

Analisis Bibliometrik Terhadap Bahan Penerbitan Berhubung Kapur Barus: Meneliti Potensi Penyelidikan Terbaru

Mohd Farhan Md Ariffin¹, Khadher Ahmad¹, Mohd Yakub@Zulkifli Mohd Yusoff¹, Khalijah Awang², Rozana Othman², Monika@Munirah Abd Razzak¹, Raja Jamilah Raja Yusof², Nurulwahidah Fauzi³ and Mohd Asmadi Yakob⁴

¹Akademi Pengajian Islam, Universiti Malaya, 50603 Kuala Lumpur

²Fakulti Sains, Universiti Malaya, 50603 Kuala Lumpur

³Fakulti Pengajian al-Quran & Sunnah, Universiti Sains Islam Malaysia, 71800 Nilai, Negeri Sembilan

⁴Pusat Pemikiran dan Kefahaman Islam (CITU), Universiti Teknologi MARA Shah Alam, 40450 Selangor

al.muqarrobii@gmail.com, khadher82@um.edu.my

Abstrak

Kapur barus (*camphor*) merupakan khazanah alam semulajadi yang amat bernilai. *Trend* penerbitan penyelidikan berkenaan kapur barus telah dikaji. Kajian ditumpukan kepada pengumpulan dan analisis kandungan terutamanya dalam bidang penyelidikan utama berhubung kapur barus. Merujuk hasil 'literature review', pengkaji mendapati penyelidikan lepas mengenai kapur barus didominasi oleh artikel jurnal (65.6%) dan buku (26.2%). Melihatkan metode analisis yang pernah dilakukan, penyelidikan lepas berkenaan kapur barus kebanyakannya berkisar tentang analisis saintifik (*kajian makmal*). Bagi kajian sains sahaja, telah terbahagi kepada lima bidang kajian. Fokus aspek perbincangan saintifik terhadap kapur barus meliputi bidang *Pharmacology*, *Bio-Teknologi*, *Sains Botani*, *Bio-Perubatan* dan *Bio-Kimia*. Dinilai dari jumlah penyelidikan, sebanyak 43 jenis bahan melibatkan kajian dari aspek saintifik dibandingkan hanya 3 berasaskan pengajian Islam (*Islamic Studies*) dan 15 berkaitan sejarah (*histories*). Namun, penyelidikan mengenai pokok dan sifat kapur barus spesies Asia Tenggara Tenggara (jenis *Dryobalanops Camphora Aromatica*) amat kurang. Kajian paling banyak berkisar mengenai kapur barus yang hanya terdapat di China dan Jepun (jenis *Cinnamomum camphora*). Oleh itu, bahan ilmiah berkaitan pokok kapur barus Asia Tenggara, *Dryobalanops Camphora Aromatica* dari kedua sudut agama, juga perincian saintifik amat terhad. Justeru, usaha lanjutan terhadap kapur barus diharapkan mampu menghasilkan sesuatu bagi manfaat Malaysia.

Kata kunci: Kapur barus; *Dryobalanops Camphora Aromatica*; Trend penyelidikan; Cadangan; Penyelidikan Baru

Abstract

Camphor is a nature's treasures that highly valued. Research publication trend on camphor was studied. Studies concentrated on collection and content analysis especially in field of main research regarding camphor. Referred to literature review's outcomes, researchers found that past research on camphor was dominated by articles in journals (65.6%) and books (26.2%). Seeing through analysis method ever committed, previous researchs on camphor mostly revolve on scientific analysis (laboratory studies). In scientific studies alone, had divided into five areas of studies. Scientific discussion focus towards camphor cover Pharmacology, Bio-Technology, Science of Botany, Bio-Health and Bio-Chemical. Evaluated from the number of research, a total of 43 types research materials involve studies from scientific aspects compared only 3 based on Islamic Studies and 15 history related. However, research on trees and Southeast Asia species of camphor (*Dryobalanops Camphora Aromatica* type) was very few. Studies mostly revolve on camphor that available in China and Japan (*Cinnamomum camphora* type). Therefore, academic materials related to Southeast Asia camphor tree, *Dryobalanops Camphora Aromatica* from religious corner, also scientific details were very limited. Thus, extended efforts towards camphor hopefully can produces something for the benefits of Malaysia.

Keywords: Camphor; *Dryobalanops Camphora Aromatica*; Research Trend; Suggestion; New Research

Pengenalan

Kajian bercorak penerbitan boleh digunakan sebagai penunjuk produktiviti penyelidikan, arah aliran dan penekanan yang diberikan kepada penyelidikan dalam pelbagai disiplin. Kajian ini dapat menentukan keutamaan penyelidikan dalam hal berkaitan penerbitan. Tujuan kajian ini adalah untuk menganalisis perkembangan artikel mengikut bidang atau disiplin penyelidikan dalam bentuk lebih spesifik.

Artikel yang diterbitkan dalam mana-mana wacana lazimnya hasil penyelidikan atau kajian terkini yang dapat dikembangkan, diedar untuk dikongsi bersama dan dijadikan sebagai rujukan saintifik yang dipercayai. Ini disebabkan proses penerbitan bahan ilmiah perlu melalui proses penyaringan dan pengulasan oleh pakar dalam bidang berkenaan untuk memastikan bahan yang diterbitkan, bukan sahaja mematuhi ciri-ciri untuk penerbitan jurnal atau bahan ilmiah, tetapi juga untuk memastikan penyelidikan yang dijalankan mengikut tatacara sepatutnya.

Skop Dan Metodologi

Kajian menggunakan pendekatan analisis bibliometrik untuk mengkaji hasil penulisan lepas berhubung kapur barus. Analisis bibliometrik merupakan satu kaedah untuk mengkaji dan mengukur teks atau maklumat dalam bahan penerbitan. Analisis bibliometrik bukan sahaja sering digunakan dalam bidang sains perpustakaan dan sains maklumat tetapi juga digunakan secara meluas dalam bidang lain dalam bentuk analisis kandungan dan kutipan (*citation*).

Kaedah carian adalah penting bagi memastikan setiap data berhubung penyelidikan yang ingin di'review' dapat dijumpai secara berkesan. Daripada kata kunci carian, pengkaji menemui penyelidikan berhubung kapur barus memfokuskan semua bahan ilmiah lepas berhubung kapur barus. Hal ini termasuk tesis PhD, disertasi sarjana, buku, artikel jurnal, majalah, surat khabar dan sebagainya. Bagi mendapat hasil terbaik, pengkaji menggunakan kaedah carian berikut;

Kata Kunci Carian

1. Kapur Barus
2. *Dryobalanops Camphora Aromatica*
3. *Cinnamomum camphora*
4. *Champhor*
5. كَأْفُورًا

Dapatan Kajian

Literature Review Berhubung Kapur Barus

Senarai Bahan-Bahan Penerbitan Berhubung Kapur Barus

Disertasi Sarjana

1. Church, John, 1797. *An inaugural dissertation on camphor: submitted to the examination of the Rev. John Ewing, S.S.T.P. provost; the trustees & medical faculty of the University of Pennsylvania, on the 12th of May, 1797 for the degree of Doctor of Medicine*, University of Philadelphia: Printed by John Thompson. Retrieved January 18, 2013.

Kertas Kerja/ Prosiding

1. Barus, J. 1997. "Pengaruh NPK dan kapur terhadap pertumbuhan tunas dan akar bibit lada." Prosiding Seminar Nasional Identifikasi Masalah Pupuk Nasional dan Standardisasi Mutu yang Efektif. Bandar Lampung. Himpunan Ilmu Tanah Indonesia KOMDA Lampung

Bab Dalam Buku

1. J. Fachruddin Daulay, 2005, *Bandar Barus Dalam Catatan Sejarah* dalam Buletin HISTORISME Edisi Khusus, Fakultas Sastra USU, Media Kreativitas Insan Sejarah, No. 21, pp. 28-36
2. Shaoquan T, Gouda T. 1990. *Dipterocarpaceae*. In: Li HW (ed.) *Fl. Reipubl. Popularis Sin* 50 (2): 113-131
3. Nouha Stephan, 'Kamper dalam Sumber Arab dan Persia Produksi dan penggunaannya', dalam Claude Guillot, 2002, *Lobu Tuo Sejarah Awal Barus*, (terj.) Daniel Perret, Ecole française d'Extreme-Archipel, Pusat Penelitian Arkeologi Yayasan Obor Indonesia, Jakarta

Buku

1. R. A. Donkin, 1999, *Dragon's Brain Perfume: An Historical Geography of Camphor*, Leiden, Brill
2. Titley, Norah M., 2004. *The Ni'matnama Manuscript of the Sultans of Mandu: The Sultan's Book of Delights*. Routledge Studies in South Asia. London, UK: Routledge
3. Nasrallah, Nawal, 2007. *Annals of the Caliphs' Kitchens: Ibn Sayyâr al-Warrâq's*

- Tenth Century Baghdadi Cookbook*, Islamic History and Civilization, Leiden, The Netherlands: Brill.
4. Claude Guillot, et.al., *Le Site de Lobu Tua II, Etude archeologique et Documents*, (terj). Mohamad Ali Fadillah, et.al., 2007, *Barus Seribu Tahun Yang Lalu*, Jakarta Selatan: Kepustakaan Popular Gramedia
 5. Duke S., 2005. *Plants containing Borneol. Phytochemical and Ethnobotanical Databases*. Institute for Traditional Medicine, Portland, Oregon.
 6. Sutrisna, D., 2008. *Kapur Barus: Pohon Dan Sumber Tertulis Asing*, Medan: Balai Arkeologi.
 7. Dharmananda S., 2003. *Dryobalanops for medicine*. Portland, Oregon: Institute for Traditional Medicine.
 8. Heyne K. 1987. *Tumbuhan berguna Indonesia*. Terjemahan Badan Litbang Kehutanan, Departemen Kehutanan. Jakarta
 9. Wu Zheng Yi, et.al, 2008, *Flora of China*, Menispermaceae through Capparaceae, Vol. 7, pp. 499
 10. Zulkifly Mohd Yusoff, Kamus Al-Qur'an, 2009., Selangor: PTS Islamika
 11. Muhammad al-Ghazali, 1917, *A Thematic Commentary on al-Qur'an*, Kuala Lumpur: Islamic Book Trust.
 12. Jane Drakard, 1988, *Sejarah Raja-raja Barus Dua Naskah dari Barus*, Usaha Bersama Penerbitan Angkasa dan Ecole francaise d'Extreme-Orient, Jakarta, Bandung
 13. HAMKA, 1974, *Antara Fakta dan Khayal "Tuanku Rao"*, Bulan Bintang, Jakarta
 14. Rusli Amran, 1981, *Sumatera Barat Hingga Plakat Panjang*, Sinar Harapan, Jakarta
 15. Muhammad Said, 1981, *Aceh Sepanjang Abad*, jilid 1, Waspada, Medan
 16. E. Bretschneider M.D., 1871, *On The Knowledge Possessed By the Ancient Chinese Of The Arabs and Arabian Colonies and Other Western Countries Mentioned in Chinese Books*, London: Tribner & Co.
- Journal 6(1), pp. 1-31
4. Sarfaraz Khan Marwat, et.al., 2009, *Aromatic Plant Species Mentioned in the Holy Qur'an and Ahadith and Their Ethnomedical Importance*, Pakistan Journal of Nutrition, 8 (9), pp. 1472-1479
 5. Pearce, J. M. S., 2008. "*Leopold Auenbrugger: camphor induced epilepsy – remedy for manic psychosis*". Eur. Neurol. (Switzerland) 59 (1–2), pp. 105–7
 6. Gusmailina, et.al., 2015, *Review: Borneol – Potensi minyak Atsiri Masa Depan*, PROS SEM NAS MASY BIODEV INDON, 1 (2), pp. 259-264
 7. Nauri, Andoko, Syamsul, Suharmanto, 1994, *Pengaruh Penambahan Naptha Kristal (kapur Barus) ke dalam Bensin Terhadap Daya/Tenaga pada Motor Bensin Toyota Kijang 3k*, Jurnal Penelitian Kependidikan, 4 (1)
 8. H. Lake, H. J. Kelsall, H. N. R., 1894, *Camphor Language of Johore*, Journal of the Straits Branch of the Royal Asiatic Society, 26, pp. 35-40
 9. El Shazly A.M., et al. 2004, *Treatment Of Human By Camphor Oil And Metronidazole*. J. Egypt Soc Parasitol, 34(1), pp. 107-116
 10. Emery D.P, Corban J.G. 1999, *Camphor toxicity*. J. Paediatr Child Health, 35(1), pp. 105-106
 11. Hempel B, Kroll M, Schneider, B. 2005, *Efficacy and safety of a herbal drug containing hawthorn berries and D-camphor in hypotension and orthostatic circulatory disorders/results of a retrospective epidemiologic cohort study*, 55(8), pp. 443-450
 12. Janjua N.R, Mogensen B, Andersson A.M, et al. 2004, *Systemic absorption of the sunscreens benzophenone-3, octyl-methoxycinnamate, and 3-(4-methyl-benzylidene) camphor after whole-body topical application and reproductive hormone levels in humans*. J. Invest Dermatol, 123(1), pp. 57-61
 13. Martin D, et al. 2004, *Dermal absorption of camphor, menthol, and methyl salicylate in humans*. J. Clin. Pharmacol, 44 (10), pp. 1151-1157
 14. Morsy TA, Morsy, GH, Sanad E.M. 2002, *Eucalyptus globulus (camphor oil) in the treatment of human demodicidosis*. J. Egypt Soc Parasitol, 32(3), pp. 797-803
 15. Xu H., Blair N.T, Clapham D.E. 2005, *Camphor activates and strongly desensitizes*

Artikel Jurnal

1. Bayes, 1866. "*Cholera, as Treated by Dr. Rubini*", The American Homoeopathic Review, 6 (11–12), pp. 401–403
2. Uc A, Bishop WP, Sanders KD, 2000, "*Camphor hepatotoxicity*". Southern Medical Journal, 93 (6), pp. 596–598
3. Toon, Han Wai, Mr Billy So Kee-long. 1985. "*Notes on Bornean camphor imported into China.*" trans. So Kee-long, Brunei Museum

- the transient receptor potential vanilloid subtype 1 channel in a vanilloid-independent mechanism.* J. Neurosci, 25(39), pp. 8924-8937
16. Huo GZ. 1995. *Bing pian's anti-inflammation and analgesia effects on laser burn wounds.* China J Pharm, 30 (9), pp. 532-534
 17. Yamada T, E. Suzuki. 2004. *Ecological role of vegetative sprouting in the regeneration of Dryobalanops rappa, an emergent species in a Bornean tropical wetland forest.* J. Trop Ecol. 20, pp. 377-384.
 18. S.M.S Maliondo, et.al., 2000, *Fire Impact On Population Structure And Diversity Of Tree Species In West Usambara Camphor Zone Forests,* Journal of Tropical Forest Science, 12(3), pp. 472-481
 19. Wiewang Chen, et.al., 2013, *Camphor – A Fumigant During the Black death and a Coveted Fragrant Wood in Ancient Egypt and Babylon – A Review,* Molecules, 18, pp. 5434-5454
 20. Gunawan Pasaribu, et.al., 2014, *Analisis Senyawa Kimia Drybalanops Aromatica,* Jurnal Penelitian Hasil Hutan, 32(1)
 21. Gunawan Pasaribu, Gusmailina, Sri Komarayati, 2014, *Pemanfaatan Minyak Dryobalanops Aromatic Gaertn Sebagai Bahan Pewangi Alami,* Jurnal Penelitian Hasil Hutan, 32(3), pp. 235-242
 22. Jiale Huang, et al., 2007, *Biosynthesis of silver and gold nanoparticles by novel sundried Cinnamomum camphora leaf,* Nanotechnology, 18(10), pp. 5104
 23. C.H. Liu, et.al., 2006, *Repellent and insecticidal activities of essential oils from Artemisia princeps and Cinnamomum camphora and their effect on seed germination of wheat and broad bean,* Bioresource Technology, 97 (15), pp. 1969-1973
 24. Hye Ja Lee, et.al., 2006, *In vitro anti-inflammatory and anti-oxidative effects of Cinnamomum camphora extracts,* Journal of Ethnopharmacology, 103(2), pp. 208–216
 25. Hao Chen, et.al., 2010, *Removal of copper (II) ions by a biosorbent—Cinnamomum camphora leaves powder,* Journal of Hazardous Materials, 177 (1–3), pp. 228–236
 26. Xin Yang, et.al, 2010, *Green synthesis of palladium nanoparticles using broth of Cinnamomum camphora leaf,* Journal of Nanoparticle Research, 12(5), pp 1589-1598
 27. Priyanka Singh, et.al., 2008, *Fungal Contamination of Raw Materials of Some Herbal Drugs and Recommendation of Cinnamomum camphora Oil as Herbal Fungitoxicant,* Microbial Ecology, 56(3), pp. 555-560
 28. A. K. Mishra, et.al, 1991, *Fungistatic properties of Essential Oil of Cinnamomum camphora,* 29 (4), pp. 259-262
 29. Hao Chen, 2010, *Adsorption characteristics of Pb (II) from aqueous solution onto a natural biosorbent, fallen Cinnamomum camphora leaves,* Desalination, 262 (1–3), pp. 174–182
 30. Bhawana Srivastava, et.al., 2008, *A novel combination of the essential oils of Cinnamomum camphora and Alpinia galanga in checking aflatoxin B₁ production by a toxigenic strain of Aspergillus flavus,* World Journal of Microbiology and Biotechnology, 24 (5), pp. 693-697
 31. K. Nirmal Babu, et.al., 2003, *Micropropagation of camphor tree (Cinnamomum camphora),* Plant Cell, Tissue and Organ Culture, 74 (2), pp. 179-183
 32. Lei Pifeng, et.al., 2004, *Carbon storage and distribution in Cinnamomum camphor plantation,* Chinese Journal of Ecology, 4
 33. Caren D. Frizzo, 2000, *Essential Oils of Camphor Tree (Cinnamomum camphora Nees & Eberm) Cultivated in Southern Brazil,* Braz. Arch. biol. Technol., 43 (3)
 34. Ren Huadong, Yao Xiaohua, 2000, *A Study on Seeds Phenotypic Variation in Natural Range of Cinnamomum camphora (L.) Presl,* acta Agriculturae Universitatis Jiangxiensis, 3
 35. Feng-Lin Hsu, et.al., 2006, *Promotion of hyphal growth and underlying chemical changes in Antrodia camphorata by host factors from Cinnamomum camphora,* International Journal of Food Microbiology, 106 (1), pp. 32–38
 36. Ren-shui Liu, 2002, *Cinnamomin, a type II ribosome-inactivating protein, is a storage protein in the seed of the camphor tree (Cinnamomum camphora),* Biochem. J., 362, pp. 659–663
 37. Sun Lingfeng, Zhou Chuanjun, Peng Chunyun, 1995, *Studies on Extraction and Analysis of the Essential Oil from the Stem and Leaf of the Cinnamomum Camphora (L.) Presl,* Journal of Jiangxi Normal University (Natural Sciences Edition) 4
 38. Kazuharu Ogawa, Yoshinori Takano, *Seasonal courses of CO₂ exchange and carbon balance in fruits of Cinnamomum camphora,* Oxford Journals, Science &

- Mathematics Tree Physiology, 17 (6), pp. 415-420.
39. Chen Xiuping, et.al., 2000, *On Extracting And Character Of Pigments From Cinnamomum camphora leaves*, Jiangxi Chemical Industry, 2
 40. Jun Ling, et.al, 1995, *Simultaneous existence of two types of ribosome-inactivating proteins in the seeds of Cinnamomum camphora — characterization of the enzymatic activities of these cytotoxic proteins*, Biochimica et Biophysica Acta (BBA) - Protein Structure and Molecular Enzymology, 1252 (1), pp. 15–22

Selanjutnya, penyelidikan lepas terhadap kapur barus telah dibahagikan mengikut tujuh bidang utama. Berikut merupakan perincian lebih lanjut;

Sejarah

1. J. Fachruddin Daulay, 2005, *Bandar Barus Dalam Catatan Sejarah* dalam Buletin HISTORISME Edisi Khusus, Fakultas Sastra USU, Media Kreativitas Insan Sejarah, No. 21, pp. 28-36
2. Nouha Stephan, 'Kamper dalam Sumber Arab dan Persia Produksi dan penggunaannya', dalam Claude Guillot, 2002, *Lobu Tuo Sejarah Awal Barus*, (terj.) Daniel Perret, Ecole française d'Extreme-Archipel, Pusat Penelitian Arkeologi Yayasan Obor Indonesia, Jakarta
3. R. A. Donkin, 1999, *Dragon's Brain Perfume: An Historical Geography of Camphor*, Leiden, Brill
4. Titley, Norah M., 2004. *The Ni'matnama Manuscript of the Sultans of Mandu: The Sultan's Book of Delights*. Routledge Studies in South Asia. London, UK: Routledge
5. Nasrallah, Nawal, 2007. *Annals of the Caliphs' Kitchens: Ibn Sayyâr al-Warrâq's Tenth Century Baghdad Cookbook*, Islamic History and Civilization, Leiden, The Netherlands: Brill.
6. Claude Guillot, et.al., *Le Site de Lobu Tua II, Etude archeologique et Documents*, (terj). Mohamad Ali Fadillah, et.al., 2007, *Barus Seribu Tahun Yang Lalu*, Jakarta Selatan: Kepustakaan Popular Gramedia
7. Sutrisna, D., 2008. *Kapur Barus: Pohon Dan Sumber Tertulis Asing*, Medan: Balai Arkeologi.
8. Jane Drakard, 1988, *Sejarah Raja-raja Barus Dua Naskah dari Barus*, Usaha Bersama Penerbitan Angkasa dan Ecole française

d'Extreme-Orient, Jakarta, Bandung

9. HAMKA, 1974, *Antara Fakta dan Khayal "Tuanku Rao"*, Bulan Bintang, Jakarta
10. Rusli Amran, 1981, *Sumatera Barat Hingga Plakat Panjang*, Sinar Harapan, Jakarta
11. Muhammad Said, 1981, *Aceh Sepanjang Abad*, jilid 1, Waspada, Medan
12. E. Bretschneider M.D., 1871, *On The Knowledge Possessed By the Ancient Chinese Of The Arabs and Arabian Colonies and Other Western Countries Mentioned in Chinese Books*, London: Tribner & Co.
13. Toon, Han Wai, Mr Billy So Kee-long. 1985. "Notes on Bornean camphor imported into China." trans. So Kee-long, Brunei Museum Journal 6(1), pp. 1-31
14. H. Lake, H. J. Kelsall, H. N. R., 1894, *Camphor Language of Johore*, Journal of the Straits Branch of the Royal Asiatic Society, 26, pp. 35-40
15. Wiewang Chen, et.al., 2013, *Camphor – A Fumigant During the Black death and a Coveted Fragrant Wood in Ancient Egypt and Babylon – A Review*, Molecules, 18, pp. 5434-5454

Pengajian Islam

1. Zulkifly Mohd Yusoff, *Kamus Al-Qur'an*, 2009, Selangor: PTS Islamika
2. Muhammad al-Ghazali, 1917, *A Thematic Commentary on al-Qur'an*, Kuala Lumpur: Islamic Book Trust.
3. Sarfaraz Khan Marwat, et.al., 2009, *Aromatic Plant Species Mentioned in the Holy Qur'an and Ahadith and Their Ethnomedical Importance*, Pakistan Journal of Nutrition, 8 (9), pp. 1472-1479

Bio-Teknologi

1. Nauri, Andoko, Syamsul, Suharmanto, 1994, *Pengaruh Penambahan Naptha Kristal (kapur Barus) ke dalam Bensin Terhadap Daya/Tenaga pada Motor Bensin Toyota Kijang 3k*, Jurnal Penelitian Kependidikan, 4 (1)
2. Xu H., Blair N.T, Clapham D.E. 2005, *Camphor activates and strongly desensitize the transient receptor potential vanilloid subtype 1 channel in a vanilloid-independent mechanism*. J. Neurosci, 25(39), pp. 8924-8937
3. Huo GZ. 1995. *Bing pian's anti-inflammation and analgesia effects on laser burn wounds*. China J Pharm, 30 (9), pp. 532-534
4. C.H. Liu, et.al., 2006, *Repellent and*

insecticidal activities of essential oils from Artemisia princeps and Cinnamomum camphora and their effect on seed germination of wheat and broad bean, Bioresource Technology, 97 (15), pp. 1969-1973

5. Hao Chen, 2010, *Adsorption characteristics of Pb (II) from aqueous solution onto a natural biosorbent, fallen Cinnamomum camphora leaves*, Desalination, 262 (1-3), pp. 174-182
6. Bhawana Srivastava, et.al., 2008, *A novel combination of the essential oils of Cinnamomum camphora and Alpinia galanga in checking aflatoxin B₁ production by a toxigenic strain of Aspergillus flavus*, World Journal of Microbiology and Biotechnology, 24(5), pp. 693-697

Pharmacology

1. Dharmananda S., 2003. *Dryobalanops for medicine*. Portland, Oregon: Institute for Traditional Medicine.
2. Duke S., 2005. *Plants containing Borneol. Phytochemical and Ethnobotanical Databases*. Institute for Traditional Medicine, Portland, Oregon.
3. Gusmailina, et.al., 2015, *Review: Borneol – Potensi minyak Atsiri Masa Depan*, PROS SEM NAS MASY BIODEV INDON, 1 (2), pp. 259-264
4. Hye Ja Lee, et.al., 2006, *In vitro anti-inflammatory and anti-oxidative effects of Cinnamomum camphora extracts*, Journal of Ethnopharmacology, 103(2), pp. 208-216
5. Priyanka Singh, et.al., 2008, *Fungal Contamination of Raw Materials of Some Herbal Drugs and Recommendation of Cinnamomum camphora Oil as Herbal Fungitoxicant*, Microbial Ecology, 56(3), pp. 555-560
6. A. K. Mishra, et.al, 1991, *Fungistatic properties of Essential Oil of Cinnamomum camphora*, 29(4), pp. 259-262

Sains Botani

1. Barus, J. 1997. "Pengaruh NPK dan kapur terhadap pertumbuhan tunas dan akar bibit lada." Prosiding Seminar Nasional Identifikasi Masalah Pupuk Nasional dan Standardisasi Mutu yang Efektif. Bandar Lampung. Himpunan Ilmu Tanah Indonesia KOMDA Lampung
2. Shaoquan T, Gouda T. 1990. *Dipterocarpaceae*. In: Li HW (ed.) Fl.

Reipubl. Popularis Sin 50 (2): 113-131

3. Heyne K. 1987. *Tumbuhan berguna Indonesia*. Terjemahan Badan Litbang Kehutanan, Departemen Kehutanan. Jakarta
4. Wu Zheng Yi, et.al, 2008, *Flora of China*, Menispermaceae through Capparac eae, Vol. 7, pp. 499
5. Yamada T, E. Suzuki. 2004. *Ecological role of vegetative sprouting in the regeneration of Dryobalanops rappa, an emergent species in a Bornean tropical wetland forest*. J. Trop Ecol. 20, pp. 377-384.
6. S.M.S Maliondo, et.al., 2000, *Fire Impact On Population Structure And Diversity Of Tree Species In West Usambara Camphor Zone Forests*, Journal of Tropical Forest Science, 12(3), pp. 472-481
7. K. Nirmal Babu, et.al., 2003, *Micropropagation of camphor tree (Cinnamomum camphora)*, Plant Cell, Tissue and Organ Culture, 74(2), pp. 179-183
8. Lei Pifeng, et.al., 2004, *Carbon storage and distribution in Cinnamomum camphor plantation*, Chinese Journal of Ecology, 4
9. Caren D. Frizzo, 2000, *Essential Oils of Camphor Tree (Cinnamomum camphora Nees & Eberm) Cultivated in Southern Brazil*, Braz. Arch. biol. Technol., 43 (3)
10. Ren Huadong, Yao Xiaohua, 2000, *A Study on Seeds Phenotypic Variation in Natural Range of Cinnamomum camphora (L.) Presl*, acta Agriculturae Universitatis Jiangxiensis, 3
11. Sun Lingfeng, Zhou Chuanjun, Peng Chunyun, 1995, *Studies on Extraction and Analysis of the Essential Oil from the Stem and Leaf of the Cinnamomum Camphora (L.) Presl*, Journal of Jiangxi Normal University (Natural Sciences Edition) 4

Bio-Perubatan

1. Church, John, 1797. *An inaugural dissertation on camphor: submitted to the examination of the Rev. John Ewing, S.S.T.P. provost; the trustees & medical faculty of the University of Pennsylvania, on the 12th of May, 1797 for the degree of Doctor of Medicine*, University of Philadelphia: Printed by John Thompson. Retrieved January 18, 2013.
2. Bayes, 1866. "Cholera, as Treated by Dr. Rubini", The American Homoeopathic Review, 6 (11-12), pp. 401-403
3. Pearce, J. M. S., 2008. "Leopold Auenbrugger: camphor induced epilepsy – remedy for manic psychosis". Eur. Neurol. (Switzerland) 59 (1-2), pp. 105-7

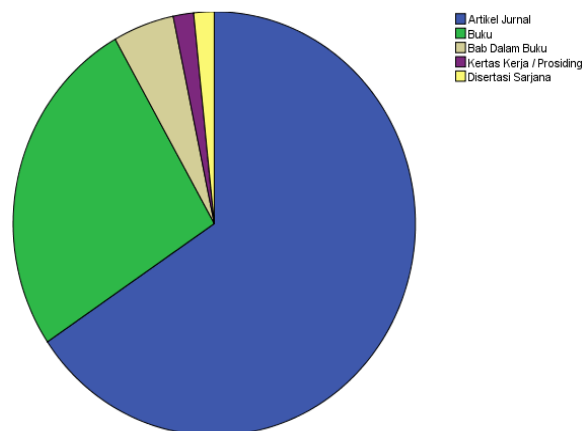
4. El Shazly A.M., et al. 2004, *Treatment Of Human By Camphor Oil And Metronidazole*. J. Egypt Soc Parasitol, 34(1), pp. 107-116
5. Hempel B, Kroll M, Schneider, B. 2005, *Efficacy and safety of a herbal drug containing hawthorn berries and D-camphor in hypotension and orthostatic circulatory disorders/results of a retrospective epidemiologic cohort study*, 55(8), pp. 443-450
6. Janjua N.R, Mogensen B, Andersson A.M, et al. 2004, *Systemic absorption of the sunscreens benzophenone-3, octyl-methoxycinnamate, and 3-(4-methyl-benzylidene) camphor after whole-body topical application and reproductive hormone levels in humans*. J. Invest Dermatol, 123(1), pp. 57-61
7. Martin D, et al. 2004, *Dermal absorption of camphor, menthol, and methyl salicylate in humans*. J. Clin. Pharmacol, 44 (10), pp. 1151-1157
8. Morsy T.A, Morsy, GH, Sanad E.M. 2002, *Eucalyptus globulus (camphor oil) in the treatment of human demodicidosis*. J. Egypt Soc Parasitol, 32(3), pp. 797-803

hyphal growth and underlying chemical changes in Antrodia camphorata by host factors from Cinnamomum camphora, International Journal of Food Microbiology, 106 (1), pp. 32–38

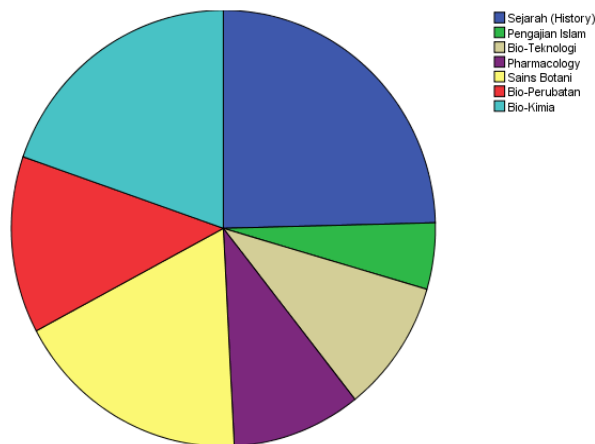
9. Ren-shui Liu, 2002, *Cinnamomin, a type II ribosome-inactivating protein, is a storage protein in the seed of the camphor tree (Cinnamomum camphora)*, Biochem. J., 362, pp. 659–663
10. Kazuharu Ogawa, Yoshinori Takano, *Seasonal courses of CO₂ exchange and carbon balance in fruits of Cinnamomum camphora*, Oxford Journals, Science & Mathematics Tree Physiology, 17 (6), pp. 415-420.
11. Chen Xiuping, et.al., 2000, *On Extracting And Character Of Pigments From Cinnamomum camphora leaves*, Jiangxi Chemical Industry, 2
12. Jun Ling, et.al, 1995, *Simultaneous existence of two types of ribosome-inactivating proteins in the seeds of Cinnamomum camphora — characterization of the enzymatic activities of these cytotoxic proteins*, Biochimica et Biophysica Acta (BBA) - Protein Structure and Molecular Enzymology, 1252(1), pp. 15-22

Bio-Kimia

1. Uc A, Bishop WP, Sanders KD, 2000, *"Camphor hepatotoxicity"*. Southern Medical Journal, 93 (6), pp. 596–598
2. Emery D.P, Corban J.G. 1999, *Camphor toxicity*. J. Paediatr Child Health, 35(1), pp. 105-106
3. Gunawan Pasaribu, et.al., 2014, *Analisis Senyawa Kimia Drybalanops Aromatica*, Jurnal Penelitian Hasil Hutan, 32 (1)
4. Gunawan Pasaribu, Gusmailina, Sri Komarayati, 2014, *Pemanfaatan Minyak Dryobalanops Aromatic Gaertn Sebagai Bahan Pewangi Alami*, Jurnal Penelitian Hasil Hutan, 32(3), pp. 235-242
5. Jiale Huang, et al., 2007, *Biosynthesis of silver and gold nanoparticles by novel sundried Cinnamomum camphora leaf*, Nanotechnology, 18(10), pp. 5104
6. Hao Chen, et.al., 2010, *Removal of copper (II) ions by a biosorbent—Cinnamomum camphora leaves powder*, Journal of Hazardous Materials, 177 (1–3), pp. 228–236
7. Xin Yang, et.al, 2010, *Green synthesis of palladium nanoparticles using broth of Cinnamomum camphora leaf*, Journal of Nanoparticle Research, 12(5), pp 1589-1598
8. Feng-Lin Hsu, et.al., 2006, *Promotion of*



Rajah 1: Senarai Bahan-Bahan Penerbitan Berhubung Kapur Baru



Rajah 2: Bidang Penyelidikan Berhubung Kapur Barus

Rumusan Dapatan Kajian

Merujuk rajah berikut, majoriti bahan penyelidikan lepas mengenai kapur barus didominasi oleh artikel jurnal sebanyak 65.6%. Peratusan kedua tertinggi adalah buku sebanyak 26.2% diikuti bab dalam buku (4.9%). Peratusan terendah dicatat kertas kerja / prosiding (1.6%) dan disertasi sarjana (1.6%).

Melihatkan metode analisis yang pernah dilakukan, penyelidikan lepas berkenaan kapur barus kebanyakan berkisar tentang analisis secara historikal (*kajian sejarah*). Walaupun hanya dalam satu bidang, data-data berkaitan sejarah wilayah Barus dan perdagangan kapur barus mencatat jumlah bahan penerbitan paling tinggi. Data-data sejarah mengenai kapur barus amat banyak hinggalah terdapat pelbagai catatan penulisan boleh didapati dari pelbagai bahasa misalnya dari negara China, India dan Eropah didorong kewujudan wilayah *Barus Raya* pada suatu masa dahulu sebagai pusat perdagangan komoditi kapur barus dunia.

Kajian sains terhadap kapur barus pula terbahagi kepada lima jenis bidang kajian. Fokus perbincangan saintifik terhadap kapur barus meliputi bidang *Pharmacology*, *Bio-Teknologi*, *Sains Botani*, *Bio-Perubatan* dan *Bio-Kimia*. Analisis saintifik yang paling banyak dilakukan pula adalah dari aspek *Bio-Kimia* (19.7%) dan *Sains Botani* (18.0%). Dinilai dari segi jumlah penyelidikan, sebanyak 43 jenis bahan penerbitan melibatkan kajian dari aspek saintifik dibandingkan hanya 3 berasaskan pengajian Islam (*Islamic Studies*) dan 15 berkaitan sejarah (*histories*).

Rumusannya, penyelidikan mengenai pokok dan sifat kapur barus spesies Asia Tenggara Tenggara (jenis *Dryobalanops Camphora Aromatica*) amat kurang. Kajian paling banyak berkisar mengenai kapur barus yang hanya terdapat di China dan Jepun (jenis

Cinnamomum camphora).

Merujuk kajian kapur barus dari perspektif pengajian Islam, jelas menunjukkan kekurangan bahan penyelidikan khusus membabitkan kapur barus. Hanya satu bidang memfokuskan analisis berasaskan pengajian Islam (*Islamic Studies*) dan bahan-bahan penerbitannya cukup sedikit (4.9%). Perbincangan kapur barus tidak terdapat dalam kitab agama yang lazimnya mengumpulkan data bersifat umum. Perbincangan mengenainya lebih cenderung terdapat dalam kitab-kitab tafsir, kamus atau *mu'jam mufradat al-Qur'an*.

Analisis Kandungan Dapatan Kajian Sedia Ada

Bagi mengetahui dan memahami skop penyelidikan lepas berhubung kapur barus, adalah penting bagi meneliti sudut teoritikal dan analitikal kajian bahan sedia ada secara komprehensif. Perincian tentang kapur barus sedia ada telah dirangkumkan pengkaji dalam perbincangan berikut;

Kajian Kafur Dalam Al-Qur'an

Perkataan *kāfir* hanya disebut sekali dalam al-Qur'an (*al-Insan* (76): 5). *Wazan* bagi perkataan *kāfir* tidak wujud dalam bahasa Arab. Oleh itu, perkataan *kāfir* bukan berasal daripada bahasa Arab sebaliknya bahasa 'ajm (asing).

Mengikut kitab *mufradāt al-Qur'ān*, *kāfir* yang dimaksudkan adalah pokok yang diambil darinya kapur yang berwarna putih bersih, sejuk dan wangi. Rasanya pahit dan digunakan untuk melawan bau busuk dan sebagainya. Al-Fayruz Abadi mengatakan *Kafur* dan *al-Qafur* adalah sesuatu yang putih lagi wangi dan terdapat di dalam pokok yang terkenal di negeri India (Zulkifly, 2009).

Oleh demikian, secara logiknya *kāfir* yang dinyatakan dalam al-Qur'an amat sinonim dengan kapur yang berasal daripada Barus. Sehubungan itu, para *mufassir* dari Indonesia seperti Hasbi as-Shiddieqy dan Hamka menterjemahkan *kāfir* dengan kapur barus (Hasbi, 1995; dan HAMKA, 1983).

Kajian Kāfirā Dari Perspektif Bahasa 'Arab

Kāfirā merupakan salah satu contoh kosa kata dan bukan dari bahasa Arab yang terdapat dalam al-Qur'an. Dalam bahasa Arab, terdapat perkataan yang turut dimiliki oleh bahasa-bahasa lain dalam rumpun *bahasa Semit*. Perkataan-perkataan tersebut dikenali dengan istilah *musytarik al-Sam'iy*. Bahasa Arab boleh menerima kemasukan kosa kata dari bahasa asing melalui bahasa perantara. Misalnya kosa kata *qalm* yang berasal dari bahasa Sanskrit. Perkataan *qalm* ini masuk ke dalam bahasa Arab melalui bahasa Yunani. Menurut

Syāhīn, perkataan *Kāfirā* didatangkan dari bahasa Parsi (Syāhīn, t.t.).

Dalam *The Holy Quran* karangan Yusuf Ali, dijelaskan erti *kāfirā* dengan *camphor* iaitu kapur barus (Abdullah Yusuf Ali, 1996). Mahmud Junus, (1973) pula menyatakan maksud *kāfir* dengan kapur, kapur barus dan mayang kurma. Luwice Ma'luf dalam *al-Munjid* menyatakan *kāfir* adalah kelopak yang mengeluarkan mayang kurma serta membawa erti pokok berbunga putih kekuningan yang mengeluarkan bau harum (Luwice, 1986). Manakala kamus *Lisan al-'Arab* merujuk maksud *kāfir* sebagai kelopak anggur sebelum mengeluarkan bunga atau tempat keluarnya mayang kurma.

Selain itu, al-Tabari mengatakan *Kafir* adalah sifat bagi minuman syurga. Minuman khamar yang diminum oleh para penghuni syurga dicampur dengan sesuatu yang wangi seperti kapur dari mata air yang diminum oleh hamba-hamba Allah SWT yang memasuki syurga sehingga minuman tersebut wangi baunya. Pendapat lain mengatakan *Kafir* adalah mata air di syurga yang dinamakan sebagai *al-Kafuriyy*, dicampur *khamar* syurga dengan mata air tersebut. Qatadah dan Mujahid turut mengatakan dicampur minuman mereka (ahli syurga) dengan kapur dan wangi. Ikrimah mengatakan dicampur rasa (minuman syurga) dengannya (Zulkifly, 2009).

Kajian Perkaitan Kalimah *Kāfirā* dengan Kapur Barus

Tidak mudah untuk menyimpulkan kalimah *kāfirā* dengan maksud kapur barus tanpa melakukan penelitian terhadap kitab-kitab tafsir. *Tafsir al-Misbah* karya Quraysh Syihab menyebut *kāfirā* adalah pokok yang didapati banyak tumbuh di China dan Asia Tenggara (Quraysh Shihab, 2000). Al-Tabarī dalam tafsirnya memberi makna *kāfirā* sebagai campuran arak yang diminum oleh ahli syurga yang membuat kebajikan. Ungkapan ini adalah *tasybih* dalam menggambarkan perihal sedap, wangi dan sejuk sepertimana kapur barus (al-Tabari, 1954). Al-Zamakhshari pula menyebut kata *kafir* dengan pentafsiran 'air kafur' iaitu mata air syurga di mana airnya berwarna putih, wangi dan sejuk seperti kapur.


Selanjutnya, Tantāwī Jawharī dalam tafsir *al-Jawāhir fi Tafsīr al-Qur'ān al-Karīm* menjelaskan sifat-sifat air *kāfirā* yang sejuk, sedap, baik dan wangi (Tantāwī Jawharī, 1931). Wahbah al-Zuhaylī dalam tafsirnya iaitu *Tafsīr al-Munīr* menyebutkan *kāfirā* membawa erti khamar yang bercampur dengan kafur yang sejuk, putih dan sedap aromanya (Wahbah al-Zuhaylī, 1991). Karya Sheykh Muhammad al-Ghazali dalam tafsirnya bertajuk *A Thematic Commentary on the Qur'an* pula mentafsirkan *kāfirā* sebagai "camphor"

atau dikenal sebagai "kapur barus" (Muhammad al-Ghazali, 1917).

Dalam *tafsir al-Azhar* karya Hamka menyebut secara langsung *kāfirā* ertinya kapur atau *kamper*. Ia merupakan zat putih dan wangi dikeluarkan dari dalam pokok kayu yang biasa tumbuh di hutan. Lebih dikenali dengan kapur barus. Tafsir al-Azhar turut menyatakan tempat asal terhasilnya kapur barus iaitu di Sumatera di benua Asia Tenggara (HAMKA, 1983).

Kesimpulannya, walaupun tidak dijelaskan maksud *kāfirā* itu secara hakiki, namun telah dijelaskan ciri-ciri *kāfirā* seperti berwarna putih, berbau harum dan menyejukkan. Kewujudan pokok kayu yang mempunyai bau harum di kawasan China, India dan Asia Tenggara menunjukkan bahawa pokok kayu tersebut adalah pokok kapur yang berasal dari Barus. Berdasarkan penerangan ini dapat disimpulkan bahawa *kāfirā* yang disebutkan dalam al-Qur'an adalah merujuk kepada "kapur barus".

Kajian Kapur Barus dari Perspektif Saintifik

<i>Dryobalanops aromatica</i>	Scientific classification
	Kingdom : Plantae
	Division : Tracheophyta
	Class : Magnoliopsida
	Ordo : Theales
	Family : Dipterocarpaceae
	Genus : <i>Dryobalanops</i>
	Species : <i>D. aromatica</i>
Binomial name	
<i>Dryobalanops aromatica</i>	

Kapur Barus merupakan hasil sari dari pokok *Dryobalanops Camphora Aromatica* yang banyak terdapat di kawasan Asia Tenggara. Ketinggiannya boleh mencecah antara 65m sehingga 75m. Setiap pokok boleh menghasilkan 2 hingga 10 kg kapur barus (*Ensiklopedia Indonesia*, 1990). Selain itu, kapur barus turut dikenali dengan nama *naftalena* dan diketahui mempunyai banyak kegunaan (*multi-fungsi*) (*Ensiklopedia Nasional Indonesia*, 2004).

Dryobalanops terdiri daripada 16 spesies, subspecies, jenis dan bentuk. Genus *Dryobalanops* antara lain ialah; *D. abnormis*, *D. aromatica* (Sumatran camphor), *D. beccarii*, *D. camphora*, *D. fusca*, *D.*

kayanensis, *D. keithii*, *D. lanceolata*, *D. neglectus*, *D. oblongifolia*, *D. oblongifolia* var. *oblongifolia*, *D. oiocarpa*, *D. oocarpa*, *D. rappa*, *D. schefferi* dan *D. sumatrensis*. Beberapa ahli taksonomi dan botani menjelaskan *Dryobalanops* terdiri daripada 7 spesies yang kesemuanya terdapat di kepulauan Kalimantan dan Sumatera. Akan tetapi, kini pokok *Dryobalanops* sangat jarang ditemui. Oleh itu, di beberapa kawasan hutan telah ditanam spesies *Dryobalanops* seperti *D. lanceolata* dan *D. oblongifolia* bagi mengekalkan kemandiriannya (Gusmailina, 2015).

Dryobalanops aromatica umumnya dikenal sebagai pokok kapur atau lebih spesifik dikenal sebagai *baroos camphor*, *Borneo camphor* dan *Sumatra camphor* (E. Bretschneider M.D., 1871). Spesies pokok ini merupakan salah satu sumber kapur barus yang amat bernilai yang digunakan dalam menghasilkan wangian, perisa masakan dan lain-lain. Sehingga pada zaman dahulu, pedagang Arab sanggup datang mencari kapur barus sebagai komoditi penting perdagangan. Namun begitu, pokok barus kini jarang ditemui dan pokoknya hanya terdapat di hutan belantara. Pokok kapur ini lazimnya terdapat di tiga tempat utama iaitu wilayah Sumatera, Malaysia dan Kepulauan Borneo (Gusmailina, 2015).

Ciri-ciri pokok kapur antaranya ialah batangnya tegak lurus dengan ketinggian mencecah 60 hingga 70 meter dan diameter batang 70 cm. Kayu dari pokok kapur barus lazimnya digunakan sebagai bahan binaan dan perabot rumah oleh kerana bersifat tahan lama dan tidak mudah rosak akibat serangan makhluk perosak kayu. Daunnya bersaiz kecil, lonjong kebulatan, tetulang daun sejajar dan mempunyai hujung yang panjang. Unsur yang boleh dimanfaatkan dari pokok kapur (*Dryobalanops aromatica*) adalah minyak kapur (getah kapur) dan kristal kapur.

Kristal kapur diperoleh daripada bahagian tengah (dalam) batang pokok. Kedua-dua unsur tersebut tidak selalunya ada pada pokok kapur terutama pada pokok yang telah berusia ratusan tahun. Kapur barus atau produk yang mengandungi kapur barus lazimnya digunakan untuk kegunaan luaran. Pengambilan produk yang mengandungi kapur barus tanpa kawalan boleh mengakibatkan keracunan dan kesan sampingan buruk (Martin D, et al., 2004).

Kajian Manfaat Kapur Barus

Terdapat dua jenis tumbuhan berbeza yang menjadi sumber penghasilan kapur barus. Satu daripadanya ialah pokok yang terdapat di Malaysia, Borneo dan Kepulauan Sumatera iaitu spesies pokok *Dryobalanops aromatica* dari keluarga *dipterocarpaceae*. Manakala pokok *Cinnamomum camphora* dari keluarga *lauraceae* berasal dari China dan Jepun. Secara saintifik,

Dryobalanops aromatica dikenali sebagai *dextro-borneol* (C₁₀H₁₈O₂). *Cinnamomum camphora* pula dikenali sebagai *dextro-camphor* (C₁₀H₁₆O₂) (R.A. Donkin, 1999).

Catatan daripada pedagang Portugis membuktikan kapur barus merupakan komoditi perdagangan penting di India (R. A. Donkin, 1999). Kapur barus dari pokok *Dryobalanops aromatica* diperolehi dari kulit kayunya manakala kapur barus *Cinnamomum camphora* pula diperolehi dari kayunya dengan cara membekukan getah yang didapati dari kayunya (Sarfaraz Khan Marwat, et. al., 2009). Kegunaan kapur barus dalam upacara pengubatan jenazah ada dinyatakan dalam hadith Nabi SAW (K.H Muhammad Sholikhin, 2009).

Cinnamomum camphora L. kadangkala digunakan bagi merawat histeria. Dalam perubatan herba moden, kapur barus lazimnya digunakan sebagai minyak pati dan bagi kegunaan dalaman tidak digalakkan. Kayu dan daun pokok tersebut adalah bersifat *analgesik*, *antispasmodic*, *odontalgic*, *rubefacient* dan perangsang. Minyak pati kapur barus pula bersifat *anthelmintic*, *antirheumatic*, *antispasmodic*, *cardiotonic* dan *hipotemia* yang membantu pengeluaran udara, peluh serta berfungsi sebagai ubat pelali dan tonik. Ia digunakan secara luaran bagi merawat sakit sendi dan otot, pelembap untuk kudis, kulit dan sebagainya (Sarfaraz Khan Marwat, et. al., 2009).

Kegunaan lain kapur barus ialah sebagai penghalau serangga, bahan *antimikrob* dan dijadikan bahan peledak dalam mercur atau bahan letupan. Ketulan kapur barus boleh menghasilkan wasap yang menghalang proses pengaratan dan lazimnya disimpan dalam bekas alatan bagi menghalang karat. Kapur barus juga bersifat toksik pada serangga. Kapur barus dapat menghalang ular atau reptilia dari mengganggu oleh kerana baunya yang kuat. Minyak kapur barus juga merupakan salah satu bahan yang digunakan dalam proses pengawetan Mesir Kuno.

Merujuk kegunaannya dalam bidang *kulinari*, kapur barus digunakan secara meluas sebagai perasa dan bahan dalam masakan atau manis pada zaman Eropah kuno dan masyarakat Arab. Ini dinyatakan oleh kompilasi buku masakan seperti *al-Kitab al-Tabikh* oleh Ibn Sayyar al-Warraaq pada abad ke 10 (Nasrallah, Nawal, 2007) dan buku masakan masyarakat Andalusia pada abad ke 13 (Titley, Norah M., 2004).

Kini, kapur barus digunakan sebagai perisa dalam pembuatan manis di Asia. Ia digunakan secara meluas dalam masakan di India terutama sebagai pencuci mulut. Ia dikenali sebagai *kachha karpooram* atau *pachha karpooora*. Kapur barus mudah didapati di kedai-kedai runcit di India di mana ia dilabel sebagai kapur yang boleh dimakan (*edible camphor*). Tablet berperisa kapur barus turut digunakan sebagai elemen anti bau dan disimpan di dalam pakaian yang ingin dipakai pada majlis istimewa dan festival tertentu. Selain itu, ia juga

diletakkan di penjuror almari sebagai penghalau lipas (*cockroach repellent*).

Dalam bidang perubatan, kapur barus boleh menyerap ke dalam kulit dan menghasilkan satu cetusan rasa sejuk (*a feeling of cooling*) sama seperti rasa mentol (*menthol*) serta bertindak sebagai *anestetik* dan bahan *antimikrob*. Oleh itu, gel anti kegatalan dan gel penyejuk menggunakan kapur barus sebagai bahan utama.

Kapur barus boleh digunakan secara oral dalam kuantiti sedikit (< 50 mg) dalam rawatan simptom lemah jantung dan keletihan. Kapur barus digunakan pada zaman Sumatera kuno bagi merawat seliuh (*sprain*), bengkak (*swelling*) dan masalah keradangan (*inflammation*). Ia merupakan komponen utama dalam ubat penghilang sakit sejak abad ke-18 (Pearce, J. M. S., 2008). Berdasarkan karya penulisan *Hahnemann*, kapur barus dalam bentuk alkohol telah berjaya merawat wabak taun (*cholera epidemics*) di Naples pada tahun 1854-1855 (Bayes, 1866).

Namun begitu, kesan penggunaan kapur barus kepada tubuh badan manusia adalah berbeza mengikut dos. Pengambilan dalam dos yang sedikit akan memberi kesan yang mengakibatkan *tachycardia*, kulit berpeluh, susah bernafas, kurang selera makan, meningkatkan rembesan dan perkumuhan badan. Oleh itu, kapur barus digunakan secara berhati-hati dalam pembuatan minyak bayi di mana ia digunakan untuk menyejukkan badan bayi (Church, John, 1797).

Dalam dos berlebihan, kapur barus boleh mengakibatkan cepat marah (*irritability*), muntah-muntah, kekejangan, kelesuan (*lethargy*) dan sawan (Martin, D, Valdez, J., Boren, J, Mayersohn, M., 2004). Dos membawa maut pada orang dewasa adalah sekitar 50-500 mg/kg. Secara umumnya, 2 gram kapur barus jika diambil secara oral boleh menyebabkan keracunan serius manakala pengambilan sebanyak 4 gram berpotensi membawa maut (Uc, A., Bishop, W.P., Sanders, K.D., 2000). Oleh itu, pada tahun 1980, Amerika Syarikat melalui *Food & Drug Administration* (FDA) telah menetapkan hanya 11% kapur barus boleh digunakan dalam produk pengguna. Produk-produk yang tidak mematuhi syarat telah diharamkan.

Rumusan Menuju Penyelidikan Terbaru

Daripada rangkuman dan analisis kandungan terdahulu, pengkaji dapat melihat wujud beberapa aspek yang belum dikaji dan berpotensi dijadikan penyelidikan baru.

Kajian spesifik kapur barus dari perspektif agama adalah sangat kurang. Hasil *review* turut mendapati hanya terdapat tiga bahan berunsurkan *Islamic Studies* berbanding 15 bahan utama dalam bentuk kajian sejarah (*histories*). Kebanyakkan kajian yang bersifat sejarah (menekankan asal usul kapur barus dan kegunaan

tradisionalnya) perlu dikhususkan dengan menekankan khasiat kapur barus yang boleh didapati dari *nas* dan perbincangan ulama' *turath* dan kontemporari.

Gabungan penyelidikan mengenai kapur barus dari sudut pandang agama dan sains perlu dipergiat. Setakat penelitian, hanya satu bahan penerbitan yang membahaskan kapur barus secara gabungan agama dan pembuktian saintifik (Rujuk Sarfaraz Khan Marwat, et. al., 2009). Hasil usaha ini seterusnya pasti akan menampilkan kebenaran Islam melalui pembuktian-pembuktian saintifik.

Kapur barus merupakan sejenis tumbuhan yang berdaya menarik perhatian penyelidik seluruh dunia. Semua bahan berasal dari kapur barus atau kapur barus itu sendiri mempunyai signifikan bagi tujuan penyelidikan untuk menghasilkan ekstrak-ekstrak bermanfaat. Ekstrak kapur barus mampu dijadikan produk bernilai tinggi. Produk-produk berasaskan kandungan kapur barus yang sedia wujud atau berpotensi dijadikan produk baru boleh diteliti dari perspektif *halalan tayyiban*, *safety*, *efficacy* dan *quality control*.

Spesies utama kapur barus berasal dari dua tempat berbeza, iaitu di kawasan Asia Tenggara (jenis *Dryobalanops Camphora Aromatica*) manakala di China dan Jepun (jenis *Cinnamomum camphora*). Penyelidikan mengenai pokok dan sifat kapur barus spesies Asia Tenggara amat kurang dibandingkan dengan spesies *Cinnamomum camphora*. Kajian sains paling banyak berkisar mengenai pokok kapur barus jenis *Cinnamomum camphora*. Manakala kajian lain banyak memfokuskan sejarah wilayah Barus di Indonesia dan kegemilangan kapur barus sebagai komoditi perdagangan utama pada masa lampau sehingga meminggirkan perincian lebih lanjut mengenai spesies *Dryobalanops Camphora Aromatica*. Penelitian terhadap spesies kapur barus yang terdapat di Malaysia boleh dilakukan.

Kesimpulan

Kapur barus merupakan komoditi alam semulajadi yang belum habis diselidiki. Manfaatnya tidak dapat disangkal. Pernyataan tentangnya di dalam al-Qur'an dan al-Hadith memberi petunjuk bahawa kapur barus mempunyai sisi eksklusif yang perlu diterokai.

Oleh itu, semua aspek berkaitan kapur barus perlu diteliti dengan mendalam oleh ahli akademik bagi menghasilkan produk baru yang berguna kepada semua golongan masyarakat. Cadangan kajian baru terhadap kapur barus diharapkan mampu memberi inspirasi bagi menghasilkan sesuatu untuk manfaat Malaysia.

Penghargaan

Penghargaan kepada pihak Universiti Malaya atas Skim Geran Penyelidikan Trans-Displin (TRGS) bernombor TR001A-2014A bertajuk “*Safe And Health Uses Of Fruits And Herbs Mentioned In Al-Qur’an And Ahadith: An Analysis Of Ethnomedicinal Importance In Islamic Products In Malaysia*” kerana menyediakan peruntukan bagi penyelidikan ini.

Rujukan

Abd al-Sāhur Syāhīn, (t.t.), *Al-Qirā’āt al-Qur’aniyyah fi Daw’ilm al-Lughah al-Hadīthī*, Maktabah al-Khānījī, Qaherah

Abdullah Yusuf Ali, (1995), *al-Qur’an dan Tafsirnya*, (terj.) Ali Audah daripada The Holy Qur’an, j. 29, Pustaka Firdaus, Jakarta

Abu Ja’afar Muhammad Ibn Jarir al-Tabari, (1954), *Tafsir al-Tabari*, Kaherah: Dar al-Ma’arif.

Bayes, (1866), "Cholera, as Treated by Dr. Rubini", The American Homoeopathic Review, 6 (11–12), pp. 401–403

Church, John, (1797). *An inaugural dissertation on camphor: submitted to the examination of the Rev. John Ewing, S.S.T.P. provost; the trustees & medical faculty of the University of Pennsylvania, on the 12th of May, 1797; for the degree of Doctor of Medicine*, University of Philadelphia: Printed by John Thompson. Retrieved January 18, 2013

Dharmananda S. (2003). *Dryobalanops* for medicine. Director, Institute for Traditional Medicine, Portland, Oregon

Duke S. (2005). Plants containing Borneol. Phytochemical and Ethnobotanical Databases. Institute for Traditional Medicine, Portland, Oregon

E. Bretschneider M.D., (1871), *On The Knowledge Possessed By the Ancient Chinese Of The Arabs and Arabian Colonies and Other Western Countries Mentioned in Chinese Books*, London: Tribner & Co.

Gunawan Pasaribu, Gusmailina, Sri Komarayati, (2014), *Pemanfaatan Minyak Dryobalanops Aromatic Gaertn Sebagai Bahan Pewangi Alami*, Jurnal Penelitian Hasil Hutan, 32 (3), pp. 235-242

Gusmailina, (2015), *Review: Borneol – Potensi minyak Atsiri Masa Depan*, PROSEM NAS MASY BIODEV

INDON, 1 (2), pp. 259-264

HAMKA, (1983), *Tafsir al-Azhar*, juzu’ XXIX, Pustaka Panjimas, Jakarta

Hasbi as-Shiddieqy, (1995), *Tafsir al-Qur’anul Majid*, jilid 5, cet. II, Pustaka Rizki Putra Semarang

Heyne K. (1987). Tumbuhan berguna Indonesia. Terjemahan Badan Litbang Kehutanan, Departemen Kehutanan. Jakarta

K.H Muhammad Sholikhin, (2009), *Panduan Lengkap Perawatan Jenazah*, Yogyakarta: Mutiara Media

Luwice Ma’luf, (1986), *al-Munjid fi al-Lughah wa al-A’lam*, Dār al-Masyriq, Beyrut

Mahmud Junus, (1973), *Kamus Arab – Indonesia*, Yayasan Penyelenggara Penterjemah Pentafsir al-Qur’an, Dep. Agama Jakarta

Martin D, et al., (2004), *Dermal absorption of camphor, menthol, and methyl salicylate in humans*. J Clin Pharmacol, 44(10), pp. 1151-1157

Martin D, Valdez J, Boren J, Mayersohn M., (2004). "Dermal absorption of camphor, menthol, and methyl salicylate in humans" Journal of Clinical Pharmacology, 44 (10, pp. 1151–7

Muhammad al-Ghazali, (1917), *A Thematic Commentary on al-Qur’an*, Kuala Lumpur: Islamic Book Trust

Nasrallah, Nawal, (2007). *Annals of the Caliphs' Kitchens: Ibn Sayyār al-Warrâq's Tenth Century Baghdadi Cookbook*, Islamic History and Civilization, Leiden, The Netherlands: Brill

Pearce, J. M. S., (2008). "Leopold Auenbrugger: camphor induced epilepsy – remedy for manic psychosis". *Eur. Neurol.* (Switzerland) 59 (1–2), pp. 105–107

Quraysh Shihab, (2000), *Tafsir al-Misbah*, Indonesia: Lentera Hati

R. A. Donkin, (1999), *Dragon’s Brain Perfume: An Historical Geography of Camphor*, Leiden, Brill

Rusli Amran, (1981), *Sumatera Barat Hingga Plakat Panjang*, Sinar Harapan, Jakarta

Sarfaz Khan Marwat, et.al., (2009), *Aromatic Plant Species Mentioned in the Holy Qur’an and Ahadith and*

Their Ethnomedical Importance, Pakistan Journal of Nutrition, 8(9), pp. 1472-1479.

Shaoquan T, Gouda T., (1990). Dipterocarpaceae. In: Li H.W (ed.) Fl. Reipubl. Popularis Sin 50 (2): 113-131

Syams al-Din Abu ‘Abd Allah Muhammad Abi Talib al-Ansari al-Sufi al-Dimasyqi (1865/1281), *Nukhbah al-Dahr fi A’ja’b al-Barr wa al-Bahr*, Matba’ah al-Akadimiyyah al-Ambaraturiyyah, t.tp.

Tantāwī Jawharī, (1931), *al-Jawāhir fi Tafṣīr al-Qur’ān al-Karīm*, Mesir: Mustafa al-Babi al-Halabi

Titley, Norah M., (2004). *The Ni’matnama Manuscript of the Sultans of Mandu: The Sultan’s Book of Delights*. Routledge Studies in South Asia. London, UK:

Routledge

Uc A, Bishop WP, Sanders KD, (2000). "Camphor hepatotoxicity" Southern Medical Journal, 93 (6), pp. 596–598

Wahbah al-Zuhaylī, (1991), *Tafṣīr al-Munīr*, Beirut: Dar al-Fikr al-Mu’asir

Yamada T, E.Suzuki. (2004). Ecological role of vegetative sprouting in the regeneration of *Dryobalanops rappa*, an emergent species in a Bornean tropical wetland forest, J. Trop Ecol 20: 377-384

Zulkifly Mohd Yusoff, (2009), *Kamus Al-Qur’an*, Selangor: PTS Islamika.