



REPUBLIK INDONESIA  
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

# SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EC00202050550, 17 November 2020

**Pencipta**

Nama : **Dr. Ai Sri Kosnayani, S.Pd., M.Si, Andi Eka Yunianto, S.Pd., M.Si. dkk**

Alamat : **Jln Raya Malangbong No. 3 RT 001 RW 001 Desa Pasirhuni Kecamatan Ciawi Kabupaten Tasikmalaya, Tasikmalaya, JAWA BARAT, 46156**

Kewarganegaraan : **Indonesia**

**Pemegang Hak Cipta**

Nama : **Dr. Ai Sri Kosnayani, S.Pd., M.Si, Andi Eka Yunianto, S.Pd., M.Si. dkk**

Alamat : **Jln Raya Malangbong No. 3 RT 001 RW 001 Desa Pasirhuni Kecamatan Ciawi Kabupaten Tasikmalaya, Tasikmalaya, JAWA BARAT, 46156**

Kewarganegaraan : **Indonesia**

Jenis Ciptaan : **Karya Ilmiah**

Judul Ciptaan : **METODE DIFUSI DINGIN HASILKAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN AIR SEDUHAN MENIRAN (*Phyllanthus Niruri* Linn.) TERTINGGI**

Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia : **14 November 2020, di Tasikmalaya**

Jangka waktu perlindungan : **Berlaku selama hidup Pencipta dan terus berlangsung selama 70 (tujuh puluh) tahun setelah Pencipta meninggal dunia, terhitung mulai tanggal 1 Januari tahun berikutnya.**

Nomor pencatatan : **000219048**

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.  
Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.



a.n. MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA  
DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL

Dr. Freddy Harris, S.H., LL.M., ACCS.  
NIP. 196611181994031001

**Disclaimer:**

Dalam hal pemohon memberikan keterangan tidak sesuai dengan surat pernyataan, menteri berwenang untuk mencabut surat pencatatan permohonan.

**LAMPIRAN PENCIPTA**

No	Nama	Alamat
1	Dr. Ai Sri Kosnayani, S.Pd., M.Si	Jln Raya Malangbong No. 3 RT 001 RW 001 Desa Pasirhuni Kecamatan Ciawi Kabupaten Tasikmalaya
2	Andi Eka Yuniyanto, S.Pd., M.Si.	Permata Cimahi RT 004 RW 013 Kelurahan Tanimulya Kecamatan Ngamprah Kabupaten Bandung Barat
3	Muhammad Eka Asri Rizal, S.Pt.	Jln Raya Malangbong No. 3 RT 001 RW 001 Desa Pasirhuni Kecamatan Ciawi Kabupaten Tasikmalaya
4	Anisa Nur Latifah	Asrama TNI AD Gunung Roay RT 002 RW 009 Kelurahan Kahuripan Kecamatan Tawang Kota Tasikmalaya
5	Siti Dewi Hermansyah Putri	Sukamulya RT 005 RW 001 Kelurahan Sukamulya Kecamatan Bungursari Kota Tasikmalaya

**LAMPIRAN PEMEGANG**

No	Nama	Alamat
1	Dr. Ai Sri Kosnayani, S.Pd., M.Si.	Jln Raya Malangbong No. 3 RT 001 RW 001 Desa Pasirhuni Kecamatan Ciawi Kabupaten Tasikmalaya
2	Andi Eka Yuniyanto, S.Pd., M.Si.	Permata Cimahi RT 004 RW 013 Kelurahan Tanimulya Kecamatan Ngamprah Kabupaten Bandung Barat
3	Muhammad Eka Asri Rizal, S.Pt	Jln Raya Malangbong No. 3 RT 001 RW 001 Desa Pasirhuni Kecamatan Ciawi Kabupaten Tasikmalaya
4	Anisa Nur Latifah	Asrama TNI AD Gunung Roay RT 002 RW 009 Kelurahan Kahuripan Kecamatan Tawang Kota Tasikmalaya
5	Siti Dewi Hermansyah Putri	Sukamulya RT 005 RW 001 Kelurahan Sukamulya Kecamatan Bungursari Kota Tasikmalaya



# METODE DIFUSI DINGIN HASILKAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN AIR SEDUHAN MENIRAN (*Phyllanthus Niruri* Linn.) TERTINGGI

Ai Sri Kosnayani

[aisrikosnayani@unsil.ac.id](mailto:aisrikosnayani@unsil.ac.id)

Andi Eka Yudianto

[andi.eka@unsil.ac.id](mailto:andi.eka@unsil.ac.id)

Muhammad Eka Asri Rizal

[mekaasrimuhammad@hpps.ipb.ac.id](mailto:mekaasrimuhammad@hpps.ipb.ac.id)

## Abstrak

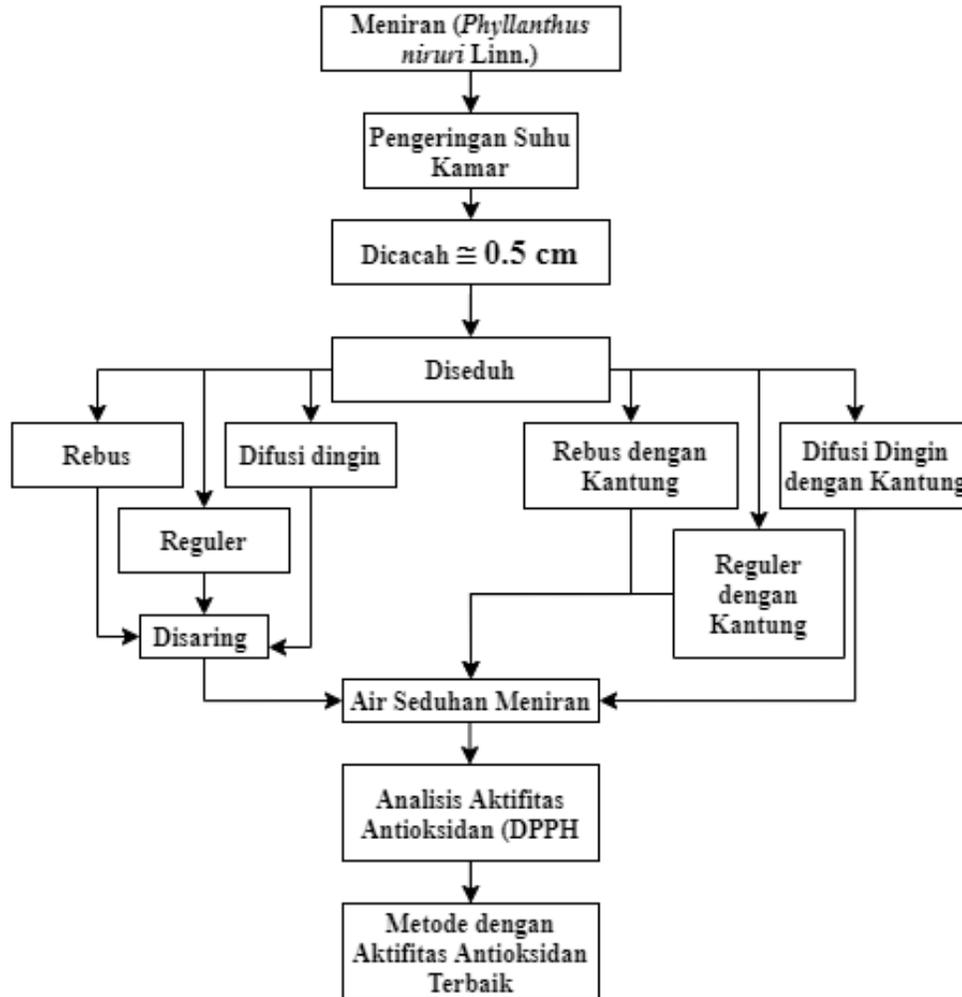
Aktivitas antioksidan air seduhan meniran (*Phyllanthus niruri* Linn.) berasal dari senyawa fitokimia yang terkandung dalam tanaman meniran. Banyaknya senyawa fitokimia yang terlarut dalam sir seduhan meniran tergantung dari metode seduh yang digunakan. Analisis kualitatif pada air seduh meniran (*Phyllanthus niruri* Linn.) yang diseduh dengan enam metode seduh berbeda yaitu metode seduh rebus, rebus dengan kantung, difusi dingin, difusi dingin dengan kantung, reguler, dan reguler dengan kantung menunjukkan adanya senyawa fitokimia yang bersifat antioksidan. Penelitian ini merupakan penelitian lanjutan, untuk mengetahui metode seduh terbaik dari keenam metode tersebut untuk menghasilkan air seduh meniran (*Phyllanthus niruri* Linn.) dengan aktivitas antioksidan tertinggi. Uji aktivitas antioksidan menggunakan pengujian aktivitas penangkapan radikal DPPH menunjukkan metode seduh difusi dingin menghasilkan aktivitas antioksidan tertinggi (IC50 = 2,14 mg/mL).

## 1. Pendahuluan

Angka kematian akibat penyakit degeneratif di Indonesia semakin tinggi. Upaya pencegahan dan pengobatan terus dikembangkan, salah satunya penggunaan tanaman obat. Ekstrak meniran (*Phyllanthus niruri* Linn.) terbukti mengandung antioksidan yang tinggi yang berfungsi untuk meningkatkan kekebalan tubuh, menurunkan kadar gula darah, menurunkan tekanan darah, bahkan salah satu penelitian melaporkan kombinasi meniran dan metformin terbukti dapat memperbaiki resistensi insulin pada tikus obesitas<sup>1</sup>.

Fungsi teurapetik meniran diduga berasal dari aktivitas antioksidan senyawa fitokimia yang terkandung di dalamnya. Antioksidan meniran berperan sebagai hepatoprotektif dibuktikan dalam penelitian in-vitro yang menunjukkan ekstrak heksana meniran mengandung lignan seperti Phyllanthin dan hypophyllanthin, yang melindungi hepatosit tikus terhadap karbon tetraklorida dan hepatotoksitas yang diinduksi galaktosamin<sup>2</sup>. Flavonoid dan polifenol merupakan senyawa antioksidan terbanyak dalam meniran. Analisis Fitokimia memperlihatkan bahwa dalam ekstrak meniran terdapat fenolik, tanin, flavonoid, saponin, triterpenoid, steroid, dan alkaloid<sup>3</sup>.

Diperlukan metode ekstraksi yang tepat agar didapat hasil ekstraksi yang optimum. Menyeduh herbal pada umumnya mengacu pada air yang diserap oleh herbal, pertukaran masa zat terlarut, dan pemisahan hasil peyeduhan dengan padatan herbal<sup>4</sup> hal tersebut dipengaruhi oleh suhu, dan lama penyeduhan (kontak air dengan herbal). Selama penyeduhan semua senyawa volatil dan non-volatil terekstrak dan larut didalam air yang akan memberikan pengaruh terhadap aktivitas antioksidan minuman herbal<sup>5</sup>.



**Gambar 1. Bagan Alir Penelitian**

## 2. Metode Seduh

### 2.1 Persiapan Bahan

- a. Semua bagian pohon meniran dicuci dalam air mengalir
- b. Dikeringkan pada suhu kamar (tidak terkena sinar matahari langsung)
- c. Dicacah  $\approx 0.5$  cm

### 2.2 Metode Rebus

- a. Metode memanfaatkan suhu tinggi dan intens.
- b. 2,5 g meniran dimasukkan ke dalam wajan yang berisi 200 mL air bersuhu 25 – 30 °C diaduk sampai semua meniran basah.
- c. Api dinyalakan perebusan dihitung mulai sejak muncul gelembung pertama selama 10 menit.
- d. Setiap menit air diaduk selama 10 detik. Setelah 10 menit pisahkan meniran dengan air dengan cara disaring.

### 2.3 Metode Rebus dengan Kantung

- a. Metode memanfaatkan suhu tinggi dan intens.

- b. 2,5 g meniran kering dimasukkan ke dalam kantung nilon berbahan nilon berukuran 4x3 cm.
- c. Masukkan kantung berisi meniran ke dalam wajan yang berisi 200 mL air destilasi bersuhu 25 – 30 °C, semua bagian kantung terendam air.
- d. Api dinyalakan, perebusan dihitung mulai sejak muncul gelembung pertama selama 10 menit.
- e. Setiap menit air diaduk selama 10 detik. Setelah 10 menit kantung meniran diangkat.

#### **2.4 Metode Difusi Dingin**

- a. Metode ini memanfaatkan suhu refrigerasi.
- b. Masukkan 2,5 g meniran ke dalam botol kedap udara yang berisi 200 mL air destilasi dengan suhu 25 – 30°C aduk sampai semua meniran basah
- c. Simpan pada refrigerator pada rentang suhu 0 – 4 °C selama 6 jam.
- d. Setiap 1 jam bejana dikocok selama 1 menit.
- e. Setelah 6 jam pisahkan meniran dengan air dengan cara disaring.

#### **2.5 Metode Difusi Dingin dengan Kantung**

- a. Metode ini memanfaatkan suhu refrigerasi.
- b. Masukkan 2,5 g meniran kantung berbahan nilon berukuran 4x3 cm lalu ke dalam botol kedap udara yang berisi 200 mL air destilasi dengan suhu 25 – 30°C dorong sampai semua bagian kantung terendam air, tuutp botol.
- c. Simpan pada refrigerator pada rentang suhu 0 – 4 °C selama 6 jam.
- d. Setiap 1 jam bejana dikocok selama 1 menit.
- e. Setelah 6 jam angkat kantung berisi meniran

#### **2.6 Metode Reguler**

- a. Metode ini memanfaatkan suhu tinggi
- b. Panaskan air destilasi sampai suhunya 100°C.
- c. Masukkan 2,5 g meniran ke dalam cangkir lalu seduh dengan 200 mL air destilasi yang bersuhu 100°C aduk selama 10 detik
- d. Diamkan selama 10 menit dan tiap menit aduk selama 10 detik
- e. Setelah 10 menit pisahkan meniran dengan cara disaring

#### **2.7 Metode Reguler dengan Kantung**

- a. Metode ini memanfaatkan suhu tinggi
- b. Panaskan air destilasi sampai suhunya 100°C.
- c. Masukkan 2,5 g meniran ke dalam kantung berbahan nilon berukuran 4x3 cm lalu tempatkan pada cangkir dan seduh dengan 200 mL air destilasi yang bersuhu 100°C aduk selama 10 detik
- d. Diamkan selama 10 menit dan tiap menit aduk selama 10 detik
- e. Setelah 10 menit angkat kantung yang berisi teh meniran.

### **3. Uji Aktivitas Antioksidan**

- a. Uji aktivitas antioksidan menggunakan pengujian aktivitas penangkapan radikal DPPH dilakukan dengan cara menambahkan sampel uji dengan berbagai variasi konsentrasi (10 µg/mL - 70 µg/m, dengan kanaan konsentrasi 10 µg/mL) sebesar 1mL dengan 1mL reagen DPPH (25ppm).
- b. Campuran didiamkan selama 30 menit dan dibaca menggunakan Spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 517nm<sup>6</sup>. Senyawa pembanding digunakan dalam uji

penangkapan radikal bebas DPPH ini adalah kuersetin yang sudah diketahui sebagai antioksidan.

- c. Parameter yang digunakan untuk aktivitas antioksidan dengan metode penangkapan radikal DPPH ini adalah IC50, yaitu konsentrasi senyawa uji yang dibutuhkan untuk menangkap radikal bebas DPPH sebanyak 50%. Semakin kecil nilai dari IC50, maka semakin kuat senyawa uji tersebut sebagai penangkap radikal DPPH.
- d. Aktivitas antioksidan sampel ditentukan oleh besarnya hambatan serapan radikal DPPH melalui perhitungan persentase (%) inhibisi serapan DPPH dengan menggunakan rumus<sup>7</sup>:

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{(\text{Absorbansi blanko} - \text{Absorbansi sampel})}{\text{Absorbansi blanko}} \times 100\%$$

Keterangan

Absorbansi blanko : Serapan radikal DPPH 50 µM pada panjang gelombang maksimal (514 nm).

Absorbansi sampel : Serapan sampel dalam radikal DPPH 50 µM pada panjang gelombang maksimal (514 nm).

Nilai IC<sub>50</sub> masing-masing konsentrasi sampel dihitung dengan menggunakan rumus persamaan regresi linier. Konsentrasi sampel sebagai sumbu x dan % inhibisi sebagai sumbu y. Dari persamaan **Y = a + bX**

Dengan menggunakan rumus IC<sub>50</sub> dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$IC_{50} = \frac{(50 - a)}{b}$$

Keterangan :

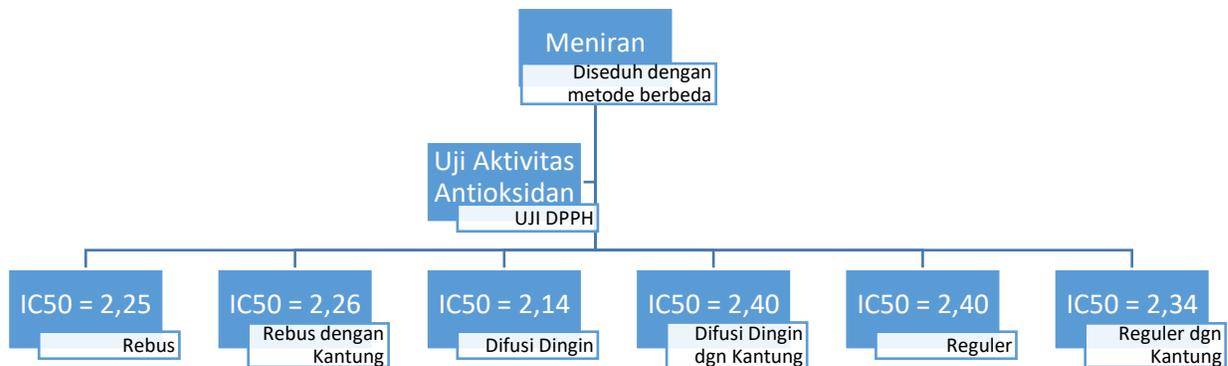
Y = % inhibisi (50)

a = Intercept

b = Slope

X = Konsentrasi

#### 4. Aktivitas Antioksidan Air Seduhan Meniran yang Diseduh dengan Metode Seduh Berbeda



Gambar 2. Bagan Hasil Uji Aktivitas Antioksidan

## 5. Kesimpulan

Berdasarkan perhitungan inhibisi dan IC<sub>50</sub>, dapat disimpulkan bahwa metode seduh difusi dingin menghasilkan aktivitas antioksidan air seduhan meniran (*Phyllanthus niruri* Linn.) tertinggi dengan nilai IC<sub>50</sub> 2.14 mg/mL.

## Referensi

1. Kosnayani, A. S., Hidayat, A. K., Darmana, E., Riwanto, I. & Hadisaputro, S. Effective combination of *Phyllanthus niruri* Linn. and metformin to improve insulin resistance in obese rats. *Int. J. Innov. Creat. Chang.* **9**, 167–176 (2019).
2. Adeneye, A. A. The leaf and seed aqueous extract of *Phyllanthus amarus* improves insulin resistance diabetes in experimental animal studies. *J. Ethnopharmacol.* **144**, 705–711 (2012).
3. Sri Kosnayani, A., Badriah, L., El Akbar, R. R. & Kurnia Hidayat, A. A Qualitative Analysis of Tannin Type and Tannin Content in Meniran Tea (*Phyllanthus Niruri* Linn.) with Permanganometry Method. **13**, 15–19 (2019).
4. Wang, X., William, J., Fu, Y. & Lim, L. T. Effects of capsule parameters on coffee extraction in single-serve brewer. *Food Res. Int.* **89**, 797–805 (2016).
5. Kaur, M., Tyagi, S. & Kundu, N. Effect of Brewing Methods and Time on Secondary Metabolites, Total Flavonoid and Phenolic Content of Green and Roasted coffee *Coffea arabica*, *Coffea canephora* and Monsooned Malabar. *European J. Med. Plants* **23**, 1–16 (2018).
6. Sarker, S. D., Latif, Z. & Gray, A. I. Natural Products Isolation: an overview. *Nat. Prod. Isol.* **864**, 1–25 (2006).
7. Molyneux P. The use of the stable free radical diphenylpicryl-hydrazyl (DPPH) for estimating anti-oxidant activity. *Songklanakar J. Sci. Technol.* **26**, 211–219 (2004).