

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Deskripsi Metode *Review* Artikel

Pada dasarnya penyesuaian dalam pengambilan data pada tahap ini tidak ada perubahan yang signifikan, masih mengambil data dari penelitian eksperimen. Tetapi dalam penelitian ini menggunakan observasional retrospektif dengan menggunakan data sekunder, yaitu menghubungkan dua atau lebih jurnal acuan sebagai dasar data acuan penelitian. Dalam penelitian ini peneliti melakukan rekapitulasi data tanpa melakukan manipulasi eksperimental, yang berarti data yang digunakan valid dan telah diuji kebenarannya. Dalam melakukan meta analisis adalah sebagai berikut:

- a. Mencari artikel penelitian yang terkait dengan penelitian yang dilakukan.
- b. Untuk melakukan perbandingan dari artikel-artikel dan penelitian-penelitian sebelumnya dengan merujuk pada simpulan umum pada masing-masing artikel tanpa melakukan analisis statistik atau analisis mendalam pada data dan hasil penelitiannya.
- c. Untuk menyimpulkan hasil perbandingan artikel yang disesuaikan dengan tujuan penelitian.

B. Isi Artikel

Memaparkan isi dari artikel yang ditelaah dengan isi sebagai berikut:

a. Artikel Pertama

Judul artikel	:	Methanolic extract of <i>Moringa oleifera</i> leaves improves glucose tolerance, glycogen synthesis and lipid metabolism in alloxan-induced diabetic rats
Nama jurnal	:	Journal of Basic and Clinical Physiology and Pharmacology
Penerbit	:	School of Biomedical Sciences, University of Ulster, Londonderry, UK
Volume dan halaman	:	Volume 1, Halaman 1-9
Tahun terbit	:	2015
Penulis	:	Luqman A. Olayaki, Hakim E. Irekpita, Musa T. Yakubu dan Opeo
Isi artikel		
Tujuan penelitian	:	Penelitian ini menyelidiki pengaruh pemberian oral ekstrak metabolik <i>M. oleifera</i> (MOLE) pada toleransi glukosa, sintesis glikogen, dan metabolisme lipid pada tikus dengan diabetes yang diinduksi aloksan.
Metode penelitian		
Desain	:	Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental, metode ekstraksi menggunakan metode maserasi dengan menggunakan pelarut metanol yang digunakan untuk menarik komponen kimia yang ada pada <i>M. oleifera</i> , kemudian dilakukan skrining fitokimia flavonoid, dan fenol. Kemudian dilakukan uji aktivitas antidiabetes dengan dosis ekstrak <i>M. oleifera</i> 300 mg/kg bb dan 300 mg/kg bb pada hewan uji.
Populasi dan sampel	:	Daun <i>Moringa oleifera</i> dikumpulkan dari kebun kelor Universitas Ilorin.

Instrument	: Spectrophotometer (Shimadzu, Milton-Keynes, UK, UV – 1601), <i>rotator evaporator</i> , spoit oral, sonde, gelas ukur, timbangan hewan, batang pengaduk, neraca analitik, spatula, lumpang dan alu, lap halus, gunting, alluminium foil, kertas label, pipet tetes, pipet ukur, kain flanel, dan corong gelas.
Metode analisis	: Hasil pemeriksaan gula darah dengan Spectrophotometer (Shimadzu, Milton-Keynes, UK, UV – 1601), di analisis menggunakan ANOVA.
Hasil penelitian	: Pemberian MOLE tidak mempengaruhi asupan makanan tetapi menghambat penurunan berat badan, secara signifikan meningkatkan toleransi glukosa, dan meningkatkan kadar insulin serum sebesar 1,3-1,7 kali lipat. Pengobatan MOLE secara signifikan mengurangi konsentrasi serum trigliserida, kolesterol total, dan kolesterol lipoprotein densitas rendah (LDL) dan meningkatkan kadar serum lipoprotein densitas tinggi (HDL) sebesar 2,4 hingga 3,2 kali lipat. Aktivitas sintase glikogen dan kandungan glikogen lebih tinggi pada tikus yang diberi MOLE dibandingkan dengan tikus yang menerima metformin atau saline dan ekstrak meningkatkan serapan glukosa sebesar 49% -59%. Penurunan kadar glukosa sebesar 76% pada dosis 300 mg/kg dan 84% pada dosis 600 mg/kg
Kesimpulan	: Hasil tersebut menunjukkan bahwa hipoglikemik efek MOLE mungkin dimediasi melalui stimulasi pelepasan insulin yang menyebabkan peningkatan pengambilan glukosa dan sintesis glikogen.

b. Artikel Kedua

Judul artikel	:	Ekstrak Daun Kelor (<i>Moringa oleifera</i>) Sebagai Alternatif Untuk Menurunkan Kadar Gula Darah Pada Mencit
Nama jurnal	:	Jurnal Akademika Kimia
Penerbit	:	Pendidikan Kimia/FKIP-Universitas Tadulako, Palu-Indonesia 94118
Volume dan halaman	:	Volume 2 (2), Halaman 54-61
Tahun terbit	:	2013
Penulis	:	Roy Radiansah, Nurdin Rahman dan Siti Nuryati
Isi artikel		
Tujuan penelitian	:	Untuk mengetahui ekstrak (infusa) daun kelor dalam menurunkan kadar gula dan menentukan konsentrasi ekstrak daun kelor yang efektif dalam menurunkan gula darah pada mencit
Metode penelitian		
Desain	:	Eksperimental, menggunakan 15 ekor mencit yang diinduksi glukosa, dosis ekstrak daun kelor 10%, 20%, dan 30%
Populasi dan sampel	:	Daun Kelor (<i>Moringa oleivera</i>)
Instrument	:	Glukometer, spoit oral, sonde, gelas ukur 100 ml, gelas ukur 250 ml, gelas kimia 50 ml, 100 ml, dan 200 ml, labu ukur 50 ml, 100 ml dan 250 ml, kandang hewan uji, timbangan hewan, batang pengaduk, neraca analitik, hot plate, spatula, lumpang dan alu, lap halus, gunting, aluminium foil, kertas label, pipet tetes, pipet ukur, kain flanel, dan corong gelas.
Metode analisis	:	Data pengukuran dianalisis dengan uji ANOVA dengan tingkat kepercayaan 95% dilanjutkan dengan uji Duncan untuk mengetahui berbeda nyata setiap perlakuan untuk memperoleh data yang bermakna.
Hasil penelitian	:	Dari hasil penelitian ini diperoleh kadar glukosa normal berkisar antara 114–148 mg/dL, sedangkan glukosa darah induksi berkisar 124 – 172 mg/dL dan glukosa

		akhir berkisar 71 – 102 mg/dL. Berdasarkan dari gambar rerata kadar glukosa darah awal, glukosa induksi, dan penurunan glukosa diatas dapat diketahui bahwa semua perlakuan memberikan efek dalam menurunkan kadar gula darah pada mencit, baik pada pemberian perlakuan, kontrol maupun tanpa diberi perlakuan. Hal ini disebabkan karena pada setiap pemberian perlakuan ekstrak daun kelor mengandung senyawa aktif yang berperan penting dalam mensekresi insulin yang ada pada sel beta pankreas. Penurunan kadar glukosa sebesar $50,0 \pm 7,2$ pada dosis 10%, penurunan kadar glukosa sebesar $101,7 \pm 24,0$ pada dosis 20%, dan penurunan kadar glukosa sebesar $81,7 \pm 11,7$ pada dosis 30%
Kesimpulan	:	ekstrak daun kelor (<i>Moringa oleifera</i>) terbukti dapat menurunkan kadar gula darah pada mencit. Penurunan kadar glukosa sebesar $50,0 \pm 7,2$ pada dosis 10%, penurunan kadar glukosa sebesar $101,7 \pm 24,0$ pada dosis 20%, dan penurunan kadar glukosa sebesar $81,7 \pm 11,7$ pada dosis 30%

c. Artikel Ketiga

Judul artikel	:	Evaluation of Antidiabetic and Antihyperlipedemic Potential of Aqueous Extract of <i>Moringa oleifera</i> In Fructose Fed Insulin Resistant and STZ Induced Diabetic Wistar Rats: A Comparative Study
Nama jurnal	:	Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research
Penerbit	:	Department of Biochemistry, Sri Sathya Sai Institute of Higher Medical Sciences,

		Prasanthigram, Puttaparthi, Prasanthi Nilayam 515134, Andhra Pradesh, India
Volume dan halaman	:	Volume 5 (1), Halaman 67-72
Tahun terbit	:	2012
Penulis	:	Sai Mangala Divi, Ramesh Bellamkonda, Sarala Kumari Dasireddy
Isi artikel		
Tujuan penelitian	:	Untuk mengevaluasi pengaruh ekstrak air daun kelor terhadap berat badan, glukosa plasma, insulin, profil lipid, HOMA dan Uji Toleransi Glukosa Mulut pada insulin resisten dan model tikus diabetes tipe 1
Metode penelitian		
Desain	:	Eksperimental, menggunakan 16 ekor tikus yang diinduksi STZ, metode ekstraksi secara maserasi dengan pelarut air, dosis ekstrak air daun kelor 200 mg/kg bb.
Populasi dan sampel	:	Populasi tanaman kelor, Sampel daun kelor dari Andhra Pradesh, India
Instrument	:	Spectrophotometer, <i>rotator evaporator</i> , spoit oral, sonde, gelas ukur, timbangan hewan, batang pengaduk, neraca analitik, spatula, lumpang dan alu, lap halus, gunting, alluminium foil, kertas label, pipet tetes, pipet ukur, kain flanel, dan corong gelas.
Metode analisis	:	Analisis statistik dengan uji <i>Duncan's Multiple Range</i> (DMR) 24. Nilai $p < 0,05$ dianggap signifikan secara statistik.
Hasil penelitian	:	Ramuan/makanan yang kaya fitokimia dan antioksidan menjalankan peran pelindung dalam kesehatan dan penyakit. Flavonoid, sterol, triterpenoid, alkaloid, saponin, dan fenol dilaporkan sebagai prinsip antidiabetik bioaktif. Flavonoid dapat meregenerasi sel β yang rusak pada tikus diabetes yang diinduksi aloksan. Polifenol menghambat peroksidasi lipid dengan bertindak sebagai pemecah rantai

		<p>pemulung radikal peroksil dan dapat melindungi LDL dari oksidasi dan juga menghambat sintesis lipid hati. Jadi ekstrak air bubuk kering daun moringa oleifera dengan khasiat fitokimia menunjukkan peran protektif sebagai antidiabetes dan anti hiperlipidimik, baik pada diabetes tipe 2 dan tipe 1 pada tikus percobaan.</p> <p>Penurunan kadar glukosa dengan induksi STZ mengalami penurunan 372,9% dengan dosis pemberian 200 mg/kg</p>
Kesimpulan	:	<p>Ekstrak air daun <i>Moringa oleifera</i> memiliki efek antihiperqlikemik dan antihiperlipedemik yang kuat pada model tikus yang resisten Insulin dan yang kekurangan Insulin. dengan dosis pemberian 200 mg/kg</p>

d. Artikel Keempat

Judul artikel	:	Pengaruh Ekstrak Etanol Daun Kelor (<i>Moringa oleifera</i>) pada Ekpresi Insulin dan Insulitis Tikus Diabetes Melitus
Nama jurnal	:	Majalah Kedokteran Bandung
Penerbit	:	Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muhammadiyah Semarang
Volume dan halaman	:	Volume 47 (2), Halaman 69-76
Tahun terbit	:	2015
Penulis	:	Ratna Sulistyorini, Sarjadi, Andrew Johan, Kis Djamiatun
Isi artikel		
Tujuan penelitian	:	Melihat pengaruh pemberian ekstrak etanol daun <i>Moringa oleifera</i> terhadap insulitis dan ekspresi insulin pankreas tikus Sprague-Dawley jantan
Metode penelitian		
Desain	:	Eksperimental, menggunakan 16 ekor tikus yang diinduksi STZ, metode

		ekstraksi secara maserasi dengan pelarut etanol, dosis ekstrak air daun kelor 250 dan 500 mg/kg bb
Populasi dan sampel	:	Sampel daun kelor
Instrument	:	Maserator, HPLC, darah diperiksa dengan metode enzymatic colorimetric test “GOD-PAP”
Metode analisis	:	Analisis penelitian dilakukan secara kuantitatif ekstraksi sampel yang digunakan yaitu menggunakan metode maserasi menggunakan pelarut etanol yang digunakan untuk mengekstraksi daun <i>Moringa oleifera</i> . Metode uji antidiabetes dengan mengambil darah intraorbita memakai mikrohematokrit yang selanjutnya kadar glukosa darah diperiksa dengan metode <i>enzymatic colorimetric test</i> “GOD-PAP”. Metode analisis hewan uji dibedah mempergunakan <i>disecting kit</i> untuk mengambil jaringan pankreas dan dibuatkan sediaan histopatologi, dilanjutkan pengecatan rutin jaringan <i>hematoxylin-eosin</i> (HE) dan imunohistokimia insulin.
Hasil penelitian	:	Kadar glukosa darah rata-rata pada 48 jam setelah induksi STZ pada semua kelompok adalah $189,92 \pm 5,27$ mg/dL, menunjukkan tikus sudah dalam keadaan hiperglikemik (kadar glukosa darah >132 mg/dL). Ekstrak etanol daun <i>Moringa oleifera</i> terbukti mempunyai efek menurunkan hiperglikemik pada tikus diabetes melitus yang diinduksi STZ kemungkinan karena stimulasi sel Beta dan atau karena aktivitasnya yang mirip insulin, disebabkan terdapat flavonoid dan metabolit sekunder lainnya yang terlibat di dalam menstimulasi sel Beta pankreas dan selanjutnya meningkatkan sekresi insulin.
Kesimpulan	:	kelompok hiperglikemik dengan perlakuan

	ekstrak etanol daun <i>Moringa oleifera</i> dosis 250 dan 500 mg/kgBB memiliki ekspresi insulin rata-rata lebih tinggi dan juga insulinitis yang lebih rendah dibanding dengan kelompok hiperglikemik tanpa perlakuan.
--	--

e. Artikel Kelima

Judul artikel	:	The Antidiabetic Effect of Low Doses of <i>Moringa oleifera</i> Lam. Seeds on Streptozotocin Induced Diabetes and Diabetic Nephropathy in Male Rats
Nama jurnal	:	BioMed Research International
Penerbit	:	Biochemistry Department, Faculty of Science, King Abdulaziz University Jeddah, Saudi Arabia
Volume dan halaman	:	Volume 1, Halaman 1-13
Tahun terbit	:	2015
Penulis	:	Abdulrahman L. Al-Malki and Haddad A. El Rabey
Isi artikel		
Tujuan penelitian	:	Menganalisis aktivitas antidiabetes dari dua dosis rendah <i>Moringa</i> bubuk biji (50 dan 100 mg/kg berat badan, dalam makanan) pada tikus yang diinduksi streptozotocin (STZ)
Metode penelitian		
Desain	:	Eksperimental, menggunakan 16 ekor tikus yang diinduksi STZ, dosis ekstrak serbuk biji kelor 50 dan 100 mg/kg bb
Populasi dan sampel	:	Biji buah kelor
Instrument	:	Spoit oral, sonde, gelas ukur, timbangan hewan, batang pengaduk, neraca analitik, pisau bedah, cawan, mikroskop, pipet tetes, pipet ukur, kain flanel, dan corong gelas.
Metode analisis	:	SPSS program untuk menghitung <i>t</i> -test dan mean \pm SD (standar-error) dan

		kemudian dianalisis menggunakan analisis varian satu arah (ANOVA)
Hasil penelitian	:	<p>Hasil penelitian ini yang didapatkan pada tikus jantan yang di induksi dengan Streptozotocin menunjukkan peningkatan peroksidasi lipid dan IL-6 serta penurunan aktivitas katalase, SOD, dan GSH dalam serum dan jaringan ginjal yang homogen dibandingkan dengan kelompok kontrol negatif.</p> <p>Selain itu albumin menurun, dan enzim hati dan α-amilase tidak terpengaruh. Selain itu, peningkatan fungsi ginjal dan kalium dan natrium pada G2 sebagai tanda nefropati diabetik. Analisis urin menunjukkan juga glukosuria dan peningkatan kadar kalium, natrium. Jaringan ginjal dan pankreas juga menunjukkan perubahan patologis dibandingkan dengan kelompok kontrol negatif, kreatinin, asam urat, dan albumin.</p>
Kesimpulan	:	Bubuk biji kelor 50 atau 100mg/ Kg berat badan dapat memperbaiki hispatologi ginjal dan pankreas pada kontrol negatif dibandingkan dengan kelompok kontrol positif diabetes.