

Kajian literatur dan kromatografi untuk herba kesum

**Ibtisam Abdul Wahab, Nor Amlizan Ramli, Hannis Fadzillah Mohsin,
Kathleen Jalani**

Fakulti Farmasi, Universiti Teknologi MARA, 42300 Puncak Alam, Selangor Darul Ehsan, Malaysia
Corresponding author email: ibtisam@uitm.edu.my

Abstrak

Spesies *Polygonum* (misalnya *P. aviculare*) dilaporkan mempunyai kandungan alkaloid. Begitu juga dengan daun kesum (*P. minus* Huds), yang terbukti sebagai sumber molekul perubatan semulajadi. Masalah yang diidentifikasi dari kajian kesum termasuklah di dalam aspek fitokimia genus *Polygonum* ini, yang belum pernah disiasat secara mendalam. Oleh itu, sasaran kajian ini adalah untuk mengulas data biokimia tumbuhan tersebut melalui metode literatur serta menjalankan telaah analisis kimia terhadap ekstrak kesum. Dari artikel dan jurnal penerbitan, bahagian daun dan akar dipelajari melalui kaedah kromatografi kolom. Tambahan itu, sebatian kimia dari kesum dicirikan dengan teknik spektroskopi resonans magnetik nuklear. Temuan signifikan diperolehi apabila senyawa indol dan alkaloid diterpen C20 berjaya dikarakterisasi. Secara kesimpulannya, projek di masa hadapan boleh ditumpu kepada ujikaji antikanser dan anti-penuaan dari herba kesum ini.

Kata kunci : herba, kesum, literatur, *Polygonum*

Literature and chromatography review of kesum

Abstract

Polygonum species (e.g. P. aviculare) were reported to consist of alkaloidal nature. Likewise, the kesum leaves (P. minus Huds) is proven as a source of natural medicinal compound. The identified problem in the kesum research would include the phytochemistry aspects of this Polygonum genus, which is not yet thoroughly investigated, via literature search. Therefore, the aim of this study is to accumulate and review the biochemical data of this herb. From the articles and published journals, the leaves and root extracts were analysed by using liquid chromatographic technique. In addition, the chemical substance from kesum could be elucidated via nuclear magnetic resonance spectroscopy. The significant findings could be obtained when the indole and and C20-diterpene alkaloids were successfully characterised. In summary, future directions of the project could focus on anticancer and anti-aging experiments of this kesum herb.

Keywords : herb, kesum, literature, *Polygonum*

Pendahuluan

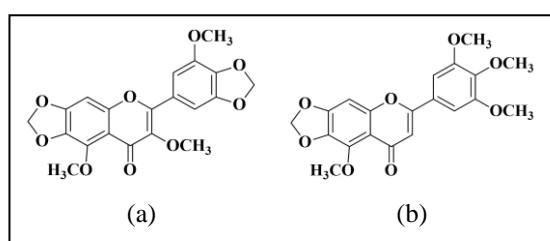
Polygonum minus (*P. minus*) atau daun kesum (Gambar 1) mempamerkan kandungan flavonoid (Urones et al., 1990). Ia diguna sebagai bumbu dan herba yang menambah rasa enak di dalam masakan Malaysia. Ia juga dilaporkan mempunyai aktivitas antioksidan (Mohd Ghazali et al., 2014), antimikrob dan antiulser (George et

al., 2014). Permasalahan di dalam kajian kesum tertumpu kepada aspek fitokimia genus *Polygonum*, yang belum pernah disiasat secara mendalam. Di antara penelitian terdahulu yang relevan, termasuklah senyawa flavon dari ekstrak organik (Gambar 2). Oleh itu, sasaran kajian ini adalah untuk mengulas data biokimia terkini untuk tumbuhan kesum melalui

metode literatur serta menjalankan percobaan Kromatografi Kolom Tekan (KKT) ke atas ekstrak metanol kesum (Pramita et al., 2013).



Gambar 1. Foto sampel daun kesum (a) segar dan (b) dikeringkan.



Gambar 2. Struktur kimia untuk (a) trimetoksiflavon dan (b) tetrametoksiflavon yang diisolasikan dari ekstrak eter (Urones et al., 1990).

Metode Penelitian

Di dalam metode, kajian literatur untuk kesum dilakukan melalui pencarian elektronik (seperti Science Finder, Medline, Scopus dan Google Scholar). Artikel berbahasa Melayu, Indonesia dan Inggeris (sehingga 2019) dianalisa. Sementara itu, kromatografi kolom diatur mengikut parameter berikut (Tabel 1).

Tabel 1. Senarai parameter kromatografi kolom.

Parameter	Nilai
Kadar aliran	1 ml/min
Tempoh Analisis	50 minit
Fasa gerak	Asetonitril & 0.3% asid formik
Fasa diam	Agilent Silika C18, 5 µm, 4.6 x 250 mm
Pelarut KKT	Elusi langkah cerun
Suhu	36 °Celcius
Gelombang	280 nm
Pengesan	multipel panjang gelombang

Hasil dan Pembahasan

Wuart (2006) memberi konsep asas keluarga Polygonaceae serta ilustrasi tiga ahli genus *Polygonum*, termasuklah *P.*

chinense L., *P. minus* Huds. dan *P. tomentosum* Willd. Ulasan mengenai kesum juga diterbitkan (Tabel 2).

Ekstrak daun dan akar kesum dipelajari melalui kaedah kromatografi kolom cecair (Pramita et al., 2013) dan gas (Baharum et al., 2010). Sebatian kimia dicirikan dengan teknik spektroskopi resonans magnetik nuklear. Temuan signifikan diperolehi apabila senyawa indol (Gambar 2) dan alkaloid diterpen C20 berjaya dikarakterisasi.

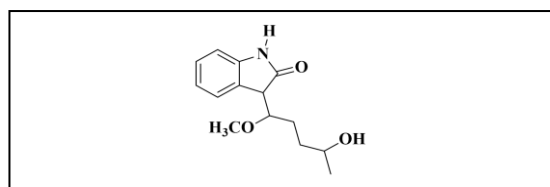
Selain buku dan jurnal, laman internet juga dimuat turun untuk mendapatkan info terkini. Gambar pohon kesum, daun, bunga, tumbesaran, batang berakar, tapak semaian serta penuaian kesum dengan menggunakan mesin dapat ditonton (Globinmed, 2018). Monograf untuk dua spesies Polygonaceae termasuklah *P. minus*, yang sinonim dengan nama *Persicaria minor* (Huds.) Opiz, dan *P. aviculare* L., dapat diakses dengan jaya.

Elusi langkah cerun untuk pelarut KKT adalah menurut Tabel 3. Namun, ia tidak berpadanan dengan monograf (Globinmed, 2018). Kromatogram yang terhasil (Gambar 3) menunjukkan puncak seawal 3 minit selepas injeksi, untuk senyawa utama kesum.

Suplemen semulajadi turut dijadikan satu produk komersial dengan menggabungkan beri hawthorn bersama ekstrak kesum (Biotropics Malaysia Berhad, 2019). Ia adalah untuk meningkatkan peredaran darah dan juga sebagai antioksidan. Namun, terdapat juga artikel kesum yang ditarik kembali oleh pemakalah (Shahar et al., 2015) kerana terdapat kesilapan pada hasil dan pembahasan.

Tabel 2. Senarai ulasan kesum yang diterbitkan.

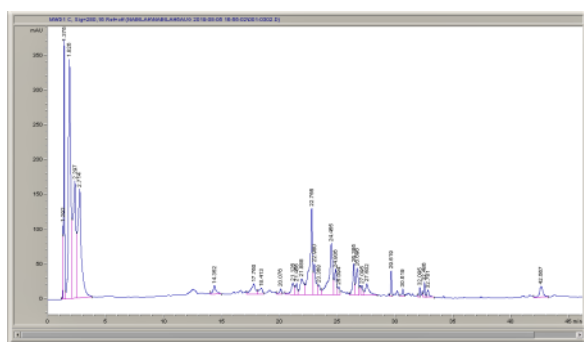
Penulis	Fokus ulasan
Qader et al., (2012)	Ciri-ciri bioaktivitas kesum yang berpotensi
Vikram et al., (2014)	Fitokimia dan ciri-ciri perubatan kesum
Christopher et al., (2015)	Kesum sebagai makanan tambahan di Asia Tenggara
Mahmood et al., (2019)	ulasan fitokimia dan farmakologi khusus untuk <i>P. viscosum</i>



Gambar 2. Prediksi struktur alkaloid indol (Pramita et al., 2013).

Tabel 3. Senarai peratusan pelarut kromatografi kolom tekan (KKT).

Masa	Asetonitril	3% asid formik
0	10	90
5	10	90
20	40	60
22	40	60
30	70	30
32	70	30
40	90	10
45	90	10
47	10	90
50	10	90



Gambar 3. Kromatogram ekstrak metanol.

Kesimpulan

Kromatografi akan dimodifikasi dengan pelarut metanol. Penyelidikan di masa hadapan boleh ditumpu kepada ujikaji antikanser dan anti-penuaan yang melibatkan herba kesum ini.

Daftar Pustaka

Baharum, S. N., Bunawan, H., Abd. Ghani, M., Wan Mustapha, W. A., and Mohd Noor, N. (2010): Analysis of the Chemical Composition of the Essential Oil of *Polygonum minus* Huds. Using Two-Dimensional Gas Chromatography-Time-of-Flight Mass Spectrometry (GC-TOF MS). *Molecules*, vol. 15(10), 7006-7015.

Biotropics Malaysia Berhad, (2019): Laman diakses pada Agustus 2019 melalui <https://www.biotropicsmalaysia.com>.

Christopher, P. V., Parasuraman, S., Christina, J. M., Asmawi, M., dan Vikneswaran, M. (2015): Review on *Polygonum minus*. Huds, a commonly used food additive in Southeast Asia. *Phcog Res.*, vol. 7, 1-6.

George, A., Chinnappan, S., Chintamaneni, M., Vandana Kotak, C., Choudhary, Y., Kueper, T., dan Radhakrishnan, A. K. (2014): Anti-inflammatory effects of *Polygonum minus* (Huds) extract (Lineminus™) in *in-vitro* enzyme assays and carrageenan induced paw edema. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, vol. 14, 355 - 361.

Globinmed (Global Information Hub On Integrated Medicine), (2018): Laman diakses pada Agustus 2019 melalui <http://www.globinmed.com>.

Mahmood, A., Mahbub, N., Hossain, S., Raisa, Z., dan Dash, P. R. (2019): Phytochemistry and Pharmacological Importance of *Polygonum Viscosum*: A Review, *Int. J. of Pharmacognosy*, Vol. 6(1), 1-5.

Mohd Ghazali, M. A., Al-Naqeb, G., Selvarajan, K. K., Hasan, M. H. dan Adam, A. (2014): Apoptosis Induction by *Polygonum minus* Is Related to Antioxidant Capacity, Alterations in Expression of Apoptotic-Related Genes, and S-Phase Cell Cycle Arrest in HepG2 Cell Line, *BioMed Research International*, vol. 2014, Article ID 539607, 13 pages, 2014.

Pramita, D., Harlia, dan Sayekti, E. (2013): Karakterisasi Senyawa Alkaloid Dari Fraksi Etil Asetat Daun Kesum (*Polygonum minus* Huds). *Jurnal Kimia Khatulistiwa*, vol. 2(3), 142-147.

Shahar, S., Aziz, A. F., Ismail, S. N., Yahya, H. M., Din, N. C., Manaf, Z. A., dan Badrasawi, M. M. (2015): The effect of *Polygonum minus* extract on cognitive

- and psychosocial parameters according to mood status among middle-aged women: a randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Clin Interv Aging*, vol. 10, 1505–1520.
- Urones, J. G., Marcos, I. S., Pérez, B. G., dan Barcala, P. B. (1990): Flavonoids from *Polygonum minus*. *Phytochemistry*, vol. 29, 3687-3689.
- Qader, S. W., Abdulla, M. A., Lee, S. C., and Hamdan, S. (2012): Potential bioactive property of *Polygonum minus* Huds (kesum) review. *Scientific Research and Essays*, vol. 7(2), 90-93.
- Vikram, P., Chiruvella, K. K., Abdullah Ripain, I. H., dan Arifullah, M. (2014): A recent review on phytochemical constituents and medicinal properties of kesum (*Polygonum minus* Huds.), *Asian Pacific J. of Tropical Biomedicine*, vol. 4(6), 430-435.
- Wiart, C. (2006): *Medicinal Plants of Asia and the Pacific*, 1st Edition, CRC Press, 47-51.