

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Pendekatan Kajian Artikel

1. Deskripsi Metode Pendekatan Kajian Artikel

Metode penyesuaian dengan melakukan kajian artikel (jurnal) dengan sumber data yang digunakan berupa data literature yang sudah ada sebelumnya. Literatur yang dikaji berasal dari sumber data sekunder seperti artikel ilmiah yang didapatkan secara online pada situs Google Scholar dan situs lainnya yang terkait dengan tema penelitian. Artikel yang digunakan merupakan artikel yang terakreditasi internasional dalam *Scimago Journal Rank* dan bebas dari daftar jurnal predator *Beall's List*. Artikel yang berupa artikel yang diterbitkan selama 11 tahun terakhir (2009-2020). Kriteria inklusi yang digunakan adalah kadar total senyawa fenolik dan aktivitas antidiabetes tanaman telang (*Clitoria ternatea L.*) secara *in vivo*.

2. Informasi Jumlah dan Jenis Artikel

Artikel yang digunakan sebanyak lima buah artikel dengan masing masing berupa artikel hasil penelitian eksperimental laboratorium yang dapat dilihat lebih detail pada lampiran 1. Kelima artikel berupa artikel internasional yang tidak termasuk dalam daftar jurnal predator *Beall's List* dan terdaftar dalam *Scimago Journal Rank*.

3. Isi Artikel

Isi artikel yang digunakan sebagai hasil data, dapat dilihat pada lampiran 2 dan uraian dibawah ini :

a. Artikel Pertama

Judul Artikel : *Hepatoprotective Potential of Clitoria ternatea Leaf Extract Against Paracetamol Induced Damage in Mice*

Nama Jurnal : *Molecules*

Penerbit : *Multidisciplinary Digital Publishing Institute*

Volume dan Halaman : volume 16, halaman 10134-10145

Tahun Terbit : 2011

Penulis Artikel : Kuppan Nithianantham, Murugesan Shyamala, Yeng Chen, Lachimanan Yoga Latha, Subramanion L. Jothy dan Sreenivasan Sasidharan

ISI ARTIKEL

Tujuan Penelitian : Mengevaluasi aktivitas hepatoprotektif dan antioksidan dari *Clitoria ternatea* terhadap cedera hati yang diinduksi secara eksperimental.

Metode Penelitian :

- Desain penelitian : Eksperimental laboratorium.
- Populasi dan sampel : Populasi yang digunakan berupa tanaman telang (*Clitoria ternatea*). Sampel digunakan berupa daun telang.
- Instrumen : *Rotary evaporator*, oven, dan spektrofotometer UV-Vis.
- Metode analisis :
 - a) Metode ekstraksi : Maserasi selama 4 hari pada suhu kamar.
 - b) Pelarut : Metanol (300 mL)
 - c) Metode uji : Pengujian total fenolik dilakukan dengan metode Folin Ciocalteu.
 - d) Metode analisis : Pembacaan absorbansi menggunakan spektrofotometri UV-Vis. Kuantifikasi total senyawa fenolik menggunakan kurva standar asam galat sebagai senyawa fenolik standar dan dinyatakan sebagai mg/g GAE.

Hasil penelitian :

Pada penelitian ini, daun telang yang diamati mengandung metabolit sekunder berupa fenol. Hasil pengukuran fenolik dengan standar asam galat menghasilkan total fenolik sebanyak $358,99 \pm 6,21$ mg/g GAE.

Tabel 3.1. Hasil Artikel I

Bagian tanaman	Total Fenolik (mg/g GAE)
Daun telang	358,99 ± 6,21

Kesimpulan dan saran :

Ekstrak daun telang memiliki kandungan total fenolik sebanyak 358,99 mg/g GAE.

b. Artikel Kedua

Judul Artikel : *Total phenolic compounds and scavenging activity in Clitoria ternatea and Vitex negundo linn*

Nama Jurnal : *International Food Research Journal*

Penerbit : Universiti Putra Malaysia

Volume dan Halaman : volume 1, halaman 495-500

Tahun Terbit : 2012

Penulis Artikel : Rabeta, M. S. dan An Nabil, Z.

ISI ARTIKEL

Tujuan Penelitian : Mengetahui total senyawa fenolik dan aktivitas antioksidan DPPH pada bagian bunga dan daun *Clitoria ternatea* dan *Vitex negundo* Linn. menggunakan ekstraksi air dan metanol.

Metode Penelitian :

- Desain penelitian : Eksperimental laboratorium.
- Populasi dan sampel : Populasi yang digunakan berupa tanaman telang (*Clitoria ternatea*). Sampel digunakan berupa bunga dan daun telang.
- Instrumen : oven vakum, desikator, *rotary evaporator*, *water bath*, pompa vakum dan spektrofotometer UV-Vis.
- Metode analisis :
 - a) Metode ekstraksi : Maserasi selama semalam.
 - b) Pelarut : Metanol 70% dan air.
 - c) Metode uji : Pengujian total fenolik dilakukan dengan metode Folin Ciocalteu.
 - d) Metode analisis : Pembacaan absorbansi menggunakan spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang 725 nm untuk pelarut air dan panjang gelombang 750 pada pelarut metanol. Kuantifikasi total senyawa fenolik menggunakan kurva standar asam galat (0,2-1 mg/ml untuk pelarut air dan 0,01-0,05 mg/ml pada pelarut metanol) sebagai senyawa fenolik standar dan dinyatakan sebagai mg/g GAE.

Hasil penelitian :

Pada penelitian ini, bunga dan daun telang yang diamati mengandung metabolit sekunder berupa fenol. Hasil pengukuran

fenolik bunga telang dengan standar asam galat menghasilkan total fenolik pada pelarut air sebanyak $20,7 \pm 0,1$ mg/g GAE dan pelarut metanol sebanyak $61,7 \pm 0,2$ mg/g GAE. Hasil pengukuran fenolik daun telang dengan standar asam galat menghasilkan total fenolik pada pelarut air sebanyak $18,5 \pm 0,4$ mg/g GAE dan pelarut metanol sebanyak $64,8 \pm 0,1$ mg/g GAE.

Tabel 3.2. Hasil Artikel II

Bagian tanaman	Total Fenolik (mg/g GAE)	
	Pelarut air	Pelarut metanol
Bunga telang	$20,7 \pm 0,1$	$61,7 \pm 0,2$
Daun telang	$18,5 \pm 0,4$	$64,8 \pm 0,1$

Kesimpulan :

Ekstrak daun telang menggunakan pelarut metanol memiliki kandungan total fenolik lebih tinggi dibanding ekstrak bunga telang pada pelarut metanol.

c. Artikel Ketiga

Judul Artikel : *Hypoglycemic Effects of Clitoria ternatea Linn. (Fabaceae) in Alloxan-induced Diabetes in Rats*

Nama Jurnal : *Tropical Journal of Pharmaceutical Research*

Penerbit : *Pharmacotherapy Group, University of Benin, Nigeria*

Volume dan Halaman : volume 8, halaman 393-398

Tahun Terbit : 2009

Penulis Artikel : Daisy P. dan Rajathi M.

ISI ARTIKEL

Tujuan Penelitian : Mengetahui efek terapeutik ekstrak air daun telang dan ekstrak air bunga telang pada tikus yang dibuat diabetes dengan diinduksi aloksan.

Metode Penelitian :

- Desain penelitian : Eksperimental laboratorium.
- Populasi dan sampel : Populasi yang digunakan berupa tanaman telang (*Clitoria ternatea*). Sampel digunakan berupa ekstrak bunga dan ekstrak daun telang.
- Instrumen : *rotary evaporator*, jarum suntik, spuit, sonde, dan *commercial diagnostic kits*.
- Metode analisis :
 - a) Metode ekstraksi : Infusa
 - b) Pelarut : Air suling.
 - c) Metode uji : Pengujian dilakukan secara *in vivo* dengan metode uji aloksan. Tikus yang dibuat diabetes, sebelumnya telah diinduksi aloksan secara *intraperitoneal* dengan dosis 150 mg/kgBB selama 7 hari. Terdiri dari kelompok kontrol normal, kelompok kontrol diabetes, kelompok ekstrak air daun telang (400

mg/kgBB) dan kelompok ekstrak air bunga telang (400 mg/kgBB).

- d) Metode analisis : Data yang diperoleh kemudian di analisis dengan SPSS, menggunakan uji *one way* ANOVA.

Hasil penelitian :

Pada penelitian ini ekstrak air bunga dan daun telang yang diamati memiliki aktivitas antidiabetes secara *in vivo* menggunakan penginduksi aloksan pada hewan uji tikus galur wistar dengan mengamati penurunan kadar glukosa darah. Hasil penurunan kadar glukosa darah ekstrak air daun telang menjadi 102,4 mg/dl jika dibandingkan dengan kontrol diabetes. Hasil penurunan kadar glukosa darah ekstrak air bunga telang menjadi 107,6 mg/dl jika dibandingkan dengan kontrol diabetes. Ekstrak air bunga dan daun telang yang diinjeksikan pada tikus diabetes mengurangi parameter glukosa dengan nilai signifikansi ($p < 0,05$) jika dibandingkan dengan kontrol diabetes. Tidak ada perbedaan signifikan ($p < 0,05$) antara kelompok ekstrak bunga telang dan kelompok ekstrak daun telang.

Tabel 3.3. Hasil Artikel III

Kelompok pemberian	Kadar glukosa darah (mg/dl)
Kontrol normal	74,8 ± 3,1
Kontrol diabetes aloksan (150 mg/kgBB)	361 ± 10,4
Diabetes + ekstrak daun telang (400 mg/kgBB)	102,4 ± 4,8

Diabetes + ekstrak bunga telang (400 mg/kgBB)	107,6 ± 4,9
--	-------------

Kesimpulan dan saran :

Ekstrak air bunga dan daun telang memiliki aktivitas antidiabetes secara *in vivo* pada tikus diabetes yang diinduksi aloksan.

d. Artikel Keempat

Judul Artikel : *Pharmacognostic and Antidiabetic Study of Clitoria ternatea*

Nama Jurnal : *International Journal of Phytomedicine 2*

Penerbit : *Advanced Research Journals*

Volume dan Halaman : volume 2, halaman 373-378

Tahun Terbit : 2010

Penulis Artikel : Manish Gunjan, Ravindran M., Sengamalam R., Goutam K., dan A.K. Jha

ISI ARTIKEL

Tujuan Penelitian : Mengetahui efek terapeutik ekstrak air daun telang pada tikus yang dibuat diabetes dengan diinduksi aloksan.

Metode Penelitian :

- Desain penelitian : Eksperimental laboratorium.

- Populasi dan sampel : Populasi yang digunakan berupa tanaman telang (*Clitoria ternatea*). Sampel digunakan berupa ekstrak daun telang.
- Instrumen : soxhlet, oven, jarum suntik, spuit, sonde, tabung reaksi, dan sentrifus.
- Metode analisis :
 - a) Metode ekstraksi : Soxhlet
 - b) Pelarut : Air suling.
 - c) Metode uji : Pengujian dilakukan secara *in vivo* dengan metode uji aloksan. Tikus yang dibuat diabetes, sebelumnya telah diinduksi aloksan secara *intraperitoneal* dengan dosis 150 mg/kgBB. Terdiri dari kelompok kontrol yang mendapat normal saline, kelompok kontrol diabetes, kelompok ekstrak (100 mg/kgBB), dan kelompok standar glibenklamid (2,5 mg/kgBB).
 - d) Metode analisis : Data dianalisis dengan SPSS, menggunakan uji *t-test*.

Hasil penelitian :

Pada penelitian ini ekstrak air daun telang yang diamati memiliki aktivitas antidiabetes secara *in vivo* menggunakan penginduksi aloksan pada hewan uji tikus galur wistar dengan mengamati penurunan kadar glukosa darah. Hasil penurunan kadar

glukosa darah ekstrak air bunga telang menjadi 125,6 mg/dl jika dibandingkan dengan kontrol diabetes. Kadar glukosa darah mengalami penurunan dengan nilai signifikansi ($p < 0,001$) antara kelompok ekstrak air daun telang jika dibandingkan dengan kontrol diabetes dan antara kelompok standar glibenclamide jika dibandingkan dengan kontrol diabetes.

Tabel 3.4. Hasil Artikel IV

Kelompok pemberian	Kadar glukosa darah (mg/dl)
Kontrol normal (2 ml/kg)	80,8 ± 5,4
Kontrol diabetes aloksan (150 mg/kgBB)	256,3 ± 16,7
Diabetes + ekstrak air daun telang (100 mg/kgBB)	125,6 ± 9,9
Standar Glibenclamide (2,5 mg/kgBB)	115,3 ± 6,2

Kesimpulan dan saran :

Ekstrak air daun telang memiliki aktivitas antidiabetes secara *in vivo* pada tikus diabetes yang diinduksi aloksan.

e. Artikel Kelima

Judul Artikel : *Antidiabetic and Enzymatic Antioxidant Potential from Ethanolic Extracts of Leaf and Fruit of Trichosanthes Dioica and Leaf of Clitoria Ternatea on Diabetic Rats Induced by Streptozotocin*

Nama Jurnal : *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*

Penerbit : *Innovare Academic Sciences Pvt Ltd*

Volume dan Halaman : volume 11, halaman 233-239

Tahun Terbit : 2018

Penulis Artikel : Kavitha R.

ISI ARTIKEL

Tujuan Penelitian : Mengevaluasi efek antidiabetik dan enzimatik antioksidan ekstrak etanol daun dan buah *Trichosanthes dioica* dan daun *Clitoria ternatea* pada tikus diabetes yang diinduksi streptozotocin (STZ).

Metode Penelitian :

- Desain penelitian : Eksperimental laboratorium.
- Populasi dan sampel : Populasi yang digunakan berupa tanaman telang (*Clitoria ternatea*). Sampel digunakan berupa ekstrak daun telang.
- Instrumen : soxhlet, *rotary evaporator*, oven, jarum suntik, spuit, sonde, tabung reaksi dan sentrifus.
- Metode analisis :
 - a) Metode ekstraksi : Soxhlet selama 24 jam
 - b) Pelarut : Etanol

- c) Metode uji : Pengujian dilakukan secara *in vivo* dengan metode uji streptozotocin. Tikus yang dibuat diabetes, sebelumnya telah diinduksi streptozotocin (60 mg/kgBB) secara *intraperitoneal*. Terdiri dari kelompok kontrol normal, kelompok diabetes, kelompok ekstrak etanol daun telang (200 mg/kgBB), kelompok ekstrak etanol daun telang (400 mg/kgBB), dan kelompok standar glibenclamide (0,6 mg/kgBB).
- d) Metode analisis : Data dianalisis dengan SPSS menggunakan *Student T-test*.

Hasil penelitian :

Pada penelitian ini daun telang yang diamati mengandung metabolit sekunder flavonoid, glikosida, fenol, steroid, tanin dan triterpenoid. Senyawa flavonoid pada daun telang memiliki aktivitas antidiabetes. Ekstrak etanol daun telang yang diamati memiliki aktivitas antidiabetes secara *in vivo* menggunakan penginduksi streptozotocin pada hewan uji tikus galur wistar dengan mengamati penurunan kadar glukosa darah. Hasil penurunan kadar glukosa darah ekstrak air bunga telang menjadi 112,16 mg/dl pada dosis 200 mg/kgBB jika dibandingkan dengan kontrol diabetes. Hasil penurunan kadar glukosa darah ekstrak air bunga telang menjadi 81,53 mg/dl pada dosis 400 mg/kgBB jika dibandingkan dengan kontrol diabetes. Ekstrak etanol daun telang yang diinjeksikan pada

tikus diabetes mengurangi kadar glukosa darah dengan nilai signifikansi ($p < 0,05$) antara kelompok ekstrak etanol daun telang dosis 200 mg/kgBB jika dibandingkan dengan kontrol diabetes. Kadar glukosa darah mengalami penurunan dengan nilai signifikansi ($p < 0,01$) antara kelompok ekstrak etanol daun telang dosis 400 mg/kgBB jika dibandingkan dengan kontrol diabetes.

Tabel 3.5. Hasil Artikel V

Kelompok pemberian	Kadar glukosa darah (mg/dl)
Kontrol normal	79,56 ± 3,21
Kontrol diabetes streptozotocin (60 mg/kgBB)	214,55 ± 16,59
Diabetes + ekstrak etanol daun telang (200 mg/kgBB)	112,16 ± 2,92
Diabetes + ekstrak etanol daun telang (400 mg/kgBB)	81,53 ± 2,17
Standar glibenclamide (0,6 mg/kgBB)	79,16 ± 1,93

Kesimpulan dan saran :

Ekstrak etanol daun telang menunjukkan aktivitas antidiabetes dari senyawa flavonoid. Ekstrak etanol daun telang memiliki aktivitas antidiabetes secara *in vivo* pada tikus diabetes yang diinduksi streptozotocin.