

## Uji fitokimia, aktivitas antibakteri dan aktivitas antioksidan batang bayam duri

Jourdy Keintjem<sup>1</sup>, Siufui Hendrawan<sup>2,\*</sup>

<sup>1</sup> Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia

<sup>2</sup> Bagian Biokimia dan Biologi Molekuler Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia

\*korespondensi email: siufui@fk.untar.ac.id

### ABSTRAK

Indonesia, sebagai negara tropis, memiliki banyak tanaman obat atau herbal yang potensial untuk promosi kesehatan dan terapi ajuvan. Penggunaan tanaman herbal sebagai pengganti obat juga sedang populer dikarenakan efek samping lebih sedikit dibandingkan penggunaan obat. Namun tentunya harus dapat teruji secara ilmiah. Maka berangkat dari pemahaman tersebut, penelitian ini dilakukan untuk membuktikan apakah tanaman herbal dapat berguna bagi kesehatan. Bayam duri dipilih sebagai objek penelitian dikarenakan kurangnya pengetahuan atau pengujian akan tanaman herbal ini. Tiga pengujian yang dilakukan dalam penelitian kali ini adalah uji fitokimia, uji aktivitas antibakteri dan uji aktifitas antioksidan. Pengujian antibakteri dilakukan terhadap bakteri *Escherichia Coli*. Pengujian anti oksidan dilakukan pada *2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl* (DPPH). Hasil penelitian tersebut, batang bayam duri segar menunjukkan hasil steroid positif yang tinggi dan saponin positif rendah. Ekstrak kloroform batang bayam duri juga terdeteksi dengan steroid positif yang tinggi, hasil positif rendah terpenoid, fenolik dan flavonoid. Ekstrak batang bayam duri menunjukkan aktivitas antioksidan (IC<sub>50</sub>) sebesar 896,87 ppm namun tidak ada aktivitas antibakteri terhadap *Escherichia Coli*. Maka dapat disimpulkan bahwa batang bayam berduri masih dapat berpotensi sebagai antioksidan.

**Kata kunci:** aranthus spinosus, bayam duri, fitokimia, antibakteri, *Escherichia coli*, DPPH, antioksidan, kloroform

### PENDAHULUAN

Bayam duri (*Amaranthus spinosus*) yang biasa dikenal dengan sebutan bayam eri dalam bahasa Jawa merupakan salah satu tanaman herbal yang ada di Indonesia. Secara tradisional daun dan akar bayam duri dimanfaatkan untuk mengatasi disentri, diare, sakit tenggorokan, sakit gigi, demam, radang saluran napas (bronkitis), TBC kelenjar (skrofuloderma), dan masih banyak lagi.<sup>1</sup> Tapi tidak dengan batangnya yang masih sedikit diteliti sehingga belum diketahui

bahan aktif yang terkandung didalamnya, kadar antioksidan dan kemampuan antibakterinya yang berguna untuk kesehatan. Penelitian ini menggunakan batang bayam duri sebagai sampel yang akan diuji kandungan fitokimianya, uji aktivitas antibakterinya terhadap *Escherichia coli* dan uji aktivitas antioksidannya terhadap (*2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl*) DPPH. Tiga pengujian tersebut bisa menjadi pendukung efek batang bayam duri bagi kesehatan. Penelitian ini juga bertujuan untuk

melihat apakah batang tanaman ini sama khasiatnya dengan yang sudah ditunjukkan oleh daun dan akarnya dalam beberapa penelitian sebelumnya.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan fitokimia dan aktivitas antibakteri batang bayam duri terhadap bakteri *Escherichia coli*. Penelitian uji fitokimia dan kadar antioksidan dilakukan pada bulan Desember 2016 - Oktober 2017 di Laboratorium Biokimia Fakultas Kedokteran Universitas Taruma-nagara. Penelitian uji antibakteri dilakukan di Q

Lab Fakultas Farmasi Universitas Pancasila pada bulan Oktober 2017.

## HASIL PENELITIAN

Pengujian fitokimia meliputi zat alkaloid, steroid, terpenoid, saponin, fenolik, flavonoid dan tanin. Fitokimia yang positif terdeteksi pada batang bayam duri segar adalah steroid (+++++) dan saponin (+). Fitokimia lainnya menunjukkan hasil yang (-). Pengujian fitokimia meliputi zat alkaloid, steroid, terpenoid, fenolik, flavonoid dan tanin. Fitokimia yang positif terdeteksi pada batang bayam duri segar adalah steroid (+++++), alkaloid (++++) dan metabolit sekunder lainnya (+). (Tabel 1)

**Tabel 1. Hasil uji fitokimia batang bayam duri segar dan yang diekstraksi kloroform**

Uji fitokimia	Hasil	Keterangan warna
<b>Batang bayam duri segar</b>		
Alkaloid	-	Transparan dengan endapan jingga
Steroid	+++++	Hijau tua
Terpenoid	-	Hijau tua
Saponin	+	Busa sedikit
Fenolik	-	Hijau muda sama dengan control
Flavonoid	-	Transparan
Tanin	-	Hijau muda sama dengan kontrol
<b>Batang bayam duri yang diekstraksi kloroform</b>		
Alkaloid	+++	Endapan coklat merah bata
Steroid	+++++	Hijau tua sampai hitam
Terpenoid	+	Hijau tua sampai hitam
Fenolik	+	Kuning keruh
Flavonoid	+	Putih keruh

Pengujian aktivitas antibakteri ini menguji ekstrak dengan berbagai konsentrasi, 100%, 75%, 50%, dan 25%. Pengujian ini menggunakan kontrol negatif isopropil miristat dan kloramfenikol sebagai perbandingan. Ekstrak kloroform batang bayam duri baik ekstrak pekat maupun pengenceran tidak menunjukkan aktivitas antibakteri, terlihat diameter daerah bening sama dengan daerah pada kontrol negatif. (Tabel 2) Nilai dari aktivitas antioksidan ekstrak batang bayam duri yaitu dengan  $IC_{50}$  896,85 ppm sedangkan nilai aktivitas antioksidan asam askorbat yaitu dengan  $IC_{50}$  4,070 ppm.

**Tabel 2. Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak batang bayam duri.**

Konsentrasi (%b/v)	Diameter daerah bening (mm)
Ekstrak pekat	6
100	6
75	6
50	6
25	6
K(-) isopropil miristat	6
K(+) Chloramphenicol 30 $\mu$ g	26,3

## PEMBAHASAN

Pada pemeriksaan fitokimia pada batang bayam duri segar ditemukan *steroid* yang tinggi dan saponin terdeteksi positif lemah. Sedangkan alkaloid, fenolik, flavonoid, tannin dan terpenoid tidak ditemukan. Berbeda dengan hasil yang didapatkan dari ekstraksi batang bayam duri dengan kloroform dimana kandungan alkaloid tinggi akan tetapi flavonoid, fenolik dan terpenoid terdeteksi adanya dalam kadar rendah. Tingginya kadar senyawa *steroid* yang ditemukan pada hasil uji fitokimia baik pada bahan segar maupun bahan yang diekstraksi dengan kloroform membuka kemungkinan dapat digunakan sebagai obat untuk memperbaiki produksi ASI.<sup>2,3</sup> Pada uji aktivitas antibakteri ekstrak batang bayam duri didapatkan hasilnya untuk semua konsentrasi larutan sampel adalah negatif. Kemungkinan perbedaan hasil yang didapatkan oleh peneliti dengan penelitian yang telah dilakukan peneliti lainnya<sup>4</sup> disebabkan perbedaan kandungan metabolit sekunder yang disebabkan oleh perbedaan bagian sampel yang diambil, perbedaan kepolaran pelarut dan perbedaan tempat pengambilan sampel juga demikian.<sup>5,6</sup>

Pada pemeriksaan  $IC_{50}$  pada ekstrak batang bayam didapatkan dengan angka 896,85 ppm yang dimana angka tersebut menunjukkan aktivitas antioksidan lebih rendah apabila dibandingkan dengan nilai  $IC_{50}$  asam askorbat yang bernilai 4,070 ppm . Walau hasil  $IC_{50}$  ekstrak batang bayam duri tidak sebaik asam askorbat tetapi penggunaan batang bayam duri sebagai antioksidan memiliki keunggulan yaitu tidak menimbulkan efek samping yang terjadi dalam penggunaan vitamin C seperti kram perut diare, mual, muntah dan naiknya asam lambung yang dapat mengakibatkan rasa terbakar pada dada.<sup>7</sup>

## KESIMPULAN

Profil fitokimia pada batang bayam duri segar terdeteksi paling tinggi adalah steroid dan terdeteksi positif lemah saponin. Pada ekstrak kloroform batang bayam duri tidak ditemukan aktivitas antibakteri diseluruh konsentrasi yang dibuat. Ekstrak batang bayam duri masih dapat berpotensi sebagai antioksidan dengan hasil IC 896,85 ppm.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Kasih AL, Astrawan M. Khasiat Warna-Warni Makanan. Indonesia: Gramedia Pustaka Utama; 2008. p. 28
2. Rojas Sandoval J. *Amaranthus spinosus* (spiny amaranth) [Internet]. CABI. 2017 [cited 7 December 2016]. Available from: <http://www.cabi.org/isc/datasheet/4653>
3. Standardization, Physico- and Phytochemical Evaluation of *Amaranthus Spinosus* Linn. Root. J Young Pharm [Internet]. 2017 [cited 23 October 2017];3(3):224. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3159276/pdf/JYPharm-3-221.pdf>
4. Amabye T. Evaluation of Physicochemical, Phytochemical, Antioxidant and Antimicrobial Screening Parameters of *Amaranthus spinosus* Leaves. Natural Products Chemistry & Research. 2016;04(01).
5. AJMB. Avicenna Journal of Medical Biotechnology - AJMB [Internet]. 2017 [cited 7 December 2016]. Available from: <http://www.ajmb.org/en/article.aspx?id=14>
6. Salim M, Yahya Y, Sitorus H, Ni'mah T, Marini M. Hubungan Kandungan Hara Tanah dengan Produksi Senyawa Metabolit Sekunder pada Tanaman Duku (*Lansium domesticum* Corr var Duku) dan Potensinya sebagai Larvasida. Jurnal Vektor Penyakit. 2017;10(1).
7. Drugs & Medications [Internet]. Webmd.com. [cited 30 December 2017]. Available from: <https://www.webmd.com/drugs/2/drug-63684/ascorbic-acid-ascorbate-sodium-vitamin-c-oral/details>