

## **BAB KEDUA**

### **TUMBUHAN ZINGIBERACEAE**



## BAB KEDUA

### TUMBUHAN ZINGIBERACEAE

#### 2.1 Pengenalan

Herba merupakan sumber perubatan paling awal. Dari segi rekod herba purba, Perubatan Ayurvedik (*India Herbalism*) direkodkan bermula dari tahun 2000 SM. Manakala, penggunaan ubat-ubatan berasaskan herba di Eropah dan Amerika Syarikat telah menjangkau melebihi 75%<sup>42</sup>. Keadaan ini menunjukkan kemujaraban ubat-ubatan herba sudah terbukti serta didapati kurang kesan sampingannya terhadap pengguna berbanding ubat-ubatan yang dihasilkan secara sintetik<sup>43</sup>. Salah satu ubat moden pertama dari sumber tumbuhan adalah morfin dari tumbuhan *poppy* (*Papaver Somniferum*). Herba lain yang merevolusikan ubat termasuk *periwinkle* (*Catharanthus Roseus*) untuk rawatan leukemia akut (merebak dengan cepat)<sup>44</sup>, *quinine* (spesies *Cinchona*) untuk ubat antimalaria dan *rauwolfia* (*Serpentin Rauwolfia*) untuk ubat penenang dan sebagainya<sup>45</sup>.

Kita dapat melihat potensi besar tanaman herba yang mampu bersaing dengan komoditi lain. Jumlah tumbuhan ubatan yang digunakan di Malaysia adalah lebih daripada 2000 spesies. Tumbuhan ubat-ubatan ini merupakan sumber utama produk

---

<sup>42</sup>Nasnan Jajuli. 2013. *Herba Berpotensi Di Malaysia*. Kuala Lumpur: Perpustakaan Negara Malaysia. vii.

<sup>43</sup> Sintetik disediakan daripada bahan kimia atau bahan tiruan, iaitu bukan daripada sumber semula jadi. Rujuk Kamus Pelajar Edisi Kedua. Dewan Bahasa dan Pustaka. <http://prpm.dbp.gov.my>. Diakses pada 21 Julai 2019.

<sup>44</sup> Leukemia adalah barah sel darah putih dan ia boleh dikategorikan sebagai lebihan sel darah putih di dalam sum-sum tulang. Zulaiha Muda. 2012. *Leukemia*. Portal Rasmi MyHEALTH Kementerian Kesihatan Malaysia. <http://www.myhealth.gov.my/leukemia/>. Diakses pada 20 Oktober 2020.

<sup>45</sup> Indu, Bala Jaganath. 2000. *Herbs: The Green Pharmacy of Malaysia*. Malaysian Agricultural Research and Development Institute (MARDI). 1-3.

untuk produk semula jadi dan industri farmaseutikal. Momentum yang semakin meningkat dalam bidang perubatan tradisional di seluruh dunia juga tercermin di Malaysia di mana permintaan pasaran untuk tumbuh-tumbuhan ubat telah meningkat dengan pesat sejak beberapa tahun yang lalu. Statistik menunjukkan bahawa jumlah nilai import pokok tumbuhan dan aromatik meningkat daripada RM 141 juta pada tahun 1986 kepada RM 431 juta pada tahun 1996. Pada masa ini, pasaran industri herba dianggarkan berjumlah kira-kira RM2 bilion<sup>46</sup>.

Memandangkan tumbuhan herba sangat diperlukan dalam industri farmaseutikal, jadi dalam bab ini, penulis ingin menekankan manfaat dan potensi tumbuhan herba dari keluarga Zingiberaceae yang mana potensi daripada herba ini boleh dimurnikan dan dihasilkan semula secara skala besar untuk kajian lanjutan seperti dos berkesan, dos selamat, metabolisme ubat, mekanisme dan sebagainya. Hal ini kerana penggunaan herba yang tiada data kajian lengkap, tidak boleh menggantikan ubat hospital dan akhirnya petua akan tinggal petua tanpa bukti kajian yang konklusif.

Umumnya, herba daripada keluarga Zingiberaceae adalah salah satu tumbuhan berbunga dari keturunan Zingiberales yang mempunyai lebih kurang 53 genera dan 1587 spesies<sup>47</sup>. Tumbuhan ini banyak ditemukan di kawasan tropika khususnya di kawasan Asia Tenggara. Keluarga Zingiberaceae merupakan kumpulan tumbuhan yang paling popular di kalangan masyarakat Melayu, India dan Cina dan tumbuhan ini banyak digunakan dalam masakan, ubatan dan sebagai tanaman hias<sup>48</sup>. Daripada

---

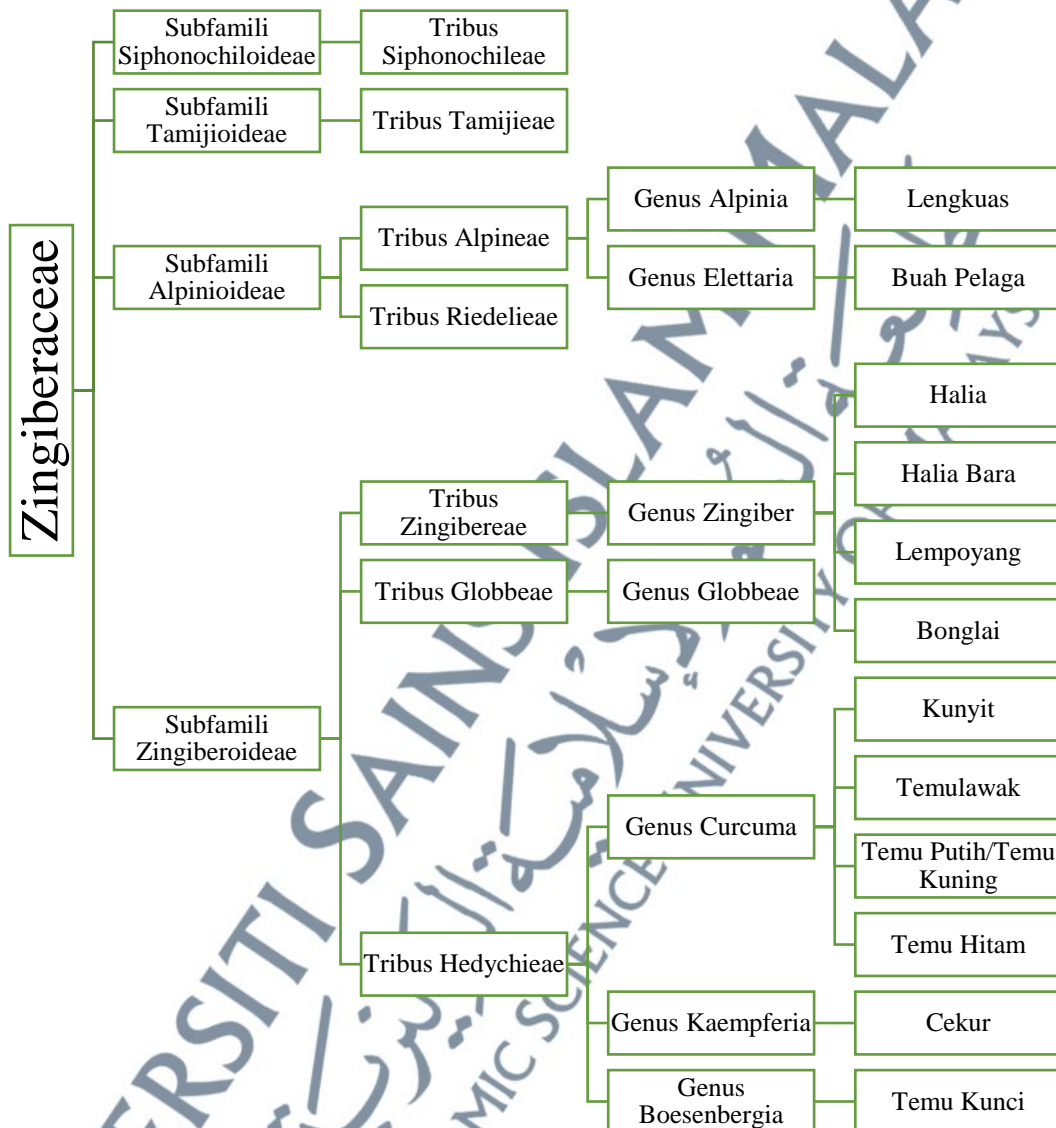
<sup>46</sup>Nasnan Jajuli. 2013. *Herba Berpotensi Di Malaysia*. Kuala Lumpur: Perpustakaan Negara Malaysia. vii.

<sup>47</sup>n.a. 2013. *The Plant List*. Version 1.1. <http://www.theplantlist.org/>. Diakses pada 1 Januari 2020.

<sup>48</sup>Dian Permata Sari & Abdul Fadlil. 2014. "Sistem Identifikasi Citra Rimpang Pada Tanaman Famili Zingiberaceae (Temu-Temuan) Menggunakan Metode Fungsi Jarak One Minus Correlation Coefficient".

analisis filogenetik oleh Kress et.al<sup>49</sup> dan kajian oleh Larsen<sup>50</sup>, pengkaji mendapati keluarga Zingiberaceae dalam kajian ini dapat dipecahkan kepada empat subfamili dan tujuh tribus yang boleh dilihat dalam Rajah 1 seperti berikut:

**Rajah 1: Keluarga Zingiberaceae**



Sumber: Kress et.al (2002) dan Larsen (1999)

<sup>49</sup> W. John Kress, Linda M. Prince & Kyle J. Williams. 2002. "The Phylogeny and A New Classification of The Gingers (Zingiberaceae): Evidence from Molecular Data". *American Journal of Botany*. Vol.89. (10). Diakses dari <https://doi.org/10.3732/ajb.89.10.1682>.

<sup>50</sup> Larsen K, Ali Ibrahim & Wong K M. 1999. *Gingers Of Peninsular Malaysia And Singapore*. Kota Kinabalu: Natural History Publications (Borneo), 135.

## 2.2 Tumbuhan Zingiberaceae Dalam Teks Terpilih MS 33

Sepanjang sorotan terhadap manuskrip perubatan MS 33, penulis mendapati terdapat lebih kurang 160 jenis tumbuhan herba daripada pelbagai spesies dan familia yang mana 11 jenis tumbuhan tersebut datang daripada keluarga Zingiberaceae. Selain itu, keluarga Zingiberaceae juga merupakan antara tumbuhan herba yang paling kerap penggunaannya dalam merawat penyakit pada ketika itu. Kekerapan ini dipaparkan melalui Jadual 2 di bawah:

**Jadual 2:** Kekerapan Penggunaan Keluarga Zingiberaceae Dalam Preskripsi MS 33<sup>51</sup>

<b>Bil.</b>	<b>Keluarga Zingiberaceae</b>	<b>Kekerapan Penggunaan Dalam Preskripsi</b>
1	Halia (Zingiber Officinale Roscoe)	59
2	Lempoyang (Zingiber Zerumbet (L.) Roscoe)	8
3	Cekur (Kaempferia Galanga)	30
4	Kunyit (Curcuma Longa)	75
5	Lengkuas (Alpinia Galangal)	8
6	Temu kunci (Boesenbergia Pandurata)	3
7	Temu putih/temu kuning (Curcuma Zedoaria)	13
8	Temulawak (Curcuma Xanthorrhiza)	8
9	Temu hitam (Curcuma Aeruginosa)	1
10	Halia bara (Zingiber Officinale Var Rubrum)	15
11	Bonglai (Zingiber cassumunar)	46
	<b>Jumlah</b>	<b>266</b>

Sumber: Kitab Ilmu Perubatan MS 33

<sup>51</sup> Muhammad Salleh bin Ahmad Penambang. 1872. Kitab Ilmu Perubatan MS 33. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka. <http://spcats.umlib.um.edu.my/mymanuskrip>. 12 Julai 2017.

Berdasarkan Jadual 2 di atas menunjukkan kekerapan sebutan dan penggunaan herba daripada keluarga Zingiberaceae dalam merawat penyakit yang menular dan penyakit yang sedia ada pada ketika itu. Ini membuktikan herba daripada keluarga ini sudah semestinya mempunyai kelebihan dan keistimewaan yang tersendiri dalam ilmu perubatan yang mana penulis akan membincangkan manfaat dan potensi herba daripada keluarga Zingiberaceae seperti yang terkandung dalam teks terpilih dari manuskrip MS 33.

### 2.2.1 Halia (Zingiber Officinale Roscoe)

#### a. Pengenalan

Perkataan 'halia' sebenarnya merujuk kepada halia yang digunakan sebagai perencah makanan dan secara saintifiknya dikenali sebagai Zingiber Officinale var. Officinale Roscoe yang merupakan ahli keluarga Zingiberaceae. Menurut Larsen et. al, nama zingiber berkemungkinan berasal daripada perkataan Arab iaitu *zanjabil*<sup>52</sup>. Dalam bahasa Sanskrit, tumbuhan ini dipanggil *singabera* yang bermaksud akar bertanduk (*horn-root*) yang mana dalam bahasa Greek klasik ialah *zingiberi* dan *zingiber* dalam bahasa Latin. Manakala, perkataan *officinale* diambil daripada perkataan Latin yang bermaksud "*workshop*" yang mana masyarakat Latin menggunakan perkataan tersebut bagi memaksudkan farmasi yang mempunyai nilai perubatan yang sangat tinggi<sup>53</sup>.

Manakala, nama vernakular bagi tumbuhan ini ialah halia (Melayu), Jahe atau Atuja (Indonesia), *Kinkh* dan *Khingdaen* (Thailand) dan *Common Ginger* (Inggeris). Di antara jenis-jenis halia yang biasa dikenali adalah halia biasa (Zingiber Officinale var.

---

<sup>52</sup> Larsen K, Ali Ibrahim & Wong K M. 1999. *Gingers Of Peninsular Malaysia and Singapore*. Kota Kinabalu: Natural History Publications (Borneo). 135.

<sup>53</sup> M Habsah. 2000. "Screening of Zingiberaceae for Antimicrobial and Antioxidants". *Journals of Ethno Pharmacology*. Bil.72. 403-410.

Officinale Roscoe), halia bara (*Zingiber Officinale* var. *Rubrum* Theilade var.nov) dan lempoyang hitam (*Zingiber Ottensii* Valetton)<sup>54</sup>.

b. Biologi dan Habitat Tumbuhan<sup>55</sup>

Halia adalah salah satu herba paling kuno yang digunakan dalam ubat-ubatan herba di India dan China. Penggunaannya bermula pada 2500 tahun dan juga merupakan salah satu rempah terawal yang diketahui di Eropah, dan merupakan salah satu rempah perdagangan yang paling umum pada abad ke-13. Pada masa ini, pengeluar utama halia adalah India, China, Indonesia dan Nigeria. Tumbuhan ini hidup di tanah yang kaya dengan bahan organik dan boleh membesar sehingga ketinggian 1500m<sup>56</sup>.

Halia ditanam di banyak negara terutama di kawasan iklim tropika lembap. Halia bermutu tinggi biasanya ditanam di kawasan tanah tinggi iaitu 1200-1500 meter dari aras laut. Di Malaysia, halia ditanam secara komersial di Bentong Pahang, Keningau dan Tambun di Sabah dan Bakun di Sarawak. Varieti utama yang menjadi pilihan pengusaha ialah halia Bentong, Bara, Cina dan Indonesia. Halia bermutu kebanyakannya ditanam secara konvensional di lereng-lereng gunung seperti di Janda Baik dan Bukit Tinggi, Bentong Pahang<sup>57</sup>.

---

<sup>54</sup> Hean Chooi Ong. 1949. *Rempah-ratus: Khasiat Makanan dan Ubatan*. Kuala Lumpur: Utusan Publications & Distributors Sdn Bhd. 114.

<sup>55</sup> Ilmu tentang sesuatu keadaan tumbuhan. Kamus Dewan Edisi Kedua. Dewan Bahasa dan Pustaka. <http://prpm.dbp.gov.my>. Diakses pada 21 Julai 2019.

<sup>56</sup> Samy, Joseph. 2005. *Herbs of Malaysia: An Introduction to The Medicinal, Culinary, Aromatic And Cosmetic Use Of Herbs*. Kuala Lumpur: Federal Publications Sdn Bhd. 226.

<sup>57</sup> MY Suhaimi, AM Mohamad, MNF Hani. 2014. "Potential And Viability Analysis For Ginger Cultivation Using Fertigation Technology In Malaysia". *International Journal of Innovation and Applied Studies*. V9. (1). 43-49.

Halia boleh dibiakkan daripada keratin rizom yang sihat dan cukup matang yang berumur lebih 9 bulan. Rizom perlu disimpan di tempat yang teduh dan berangin selama 2-3 minggu untuk pertumbuhan tunas. Rizom tersebut perlu dikerat dengan panjang 5cm (sekurang-kurangnya ada 2 mata tunas)<sup>58</sup>. Potongan atau keratin tadi perlu dirawat dengan merendamkannya ke dalam campuran *bordeaux* (2kg kuprum sulfat, 2kg kapur basah dan 250 liter air) selama lima minit dan kemudian dikeringkan semalaman sebelum ditanam. Penuaian boleh dilakukan selepas 4-5 bulan penanaman bagi halia muda manakala 8-9 bulan bagi halia tua<sup>59</sup>.

c. Morfologi Tumbuhan<sup>60</sup>

**Gambar 1:** Pokok Halia



Sumber: <https://www.google.com/wiki/pedia.org>

<sup>58</sup> Indu, Bala Jaganath. 2000. *Herbs: The Green Pharmacy of Malaysia*. Selangor: Malaysian Agricultural Research and Development Institute (MARDI). 95-96.

<sup>59</sup> Nasnan Jajuli. 2013. *Herba Berpotensi Di Malaysia*. Kuala Lumpur: Perpustakaan Negara Malaysia. 33.

<sup>60</sup> Kajian mengenai proses pertumbuhan dan ekologi sesuatu tumbuhan. Sumber dari Kamus Dewan Edisi Kedua. Dewan Bahasa dan Pustaka. <http://prpm.dbp.gov.my>. Diakses pada 21 Julai 2019.

Pokok halia merupakan tumbuhan herba yang bersifat rimbun yang banyak terdapat di kawasan beriklim sederhana. Halia adalah spesies tumbuhan yang tidak mempunyai batang kayu, bercabang kecil dan lembut, mempunyai beberapa dahan tirus menegak sehingga ketinggian 1.25 meter yang mana setiap satu dahan mempunyai 8 hingga 12 helai daun. Daunnya berwarna hijau muda hingga hijau tua, garis daunnya memanjang dan berbentuk tombak, sehingga 30 cm panjang dan 2-3 cm lebar. Batang berdaun pelepah, tumbuh menegak, tidak bercabang, berwarna hijau pucat, kemerahan pada pangkal pelepah dengan garis selari yang jelas. Pelepah daun berbentuk linear ke lanseolat, licin pada permukaan daun, berbulu di permukaan bawah daun<sup>61</sup>.

Tumbuhan halia juga mempunyai jambak bunga yang berukuran 4-7 cm panjang, 1.5-2.5 cm lebar, berbentuk bujur telur yang mana panjangnya 2-3 cm, berwarna hijau kekuning-kuningan dan korolanya<sup>62</sup> berwarna kuning pudar. Buah tumbuhan halia berwarna merah yang berbentuk kapsul serta mempunyai 3 injap dan berdinding nipis. Biji halia pula kecil dan hitam<sup>63</sup>. Terdapat banyak jenis kultivar halia yang mana sesetengah kultivar jarang-jarang berbunga walhal yang lain kerap berbunga jika tidak dituai. Bunganya pula jarang menghasilkan buah<sup>64</sup>.

Halia merupakan tumbuhan yang berasal daripada akar-akaran yang menyusup dalam tanah. Halia mempunyai rizom (akar berubi) yang mendatar, berisi, lapisan luar

---

<sup>61</sup> Indu, Bala Jagannath. 2000. *Herbs: The Green Pharmacy of Malaysia*. 95.

<sup>62</sup> Isi seluruh kelopak yang terdapat pada sekuntum bunga. Kamus Pelajar Edisi Kedua. Pusat Rujukan Persuratan Melayu. <http://prpmv1.dbp.gov.my/>. Diakses pada 21 Julai 2019.

<sup>63</sup> Mastura Mohtar & Chee Beng Jin. 2016. *Halia dalam Herba Emas Negara*. Institut Penyelidikan Perhutanan Malaysia (FRIM). 42-44.

<sup>64</sup> Saipolbarin Ramli. 2015. *Istilah Tumbuh-Tumbuhan Dalam Al-Quran Al-Karim: Kajian Leksikografi Dan Analisis Wacana Bahasa Arab*. (Tesis Phd). 165.

berwarna kuning pudar pada rizom muda dan kurang matang, berwarna kelabu pada rizom yang matang, manakala lapisan dalam berwarna kuning cerah dan berbau. Pokok halia akan mengeluarkan rizom apabila daunnya mula bertukar warna daripada warna hijau kepada warna perang dan kering<sup>65</sup>. Halia merupakan sejenis tumbuhan herba yang mempunyai rizom dan membiak secara vegetatif melalui rizomnya<sup>66</sup>. Halia mempunyai aroma yang kuat dan rasa yang agak panas dan pedas.

d. Kegunaan dan Manfaat dalam Perubatan Tradisi

*Zingiber officinale* adalah salah satu herba Asia yang paling kuno digunakan dalam ubat-ubatan herba pada 2500 tahun yang lalu<sup>67</sup>. Dalam kajian perubatan tradisi, kebanyakan bahagian yang digunakan terhadap halia ialah daun dan rizom. Antaranya halia digunakan untuk merawat penyakit muntah dan loya, membuang angin, mengekalkan kesihatan dalaman lelaki dan perempuan, penjagaan usus, meredakan lenguh anggota badan, bentan dan demam chikungunya<sup>68</sup>.

Secara tradisinya untuk melegakan loya, kesakitan dalam dada akibat selsema dan rasa ketidakselesaan perut serta menghilangkan masalah penghadaman, halia akan dikunyah atau perahan jus halia dimakan bersama-sama satu camca madu boleh melegakan kesakitan tersebut. Hal ini kerana, halia bertindak balas dengan sistem penghadaman dengan menambah cecair penghadaman dan meneutralkan asid. Bagi

---

<sup>65</sup> Ibid. 165.

<sup>66</sup> Rizom ialah batang tumbuhan di bawah tanah yang biasanya terdapat pada tumbuhan malar. Dalam beberapa spesies, rizom membesar kerana ia mengandungi bahan simpanan makanan. Siddharth Kumar Palai & Gyana Ranjan Rout. 2007. *Identification And Genetic Variation Among Eight Varieties Of Ginger By Using Random Amplified Polymorphic DNA Markers*. The Japanese Society for Plant Cell and Molecular Biology. Plant Biotechnology. 417-420.

<sup>67</sup> Nasnan Jajuli. 2013. *Herba Berpotensi Di Malaysia*. 32.

<sup>68</sup> Mastura Mohhtar, Nik Zanariah & Norini Haron. 2016. *Herba Emas Negara*. Selangor: Institut Penyelidikan Perhutanan Malaysia (FRIM), 44.

wanita yang menjalani pembedahan berkaitan sakit puan, pengambilan 1gram halia sebelum pembedahan akan mengurangkan rasa loya dan muntah selepas pembedahan. Bagi pesakit yang menjalani rawatan kemoterapi, pengambilan halia bersama-sama makanan akan mengurangkan kesan radang pada perut<sup>69</sup>. Hal ini kerana, rizom segar atau kering mempunyai sifat stimulasi, karminatif, aromatik dan antifizikal<sup>70</sup>.

Sakit otot juga boleh dilegakan dengan menyapu minyak halia pada bahagian yang sakit kerana rizom halia mengandungi 0.8-3.3% pati minyak dan lebih kurang 3% oleoresin<sup>71</sup>. Selain itu, halia juga menjadi agen afrodisiak yang mana ia dapat membantu untuk menghadamkan makanan, melembutkan perut, mengawal hati supaya tidak sejuk dan basah, membuang angin yang terdapat dalam usus kecil dan besar, dan menghilangkan kadar kesejukan yang terdapat pada makanan, buah-buahan dan sayur-sayuran yang kita ambil<sup>72</sup>.

Selain itu, rizom halia sering direbus dan dimakan sebagai tambahan kepada ubat-ubatan lain untuk tujuan tonik atau perangsang umum<sup>73</sup>. Di India, halia digunakan dalam sistem perubatan Ayurveda sebagai ubat untuk asma, tumor perut, keradangan, penyakit sendi dan gangguan neurologi. Di China, halia digunakan untuk merawat sakit perut, cirit-birit, kolik, kembung perut, sakit sendi dan kanser perut<sup>74</sup>.

---

<sup>69</sup> Nasnan Jajuli. 2013. *Herba Berpotensi Di Malaysia*. 34.

<sup>70</sup> Indu Bala Jaganath. 2000. *Herbs: The Green Pharmacy of Malaysia*. 95.

<sup>71</sup> Oleoresin ialah sebatian minyak pati dan resin, hadir dalam beberapa tumbuhan. Farlex Partner. 2012. *Medical Dictionary*. <https://medical-dictionary.thefreedictionary.com/oleoresin>. Diakses Oktober 21 2020.

<sup>72</sup> Nasnan Jajuli. 2013. *Herba Berpotensi Di Malaysia*. 34.

<sup>73</sup> Mastura Mohtar, Nik Zanariah & Norini Haron. 2016. *Herba Emas Negara*. 44.

<sup>74</sup> Indu Bala Jaganath. 2000. *Herbs: The Green Pharmacy of Malaysia*. 95.

e. Kandungan Bahan Kimia

Halia mengandung lebih 100 jujuk kimia yang telah dikenalpasti dalam rizom. Sesetengah unsur utama ialah capsaicin, asid klorogenik, asid p-coumaric, curcumin, asid ferulik, geraniol, asid 6-gingesulfonik,  $\beta$ -ionon, myrcene, myricetin, asid pantothenik, 6-shogaol dan zingiberone. Minyak pati boleh disuling dari rizom halia yang mana unsur utama minyak adalah cineole, citral, farnesene, gingerol, linalool, metilheptenone, shogaol dan zingerone. Minyak pati halia ini digunakan dalam aromaterapi, perasa makanan dan minyak wangi. Ia berwarna kuning jernih, keemasan mahupun putih jernih dan hanya perlu guna beberapa titik dilarutkan dalam pelarut.

Dalam satu artikel yang mengkaji mengenai potensi halia menurunkan berat badan yang mana 4 kajian pilot klinikal berskala kecil dijalankan melaporkan kesan penurunan berat badan dari pengambilan halia. Penyelidik melaporkan subjek sihat yang mengambil ekstrak halia sebanyak 2 gram telah mengurangkan berat badan dan pengambilan jus halia mengandungi 2 gram halia mengurangkan selera makan. Dalam kajian lain pemberian ekstrak 3g ram selama 8 minggu ke atas pesakit diabetes tidak menunjukkan kesan perubahan berat badan. Pemberian 1gram halia kepada pesakit dialisis peritoneal juga tidak menunjukkan kesan signifikan. Pemberian ekstrak halia kepada pesakit penyakit hati berlemak (*fatty liver disease*) juga tidak menunjukkan penurunan berat badan yang signifikan.

Manakala pengujian ke atas tikus menunjukkan sebatian kimia dari halia iaitu 6-gingerol yang diberikan kepada tikus menurunkan berat badan tikus obese. Secara purata 25-75 mg/kg berat tikus atau 5-15 mikrogram per mL sebatian kimia tersebut diperlukan untuk memberikan kesan tersebut. Jika digunakan untuk manusia sekitar 75 mg-3.7g sebatian kimia diperlukan. Mekanisme bagaimana sebatian kimia ini bertindak adalah dengan thermogenesis, meningkatkan lipolisis dan mengurangkan pengumpulan lemak. Selain itu, dikatakan halia dapat mengawal selera dan merencat enzim lipase iaitu enzim pemisahan lemak di usus kecil<sup>75</sup>. Kajian mekanisme halia mengurangkan berat badan ini hanya ke atas tikus bukannya manusia<sup>76</sup>.

Kebanyakan kajian ini menggunakan sebatian kimia yang telah dimurnikan dari halia bukan dari halia itu sendiri. Dianggarkan halia yang diekstrak menggunakan metanol, mengandungi sekitar 60 mg 6-gingerol bagi setiap gram ekstrak metanol halia. Selain itu, halia juga mempunyai fungsi sebagai antikanser<sup>77</sup>, analgesik<sup>78</sup>, antioksidan<sup>79</sup>,

---

<sup>75</sup> Miller-Keane. 2003. *Encyclopedia and Dictionary of Medicine, Nursing, and Allied Health*, Seventh Edition. <https://medical-dictionary.thefreedictionary.com/lipase>. Diakses pada Oktober 21 2020.

<sup>76</sup> Rai.S. etc. 2006. "Determination Of 6-Gingerol In Ginger (*Zingiber Officinale*) Using High-Performance Thin-Layer Chromatography". *Journal of Separation Science*. V29. No.15. 7-10.

<sup>77</sup> Ekstrak etanol dan klorofom merencatkan sel-sel kanser serviks dan fibroblas. Rujuk Mastura Mohtar, Nik Zanariah & Norini Haron. 2016. *Herba Emas Negara*. 53.

<sup>78</sup> Pelali/agen yang boleh meredakan kesakitan. Kesan analgesia minyak halia pada tikus yang dikenakan rangsangan kesakitan aruhan haba dan bahan kimia. *ibid.* 53.

<sup>79</sup> Agen untuk mencegah atau mengurangkan kerosakan berpunca proses pengoksidaan. jumlah kandungan fenolik ekstrak etanol rizom kering ialah 870.1 mg/g. ekstrak etanol (IC50: 0.64 µg/ml) merekodkan 90.1% aktiviti perambatan radikal bebas DPPH. *ibid.* 54.

antidiabetik<sup>80</sup>, anti-radang<sup>81</sup>, antihelmin<sup>82</sup>, antimikrob<sup>83</sup>, nefroprotektif<sup>84</sup>, hepatoprotektif<sup>85</sup>, larvisidal<sup>86</sup>. Rizom halia boleh dimakan yang mana nilai tenaga 100g rizom segar ialah 52 kcal, dan komposisi nutrien adalah seperti berikut: air 86.1 g, protein 2.1 g, lemak 1.0 g, karbohidrat 8.6 g, serat 1.7 g dan abu 0.5 g. Kandungan nutrien mineral adalah kalsium 17 mg, fosforus 63 mg, besi 2.5 mg, natrium 3 mg dan kalium 125 mg. kandungan vitamin adalah vitamin B1 0.04 MG, vitamin B2 0.04 mg, niacin 0.7 mg dan vitamin C 5.3 mg<sup>87</sup>.

## 2.2.2 Lempoyang (Zingiber Zerumbet (L.) Roscoe)

### a. Pengenalan

Lempoyang dikenali dengan nama tempatan yang lain di serata dunia. Herba ini dikenali sebagai *gingembre fou* dan *gingembre blanc* di Perancis, manakala di Indonesia dikenali lampuyang, lempuyang, lampojang, di Barik dikenali langkawas, di Filipina sebagai lampuyang, kathue, kawean, hao dam, di Thailand *shampoo ginger*, zerumbet ginger dan bitter ginger atau *pinecone ginger* dalam bahasa Inggeris. Manakala nama

---

<sup>80</sup> Agen yang boleh membantu mengawal tahap glukosa darah. pengambilan 500 mg/kg ekstrak akueus oleh tikus diabetik selama tujuh minggu merendahkan aras glukosa, kolesterol dan triasilgliserol dalam serum. Jus segar berkesan mengawal diabetis jenis 1 (pengurangan aras kolestrol dan trigliserid dalam serum serta tekanan darah dalam kalangan tikus diabetik). *ibid.* 54.

<sup>81</sup> Bahan untuk mengawal atau meredakan keradangan atau bengkak. ekstrak rizom (50 mg/kg dan 100 mg/kg berat badan) mengurangkan bengkak telapak kaki aruhan carrageenan tikus jenis Wistar (strain albino). Rujuk *ibid.* 54.

<sup>82</sup> Agen untuk membunuh sejenis cacing bersifat parasite. ekstrak metanol membunuh helmin (*Haemonchus contortus*) dua jam selepas pendedahan. Rujuk *ibid.* 54.

<sup>83</sup> Ekstrak etanol rizom merencatkan pathogen bakteria, fungi dan candida. Campuran ekstrak halia dengan madu merencat bakteria *Staphylococcus Aureus*, *Escherichia Coli*, *Salmonella Typhi*, *Bacillus Cereus*, *Klebsiella Pneumonia* dan *Pseudomonas Aeruginosa*. Rujuk *ibid.* 54.

<sup>84</sup> Melindungi organ hati/ginjal daripada kerosakan. campuran ekstrak etanol halia dan  $\alpha$  tokoferol (setiap satunya 250 mg/kg berat badan) melindungi organ ginjal daripada kerosakan. Rujuk *ibid.* 54.

<sup>85</sup> Ekstrak etanol melindungi organ hati tikus albino Wistar daripada ketoksikan aruhan karbon tetraklorida (CCL) dan kerosakan hati tikus jantan Sprague-Dawley (Aruhan Parasetamol). Rujuk *ibid.* 54.

<sup>86</sup> Sebatian gingerol membunuh cacing gelang (*Angiostrongylus cantonensis*) dan nematode parasit (*Anisakis simplex*). Sebatian-sebatian gingerol, dehidroksingerdione dan dehidrogingerdion membunuh larva instar IV nyamuk *Aedes aegypti* dan *Culex quinquefasciatus*. Rujuk *ibid.* 52-53.

<sup>87</sup> Samy, Joseph. 2005. *Herbs of Malaysia: An Introduction to The Medicinal, Culinary, Aromatic And Cosmetic Use Of Herbs*. Kuala Lumpur: Federal Publications Sdn Bhd. 226.

saintifiknya adalah *Zingiber Zerumbet* (L.) Roscoe ex Sm. daripada keluarga Zingiberaceae.

Lempoyang merupakan spesies halia. Jika diperhatikan, daun dan rizomnya juga hampir menyerupai halia. Lempoyang berdaun besar dan lebar serta mempunyai pelepah yang melekap pada batang. Batangnya berwarna hijau muda dan akar bertukar menjadi warna ungu apabila sudah tua. Apabila lempoyang dipotong, jelas kelihatan rizomnya yang berwarna kuning, rasanya sedikit pahit dan mempunyai bau yang kurang enak<sup>88</sup>.

**Gambar 2:** Rizom Lempoyang



Sumber: Shutterstock.

<https://media2.fishtank.my/media.jpeg>

---

<sup>88</sup> Nasnan Jajuli. 2013. *Herba Berpotensi Di Malaysia*. Kuala Lumpur: Perpustakaan Negara Malaysia. 62.

#### b. Biologi Dan Habitat Tumbuhan

Lempoyang biasanya tumbuh di kawasan semak samun yang mana terdapat di kebanyakan negara tropika. Menurut kajian, ada yang mengatakan lempoyang berasal dari benua India dan tersebar di Sri Lanka, China malah ke seluruh Asia Tenggara. Habitat asal herba ini ialah hutan yang teduh, lembap tiada takungan air dan berhumus tinggi. Lempoyang juga dapat ditemukan tumbuh di kawasan yang berketinggian hingga 1200 meter<sup>89</sup>.

Lempoyang secara semula jadi tumbuh di kawasan hutan. Ia tumbuh di kawasan yang teduh yang mempunyai naungan dan kawasan bekas lembah serta tanah yang lembap tetapi tidak bertakung. Selalunya di hutan, ianya dibiakkan secara semula jadi oleh haiwan<sup>90</sup>. Lempoyang seperti genus *halia*, pembiakan dilakukan melalui pemecahan rumpun atau rizom. Tanah yang diperlukan untuk tanaman lempoyang adalah tanah gembur, berorganik dan bersaliran baik.

#### c. Morfologi Tumbuhan

Lempoyang merupakan tumbuhan sepanjang tahun. Pokok lempoyang mempunyai batang berdaun tumbuh sehingga ketinggian 1.2 meter. Bilahan daun antara 10-12 sepanjang 15-20 cm tumbuh dalam aturan bersilang pada batang menegak. Lempoyang menghasilkan jambak bunga yang berbentuk oblong yang terdiri daripada braktea atau daun terubah suai dan berlapis-lapis serta mengandungi bunga kecil yang berwarna kekuning-kuningan. Warna struktur braktea ini hijau ketika muda dan

---

<sup>89</sup> Nasnan Jajuli. 2013. *Herba Berpotensi Di Malaysia*. 62.

<sup>90</sup> *ibid.* 63.

bertukar merah apabila matang atau tua. Warna batang lempoyang ketika muda hijau tetapi beransur-ansur menjadi warna ungu apabila tua<sup>91</sup>.

**Gambar 3:** Pokok Lempoyang



Sumber: [https://media2.fishtank.my/zingiber\\_zerumbet](https://media2.fishtank.my/zingiber_zerumbet)

Buah lempoyang tumbuh dengan ketinggian lebih kurang 30-50 cm dari atas tanah. Ia tumbuh tercacak seperti bunga kantan, cantik dan berbau wangi. Di luar negara seperti Florida, syampu bunga ini atau disebut juga sebagai buahnya digunakan untuk rawatan rambut<sup>92</sup>. Manakala, isi rizom (ubi) lempoyang berwarna kuning dengan daun berbentuk lanseolat atau oblong-lanseolat, permukaan bawah pilos dan pangkal daun kuneat. Infloresen tumbuh daripada rizom berbentuk kon atau ovoid ke oblong. Braktea tersusun rapat dan melekit pada bahagian atas. Warna hijau semasa muda bertukar merah apabila matang. Tiub bunga kuning pucat, ramping berbentuk lanseolat dan

---

<sup>91</sup> Chee Beng Jin. 2015. "Lempoyang Perapi Rambut Semula Jadi". *Dewan Kosmik Edisi Julai*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka. 36.

<sup>92</sup> Nasnan Jajuli. 2013. *Herba Berpotensi Di Malaysia*. Kuala Lumpur: Perpustakaan Negara Malaysia. 63.

labelum kuning pucat. Buah berbentuk kapsul ellipsoid dengan biji berwarna hitam apabila matang<sup>93</sup>.

#### d. Kegunaan dan Manfaat dalam Perubatan Tradisi

Secara tradisional bahagian yang digunakan ialah rizom dan daun yang mana lempoyang biasa digunakan oleh bidan sebagai salah satu ramuan bagi penyediaan jamu periuk terutama untuk rawatan ibu yang baru bersalin. Pada kebiasaannya, ramuan jamu ini terdiri daripada lempoyang, bonglai, temulawak, pegaga, cekur, kunyit, halia bara, sedikit asam jawa dan garam secukup rasa. Kemudian, rebus atau panaskan air perahan itu dan minum. Lempoyang berkhasiat untuk membersihkan kulit muka daripada jerawat dan menghilangkan bau badan. Kegunaannya yang lain adalah untuk memanaskan badan, menaikkan selera makan kanak-kanak dan menghindari masalah kecacingan. Penggunaan rizom lempoyang perlu diambil dalam kuantiti yang sedikit kerana ianya dipercayai akan menyebabkan keracunan<sup>94</sup>.

Di Malaysia, lempoyang digunakan untuk merawat asma, batuk, buasir, cirit-birit, keracunan makanan, diabetes, masalah pencernaan, sakit perut, melegakan bengkak, radang sendi, terseliuh, membersihkan kulit muka, menghilangkan bisul, kudis kurap, membuang angin, menambah darah, menghilangkan bau badan, menghilangkan bisa-bisa badan, meningkatkan selera makan, merendahkan tekanan darah tinggi dan menghilangkan pening, merawat kecacingan, tonik kesihatan<sup>95</sup>.

---

<sup>93</sup> Mastura Mohtar, Nik Zanariah & Norini Haron. 2016. *Herba Emas Negara*. Selangor: Institut Penyelidikan Perhutanan Malaysia (FRIM), 148.

<sup>94</sup> Nasnan Jajuli. 2013. *Herba Berpotensi Di Malaysia*. 63-64.

<sup>95</sup> *ibid.* 149.

e. Kandungan Bahan Kimia

Di dalam lempoyang terdapat etanol lempoyang yang merendahkan kepekaan terhadap aruhan kesakitan yang dikenali antinosiseptif<sup>96</sup>. Selain itu, lempoyang mempunyai antiradang dan antihipersensitif<sup>97</sup>, sebatian-sebatian 6-gingerol, kaempferol glikosida<sup>98</sup>, antipiretik, antiagregan<sup>99</sup>, antioksidan<sup>100</sup>, antiparasit<sup>101</sup>, antiproliferatif atau antitumor<sup>102</sup>, antimikobakteria<sup>103</sup> dan larvisidal<sup>104</sup>. Dalam lempoyang terdapat beberapa kandungan sebatian kimia terpilih iaitu zerumbone, humulene, kampferol, kampfene, nerolidol, hidroksibenzoik, vanillin, rhamnosida dan  $\beta$  pinene.

### 2.2.3 Cekur (*Kaempferia Galanga*)

a. Pengenalan

Cekur atau cekur putih dikenali dengan nama saintifiknya *Kaempferia Galanga* yang mana ianya tersenarai dalam keluarga Zingiberaceae. Cekur adalah sejenis

<sup>96</sup> Agen yang boleh merendahkan kepekaan deria yang mengesan rasa sakit. Rujuk ibid. 156.

<sup>97</sup> Hipersensitif ialah tindak balas melampau sistem imun tubuh terhadap rangsangan bahan asing yang dimanifestasi dalam pelbagai bentuk alahan. Rujuk ibid. 156.

<sup>98</sup> Ekstrak rizom berupaya merencatkan sintesis sistenil leukotriene menerusi kawalatur (modulasi) penghasilan sitokin. Rujuk ibid. 154.

<sup>99</sup> Agen yang menghalang proses penggumpulan sel darah, lalu mengelakkan kejadian thrombosis (salur darah tersumbat). Rujuk ibid. 156.

<sup>100</sup> Agen untuk mencegah atau mengurangkan kerosokan berpunca dari proses pengoksiden. Rujuk ibid. 156.

<sup>101</sup> Agen perencat atau pembunuh parasite penyebab penyakit. Rujuk ibid. 156.

<sup>102</sup> Agen untuk merencat pembentukan sel-sel baharu sekali gus menghalang proses pembentukan tumor. Fraksi aktif daripada ekstrak petroleum eter merencatkan titisan sel karsinoma payu dara manusia (MCF-7) (EC50 4.39 + 0.21 Mg/ml), ekstrak dietil eter rizom pada dos 5mg/kg berat badan merencatkan pembentukan tumor dan memanjangkan tempoh hayat mencit yang menghidap kanser. Sebatian zerumbone dikesan mempunyai potensi antiproliferatif dan antitumor. Rujuk Mastura Mohtar, Nik Zanariah & Norini Haron. 2016. *Herba Emas Negara*. Selangor: Institut Penyelidikan Perhutanan Malaysia (FRIM). 156.

<sup>103</sup> Mikobakteria ialah kumpulan bakteria berbentuk rod, penyebab venyakit kusta dan batuk kering. Rujuk Mastura Mohtar, Nik Zanariah & Norini Haron. 2016. *Herba Emas Negara*. 156.

<sup>104</sup> Bahan yang boleh membunuh larva. Sebatian zederone (daripada ekstrak etanol) berupaya membunuh larva. ibid. 156.

tumbuhan tropika yang terdapat di Malaysia. Nama lain bagi cekur ialah Kecur (Indonesia), *Prohan* (Thailand), *Lesser Galangga* dan *Fingerroot* (Amerika Syarikat), Maraba dan Chinese ginger<sup>105</sup>.

**Gambar 4:** Pokok Cekur



Sumber: <https://dapurabah.files.wordpress.com/cekur-02.jpg>

b. Biologi Dan Habitat Tumbuhan

Pokok cekur dikatakan berasal dari China dan India. Kini, ianya ditanam agak meluas di Malaysia dan negara-negara Asia Tenggara yang lain. Rizomnya yang beraroma digunakan sebagai rempah untuk perisa dan digunakan dalam bidang perubatan oleh masyarakat terdahulu. Pokok cekur ini agak popular di Thailand di mana ia sering digunakan dalam kari dan sup<sup>106</sup>.

Pokok cekur boleh ditemui tumbuh liar dan ia juga biasanya ditanam di kampung-kampung. Cekur boleh dibiak melalui bahagian rizom atau memotong dari bahagian pokok ibu yang sudah matang<sup>107</sup>. Cekur dibiakkan melalui bahagian rizom atau keratan

<sup>105</sup> Nasnan Jajuli. 2013. *Herba Berpotensi Di Malaysia*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka. 16.

<sup>106</sup> Indu, Bala Jaganath. 2000. *Herbs: The Green Pharmacy of Malaysia*, Malaysian Agricultural Research and Development Institute (MARDI). 51.

<sup>107</sup> Samy, Joseph. 2005. *Herbs of Malaysia: An Introduction to The Medicinal, Culinary, Aromatic And Cosmetic Use Of Herbs*. Kuala Lumpur: Federal Publications Sdn Bhd. 132.

yang diperoleh daripada tumbuhan ibu matang dengan menanamnya di atas batas. Tanah batas perlu digemburkan dan ditambah tanah organik dengan pH sekitar enam. Pemiakan boleh dilakukan dengan menggunakan keratin rizom yang disemai terlebih dahulu di tapak semaian selama 10-14 hari di atas medium tanaman yang lembap. Tumbuhan cekur juga memerlukan lindungan. Pokok cekur yang matang boleh mencapai 15 cm dan jarak tanaman yang dicadangkan sekitar 30 x 30 cm. Penuaian rizom biasanya dilakukan selepas 6 bulan penanaman dan apabila daun telah mencapai saiz maksimum serta mula kering<sup>108</sup>.

c. Morfologi Tumbuhan

Cekur sejenis herba yang sangat kecil dan mempunyai daun yang berkembang secara mendatar di bahagian atas permukaan tanah. Tingginya dari permukaan tanah lebih kurang 10 cm. Daunnya tersusun rapi dan padat, berwarna hijau serta berbentuk eliptik. Daunnya cekur mempunyai aroma dan bunganya tumbuh secara berasingan. Saiz daun cekur boleh mencapai hingga 10 cm lebar dan 15 cm panjang. Pelepah daunnya pendek dan berukuran 2-3 cm sahaja<sup>109</sup>.

Cekur berbunga di tengah-tengah rumpun dan bunganya berwarna putih dengan bintik-bintik yang berwarna ungu. Saiznya di antara 6-12 cm yang tumbuh dari bahagian tengah daun. Pokok ini mempunyai batang yang lembut dan berair dan

---

<sup>108</sup> Indu, Bala Jaganath. 2000. *Herbs: The Green Pharmacy of Malaysia*, Malaysian Agricultural Research and Development Institute (MARDI). 51.

<sup>109</sup> Herpanus. 2011. "Fungsi Tumbuhan Cekur (Kaempferia Galanga L.) Dan Setawar (Costus Speciosus) Dalam Kehidupan Tradisional Suku Dayak Desa". *SARI: Jurnal Alam dan Tamadun Melayu*. V29. (1). 259-268.

mempunyai saiz rizom yang kecil dan beraroma. Akarnya bergantian dan berisi<sup>110</sup>. Ubi akar yang muncul dari rizom adalah panjang, berisi, tidak bercabang dan beraroma<sup>111</sup>.

d. Kegunaan dan Manfaat dalam Perubatan Tradisi

Masyarakat Cina menggunakan rizom cekur untuk mengubat sakit gigi, menghilangkan kelemumur, membunuh kutu kepala, membuang angin dalam perut dan mengubati sembelit dan sakit kepala. Ia juga dijadikan bahan pembuka selera. Di Filipina, rizom cekur digunakan untuk menyembuhkan penyakit selsema dengan cara menghidu rizomnya. Air rizom cekur digunakan untuk menyembuhkan luka dalam perut dan sebagai ramuan dalam tonik. Di Indonesia, cekur banyak digunakan oleh kaum wanita terutamanya dalam penyediaan semua ramuan ubat tradisional. Bagi rawatan wanita selepas bersalin, rizom cekur digunakan untuk memanaskan bahagian perut dan merawat bengkak dan kebas otot. Di India pula, wangian daripada cekur digunakan untuk melindungi pakaian daripada serangga. Air rebusan rizomnya digunakan untuk membasuh rambut bagi mengatasi masalah kelemumur dan menghilangkan rasa gatal dan pedih akibat gigitan ulat bulu<sup>112</sup>.

Melalui rawatan alternatif secara tradisional, cekur digunakan untuk rawatan selsema, batuk kering dan bronchitis. Ia dijadikan losen untuk merawat sakit mata. Cekur dipercayai dapat meredakan sakit tekak, bengkak, demam dan sengal tulang.

---

<sup>110</sup> Samy, Joseph. 2005. *Herbs of Malaysia: An Introduction to The Medicinal, Culinary, Aromatic and Cosmetic Use Of Herbs*. 132. Lihat juga Indu Bala Jaganath. 2000. *Herbs: The Green Pharmacy of Malaysia*. Malaysian Agricultural Research and Development Institute (MARDI). 16.

<sup>111</sup> Indu, Bala Jaganath. 2000. *Herbs: The Green Pharmacy of Malaysia*. 51.

<sup>112</sup> Nasnan Jajuli. 2013. *Herba Berpotensi Di Malaysia*. Kuala Lumpur: Perpustakaan Negara Malaysia. 17-18.

Cekur juga digunakan untuk mengecutkan rahim, membuang angin dan merawat keracunan makanan, ulser mulut serta batuk<sup>113</sup>.

e. Kandungan Bahan Kimia

Kajian dilakukan oleh Ma.o, menyatakan bahawa cekur mempunyai antioksidan<sup>114</sup>, memberi kesan perubahan perasaan dan kesedaran secara preskripsi (terutama bagi pesakit mental)<sup>115</sup> dan mengurangkan kesan kesakitan kerana mempunyai analgesik<sup>116</sup>. Selain itu, bahagian akar cekur mempunyai kira-kira 2.4% sehingga 3.9% minyak pati yang boleh diekstrak<sup>117</sup>.

## 2.2.4 Kunyit (*Curcuma Longa*)

a. Pengenalan

Nama saintifik bagi kunyit ialah *Curcuma longa* L. (*C. longa*) yang mana ia merupakan tumbuhan yang mampu bertahan lama di bawah kategori keluarga Zingiberaceae. Kunyit sejenis tumbuhan yang dijadikan bahan rempah yang memberikan warna kuning cerah. Kunyit merupakan salah satu bahan pewarna yang

---

<sup>113</sup> Samy, Joseph. 2005. *Herbs of Malaysia: An Introduction to The Medicinal, Culinary, Aromatic And Cosmetic Use Of Herbs*. Kuala Lumpur: Federal Publications Sdn Bhd. 133.

<sup>114</sup> Ma.Q. et.al. 2015. *Ultrasound-Enhanced Ubcritical Water Extraction of Essential Oils From Kaempferia Galangal L. And Their Comparative Antioxidant Activities*. Separation and Purification Technology (Online). <http://www.sciencedirect.com/science/article/X>. Lihat juga Sahoo, S. et.al. 2014. "Evaluation Of Yield, Quality And Antioxidant Activity Of Essential Oil Of In Vitro Propagated Kaempferia Galangal Linn". *Journal of Acute Disease*. (Online). [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com).

<sup>115</sup> Baker, G. 2010. "Garden Of Eden: The Shamanic Use Of Psychosctive Flora And Fauna And The Study Of Consciousness". *Australian Journal Of Medical Herbalism*. (Online). <http://search.informit.com.au/documentsummary>. Lihat juga Nasnan Jajuli. 2013. *Herba Berpotensi Di Malaysia*. Kuala Lumpur: Perpustakaan Negara Malaysia. Vii.

<sup>116</sup> Huang, L.T Yagura and S.Chen. 2008. "Sedative Activity Of Hexane Extract Of Kaempferia Galangal L. And Its Active Compounds". *Journal of Ethnopharmacology*. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pij>. Rujuk juga Riditid.W. et.al. 2008. "Antinociceptive Activity of the Methanolic Extract of Kaempferia galangal Linn. In Experimental Animals". *Journal of Ethnopharmacologu*. <https://www.sciencedirect.com/science/article>.

<sup>117</sup> Samy, Joseph. 2005. *Herbs Of Malaysia: An Introduction To The Medicinal, Culinary, Aromatic And Cosmetic Use Of Herbs*. Kuala Lumpur: Federal Publications Sdn Bhd. 110.

asli dan selamat dimakan. Selain memberi warna kuning yang menarik, kunyit juga menyedapkan rasa makanan dan mempunyai khasiat yang tertentu<sup>118</sup>.

**Gambar 5:** Rizom Kunyit



Sumber: <https://medan/foto/bank/images/kunyit.jpg>

b. Biologi Dan Habitat Tumbuhan

Kunyit berasal dari Asia Tenggara dan masa kini tumbuhan ini menjadi tanaman perdagangan di China, India, Indochina dan Indonesia. Di Malaysia, kunyit biasanya ditanam di belakang rumah. Kunyit membiak melalui keratin rizom. Kunyit boleh hidup dengan subur di kawasan teduhan dan tumbuh dengan subur di kawasan terbuka dan mendapat cahaya matahari yang banyak. Lingkungan tumbuhnya dari dataran rendah sehingga di ketinggian 2000 meter di atas permukaan air, sama ada di tanah liat ataupun tanah berpasir. Kunyit boleh hidup dalam keadaan tanah yang lembap. Bermula dengan sedikit, ia akan membiak melalui rizom sehingga membentuk rumpun yang besar bergantung kepada kesesuaian medium di persekitarannya. Pada peringkat awalnya, ia diperolehi di kawasan hutan belukar yang mempunyai kelembapan yang agak tinggi<sup>119</sup>.

<sup>118</sup> Nasnan Jajuli. 2013. *Herba Berpotensi Di Malaysia*. Kuala Lumpur: Perpustakaan Negara Malaysia. 56.

<sup>119</sup> Nasnan Jajuli. 2013. *Herba Berpotensi Di Malaysia*. 57.

Kunyit boleh dibiakkan melalui rizom atau pengasingan pokok. Tanah yang sesuai untuk tanaman kunyit ialah tanah gembur dan berorganik. Penuaian hasil boleh dilakukan 4-6 bulan selepas penanaman. Penuaian hasil boleh dilakukan dalam dua bentuk. Pertama, penuaian daun yang boleh dipasarkan dalam bentuk segar untuk digunakan sebagai bahan campuran dalam masakan. Kedua, penuaian rizom yang digunakan dalam rawatan tradisional atau sebagai bahan dalam industri pewarna dan perasa asli dalam pembuatan makanan<sup>120</sup>.

**Gambar 6:** Pokok Kunyit



Sumber: <https://wordpress.com/2011/03/kunyit1.jpeg>

c. Morfologi Tumbuhan

Kunyit merupakan sejenis herba yang mempunyai jangka hayat yang panjang dan boleh tumbuh hingga mencapai 1 meter tinggi. Herba ini berdaun lebar dan runcing di hujung serta berbatang pendek. Daunnya berbau wangi apabila disiat atau diramas. Daun kunyit tersusun dari pelepah daun, gagang daun dan helai daun yang mana ia

---

<sup>120</sup> ibid. 57.

berbentuk bulat telur memanjang dengan permukaan agak kasar dan berwarna hijau muda. Panjang helai daun antara 31-83 cm manakala lebar daun antara 1-18 cm<sup>121</sup>. Batang kunyit bersifat basah kerana mampu menyimpan air dengan baik, berbentuk bulat dan berwarna hijau keunguan yang mana tinggi batang kunyit boleh mencapai 75-1 meter.

Bunga kunyit berbentuk kerucut runcing berwarna putih atau kuning muda dengan pangkal berwarna putih. Setiap bunga mempunyai tiga lembar kelopak bunga, tiga lembar tajuk bunga dan empat helai stamen (benang sari) yang mana salah satunya berfungsi sebagai alat pembiakan. Bahagian utama kunyit adalah rimpangnya yang merupakan tempat tumbuhnya tunas<sup>122</sup>. Kulit rimpang berwarna koko dan bahagian dalamnya berwarna kuning tua, kuning jingga atau kemerahan. Rimpang utama berbentuk bulat panjang manakala rimpang induk membentuk cabang yang letaknya *lateral* yang berbentuk seperti jari (*fingers*) yang lurus atau melengkung. Rasa di bahagian induk rimpang agak pahit dan kaya dengan pigmen dan resin manakala di bahagian anak rimpang rasanya agak manis dan beraroma serta isinya berwarna oren<sup>123</sup>.

#### d. Kegunaan dan Manfaat dalam Perubatan Tradisi

Peranan kunyit dalam perubatan telah dikenal pasti sejak 3000 tahun lamanya. Bagi masyarakat Melayu, kunyit diminum sebagai jamu terutamanya bagi ibu selepas bersalin. Tujuannya adalah untuk mengecutkan rahim dan mencuci darah. Masyarakat Cina pula percaya bahawa kunyit boleh melancarkan peredaran darah dan

---

<sup>121</sup>W. P. Winarto & Tim Lentera. 2004. *Khasiat dan Manfaat Kunyit*. Jakarta: Agromedia Pustaka. 2.

<sup>122</sup>Hartati, SY., Balitro. 2013. *Khasiat Kunyit Sebagai Obat Tradisional dan Manfaat Lainnya*. Warta Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri. Vol.19. No.2. 5-7.

<sup>123</sup>Hartati, SY., Balitro. 2013. *Khasiat Kunyit Sebagai Obat Tradisional Dan Manfaat Lainnya*. 5. Lihat juga Nasnan Jajuli. 2013. *Herba Berpotensi Di Malaysia*. 56.

menghilangkan kesan lebam dan darah beku. Dalam perubatan Thai, kunyit digunakan untuk merawat bisa patukan ular tedung. Masyarakat Melayu Sarawak mengamalkan bunga kunyit sebagai ulam terutama bagi wanita selepas bersalin. Ia dikaitkan sama khasiatnya dengan mengamalkan ibu kunyit, iaitu menyembuhkan luka bersalin dan memulihkan rahim dan untuk awet muda<sup>124</sup>. Pengamal perubatan tradisional mengakui kunyit boleh membantu mengatasi masalah darah tinggi, batuk, demam kuning, cirit-birit, radang ginjal, kekejangan dan sebagai penyegar badan<sup>125</sup>.

e. Kandungan Bahan Kimia

Mengikut analisis makmal, bahan kimia yang terkandung dalam kunyit terdiri daripada minyak pati, siklosererina, metilkarbinol, berkamfor dan kurkumin. Kurkumin ialah satu pigmen kunyit yang mengandungi ciri perubatan. Terdapat juga penyelidikan yang membuktikan kunyit menguatkan pundi hempedu, menyekat pembekuan darah yang bahaya, mengurangkan toksin hati, membantu metabolisme lemak dan antikeradangan yang bukan steroid<sup>126</sup>. Antara kandungan kimia yang berpotensi ditemui dalam kunyit ialah *caffeic acid*, *1, 8-cineole*, *curcumin*, *p-coumaric acid*, *p-cymene*, *protocatechuic acid*, *turmerin*, *ukonan A*; *curcuminoids*, *essential oil*, *arabinose*, *ascorbic acid*,  $\alpha$ - dan  $\gamma$ -*atlantone*, *azulene*, *bisabola-3, 10-dien-2-one*, *bisabolene*, *bisacumol*, *bisacurone* dan *bidesmethoxycurcumin*.

---

<sup>124</sup> Nasnan Jajuli. 2013. *Herba Berpotensi Di Malaysia*. 57.

<sup>125</sup> *ibid.* 58.

<sup>126</sup> *Ibid.* 58.

### 2.2.5 Lengkuas (*Alpinia Galanga*)

#### a. Pengenalan

Lengkuas (*Alpinia Galanga*) merupakan sejenis tumbuhan umbi yang hidup di dataran tinggi dan dataran rendah dari keluarga Zingiberaceae. Nama saintifik lengkuas ialah *Alpinia galangal* (L.) Wild. Tumbuhan ini juga digunakan sebagai rempah atau perasa serta juga sebagai ubat tradisi. Kepentingan perubatan tumbuhan ini telah pun dicatatkan dan didokumentasikan di India sejak 600 SM. Justeru itu ramai yang mempercayai bahawa lengkuas berasal dari India. Rizom lengkuas mempunyai minyak pati dan cineol<sup>127</sup>. Bahagian tumbuhan yang digunakan adalah rizom atau dikenali sebagai rimpang.

Gambar 7: Rizom Lengkuas



Sumber: <https://files.wordpress.com/2011/03/lengkuas.jpeg>

#### b. Biologi Dan Habitat Tumbuhan

Lengkuas merupakan tumbuhan yang mempunyai rizom, berumpun dan merupakan salah satu tanaman rempah. Tumbuhan ini membiak secara rizom serta boleh mencapai ketinggian hingga 2.5 meter. Di Malaysia terdapat dua jenis lengkuas, iaitu lengkuas rizom putih dan lengkuas rizom merah. Lengkuas rizom putih biasa

---

<sup>127</sup> Indu Bala Jaganath & Lean Teik Ng. 2000. *Herbs The Green Pharmacy Of Malaysia*. Malaysian Agricultural Research and Development Institute (MARDI). 14.

digunakan dalam masakan manakala lengkuas rizom merah yang lebih besar banyak digunakan untuk perubatan<sup>128</sup>.

Tanaman ini ditanam secara meluas di kawasan Asia tropika. Lengkuas juga boleh dijumpai di kawasan hutan dan dapat dijumpai sehingga 1200m di atas paras laut. Tumbuhan ini mudah ditanam dan dibiakkan melalui rizom dengan sekurang-kurangnya 1-2 tunas dipilih dan kemudian ditanam di tapak semaian. Tanah yang sesuai bagi penanaman lengkuas ialah tanah yang bersaliran baik, tanah berorganik dan tanah gembur untuk membantu pertumbuhan rizomnya<sup>129</sup>. Apabila pucuk mula tumbuh, rizom dipindahkan di batas yang mempunyai sinaran matahari yang penuh. Lengkuas ditanam kira-kira 5-7 cm jauh dengan jarak 1m x 1m. Selepas kira-kira 7 bulan, rizom boleh dituai<sup>130</sup>.

**Gambar 8:** Pokok Lengkuas



Sumber: <https://files.wordpress.com/2011/03/lengkuas.jpeg>

---

<sup>128</sup> Nasnan Jajuli. 2013. *Herba Berpotensi Di Malaysia*. Kuala Lumpur: Perpustakaan Negara Malaysia. 65.

<sup>129</sup> Nasnan Jajuli. 2013. *Herba Berpotensi Di Malaysia*. 65-66.

<sup>130</sup> Indu Bala Jaganath & Lean Teik Ng. 2000. *Herbs The Green Pharmacy Of Malaysia*. Malaysian Agricultural Research and Development Institute (MARDI). 14.

c. Morfologi Tumbuhan

Lengkuas adalah tumbuhan herba yang tahan lama, yang tumbuh hingga ketinggian 2-3 m. Daun pokok lengkuas tunggal dan berwarna hijau, bertangkai pendek dan bersusun secara berselingan. Bentuk daun memanjang dan runcing di hujungnya yang mana panjang daun sekitar 20-60 cm dan lebarnya 4-15 cm. Manakala, batangnya tegak, tersusun oleh pelepah-pelepah daun yang bersatu membentuk batang semu, berwarna hijau agak keputih-putihan. Batang muda keluar sebagai tunas dari pangkal batang tua.

Pokok lengkuas mengeluarkan bunga majmuk berbentuk loceng, berbau harum, berwarna putih kehijauan atau putih kekuningan. Buah lengkuas berbentuk bulat dan keras. Ketika muda bunganya berwarna hijau kekuningan dan setelah tua berubah menjadi hitam kecoklatan. Rimpang lengkuas bersaiz besar, tebal, berdaging, berbentuk silindris dan berdiameter sekitar 2 cm - 4 cm dan bercabang-cabang. Bahagian luar berwarna coklat kemerahan atau kuning kehijauan pucat, mempunyai sisik-sisik berwarna putih atau kemerahan dan bahagian dalamnya berwarna putih<sup>131</sup>.

d. Kegunaan dan Manfaat dalam Perubatan Tradisi

Hasil kajian menunjukkan lengkuas berfungsi sebagai antiradang. Lengkuas digunakan sebagai rawatan alternatif untuk mengatasi masalah kurang selera makan, membersihkan darah, mencairkan kahak, merangsang otot dan mempunyai ciri-ciri afrodisiak<sup>132</sup>. Lengkuas juga digunakan untuk menguatkan tenaga. Air perahan rizomnya boleh diminum bagi menghilangkan angin yang ada dalam perut ataupun

---

<sup>131</sup> Indu Bala Jaganath & Lean Teik Ng. 2000. *Herbs The Green Pharmacy Of Malaysia*. 14.

<sup>132</sup> Indu Bala Jaganath & Lean Teik Ng. 2000. 14-15.

badan. Gabungan air perahan rizom dengan beberapa herba lain adalah digalakkan diminum oleh ibu selepas bersalin supaya dapat mengembalikan tenaga asal seperti sebelumnya. Lengkuas ini juga dipercayai mampu mengatasi masalah sakit sendi. Penyediaannya adalah dengan menggunakan tiga potongan lengkuas sebesar ibu jari, setengah sudu serbuk lada putih, 1 sudu makan gula merah, dan 2 gelas santan kelapa. Semua bahan ini dimasak sehingga airnya tinggal 1 gelas. Kemudian air tersebut diminum sedikit demi sedikit selama seminggu.

Terdapat juga sumber perubatan tradisional mengatakan, lengkuas boleh juga digunakan sebagai afrodisiak. Bagi tujuan tersebut, ambil dua potong lengkuas sebesar ibu jari, kemudian diparut lalu ambil airnya. Campurkan air lengkuas tadi dengan air perahan dua biji limau nipis, 1 sudu teh lada putih, 1 sudu teh garam dan 1 biji ragi tapai. Campurkan bahan-bahan tersebut, lalu direbus dengan menambah setengah gelas air. Minum air rebusan tersebut. Bagi mengatasi masalah panau, tumbuk halus rizom lengkuas bersama kapur sirih dan gosok pada kawasan yang bermasalah pada sebelah pagi dan petang<sup>133</sup>.

Daun lengkuas juga ada khasiatnya. Layukan daunnya dan disapu dengan sedikit minyak kelapa dan kemudian boleh digunakan bagi membalut bahagian yang terseliuh dan bengkak. Ia dikatakan berupaya mengurangkan rasa sakit atau bentan pada tempat berkenaan. Selain itu, lengkuas juga digunakan bagi merawat penyakit limpa bengkak, iaitu dengan merebus dua potong lengkuas sebesar ibu jari, segenggam daun dukung

---

<sup>133</sup> Nasnan Jajuli. 2013. Herba Berpotensi Di Malaysia. 67.

anak dan tiga cawan air. Ia dimasak sehingga mendidih. Air rebusan tersebut diminum dua kali sehari, iaitu pada sebelah pagi dan malam<sup>134</sup>.

e. Kandungan Bahan Kimia

Dalam kajian saintifik menunjukkan lengkuas mempunyai kandungan antibakteria<sup>135</sup>, membantu pernafasan dan mengelakkan penyakit jantung<sup>136</sup> dan mengurangkan radang<sup>137</sup>. Selain itu, lengkuas mempunyai bahan kimia dengan potensi komersil iaitu 1'-acetoxychavicol asetat, cadinene, cineol, eugenol, galangin; minyak pati. Bahan kimia lain yang ditemui adalah 1'-acetoxyeugenol, 1'-acetoxyeugenol asetat, asid askorbik, bassorin, camphor,  $\beta$ -karoten, caryophyllenol-II, (E)-8- $\beta$ -17-epoxylabd-12-ene-15, ghalol, isamhamnetin, kaem  $\beta$ feride, kaem  $\beta$ ferol, metilcinnamate, niacin, phlobapen, D-pinene, quercetin, quercetin-3-methyl ether, riboflavin, terpinen-4-ol, thiamin, trans- hidroksycinnamaldehyde, trans-4-methoxycinnamyl alcohol; mineral<sup>138</sup>.

Ekstrak alkohol dari rizom lengkuas menunjukkan aktiviti anthelmintic terhadap ascaris lumbricoides manusia dalam vitro. 1'-Acetoxychavicol acetate (ACA) yang diasingkan daripada lengkuas mampu menghalang perkembangan tumorigenesis koloid azoxymethaneinduced. ACA menindih dengan ketara fagositosis makrofag pada nilai

<sup>134</sup> Samy, Joseph. 2005. *Herbs of Malaysia: An Introduction To The Medicinal, Culinary, Aromatic And Cosmetic Use Of Herbs*. Kuala Lumpur: Federal Publications Sdn Bhd. 41.

<sup>135</sup> Aziz, A.N. et.al. 2013. "Antimicrobial Compounds from *Alpinia Conchigera*". *Journal of Ethnopharmacology*. <http://www.sciencedirect.com>.

<sup>136</sup> Kose, L.p et.al. 2015. "LC-MS/MS Analysis, Antioxidant and Anticholinergic Properties Of Galanga (*Alpinia Officinarum* Hance) Rhizomes". *Industrial Crops and Products*. <http://www.sciencedirect.com>.

<sup>137</sup> Sulaiman, M.R et. al. 2010. "Antinociceptive And Anti-Inflammatory Effects Of The Ethanol Extract Of *Alpinia Conchigera* Rhizomes In Various Animal Models". *Pharmaceutical Biology*. <http://informahealthcare.com>.

<sup>138</sup> Indu Bala Jaganath & Lean Teik Ng. 2000. *Herbs The Green Pharmacy Of Malaysia*. Malaysian Agricultural Research and Development Institute (MARDI). 15.

IC150 1.2mm dan dengan kesan yang terabaikan pada pinositosis dan daya tahan sel. (E) -8- $\beta$ -17-epoxylabd-12-ene-15, 16-dail sinergis ditunjukkan untuk meningkatkan aktiviti antikulat quercetin dan chalcone terhadap *Candida albicans*<sup>139</sup>.

Rizom lengkuas ini boleh dimakan. Sebanyak 100 g bahagian rizom akan membekalkan 36.0 kcal tenaga, dan komposisi nutrien adalah seperti berikut: air 89.9 g, protein 0.9 g, lemak 0.7 g, karbohidrat 6.5 g, serat 1.6 g, dan abu 0.4 g. Manakala, kandungan nutrien mineral adalah: kalsium 183.0 mg, fosforus 26.0 mg, besi 1.2 mg, natrium 2.0 mg, dan kalium 81.0 mg. Kandungan vitamin adalah: karotenes 2649.0  $\mu$ g, retinol setara 442.0  $\mu$ g, vitamin B1 0.02 mg, vitamin B2 0.04 mg dan niacin 0.4 mg. Rizom mengandungi 0.2 sehingga 1.5% minyak pati pada berat kering. Kompaun utama dalam minyak pati adalah myrcene, sehingga 95%. Daun juga mengandungi minyak pati sehingga 52% myrcene. Unsur kimia lain adalah *galangin*, *galangin monomethyl ether*, *kaempferol* dan *quercetin*<sup>140</sup>.

## 2.2.6 Temu Kunci (*Boesenbergia Pandurata*)

### a. Pengenalan

Pokok Temu kunci atau nama saintifiknya ialah *Boesenbergia Pandurata*. *Boesenbergia Pandurata* adalah sejenis rempah-ratus yang biasanya digunakan sebagai perasa dalam masakan Asia Tenggara daripada keluarga Zingiberaceae. Bentuk temu kunci agak berbeza dengan temu-temuan yang lain kerana rizomnya tumbuh secara menegak ke bawah. Temu kunci juga dikenali dengan nama lain seperti Temu kunci

<sup>139</sup> Indu Bala Jaganath & Lean Teik Ng. 2000. *Herbs The Green Pharmacy Of Malaysia*. 15-16.

<sup>140</sup> Samy, Joseph. 2005. *Herbs of Malaysia: An Introduction to The Medicinal, Culinary, Aromatic and Cosmetic Use Of Herbs*. Kuala Lumpur: Federal Publications Sdn Bhd. 41.

(Indonesia), Koncih (Sumatera), Temu kunci (Minangkabau), Konce (Madura), Kunci (Jawa Tengah), Dumu kunci (Bima), Tamu konci (Makasar), Tumu kunci (Ambon), Anipa wakang (Hila-Alfuru), Aruhu Konci (Haruku), Sun (Buru) Rutu kakuzi (Seram), Tamputi (Ternate), Fingerroot (Inggeris), Krachai (Thailand) dan Chinese key (Cina)<sup>141</sup>.

**Gambar 9:** Rizom Temu Kunci



Sumber: <http://blogspot.com/~7VBPdFHIjs>

b. Biologi Dan Habitat Tumbuhan

Tanaman ini banyak tumbuh di kawasan tropika dataran rendah. Waktu berbunganya pada bulan Januari hingga Februari dan April hingga Jun. Tumbuhan ini adalah tumbuhan liar dan tumbuh pada iklim panas dan lembab pada tanah yang subur dengan aliran udara dan air yang baik. Manakala jika aliran air kurang baik seperti air bertakung akan mengganggu pertumbuhan temu kunci dan menyebabkan rizomnya cepat busuk. Untuk penanaman temu kunci boleh dilakukan dengan pemotongan rizom menjadi beberapa bahagian dengan jarak tanaman 3000 cm<sup>142</sup>.

<sup>141</sup> n.a. n.d. *Temu Kunci/Fingerroot*. UGM Farmasi: Cancer Chemoprevention Research Center. <http://ccrc.farmasi.ugm.ac.id/en>. Diakses pada 15 Mac 2018.

<sup>142</sup> Plantus. 2008. *Fingerroot (Boesenbergia Pandurata Roxb. Schult)*. <http://anekaplanta/temu-kunci-boesenbergia-pandurata-roxb-schlechter>. Rujuk juga n.a. n.d. *Temu Kunci/Fingerroot*. UGM Farmasi: Cancer Chemoprevention Research Center. <http://ccrc.farmasi.ugm.ac.id/en>. Diakses pada 15 Mac 2018.

c. Morfologi Tumbuhan

Temu kunci merupakan herba renek yang merayap di dalam tanah. Setiap satu tahun, pertumbuhannya 0.3 hingga 0.9 cm. Batang temu kunci sebagai rizom yang berwarna kuning coklat, beraroma, tebal dan berukuran 5-30 x 0.5-2 cm. Manakala, batang di atas tanah merupakan pelepah daun dan pada umumnya mempunyai 2 hingga 7 helai daun. Tangkai daun tanaman ini beralur, tidak berambut dan panjangnya mencecah 7-16 cm. Pelepah daunnya sama panjang dengan tangkai daun yang mana bentuk helai daunnya tegak, lanset lebar, hujung daunnya runcing, permukaan halus dan bahagian bawah agak berambut terutama sepanjang pertulangan, warna helai daun hijau muda dan lebarnya 5-11 cm<sup>143</sup>.

**Gambar 10:** Pokok Temu Kunci



Sumber: <http://ccrcfarmasiugm.files.wordpress.com>

Selain itu, bunga tanaman ini dilindungi oleh 2 *spatha* yang mana panjang tangkainya 41 cm. Kelopak bunganya mempunyai 3 buah mahkota, berbentuk runcing

<sup>143</sup> Plantus. 2008. *Fingerroot (Boesenbergia Pandurata Roxb. Schult)*. Rujuk juga *Temu Kunci/Fingerroot*. UGM Farmasi: Cancer Chemoprevention Research Center. <http://ccrc.farmasi.ugm.ac.id/en>. Diakses pada 15 Mac 2018.

dan warnanya merah muda atau kuning putih. Bunganya mempunyai lebar 4 mm dan panjang 18 mm dan benang sarinya 1 fertil besar dengan kepala sarinya berbentuk garis membuka secara memanjang<sup>144</sup>.

d. Kegunaan dan Manfaat dalam Perubatan Tradisi

Temu kunci telah digunakan oleh orang dahulu sebagai perasa dalam masakan dan ubatan. Antara penyakit yang dirawat menggunakan temu kunci ialah ubat masuk angin, mengatasi panas dalam atau sariawan dan melancarkan buang air kecil. Hal ini kerana temu kunci bersifat deuratik kerana mengandungi flavonoid yang dapat menurunkan suhu dan melancarkan saluran. Selain itu juga, temu kunci bermanfaat mengubati gatal-gatal yang mana ia mengandungi saponin yang mampu merawat alergik atau kesan jangkitan<sup>145</sup>.

Temu kunci juga berfungsi menambah stamina sehingga tubuh menjadi segar kerana peredaran darah yang lancar. Ekstrak temu kunci mengandungi sebatian saponin yang mampu meningkatkan stamina tubuh dan disyorkan untuk para ibu selepas melahirkan anak. Selain itu, kandungan sebatian flavonoid yang bersifat antikanser mampu mencegah sel kanser daripada berkembang. Temu kunci juga bersifat analgetik<sup>146</sup> dan antipiretik<sup>147</sup> yang mampu menghilangkan rasa sengugut. Manakala

---

<sup>144</sup> Plantus. 2008. Rujuk juga *Temu Kunci/Fingerroot*. UGM Farmasi: Cancer Chemoprevention Research Center. <http://ccrc.farmasi.ugm.ac.id/en>. Diakses pada 15 Mac 2018.

<sup>145</sup> Plantus. 2008. Rujuk juga *Temu Kunci/Fingerroot*. UGM Farmasi: Cancer Chemoprevention Research Center. <http://ccrc.farmasi.ugm.ac.id/en>. Diakses pada 15 Mac 2018.

<sup>146</sup> Ubat untuk mengurangkan rasa sakit ketika sedar. Rujuk (n.d.). *American Heritage® Dictionary of the English Language, Fifth Edition*. 2011. <https://www.thefreedictionary.com/analgetic>. Diakses 24 Oktober 2020.

<sup>147</sup> Ubat yang mengurangkan demam. *ibid.* <https://www.thefreedictionary.com/antipyretic>. Diakses 24 Oktober 2020.

antidepresi<sup>148</sup> dan antiviral<sup>149</sup> mengubati penyakit disebabkan oleh virus batuk dan antioksidan<sup>150</sup> yang mampu melindungi badan kita daripada rosak<sup>151</sup>.

e. Kandungan Bahan Kimia

Secara umum, masyarakat menggunakan rizom temu kunci sebagai ubat untuk menghilangkan kahak dan batuk, membuang angin, menambah nafsu makan, menyembuhkan sariawan, perasa makanan dan menambahkan air susu ibu kerana rizom temu kunci mempunyai minyak pati, analgetik, antipiretik dan antioksidan<sup>152</sup>. Selain itu, tanaman ini juga telah digunakan sebagai ubat aphrodisiac<sup>153</sup>, dysentery<sup>154</sup>, antiinflamasi<sup>155</sup>, colic<sup>156</sup> untuk menjaga kesihatan tubuh. Di Malaysia, rizom temu kunci digunakan sebagai ubat sakit perut dan jamu pada wanita pasca melahirkan anak.

---

<sup>148</sup> Ubat yang mempunyai kesan penenang. Rujuk Nour Hanah, 2012. Ubat Anti-Kemurungan. *Portal Rasmi MyHealth*. Selangor: Kementerian Kesihatan Malaysia. <http://www.myhealth.gov.my/ubat-anti-kemurungan-antidrepsi>.

<sup>149</sup> Memusnahkan dan menghalang pembiakan virus. Rujuk n.d.. *American Heritage® Dictionary of the English Language, Fifth Edition (2011)*. <https://www.thefreedictionary.com/antiviral>. Diakses 24 Oktober 2020.

<sup>150</sup> Bahan yang menghalang pengoksidaan, seperti vitamin E, vitamin C, atau katotena beta, yang melindungi sel-sel dari kesan pengoksidaan yang kadang-kadang merosakkan. Rujuk ibid. <https://www.thefreedictionary.com/antioxidant>. Diakses 24 Oktober 2020.

<sup>151</sup> n.a. n.d. *21 Manfaat Temu Kunci Untuk Wanita dan Kesihatan*. <https://manfaat.co.id/manfaat-temu-kunci>. Diakses pada 15 Mac 2018.

<sup>152</sup> Plantus. 2008. *Fingerroot (Boesenbergia Pandurata Roxb. Schult)*. <http://anekaplanta.temu-kunci-boesenbergia-pandurata-roxb-schlechter>. Rujuk juga *Temu Kunci/Fingerroot*. UGM Farmasi: Cancer Chemoprevention Research Center. <http://ccrc.farmasi.ugm.ac.id/en>. Diakses pada 15 Mac 2018.

<sup>153</sup> Merangsang keinginan seksual. n.d. 2003. *Miller-Keane Encyclopedia and Dictionary of Medicine, Nursing, and Allied Health, Seventh Edition*. <https://medical-dictionary.thefreedictionary.com/aphrodisiac>. Diakses 25 Oktober 2020.

<sup>154</sup> Gangguan gastrousus yang dicirikan oleh keradangan usus, terutamanya usus besar. Rujuk (n.a). 2008. *Gale Encyclopedia of Medicine*. <https://medical-dictionary.thefreedictionary.com/Disentry>. Diakses pada 24 Oktober 2020.

<sup>155</sup> Mencegah atau mengurangkan keradangan. n.a. 2007. *The American Heritage® Medical Dictionary*. <https://medical-dictionary.thefreedictionary.com/anti-inflammatory>. Diakses 24 Oktober 2020.

<sup>156</sup> Kesakitan perut yang teruk disebabkan oleh kekejangan, halangan, atau penyebaran mana-mana viscera berongga, seperti usus. Rujuk n.d. 2011. *American Heritage® Dictionary of the English Language, Fifth Edition*. <https://www.thefreedictionary.com/colic>. Diakses 24 Oktober 2020.

Dalam kajian yang dilakukan oleh Sohn menyatakan bahwa sebatian panduratin A menghalang pertumbuhan sel kanser HepG2 yang dilindungi dengan tert-Butylhydroperoxide (t-BHP). Tert-Butylhydroperoxide (t-BHP) merupakan senyawa yang biasa digunakan untuk mendorong kanser dengan mekanisme pembentukan radikal bebas. Panduratin A melindungi sel HepG2 dengan memperbaiki kerosakan oksidatif<sup>157</sup> yang disebabkan oleh t-BHP dengan cara menangkap radikal bebas<sup>158</sup>. Trakoontivakorn pula menyatakan bahawa ekstrak metanolik dari rizom temu kunci mempunyai kesan antimutagenik pada Trp-P-1 pada ujian Amest. Enam kandungan zat aktif yang menunjukkan antimutagenik ini ialah sebatian kalkon, cardamonin, pinocembrin, pinostrobin, 4-hidroksipanduratin, dan panduratin A. Kandungan sebatian dari temu kunci ini menunjukkan kesan yang perlahan yang mendorong mutagenesis yang sama yang menghalang aktiviti pertama dari amina heterosiklik<sup>159</sup>.

Kirana juga telah meneliti sebatian panduratin A dapat menghalang pertumbuhan sel kanser payudara MCF7 dan sel adenokarsinoma kolon HT-29 pada manusia melalui COX-2 yang merupakan faktor penting dalam perkembangan inflamasi dan sel tumor. Selain itu, sebatian panduratin A juga telah dibuktikan mempunyai aktiviti antimutagenik melalui induksi *Quinone reductase* (QR), yang merupakan enzim fasa II

---

<sup>157</sup> Satu keadaan di mana jumlah radikal bebas di dalam tubuh melebihi kemampuan tubuh untuk meneteralkannya. Akibatnya, peningkatan proses pengoksidaan sel-sel tubuh normal menjadi semakin tinggi dan menimbulkan kerosakan yang lebih banyak sehingga menyebabkan barah, penyakit jantung dan alzheimer. Rujuk Davis, K. 2008. "Oxidative Stress, Antioxidant Defenses, And Damage Removal, Repair, And Replacement Systems". *IUBMB Journals*. 50. <https://iubmb.onlinelibrary.wiley.com/8>. Diakses pada 15 Mac 2018.

<sup>158</sup> Sohn, J.H., Han, K.L., Lee, S.H., and Hwang, J.K. 2005. "Protective Effects of Panduratin Against Oxidative Damage of tert-Butylhydroperoxide in Human HepG2 Cells". *Biological and Pharmaceutical Bulletin*. V28. No.6. 1083-1086. Rujuk juga *Temu Kunci/Fingerroot*. UGM Farmasi: Cancer Chemoprevention Research Center. <http://ccrc.farmasi.ugm.ac.id/en>. Diakses pada 15 Mac 2018.

<sup>159</sup> Trakoontivakorn, G., Nakahara, K., et al. 2001. "Structural Analysis of a Novel Antimutagenic Activity of Flavonoids in Thai Spice, Fingerroot (*Boesenbergia pandurata* Schult.) Against Mutagenic Heterocyclic Amines". *J. Agric. Food. Chem.* V49. No.6. 3046-3050. Rujuk juga *Temu Kunci/Fingerroot*. UGM Farmasi: Cancer Chemoprevention Research Center. <http://ccrc.farmasi.ugm.ac.id/en>. Diakses pada 15 Mac 2018.

yang berfungsi sebagai antikanser, detoksifikasi dan antioksidan<sup>160</sup>. Sel HT-29 yang diberi sebatian panduratin A menunjukkan adanya gejala berbeza seperti membran yang menggelembung, pemendekkan kromatin atau fragmentasi nukleus<sup>161</sup>.

## 2.2.7 Temu Putih/Temu Kuning (*Curcuma Zedoaria*)

### a. Pengenalan

Temu putih atau nama saintifiknya *Curcuma Zedoaria* (Christm) Roscoe adalah salah satu spesies dari keluarga Zingiberaceae yang telah dikomersilkan penggunaan rizomnya sebagai tanaman ubat. Temu putih juga dikenali sebagai temu kuning yang mana telah digunakan dalam industri minyak wangi, pewarna dan sebagai ubat<sup>162</sup>.

**Gambar 11: Temu Putih**



Sumber: <https://wikipedia/commons>

<sup>160</sup> Tonglei Yuan et.al. 2012. "Quinone Reductase (QR) Inducers from *Andrographis Paniculata* And Identification Of Molecular Target Of Andrographolide". *Science Direct: Fitoterapia*. V83. No.8. 1506-1513. <https://www.sciencedirect.com/science/article>. Diakses pada 15 Mac 2018.

<sup>161</sup> Kirana, C., Jones, G.P., Record, I.R., and McIntosh, G.H. 2006. "Anticancer Properties of Panduratin A Isolated from *Boesenbergia Pandurata* (Zingiberaceae)". *Journal of Natural Medicine*. V61. 131-137..

<sup>162</sup> Miachir Ji et al. 2004. "Micropropagation And Callogenesis Of *Curcuma Zedoaria* Roscoe". *Sci Agric*. V61. No.4. 427-432.

b. Biologi Dan Habitat Tumbuhan

Temu putih banyak ditemukan tumbuh liar di kawasan Sumatera (Gunung Dempo) di Hutan Jati Jawa Timur, di Jawa Barat dan Jawa Tengah pada ketinggian 1000 dari aras laut. Menurut Windono, tumbuhan ini berasal dari Himalaya, India, dan tersebar di negara-negara Asia meliputi China, Vietnam, dan Jepun. Temu putih cukup dikenali di kalangan masyarakat sebagai bahan jamu dan tanaman ubat ini digunakan untuk mengubati penyakit kanser<sup>163</sup>.

c. Morfologi Tumbuhan

Temu putih berbatang semu dan tumbuh menegak dengan ketinggian 2m serta berdaun tunggal dengan jumlah 6 hingga 8 helai pada setiap pokok. Bunga terbentuk secara majmuk, bertongkol, keluar terus dari umbi yang berbentuk bulat memanjang. Manakala, mahkota bunga berwarna merah, ungu atau putih dengan sebahagian hujungnya berwarna ungu atau merah. Sementara bahagian bawah berwarna hijau muda atau keputihan. Rizomnya berbentuk sempurna, bercabang-cabang, berwarna putih dan ada yang berwarna kuning muda, sedikit beraroma kunyit dan rasanya sangat pahit. Tanaman boleh dituai ketika berusia 9-10 bulan selepas ia ditanam<sup>164</sup>.

d. Kegunaan dan Manfaat dalam Perubatan Tradisi

Khasiatnya bermacam-macam, tetapi biasanya dikaitkan untuk merawat bahagian pencernaan. Selain itu, rizomnya diguna untuk merawat ubat kudis, radang kulit, pencuci darah, perut kembung, dan gangguan lain pada saluran pencernaan serta sebagai

---

<sup>163</sup> Windono T. 2002. "Kunir Putih, Temu Putih Dan Kemuning". *Prosiding Seminar Nasional, Tumbuhan Obat Indonesia XXI*. Surabaya (Indonesia): Universitas Surabaya. 8-9.

<sup>164</sup> Syukur, C. 2003. "Temu Putih". *Tanaman Obat AntiKanker*. Jakarta: Penebar Swadaya. 15.

ubat pembersih dan penguat (tonik) sesudah nifas. Penelitian menunjukkan bahawa temu putih juga memiliki fungsi antitumor, hepatoprotektif, antiradang dan analgesik.

Dalam buku *Chinese Medicinal Herb of Taiwan*, temu putih memang telah lama dikenali sebagai herba yang dapat melancarkan peredaran darah, antiradang dan bersifat frimilonitik (melumatkan bekuan darah). Antara penyakit yang diubati dengan tanaman ini adalah kanser rahim, senggugut, tumor rahim dan jamu bagi ibu yang melahirkan<sup>165</sup>. Secara tradisional, rizom temu putih ini digunakan untuk merangsang otak, ubat sakit perut dan mencegah bau mulut. Berdasarkan kajian, rizom temu putih turut berkhasiat sebagai penghalang dalam pertumbuhan sel-sel kanser dan sekaligus bermanfaat mencegah kerosakan sel yang menyebabkan timbulnya penyakit kanser. Untuk melegakan sakit perut, 100g rizom temu putih digunakan dengan mencuci sehingga bersih, diparut dan diperah. Kemudian air perahan tersebut diminum<sup>166</sup>.

e. Kandungan Bahan Kimia

Rizom temu putih mengandungi zat warna kuning yang dikenali sebatian kurkumin. Selain itu, ia juga mempunyai sebatian minyak pati dari rizom yang terdiri dari kurkumol, kurkumenol, isokurkumenol, prokurkumenol, kurkurnadiol, kurdion, dehidrokurdion, epikurserenon, isofurano germakren, kurkumanolid A, kurleumanolid B, dan kurkumenon<sup>167</sup>. Kandungan sebatian kimia dari rizom temu putih merupakan sebatian aktif yang disebut RIP (*Ribosome In Activating Protein*). Sebatian aktif ini dapat menghalang pertumbuhan sel-sel kanser. Manakala, sebatian kurkuminoid dan

---

<sup>165</sup> Hermani, Mono Rahardjo & Khairunasikin Alias. n.d. *Tanaman Berkhasiat Antioksidan*. Kuala Lumpur: Synergy Media Books. 70-71.

<sup>166</sup> Hermani, Mono Rahardjo & Khairunasikin Alias. n.d. *Tanaman Berkhasiat Antioksidan*. 70-71.

<sup>167</sup> ibid. 71.

minyak pati dengan unsur feruloil dan 4-hidroksi sinamoil yang ada di dalamnya bersifat antioksidan dan antiinflamasi<sup>168</sup>.

### 2.2.8 Temulawak (*Curcuma Xanthorrhiza*)

#### a. Pengenalan

Temulawak dikenali sebagai *Javanese Turmeric* di dalam bahasa Inggeris dan *Javanusche Gelbwurz* di dalam bahasa Jerman<sup>169</sup>. Nama saintifik temulawak ialah *Curcuma Xanthorrhiza* dan merupakan salah satu herba dalam keluarga Zingiberaceae. Secara tradisi, temulawak juga dikenali sebagai temu putih, temu lawas dan temu lobak. Temulawak merupakan spesies kunyit yang tumbuh liar<sup>170</sup>.

#### b. Biologi Dan Habitat Tumbuhan

Habitat temulawak ini memerlukan persekitaran yang cukup tinggi. Temulawak boleh tumbuh di kawasan taburan hujan setinggi 150-400 mm setahun dengan pelbagai jenis tanah pada ketinggian 5-1500 meter dari paras laut<sup>171</sup>. Tumbuhan ini tumbuh meliar di hutan mahupun di halaman rumah dan hidup subur di atas tanah gembur. Temulawak termasuk di dalam kumpulan temu-temuan yang berbunga secara terus menerus. Bahagian yang digunakan adalah rizom yang beraroma tajam dengan isi rizom yang berwarna jingga. Tuaian boleh dilakukan ketika pokok berusia 7-12 bulan setelah ditanam atau pada keadaan daun yang telah menguning dan gugur. Pembiakan

---

<sup>168</sup> ibid. 70-71.

<sup>169</sup> ibid. 66.

<sup>170</sup> Nasnan Jajuli. 2013. *Herba Berpotensi Di Malaysia*. Kuala Lumpur: Perpustakaan Negara Malaysia. 106.

<sup>171</sup> Nasnan Jajuli. 2013. *Herba Berpotensi Di Malaysia*. 106.

temulawak boleh dilakukan dengan pemecahan rumpun atau melalui rizom. Tempoh tuaiannya adalah antara 8-9 bulan, iaitu apabila daun pokok mula kekeringan.<sup>172</sup>

**Gambar 12:** Pokok Temulawak



Sumber: [https://www.struktur-pokok-temulawak&gs\\_l](https://www.struktur-pokok-temulawak&gs_l)

#### b. Morfologi Tumbuhan

Temulawak termasuk dalam tanaman berbatang basah dan tumbuh secara menegak yang mana tingginya boleh mencapai 2.5m. Bunganya berwarna putih kemerah-merahan atau kuning. Panjang tangkai bunganya 1.5-3cm. Kelompok bunga terdiri daripada 3-4 buah. Bunganya keluar dari rizom dan berwarna merah, kelopaknya berwarna hijau muda, manakala pangkal bunga bahagian atas berwarna ungu. Pokok ini boleh mencapai ketinggian sehingga 2 meter dan merupakan spesies yang tertinggi berbanding spesies kunyit yang lain. Perbezaan daun pokok ini berbanding dengan daun pokok kunyit yang lain ialah warna tulang daunnya yang berwarna ungu tua. Bunganya berwarna kuning kemerahan. Rizom temulawak berwarna oren muda, dan besar dan

---

<sup>172</sup> ibid. 107.

panjangnya mencapai 10 cm. Aromanya berbeza dengan kunyit biasa dan rasanya pahit pedas.<sup>173</sup>

**Gambar 13:** Bunga Temulawak



Sumber: <https://www.google.com/searchpokok+temulawak&oq>

d. Kegunaan dan Manfaat dalam Perubatan Tradisi

Secara tradisionalnya, temulawak banyak digunakan untuk mengubati cirit-birit, masalah buang air kecil, buasir, bengkak akibat jangkitan kuman, penyakit kulit, cacar, jerawat, sakit kuning, sembelit, kurang selera makan, kejang-kejang, radang usus, kencing berdarah, sawan dan kurang darah. Setelah diketahui banyak khasiat temulawak, sebatian yang bersifat antikeradangan telah dipatenkan. Contohnya, sebatian germakron daripada temulawak telah dipatenkan kerana dapat meningkatkan kadar metabolisme lemak dan menurunkan trigliserida pada hati dan serum<sup>174</sup>.

---

<sup>173</sup> ibid. 106.

<sup>174</sup> Hermani, Mono Rahardjo & Khairunasikin Alias. n.d. *Tanaman Berkhasiat Antioksidan*. Kuala Lumpur: Synergy Media Books. 66-67.

Sebuah syarikat kosmetik di Jepun telah mempatenkan kosmetik untuk kulit daripada bahan temulawak yang dinyatakan berkesan untuk membantu mengurangkan aktiviti enzim tirosinase iaitu mengawal pembentukan melamin. Oleh hal yang demikian, penggunaannya dikatakan membantu menjadikan wajah semakin cerah dan memperbaiki tekstur kulit. Temulawak mempunyai khasiat dan berfungsi sebagai analgesik, antihelmin, antibakteria, antikulat, antidiabetik, antikeradangan, antihepatotoksik, antioksidan, antikanser, diuretik, hipotermik, hipolipidemic dan insektisida<sup>175</sup>.

Di Indonesia, boleh dikatakan hampir 70% produk jamunya mengandungi rizom atau akar temulawak. Mereka percaya temulawak dapat menjaga kesihatan dan menjadi ubat bagi pelbagai jenis penyakit seperti penyakit kuning, cirit-birit, sembelit dan ketegangan otot. Minyak pati temulawak digunakan sebagai ubat bagi kanak-kanak yang menderita penyakit hati<sup>176</sup>. Temulawak dalam fitoterapi digolongkan sebagai bahan tidak berbahaya yang dapat mendorong meningkatkan sifat melawan racun. Secara umumnya, temulawak mempunyai kesan untuk menormalkan atau meneutralkan fungsi sistem badan yang terganggu kerana sifatnya yang bertindak sebagai pelindung yang meningkatkan daya tahan tubuh<sup>177</sup>.

Mengikut perubatan tradisional, penyediaan jamu dengan menggunakan temulawak boleh dilakukan dengan cara mengambil satu rizom dan diparut. Campurkan sedikit gula dan asam jawa, tambahkan sedikit air dan rebus sehingga mendidih. Tapis

---

<sup>175</sup> Nasnan Jajuli. 2013. *Herba Berpotensi Di Malaysia*. 107.

<sup>176</sup> ibid. 107.

<sup>177</sup> Ali Rosidi, Ali Khomsan et al. 2014. *Potensi Temulawak (Curcuma Xanthorrhiza Roxb) Sebagai Antioksidan*. Indonesia: Universitas Muhammadiyah Semarang. <http://www.researchgate.net/publication/301749364>. Diakses pada 6 Disember 2020.

rebusan tersebut dan minum airnya. Ekstrak temulawak merupakan satu-satunya tumbuhan herba yang telah dikaji secara klinikal dan terbukti secara saintifik amat berkesan bagi merawat hepatitis tanpa sebarang kesan sampingan. Temulawak mempunyai fungsi perubatan yang tinggi. Aroma serta rasanya yang tersendiri menyebabkan temulawak digemari oleh kebanyakan orang terutama golongan kanak-kanak. Oleh hal yang demikian, penghasilan produk siap daripada temulawak yang diekstrak akan ditambah dengan sedikit perasa atau bau seperti oren untuk meningkatkan penggunaan temulawak.<sup>178</sup>

#### e. Kandungan Bahan Kimia

Rizom temulawak mengandungi sebatian protein, minyak pati dan zat warna kuning kurkuminoid yang terdiri daripada dua komponen iaitu kurkumin dan desmetoksikurkumin. Sebatian minyak pati merupakan komponen terbesar dalam temulawak, iaitu sekitar 29%-34% yang mana ianya mudah dicerna dan juga baik untuk makanan bayi atau makanan orang yang baru sembuh dari sakit. Kandungan bahan kimia minyak pati dalam rizom temulawak antaranya sebatian feladren, kamfer, turnerol, tolilmetilkarbinol, kurkumen, zingiberen, kuzerenon, germakron, beta-tumeron dan santorizal yang mempunyai kandungan tertinggi iaitu 40%<sup>179</sup>.

### 2.2.9 Temu Hitam (*Curcuma Aeruginosa*)

#### a. Pengenalan

Temu hitam merupakan tumbuhan yang biasa dijumpai tumbuh liar di belukar dan semak samun. Nama botaninya adalah *Curcuma Aeruginosa*. Temu hitam juga

---

<sup>178</sup> Nasnan Jajuli. 2013. *Herba Berpotensi Di Malaysia*. 108.

<sup>179</sup> *ibid.* 108.

dikenali sebagai Temu Ireng (Jawa), Temu Hitam (Minang), Koneng Hideung (Sunda), Temu Ereng (Madura), Temu Irang (Samutera), *Pink and Blue Ginger* dan *Blue Turmeric* disebabkan bunga temu hitam yang cantik berwarna putih dan sedikit ungu. Tanaman ini berasal dari Burma kemudian tersebar ke kawasan tropika termasuk di wilayah IndoMalaya<sup>180</sup>.

**Gambar 14:** Pokok Temu Hitam



Sumber: <https://www.google.com/searchpokok+temuhitam>

#### b. Biologi Dan Habitat Tumbuhan

Tanaman asli kawasan Asia Tenggara ini tergolong dalam tumbuhan semak yang mana habitatnya dapat hidup secara liar di hutan jati dan juga dapat tumbuh di daerah tropis dan subtropis. Temu hitam tumbuh secara liar yang mana kawasan pertumbuhannya sekitar 1750 m dari aras laut. Namun begitu, ia juga boleh ditemui pada ketinggian kurang dari itu asalkan tempatnya terbuka dan sedikit terlindung. Pokok temu hitam boleh membiak melalui rizom yang bertunas dengan keadaan tanah yang sangat lembap. Menurut Data Badan Pusat Statistik, pengeluaran tanaman temu

---

<sup>180</sup> Zakiyatur Rosidah. 2020. "Temu Ireng". *Bahan Jamu Tradisional yang Kaya Manfaat, Flora dan fauna*. klikhijau.com. Diakses pada 6 Disember 2020.

hitam pada tahun 2012 sebanyak 61.127 kg. Data ini menggambarkan potensi temu hitam untuk dijadikan tanaman obat mendapat permintaan kerana manfaatnya<sup>181</sup>.

### c. Morfologi Tumbuhan

Temu hitam antara tumbuhan yang dapat mencapai ketinggian 2 meter. Batangnya semu dan tersusun atas kumpulan pelepah daun yang berwarna hijau. Daunnya tunggal, panjang dan terdiri atas 2 sehingga 9 helai. Helaianya berbentuk lanset lebar dan pangkalnya runcing serta berwarna hijau tua pada kiri dan kanan tulang daun. Panjang daunnya sekitar 31 cm hingga 84 cm dengan kelebaran 10 cm sehingga 18 cm.<sup>182</sup> Permukaan daun bahagian atas bergaris menyirip dan pinggiran daun rata. Daun tidak berbulu dan ibu tulang daun atau kedua sisinya berwarna coklat merah sampai ungu. Temu hitam mempunyai rizom berwarna gelap dan memiliki aroma khas. Sementara bunganya berwarna ungu merah dengan tangkai yang panjang mencapai 35 cm.

**Gambar 15:** Rizom Temu Hitam



Sumber: <https://www.wajibbaca.com/manfaat-temu-ireng.html>

<sup>181</sup> Badan Pusat Statistik Indonesia (BPS) Produksi Tanaman Herbal Obat Indonesia. Lihat dalam Baskoro A, Bambang S, Siswanti. 2015. "Kinetika Pengeringan Temu Hitam (*Curcuma Aeruginosa* Roxb.) Menggunakan Cabinet Dryer Dengan Perlakuan Pendahuluan Blanching". *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*. Vol. VIII, No. 1. 3-4.

<sup>182</sup> Sastrapradja et al. 1981. *Projek Penelitian Potensi Sumber Daya Ekonomi: Ubi-Ubian*. Jakarta: Balai Pustaka. 13.

d. Kegunaan dan Manfaat dalam Perubatan Tradisi

Rizom temu hitam berwarna ungu atau biru tua, sementara rasanya pahit dan pedas ini boleh digunakan sebagai ramuan ubatan tradisional. Antaranya ia digunakan bersama daun kemundi dan madu lebah untuk mengecutkan rahim wanita yang bersalin. Di samping itu rizomnya juga digunakan sebagai ubat cacing, membangkitkan selera makan bagi kanak-kanak, digunakan untuk penyakit kulit, pembersihan nifas dan penyakit jangkitan kulit yang lain<sup>183</sup>.

e. Kandungan Bahan Kimia

Komponen utama yang terkandung dalam rizom temu hitam ialah sebatian minyak pati, kurkumin, kordione, isofortungermakrene, germakrene, lemak, alkaloid, saponin dan mineral. Zat warna kuning kurkuminoid terdiri dari 62% kurkumin dan 38% desmetoksikurkumin. Menurut Martha Tilaar Inovation Center (MTIC), kadar minyak pati temu hitam sebanyak 2%. Di samping itu, tanaman ini mengandungi sebatian flavonoid dan polifenol. Sebatian kurkuminoid dalam temu hitam berfungsi sebagai antitoksin dan sebatian flavonoid berfungsi antihipertensi iaitu merangsang pembentukan estrogen, antifungal dan insektisida. Sifat herba dalam famili Zingiberaceae ini bersifat panas dan beraroma kerana ia mempunyai sebatian karminatif yang berfungsi untuk membuang angin dalam badan dan menambahkan selera makan<sup>184</sup>.

<sup>183</sup> H. Arief Hariana. 2014. *Tumbuhan Obat dan Khasiatnya*. Indonesia: Penebar Swadaya Jakarta, 130.

<sup>184</sup> ibid. 129. Lihat juga U Musdalifah. 2019. Tinjauan *Pustaka Temu Ireng (Curcuma Aeruginosa)*. <http://eprints.mercubuana-yogya.ac.id/5578/3/BAB%20II.pdf>. 7-9.

## 2.2.10 Halia Bara (*Zingiber Officinale* Var *Rubrum* Theilade)

### a. Pengenalan

Halia bara banyak digunakan dalam perubatan tradisional. Nama saintifiknya *Zingiber Officinale* Var *Rubrum* Theilade. Halia bara juga dikenali sebagai halia merah dan halia udang. Di Indonesia, ia dikenali sebagai halia emprit atau jahe merah.

### b. Biologi Dan Habitat Tumbuhan

*Zingiber Officinale* var *Rubrum* berasal dari negara-negara Asia Tenggara. Namun, kini banyak terdapat di seluruh Asia termasuk di Malaysia. Jumlah hujan tahunan untuk pertumbuhan optimum ialah 1000 hingga 2000 mm<sup>185</sup>. Halia bara jika hendak ditanam hendaklah daripada rizom yang telah matang dan sihat serta mempunyai mata tunas. Ia boleh ditanam di dalam pasu atau polibeg atau terus di atas batas. Halia bara mampu hidup subur ditanah yang subur dan mempunyai kandungan organik yang tinggi serta mempunyai saluran air yang baik.

**Gambar 16:** Pokok Halia Bara



Sumber: <https://myagri.com.my/2018/01/halia-bara/>

<sup>185</sup> n.a. 2010. *Panduan penanaman halia bara*. Kuala Lumpur: Jabatan Pertanian Semenanjung Malaysia. <https://www.globinmed.com/index.php?optionarticle&id=105981:zingiber-officinale-var>. Diakses pada 12 Disember 2020.

### c. Morfologi Tumbuhan

Halia bara mempunyai saiz umbi yang lebih kecil, berwarna merah dan mempunyai bau yang lebih kuat berbanding halia biasa. Manakala, ketinggiannya antara 15-30 cm dari paras tanah bergantung kepada kesuburan tanah dan pengurusan tanaman. Daunnya pula lebih kecil saiznya dengan bahagian hujung yang meruncing. Ia mempunyai batang tegak dengan rizom yang tersebar secara mendatar dan mempunyai bentuk berumpun sama seperti halia biasa. Rizomnya berwarna merah dan mempunyai isi kekuningan dan rasanya lebih pedas. Keunikan rasa pedas ini menjadikan halia bara amat sesuai digunakan dalam merawat penyakit.

**Gambar 17:** Rizom Halia Bara



Sumber : <https://myagri.com.my/2018/01/halia-bara/>

### d. Kegunaan dan Manfaat dalam Perubatan Tradisi

Halia bara kaya dengan khasiat perubatan dan sering digunakan dalam merawat penyakit. Tanaman ini merupakan tanaman yang dicari oleh pengamal perubatan tradisional kerana khasiat perubatan yang terkandung dalam tanaman ini. Rizom halia bara digunakan kerana terdapat minyak pati dan oleoresin. Di Malaysia, ia ditanam

secara kecil-kecilan dan digunakan dalam penyediaan tonik herba<sup>186</sup>. Halia bara digunakan untuk menghilangkan batuk, meredakan demam malaria, dapat membantu menghilangkan penyakit gout dan juga resdung. Dalam teks juga, dikatakan halia mampu merawat masalah pencernaan dan meredakan kembung perut<sup>187</sup>. Misalnya dengan meminum air rebusan halia bara, mampu mengeluarkan angin dari dalam tubuh<sup>188</sup>. Manakala, penduduk orang asli menggunakan halia bara untuk merawat kesan gatal gigitan serangga.

e. Kandungan Bahan Kimia

Halia bara dilaporkan mengandungi bahan kimia seperti sebatian 6-gingerols, 6-shogaols, asid amino, flavonoid, fenolik, monoterpenoid dan monoterpenes beroksigen. Selain itu, sebatian aktif yang terdapat dalam halia bara sangat bermanfaat kerana ia mampu berfungsi sebagai antikanser dan antioksidan. Bahan aktif tersebut ialah sebatian flavonoid, fenolik, labdane-type diterpene, fenilbutanoid, kava piron, steroidal glikosida, tannin dan saponin. Seterusnya ia juga mempunyai sebatian myrcene,  $\alpha$ -pinene,  $\beta$ -pinene,  $\beta$ -phellandrene dan linalool yang berfungsi menghasilkan aroma khas dari halia bara<sup>189</sup>. Keseluruhan bahagian halia bara dapat bertindak sebagai antioksidan sama ada dibahagian daun, batang dan rizom. Aktiviti antioksidan pada daun dan rizom halia bara sebanyak 56.36% dan 58.22%. Sifat antioksidan ini mampu memperlambatkan dan mencegah proses oksidasi lipid dengan cara menghapuskan

---

<sup>186</sup> Musa Y, Azimah K & Zaharah H. 2009. *Tumbuhan Ubatan Popular Malaysia*. Serdang: MARDI. 44.

<sup>187</sup> Samy, Joseph. 2005. *Herbs Of Malaysia: An Introduction To The Medicinal, Culinary, Aromatic And Cosmetic Use Of Herbs*. Kuala Lumpur: Federal Publications Sdn Bhd. 179.

<sup>188</sup> n.a. 2018. Halia Bara. <https://myagri.com.my/2018/01/halia-bara/>. Diakses pada 12 Disember 2020.

<sup>189</sup> Sivasothy Y et.al. 2011. "Essential Oils Of Zingiber Officinale Var. Rubrum Theilade And Their Antibacterial Activities". *Food Chem.* V124. No.2. 514-517. Diakses dari [http://eprints.undip.ac.id/55527/3/Bab\\_II.pdf](http://eprints.undip.ac.id/55527/3/Bab_II.pdf).

radikal bebas<sup>190</sup>. Selain itu, sebatian ekstrak diklorometana dan metanol yang ada pada rizom halia bara menunjukkan aktiviti larvisida terhadap larva *Aedes nuneztovari* dan larva *Aedes aegypti*, yang mana ia menunjukkan halia bara boleh digunakan secara alternatif untuk mencegah penyakit bawaan vektor nyamuk<sup>191</sup>.

Selain itu, halia bara juga bertindak sebagai agen antibakteria. Sivasothy telah melakukan kajian ke atas daun dan rizom halia bara yang mana hasil kajian mendapati kedua-duanya mempunyai aktiviti antibakteria yang dapat melawan bakteria gram positif *Bacillus licheniformis*, *Bacillus spizizenii*, *Staphylococcus aureus* dan bakteria gram negatif seperti *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* dan *Pseudomonas stutzeri*<sup>192</sup>. Selain itu, halia bara digunakan dalam merawat penyakit Alzheimer iaitu penyakit yang disebabkan oleh kemerosotan otak. Kajian yang dilakukan oleh Oboh mendapati halia dan halia bara dapat bertindak sebagai perencat kepada aktiviti asetilkolinesteras yang menyebabkan kemerosotan otak<sup>193</sup>.

Selain itu, percubaan klinikal untuk mengkaji kesan antiemetik *Z. officinale* var. *rubrum* pada mual dan muntah yang disebabkan kemoterapi dilakukan kepada 20 pesakit barah yang menerima kemoterapi CAF (siklofosamid, adriamycin-5-

---

<sup>190</sup> Ghasemzadeh A et.al. 2010. *Elevated Carbon Dioxide Increases Contents Of Flavonoids And Phenolic Compounds, And Antioxidant Activities In Malaysian Young Ginger (Zingiber Officinale Roscoe.) Varieties. Molecules.* V15. No.11. 7907-7922. Diakses dari [http://eprints.undip.ac.id/55527/3/Bab\\_II.pdf](http://eprints.undip.ac.id/55527/3/Bab_II.pdf).

<sup>191</sup> Haslinda Salleh, Nurulwahidah Fauzi, Khalijah Awang et.al. 2019. "Dengue Protease Inhibition Activity of Selected Malaysian Medicinal Herbs". *Tropical Biomedicine.* V36. No.2. 359.

<sup>192</sup> Yasodha et al. 2011. "Essential Oils of Zingiberaceae Officinale Var Rubrum Theilade and Their Antibacterial Activities". *Food Chemistry.* V124. No.2. 514-517.

<sup>193</sup> Oboh et al. 2012. "Antioxidant and Inhibitory Effect of Red Ginger (*Zingiber Officinale* Var Rubrum) and White Ginger (*Zingiber Officinale* Roscoe) on Fe (2+) Induced Lipid Peroxidant in Rat Brain in Vitro". *US National Library of Medicine National Institute of Health.* <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20598871>. Diakses melalui PubMed.gov pada 2 Mac 2018. Lihat Md. Shahidul & Choi. 2014. "Comparative Effects of Dietary Ginger and Garlic Investigated in a Type 2 Diabetes Model of Rats". *Journal of Medicine Food.* V11. No.28. 157.

fluorouracil) dan ubat antiemetik (ondasentron dan dexamethasone). Pesakit ini dibahagikan kepada dua kumpulan iaitu kumpulan yang diberi ubat antiemetik dan kumpulan yang diberi ubat antiemetik bersamaan dengan suntikan *Z. officinale* var. *rubrum* sebanyak 10 g, tiga kali sehari selama lima hari dari hari kedua selepas kemoterapi. Nilai mual dan muntah diukur tujuh kali ganda dengan ketara ( $p < 0,05$ ) penurunan pada kumpulan rawatan yang menerima suntikan. Kejadian mual dan muntah juga menunjukkan perbezaan yang signifikan ( $p < 0,05$ ) berbanding kumpulan yang menerima rawatan biasa<sup>194</sup>.

### 2.2.11 Bonglai (*Zingiber Cassumunar*)

#### a. Pengenalan

Bonglai atau nama saintifik *zingiber cassumunar* merupakan spesies tumbuhan dalam keluarga Zingiberaceae. Nama lain bagi bonglai ialah bonglai bukit untuk Melayu, mangkulai dan benggale di Bali, pandhiyang di Madura dan plai di Thailand. Rizom bonglai agak menyerupai akar halia dan lengkuas yang mana ia digunakan dalam perubatan, urutan dan masakan. Dalam aromaterapi, minyak bonglai digunakan sebagai minyak pati untuk meredakan kesakitan dan keradangan.

#### b. Biologi dan Habitat Tumbuhan

Bonglai biasanya dijumpai di hutan malar hijau dengan keadaan yang lembap dan pada ketinggian 3000 m<sup>195</sup>. Bonglai tumbuh dengan subur di Asia Tropika iaitu di China, India, Thailand dan Malaysia sehingga ke Indonesia. Di Malaysia, bonglai hidup

---

<sup>194</sup> Muthia R, Wahyu W, Dachriyanus. 2013. "Effect Of Ginger Infusion On Chemotherapy Induced Nausea And Vomiting In Breast Cancer Patients". *J Biol Agric Healthc*. V3. No.13. 42-46. <https://www.globinmed.com/zingiber-officinale-var-rubrum-theilade>. Diakses pada 12 Disember 2020.

<sup>195</sup> Wolff XY, Astuti IP, Brink M. 1999. "Zingiber G.R. Boehmer". *Plant Resources of South-East Asia (PROSEA)*. V13. 233-238. <https://www.cabi.org/isc/datasheet/57536>. Diakses pada 15 Disember 2020.

meliar terutama di tepi sungai dan belukar. Pokok bonglai ini memerlukan kawasan yang bersaliran supaya dapat tumbuh dengan baik serta subur. Bonglai boleh dibiakkan melalui rizom atau belahan rumpun. Tanah yang diperlukan untuk tanaman bonglai ialah tanah gembur yang berorganik dan bersaliran baik. Tempoh penuaian biasanya selepas setahun penanaman.<sup>196</sup>

**Gambar 18:** Pokok Bonglai



Sumber: Zingiber-cassumunar--WilliamRoscoe.gif

c. Morfologi Tumbuhan

Bonglai tumbuh tegak, tingginya antara 1-1.5 m, membentuk rumpun yang agak padat dan berbatang semu. Daunnya tunggal dengan kedudukan berselang, berbentuk lonjong, tipis dan berujung runcing. Panjangnya 23 cm - 35 cm dan lebarnya 2 cm - 4 cm serta berwarna hijau. Pokok ini juga mempunyai bunga yang cantik. Bunganya majmuk, berbentuk tandan pada hujung batang dan panjangnya boleh mencapai sehingga 20 cm. Rizomnya pula berwarna coklat muda kekuningan, dan isinya

<sup>196</sup> Nasnan Jajuli. 2013. *Herba Berpotensi Di Malaysia*. Kuala Lumpur: Perpustakaan Negara Malaysia, 6-8.

berwarna kuning muda hingga kuning kecoklatan. Rasanya tidak sedap, pedas dan pahit<sup>197</sup>.

d. Kegunaan dan Manfaat dalam Perubatan Tradisi

Bonglai digunakan di seluruh Asia Tropika untuk tujuan perubatan yang mana bahagian rizom bonglai digunakan untuk mengatasi demam, sakit kepala, batuk berkahak, angin dalam perut, sembelit, sakit kuning dan penyakit cacing. Ia juga digunakan sebagai ramuan jamu selepas bersalin dan untuk mengempiskan perut selepas bersalin serta mengatasi masalah kegemukan. Bahagian daunnya pula digunakan untuk mengatasi masalah kurang selera makan dan perut sebu. Dalam perubatan tradisi untuk mengatasi masalah kegemukan, rizom bonglai dan temulawak digunakan sebesar ibu jari, kemudian dicuci dan diparut halus. Tambahkan satu sudu makan air perahan limau nipis dan dua sudu makan madu. Kemudian gaul sebati, perah dan tapis. Air perahan tersebut boleh diminum 2 hingga 3 kali sehari.<sup>198</sup> Di Indonesia, rizom yang ditumbuk digunakan untuk rawatan sakit kepala dengan mencampurkan pelbagai herba lagi. Manakala di Laos, bonglai digunakan dalam merawat demam, cirit-birit, gangguan usus dan penawar racun<sup>199</sup>.

---

<sup>197</sup> Nasnan Jajuli. 2013. *Herba Berpotensi Di Malaysia*. 6.

<sup>198</sup> *ibid.* 8.

<sup>199</sup> n.a. 2019. "Zingiber Montanum (Cassumunar Ginger)". *CABI: Invasive Species Compendium*. <https://www.cabi.org/isc/datasheet/57536>. Lihat dalam Anasamy T, Abdul AB, Sukari MA et.al. 2013. "A Phenylbutenoid Dimer, cis-3-(3',4'-Dimethoxyphenyl)-4-[(E)-3",4"-Dimethoxystyryl] Cyclohex-1-ene, Exhibits Apoptogenic Properties in T-Acute Lymphoblastic Leukemia Cells via Induction of p53-Independent Mitochondrial Signalling Pathway". *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine: ECAM*. USA: National Library of Medicine. V2013. Diakses di <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3603377/>.

e. Kandungan Bahan Kimia

Bonglai dapat berfungsi sebagai agen analgesik, antineuralgik, antikeradangan, antiseptik, antipasmodik, antitoksik, antivirus, karminatif pencernaan, diuretik, laksatif, rubefasien, stimulant dan tonik. Rizom bonglai menghasilkan sebatian minyak pati 0.5% pada penyulingan wap. Komponen utamanya terdiri dari sebatian terpinen-4-ol yang banyak digunakan dalam industri minyak wangi. Di Thailand, bonglai dijadikan minyak untuk aromaterapi dan juga sebagai campuran minyak urut untuk mengatasi masalah otot<sup>200</sup>. Satu kajian dari Jepun pada tahun 1991 menunjukkan bahan aktif bonglai iaitu E-1-(3,4-dimethoxyphenyl)but-1-ene yang mana ianya dapat bertindak sebagai agen analgesik dan antiradang<sup>201</sup>. Selain itu, kajian di Amerika mendapati bahawa minyak dari bonglai menunjukkan aktiviti antimikroba terhadap bakteria Gram-negatif dan gram-positif, dermatophytes dan yis<sup>202</sup>. Bonglai juga terbukti menunjukkan aktiviti racun perosak dan racun kulat yang mana sebatian minyak pati dan terpinen-4-ol dari rizom bonglai mempunyai antimikroba dan berkesan melawan pelbagai bakteria termasuk XDR *Acinetobacter baumannii*, *Salmonella paratyphi*, *S. typhi* dan *Shigella flexneri*<sup>203</sup>. Selain itu, rizom bonglai juga bersifat antibiotik, antifungal dan antioksidan dengan kehadiran sebatian kurkuminoid<sup>204</sup>.

<sup>200</sup> Nasnan Jajuli. 2013. *Herba Berpotensi Di Malaysia*. Kuala Lumpur: Perpustakaan Negara Malaysia. 9.

<sup>201</sup> Ozaki.Y, Kawahara.N, Harada.M. 1991. "Anti-Inflammatory Effect Of Zingiber Cassumunar Roxb. And Its Active Principles". *Chemical & Pharmaceutical Bulletin*. V39. No.9. 2353.

<sup>202</sup> Pithayanukul.P, Tubprasert.J, Wuthi-Udomlert.M. 2007. "In Vitro antimicrobial activity of Zingiber cassumunar (Plai) oil and a 5% Plai oil gel". *Phytotherapy Research*. V21. No.2. 164.

<sup>203</sup> n.a. 2019. "Zingiber Montanum (Cassumunar Ginger)". *CABI: Invasive Species Compendium*. USA: Department of Botany-Smithsonian NMNH. <https://www.cabi.org/isc/datasheet/57536>. Lihat Wolff XY; Astuti IP; Brink M. 1999. "Zingiber G.R. Boehmer". *Plant Resources of South-East Asia (PROSEA)*. No. 13. 233-238.

<sup>204</sup> Boonyanugomol.W, Kraisiwattana.K, Rukseree.K, Boonsam.K, Narachai.P. 2017. "In Vitro Synergistic Antibacterial Activity Of The Essential Oil From "Zingiber Cassumunar" Roxb Against Extensively Drug-Resistant *Acinetobacter Baumannii* Strains". *Journal of Infection and Public Health*. V10. No.5. 586–592. Lihat Samy, Joseph. 2005. *Herbs Of Malaysia: An Introduction To The Medicinal, Culinary, Aromatic And Cosmetic Use Of Herbs*. Kuala Lumpur: Federal Publications Sdn Bhd. 75.

### 2.3 Kesimpulan

Berdasarkan kepada penemuan data yang ditemui oleh penulis, usaha ke arah membangunkan potensi keluarga Zingiberaceae dalam merawat penyakit pada hari ini berdasarkan data yang ditemui dalam manuskrip perubatan Melayu MS 33, perlu diberikan penekanan dalam mengetengahkan cara rawatan yang disebut dalam teks manuskrip. Dapatan ini juga boleh dijadikan kajian lanjutan dalam menyedarkan dan mendidik masyarakat bahawa tumbuhan herba yang digunakan bukan setakat sebagai makanan tetapi juga sebagai ubatan, malah apa yang terkandung dalam manuskrip perubatan Melayu merupakan warisan ilmu yang sangat berharga dan masih relevan pada masa kini. Jika tiada usaha diambil untuk memelihara tumbuhan herba dan ilmu daripada manuskrip perubatan, kita akan kehilangan suatu tamadun ilmu yang sangat berharga. Jadi penyelidikan terhadap herba perlu dilakukan dan dikomersialkan serta hasil farmaseutikal dipatenkan.