

DAFTAR PUSTAKA

1. Kesuma S, Rina Y, 2015, Antioksidan Alami dan Sintetik, Andalas University Press, Padang, Hlm 2.
2. Winarsi, Henry, 2007, Antioksidan Alami dan Radikal Bebas, Penerbit Kansius, Yogyakarta, Hlm 20-22.
3. Muchlisah, Fauziah, 2006, Tanaman Obat Keluarga, Penebar swadaya, Jakarta, Hlm 46-48.
4. Yuharmen, Y, Y. Eryanti, dan Nurbalatif, 2002, Uji Aktivitas Antimikrobia Minyak Atsiri dan Ekstrak Metanol Lengkuas (*Alpinia galanga*), Jurnal Nature Indonesia, 4 (2): 178-183.
5. Ketaren, E., 1985, Pengantar Teknologi Minyak Atsiri, Balai Pustaka, Jakarta. Hlm 44-47, 62-64.
6. Depkes RI, 2014, Farmakope Indonesia Edisi V, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, Hlm 56.
7. Ditjen POM, 1985, Cara Pembuatan Simplisia, Jakarta, Departemen Kesehatan RI, Hlm 27-28.
8. Depkes RI, 1989, Materia Medika Indonesia, Jilid V, Direktorat Jendral POM, Jakarta, Hlm 121-130.
9. Harborne, J.B., 2006, Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisa Tumbuhan, Terjemahan Padmawinata K dan Soediro, III. Institut Teknologi Bandung, Bandung, Hlm 12-20.
10. Standard Nasional Indonesia, 2006, Minyak Nilam, Dewan Standarisasi Nasional, Jakarta, Hlm 1-11
11. Kementrian Kesehatan RI, 2010, Farmakope Herbal Indonesia, Suplemen I, Kementrian Kesehatan RI, Jakarta, Hlm 84.
12. Rialita, tita, dkk., 2015, Aktivitas Antimikroba Minyak Esensial Jahe Merah (*Zingiber officinale* var. Rubrum) Dan Lengkuas Merah (*Alpinia purpurata* K. Schum) Terhadap Bakteri Patogen Dan Perusak Pangan, Program studi ilmu pangan, Institut Pertanian Bogor, Bogor. Volume 35 Nomor 1, Hlm 120-126.

13. Harborne, J.B. 1996, Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Mengenalisa Tumbuhan, terjemahan Padmawinata K dan Soediro, II. Institut Teknologi Bandung, Bandung, Hlm 23.
14. Chudiwal, A., dkk, 2010, *Alpinia galanga* Willd – An overview on phyto-pharmacological properties, *Indian Journal of natural Product and Resources*, 1: 143-149.
15. Phongphaichit, S., Nikom, J., Rungjindamai N., Jariya, S., 2007, *Biological activities of extract from endophytic fungi isolated from Garcinia plants*, *FEMS Immunol Med Microbial* 51 (2007) 517–525.



LAMPIRAN 1**TANAMAN RIMPANG LENGKUAS PUTIH (*Alpinia galanga* (L.) Willd.)**

Gambar IV.1 Tanaman lengkuas putih (*Alpinia galanga* (L.) Willd.)

LAMPIRAN 2

HASIL DETERMINASI TANAMAN


INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG
SEKOLAH ILMU DAN TEKNOLOGI HAYATI

Jalan Ganesha 10 Bandung 40132, Telp: (022) 251 1575, 250 0258, Fax (022) 253 4107
 e-mail : sith@itb.ac.id http://www.sith.itb.ac.id

Nomor : 2542/11.CO2.2/PL/2017.
 Hal : Determinasi tumbuhan

20 Juni 2017.

Kepada yth.
 Pembantu Dekan I
 Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
 Universitas Garut
 Jalan Jati No 42 B, Tarogong Kaler
 Garut.

Memperhatikan surat permintaan Saudara dalam surat No. 144/F,MIPA-UNIGA/2017 tanggal 24 Mei 2017 mengenai determinasi tumbuhan, dengan ini kami sampaikan bahwa setelah dilakukan determinasi oleh staf kami, sampel tumbuhan lengkuas putih yang dibawa oleh Sdr. Dela Romastarida Marbun (NPM : 24041316300), adalah :

Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Liliopsida (Monocots)
Anak kelas	: Zingiberidae
Bangsa	: Zingiberales
Nama suku / familia	: Zingiberaceae
Nama jenis / species	: <i>Alpinia galanga</i> (L.) Willd.
Sinonim	: <i>Maranta galanga</i> L. , <i>Languas vulgare</i> Koenig, <i>Amomum galanga</i> (L.) Lour., <i>Languas galanga</i> (L.) Stuntz
Nama Umum	: Galanga, greater galangal (Inggris), lengkuas (Indonesia), laja (Sunda), laos (Jawa).
Buku Acuan	: 1. Backer, C.A. & Bakhuizen van den Brink, Jr., R.C.1968. Flora of Java. Volume III. Wolters - Noordhoff N.V., Groningen, the Netherlands. pp. 50 2. Ogata, Y. <i>et al.</i> (Committee Members) 1995. Medicinal Herb Index in Indonesia (Second Edition)PT. Eisa Indonesia. Jakarta. pp. 272. 3. Scheffer, J.J.C & Jansen, P.C.M.1999. <i>Alpinia galanga</i> (L.) Willd. In : de Guzman, C.C. & Siemonsma, J.S. (eds.) : Plant Resources of South - East Asia No 13. Spices. Backhuys Publishers, Leiden, the Netherlands. pp. 65 - 68.

Demikian yang kami sampaikan. Atas perhatian dan kerjasama yang diberikan, kami ucapkan terima kasih.



Wakil Dekan Bidang Sumber Daya,

Dr. Iriawati

NIP. 196205071988032001

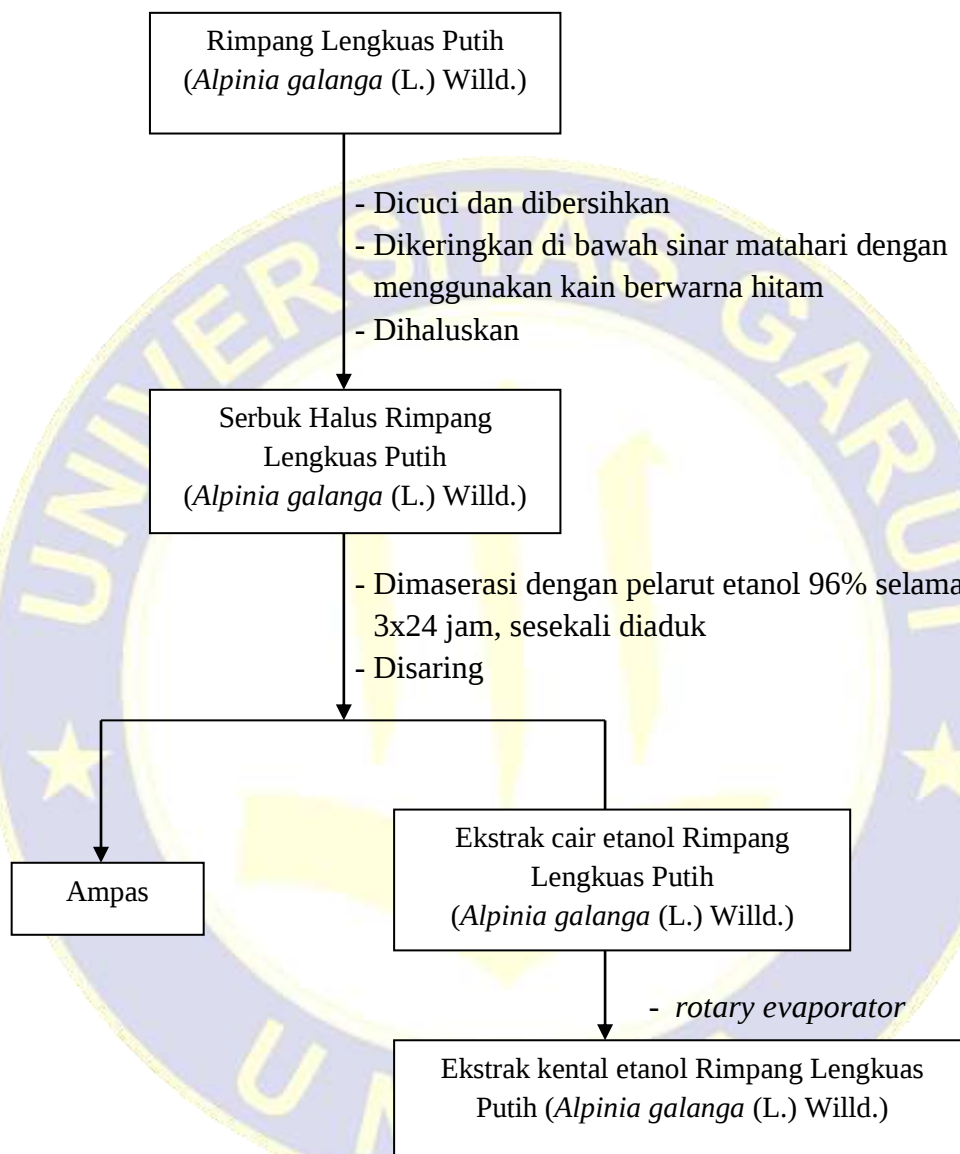
Tembusan:
 Dekan SITH ITB, sebagai laporan.

Gambar V.1 Hasil determinasi tumbuhan

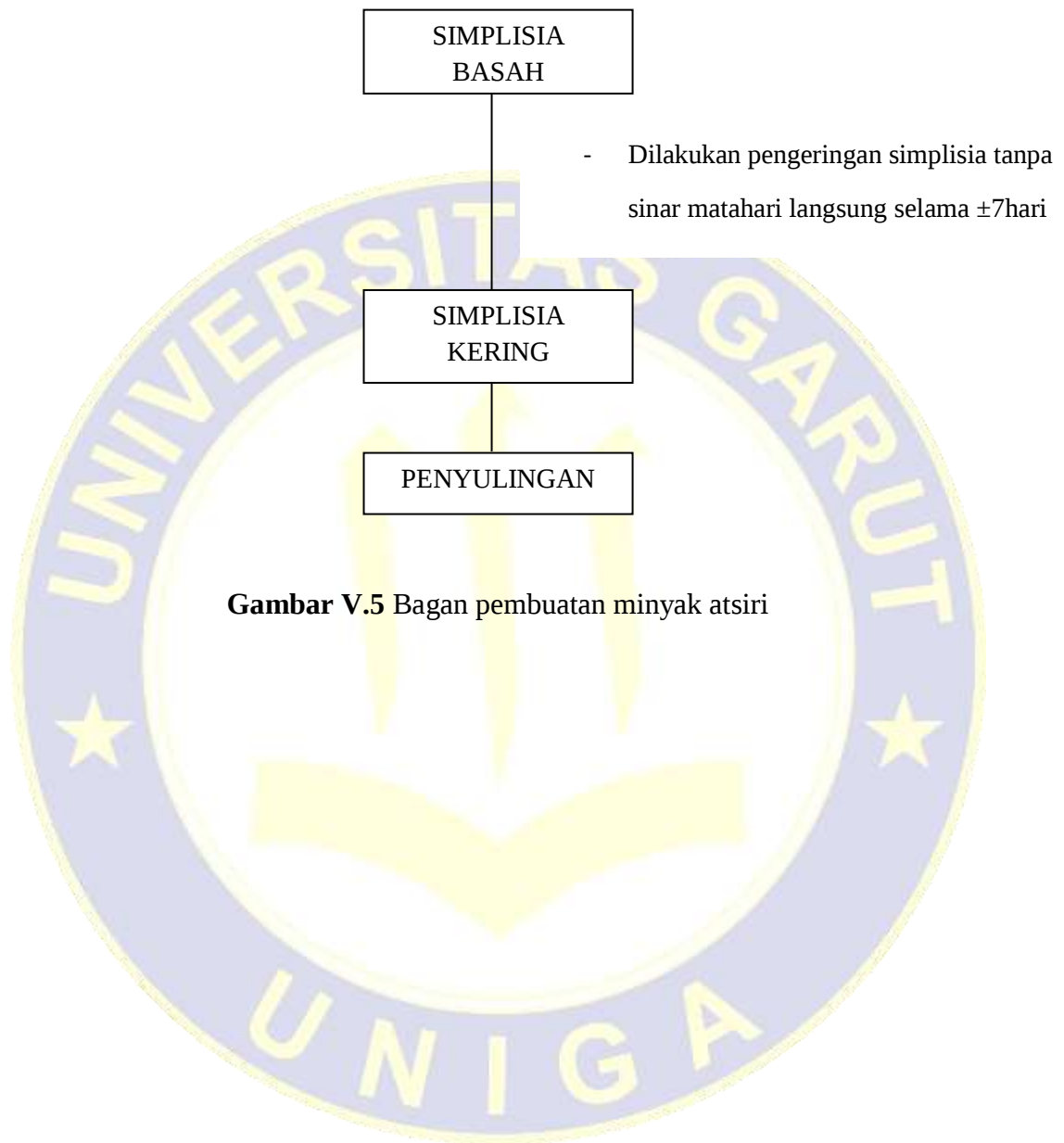
LAMPIRAN 3**HASIL MAKROSKOPIS SERBUK SIMPLISIA RIMPANG LENGKUAS
PUTIH (*Alpinia galanga* (L.) Willd.)**

Gambar V.2 Makrokopis serbuk simplisia rimpang lengkuas putih
(*Alpinia galanga* (L.) Willd.)

LAMPIRAN 4

**PROSEDUR PEMBUATAN EKSTRAK RIMPANG LENGKUAS PUTIH
(*Alpinia galanga* (L.) Willd.)**

Gambar V.4 Bagan pembuatan ekstrak rimpang lengkuas putih
(*Alpinia galanga* (L.) Willd.)

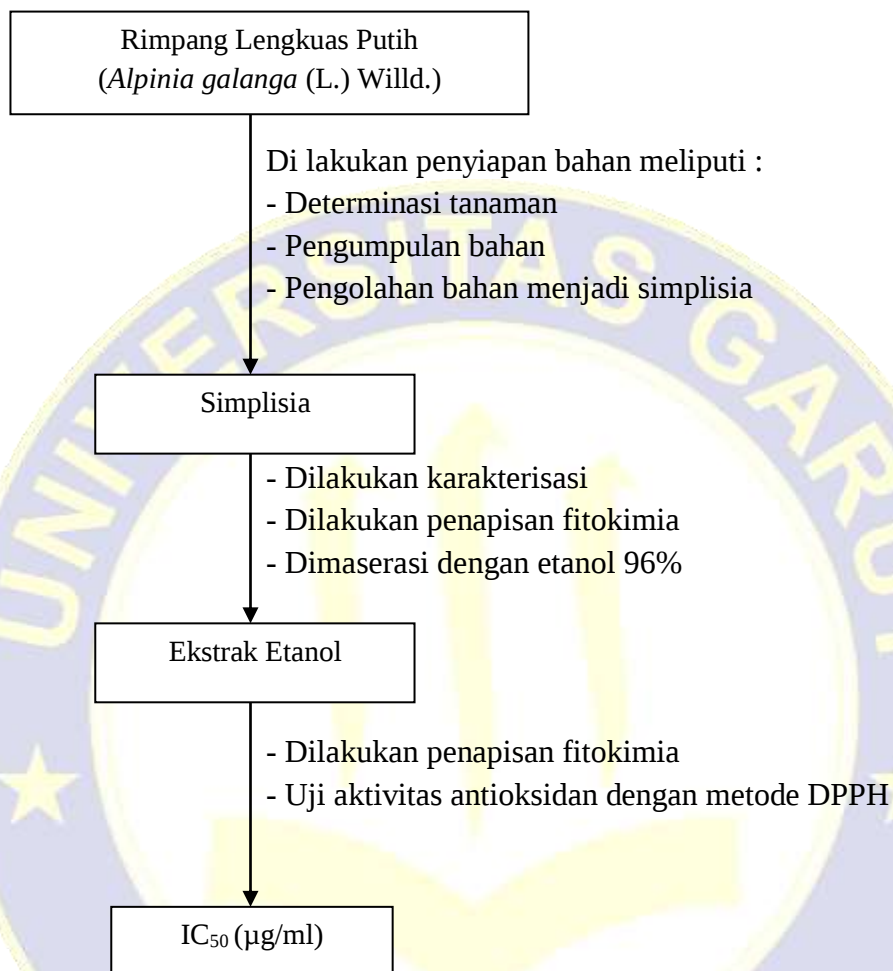
LAMPIRAN 5**CARA PENYULINGAN MINYAK ATSIRI**

Gambar V.5 Bagan pembuatan minyak atsiri

LAMPIRAN 6**PENYULINGAN MINYAK ATSIRI**

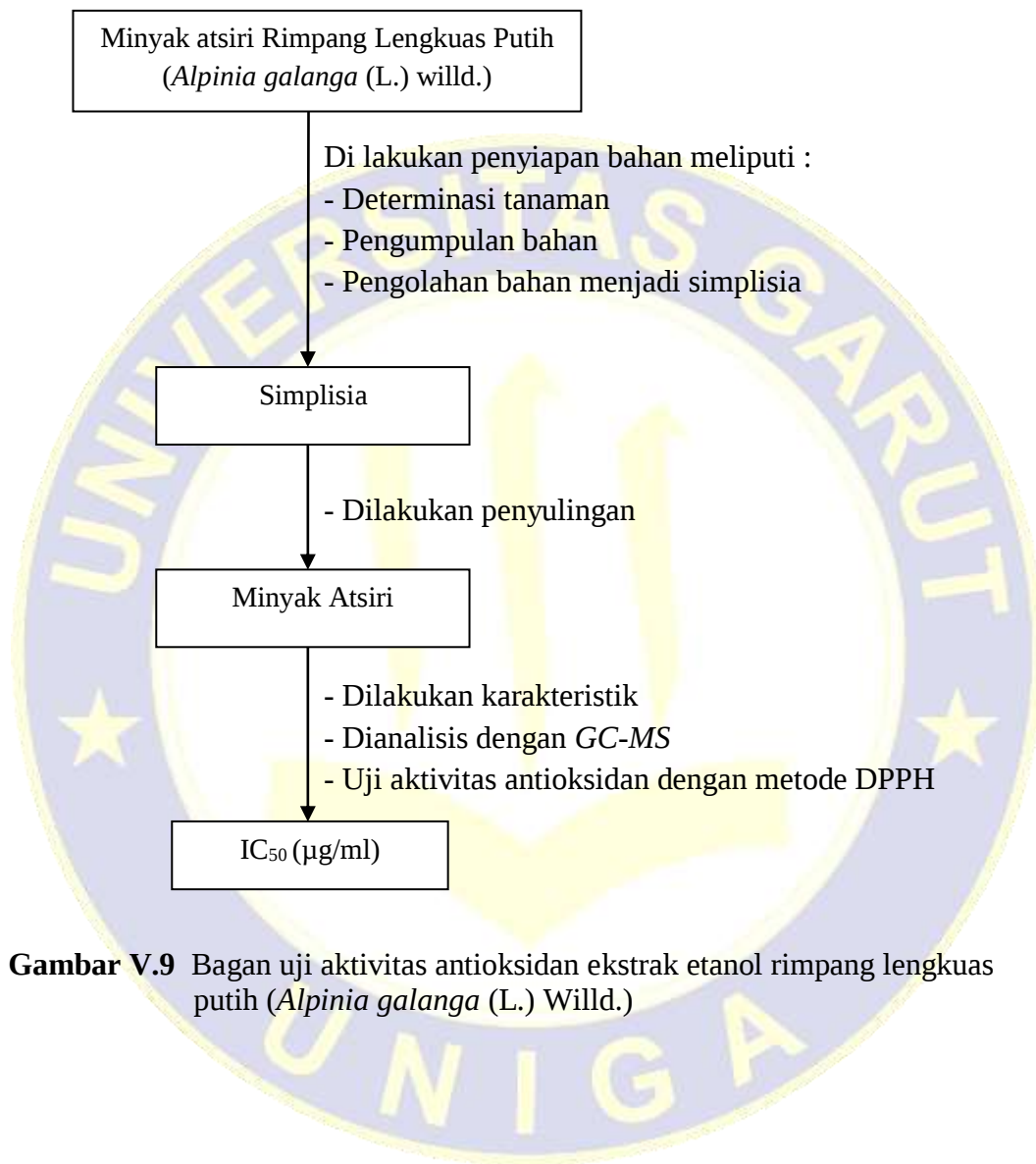
Gambar V.6 Proses penyulingan minyak atsiri dengan destilasi uap dan air

LAMPIRAN 7

TELAAH SENYAWA ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL RIMPANG LENGKUAS PUTIH (*Alpinia galanga* (L.) Willd.)

Gambar V.9 Bagan uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol rimpang lengkuas putih (*Alpinia galanga* (L.) Willd.)

LAMPIRAN 8

TELAAH SENYAWA ANTIOKSIDAN MINYAK ATSIRI RIMPANG
LENGKUAS PUTIH (*Alpinia galanga* (L.) Willd.)

Gambar V.9 Bagan uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol rimpang lengkuas putih (*Alpinia galanga* (L.) Willd.)

LAMPIRAN 9
SAMPEL MINYAK ATSIRI



Gambar V.5 Hasil penyulingan minyak atsiri

LAMPIRAN 10

**PERHITUNGAN PENGENCERAN LARUTAN SERI KONSENTRASI
VITAMIN C (Asam Askorbat)**

➤ 2 ppm

$$V_1 \cdot C_1 = V_2 \cdot C_2$$

$$V_1 \cdot 1000 = 10 \cdot 2$$

$$V_1 = \frac{20}{1000} = 0,02 \text{ ml} \rightarrow 20 \mu\text{l}$$

➤ 8 ppm

$$V_1 \cdot C_1 = V_2 \cdot C_2$$

$$V_1 \cdot 1000 = 10 \cdot 8$$

$$V_1 = \frac{80}{1000} = 0,08 \text{ ml} \rightarrow 80 \mu\text{l}$$

➤ 4 ppm

$$V_1 \cdot C_1 = V_2 \cdot C_2$$

$$V_1 \cdot 1000 = 10 \cdot 4$$

$$V_1 = \frac{40}{1000} = 0,04 \text{ ml} \rightarrow 40 \mu\text{l}$$

➤ 10 ppm

$$V_1 \cdot C_1 = V_2 \cdot C_2$$

$$V_1 \cdot 1000 = 10 \cdot 10$$

$$V_1 = \frac{100}{1000} = 0,1 \text{ ml} \rightarrow 100 \mu\text{l}$$

➤ 6 ppm

$$V_1 \cdot C_1 = V_2 \cdot C_2$$

$$V_1 \cdot 1000 = 10 \cdot 6$$

$$V_1 = \frac{60}{1000} = 0,06 \text{ ml} \rightarrow 60 \mu\text{l}$$

➤ 12 ppm

$$V_1 \cdot C_1 = V_2 \cdot C_2$$

$$V_1 \cdot 1000 = 10 \cdot 12$$

$$V_1 = \frac{120}{1000} = 0,12 \text{ ml} \rightarrow 120 \mu\text{l}$$

LAMPIRAN 11

**PERHITUNGAN PENGENCERAN LARUTAN SERI KONSENTRASI
EKSTRAK ETANOL RIMPANG LENGKUAS PUTIH
(*Alpinia galanga* (L.) Willd.)**

➤ 5 ppm

$$V_1 \cdot C_1 = V_2 \cdot C_2$$

$$V_1 \cdot 1000 = 10 \cdot 5$$

$$V_1 = \frac{50}{1000} = 0,05 \text{ ml} \rightarrow 50 \mu\text{l}$$

➤ 20 ppm

$$V_1 \cdot C_1 = V_2 \cdot C_2$$

$$V_1 \cdot 1000 = 10 \cdot 20$$

$$V_1 = \frac{200}{1000} = 0,20 \text{ ml} \rightarrow 200 \mu\text{l}$$

➤ 10 ppm

$$V_1 \cdot C_1 = V_2 \cdot C_2$$

$$V_1 \cdot 1000 = 10 \cdot 10$$

$$V_1 = \frac{100}{1000} = 0,1 \text{ ml} \rightarrow 100 \mu\text{l}$$

➤ 25 ppm

$$V_1 \cdot C_1 = V_2 \cdot C_2$$

$$V_1 \cdot 1000 = 10 \cdot 25$$

$$V_1 = \frac{250}{1000} = 0,25 \text{ ml} \rightarrow 250 \mu\text{l}$$

➤ 15 ppm

$$V_1 \cdot C_1 = V_2 \cdot C_2$$

$$V_1 \cdot 1000 = 10 \cdot 15$$

$$V_1 = \frac{150}{1000} = 0,15 \text{ ml} \rightarrow 150 \mu\text{l}$$

LAMPIRAN 12

**PERHITUNGAN PENGENCERAN LARUTAN SERI KONSENTRASI
MINYAK ATSIRI RIMPANG LENGKUAS PUTIH
(*Alpinia galanga* (L.) Willd.)**

➤ 250 ppm

$$V_1 \cdot C_1 = V_2 \cdot C_2$$

$$V_1 \cdot 50.000 = 10 \cdot 250$$

$$V_1 = \frac{2500}{50.000} = 0,05 \text{ ml} \rightarrow 50 \mu\text{l}$$

➤ 1000 ppm

$$V_1 \cdot C_1 = V_2 \cdot C_2$$

$$V_1 \cdot 50.000 = 10 \cdot 1000$$

$$V_1 = \frac{10.000}{50.000} = 0,02 \text{ ml} \rightarrow 200 \mu\text{l}$$

➤ 500 ppm

$$V_1 \cdot C_1 = V_2 \cdot C_2$$

$$V_1 \cdot 50.000 = 10 \cdot 500$$

$$V_1 = \frac{5000}{50.000} = 0,1 \text{ ml} \rightarrow 100 \mu\text{l}$$

➤ 1250 ppm

$$V_1 \cdot C_1 = V_2 \cdot C_2$$

$$V_1 \cdot 50.000 = 10 \cdot 1250$$

$$V_1 = \frac{12.500}{50.000} = 0,25 \text{ ml} \rightarrow 250 \mu\text{l}$$

➤ 750 ppm

$$V_1 \cdot C_1 = V_2 \cdot C_2$$

$$V_1 \cdot 50.000 = 10 \cdot 750$$

$$V_1 = \frac{7500}{1000} = 0,15 \text{ ml} \rightarrow 150 \mu\text{l}$$