

Artikel

Morfologi dan Kandungan Kolkisin Biji *Gloriosa superba* yang Diperoleh dari Pantai Krakal, Gunung Kidul

Sri Indah Rahmawati^{1,*}, Yuli Widyastuti², Ahmad Yunus³

Diterima: 6 Mei 2018 ; Direvisi: 3 Juni 2018 ; Diterbitkan: 24 Juni 2018

¹Magister Biosain, Universitas Sebelas Maret, Jl. Ir Sutami No.36 A, Pucangsawit, Kec. Jebres, Kota Surakarta, Jawa Tengah 57126.

²Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional, Jl. Raya Lawu No. 11, Tawangmangu, Kalisoro, Karanganyar, Kabupaten Karanganyar, Jawa Tengah 57792.

³Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret, Jl. Ir Sutami No.36 A, Pucangsawit, Kec. Jebres, Kota Surakarta, Jawa Tengah 57126.

*Korespondensi penulis:
sriindahrahaa18@gmail.com

DOI:
<http://10.22146/agrinova.49076>

ABSTRAK

Gloriosa superba merupakan herba merambat yang mempunyai nama lokal Kembang Sungsang. *G. superba* berkembangbiak secara liar di daerah Pantai Krakal, Gunung Kidul, Yogyakarta. Herba ini bermanfaat sebagai pengobatan tradisional dan pemuliaan tanaman. Populasi tanaman ini sangat melimpah di sekitar Pantai Krakal dan tidak diketahui manfaatnya oleh masyarakat sekitar. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui morfologi secara umum *G. superba* dan mengetahui kadar kolkisin yang terkandung dalam biji *G. superba*. Pengambilan contoh *G. superba* dilaksanakan bulan November 2016 di Pantai Krakal dengan mengambil seluruh bagian tanaman untuk pengamatan morfologi tanaman. Analisis kadar kolkisin yang terkandung dalam biji *G. superba* menggunakan metode KLT-Densitometri. Hasil penelitian ini menyebutkan bahwa morfologi tanaman ini terdiri dari bunga yang berwarna merah dan kuning, daun berwarna hijau meruncing, biji yang dibungkus oleh buah kapsul, umbi berwarna putih dan batang yang merambat panjang hingga ± 5 m. Kadar kolkisin yang terkandung dalam ekstrak air biji *G. superba* sebesar $12,84 \mu\text{g}/\mu\text{l}$ ($\pm 2,88$).

Kata kunci: *Gloriosa superba*; kolkisin; morfologi.

PENDAHULUAN

Gloriosa superba merupakan herba semi kayu yang merambat dan banyak terdapat di India pada ketinggian hingga 6000 kaki (Ghosh *et al.*, 2002). *G. superba* menurut Singh (2006) merupakan tanaman tropis asli dari Afrika yang dapat tumbuh pada beberapa daerah tropis lainnya seperti India, Burma, Malaysia dan Srilanka dengan distribusi persebaran yang luas sebagai tanaman hias. Nama lokal tanaman ini salah satunya terkenal dengan Kembang Sungsang, seluruh bagian dari tanaman ini mengandung kolkisin dengan kadar yang beragam (Hilmi *et al.*, 2013). *G. superba* menurut Cronquist (1981) termasuk Kingdom: *Plantae*, Divisi: *Magnoliophyta*, Kelas: *Liliopsida*, Ordo:

Liliales, Famili: *Liliaceae*, Genus: *Gloriosa*, Spesies: *Gloriosa superba* L.

Ernawati (2008) menjelaskan dalam penelitian sebelumnya bahwa kandungan senyawa alkaloid kolkisin pada baku dapat digunakan sebagai mutagen (poliploid) yang potensial. Penelitian mengenai pemanfaatan *G. superba* sebagai agen poliploid telah dilakukan oleh Ernawati (2008) pada pengaruh mutagenik umbi *G. superba* terhadap pembelahan sel akar umbi Bawang Bombay dan Ernawati *et al.* (2014) pada poliploidisasi Cabai Merah hasil induksi ekstrak umbi *G. superba*.

Kadar kolkisin yang tinggi disertai dengan prospek ketersediaan yang baik dari kedua sumber baik liar maupun budidaya membuat

benih-benih *G. superba* menjadi sumber komersial potensi kolkisin dan *colchicoside* (Sivakumar dan Krishnamurthy, 2002). Kadar kolkisin diperkirakan 0,6% (Sarin *et al.*, 1974) dan *colchicosides* 0,8% pada biji. Biji adalah sumber terbaik dari kolkisin dengan kadar 2-5 kali lebih tinggi daripada di umbi. Senyawa aktif dari daun *G. superba* yaitu superbine, kolkisin, gloriosine, gloriosol, phytosterils dan stigmaterin (Kayode dan Kayode, 2008). Hasil dari kadar kolkisin seperti dilansir Finnie dan Staden (1994) adalah 0,05 di daun, 2.36 di daun muda dan 0,87 di daun dewasa.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui morfologi dari tanaman Kembang Sungsang (*G. superba*) yang diperoleh liar di Pantai Krakal, Gunung Kidul Yogyakarta. Selain itu untuk mengetahui kandungan kolkisin yang diekstrak dari biji baku.

BAHAN DAN METODE

Pengambilan contoh *G. superba*

Contoh baku diperoleh dari Pantai Krakal, Gunung Kidul, Yogyakarta pada bulan November 2016. Contoh diperoleh secara alami tumbuh diantara batuan sekitar Pantai Krakal. Pengambilan contoh meliputi bunga, biji, daun, batang dan umbi dari *G. superba*. Hal ini untuk keperluan data morfologi tanaman. Contoh *G. superba* yang telah dikoleksi kemudian ditempatkan pada kantong-kantong plastik dan disimpan pada lemari pendingin (*refrigerator*) sebelum digunakan.

Ekstraksi biji *G. superba*

Ekstrak air biji *G. superba* menggunakan metode Harborne (1987). Sebanyak 100 gram biji *G. superba* dibersihkan kemudian dikeringkan. Setelah proses pengeringan, biji dihaluskan menggunakan *Hammer mill*. Serbuk biji kemudian dimaserasi menggunakan aquades dengan perbandingan 1:1 selama 1x24 jam, setelah itu disaring. Maserasi serbuk uji diulang sebanyak tiga kali. Hasil maserasi disebut maserat, disimpan dalam *Freeze Dryer* sehingga dihasilkan ekstrak pekat biji *G. superba*. Pemekatan dilakukan untuk meminimalkan resiko kerusakan komponen kimia dan senyawa fenolik pada maserat.

Pengujian kolkisin

Kadar kolkisin yang terdapat pada ekstrak air dari biji *G. superba* dianalisis dengan metode KLT-Densitometri seperti yang dijelaskan oleh Hilmi *et al.* (2013) dengan beberapa modifikasi. Kolkisin baku dan contoh ekstrak air biji *G. superba* terlihat diprecoated silica gel F254 plat aluminium (*E-Merck grade*) sebagai band sempit dengan lebar 1 cm pada laju konstan menggunakan Camag Linomat. Campuran larutan kloroform : dietilamin (9:1) digunakan sebagai fase gerak. Hasil elusi ekstrak *G. superba* diamati di bawah sinar UV. Nilai Rf dan warna senyawa yang diindikasikan merupakan senyawa kolkisin diamati pada sinar UV. Langkah selanjutnya senyawa yang diindikasikan merupakan senyawa kolkisin disemprot menggunakan vanillin sulphate. Scanning densitometri dilakukan dengan menggunakan *Camag TLC scanner* dengan *software* CATS 4 untuk mengamati area kolkisin pada panjang gelombang terpilih. Kadar kolkisin yang terdapat pada ekstrak air biji *G. superba* dihitung dari luas area pada panjang gelombang yang sama dengan kolkisin baku.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Morfologi *G. superba*

Morfologi baku terdiri dari bunga, daun, biji, umbi dan batang (Gambar 1). Tanaman ini merupakan herba merambat yang memiliki bunga berwarna merah dan kuning, berdaun hijau runcing, berbiji yang dibungkus oleh buah kapsul, umbi berwarna putih dan panjang tanaman ± 5 m.

Maroyi dan Maesen (2011) mengatakan bahwa tanaman ini tegak hingga 6 m, bantalan runcing, hijau tua, daun mengkilap, masing-masing dilengkapi dengan sulur yang menempel ke tanaman lain. Daun tersusun melingkar dari 3 sampai 4, berlawanan atau bergantian, sederhana, sessile, bulat telur hingga lanset mulai dari 6 cm sampai 20 cm panjangnya dan lebar 1,5 cm sampai 4 cm. Bunga-bunga yang menarik menggantung pada panjang batang dan memiliki enam kelopak ereksi berkisar dalam warna dari kuning cerah hingga dua warna, merah dan kuning atau ungu dan kuning. Buah kapsul



Gambar 1. Bunga (a), biji (b), dan umbi baku (c)

yang terbelah untuk melepaskan beberapa biji merah halus dengan testa spons. *G. superba* merupakan tanaman berbonggol dengan, umbi seperti jari murni berwarna putih saat muda, menjadi coklat dengan bertambahnya usia.

Kandungan kolkisin biji *G. superba*

Kadar kolkisin yang terkandung dalam ekstrak air biji *G. superba* sebesar 12,84 $\mu\text{g}/\mu\text{l}$ ($\pm 2,88$), sedangkan kadar kolkisin pada contoh baku sebesar 0,95 $\mu\text{g}/\mu\text{l}$ ($\pm 0,34$). Kadar kolkisin pada ekstrak air biji *G. superba* lebih tinggi dibandingkan kadar kolkisin pada contoh baku. Hal ini terjadi karena contoh baku yang digunakan bukan pada konsentrasi 100%, selain itu dimungkinkan biji *G. superba* yang diekstrak dengan aquadest mengandung senyawa kolkisin dengan kadar yang tinggi.

Penentuan kadar kolkisin yang terkandung dalam ekstrak air biji *G. superba* dalam penelitian ini tidak dapat dibandingkan dengan kadar kolkisin dari ekstrak *G. superba* di penelitian lainnya karena metode ekstraksi pada penelitian ini menggunakan aquadest dan hasil ekstraksi bukan merupakan kolkisin murni. Analisis kadar kolkisin pada penelitian ini sebagai pembuktian bahwa hasil ekstraksi biji *G. superba* menggunakan aquadest berhasil memperoleh senyawa kolkisin

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, morfologi baku terdiri dari bunga, daun, biji, umbi dan batang. Baku panjang ± 5 m, tumbuh

tegak merambat, daun hijau tua runcing yang tersusun melingkar 3-4 daun, terdapat sulur, biji berbentuk bulat telur hingga lanset dengan panjang 10 cm, biji berwarna putih saat muda dan kecoklatan saat tua, bunga berwarna merah dan kuning serta umbi berwarna putih. Kadar kolkisin yang terkandung dalam ekstrak air biji *G. superba* sebesar 12,84 $\mu\text{g}/\mu\text{l}$ ($\pm 2,88$).

DAFTAR PUSTAKA

- Cronquist, A. 1981. An Integrated System Of Clasification Of Flowering Plants. Columbia University Press. New York.
- Ernawati, E. 2008. Pengaruh Mutagenik Umbi Kembang Sungsang (*Gloriosa superba* Lindl.) Terhadap Pembelahan Sel Akar Umbi Bawang Bombay. Jurusan Biologi FMIPA Universitas Lampung. Jurnal Sains MIPA. 14 (2): 129-132.
- Ernawati, E., Wahyuningsih, S., dan Yulianty. 2014. Pengaruh Antimitosis Biomutagen dari Tanaman Kembang Sungsang (*Gloriosa superba* L.) pada Pembelahan Sel Ujung Akar Kecambah Cabai Merah Besar (*Capsicum annum* L.). Jurnal Biosfera 31 (2): 56-60.
- Finnie, J.F., and J. Van Staden. 1994. *Gloriosa superba* L. (flame lily): Micropropagation and in vitro production of colchicines. In: Bajaj YPS, editor. Biotechnology in Agriculture & Forestry. Medicinal and Aromatic Plants. Berlin, Heidelberg: Springer Verlag 26 (4): 66-146.
- Ghosh B, Mukherjee S, Jha TB, Jha S. 2002. Enhanced colchicine production in root

- cultures of *G. superba* by direct and indirect precursors of the biosynthetic pathway. *Biotechnol Lett* 24: 4-231.
- Harborne, J.B. 1987. *Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisa Tumbuhan*. ITB. Bandung. Hal. 353.
- Hilmi, A., Sudjarwo, dan Asri D. 2013. Validasi Metode Kromatografi Lapis Tipis-Densitometri untuk Penetapan Kadar Kolkisin Dalam Infus Daun Kembang Sungsang (*Gloriosa superba* Linn.). Departemen Kimia Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Airlangga. *Jurnal Berkala Ilmiah Kimia Farmasi*. 2 (2).
- Kayode, J. and Kayode, G. M. 2008. Ethnomedicinal survey of botanicals used in treating sexually transmitting diseases in Ekiti State, Nigeria. *Ethnobot Leaflets* 12: 44-55.
- Mayori, A., dan L.J.G. van der Maesen. 2011. *Gloriosa superba* L. (family Colchicaceae): Remedy or poison?. *Journal of Medicinal Plants Research* 5 (26): 6112-6121.
- Sarin, Y.K., Jamwal, P.S., Gupta, R.K., and Atal, C.K. 1974. Colchicine from seeds of *G. superba*. *Curr Science* 43: 87-90.
- Singh, A.K. 2006. *Flowering crops: cultivation and management*. New Delhi: New India Publishing Agency : 167-76.
- Sivakumar, G. and Krishnamurthy, K.V. 2002. *Gloriosa superba* L. — a very useful medicinal plant. In: Singh VK, Govil JN, Hashmi S, Singh G, editors. *Recent Progress in Medicinal Plants 7. Ethnomedicine and Pharmacognosy, Part II*. Texas: Series Sci Tech Pub : 465-82.