

## **UJI AKTIVITAS ANTIHIPERGLIKEMIA TEH MELATI RAMBAT KUNING (LONICERA JAPONICA THUNB) PADA MENCIT PUTIH JANTAN GALUR WISTAR YANG DIINDUKSI ALOKSAN**

**Jasmine Nova F.<sup>1</sup>, Opstaria Saptarini<sup>2</sup>, Reslely Harjanti<sup>3</sup>**

[jasminefortuna05@gmail.com](mailto:jasminefortuna05@gmail.com)<sup>1</sup>, [opstariasaptarini@setiabudi.ac.id](mailto:opstariasaptarini@setiabudi.ac.id)<sup>2</sup>, [reslelyharjanti@setiabudi.ac.id](mailto:reslelyharjanti@setiabudi.ac.id)<sup>3</sup>

**Universitas Setia Budi**

### **ABSTRAK**

Diabetes merupakan penyakit yang ditandai dengan kadar gula darah tinggi dan menjadi masalah kesehatan global. Pengobatan konvensional seperti metformin seringkali menimbulkan efek samping, sehingga diperlukan alternatif yang lebih aman dari bahan alam. Teh dari bunga melati rambat kuning (*Lonicera japonica* Thunb) telah digunakan secara tradisional untuk mengatasi diabetes, namun bukti ilmiahnya masih terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk menguji kemampuan teh bunga honeysuckle dalam menurunkan kadar gula darah pada mencit jantan galur wistar yang dibuat menderita diabetes menggunakan zat aloksan. Metode penelitian menggunakan eksperimen dengan membagi mencit menjadi beberapa kelompok, yaitu kelompok normal, kelompok diabetes yang tidak diobati (kontrol negatif), kelompok diabetes yang diberi obat metformin (kontrol positif), dan tiga kelompok diabetes yang diberi seduhan teh melati rambat kuning dengan dosis berbeda (150, 300, dan 600 mg/kgBB). Penyarian (ekstraksi) senyawa aktif dilakukan dengan metode seduhan, yaitu dengan merendam 1 gram serbuk bunga kering dalam 100 mL air panas (80-90°C) selama 7-10 menit. Kadar gula darah diukur pada hari ke-0, ke-3, ke-7, dan ke-14. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian seduhan teh bunga melati rambat kuning pada semua dosis (150, 300, dan 600 mg/kgBB) mampu menurunkan kadar gula darah mencit diabetes secara signifikan setelah 14 hari perlakuan, dan efektivitasnya setara dengan kelompok yang diberi obat metformin. Analisis statistik membuktikan bahwa penurunan ini bermakna. Dosis paling efektif yang ditemukan adalah 150 mg/kgBB. Senyawa aktif dalam teh seperti flavonoid, saponin, dan asam fenolat diduga bekerja dengan melindungi sel pankreas dari kerusakan dan meningkatkan sensitivitas insulin. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa seduhan teh bunga melati rambat kuning dengan dosis 150 mg/kg BB memiliki aktivitas antihiperqlikemia (penurun gula darah) yang potensial dan efektif pada mencit model diabetes.

**Kata Kunci:** Melati Rambat Kuning, Aloksan, Diabetes Melitus, Mencit Wistar, Seduhan Teh.

## **PENDAHULUAN**

Diabetes mellitus (DM) merupakan penyakit kronis dengan prevalensi global yang terus meningkat, termasuk di Indonesia, yang diperkirakan mencapai 12,5% pada tahun 2024. Pengobatan konvensional seperti metformin sering menimbulkan efek samping, sehingga diperlukan alternatif terapi yang lebih aman dari bahan alam. Salah satu tanaman herbal yang berpotensi sebagai antidiabetes adalah bunga melati rambat kuning (*Lonicera japonica* Thunb.), yang telah digunakan secara tradisional di beberapa negara Asia.

Kandungan bioaktif seperti flavonoid, asam fenolat, dan saponin pada bunga melati rambat kuning diketahui memiliki efek antidiabetes melalui berbagai mekanisme, termasuk penghambatan enzim  $\alpha$ -glukosidase, peningkatan sensitivitas insulin, dan perlindungan sel beta pankreas. Namun, penelitian mengenai efektivitasnya dalam bentuk teh (ekstrak air) pada model diabetes terinduksi aloksan masih terbatas.

Penelitian ini bertujuan untuk menguji aktivitas antihiperglikemia teh bunga melati rambat kuning pada mencit jantan galur Wistar yang diinduksi aloksan, serta menentukan dosis efektifnya. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan dasar ilmiah bagi pengembangan terapi herbal alternatif untuk manajemen diabetes.

## **METODE PENELITIAN**

### **Alat Dan Bahan**

Alat untuk maserasi terdiri dari timbangan bahan, blender, ayakan mesh no 40, nampan, pisau, gelas ukur, waterbath, corong glass, erlenmeyer, beaker glass, botol minuman hewan uji, mortir dan stamper, pipet, tabung penampung darah, oven, gelas kaca, break tea, batang pengaduk, gelas ukur dan kantong plastik.

Alat yang digunakan untuk mengukur kadar air adalah Sterling-Bidwell. Alat yang digunakan untuk mengukur kadar glukosa darah adalah neraca analitik, spuit oral, kantung mencit, glukometer dan tempat pakan mencit. Bahan yang diperlukan adalah tanaman bunga melati rambat kuning.

### **CARA KERJA**

#### **Identifikasi Tanaman melati rambat kuning**

Determinasi tanaman dilakukan untuk memastikan kebenaran simplisia yang akan diteliti dengan cara memperhatikan makroskopi dan mikroskopi tanaman menggunakan daftar pustaka acuan. Determinasi tanaman ini dilakukan di UPT Laboratorium Setia Budi Surakarta.

#### **Pembuatan serbuk teh melati rambat kuning**

Bunga melati rambat kuning yang sudah dikumpulkan, dicuci hingga bersih dengan menggunakan air yang mengalir. Kemudian dilakukan perajangan kecil pada teh melati rambat kuning dan dikering anginkan untuk mencegah tumbuhnya mikroba pada simplisia. Setelah proses dikering anginkan, dilanjutkan pengeringan dengan menggunakan oven dengan suhu 50 ° selama 1-2 jam agar simplisia benar benar kering. Selanjutnya dilakukan proses penyerbukan dengan menggunakan alat grinding, hasil serbuk yang di dapat ditampung dan siap untuk digunakan.

#### **Penetapan Susut Pengeringan pada serbuk teh bunga melati rambat kuning**

Secara prosedur, pertama-tama alat moisture balance dikalibrasi terlebih dahulu untuk memastikan akurasi pengukuran. Kemudian, sekitar 2 gram sampel serbuk teh ditimbang dan diatur secara merata di dalam panci sampel alat. Atur suhu yang digunakan (105°C), tekan menu start. Tunggu hingga alat nya berbunyi dan catat % susut pengeringan yang di dapat.

#### **Penetapan Kadar Air pada serbuk teh bunga melati rambat kuning**

Penetapan kadar air teh bunga melati rambat kuning dilakukan dengan alat Sterling-Bidwell. Caranya dengan menimbang 20 gram kemudian dimasukkan dalam labu alas bulat pada alat Sterling-Bidwell, ditambahkan toluene sebanyak 100 ml dan dipanaskan sampai

tidak ada tetesan air lagi.

### **Pembuatan teh melati rambat kuning**

Pembuatan seduhan teh bunga melati rambat kuning dengan cara ambil sebanyak masukkan 1 gram teh bunga melati rambat kuning kering ke dalam tabung Break Tea. Pastikan bunga tidak terlalu padat agar air dapat bersirkulasi optimal. Tuang 100 mL air panas (80–90°C) secara perlahan ke dalam Break Tea yang berisi teh. Tutup rapat Break Tea dan biarkan terendam selama 7–10 menit.

### **Identifikasi Senyawa pada teh melati rambat kuning**

#### **Identifikasi Flavonoid**

Masukkan 5 ml teh bunga melati rambat kuning ke dalam tabung reaksi, kemudian tambahkan pereaksi larutan aluminium klorida 1% dalam metanol, hasil positif ditandai dengan terbentuknya warna kuning intensif menunjukkan keberadaan senyawa flavonol dan flavanon (Shoffi A, 2023).

#### **Identifikasi Saponin**

Masukkan 5 ml teh bunga melati rambat kuning ke dalam tabung reaksi, kemudian tambahkan air panas, kemudian kocok keras keras selama 30 detik dan tambahkan larutan HCl 2N. Amati reaksi yang terjadi, jika terjadi pembentukan busa stabil setinggi  $\geq 1$  cm yang bertahan selama 10 menit menunjukkan hasil positif (Shoffi A, 2023).

#### **Identifikasi Terpenoid/Steroid**

Masukkan 5 ml teh bunga melati rambat kuning ke dalam tabung reaksi, kemudian tambahkan pereaksi Liebermann-Bouchard menghasilkan warna merah sampai ungu yang menunjukkan hasil positif terpenoid (Harborne, 1998; Evans, 2009).

#### **Identifikasi Asam Fenolat**

Masukkan 5 ml teh bunga melati rambat kuning ke dalam tabung reaksi, kemudian tambahkan pereaksi  $\text{FeCl}_3$  yang membentuk kompleks berwarna biru/ungu kehitaman yang menunjukkan hasil positif (Harborne, 1998).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Tujuan dari proses determinasi pada tanaman melati rambat kuning yaitu untuk menentukan keaslian dari tanaman yang digunakan sebagai penelitian dengan cara memeriksa ciri ciri dari morfologi nya. Identifikasi tanaman melati rambat kuning dilakukan di UPT Laboratorium Setia Budi Surakarta. Hal ini dilakukan untuk memastikan keaslian dari tanaman teh melati rambat kuning telah sesuai.

### **Hasil Penetapan Susut Pengeringan serbuk teh melati rambat kuning**

Pada penetapan susut pengeringan pada bunga melati rambat kuning dengan alat moisture balance. Tujuan dari susut pengeringan adalah untuk mengukur besarnya persentase zat yang menguap dari suatu sampel simplisia setelah dikeringkan. Hasil persentase susut pengeringan dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 1. Penetapan susut pengeringan bunga melati rambat kuning

<b>Susut Pengeringan</b>		<b>Susut (%)</b>	<b>pengeringan</b>	<b>Rata rata (SD)</b>
<b>Bahan</b>	<b>Replikasi</b>			
Serbuk teh melati rambat kuning	1	6,7		
	2	7,2		
	3	8,5		
				7,47 $\pm$ 0,92

Hasil rata rata susut pengeringan untuk teh bunga melati rambat kuning adalah 4,47%. Dan dapat dijelaskan bahwa susut pengeringan yang diizinkan tidak lebih dari 10% (Kepmenkes,2010).

### Hasil Penetapan Kadar Air pada serbuk teh melati rambat kuning

Penetapan kadar air pada serbuk bunga melati rambat kuning menggunakan metode *Sterling Bidwell*. Tujuan dari penetapan kadar air yaitu untuk mengetahui jumlah kandungan air pada serbuk. Apabila kadar air terlalu tinggi, maka dapat berpengaruh pada kualitas dan khasiat serbuk teh tersebut.

Tabel 2. Penetapan Kadar air pada serbuk teh melati rambat kuning

Hasil Penetapan Kadar air			
Bahan	Replikasi	Kadar air (%)	Rata rata (SD)
Serbuk teh melati	1	2,5	5,5 ± 2,78
Rambat kuning	2	6	
	3	8	

Hasil penetapan kadar air untuk teh bunga melati rambat kuning adalah 5,5%. Dapat dijelaskan bahwa susut pengeringan yang diizinkan tidak lebih dari 10% (Kepmenkes,2010).

### Identifikasi Senyawa Bunga melati rambat kuning

Pada pengujian bunga melati rambat kuning dilakukan di Laboratorium Universitas Setia Budi Surakarta. Hasil identifikasi kandungan senyawa bunga melati rambat kuning dapat dilihat dari tabel dibawah ini.

Table 3. Compound Identification Yellow Climbing Jasmine Flower Tea

kandungan kimia	Pereaksi	Pustaka	Hasil uji	Keterangan
Flavonoid	Pereaksi shinoda	Terbentuk warna menjadi warna merah, jingga, atau kuning menunjukkan hasil positif (Shoffi A, 2023)	terbentuk kuning	warna +
Saponin	Air panas + HCl 2N	Jika terbentuk busa setinggi 1-10 cm & tidak hilang, maka menunjukkan positif saponin (Shoffi A, 2023)	terbentuk busa setinggi 1,5 cm dan tidak hilang	+ +
Terpenoid	Lieberman bouchardt	Hasil positif steroid terbentuk warna biru sampai hijau, positif terpenoid terbentuk warna merah sampai ungu (Harborne, 1998; Evans, 2009)	terpenoid terbentuk warna merah	+ +
Asam Fenolat	FeCl3	Terbentuk warna hijau, biru atau ungu kehitaman (Harborne, 1998)	terbentuk ungu kehitaman	warna +

Berdasarkan hasil identifikasi kandungan senyawa diatas dengan menggunakan uji tabung yang menunjukkan hasil reaksi dalam teh melati rambat kuning mengandung senyawa seperti flavonoid, saponin, terpenoid dan asam fenolat

### Hasil pengukuran kadar glukosa darah pada mencit

Pada penelitian ini, teh melati kuning digunakan sebagai aktivitas sebagai antihiperglikemia pada mencit jantan putih galur wistar. Sehingga untuk meminimalisir makanan yang dapat mempengaruhi kadar glukosa darah, maka dilakukan pemuasaan obat dan sediaan yang diberikan pada hewan uji selama ± 16 jam sebelum perlakuan. Sebelum pemberian sediaan, hewan uji ditimbang untuk menentukan berapa volume pemberian yang akan diberikan.

Table 4. Selisih kadar glukosa darah

Groups	Rata rata selisih penurunan glukosa darah (mg/dL ± SD)		
	Δ T1-T0	Δ T1-T2	Δ T1-T3
Kontrol normal	15 ± - 6,57	15,36± -0,12	16,37 ± - 0,65
Kontrol Positif (metformin 500/kg	111,6 ± - 0,52	48,65 ± -0,86	60,82 ± 0,38 <sup>a</sup>

BB)

**Kontrol Negatif (air 0,5 mg/20 g BB mencit)**

111,4 ± 1,01

16,37 ± - 0,65

2,80 ± -1,73<sup>b</sup>

**Teh melati rambat kuning (150 mg/kg BB)**

108,2 ± 4,26

45,94 ± - 0,84

55,58 ± 0,24<sup>a</sup>

**Teh melati rambat kuning (300 mg/kg BB)**

109 ± - 3,57

47,16 ± -0,25

57,01 ± - 0,43<sup>a</sup>

**Teh melati rambat kuning (600 mg/kg BB)**

110,6 ± - 0,03

48,58 ± - 1,13

59,43 ± - 0,20<sup>a</sup>

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kelompok 2 yang diberi sediaan metformin dengan kelompok 4, 5 dan 6 yang diberi sediaan teh melati rambat kuning dengan dosis (150, 300 dan 600 mg/kg BB mencit) terdapat perbedaan yang bermakna signifikan yang berarti khasiat metformin sebanding dengan sediaan teh melati panjat kuning.

## KESIMPULAN

Pertama, dosis efektif teh melati rambat kuning sebagai antihiperglikemia pada mencit jantan putih galur wistar yang diinduksi oleh aloksan adalah dosis seduhan 150 mg/kg BB.

Kedua, pemberian sediaan teh melati rambat kuning memiliki aktivitas sebagai antihiperglikemik yang sebanding dengan kontrol positif pada hewan mencit jantan putih yang diinduksi oleh aloksan yaitu pada dosis seduhan 150 mg/kg BB.

## DAFTAR PUSTAKA

- American Diabetes Association (ADA). (2023). Pharmacologic Approaches to Glycemic Treatment: Standards of Medical Care in Diabetes—2023. *Diabetes Care*, 46(Supplement\_1), S140–S157.
- American Diabetes Association. (2021). Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes—2021. *Diabetes Care*, 44(Supplement\_1), S15–S33.
- Bekiari, E., et al. (2018). Artificial Pancreas Treatment for Outpatients with Type 1 Diabetes: Systematic Review and Meta-analysis. *BMJ*, 361, k1310
- Chatterjee, S., Khunti, K., & Davies, M. J. (2017). Type 2 diabetes. *The Lancet*, 389(10085), 2239–2251.
- Chen, L., et al. (2015). "Phenolic Compounds and Antioxidant Activity of *Lonicera japonica* Flowers." *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 63(12), 4322–4329.
- Harborne, J. B. (1998). *Phytochemical Methods: A Guide to Modern Techniques of Plant Analysis* (3rd ed.). Springer Science & Business Media
- Harborne, J.B. (2023). *Phytochemical Methods* (4th ed.). Springer, pp. 145–150
- Kemenkes RI. (2023). *Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Diabetes Melitus Tipe 2*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Kementerian Kesehatan RI. (2017). *Farmakope Herbal Indonesia Edisi II*. Jakarta: Badan Pengawas Obat dan Makanan.
- Schierenbeck, K. A. (2004). "Japanese Honeysuckle (*Lonicera japonica*) as an Invasive Species." *Biological Invasions*, 6(2), 123–135.
- Shang, X., et al. (2011). "Antiviral and Antibacterial Activities of *Lonicera japonica* Extracts." *Phytotherapy Research*, 25(5), 656–661.
- Shang, X., et al. (2011). "Traditional Uses of *Lonicera japonica* in Chinese Medicine." *Journal of Herbal Medicine*, 1(2), 45–52.
- Shang, X., et al. (2011). Flavonoids from *Lonicera japonica* improve insulin resistance. *Phytomedicine*, 18(6), 481–486