

Uji Efektivitas Daun Keji Beling (*Strobilanthes crispus* [Sinonim=*Sericocalyx crispus* L]) sebagai Anti Diabetes Mellitus

TA Larasati¹, Meiwa Rizky Ardhi Bella Putri²

¹ Ilmu Kesehatan Komunitas, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

² Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

Abstrak

Daun keji beling (*Strobilanthes crispus*) merupakan salah satu jenis tanaman yang secara empiris banyak digunakan oleh masyarakat sebagai pengobatan. Beberapa literatur menyebutkan nama latin daun keji beling sebagai *Sericocalyx crispus* L. Laporan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013, menunjukkan bahwa rata – rata prevalensi Diabetes Mellitus di masing – masing provinsi di Indonesia berdasarkan diagnosis dokter dari penduduk umur lebih dari 15 tahun pada tahun 2013 mencapai 1,5%, dan meningkat pada tahun 2018 mencapai 2%. Hasil penelitian menunjukkan kandungan kimia pada ekstrak etanol 70% daun keji beling seperti flavonoid, saponin, steroid, dan triterpenoid yang bekerja sinergis untuk menghambat aktivitas enzim alfa penelitian menunjukkan kandungan kimia pada ekstrak etanol 70% daun keji beling seperti flavonoid, saponin, steroid, dan triterpenoid yang bekerja sinergis untuk menghambat aktivitas enzim alfa – glukosidase akan menurunkan peningkatan kadar glukosa darah serta dapat meningkatkan sensitivitas insulin dan juga dapat menghambat kerja enzim alfa – glukosidase.

Kata Kunci : Daun keji beling (*Strobilanthes crispus*, *Sericocalyx crispus* L), Diabetes mellitus, Enzim alfa – glukosidase

Effectiveness Test of Keji Beling Leaves *Strobilanthes crispus* [Sinonim=*Sericocalyx crispus* L]) as Anti Diabetes Mellitus

Abstract

Keji beling leaves (*Strobilanthes crispus*) is one of the plants empirically used by the community as a treatment. Some literatures mention the Latin name of keji beling leaves as *Sericocalyx crispus* L. The 2013 Basic Health Research (Riskesdas) results report, shows that the average prevalence of DM in each Indonesian province based on a doctor's diagnosis of a population over 15 years of age in 2013 reached 1.5%, and increased in 2018 to reach 2%. The results showed the chemical content of 70% ethanol extract of keji beling leaves such as flavonoids, saponins, steroids, and triterpenoids which work synergistically to inhibit alpha enzyme activity. triterpenoids which work synergistically to inhibit the activity of the alpha-glucosidase enzyme will reduce the increase in blood glucose levels and can increase insulin sensitivity and can also inhibit the action of the alpha-glucosidase enzyme.

Keywords : Keji beling leaves (*Strobilanthes crispus*, *Sericocalyx crispus* L), Diabetes mellitus, Alfa – glukosidase enzyme

Korespondensi : TA Larasati I; Ilmu Kesehatan Komunitas, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung ; Email: t_a_larasati@yahoo.co.id

Pendahuluan

Diabetes mellitus (DM) adalah kelainan metabolik yang ditandai dengan kondisi hiperglikemia. Beberapa tipe DM dapat disebabkan oleh interaksi kompleks genetik dan faktor lingkungan.¹ Gejala yang dikeluhkan oleh penderita DM misalnya poliuria, polidipsia, polifagia, penurunan berat badan dan kesemutan.²

Prevalensi DM semakin meningkat dari tahun ke tahun. Menurut laporan dari *International Diabetes Federation* (IDF) tahun 2017, diprediksi bahwa terdapat peningkatan jumlah penderita DM di dunia, yaitu dari 425 juta jiwa pada tahun 2017, menjadi 629 juta jiwa pada tahun 2045, serta dari 82 juta pada 2017 menjadi 151 juta pada 2045 di Asia Tenggara. Indonesia merupakan negara ketujuh dari 10 besar negara yang diperkirakan

memiliki jumlah penderita DM sebesar 5,4 juta pada tahun 2045 dengan angka kendali kadar gula darah yang rendah.³ Laporan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Departemen Kesehatan Republik Indonesia (Depkes RI) 2013, menunjukkan bahwa rata – rata prevalensi DM di masing – masing provinsi Indonesia berdasarkan diagnosis dokter dari penduduk umur lebih dari 15 tahun pada tahun 2013 mencapai 1,5%, dan meningkat pada tahun 2018 mencapai 2%.⁴

Salah satu target terapi pada diabetes mellitus adalah dengan menginhibisi atau menghambat kerja enzim alfa glukosidase. Enzim alfa glukosidase berperan penting dalam hidrolisis atau pemecahan karbohidrat menjadi glukosa. Penghambatan kerja enzim ini dapat menghambat penyerapan glukosa di usus sehingga akan mengurangi kebutuhan akan insulin. Jenis obat anti hiperglikemia oral yang

bekerja sebagai *inhibitor* atau penghambat enzim alfa glukosidase adalah acarbose.⁵

Indonesia adalah negara yang kaya akan keanekaragaman hayati. Salah satu keanekaragaman hayati yang banyak ditemukan yaitu jenis tanaman yang dimanfaatkan sebagai obat-obatan oleh masyarakat. Sekitar 26% dari total jenis tanaman obat telah diidentifikasi dan dibudidayakan untuk dapat memenuhi permintaan tanaman obat yang semakin meningkat.⁶

Tanaman keji beling (*Strobilanthes crispus*) merupakan salah satu tanaman yang telah lama digunakan oleh masyarakat sebagai obat tradisional (herbal) karena mengandung berbagai jenis metabolit sekunder.⁷ Beberapa literatur menyebutkan nama latin daun keji beling sebagai *Sericocalyx crispus* L. Daun keji beling (*Strobilanthes crispus*) merupakan jenis tanaman obat yang diketahui memiliki banyak manfaat antara lain untuk mengobati batu ginjal, batu empedu, kencing manis (diabetes mellitus), wasir/ambeien (hemoroid), sulit BAB/sembelit (konstipasi), dan BAK kurang lancar.⁸

Penelitian sebelumnya menjelaskan bahwa daun keji beling (*Strobilanthes crispus*) memiliki efek hipoglikemik pada tikus sehingga berkhasiat untuk digunakan sebagai antidiabetes. Daun keji beling (*Strobilanthes crispus*) mengandung zat-zat kimia antara lain kalium, natrium, kalsium, alkaloid, saponin, flavonoid dan polifenol. Kandungan kimia tersebut bekerja sinergis untuk menghambat aktivitas enzim alfa glukosidase. Penghambatan dari enzim alfa glukosidase ini yang selanjutnya dapat menghambat pemecahan karbohidrat menjadi glukosa dan menurunkan peningkatan kadar glukosa darah.⁹ Oleh karena itu peneliti ingin mengetahui efektivitas kandungan senyawa dari daun keji beling yang berguna sebagai antidiabetes mellitus.

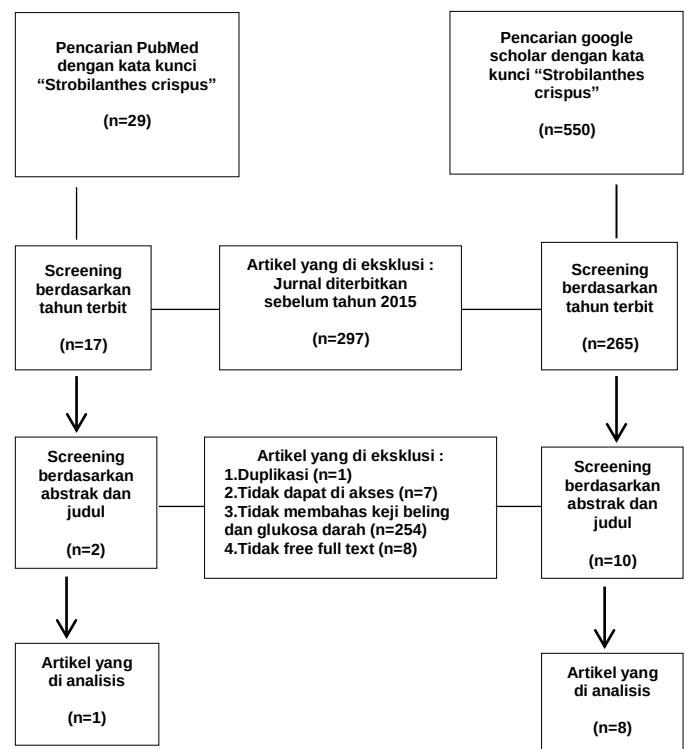
Metode

Desain penelitian yang digunakan adalah *Systematic Review*. Pencarian artikel dilakukan pada bulan Mei sampai Juni 2021 menggunakan kata kunci : Diabetes mellitus, *Sericocalyx crispus*, *Strobilanthes crispera*, *Srobilantes crispus*, dan keji beling. Untuk menggabungkan kata kunci digunakan "AND"

dan "OR" diterapkan dalam pencarian. Pencarian awal melalui PubMed didapatkan sebanyak 29 artikel sedangkan dari google scholar didapatkan 550 artikel.

Penyaringan awal dengan menggunakan *screening* berdasarkan tahun terbit. Artikel yang diambil merupakan artikel yang diterbitkan antara tahun 2015-2021. Dari *screening* awal didapatkan 282 artikel. Selanjutnya *screening* berdasarkan abstrak dan judul didapatkan 6 artikel yang dapat dianalisis melalui *systematic review*.

Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah artikel penelitian terbitan tahun 2015-2021, variabel dependen dalam artikel penelitian yaitu diabetes mellitus, variabel independen dalam artikel penelitian yaitu daun keji beling. Sedangkan kriteria eksklusi penelitian ini terdiri dari tidak membahas kadar glukosa darah dan daun keji beling, artikel penelitian duplikasi serta artikel penelitian yang tidak dapat di akses.



Bagan 1. Metode Pencarian

Berikut adalah gambaran umum penelitian yang berkaitan dengan efektivitas daun keji beling (*Strobilanthes crispus*) [Sinonim *Sericocalyx crispus* L] sebagai antidiabetes mellitus berdasarkan beberapa artikel yang didapatkan yaitu:

Tabel 1. Literatur Penelitian

No	Judul Penelitian	Tempat Penelitian	Tahun Penelitian	Jenis Penelitian
1.	Uji aktivitas antidiabetes ekstrak etanol daun keji beling <i>Strobilanthes crispus</i> (L) Blume pada Tikus Putih <i>Rattus norvegicus</i> Yang Diinduksi Aloksan	Tomohon, Sulawesi Utara, Indonesia	2018	Eksperimental
2.	Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Kejibeling <i>Strobilanthes crispus</i> (L) Terhadap Kadar Penurunan Glukosa Darah Pada Mencit Jantan (<i>Mus musculus</i>)	Makassar, Sulawesi Selatan, Indonesia	2016	Eksperimental
3.	Pengaruh Ekstrak Etanol Serbuk Daun Keji Beling (<i>Sericocalyx crispus</i> L) terhadap perubahan kadar glukosa Darah Pada Tikus Putih Jantan (<i>Rattus norvegicus</i>)	Kediri, Jawa Timur	2018	Eksperimental
4.	<i>Nutritional Composition of Strobilanthes Crispus Juice And Its Effects On Hyperglycemia, Hyperlipidemia, Wound Healing And Toxicity In Rats</i>	Malaysia	2009	Eksperimental
5.	<i>Evaluation of anti-diabetic activity of Strobilanthes cuspidata in alloxan induced diabetic rats and the effect of bioactive compounds on inhibition of α-amylase enzyme</i>	Tamilnadu, India	2016	Eksperimental
6.	<i>Predicting ADME and Molecular Docking Analysis of Andrographis paniculata and Strobilanthes crispus Chemical Constituents Against Antidiabetic Molecular Targets</i>	Surakarta, Jawa Tengah, Indonesia	2019	Eksperimental
7	<i>Traditional antidiabetic plants from Indonesia</i>	Purwokerto, Jawa Tengah, Indonesia	2020	Systematic review
8	Pengujian Aktivitas Antihiperglikemik Ekstrak Etanol Daun Keji Beling (<i>Strobilanthes crispa</i> (L.) Blume) Dan Tapak Dara (<i>Catharanthus roseus</i> (L.) G.Don) Serta Kombinasi Keduanya Pada Mencit Swiss Webster Jantan Yang Diinduksi Aloksan	Bandung, Jawa Barat, Indonesia	2020	Eksperimental
9	Potensi Ekstrak Daun Keji Beling (<i>Strobilanthes crispus</i>) Sebagai Penurun Kadar Glukosa Darah: Uji In Vivo Pada Tikus Putih (<i>Rattus norvegicus</i>)	Samarinda, Indonesia	2015	Eksperimental

Tabel 2. Penelitian Mengenai Efek Hipoglikemik Daun Keji Beling

No	Penulis	Temuan Utama
1.	Ferdinant dkk (<i>google scholar</i>)	Ekstrak etanol daun keji beling <i>Strobilanthes crispus</i> (L) Blume memiliki aktivitas antidiabetes pada tikus putih (<i>Rattus norvegicus</i>) yang diinduksi aloksan. Dosis 300 mg/KgBB memiliki antidiabetes tertinggi dengan <i>presentase control</i> sebesar 31,7%
2.	Faridha Y.N, dkk (<i>google scholar</i>)	Daun keji beling (<i>Strobilanthes Crispus</i> Linn) mampu menurunkan kadar glukosa darah mencit (<i>Mus musculus</i>) yang diinduksi glukosa, serta dosis yang paling efektif dalam menurunkan kadar glukosa darah pada penelitian ini adalah dosis 14,7 mg/g BB.

3. Elly M, Prayoga F.Y
(*google scholar*) Ekstrak etanol daun keji beling mempunyai pengaruh dalam menurunkan kadar glukosa darah tikus pada uji toleransi glukosa oral dan ekstrak etanol daun keji beling yang mempunyai pengaruh efektif dalam menurunkan kadar glukosa darah pada uji toleransi glukosa oral adalah dosis 17,2mg.

4. Norfarizan H.BT
Noor Azmi
(*google scholar*) Penelitian ini menunjukkan bahwa jus *S. Crispus* mempunyai nilai pemakanan yang tinggi yang berpotensi dan tidak toksik. Sehingga menunjukkan potensi sebagai minuman antidiabetik dan nutrasetikal yang dapat menyembuhkan luka pada penderita diabetik.

5. Sincy Joseph,
Lekha Kumar, V
Narmatha Bai
(*Pubmed*) Ekstrak daun *Strobilanthes crispus* (L.) memiliki aktivitas antioksidan dan antikanker yang kuat. *S.crispus* tumbuh di timur laut Malaysia (Kelantan) merupakan sumber potensial senyawa terapeutik antikarsinogenik.

6. Julaiha, Gunawan
P. Widodo and
Rina Herowati
(*google scholar*) Penelitian ini menyelidiki interaksi molekuler dari *A. paniculata* dan *S. crispus* dengan berbagai target makromolekul agen antidiabetes melalui docking molekuler. Mengungkapkan bahwa senyawa dari *A. paniculata* dan *S. crispus* memiliki perbedaan afinitas pengikatan disebabkan oleh perbedaan senyawa pada masing-masing tanaman serta perbedaan protein target.

7. Dwi Hartanti,
Krisyanti
Budipramana
(*google scholar*) *Sericocalyx crispus* dan *Strobilanthes crispa* (keji beling) berdasarkan hasil berdasarkan hasil *systematic review* memiliki efek antidiabetes.

8. Nur Amanah
(*google scholar*) Hasil penelitian menunjukan bahwa ekstrak daun keji beling, tapak dara, dan kombinasi keduanya mampu menurunkan kadar glukosa darah. Kombinasi ekstrak menunjukkan efek yang lebih baik dari pada masing-masing ekstrak tunggal.

9. Kusnul
Nurhidayah, Jaka
Fardaersada,
Laode Rijai
(*google scholar*) Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun keji beling dengan dosis 50 mg/kgBB, 100 mg/kgBB, dan 150 mg/kgBB dapat menurunkan kadar glukosa darah. Dosis terbaik yang didapatkan yaitu 100 mg/kgBB, namun dosis tersebut masih memiliki potensi yang lebih rendah dibandingkan dengan obat glibenklamid.

Penelitian yang dilakukan oleh Ferdinant Palit dkk merupakan penelitian eksperimental yang melibatkan lima kelompok perlakuan. Kelompok perlakuan I sebagai kontrol negatif diberikan aquadest dan kelompok perlakuan II sebagai kontrol positif diberikan metformin. Kelompok perlakuan III, IV, V sebagai perlakuan kasus mendapatkan ekstrak etanol daun keji beling dengan dosis berbeda. Perlakuan III dengan dosis 75 mg/kg BB, perlakuan IV dengan dosis 150 mg/kg BB dan perlakuan V dengan dosis 300 mg/kg BB. Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan pemberian ekstrak etanol daun keji beling mampu menurunkan kadar gula darah, yaitu dosis 75 mg/kg BB dengan nilai rata-rata penurunan

14%, dosis 150 mg/kgBB dengan nilai 19.33% dan dosis 300 mg/kgBB dengan nilai 31.66%.¹⁰

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Farida dkk. Penelitian ini mirip dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya berupa penelitian eksperimental yang meneliti pengaruh ekstrak etanol keji beling (*Strobilanthes crispus*) untuk menurunkan kadar glukosa darah pada mencit jantan (*Mus musculus*). Penelitian ini juga dibagi dalam 5 kelompok perlakuan dengan menggunakan 3 mencit jantan di setiap kelompok perlakuan. Kelompok kontrol negatif dengan pemberian aquadest, kontrol positif dengan pemberian metformin dan kelompok perlakuan dengan ekstrak etanol keji beling dosis berbeda (7,35 mg/gBB; 14,7 mg/gBB; dan 29,4 mg/gBB). Hasil penelitian didapatkan dosis efektif yang

memiliki efek penurunan glukosa darah adalah kelompok perlakuan dengan dosis 14,7 mg/gBB. Efek penurunan kadar glukosa darah dengan pemberian ekstrak etanol keji beling dosis 144,7 mg/gBB serupa dengan efek pemberian metformin pada kelompok kontrol.¹¹

Penelitian lain dilakukan oleh Elly dkk pada tahun 2018. Penelitian eksperimental ini bertujuan untuk mengetahui efek ekstrak etanol serbuk daun keji beling (*Sericocalyx crispus* L) terhadap perubahan kadar glukosa darah pada tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*). Hasil penelitian ini didapatkan ekstrak etanol daun keji beling mempunyai pengaruh dalam menurunkan kadar glukosa darah tikus dengan dosis pemberian yang paling efektif sebesar 17,2mg.¹²

Penelitian serupa dilakukan oleh Noorfarizan dkk pada tahun 2009 di Malaysia. Perbedaan pada penelitian eksperimental yang dilakukan ini menggunakan tidak hanya tikus jantan namun juga tikus betina. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian jus *Strobilanthes crispus* mempunyai potensi dalam merawat pasien dengan diabetes mellitus dan juga membantu dalam penyembuhan luka pasien dengan diabetes mellitus. Pemberian jus *Strobilanthes crispus* juga dapat menurunkan jumlah kolesterol, trigliserida, LDL dan meningkatkan HDL, serta ditemukan aktivitas *glutathione peroksidase* dan *superoxide dismutase* pada tikus diabetik dan tikus normal. Kesimpulan penelitian didapatkan bahwa jus *Strobilanthes crispus* menunjukkan potensi sebagai minuman antidiabetik dan dapat membantu penyembuhan luka pada pasien penderita diabetes mellitus.¹³

Penelitian lain dilakukan di India oleh Sincy et al pada tahun 2016. Penelitian tersebut merupakan penelitian eksperimental yang menggunakan tikus wistar yang diinduksi aloksan dan senyawa bioaktif kemudian diuji potensi antiabetesnya secara invitro dengan pemberian ekstrak *Strobilanthes cuspidata*. Tujuan penelitian ini untuk mengevaluasi aktivitas antidiabetes *Strobilanthes cuspidata* pada tikus diabetes yang diinduksi aloksan dan efek senyawa bioaktif pada penghambatan enzim amilase. Hasil dari penelitian ini menjelaskan bahwa *Strobilanthes cuspidata* adalah obat herbal antidiabetes yang efektif dalam menurunkan kadar glukosa darah. Efek

antidiabetes yang didapatkan pada tikus dengan pemberian *Strobilanthes cuspidata* dengan efek pemberian metformin sebanding. Oleh karena itu tanaman ini dianggap efektif dan alternatif sebagai pengobatan diabetes mellitus.¹⁴

Kemudian pada tahun 2019 oleh Julaiha dkk dilakukan penelitian eksperimental yang bertujuan untuk menyelidiki interaksi molekul dari dua spesies yaitu *A.paniculata* dan *S.crispus*. Penelitian ini meneliti secara fitokimia. Kedua spesies tersebut dinilai berbagai target makromolekul agen antidiabetes melalui docking molekuler. Tujuan dari *docking molekuler* itu sendiri adalah untuk memprediksi struktur ligan dalam batasan pengikatan reseptor dan untuk memprediksikan kekuatan pengikatan dengan benar. Hasil penelitian ini menjelaskan bahwa senyawa dari *A.paniculata* yang memiliki target protein afinitas pengikatan terbaik adalah 19 – *triphenyl isoandrographolide* ke *glukokinase* (-10,4 kkal/mol), *dipeptidyl peptidase 4* (DPP4) (9,3 kkal/mol) dan *glukosidase* (-8,8 kkal/mol) dan *andrografolaktone* untuk *Protein Tirosin Fosfatase 1B* (PTP1B) (-9,5 kkal/mol). Sedangkan senyawa dalam *S.crispus* derivat yang memiliki afinitas pengikatan terbaik adalah *stigmaterol* terhadap *glukosidase* (-9,9 kkal/mol), *rutin* terhadap DPP4 (-9,7 kkal/mol), *lupeol* terhadap *glukosidase* (-8,8 kkal/mol) dan *luteolin* terhadap PTP1B (-8,8 kkal/mol).¹⁵

Penelitian lain dilakukan oleh Dwi Hartanti dan Krisyanti Budipramana. Penelitian berupa *systematic review*. Kata kunci yang dipakai adalah *Strobilanthes crispus* dan juga sinonimnya yaitu *Sericocalyx crispus*. Didapatkan satu artikel penelitian mewakili *Sericocalyx crispus* yaitu penelitian yang dilakukan oleh Akhsa et al tahun 2015 dan tiga artikel penelitian mewakili *Strobilanthes crispus* yaitu penelitian yang dilakukan oleh Pitra et al, 2017; Idris et al, 2018; dan Simanjuntak, 2018. Hasil penelitian tersebut didapatkan bahwa daun keji beling memiliki manfaat sebagai obat.¹⁶

Penelitian sebelumnya juga telah dilakukan oleh Nur Amanah tahun 2015. Penelitian ini dilakukan menggunakan metode induksi aloksan. Hewan uji dibagi menjadi 6 kelompok yaitu kelompok kontrol negatif, kontrol positif, kelompok uji ekstrak daun keji beling dosis 500 mg/kgBB (kel I), kelompok uji ekstrak daun tapak dara dosis 400 mg/kgBB

(kel II), kelompok uji ekstrak kombinasi daun keji beling dosis 250 mg/kgBB dan tapak dara dosis 200 mg/kgBB (kel III), dan kelompok pembanding glibenklamid dosis 0,65 mg/kgBB. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun keji beling, tapak dara, dan kombinasi keduanya mampu menurunkan kadar glukosa darah secara bermakna dibandingkan kelompok kontrol positif ($p < 0,05$). Dosis yang digunakan pada masing-masing kelompok terbukti efektif dalam menurunkan hiperglikemik dengan presentase penurunan berturut-turut kelompok I, II, III yaitu 48,80%; 44,44%; 53,33%.¹⁷

Penelitian serupa juga dilakukan oleh Nurhidayah dkk tahun 2015. Penelitian ini dilakukan untuk membandingkan efektivitas penurunan kadar glukosa darah antara ekstrak daun keji beling dengan glibenklamid sebagai *oral antidiabetic*. Metode pengujian yang digunakan adalah metode uji toleransi glukosa oral (UTGO). Penelitian tersebut dibagi menjadi 5 kelompok perlakuan yaitu kelompok kontrol negatif yang diberikan Na CMC, kelompok kontrol positif yang diberikan glibenklamid, dan tiga kelompok uji yang diberikan ekstrak dengan tiga variasi dosis yaitu 50 mg/kgBB, 100 mg/kgBB, dan 150 mg/kgBB. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun keji beling dengan dosis 50 mg/kgBB, 100 mg/kgBB, dan 150 mg/kgBB dapat menurunkan kadar glukosa darah. Dosis terbaik yang didapatkan yaitu 100 mg/kgBB, namun dosis tersebut masih memiliki potensi yang lebih rendah dibandingkan dengan obat glibenklamid.¹⁸

Pembahasan

Taksonomi Keji Beling (*Strobilanthes crispus*)¹⁹

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Subkingdom	: <i>Tracheobionta</i>
Super divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Divisi	: <i>Magnoliophyta</i>
Kelas	: <i>Magnoliopsida</i>
Sub Kelas	: <i>Asteridae</i>
Ordo	: <i>Scrophulariales</i>
Family	: <i>Acanthaceae</i>
Genus	: <i>Strobilanthes</i>
Spesies	: <i>Strobilanthes crispus</i> (L.) Blume
Sinonim	: <i>Sericocalyx crispus</i> (L.) Bremek
Nama umum	: Keji beling (Indonesia); pecah beling (Jawa).

Tumbuhan keji beling (*Strobilanthes crispus* [Sinonim=*Sericocalyx crispus* L]) merupakan salah satu tumbuhan yang mudah berkembangbiak pada tanah yang subur, agak terlindung dan ditempat terbuka sehingga jenis tumbuhan ini banyak ditemukan di negara tropis seperti Indonesia. Tumbuhan ini dapat hidup pada ketinggian tempat 1 m – 1.000 m diatas permukaan laut. Morfologi dari tumbuhan keji beling yaitu memiliki batang beruas, bentuk batang yang bulat dengan diameter antara 0,12 – 0,7 cm, berbulu kasar, dan memiliki percabangan monopodial.²⁰



Gambar 2. Daun Keji Beling

Daun keji beling (*Strobilanthes crispus* [Sinonim=*Sericocalyx crispus* L]) mengandung berbagai senyawa kimia dan diduga memiliki manfaat dalam penurunan kadar glukosa darah. Daun keji beling (*Strobilanthes crispus* [Sinonim=*Sericocalyx crispus* L]) mengandung zat-zat kimia antara lain kalium, natrium, kalsium, alkaloid, saponin, flavonoid dan polifenol. Kandungan kimia tersebut bekerja sinergis untuk menghambat aktivitas enzim alfa glukosidase. Enzim alfa glukosidase berperan penting dalam hidrolisis atau pemecahan karbohidrat menjadi glukosa. Penghambatan kerja enzim ini dapat menghambat penyerapan glukosa di usus sehingga akan mengurangi kebutuhan akan insulin. Selanjutnya, penghambatan enzim ini dapat menurunkan peningkatan kadar glukosa darah.⁹

Banyak penelitian yang telah dilakukan untuk membuktikan efektivitas pemberian daun keji beling ini dalam menurunkan kadar glukosa dalam darah. Salah satu penelitian dilakukan oleh Ferdinand Palit dkk yang membuktikan bahwa pemberian ekstrak keji beling memiliki manfaat dalam penurunan kadar glukosa darah.¹⁰ Beberapa penelitian lain yang serupa dan menunjang hasil penelitian tersebut diantaranya adalah penelitian yang dilakukan oleh Farida dkk tahun 2016 dan Elly

dkk tahun 2018. Penelitian oleh Farida dkk meneliti pengaruh ekstrak etanol keji beling (*Strobilanthes crispus*) untuk menurunkan kadar glukosa darah pada mencit jantan (*Mus musculus*). Hasil penelitian didapatkan dosis efektif yang memiliki efek penurunan glukosa darah adalah kelompok perlakuan dengan dosis 14,7 mg/gBB. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Elly dkk didapatkan hasil ekstrak etanol daun keji beling mempunyai pengaruh dalam menurunkan kadar glukosa darah tikus dengan dosis pemberian yang paling efektif sebesar 17,2mg. Kedua hasil penelitian tersebut dilakukan di mencit dan didapatkan hasil bahwa pemberian ekstrak daun keji beling memiliki efek serupa dengan pemberian metformin dalam menurunkan kadar gula darah.^{11,12}

Penelitian lain dilakukan di India oleh Sincy et al pada tahun 2016. Penelitian tersebut merupakan penelitian eksperimental yang menggunakan tikus wistar yang diinduksi aloksan dan senyawa bioaktif kemudian diuji potensi antiabetesnya secara invitro dengan pemberian ekstrak *Strobilanthes cuspidata*. Tujuan penelitian ini untuk mengevaluasi aktivitas antidiabetes *Strobilanthes cuspidata* pada tikus diabetes yang diinduksi aloksan dan efek senyawa bioaktif pada penghambatan enzim amilase. Hasil dari penelitian ini menjelaskan bahwa *Strobilanthes cuspidata* adalah obat herbal antidiabetes yang efektif dalam menurunkan kadar glukosa darah.¹⁴

Kemudian pada tahun 2019 oleh Julaiha dkk dilakukan penelitian eksperimental yang bertujuan untuk menyelidiki interaksi molekul dari dua spesies yaitu *A.paniculata* dan *S.crispus*. Penelitian ini meneliti secara fitokimia. Kedua spesies tersebut dinilai berbagai target makromolekul agen antidiabetes melalui docking molekuler. Tujuan dari *docking molekuler* itu sendiri adalah untuk memprediksi struktur ligan dalam batasan pengikatan reseptor dan untuk memprediksikan kekuatan pengikatan dengan benar. Hasil penelitian ini menjelaskan bahwa senyawa dari *A.paniculata* yang memiliki target protein afinitas pengikatan terbaik adalah 19 – *tripenhyll isoandrographolide* ke *glukokinase* (-10,4 kkal/mol), *dipeptidyl peptidase 4* (DPP4) (9,3 kkal/mol) dan *-glukosidase* (-8,8 kkal/mol) dan *andrografolaktone* untuk *Protein Tirosin Fosfatase 1B* (PTP1B) (-9,5 kkal/mol). Sedangkan senyawa dalam *S.crispus* derivat

yang memiliki afinitas pengikatan terbaik adalah stigmasterol terhadap *glukosidase* (-9,9 kkal/mol), rutin terhadap DPP4 (-9,7 kkal/mol), *lupeol* terhadap *glukosidase* (-8,8 kkal/mol) dan *luteolin* terhadap PTP1B (-8,8 kkal/mol).¹⁵

Dua penelitian juga sudah lebih dulu dilakukan sebelumnya pada tahun 2015. Penelitian oleh Nur Amanah dilakukan menggunakan metode induksi aloksan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun keji beling, tapak dara, dan kombinasi keduanya mampu menurunkan kadar glukosa darah secara bermakna dibandingkan kelompok kontrol positif ($p < 0,05$). Dosis yang digunakan pada masing-masing kelompok terbukti efektif dalam menurunkan hiperglikemik dengan presentase penurunan berturut-turut kelompok I, II, III yaitu 48,80%; 44,44%; 53,33%. Penelitian serupa juga dilakukan oleh Nurhidayah dkk. Penelitian ini dilakukan untuk membandingkan efektivitas penurunan kadar glukosa darah antara ekstrak daun keji beling dengan glibenklamid sebagai *oral antidiabetic*. Metode pengujian yang digunakan adalah metode uji toleransi glukosa oral (UTGO). Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun keji beling dengan dosis 50 mg/kgBB, 100 mg/kgBB, dan 150 mg/kgBB dapat menurunkan kadar glukosa darah. Dosis terbaik yang didapatkan yaitu 100 mg/kgBB, namun dosis tersebut masih memiliki potensi yang lebih rendah dibandingkan dengan obat glibenklamid.^{17,18}

Simpulan

Daun keji beling (*Strobilanthes crispus* [Sinonim=*Sericocalyx crispus* L]) dapat menurunkan kadar glukosa darah pada tikus putih. Pemberian dosis ekstrak etanol daun keji beling menunjukkan penurunan kadar glukosa darah secara signifikan.

Daftar pustaka

1. Jameson JL. (2010). *Principle of endocrinology*. Dalam : James JL, editor, Harrison's Endocrinology, Edisi 2. USA : Mc Graw Hill.
2. Buraerah, Hakim. (2010). Analisis Faktor Risiko Diabetes Mellitus tipe 2 di Puskesmas Tanrutendang, Sidenreg Rappan. Jurnal Ilmiah Nasional.

- <http://lib.atmajaya.ac.id/default.aspx?tabID=61&src=a&id=186192>
3. Artha IMJR, Bharga A, Dharmawan NK, Pande UW, Triana KA, Mahariski PA, et al. (2019). *High Level of Individual Lipid Profil and Lipid Ratio as a Predictive Marker of Poor Glycemic Control in Type 2 Diabetes Mellitus*. Vasc Health Risk Manag, 15: 149-157.
 4. Ligita T, Wicking K, Francis K, Harvey N, Nurjannah I. (2019). *How People Living With Diabetes in Indonesia Learn About Their Disease : A Grounded Theory Study*. PloS One, 14(2): e 0212019.
 5. Tanty H, Herlina Tati . (2017). *Antidiabetic activity test for leaves extract of Cassia siamea*. Lamk. MATTER : International Journal of Science and Technology, 3(3): 339-348.
 6. Suryanti. (2013). Respon Pertumbuhan Stek Pucuk Keji Beling (*Strobilanthes crispus* Bl) Dengan Pemberian IBA (*Indole Butyric Acid*). Jurnal Protobion, 2(2).
 7. Soenanto, Hardi dan Srikuncoro. (2005). Hancurkan batu ginjal dengan ramuan herbal. Jakarta: Puspa Swara.
 8. Adibi, Sukaina, Hendry Nordan, Septri Nurjaya Ningsih, Moga Kurnia, and Salastri Rohiyat. (2017). Aktivitas Antioksidan dan Antibakteri Ekstrak Daun Strobilanthes Crispus Bl (Keji Beling) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Eschericia coli*. Alotrop, 1(2) : 148–54.
 9. Samal, Pradeep Kumar. (2013). *Antidiabetic and antioksidant activity of Strobilanthes asperimus in rats*. Journal of Global Trens In Pharmaceutical Scieinces, 4(2): 1067-1072.
 10. Palit, F., Tiwow, G., Maarisit, W., Karundeng, E., & Karauwan, F. (2019). Uji Aktivitas Antidiabetes Ekstrak Etanol Daun Keji Beling (*Strobilanthes crispa* (L.) Blume Pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Yang Diinduksi Aloksan. *Biofarmasetikal Tropis*, 1(1), 1-4. Diakses dari: <https://journal.fmipaukit.ac.id/index.php/jbt/article/view/27>
 11. YN, Farida., WL, Dwi., Armila. (2016). Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Kejibeling *Strobilanthes crispus* (L) Terhadap Kadar Penurunan Glukosa Darah Pada Mencit Jantan (*Mus musculus*). Jurnal Farmasi UIN Alauddin Vo.4 No.1, 1-5.
 12. M, Elly., FY, Prayoga. (2018). Pengaruh Ekstrak Etanol Serbuk Daun Keji Beling (*Sericocalyx crispus* L) terhadap perubahan kadar glukosa Darah Pada Tikus Putih Jantan (*Rattus norvegicus*). Java Health Jounal, [S.l.], v. 5, n. 1, apr. 2018. ISSN 2622-9390. Available at: <<http://jhj.fikunik.ac.id/index.php/JHJ/article/view/315>>
 13. H, Noorfarizan. (2009). *Nutritional Composition of Strobilanthes Crispus Juice And Its Effects On Hyperglycemia, Hyperlipidemia, Wound Healing And Toxicity In Rats*. Malaysia: Universiti Putra Malaysia.
 14. S, Joseph., L, Kumar., VN, Bai. (2016). *Evaluation of anti-diabetic activity of Strobilanthes cuspidata in alloxan induced diabetic rats and the effect of bioactive compounds on inhibition of α -amylase enzyme*. Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry.
 15. Julaiha, Widodo, G. P., & Herowati, R. (2019). Predicting ADME and Molecular Docking Analysis of Andrographis paniculata and Strobilanthes crispus Chemical Constituents Againts Antidiabetic Molecular Targets. *Journal of the Indonesian Chemical Society*, 2(2), 106. <https://doi.org/10.34311/jics.2019.02.2.106>
 16. Hartanti, D., & Budipramana, K. (2020). Traditional antidiabetic plants from Indonesia. *Ethnobotany Research and Applications*, 19, 1–24. Retrieved from <https://ethnobotanyjournal.org/era/index.php/era/article/view/1693>
 17. Amanah, Nur. (2015). Pengujian Aktivitas Antihiperglikemik Ekstrak Etanol Daun Keji Beling (*Strobilanthes crispa* (L.) Blume) Dan Tapak Dara (*Catharanthus roseus* (L.)

- G.Don*) Serta Kombinasi Keduanya Pada Mencit Swiss Webster Jantan Yang Diinduksi Aloksan. Universitas Islam Bandung.
18. Nurhidayah, K., Fadraersada, J., & Rijai, L. (2015). Potensi Ekstrak Daun Keji Beling (*Strobilanthes crispus*) Sebagai Penurun Kadar Glukosa Darah: Uji In Vivo Pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*). *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, 2(1),43-49. <https://doi.org/10.25026/mpc.v2i1.38>
19. Tjitrosoepomo, G. (2002). Taksonomi Tumbuhan (Spermatophyta). Cetakan VII. Yogyakarta: Gajah Mada University Press
20. Hariana, Arief. (2003). Tumbuhan Obat dan Khasiatnya 2. Jakarta: PT. Niaga Swadaya.
21. Soewito D. 1989. Manfaat dan Khasiat Flora. Jakarta : Stella Maris.