**Tabel 3.5 Isi Artikel 5**

Judul Artikel	Antihyperlipidemic Effects of Ginger Extracts In Alloxan – Induced Diabetes and Propylthiouracil – Induced Hypothyroidism In (Rats)
Nama Jurnal	Pharmacognosy Research H-index : 27 Sjr : 0.38 Quartil : Q3 Keterangan : Artikel Internasional Terindex Scopus dan Scimago
Volume dan Halaman	Volume 5 No.3 Halaman 157-161
Tahun terbit	2013
Penulis	Ahmad Sameer Al – Noory, Abdul – Nasser Amreen, Shatha Hymoor

Isi Artikel	
Tujuan Penelitian	Mengetahui pengaruh potensial ekstrak jahe segar <i>Zingiberis officinale Roscoe</i> (Famili Zingebiraceae) terhadap profil lipid serum dan glukosa darah pada diabetes yang diinduksi aloksan dan hipotiroidisme yang diinduksi propylthiouracil pada tikus.
Metode Penelitian	
Desain penelitian	Pengujian ini dilakukan secara in vivo. Menggunakan tikus yang dibagi menjadi 5 kelompok, tiap kelompok terdiri dari delapan tikus. Kelompok 1 yaitu kontrol diabet,

	kelompok 2 yaitu jahe 500mg/Kg bb, kelompok 3 yaitu atorvastatin 10 mg/Kg bb, kelompok 4 yaitu atorvastatin setengah dosis dari sebelumnya dan ekstrak jahe 500 mg/ Kg bb, kelompok 5 yaitu glibenclamid dosis 10mg/ hari. Untuk kelompok hipertiroidism terbagi menjadi 4 kelompok. Kelompok 1 kontrol hipertiroidism, kelompok 2 jahe 300 mg/kg bb, kelompok 3 atorvastatin , kelompok 4 atorvastatin setengah dosis dari dosis sebelumnya dan ekstrak jahe 500mg/ Kg bb.
Asal Sampel	Syria
Sampel	Rimpang jahe
Instrumen	Rotary vapor, electric grinder, silk filtration, CAMAG HPTLC Scanner III, penganalisis biokimia Olympus AU400, alat pengukur glukosa darah dengan garis garisnya.
Metode Analisis	Metode ekstraksi pada penelitian jurnal ini adalah perkolasi dengan pelarut metanol. Penginduksi diabetes melitus yaitu alloxan monohydrate. Penginduksi hipertiroidisme yaitu PTU 3% . Analisis menggunakan analisa otomatis Olympus AU400, HPTLC , uji Mann – Whitney menggunakan program SPSS.
Hasil Penelitian	Hasil penelitian yaitu, terdapat adanya penurunan kadar kolesterol total, LDL pada serum tikus yang diberi ekstrak jahe dibandingkan dengan kelompok kontrol. Ekstrak jahe juga dapat menurunkan kadar LDL ketinggian yang lebih normal dan mempunyai

	<p>efek yang sama dengan atorvastatin 10mg/hari. Efek kombinasi terlihat lebih jelas antara jahe 500mg/Kg bb dan atorvastatin dalam penurunan kadar LDL dan kolesterol total hampir sama dengan pemberian atorvastatin 10mg/Kg. Penurunan yang jelas pada trigliserid dan peningkatan yang jelas ada HDL dapat dilihat dari kelompok yang diberikan jahe. Jahe lebih aktif pada tikus dengan hipertiroid dari pada tikus dengan diabet dalam menurunkan LDL dan kolesterol total. Kadar glukosa secara substansial berkurang pada kelompok tikus diabet.</p>
<p>Kesimpulan dan Saran</p>	<p>Jahe dapat menurunkan kadar LDL, kolesterol total ,trigliserid dan kadar glukosa. Serta dapat menaikkan kadar kolesterol HDL Sehingga jahe dapat digunakan untuk pengobatan dislipidemia, hipertiroid dan hiperglikemia.</p>