

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Metode Penyesuaian**

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

Pada dasarnya dalam penyesuaian metode dengan meta analisis pada tahap ini tidak ada perubahan yang signifikan, penelitian masih menggunakan data pengukuran kadar gula pada hewan uji atau sampel pasien yang diperoleh, dicatat dan ditabulasi menurut kelompoknya. Penelitian ini menggunakan observasional retrospektif dengan menggunakan data sekunder, yaitu menggabungkan dua atau lebih jurnal acuan sebagai dasar data acuan penelitian. Pada penelitian ini peneliti melakukan rekapitulasi data tanpa melakukan manipulasi eksperimental, yang berarti data yang digunakan valid dan telah teruji kebenarannya.

Dengan meta analisis yang digunakan, dapat dilakukan perbandingan dari artikel-artikel penelitian-penelitian sebelumnya dengan mengacu pada kesimpulan umum pada masing-masing artikel tersebut, yaitu pengaruh penurunan kadar glukosa darah pada masa diabetes terhadap susu kedelai atau susu jagung, zat aktif yang dapat menurunkan kadar glukosa pada sediaan susu kedelai atau susu jagung, serta informasi – informasi lain yang terkait dengan penelitian.

Proses dalam melakukan meta analisis adalah sebagai berikut:

- a. Mencari artikel jurnal terkait dengan penelitian yang akan dilaksanakan
- b. Melakukan perbandingan dari jurnal-jurnal acuan penelitian sebelumnya yang merujuk pada kesimpulan umum dari masing masing jurnal tanpa melakukan analisis statistik atau analisis yang mendalam pada data dan hasil penelitiannya.
- c. Meyimpulkan hasil dari perbandingan jurnal acuan yang disesuaikan dengan tujuan penelitian

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

Penelitian ini menggunakan 6 artikel jurnal hasil penelitian sebagai sumber data yang akan digunakan dalam penyusunan hasil serta pembahasan yang akan direview. Artikel jurnal yang digunakan antara lain adalah 2 jurnal internasional yang dapat di pertanggung jawabkan dan 4 jurnal nasional. Dengan hasil 1 penelitian Eksperimental dan 5 jurnal Non Eksperimental.

## **3. Isi Artikel**

Artikel yang sudah di peroleh kemudian dipaparkan sebagai berikut :

### **Artikel Pertama**

Judul Artikel : Pengaruh Pemberian Susu Kedelai Terhadap Kadar Glukosa Darah Puasa Pada Wanita Prediabetes

Penulis Artikel : Evi Sinaga, dan Yekti Wirawanni

Penerbit : Universitas Diponegoro

Volume & Halaman : Vol 1 No 1 Hal 312-321

Tahun Terbit : 2012

#### Isi Artikel

Tujuan Penelitian : Tujuan penelitian ini adalah membuktikan pengaruh pemberian susu kedelai terhadap kadar glukosa darah puasa pada wanita prediabetes.

#### Metode Penelitian

Desain Penelitian : Penelitian non eksperimental studi berbasis *Survey Research*

Populasi dan sampel : Warga kelurahan Telogosari kulon semarang secara purposive sampling

Instrumen : Glukometer Accu- Check

Metode Analisis : Kuantitatif

Hasil Penelitian : Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian pemberian susu kedelai dalam diet pasien DM di Rumah Sakit dr. Saiful Anwar Malang dimana pengaturan diet dan pemberian susu kedelai menyebabkan penurunan yang bermakna glukosa darah puasa dan glukosa darah. Penelitian ini telah membuktikan bahwa konsumsi susu

kedelai memiliki pengaruh terhadap penurunan glukosa darah puasa pada dosis 280 ml/hari dimana aktifitas fisik, perubahan IMT (Indeks Masa Tubuh) dan perubahan asupan serat ikut berpengaruh terhadap penurunan kadar glukosa darah puasa.

**Kesimpulan** : Terdapat penurunan kadar glukosa darah puasa yang bermakna sebesar 26,31mg/dl setelah pemberian susu kedelai sebanyak 280 ml selama 14 hari. Variabel aktifitas fisik, perubahan IMT dan perubahan asupan serat ikut berkontribusi 56.10% terhadap penurunan GDP (Gula Darah Puasa). Saran pada penelitian ini dituliskan perlunya uji laboratorium untuk mengetahui besar kandungan protein, lemak, karbohidrat dan serat susu kedelai. Serta dianjurkannya kepada penderita Prediabetes untuk mengonsumsi susu kedelai tawar guna meningkatkan asupan serat dan aktifitas fisik yang dapat mengontrol kestabilan glukosa darah.

## **Artikel Kedua**

Judul Artikel : Potensi antidiabetes dari kombinasi susu kedelai fermentasi dan susu biji rami di Indonesia tikus diabetes yang diinduksi alloxan

Penulis Artikel : Soundharya Kumaresan, Veerabhuvaneshwari  
Veerichetty, Saraswathy Nachimuthu, Balaji  
Sadhasivam, Ramalingam  
Ponnusamy

Penerbit : *Department of Biotechnology, Kumaraguru College of Technology, Coimbatore, Tamil Nadu, India*

Volume & Halaman : Vol 12 hal 763 – 767

Tahun Terbit : 2018

### Isi Artikel

Tujuan Penelitian : Penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi efek kedelai probiotik dan susu biji rami pada tikus yang diinduksi aloksan

### Metode Penelitian

Desain Penelitian : Penelitian eksperimental

Populasi dan sampel : Populasi Biji Kedelai dan Biji rami, sampel susu kedelai dan biji rami

Instrumen : Glukometer (Accu- Check, Roche, Jerman), spuit dan timbangan

Metode Analisis : In vivo, pre-post test design

Hasil Penelitian : Berat badan dan asupan pakan tikus yang

diinduksi diabetes meningkat setelah pengobatan dengan FSFM (*Fermented soy and Flaxseed Milk*) atau Fermentasi susu kedelai dan biji rami selama periode penelitian dibandingkan dengan kelompok kontrol normal dan diabetes. Hasil ANOVA dengan tindakan berulang menunjukkan perubahan signifikan dalam berat badan tikus diabetes dari 1 minggu hingga akhir minggu percobaan, Pemberian aloksan intraperitoneal ke tikus menyebabkan respons diabetogenik yang signifikan pada tikus dengan peningkatan kadar gula darah yang signifikan dibandingkan dengan tikus normal. Tingkat glukosa darah meningkat, mengurangi sekresi insulin dengan variasi dalam indeks HOMO-IR (Indeks Resistensi insulin yang telah tervalidasi). Setelah pemberian susu kedelai dosis rendah dan tinggi secara oral, kadar glukosa darah berkurang secara signifikan, dengan peningkatan komparatif dalam produksi insulin dibandingkan dengan nilai-nilai dosis metformin (350 mg / kg).

**Kesimpulan** : Susu kedelai fermentasi dan susu biji rami aktif dapat digunakan sebagai suplemen antidiabetes. Ini bermanfaat dalam mengurangi implikasi diabetes seperti penurunan berat badan, glukosa darah tinggi, dan indeks HOMO-IR (*Homeostatic Assesment*). Selanjutnya, studi patologis akan mengungkapkan kebangkitan sel beta dan sensitivitas terhadap pengobatan FSFM *Fermented soy and flaxseed milk* (susu fermentasi kedelai dan biji rami).

### **Jurnal Ketiga**

**Judul Artikel** : Perbandingan Pemberian Susu Kedelai Bubuk dan Susu Kedelai Rumah Tangga terhadap Glukosa Darah Puasa pada Tikus Diabetes Melitus Hasil Induksi Aloksan Monohidrat

**Penulis Artikel** : Ramon Khrisna, H. R. Mughtan Sudjatno, Abdullah Firmansah

**Penerbit** : Departemen Kependidikan Rumah Sakit Cicendo

**Volume & Halaman** : Vol. 43 No 2 Hal 98 - 104

**Tahun Terbit** : 2011

## Isi Artikel

**Tujuan Penelitian** : Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dan membandingkan penurunan kadar glukosa darah puasa sesudah pemberian susu kedelai bubuk dan susu kedelai rumah tangga pada tikus DM hasil induksi aloksan

## Metode Penelitian

**Desain Penelitian** : Penelitian eksperimental, pre and post test design

**Sampel** : Populasi biji kacang kedelai, sampel susu kedelai bubuk dan susu kedelai rumah tangga

**Instrumen** : Untuk memeriksa kadar glukosa darah puasa digunakan alat pengukur kadar glukosa darah kapiler *GlucoDr Super Sensor* dari Allmedicus Co., Ltd. (glukotes), lanset, dan kapas.

**Metode Analisis** : In Vivo, rapid test

**Hasil Penelitian** : Terdapat perbedaan yang signifikan antara kadar GDP rata-rata pascainduksi dan GDP setelah 14 hari perlakuan. Hal ini menunjukkan terdapat penurunan kadar GDP yang berarti akibat perlakuan yang diberikan.

**Kesimpulan** : Pemberian susu kedelai bubuk maupun susu

kedelai rumah tangga, terbukti menurunkan kadar GDP pada tikus diabetes melitus hasil induksi aloksan. serta tidak terdapat perbedaan antara pemberian susu kedelai bubuk dan susu kedelai rumah tangga. Demikian juga frekuensi pemberian kedua jenis susu kedelai tidak berbeda.

#### **Artikel Keempat**

Judul Artikel : Skrining Fitokimia, Uji Aktivitas Antioksidan Dan Tabir Surya Pada Tanaman Jagung (*Zea Mays L.*)

Penulis Artikel : David Albert Pangemanan, Edi Suryanto, Paulina V. Y. Yamlean

Penerbit : Program Studi Farmasi FMIPA UNSRAT Manado

Volume & Halaman : Vol. 09 No 1 hal 2302 - 2493

Tahun Terbit : 2020

Isi Artikel

Tujuan Penelitian : Mengetahui lebih lanjut tentang skrining fitokimia, uji aktivitas antioksida dan tabir surya dari ekstrak batang, daun, rambut, dan daun pembungkus dari jagung (*Zea mays L.*).

Metode Penelitian

- Desain Penelitian : Penelitian eksperimental studi berbasis laboratorium deskriptif data dikumpulkan dengan membaca hasil spektrofotometer untuk mengetahui aktivitas antioksidan, total fenolik dan tabir surya pada sediaan yang diujikan.
- sampel : Jagung manado kuning yang ada di Sulawesi Utara dengan sampel tanaman jagung (rambut jagung, daun jagung, batang jagung dan daun pembungkus jagung) yang berumur  $\pm$  90 hari berasal dari daerah Kauditan, Minahasa Utara.
- Instrumen : tabung reaksi, erlenmeyer, gelas kimia, gelas Arloji, gelas ukur (Pyrex Iwaki dan Schott Duran) labu bulat, rak tabung, mikropipet, mikro buret, aluminium foil, botol serum, ayakan 60 mesh, vortex, cawan porselin, spatula stainless steel, neraca analitik ER-180 A, *rotary evaporator*, Spektrofotometer UV-Vis
- Metode Analisis : Aktivitas antioksidan dengan metode DPPH dan kadar fenolik dengan metode Folin Ciocalteu (Condo *et al.*, 1997), serta skrining fitokimia.
- Hasil Penelitian :

1. Dapat dilihat bahwa ekstrak daun mengandung senyawa saponin dan flavonoid, ekstrak batang mengandung senyawa alkaloid dan saponin, ekstrak rambut mengandung senyawa alkaloid dan flavonoid, dan ekstrak daun pembungkus hanya mengandung senyawa alkaloid.
2. Diketahui bahwa nilai kandungan total fenolik yang paling tinggi sampai paling rendah secara berturut-turut dimulai dari ekstrak batang sebesar 46.93  $\mu\text{g/mL}$ , ekstrak daun pembungkus 37.76  $\mu\text{g/mL}$ , ekstrak daun 26.63  $\mu\text{g/mL}$  dan ekstrak rambut 14.49  $\mu\text{g/mL}$ .

Kesimpulan : Berdasarkan dari hasil penelitian yang didapat, maka dapat disimpulkan bahwa :

- a. Hasil skrining fitokimia tanaman jagung (*Zea mays L.*)
- b. ekstrak daun mengandung senyawa saponin dan flavonoid; ekstrak daun pembungkus hanya mengandung senyawa alkaloid; ekstrak batang mengandung senyawa alkaloid dan saponin; sedangkan

ekstrak rambut mengandung senyawa alkaloid dan flavonoid.

- c. Aktivitas antioksidan dari tanaman jagung yang paling tinggi terdapat pada ekstrak daun kemudian ekstrak batang, ekstrak daun pembungkus dan ekstrak rambut.
- d. Nilai SPF pada tanaman jagung sesuai dengan kandungan total fenolik. Ekstrak batang memiliki nilai SPF tertinggi diikuti oleh ekstrak daun pembungkus kemudian ekstrak daun dan ekstrak rambut.

#### **Artikel Kelima**

- Judul Artikel : Ekstraksi Dan Aktivitas Antioksidan Dari Biji Jagung Manado Kuning (*Zea Mays* L.)
- Penulis Artikel : Fitri Santy Budiarso, Edi Suryanto, Adithya Yudishtira
- Penerbit : Program Studi Farmasi FMIPA UNSRAT  
MANADO
- Volume & Halaman : Vol. 6 No 3 Hal 302 - 308
- Tahun Terbit : 2017
- Isi Artikel
- Tujuan Penelitian : Penelitian ini bertujuan untuk menentukan

total fenolik, total karotenoid dan aktivitas antioksidan dari ekstrak biji jagung Manado Kuning.

#### Metode Penelitian

Desain Penelitian : Penelitian eksperimental studi berbasis laboratorium deskriptif data dikumpulkan dengan membaca hasil spektrofotometer untuk mengetahui aktivitas antioksidan dan total fenolik pada sampel

sampel : Biji jagung Manado Kuning yang berumur  $\pm$  90 hari berasal dari daerah Ratahan, Minahasa Tenggara. Dengan sampel Biji jagung yang dikeringkan dan digiling sebanyak 20 g.

Instrumen : Alat yang digunakan adalah alat-alat gelas, mikropipet, spatula, vorteks, kertas saring, ayakan 80 mesh, aluminium foil, timbangan analitik, *blender*, *rotary evaporator*, oven dan spektrofotometer UV-Vis Shimadzu 1800.

Metode Analisis : Penentuan kandungan total fenolik ditetapkan dengan metode Folin-Ciocalteu yang dilakukan oleh Lee *et al.* (2003). Penentuan Aktivitas Antioksidan dengan metode DPPH.

Hasil Penelitian : Kandungan total fenolik dan karotenoid yang paling

tinggi terdapat pada ekstrak etil asetat. Dan dari keempat ekstrak menunjukkan ekstrak etil asetat memiliki kemampuan penghambat radikal paling besar dibandingkan dengan ekstrak lainnya dan hampir sama besar dengan larutan control positif  $\alpha$ -tokoferol 50  $\mu\text{g/mL}$ . Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak etil asetat memiliki kemampuan tertinggi dalam mereduksi reagen.

**Kesimpulan** : Dari hasil penelitian diatas dapat disimpulkan bahwa kandungan total fenolik dan karotenoid ekstrak biji jagung Manado kuning tertinggi diperoleh dari ekstrak etil asetat, dengan aktivitas penangkal radikal bebas DPPH sebesar 87,24%, dan kapasitas total antioksidan sebesar 213,205 mg/kg dibandingkan ekstrak heksana, butanol dan metanol. Kandungan total fenolik biji jagung Manado Kuning sebanding dengan aktivitas antioksidan.

### **Artikel Keenam**

**Judul Artikel** : Efek anti-diabetes ekstrak jagung ungu pada tikus C57BL / KsJdb / db

**Penulis Artikel** : Bo Huang, Zhiqiang Wang, Taman Jong Hyuk,

Ok Hyun Ryu, Moon Ki Choi, Jae-Yong Lee,  
Young-Hee Kang, Dan Soon Sing Lim

Penerbit : *Lisensi Creative Commons Attribution Non-Commercial*

Volume & Halaman : Vo. 9 hal 22-29

Tahun Terbit : 2015

Isi Artikel

Tujuan Penelitian : Untuk mengetahui aktivitas antidiabetes dengan menggunakan C57BL / KsJ db / db tikus pada hewan dengan diabetes tipe 2.

Metode Penelitian

Desain Penelitian : Penelitian eksperimental studi berbasis laboratorium

Sampel : Jagung ungu yang disediakan oleh Corn Research Institute di Provinsi Gangwon, Korea.

Instrumen :

1. Spektrometri massa Kromatografi cair kinerja tinggi menggunakan Finnigan Surveyor Kromatografi cair kinerja tinggi.
2. Tes Toleransi Glukosa Oral menggunakan metode glukosa oksidase.
3. . Biomarker darah menggunakan Elisa Kit

## Insulin, C-Peptida, dan Glucagon

4. Analisis Western Blot menggunakan protein Ekstraktion Kit
5. Isolasi RNA dan Reaksi berantai polimerasi trnaskripsi terbalik (RT-PCR) menggunakan Easy Blue kit.
6. Analisis microarray menggunakan Agilent Low RNA Input Linear Amplification kit dengan spektrofotometer.
7. Histologi dan Imunohistocemistry pankreas menggunakan ABC (Avidin Biotin Complex) Kit.

Metode Analisis :

1. Uji *Spektrofotometri massa-kromatografi cair kinerja tinggi (HPLC)* menggunakan sistem Finnigan Surveyor.
2. *Tes toleransi glukosa oral* dengan metode glukosa oksidase menggunakan PCE.
3. *Biomarker darah* ditentukan menggunakan kit ELISA insulin, C-peptida, dan Glucagon.
4. *Analisis western blot* tehnik untuk

mendeteksi kemampuan protein yang berikatan dengan antibodi.

5. Isolasi RNA dan Reaksi berantai polimerasi transkripsi terbalik (RT-PCR) menggunakan Easy Blue kit dengan mengubah total RNA ditranskrip menjadi cDNA menggunakan moloney murine leukemia transkriptase oligo.
6. Analisis Microarray menggunakan spektrofotometer dengan hasil fotohibridisasi yang dianalisis lagi menggunakan agilent DNA microarray scanner. Dengan data kuantifikasi ditampilkan menggunakan agilent fitur ekstration softwer 9.3.2.1
7. Histologi dan Imunohistocemistry pankreas yang menggunakan ABC (Avidin Biotin Complex) Kit.

Hasil Penelitian : Dibandingkan dengan kelompok DC, kadar glukosa darah puasa 68% lebih rendah pada kelompok PCE 50 dan 51% lebih rendah pada kelompok pinitol 10. Dibandingkan dengan kelompok DC, kadar glukosa darah puasa 68% lebih rendah pada kelompok PCE 50 dan 51%

lebih rendah pada kelompok pinitol 10. Selanjutnya, kelompok PCE 50 menunjukkan 2 kali lipat peningkatan kadar Cpeptida dan adiponektin dan 20% penurunan kadar HbA1c, dibandingkan pada kelompok DC. Dalam morfologi pulau pankreas, tikus yang diobati dengan PCE atau pinitol menunjukkan pencegahan signifikan pankreas. Dalam morfologi pulau pankreas, tikus yang diobati dengan PCE atau pinitol menunjukkan pencegahan signifikan pankreas. Dalam morfologi pulau pankreas, tikus yang diobati dengan PCE atau pinitol menunjukkan pencegahan signifikan pankreas  $\beta$ - $\beta$ - $\beta$ -kerusakan sel dan kadar insulin yang lebih kerusakan sel dan kadar insulin yang lebih kerusakan sel dan kadar insulin yang lebih tinggi. Microarray menganalisis hasil yang menunjukkan bahwa ekspresi gen dan protein terkait dengan glikolisis dan metabolisme asam lemak dalam hati dan jaringan lemak. Selain itu, ekstrak jagung ungu meningkatkan fosforilasi protein kinase teraktivasi-AMP (AMPK) dan

menurunkan fosfoenolpiruvat karboksibase (PEPCK), gen glukosa 6-fosfatase (G6pase) di hati, dan juga meningkatkan ekspresi transporter glukosa 4 (GLUT4) dalam otot rangka.

**Kesimpulan** : Hasil kami menunjukkan bahwa PCE memberikan efek anti- diabetes melalui perlindungan pankreas  $\beta$  - sel, peningkatan sekresi insulin dan aktivasi AMPK di hati C57BL / KsJ *db / db* tikus.