

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan dari hasil penelitian yang dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa :

Pertama, ekstrak etanol daun belimbing wuluh dengan dosis 87,5 mg/kgBB mencit, 175 mg/kgBB mencit dan 350 mg/kgBB mencit dapat meningkatkan daya ingat pada mencit putih (*Mus musculus*).

Kedua, dosis efektif ekstrak etanol daun belimbing wuluh yang dapat meningkatkan daya ingat pada mencit putih (*Mus musculus*) adalah dosis 175 mg/kgBB.

#### **B. Saran**

Saran untuk para peneliti selanjutnya adalah :

Pertama, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut ditingkatkan ke fraksi dengan senyawa yang lebih spesifik.

Kedua, perlu dilakukan pengujian dengan metode lain terhadap peningkatan daya ingat dengan menggunakan parameter yang berbeda.

Ketiga, perlu dilakukan pengujian secara preventif dan rehabilitatif untuk mengetahui apakah ekstrak daun belimbing wuluh memberikan hasil meningkatkan daya ingat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agoes G. 2009. Teknologi Bahan Alam (Serial Farmasi Industri-2) ed. Revisi. Bandung: ITB.
- Ahmad, R., Munim, A., & Elya, B. (2012). Study of antioxidant activity with reduction of free radical DPPH and xanthine oxidase inhibitor of the extract *Ruellia tuberosa* Linn Leaf. *International Research Journal of Pharmacy*, 3(11).
- Akbar B. 2010. *Tumbuhan dengan Kandungan Senyawa Aktif yang Berpotensi sebagai Bahan Antifertilitas*. Jakarta: Adibia Press.
- Alfian, B., & Susanti R., 2012 Analisis Senyawa Fenolik, 43-65, Universitas Diponegoro Press, Semarang.
- Alvin, V., Terry, Jr. 2009. *Methods of Behavior Analysis in Neuroscience*, 2nd edition : Chapter 13 Spatial Navigation (Water Maze) Tasks. Boca Raton (FL) : CRC Press.
- Arifin, Zainal. (2014). *Penelitian Pendidikan: Metode dan Paradigma Baru*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Astuti, Y.N. (2009). Uji aktivitas penangkap radikal DPPH oleh analog kurkumin monoketon dan n-heteroalifatik monoketon. Universitas Muhammadiyah, Surakarta
- Aziz Md. A, Shaharia R, Mahfuzul I and Anjuman AB. 2014. A Comparatif Study on Antibacterial Activities and Cytotoxic Properteis Of Various Leaves Extracts Of *Averrhoa bilimbi*. *International Journal of Pharmaceutical Science and Research* 5 : 913-918.
- Azizah, Lilik Ma'rifatul. (2011). *Keperawatan Lanjut Usia*. Yogyakarta: Penerbit Graha Ilmu.
- Chen L., Wu F, Zhao A. Ge H, Zhan H. 2016. Protection efficacy of the extract of *Ginkgo biloba* against the learning and memori damage of rats under repeate high sustained +Gz exposure. *Hindawi Publishing Corporation*. 1-11. dan Aktivitas Enzim Katalase Tikus yang dipapar Sinar Ultraviolet. *J Majalah Ked Andalas* 33:121-130.
- Dewi IAGBP dan Indrawati KR. 2014. Perilaku mencatat dan kemampuan memori pada proses belajar . *Jurnal Psikologi Udayana* 1:241-250.
- Djamil R dan Anelia T. 2009. Penapisan fitokimia, uji BSLT, dan uji antioksidan ekstrak methanol beberapa spesies papilionaceae. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia* 7:65-71.

- Dyah A, Fita S dan Juleha. 2017. Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi Aktif Terstandar Flavonoid dari Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi L.*). jurnal Wiyata 4 : 143-150.
- Galeano P et al. 2014. Longitudinal Analysis of the Behavioral Phenotype in a Novel
- Guyton A. C. dan J. E. Hall. 2013. Buku Ajar Fisiologi Kedokteran. Jakarta: EGC
- Hamidi, B. L. 2009. Efek Pemberian Ekstrak Ethanol Pegagan (*Centella Asiatica*) terhadap Kinerja Tikus (*Rattus Novergicus*) Dalam Maze Radial Delapan Lengan Pasca Restraint Stres, <https://eprints.uns.ac.id/>. (diakses : 28 oktober 2019).
- Hanifah IR, Suhartinah, dan Opstaria. 2014. Pemanfaatan Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi L.*) dalam Bentuk Infusa dan Sediaan Celup terhadap Penurunan Berat Badan. *Jurnal Farmasi Indonesia* 11 : 101-108.
- Harborne JB. 1987. Metode Fitokimia. Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan. Edisi IV. Ibrahim F, penerjemah; Jakarta: Universitas Indonesia. hlm 147-151, 234-236.
- Hasanuzzaman, M., Ali, M.R., Hossain, M., Kuri, S., Islam, M.S. 2013. Evaluation total phenolic content, free radical scavenging activity and phytochemical screening of different extracts of *Averrhoa bilimbi* (frutis). *International Current Pharmaceutical Journal* 2(4):92-96.
- Hasim, Yupi YA, Dimas A, Didah NF. 2019. Ekstak Etanol Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*) sebagai Antioksidan dan Inflamasi. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan* 8(3):86-93.
- Herlina. 2010. Pengaruh triterpene total pegagan ( *Centella asiatica (L.) Urban*) terhadap fungsi kognitif belajar dan mengingat pada mencit jantan albino (*Mus musculus*) yang dihambat dengan skopolamin. *Molekul* 5:89-97.
- Ihsan AA, Diar HE, Sukanta. 2017. Perbandingan aktivitas antioksidan alami rutin terhadap antioksidan *Buthyl Hidroksi Anisol* (BHA) dengan metode peredaman 1,1-Diphenil-2-Picrylhidraxyl (DPPH). *Prosiding Farmasi*.
- Janssen IM, Sturtz S, Skipka G, Zentner A, Garrido MV, Busse R. 2010. Ginkgo bilob in Alzheimer's disease : a systematic review. *Wien Med Wochenschr*, 160:539-46.
- Karon B et al. 2014. Preliminary Antimicrobial Cytotoxic and Chemical Investigation of *Averrhoa bilimbi* Linn and *Zizyphus mauritiana* Lam. *Bangladesh Pharmaceutical Journal* 14 : 127-131.
- Kemenkes RI.King LA. 2010. *Psikologi Umum*. Jakarta: Salemba Humanika.

- Kemenkes, RI. 2010. *Suplemen I Farmakope Herbal Indonesia*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kemenkes, RI. 2013. *Farmakope Herbal Indonesia*. Edisi I. Suplemen III. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kinho J. et al. 2011. *Tumbuhan Obat Tradisional di Sulawesi Utara*. Jilid 1. Manado. Balai Penelitian Kehutanan Manado, Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan dan Kementerian Kehutanan.
- Kristanti AN, Aminah NS, Tantung M, Kurniada H. 2013, *Buku Ajar Fitikimia*. Universitas Airlangga : Surabaya
- Kurniawaty Eva dan Eka Endah Lestari. 2016. Uji Efektivitas Daun Belimbing Wuluh (*averrhoa bilimbi* L.) sebagai Pengobatan Diabetes Militus. *Majority* 5: 32-36.
- Kusumawati D. 2016. *Bersahabat dengan Hewan Coba*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Liu et.al. 2013. Scalable sentiment classification for Big Data analysis using Naïve Bayes Classifier. *2013 IEEE International Conference on Big Data*. 2013 IEEE International Conference on Big Data. Hal. 99-104.
- Mahardika PG. 2012. Pengaruh paparan emisi kendaraan bermotor terhadap frekuensi pembentukan mikronukleus di mukosa rongga mulut pada mekanik bengkel motor [Karya Tulis Ilmiah]. Semarang: Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro.
- Marianne. 1018. Uji Aktivitas Antioksidan Kombinasi Ekstrak Etanol Rimpang Temu Giring (*Curcuma Heyneana*) dan Daun Pugun Tanoh (*Curanga Fel-Terrae*) Menggunakan Metode Diphenyl Picrylhydrazil (DPPH). *TM Conference Series* 2: 398-404.
- Mario, P. (2011). *Khasiat Dan Manfaat Belimbing Wuluh*. Surabaya: Stomata. Hal. 65-68, 102-103.
- Maslan J, Muhammad LN, Erkihun AW, Syafid AZ and Rumaizi S. 2020. In Vitro Study of Antifungal Activity of *Averrhoa bilimbi* Extract Against Candida Species. *International Journal of Vetarinary Science* 9 : 104-110.
- Masripah. (2009). Aktivitas Antibakteri dari Ekstrak Etanol Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) Terhadap Kultur Aktif *Stapylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Skripsi. Jakarta. Universits Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.

- Miller HE, Rigelhofa F, Marquart L, Prakash A, Kanter M. (2013). Antioxidant Content of Whole Grain Breakfast Cereals, Fruits and Vegetables. *J American Coll Nutri* 19:312-219.
- Muhammad RRR et al. 2019. Solvent Concentration Effect On Total Flavonoid and Total Phenolic Contents Of *Averrhoa bilimbi* leaf. *Pharmaciana* 9 :137-144.
- Mukriani. 2014. Ekstraksi Pemisahan Senyawa, Dan Identifikasi Senyawa Aktif. Makassar : UIN Allaudin.
- Musdugi AF dan Barry A. 2012. Pemanfaatan Ekstrak Daun Belimbing Wuluh Sebagai Bahan Dasar Formula Pastagigi dan Daya Antibakteri *Streptococcus mutans*. *Media Farmasi Indonesia* 12 :1201-1210.
- Nehlig,A. (2010). Is caffeine a cognitive enhancer ? *Journal of Alzheimer Disease* 20: S85-S94.
- Noverina, A, 2011, Pikun di usia muda, Holistic Health Solution, Jakarta
- Papandreou, A.D., Stournaras, C.J., Panias, D, 2011, Adsorption of Pb(II), Zn(II) and Cr(III) on Coal Fly Ash Porous Pellets, Elsevier, Vol. 24, 1495-1501.
- Nurjanah, Izzati, L., Abdullah, A. 2011. Aktivitas antioksidan dan komponen bioaktif kerang pisau (*Solen spp.*). *Jurnal Ilmu Kelautan* 16(3):119-124.
- Persen Yield alkaloid dari Daun Salam India (*Murraya Koenigii*). *Jurnal Teknik Kimia* No. 2, Vol. 20. Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya. Sriwijaya
- Pieter, Herri Zan, Bethsaida Janiwarti, dan Ns. Marti Saragih. (2011). Pengantar Psikopatologi untuk Keperawatan. Jakarta: Kencana.
- Poniman. 2011.Potensi kerja ekstrak etanol buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) sebagai diuretik alami melalui pendekatan aktivitas diuretik, pH, kadar natrium, dan kalium.Bogor : Institut Pertanian Bogor
- Prince M., R. Bryce, E. Albanese, A. Wimo, W. Ribeiro, and C. P. Ferri. 2013. Global prevalence of dementia: A systematic review and metaanalysis. *Alzheimers Dement*. Vol 9: 63-75.
- Puspitasari ML, Wulansari TV, Widyaningsih TD, Maligan JM, Nugrahini NIP. 2016. Aktivitas antioksidan suplemen herbal daun *sirsak* (*Annona muricata* L.) dan kulit manggis (*Gracinia mangostana* L.): kajian pustaka. *Jurnal Pangan dan Agroindustri* 4:283-290.
- Putra YP dan Issetyadi B. 2010. *Lejitkan Memori 1000%*. Jakarta: PT. Elax Media Komputindo.

- Putri Widita Muharyani. Demensia dan Gangguan Aktivitas Kehidupan Sehari-hari (Aks) Lansia di Panti Sosial Tresna Werdha Wargatama Inderalaya. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*. Volume 1, No.1, Maret, 2010: 20-27.
- Rahayu S. 2015. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Etanol Buah Pare (*Momordica charantia L.*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Shigella dysenteriae* secara in vivo. *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*, 1(2), 203-210.
- Rohmatussolihat. 2009. Antioksidan, Penyelamat Sel-Sel Tubuh Manusia. *Bio Trends*. Vol.4 No. 1.
- Rahmawati Dwi Putri. 2017. "Pengaruh Waktu dan Suhu Penyimpanan terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Sambung (*Blumea balsamifera L.*). Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Sahathevan, R. (2015). Dementia: An Overview of Risk Factors. Kuala Lumpur: Universiti Kebangsaan Malaysia Medical Centre (UKMMC).
- Salim, R. 2018. Uji aktivitas antioksidan infusa daun ungu dengan metode DPPH (1,1-dipehnil-2picrylhidrazil). *Jurnal Katalisator* 3(2):153-161.
- Seaquist ER. The Final frontier: how does diabetes affect the brain?. *Diabetes*. 2010;59:4-5.
- Sentat T & Rizki P. 2015. Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Alpukat (*Persea Americana Mill*) Terhadap Penyembuhan Luka Bakar paa Punggung Mencit Putih Jantan (*Mus musculus*). *Jurnal Ilmiah Manuntung* 1 (2): 100-106.
- Setyowati WAE, Ariani SRD, Ashadi, Mulyani B, Rahmawati CP. 2014. Skrining Fitokimia Dan Identifikasi Komponen Utama Ekstrak Metanol Kulit Durian (*durio zibethunus Murr*) Varietas Petruk. Surakarta: FKIP UNS Seminar Nasional Kimia Dan Pendidikan Kimia VI.
- Shakhashiri. 2009. Chemical of the week: Acetic Acid and Acetic Anhydride. *General Chemistry*. Diakses pada tanggal 28 Oktober 2019.
- Sibarani, R. 2014. Perbandingan Akurasi Diagnostik antara Cognitive Performance Scale dan Mini Mental State Examination Terhadap General Prantitiner Assesment of Cognition untuk Menilai Fungsi Kognitif pada Usia Lanjut.
- Sinclair AJ, Asimakoupoulo KG. Diabetes in Old Age. Edisi ke-3. West Sussex: John Wiley & Sons Ltd; 2009.hlm.374-5.
- Siti H, Syariful A dan Jamaluddin. 2015. Isolasi dan Identifikasi Senyawa Flavonoid dari Ekstrak Etanol Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi*

L.) dengan Metode Spektrofotometri UV-VIS. *Galenika Journal of Pharmacy* 1 :22-34.

Siti S, Nur'aini dan Ayu PR. 2015. Uji Perbandingan Aktivitas Antijamur *Pityrosporum Ovale* dari Kombinasi Ekstrak Etanol Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi L.*) dan DAun Sirih (*Piper betle*) dengan Ketokonazol 2%. *Media Farmasi* 12 :66-82.

Spencer, J. P. E. 2009. Flavonoids and brain health: multiple effects underpinned by common mechanisms. *Genes & Nutrition*, 4(4), 243-250.

Sulastri D, Keswani R. 2009. Pengaruh Pemberian Isoflavon Terhadap Jumlah Eritrosit

Trasgenic Rat Model Of Early Stages of Alzheimer's Disease. *Frointiers in Behavioral Neuroscience*, vol 8.

Valsan, A., Raphael, R.K. 2016. Pharmacognostic profile of *Averrhoa bilimbi* Linn. Leaves. *South Indian Journal of Biological Science* 2(1):75-80.

WHO. (2012). Dementia A Public Health Priority. Alzheimer Disease International Organization: ISBN 078 92 4156445 8. United Kingdom.

Widiyastuti Y, Wahjoedi B, Rosnaeni. 2009. Pengaruh Olahraga Ringan Terhadap Memori Jangka Pendek Pada Wanita Dewasa. *Jurnal Kedokteran* 8: 144-150.

Wulandari, R. R. 2009. Uji Aktivitas Penangkap Radikal DPPH Analog kurkumin Siklik dan N-Heterosiklik Monoketon. [Skripsi]. Fakultas Farmasi. Universitas Muhamadiyah Surakarta. Surakarta.

Yanti S. dan Yulia V. 2019. Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi L.*). *Jurnal Kesehatan Ilmiah Indonesia* 4 : 41-46.

Yogie Irawan. 2018. Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi L.*) Terhadap Kadar Trigliserida pada Tikus Putih Betina (*Rattus norvegicus*). *Jurnal insan Cendikia* 7 : 53-57.

L

A

M

P

I

R

A





### Lampiran 1. Surat kelayakan hewan uji

 **HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE**  
**KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN**

**Dr. Moewardi General Hospital**  
**RSUD Dr. Moewardi**

---

**ETHICAL CLEARANCE**  
**KELAIKAN ETIK**

**Nomor : 532 / II / HREC / 2020**

The Health Research Ethics Committee Dr. Moewardi  
Komisi Etik Penelitian Kesehatan RSUD Dr. Moewardi

after reviewing the proposal design, herewith to certify  
setelah menilai rancangan penelitian yang diusulkan, dengan ini menyatakan

That the research proposal with topic :  
Bahwa usulan penelitian dengan judul

**Uji Aktivitas Ekstra Etanol Daun Belimbing Wuluh (Averrhoa bilimbi L.) Terhadap Peningkatan Daya Ingat Mencit Putih Jantan (Mus musculus) Dengan Metode Radial Arm Maze**

Principal investigator : Retno Suci Pratiwi  
Peneliti Utama : 22164860A

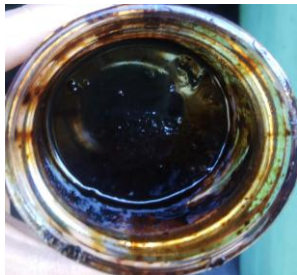
Location of research : Di rumah  
Lokasi Tempat Penelitian

Is ethically approved  
Dinyatakan layak etik

Issued on : 05 Maret 2020

  
Ketua  
**Dr. Wahyu Dwi Atmoko, Sp.F**  
19770224-201001 1 004  
KEY

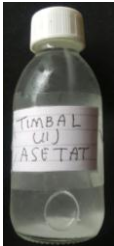
**Lampiran 2. Foto daun belimbing wuluh segar, kering serbuk dan ekstrak kental**

| Keterangan  | Foto                                                                               | Keterangan     | Foto                                                                                 |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Daun segar  |   | Serbuk daun    |   |
| Daun kering |  | Ekstrak kental |  |

**Lampiran 3. Foto alat**

| Nama alat  | Foto alat                                                                           | Nama alat        | Foto alat                                                                            |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Blender    |  | Moisture-balance |  |
| Evaporator |  | Radial Arm Maze  |  |

**Lampiran 4. Foto sediaan timbal (II) asetat, CMC Na 0,5%, ginkgo biloba dan ekstrak etanol daun belimbing wuluh**

| SEDIAAN            | FOTO SEDIAAN                                                                       | SEDIAAN                     | FOTO SEDIAAN                                                                         |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Timbal (II) Asetat |   | Ginkgo biloba               |   |
| CMC Na 0,5%        |  | Ekstak daun belimbing wuluh |  |

**Lampiran 5. Foto hewan uji**

| Perlakuan      | Foto                                                                                | Perlakuan      | Foto                                                                                  |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Penyuntikan IP |  | Mencit         |  |
| Pengoralan     |  | Memakan hadiah |  |

**Lampiran 6. Perhitungan rendemen berat kering terhadap berat basah**

$$\begin{aligned}
 \% \text{ Rendemen} &: \frac{\text{Berat kering}}{\text{berat basah}} \times 100\% \\
 &: \frac{550 \text{ gram}}{10000 \text{ gram}} \times 100\% \\
 &: 55 \%
 \end{aligned}$$

**Lampiran 7. Perhitungan rendemen berat serbuk terhadap berat kering**

$$\begin{aligned}
 \% \text{ Rendemen} &: \frac{\text{Berat serbuk}}{\text{berat kering}} \times 100\% \\
 &: \frac{5000 \text{ gram}}{5500 \text{ gram}} \times 100\% \\
 &: 90,90 \%
 \end{aligned}$$

**Lampiran 8. Perhitungan rendemen berat ekstrak terhadap berat serbuk**

$$\begin{aligned}
 \% \text{ Rendemen} &: \frac{\text{Berat ekstrak}}{\text{berat serbuk}} \times 100\% \\
 &: \frac{302,2 \text{ gram}}{500 \text{ gram}} \times 100\% \\
 &: 60,44 \%
 \end{aligned}$$

**Lampiran 9. Hasil penetapan susut pengeringan serbuk daun belimbing wuluh (Yogie, 2018)**

| Berat serbuk (gram) | Susut pengeringan (% b/b) |
|---------------------|---------------------------|
| 1,00                | 5,9                       |
| 1,01                | 6,9                       |
| 1,03                | 8,7                       |
| Rata-rata ± SD      | 7,16 ± 0,33               |

## **Lampiran 10. Pembuatan larutan stok**

### **1. Larutan Stok CMC Na 0,5% dalam 500 ml**

$$0,5\% = \frac{500 \text{ mg}}{100\text{ml}} = \frac{500 \text{ mg}}{100\text{ml}} \times 500 \text{ ml} = 2500\text{mg} = 2,5 \text{ gram}$$

Jadi menimbang CMC Na sebanyak 2,5 gram kemudian masukkan ke dalam labu takar 500 ml, lalu dilarutkan dengan air hangat sedikit demi sedikit ad 500 ml atau tanda batas.

### **2. Larutan Stok Timbal (II) Asetat sebanyak 100 ml**

$$1\% = \frac{1000 \text{ mg}}{100\text{ml}} = \frac{1000 \text{ mg}}{100\text{ml}} \times 100 \text{ ml} = 1000 \text{ mg} = 1 \text{ gram}$$

Jadi menimbang timbal (II) asetat sebanyak 1 gram masukkan ke dalam labu takar 100 ml, lalu tambahkan dengan CMC Na 0,5% ad 100 ml atau tanda batas.

### **3. Larutan Stok Ginkgo Biloba 0,0375% Sebanyak 100 ml**

$$0,0375\% = \frac{37,5 \text{ mg}}{100\text{ml}} = \frac{37,5 \text{ mg}}{100\text{ml}} \times 100\text{ml} = 37,5 \text{ mg} = 0,375 \text{ gram}$$

Jadi masukkan 1 kapsul (75mg) ke dalam mortir lalu tambahkan CMC Na 0,5% lalu aduk. Masukkan labu takar 200 ml, lalu tambahkan CMC Na 0,5% ad 200ml atau tanda batas.

### **4. Larutan Stok Ekstrak Daun Belimbing Wuluh sebanyak 100 ml**

$$1\% = \frac{1000 \text{ mg}}{100\text{ml}} = \frac{1000 \text{ mg}}{100\text{ml}} \times 100 \text{ ml} = 1000 \text{ mg} = 1 \text{ gram}$$

Jadi menimbang ekstrak daun belimbing wuluh sebanyak 1 gram masukkan ke dalam mortir lalu tambahkan CMC Na 0,5% lalu aduk sampai lalut dan ditambah CMC Na 0,5 % sedikit demi sedikit. Masukkan labu takar 100 ml, lalu tambahkan CMC Na 0,5% ad 100ml atau tanda batas.

### Lampiran 11. Perhitungan dosis

#### 1. Perhitungan dosis timbal (II) asetat

Dosis tikus : 100 mg/ kg BB tikus  
                   : 20 mg/ 200 g BB tikus  
 Dosis mencit : 20 mg/200 g BB tikus x 0,14 = 2,8 mg/20 g BB mencit  
                   : 140 mg/Kg BB mencit  
 Larutan stok : 1 %  
                   : 1 gram / 100ml  
                   : 1000mg/100ml  
 Volume pemberian :  $\frac{2,8 \text{ mg}}{1000\text{mg}} \times 100\text{ml} = 0,28 \text{ ml}$

#### 2. Perhitungan ekstrak

a.  $\frac{1}{2}$  DE dosis tikus : 62,5mg/kg BB tikus  
                               : 12,5 mg/200 gram BB tikus  
 Dosis mencit : 12,5 mg/200 g BB tikus x 0,14  
                   : 1,75mg/20 g BB mencit  
                   : 87,5mg/kg BB mencit  
 Larutan stok : 1 %  
                   : 1 gram / 100ml  
                   : 1000mg/100ml  
 Volume pemberian:  $\frac{1,75 \text{ mg}}{1000\text{mg}} \times 100\text{ml} = 0,175\text{ml}$

b. DE dosis tikus : 125mg/kg BB tikus  
                           : 25 mg/200 gram BB tikus  
 Dosis mencit : 25 mg/200 g BB tikus x 0,14  
                   : 3,5mg/20 g BB mencit  
                   : 175mg/kg BB mencit  
 Larutan stok : 1 %  
                   : 1 gram / 100ml  
                   : 1000mg/100ml

$$\text{Volume pemberian: } \frac{3,5\text{mg}}{1000\text{mg}} \times 100\text{ml} = 0,35\text{ml}$$

- c. 2DE dosis tikus : 350mg/kg BB tikus  
                               : 50mg/200 g BB tikus  
 Dosis mencit : 50 mg/200 g BB tikus x 0,14  
                               : 7mg/20 g BB mencit  
                               : 350mg/kg BB mencit  
 Larutan stok : 1 %  
                               : 1 gram / 100ml  
                               : 1000mg/100ml

$$\text{Volume pemberian: } \frac{7\text{mg}}{1000\text{mg}} \times 100\text{ml} = 0,7\text{ml}$$

- d. Perhitungan ginkgo biloba  
 Kapsul : 75mg/70kg BB manusia  
 Dosis mencit : 75mg/70kg BB manusia X 0,0026  
                               : 0,195 mg/20 g BB mencit  
                               : 9,75mg/Kg BB mencit  
 Larutan stok : 0,0375%  
                               : 0,0375 g/ 100ml  
                               : 37,5 mg/100ml  
 Volume pemberian:  $\frac{0,195\text{mg}}{37,5\text{mg}} \times 100\text{ml} = 0,52\text{ml}$

### 3. Perhitungan CMC

- Larutan stok : 0,5%  
                               : 0,5g/100ml  
                               : 500mg/100ml  
 Volume pemberian : 0,5 ml

**Lampiran 12. Hasil waktu latensi**

| KELOMPOK/UJI | MENCIT    | WAKTU LATENSI (DETIK) |         |         |         |         |
|--------------|-----------|-----------------------|---------|---------|---------|---------|
|              |           | T0                    | T1      | T2A     | T2B     | T2C     |
| I            | 1         | 63                    | 257     | 249     | 247     | 255     |
|              | 2         | 65                    | 259     | 245     | 249     | 259     |
|              | 3         | 58                    | 256     | 250     | 246     | 250     |
|              | 4         | 61                    | 261     | 248     | 245     | 253     |
|              | 5         | 65                    | 262     | 248     | 246     | 252     |
|              | RATA-RATA | 62.4                  | 259     | 248     | 246.6   | 253.8   |
|              | SD        | 2.96648               | 2.54951 | 1.87083 | 1.51658 | 3.42053 |
|              |           |                       |         |         |         |         |
| II           | 1         | 60                    | 260     | 215     | 185     | 126     |
|              | 2         | 64                    | 258     | 226     | 180     | 130     |
|              | 3         | 62                    | 255     | 221     | 186     | 128     |
|              | 4         | 57                    | 257     | 219     | 185     | 131     |
|              | 5         | 57                    | 259     | 220     | 182     | 125     |
|              | RATA-RATA | 60                    | 257.8   | 220.2   | 183.6   | 128     |
|              | SD        | 3.08221               | 1.92354 | 3.96232 | 2.50998 | 2.54951 |
|              |           |                       |         |         |         |         |
| III          | 1         | 58                    | 262     | 247     | 241     | 205     |
|              | 2         | 61                    | 264     | 250     | 239     | 199     |
|              | 3         | 60                    | 265     | 249     | 243     | 204     |
|              | 4         | 57                    | 261     | 255     | 248     | 198     |
|              | 5         | 58                    | 259     | 254     | 237     | 206     |
|              | RATA-RATA | 58.8                  | 262.2   | 251     | 241.6   | 202.4   |
|              | SD        | 1.46969               | 2.13542 | 3.03315 | 3.77359 | 3.2619  |
|              |           |                       |         |         |         |         |
| IV           | 1         | 59                    | 257     | 227     | 186     | 135     |
|              | 2         | 57                    | 256     | 232     | 188     | 130     |
|              | 3         | 63                    | 257     | 234     | 184     | 136     |
|              | 4         | 60                    | 259     | 235     | 184     | 136     |
|              | 5         | 59                    | 258     | 229     | 188     | 130     |
|              | RATA-RATA | 59.6                  | 257.4   | 231.4   | 186     | 133.4   |
|              | SD        | 1.95959               | 1.0198  | 3.00666 | 1.78885 | 2.8     |
|              |           |                       |         |         |         |         |
| V            | 1         | 57                    | 259     | 243     | 223     | 181     |
|              | 2         | 59                    | 265     | 241     | 226     | 177     |
|              | 3         | 57                    | 263     | 247     | 229     | 177     |
|              | 4         | 60                    | 259     | 242     | 221     | 172     |
|              | 5         | 58                    | 260     | 245     | 224     | 173     |
|              | RATA-RATA | 58.2                  | 261.2   | 243.6   | 224.6   | 179     |
|              | SD        | 1.30384               | 2.68328 | 2.40832 | 3.04959 | 3.60555 |
|              |           |                       |         |         |         |         |



### Lampiran 13. Hasil SPSS waktu latensi

1. Uji normalitas (kolmogorov-smirnov test) terhadap persentase peningkatan waktu latensi pada mencit putih jantan
  - a. Tujuan : untuk mengetahui normalitas data sebagai syarat uji analisis variansi (One Way ANOVA)
  - b. Hipotesis :
 

Ho diterima = Data terdistribusi normal, jika signifikansi  $> 0,05$

Ho ditolak = Data tidak terdistribusi normal, jika signifikansi  $< 0,05$
  - c. Hasil :

| One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test |                |                     |                     |                               |                                |                                |
|------------------------------------|----------------|---------------------|---------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
|                                    |                | waktu latensi<br>T0 | waktu latensi<br>T1 | waktu latensi<br>T2 hari ke-7 | waktu latensi<br>T2 hari ke-14 | waktu latensi<br>T2 hari ke 21 |
| N                                  |                | 25                  | 25                  | 25                            | 25                             | 25                             |
| Normal Parameters <sup>a,b</sup>   | Mean           | 59.80               | 259.52              | 239.60                        | 215.72                         | 178.48                         |
|                                    | Std. Deviation | 2.598               | 2.786               | 11.601                        | 25.493                         | 44.678                         |
| Most Extreme Differences           | Absolute       | .156                | .174                | .159                          | .198                           | .219                           |
|                                    | Positive       | .156                | .174                | .106                          | .144                           | .219                           |
|                                    | Negative       | -.141               | -.066               | -.159                         | -.198                          | -.145                          |
| Kolmogorov-Smirnov Z               |                | .779                | .870                | .796                          | .990                           | 1.093                          |
| Asymp. Sig. (2-tailed)             |                | .579                | .435                | .551                          | .280                           | .183                           |

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Nilai signifikansi  $> 0,05$

- d. Kesimpulan :
  - T0 : Ho diterima sehingga data persentase peningkatan waktu latensi pada mencit putih jantan terdistribusi normal
  - T1 : Ho diterima sehingga data persentase peningkatan waktu latensi pada mencit putih jantan terdistribusi normal
  - T2 hari ke-7 : Ho diterima sehingga data persentase peningkatan waktu latensi pada mencit putih jantan terdistribusi normal
  - T2 hari ke-14 : Ho diterima sehingga data persentase peningkatan waktu latensi pada mencit putih jantan terdistribusi normal
  - T2 hari ke=21 : Ho diterima sehingga data persentase peningkatan waktu latensi pada mencit putih jantan terdistribusi normal

2. Uji homogenitas (Levene) terhadap persentase peningkatan waktu latensi pada mencit putih jantan

a. Tujuan : untuk mengetahui homogenitas data sebagai syarat uji analisis variansi (One Way ANOVA) b.

b. Hipotesis :

Ho diterima = Data bervariasi homogen, jika signifikansi  $> 0,05$

Ho ditolak = Data tidak bervariasi homogen, jika signifikansi  $< 0,05$

c. Hasil :

| Test of Homogeneity of Variances |                  |     |     |      |
|----------------------------------|------------------|-----|-----|------|
|                                  | Levene Statistic | df1 | df2 | Sig. |
| waktu latensi T0                 | 1.295            | 4   | 20  | .306 |
| waktu latensi T1                 | 1.334            | 4   | 20  | .292 |
| waktu latensi T2 hari ke-7       | .809             | 4   | 20  | .534 |
| waktu latensi T2 hari ke-14      | 1.196            | 4   | 20  | .343 |
| waktu latensi T2 hari ke-21      | .331             | 4   | 20  | .854 |

Nilai signifikansi  $> 0,05$

d. Kesimpulan :

- T0 : Ho diterima, berarti data waktu latensi T0 homogen
- T1 : Ho diterima, berarti data waktu latensi T1 homogen
- T2 hari ke-7 : Ho diterima, berarti data waktu latensi T2 hari ke-7 homogen
- T2 hari ke-14 : Ho diterima, berarti data waktu latensi T2 hari ke-14 homogen
- T2 hari ke-21 : Ho diterima, berarti data waktu latensi T2 hari ke-21 homogen

3. Uji ANOVA satu arah terhadap persentase peningkatan waktu latensi pada mencit putih jantan

a. Tujuan : Untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan yang bermakna dari data persentase peningkatan waktu latensi pada mencit putih jantan pada tiap kelompok uji

## b. Hipotesis :

Ho diterima = Tidak ada perbedaan bermakna pada tiap kelompok uji,  
jika signifikansi  $> 0,05$

Ho ditolak = Terdapat perbedaan bermakna pada tiap kelompok uji,  
jika signifikansi  $< 0,05$

## c. Hasil :

| ANOVA                       |                |                |    |             |          |      |
|-----------------------------|----------------|----------------|----|-------------|----------|------|
|                             |                | Sum of Squares | df | Mean Square | F        | Sig. |
| waktu latensi T0            | Between Groups | 52.000         | 4  | 13.000      | 2.364    | .088 |
|                             | Within Groups  | 110.000        | 20 | 5.500       |          |      |
|                             | Total          | 162.000        | 24 |             |          |      |
| waktu latensi T1            | Between Groups | 88.640         | 4  | 22.160      | 4.541    | .009 |
|                             | Within Groups  | 97.600         | 20 | 4.880       |          |      |
|                             | Total          | 186.240        | 24 |             |          |      |
| waktu latensi T2 hari ke-7  | Between Groups | 3061.200       | 4  | 765.300     | 90.675   | .000 |
|                             | Within Groups  | 168.800        | 20 | 8.440       |          |      |
|                             | Total          | 3230.000       | 24 |             |          |      |
| waktu latensi T2 hari ke-14 | Between Groups | 15433.040      | 4  | 3858.260    | 470.520  | .000 |
|                             | Within Groups  | 164.000        | 20 | 8.200       |          |      |
|                             | Total          | 15597.040      | 24 |             |          |      |
| waktu latensi T2 hari ke 21 | Between Groups | 47744.240      | 4  | 11936.060   | 1473.588 | .000 |
|                             | Within Groups  | 162.000        | 20 | 8.100       |          |      |
|                             | Total          | 47906.240      | 24 |             |          |      |

## d. Kesimpulan

- T0 : Ho diterima, berarti data waktu latensi T0 tidak ada perbedaan bermakna pada tiap kelompok uji
- T1 : Ho diterima, berarti data waktu latensi T1 tidak ada perbedaan bermakna pada tiap kelompok uji
- T2 hari ke-7 : Ho ditolak, berarti data waktu latensi T2 hari ke-7 terdapat perbedaan bermakna pada tiap kelompok uji
- T2 hari ke-14 : Ho ditolak, berarti data waktu latensi T2 hari ke-14 terdapat perbedaan bermakna pada tiap kelompok uji
- T2 hari ke-21 : Ho ditolak, berarti data waktu latensi T2 hari ke-21 terdapat perbedaan bermakna pada tiap kelompok uji

4. Uji Post Hoc Test (Tukey) terhadap persentase peningkatan waktu latensi daya ingat pada mencit putih jantan

a. Tujuan : untuk mengetahui pada kelompok perlakuan mana yang terdapat perbedaan bermakna pada tiap kelompok uji

b. Hipotesis :

Ho diterima = Tidak terdapat perbedaan bermakna pada tiap kelompok uji, jika signifikansi  $> 0,05$

Ho ditolak = terdapat perbedaan bermakna pada tiap kelompok uji, jika signifikansi  $< 0,05$

c. Hasil :

| Dependent Variable | (I) kelompok                                      | (J) kelompok                                             | Mean Difference (I-J) | Std. Error | Sig. | 95% Confidence Interval |             |
|--------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------|------------|------|-------------------------|-------------|
|                    |                                                   |                                                          |                       |            |      | Lower Bound             | Upper Bound |
| waktu latensi T0   | kontrol negatif CMC Na0, 5%                       | Kontrol positif Ginkgo biloba 9,75mg/kg BB mencit        | 2.400                 | 1.483      | .504 | -2.04                   | 6.84        |
|                    |                                                   | ekstrak etanol daun belimbing wuluh 87,5 mg/kg BB mencit | 3.600                 | 1.483      | .149 | -.84                    | 8.04        |
|                    |                                                   | ekstrak etanol daun belimbing wuluh 175mg/kg BB mencit   | 2.800                 | 1.483      | .355 | -1.64                   | 7.24        |
|                    |                                                   | ekstrak etanol daun belimbing wuluh 350mg/kg BB mencit   | 4.200                 | 1.483      | .069 | -.24                    | 8.64        |
|                    |                                                   | Kontrol positif Ginkgo biloba 9,75mg/kg BB mencit        | -2.400                | 1.483      | .504 | -6.84                   | 2.04        |
|                    | Kontrol positif Ginkgo biloba 9,75mg/kg BB mencit | ekstrak etanol daun belimbing wuluh 87,5 mg/kg BB mencit | 1.200                 | 1.483      | .925 | -3.24                   | 5.64        |
|                    |                                                   | ekstrak etanol daun belimbing wuluh 175mg/kg BB mencit   | .400                  | 1.483      | .999 | -4.04                   | 4.84        |
|                    |                                                   | ekstrak etanol daun belimbing wuluh 350mg/kg BB mencit   | 1.800                 | 1.483      | .744 | -2.64                   | 6.24        |
|                    |                                                   |                                                          |                       |            |      |                         |             |
|                    |                                                   |                                                          |                       |            |      |                         |             |

|                  |                                                          |                                                          |         |       |      |       |      |
|------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------|-------|------|-------|------|
|                  | ekstrak etanol daun belimbing wuluh 87,5 mg/kg BB mencit | kontrol negatif CMC Na0, 5%                              | -3.600  | 1.483 | .149 | -8.04 | .84  |
|                  |                                                          | Kontrol positif Ginkgo biloba 9,75mg/kg BB mencit        | -1.200  | 1.483 | .925 | -5.64 | 3.24 |
|                  |                                                          | ekstrak etanol daun belimbing wuluh 175mg/kg BB mencit   | -.800   | 1.483 | .982 | -5.24 | 3.64 |
|                  |                                                          | ekstrak etanol daun belimbing wuluh 350mg/kg BB mencit   | .600    | 1.483 | .994 | -3.84 | 5.04 |
|                  | ekstrak etanol daun belimbing wuluh 175mg/kg BB mencit   | kontrol negatif CMC Na0, 5%                              | -2.800  | 1.483 | .355 | -7.24 | 1.64 |
|                  |                                                          | Kontrol positif Ginkgo biloba 9,75mg/kg BB mencit        | -.400   | 1.483 | .999 | -4.84 | 4.04 |
|                  |                                                          | ekstrak etanol daun belimbing wuluh 87,5 mg/kg BB mencit | .800    | 1.483 | .982 | -3.64 | 5.24 |
|                  |                                                          | ekstrak etanol daun belimbing wuluh 350mg/kg BB mencit   | 1.400   | 1.483 | .876 | -3.04 | 5.84 |
|                  | ekstrak etanol daun belimbing wuluh 350mg/kg BB mencit   | kontrol negatif CMC Na0, 5%                              | -4.200  | 1.483 | .069 | -8.64 | .24  |
|                  |                                                          | Kontrol positif Ginkgo biloba 9,75mg/kg BB mencit        | -1.800  | 1.483 | .744 | -6.24 | 2.64 |
|                  |                                                          | ekstrak etanol daun belimbing wuluh 87,5 mg/kg BB mencit | -.600   | 1.483 | .994 | -5.04 | 3.84 |
|                  |                                                          | ekstrak etanol daun belimbing wuluh 175mg/kg BB mencit   | -1.400  | 1.483 | .876 | -5.84 | 3.04 |
| waktu latensi T1 | kontrol negatif CMC Na0, 5%                              | Kontrol positif Ginkgo biloba 9,75mg/kg BB mencit        | 1.200   | 1.397 | .908 | -2.98 | 5.38 |
|                  |                                                          | ekstrak etanol daun belimbing wuluh 87,5 mg/kg BB mencit | -3.200  | 1.397 | .189 | -7.38 | .98  |
|                  |                                                          | ekstrak etanol daun belimbing wuluh 175mg/kg BB mencit   | 1.600   | 1.397 | .781 | -2.58 | 5.78 |
|                  |                                                          | ekstrak etanol daun belimbing wuluh 350mg/kg BB mencit   | -2.200  | 1.397 | .529 | -6.38 | 1.98 |
|                  | Kontrol positif Ginkgo biloba 9,75mg/kg BB mencit        | kontrol negatif CMC Na0, 5%                              | -1.200  | 1.397 | .908 | -5.38 | 2.98 |
|                  |                                                          | ekstrak etanol daun belimbing wuluh 87,5 mg/kg BB mencit | -4.400* | 1.397 | .036 | -8.58 | -.22 |
|                  |                                                          | ekstrak etanol daun belimbing wuluh 175mg/kg BB mencit   | .400    | 1.397 | .998 | -3.78 | 4.58 |
|                  |                                                          | ekstrak etanol daun belimbing wuluh 350mg/kg BB mencit   | -3.400  | 1.397 | .147 | -7.58 | .78  |
|                  | ekstrak etanol daun belimbing wuluh 87,5 mg/kg BB mencit | kontrol negatif CMC Na0, 5%                              | 3.200   | 1.397 | .189 | -.98  | 7.38 |
|                  |                                                          | Kontrol positif Ginkgo biloba 9,75mg/kg BB mencit        | 4.400*  | 1.397 | .036 | .22   | 8.58 |
|                  |                                                          | ekstrak etanol daun belimbing wuluh 175mg/kg BB mencit   | 4.800*  | 1.397 | .020 | .62   | 8.98 |
|                  |                                                          | ekstrak etanol daun belimbing wuluh 350mg/kg BB mencit   | 1.000   | 1.397 | .950 | -3.18 | 5.18 |

|                            |                                                          |                                                          |          |       |      |        |        |
|----------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------|-------|------|--------|--------|
| waktu latensi T2 hari ke-7 | ekstrak etanol daun belimbing wuluh 175mg/kg BB mencit   | kontrol negatif CMC Na0, 5%                              | -1.600   | 1.397 | .781 | -5.78  | 2.58   |
|                            |                                                          | Kontrol positif Ginkgo biloba 9,75mg/kg BB mencit        | -4.400   | 1.397 | .998 | -4.58  | 3.78   |
|                            |                                                          | ekstrak etanol daun belimbing wuluh 87,5 mg/kg BB mencit | -4.800*  | 1.397 | .020 | -8.98  | -62    |
|                            |                                                          | ekstrak etanol daun belimbing wuluh 350mg/kg BB mencit   | -3.800   | 1.397 | .086 | -7.98  | .38    |
|                            | ekstrak etanol daun belimbing wuluh 350mg/kg BB mencit   | kontrol negatif CMC Na0, 5%                              | 2.200    | 1.397 | .529 | -1.98  | 6.38   |
|                            |                                                          | Kontrol positif Ginkgo biloba 9,75mg/kg BB mencit        | 3.400    | 1.397 | .147 | -.78   | 7.58   |
|                            |                                                          | ekstrak etanol daun belimbing wuluh 87,5 mg/kg BB mencit | -1.000   | 1.397 | .950 | -5.18  | 3.18   |
|                            |                                                          | ekstrak etanol daun belimbing wuluh 175mg/kg BB mencit   | 3.800    | 1.397 | .086 | -.38   | 7.98   |
|                            | kontrol negatif CMC Na0, 5%                              | Kontrol positif Ginkgo biloba 9,75mg/kg BB mencit        | 27.800*  | 1.837 | .000 | 22.30  | 33.30  |
|                            |                                                          | ekstrak etanol daun belimbing wuluh 87,5 mg/kg BB mencit | -3.000   | 1.837 | .495 | -8.50  | 2.50   |
|                            |                                                          | ekstrak etanol daun belimbing wuluh 175mg/kg BB mencit   | 12.800*  | 1.837 | .000 | 7.30   | 18.30  |
|                            |                                                          | ekstrak etanol daun belimbing wuluh 350mg/kg BB mencit   | 4.400    | 1.837 | .158 | -1.10  | 9.90   |
|                            | Kontrol positif Ginkgo biloba 9,75mg/kg BB mencit        | kontrol negatif CMC Na0, 5%                              | -27.800* | 1.837 | .000 | -33.30 | -22.30 |
|                            |                                                          | ekstrak etanol daun belimbing wuluh 87,5 mg/kg BB mencit | -30.800* | 1.837 | .000 | -36.30 | -25.30 |
|                            |                                                          | ekstrak etanol daun belimbing wuluh 175mg/kg BB mencit   | -15.000* | 1.837 | .000 | -20.50 | -9.50  |
|                            |                                                          | ekstrak etanol daun belimbing wuluh 350mg/kg BB mencit   | -23.400* | 1.837 | .000 | -28.90 | -17.90 |
|                            | ekstrak etanol daun belimbing wuluh 87,5 mg/kg BB mencit | kontrol negatif CMC Na0, 5%                              | 3.000    | 1.837 | .495 | -2.50  | 8.50   |
|                            |                                                          | Kontrol positif Ginkgo biloba 9,75mg/kg BB mencit        | 30.800*  | 1.837 | .000 | 25.30  | 36.30  |
|                            |                                                          | ekstrak etanol daun belimbing wuluh 175mg/kg BB mencit   | 15.800*  | 1.837 | .000 | 10.30  | 21.30  |
|                            |                                                          | ekstrak etanol daun belimbing wuluh 350mg/kg BB mencit   | 7.400*   | 1.837 | .005 | 1.90   | 12.90  |
|                            | ekstrak etanol daun belimbing wuluh 175mg/kg BB mencit   | kontrol negatif CMC Na0, 5%                              | -12.800* | 1.837 | .000 | -18.30 | -7.30  |
|                            |                                                          | Kontrol positif Ginkgo biloba 9,75mg/kg BB mencit        | 15.000*  | 1.837 | .000 | 9.50   | 20.50  |
|                            |                                                          | ekstrak etanol daun belimbing wuluh 87,5 mg/kg BB mencit | -15.800* | 1.837 | .000 | -21.30 | -10.30 |
|                            |                                                          | ekstrak etanol daun belimbing wuluh 350mg/kg BB mencit   | -8.400*  | 1.837 | .002 | -13.90 | -2.90  |

|                             |                                                          |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                              |                                  |                              |                                      |                                     |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|
|                             | ekstrak etanol daun belimbing wuluh 350mg/kg BB mencit   | kontrol negatif CMC Na0, 5%<br>Kontrol positif Ginkgo biloba 9,75mg/kg BB mencit<br>ekstrak etanol daun belimbing wuluh 87,5 mg/kg BB mencit<br>ekstrak etanol daun belimbing wuluh 175mg/kg BB mencit                            | -4.400 <sup>*</sup><br>23.400 <sup>*</sup><br>-7.400 <sup>*</sup><br>8.400 <sup>*</sup>      | 1.837<br>1.837<br>1.837<br>1.837 | .158<br>.000<br>.005<br>.002 | -9.90<br>17.90<br>-12.90<br>2.90     | 1.10<br>28.90<br>-1.90<br>13.90     |
| waktu latensi T2 hari ke-14 | kontrol negatif CMC Na0, 5%                              | Kontrol positif Ginkgo biloba 9,75mg/kg BB mencit<br>ekstrak etanol daun belimbing wuluh 87,5 mg/kg BB mencit<br>ekstrak etanol daun belimbing wuluh 175mg/kg BB mencit<br>ekstrak etanol daun belimbing wuluh 350mg/kg BB mencit | 63.000 <sup>*</sup><br>5.000<br>51.200 <sup>*</sup><br>35.200 <sup>*</sup>                   | 1.811<br>1.811<br>1.811<br>1.811 | .000<br>.080<br>.000<br>.000 | 57.58<br>-.42<br>45.78<br>29.78      | 68.42<br>10.42<br>56.62<br>40.62    |
|                             | Kontrol positif Ginkgo biloba 9,75mg/kg BB mencit        | kontrol negatif CMC Na0, 5%<br>ekstrak etanol daun belimbing wuluh 87,5 mg/kg BB mencit<br>ekstrak etanol daun belimbing wuluh 175mg/kg BB mencit<br>ekstrak etanol daun belimbing wuluh 350mg/kg BB mencit                       | -63.000 <sup>*</sup><br>-58.000 <sup>*</sup><br>-11.800 <sup>*</sup><br>-27.800 <sup>*</sup> | 1.811<br>1.811<br>1.811<br>1.811 | .000<br>.000<br>.000<br>.000 | -68.42<br>-63.42<br>-17.22<br>-33.22 | -57.58<br>-52.58<br>-6.38<br>-22.38 |
|                             | ekstrak etanol daun belimbing wuluh 87,5 mg/kg BB mencit | kontrol negatif CMC Na0, 5%<br>Kontrol positif Ginkgo biloba 9,75mg/kg BB mencit<br>ekstrak etanol daun belimbing wuluh 175mg/kg BB mencit<br>ekstrak etanol daun belimbing wuluh 350mg/kg BB mencit                              | -5.000<br>58.000 <sup>*</sup><br>46.200 <sup>*</sup><br>30.200 <sup>*</sup>                  | 1.811<br>1.811<br>1.811<br>1.811 | .080<br>.000<br>.000<br>.000 | -10.42<br>52.58<br>40.78<br>24.78    | .42<br>63.42<br>51.62<br>35.62      |
|                             | ekstrak etanol daun belimbing wuluh 175mg/kg BB mencit   | kontrol negatif CMC Na0, 5%<br>Kontrol positif Ginkgo biloba 9,75mg/kg BB mencit<br>ekstrak etanol daun belimbing wuluh 87,5 mg/kg BB mencit<br>ekstrak etanol daun belimbing wuluh 350mg/kg BB mencit                            | -51.200 <sup>*</sup><br>11.800 <sup>*</sup><br>-46.200 <sup>*</sup><br>-16.000 <sup>*</sup>  | 1.811<br>1.811<br>1.811<br>1.811 | .000<br>.000<br>.000<br>.000 | -56.62<br>6.38<br>-51.62<br>-21.42   | -45.78<br>17.22<br>-40.78<br>-10.58 |
|                             | ekstrak etanol daun belimbing wuluh 350mg/kg BB mencit   | kontrol negatif CMC Na0, 5%<br>Kontrol positif Ginkgo biloba 9,75mg/kg BB mencit<br>ekstrak etanol daun belimbing wuluh 87,5 mg/kg BB mencit<br>ekstrak etanol daun belimbing wuluh 175mg/kg BB mencit                            | -35.200 <sup>*</sup><br>27.800 <sup>*</sup><br>-30.200 <sup>*</sup><br>16.000 <sup>*</sup>   | 1.811<br>1.811<br>1.811<br>1.811 | .000<br>.000<br>.000<br>.000 | -40.62<br>22.38<br>-35.62<br>10.58   | -29.78<br>33.22<br>-24.78<br>21.42  |

|                                |                                                                |                                                                |           |       |      |         |         |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------|-------|------|---------|---------|
| waktu latensi T2 hari ke<br>21 | kontrol negatif CMC Na0,<br>5%                                 | Kontrol positif Ginkgo<br>biloba 9,75mg/kg BB<br>mencit        | 125.800*  | 1.800 | .000 | 120.41  | 131.19  |
|                                |                                                                | ekstrak etanol daun<br>belimbing wuluh 87,5<br>mg/kg BB mencit | 57.000*   | 1.800 | .000 | 51.61   | 62.39   |
|                                |                                                                | ekstrak etanol daun<br>belimbing wuluh<br>175mg/kg BB mencit   | 102.400*  | 1.800 | .000 | 97.01   | 107.79  |
|                                |                                                                | ekstrak etanol daun<br>belimbing wuluh<br>350mg/kg BB mencit   | 91.400*   | 1.800 | .000 | 86.01   | 96.79   |
|                                |                                                                | Kontrol positif Ginkgo<br>biloba 9,75mg/kg BB<br>mencit        | -125.800* | 1.800 | .000 | -131.19 | -120.41 |
|                                | Kontrol positif Ginkgo<br>biloba 9,75mg/kg BB<br>mencit        | ekstrak etanol daun<br>belimbing wuluh 87,5<br>mg/kg BB mencit | -68.800*  | 1.800 | .000 | -74.19  | -63.41  |
|                                |                                                                | ekstrak etanol daun<br>belimbing wuluh<br>175mg/kg BB mencit   | -23.400*  | 1.800 | .000 | -28.79  | -18.01  |
|                                |                                                                | ekstrak etanol daun<br>belimbing wuluh<br>350mg/kg BB mencit   | -34.400*  | 1.800 | .000 | -39.79  | -29.01  |
|                                |                                                                | ekstrak etanol daun<br>belimbing wuluh 87,5<br>mg/kg BB mencit | -57.000*  | 1.800 | .000 | -62.39  | -51.61  |
|                                |                                                                | Kontrol positif Ginkgo<br>biloba 9,75mg/kg BB<br>mencit        | 68.800*   | 1.800 | .000 | 63.41   | 74.19   |
|                                | ekstrak etanol daun<br>belimbing wuluh 87,5<br>mg/kg BB mencit | ekstrak etanol daun<br>belimbing wuluh<br>175mg/kg BB mencit   | 45.400*   | 1.800 | .000 | 40.01   | 50.79   |
|                                |                                                                | ekstrak etanol daun<br>belimbing wuluh<br>350mg/kg BB mencit   | 34.400*   | 1.800 | .000 | 29.01   | 39.79   |
|                                |                                                                | -                                                              | -         | -     | -    | -       | -       |
|                                |                                                                | ekstrak etanol daun<br>belimbing wuluh<br>175mg/kg BB mencit   | -102.400* | 1.800 | .000 | -107.79 | -97.01  |
|                                |                                                                | Kontrol positif Ginkgo<br>biloba 9,75mg/kg BB<br>mencit        | 23.400*   | 1.800 | .000 | 18.01   | 28.79   |
|                                | ekstrak etanol daun<br>belimbing wuluh<br>350mg/kg BB mencit   | ekstrak etanol daun<br>belimbing wuluh 87,5<br>mg/kg BB mencit | -45.400*  | 1.800 | .000 | -50.79  | -40.01  |
|                                |                                                                | ekstrak etanol daun<br>belimbing wuluh<br>350mg/kg BB mencit   | -11.000*  | 1.800 | .000 | -16.39  | -5.61   |
|                                |                                                                | ekstrak etanol daun<br>belimbing wuluh<br>350mg/kg BB mencit   | -91.400*  | 1.800 | .000 | -96.79  | -86.01  |
|                                |                                                                | Kontrol positif Ginkgo<br>biloba 9,75mg/kg BB<br>mencit        | 34.400*   | 1.800 | .000 | 29.01   | 39.79   |
|                                |                                                                | ekstrak etanol daun<br>belimbing wuluh 87,5<br>mg/kg BB mencit | -34.400*  | 1.800 | .000 | -39.79  | -29.01  |
|                                | ekstrak etanol daun<br>belimbing wuluh<br>350mg/kg BB mencit   | ekstrak etanol daun<br>belimbing wuluh<br>175mg/kg BB mencit   | 11.000*   | 1.800 | .000 | 5.61    | 16.39   |
|                                |                                                                | -                                                              | -         | -     | -    | -       | -       |
|                                |                                                                | ekstrak etanol daun<br>belimbing wuluh<br>175mg/kg BB mencit   | -         | -     | -    | -       | -       |
|                                |                                                                | ekstrak etanol daun<br>belimbing wuluh<br>175mg/kg BB mencit   | -         | -     | -    | -       | -       |
|                                |                                                                | ekstrak etanol daun<br>belimbing wuluh<br>175mg/kg BB mencit   | -         | -     | -    | -       | -       |

\*. The mean difference is significant at the 0.05 level.



## Homogeneous Subsets

### waktu latensi T0

Tukey HSD<sup>a</sup>

| kelompok                                                 | N | Subset for<br>alpha = 0.05 |
|----------------------------------------------------------|---|----------------------------|
|                                                          |   | 1                          |
| ekstrak etanol daun belimbing wuluh 350mg/kg BB mencit   | 5 | 58.20                      |
| ekstrak etanol daun belimbing wuluh 87,5 mg/kg BB mencit | 5 | 58.80                      |
| ekstrak etanol daun belimbing wuluh 175mg/kg BB mencit   | 5 | 59.60                      |
| Kontrol positif Ginkgo biloba 9,75mg/kg BB mencit        | 5 | 60.00                      |
| kontrol negatif CMC Na0, 5%                              | 5 | 62.40                      |
| Sig.                                                     |   | .069                       |

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5.000.

Kesimpulan : Tidak terdapat perbedaan bermakna pada tiap kelompok uji

### waktu latensi T1

Tukey HSD<sup>a</sup>

| kelompok                                                 | N | Subset for alpha = 0.05 |        |
|----------------------------------------------------------|---|-------------------------|--------|
|                                                          |   | 1                       | 2      |
| ekstrak etanol daun belimbing wuluh 175mg/kg BB mencit   | 5 | 257.40                  |        |
| Kontrol positif Ginkgo biloba 9,75mg/kg BB mencit        | 5 | 257.80                  |        |
| kontrol negatif CMC Na0, 5%                              | 5 | 259.00                  | 259.00 |
| ekstrak etanol daun belimbing wuluh 350mg/kg BB mencit   | 5 | 261.20                  | 261.20 |
| ekstrak etanol daun belimbing wuluh 87,5 mg/kg BB mencit | 5 |                         | 262.20 |
| Sig.                                                     |   | .086                    | .189   |

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5.000.

Kesimpulan : kontrol positif ginkgo biloba 9,75 mg/kg BB mencit, ekstrak etanol daun belimbing wuluh 175 mg/kg BB mencit, kontrol negatif CMC Na 0,5% dan ekstrak etanol daun belimbing wuluh 350 mg/kg BB mencit tidak berbeda bermakna. Sedangkan kontrol negative CMC Na 0,5% , ekstrak etanol daun belimbing wuluh 350 mg/kg BB mencit dan ekstrak etanol daun belimbing wuluh 87,5 mg/kg BB mencit tidak berbeda bermakna.

**waktu latensi T2 hari ke-7**Tukey HSD<sup>a</sup>

| kelompok                                                 | N | Subset for alpha = 0.05 |        |        |        |
|----------------------------------------------------------|---|-------------------------|--------|--------|--------|
|                                                          |   | 1                       | 2      | 3      | 4      |
| Kontrol positif Ginkgo biloba 9,75mg/kg BB mencit        | 5 | 220.20                  |        |        |        |
| ekstrak etanol daun belimbing wuluh 175mg/kg BB mencit   | 5 |                         | 235.20 |        |        |
| ekstrak etanol daun belimbing wuluh 350mg/kg BB mencit   | 5 |                         |        | 243.60 |        |
| kontrol negatif CMC Na0, 5%                              | 5 |                         |        | 248.00 | 248.00 |
| ekstrak etanol daun belimbing wuluh 87,5 mg/kg BB mencit | 5 |                         |        |        | 251.00 |
| Sig.                                                     |   | 1.000                   | 1.000  | .158   | .495   |

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5.000.

Kesimpulan : kontrol negatif CMC Na 0,5% dan ekstrak etanol daun belimbing wuluh 350 mg/kg BB mencit tidak berbeda bermakna, kontrol negatif CMC Na 0,5% dan ekstrak etanol daun belimbing wuluh 87,5 mg/kg BB mencit tidak berbeda bermakna. Jadi kontrol negatif CMC Na 0,5%, ekstrak etanol daun belimbing wuluh 350 mg/kg BB dan ekstrak etanol daun belimbing wuluh 87,5 mg/kg BB mencit berbeda bermakna dengan kontrol positif ginkgo biloba 9,75mg/kg BB mencit dan ekstrak etanol daun belimbing wuluh 175 mg/kg BB mencit.

**waktu latensi T2 hari ke-14**Tukey HSD<sup>a</sup>

| kelompok                                                 | N | Subset for alpha = 0.05 |        |        |        |
|----------------------------------------------------------|---|-------------------------|--------|--------|--------|
|                                                          |   | 1                       | 2      | 3      | 4      |
| Kontrol positif Ginkgo biloba 9,75mg/kg BB mencit        | 5 | 183.60                  |        |        |        |
| ekstrak etanol daun belimbing wuluh 175mg/kg BB mencit   | 5 |                         | 195.40 |        |        |
| ekstrak etanol daun belimbing wuluh 350mg/kg BB mencit   | 5 |                         |        | 211.40 |        |
| ekstrak etanol daun belimbing wuluh 87,5 mg/kg BB mencit | 5 |                         |        |        | 241.60 |
| kontrol negatif CMC Na0, 5%                              | 5 |                         |        |        | 246.60 |
| Sig.                                                     |   | 1.000                   | 1.000  | 1.000  | .080   |

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5.000.

Kesimpulan : kontrol negatif CMC Na 0,5% dan ekstrak etanol daun belimbing wuluh 87,8 mg/kg BB mencit tidak berbeda bermakna. Jadi, kontrol negatif CMC Na 0,5% dan ekstrak etanol daun belimbing wuluh 87,8 mg/kg BB berbeda bermakna dengan kontrol positif ginkgo biloba 9,75mg/kg BB mencit,

ekstrak etanol daun belimbing wuluh 175 mg/kg BB mencit, ekstrak etanol daun belimbing wuluh 350 mg/kg BB mencit

**waktu latensi T2 hari ke 21**

Tukey HSD<sup>a</sup>

| kelompok                                                 | N | Subset for alpha = 0.05 |        |        |        |        |
|----------------------------------------------------------|---|-------------------------|--------|--------|--------|--------|
|                                                          |   | 1                       | 2      | 3      | 4      | 5      |
| Kontrol positif Ginkgo biloba 9,75mg/kg BB mencit        | 5 | 128.00                  |        |        |        |        |
| ekstrak etanol daun belimbing wuluh 175mg/kg BB mencit   | 5 |                         | 151.40 |        |        |        |
| ekstrak etanol daun belimbing wuluh 350mg/kg BB mencit   | 5 |                         |        | 162.40 |        |        |
| ekstrak etanol daun belimbing wuluh 87,5 mg/kg BB mencit | 5 |                         |        |        | 196.80 |        |
| kontrol negatif CMC Na0, 5%                              | 5 |                         |        |        |        | 253.80 |
| Sig.                                                     |   | 1.000                   | 1.000  | 1.000  | 1.000  | 1.000  |

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5.000.

Kesimpulan : kontrol positif ginkgo biloba 9,75mg/kg BB mencit, kontrol negatif CMC Na 0,5%, dan ketiga variasi dosis ekstrak etanol daun belimbing wuluh berbeda bermakna.

**Lampiran 14.**

**H**

**asil %  
kesalah  
tipe B**

| KELOMPO | REPLIKA  | % KESALAHAN TIPE B (%) |          |          |          |         |
|---------|----------|------------------------|----------|----------|----------|---------|
|         |          | T0                     | T1       | T2       | T3       | T4      |
| I       | 1        | 12.5                   | 12.5     | 25       | 25       | 0       |
|         | 2        | 0                      | 0        | 25       | 25       | 25      |
|         | 3        | 12.5                   | 12.5     | 0        | 12.5     | 0       |
|         | 4        | 12.5                   | 37.5     | 37.5     | 37.5     | 12.5    |
|         | 5        | 25                     | 25       | 25       | 37.5     | 25      |
|         | RATA-RAT | 12.5                   | 17.5     | 22.5     | 27.5     | 12.5    |
|         | SD       | 8.838835               | 14.25219 | 13.69306 | 10.45825 | 12.5    |
| II      | 1        | 0                      | 0        | 12.5     | 12.5     | 0       |
|         | 2        | 12.5                   | 25       | 12.5     | 0        | 0       |
|         | 3        | 12.5                   | 37.5     | 25       | 12.5     | 0       |
|         | 4        | 25                     | 12.5     | 12.5     | 0        | 0       |
|         | 5        | 12.5                   | 12.5     | 0        | 0        | 0       |
|         | RATA-RAT | 12.5                   | 17.5     | 12.5     | 5        | 0       |
|         | SD       | 8.838835               | 14.25219 | 8.838835 | 6.846532 | 0       |
| III     | 1        | 12.5                   | 12.5     | 0        | 12.5     | 0       |
|         | 2        | 0                      | 12.5     | 12.5     | 0        | 0       |
|         | 3        | 12.5                   | 37.5     | 12.5     | 25       | 0       |
|         | 4        | 12.5                   | 25       | 12.5     | 12.5     | 12.5    |
|         | 5        | 25                     | 25       | 12.5     | 0        | 0       |
|         | RATA-RAT | 12.5                   | 22.5     | 10       | 10       | 2.5     |
|         | SD       | 8.838835               | 10.45825 | 5.59017  | 10.45825 | 5.59017 |
| IV      | 1        | 12.5                   | 25       | 12.5     | 12.5     | 0       |
|         | 2        | 0                      | 37.5     | 0        | 0        | 0       |
|         | 3        | 12.5                   | 12.5     | 12.5     | 0        | 0       |
|         | 4        | 0                      | 25       | 12.5     | 12.5     | 0       |
|         | 5        | 25                     | 12.5     | 0        | 0        | 0       |
|         | RATA-RAT | 10                     | 22.5     | 7.5      | 5        | 0       |
|         | SD       | 10.45825               | 10.45825 | 6.846532 | 6.846532 | 0       |
| V       | 1        | 12.5                   | 25       | 12.5     | 12.5     | 0       |
|         | 2        | 0                      | 25       | 25       | 12.5     | 0       |
|         | 3        | 25                     | 37.5     | 25       | 25       | 12.5    |
|         | 4        | 0                      | 12.5     | 12.5     | 0        | 0       |
|         | 5        | 12.5                   | 25       | 25       | 0        | 0       |
|         | RATA-RAT | 10                     | 25       | 20       | 10       | 2.5     |
|         | SD       | 10.45825               | 8.838835 | 6.846532 | 10.45825 | 5.59017 |

### Lampiran 15. Hasil SPSS % kesalahan tipe B

1. Uji normalitas (kolmogorov-smirnov test) terhadap data % kesalahan tipe B pada mencit putih jantan

a. Tujuan : untuk mengetahui normalitas data sebagai syarat uji analisis variansi (One Way ANOVA)

b. Hipotesis :

Ho diterima = Data terdistribusi normal, jika signifikansi  $> 0,05$

Ho ditolak = Data tidak terdistribusi normal, jika signifikansi  $< 0,05$

c. Hasil :

| One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test |                |                     |                     |                                         |                                          |                                          |
|------------------------------------|----------------|---------------------|---------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|
|                                    |                | % kesalahan<br>B T0 | % kesalahan<br>B T1 | % kesalahan<br>B perlakuan<br>hari ke-7 | % kesalahan<br>B perlakuan<br>hari ke-14 | % kesalahan<br>B perlakuan<br>hari ke-21 |
| N                                  |                | 25                  | 25                  | 25                                      | 25                                       | 25                                       |
| Normal Parameters <sup>a,b</sup>   | Mean           | 11.500              | 21.000              | 14.500                                  | 11.500                                   | 3.500                                    |
|                                    | Std. Deviation | 8.7797              | 11.2500             | 10.0000                                 | 11.9242                                  | 7.6716                                   |
| Most Extreme Differences           | Absolute       | .265                | .215                | .259                                    | .233                                     | .476                                     |
|                                    | Positive       | .255                | .215                | .259                                    | .233                                     | .476                                     |
|                                    | Negative       | -.265               | -.199               | -.221                                   | -.167                                    | -.324                                    |
| Kolmogorov-Smirnov Z               |                | 1.327               | 1.075               | 1.296                                   | 1.163                                    | 2.379                                    |
| Asymp. Sig. (2-tailed)             |                | .059                | .198                | .069                                    | .134                                     | .000                                     |

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Nilai signifikasi  $> 0,05$

d. Kesimpulan :

- T0 : Ho diterima sehingga data % kesalahan tipe B pada mencit putih jantan terdistribusi normal
- T1 : Ho diterima sehingga data % kesalahan tipe B pada mencit putih jantan terdistribusi normal
- T2 hari ke-7 : Ho diterima sehingga data % kesalahan tipe B pada mencit putih jantan terdistribusi normal
- T2 hari ke-14 : Ho diterima sehingga data % kesalahan tipe B pada mencit putih jantan terdistribusi normal
- T2 hari ke=21 : Ho ditolak sehingga data % kesalahan tipe B pada mencit putih jantan tidak terdistribusi normal

2. Uji homogenitas (Levene) terhadap persentase % kesalahan tipe B pada mencit putih jantan

a. Tujuan : untuk mengetahui homogenitas data sebagai syarat uji analisis variansi (One Way ANOVA)

b. Hipotesis :

Ho diterima = Data bervarians homogen, jika signifikansi  $> 0,05$

Ho ditolak = Data tidak bervarians homogen, jika signifikansi  $< 0,05$

c. Hasil :

| Test of Homogeneity of Variances   |                  |     |     |      |
|------------------------------------|------------------|-----|-----|------|
|                                    | Levene Statistic | df1 | df2 | Sig. |
| % kesalahan B T0                   | .339             | 4   | 20  | .849 |
| % kesalahan B T1                   | .752             | 4   | 20  | .568 |
| % kesalahan B perlakuan hari ke-7  | .591             | 4   | 20  | .673 |
| % kesalahan B perlakuan hari ke-14 | .327             | 4   | 20  | .857 |
| % kesalahan B perlakuan hari ke-21 | 7.814            | 4   | 20  | .001 |

Nilai signifikasi  $> 0,05$

d. Kesimpulan :

- T0 : Ho diterima, berarti data % kesalahan tipe B T0 homogen
- T1 : Ho diterima, berarti data % kesalahan tipe B T1 homogen
- T2 hari ke-7 : Ho diterima, berarti data % kesalahan tipe B T2 hari ke-7 homogen
- T2 hari ke-14 : Ho diterima, berarti data % kesalahan tipe B T2 hari ke-14 homogen
- T2 hari ke-21 : Ho ditolak, berarti data % kesalahan tipe B T2 hari ke-21 tidak homogen

Sehingga T0, T1, T2 perlakuan hari ke-7 dan T2 perlakuan hari ke-14 didapatkan hasil terdistribusi normal dan homogen dilanjutkan uji Anova dan Post Hoc Test (Tukey). Sedangkan untuk T2 perlakuan hari ke-21 didapatkan hasil tidak terdistribusi normal dan tidak homogen dilanjutkan uji Kruskal-Wallis Test dan Mann-Whitney Test

3. Uji ANOVA satu arah terhadap persentase peningkatan waktu latensi pada mencit putih jantan

a. Tujuan : Untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan yang bermakna dari data persentase peningkatan waktu latensi pada mencit putih jantan pada tiap kelompok uji

b. Hipotesis :

Ho diterima = Tidak ada perbedaan bermakna pada tiap kelompok uji, jika signifikansi  $> 0,05$

Ho ditolak = Terdapat perbedaan bermakna pada tiap kelompok uji, jika signifikansi  $< 0,05$

c. Hasil :

ANOVA

|                                    |                | Sum of Squares | df | Mean Square | F     | Sig. |
|------------------------------------|----------------|----------------|----|-------------|-------|------|
| % kesalahan B T0                   | Between Groups | 37.500         | 4  | 9.375       | .103  | .980 |
|                                    | Within Groups  | 1812.500       | 20 | 90.625      |       |      |
|                                    | Total          | 1850.000       | 24 |             |       |      |
| % kesalahan B T1                   | Between Groups | 225.000        | 4  | 56.250      | .400  | .806 |
|                                    | Within Groups  | 2812.500       | 20 | 140.625     |       |      |
|                                    | Total          | 3037.500       | 24 |             |       |      |
| % kesalahan B perlakuan hari ke-7  | Between Groups | 837.500        | 4  | 209.375     | 2.680 | .061 |
|                                    | Within Groups  | 1562.500       | 20 | 78.125      |       |      |
|                                    | Total          | 2400.000       | 24 |             |       |      |
| % kesalahan B perlakuan hari ke-14 | Between Groups | 1725.000       | 4  | 431.250     | 5.111 | .005 |
|                                    | Within Groups  | 1687.500       | 20 | 84.375      |       |      |
|                                    | Total          | 3412.500       | 24 |             |       |      |

d. Kesimpulan

- T0 : Ho diterima, berarti data % kesalahan tipe B T0 tidak ada perbedaan bermakna pada tiap kelompok uji
- T1 : Ho diterima, berarti data % kesalahan tipe B T1 tidak ada perbedaan bermakna pada tiap kelompok uji
- T2 hari ke-7 : Ho diterima, berarti data % kesalahan tipe B T2 hari ke-7 tidak terdapat perbedaan bermakna pada tiap kelompok uji
- T2 hari ke-14 : Ho ditolak, berarti data % kesalahan tipe B T2 hari ke-14 terdapat perbedaan bermakna pada tiap kelompok uji

- Karena T2 perlakuan hari ke-14 pada uji anova menunjukkan perbedaan yang bermakna maka dilakukan uji Post Hoc Test (Tukey).
4. Uji Post Hoc Test (Tukey) terhadap persentase peningkatan waktu latensi daya ingat pada mencit putih jantan
- Tujuan : untuk mengetahui pada kelompok perlakuan mana yang terdapat perbedaan bermakna pada tiap kelompok uji
  - Hipotesis :  
Ho diterima = Tidak terdapat perbedaan bermakna pada tiap kelompok uji, jika signifikansi  $> 0,05$   
Ho ditolak = terdapat perbedaan bermakna pada tiap kelompok uji, jika signifikansi  $< 0,05$
  - Hasil :

| Descriptives                       |                                    |    |        |                |            |                                  |             |         |         |
|------------------------------------|------------------------------------|----|--------|----------------|------------|----------------------------------|-------------|---------|---------|
|                                    |                                    | N  | Mean   | Std. Deviation | Std. Error | 95% Confidence Interval for Mean |             | Minimum | Maximum |
|                                    |                                    |    |        |                |            | Lower Bound                      | Upper Bound |         |         |
| % kesalahan B T0                   | kontrol negatif                    | 5  | 12.500 | 8.8388         | 3.9528     | 1.525                            | 23.475      | .0      | 25.0    |
|                                    | kontrol positif                    | 5  | 12.500 | 8.8388         | 3.9528     | 1.525                            | 23.475      | .0      | 25.0    |
|                                    | ekstrak dosis 87,5 mg/kg BB mencit | 5  | 12.500 | 8.8388         | 3.9528     | 1.525                            | 23.475      | .0      | 25.0    |
|                                    | ekstrak dosis 175 mg/kg BB mencit  | 5  | 10.000 | 10.4583        | 4.6771     | -2.986                           | 22.986      | .0      | 25.0    |
|                                    | ekstrak dosis 350 mg/kg BB mencit  | 5  | 10.000 | 10.4583        | 4.6771     | -2.986                           | 22.986      | .0      | 25.0    |
|                                    | Total                              | 25 | 11.500 | 8.7797         | 1.7559     | 7.876                            | 15.124      | .0      | 25.0    |
| % kesalahan B T1                   | kontrol negatif                    | 5  | 17.500 | 14.2522        | 6.3738     | -1.96                            | 35.196      | .0      | 37.5    |
|                                    | kontrol positif                    | 5  | 17.500 | 14.2522        | 6.3738     | -1.96                            | 35.196      | .0      | 37.5    |
|                                    | ekstrak dosis 87,5 mg/kg BB mencit | 5  | 22.500 | 10.4583        | 4.6771     | 9.514                            | 35.486      | 12.5    | 37.5    |
|                                    | ekstrak dosis 175 mg/kg BB mencit  | 5  | 22.500 | 10.4583        | 4.6771     | 9.514                            | 35.486      | 12.5    | 37.5    |
|                                    | ekstrak dosis 350 mg/kg BB mencit  | 5  | 25.000 | 8.8388         | 3.9528     | 14.025                           | 35.975      | 12.5    | 37.5    |
|                                    | Total                              | 25 | 21.000 | 11.2500        | 2.2500     | 16.356                           | 25.644      | .0      | 37.5    |
| % kesalahan B perlakuan hari ke-7  | kontrol negatif                    | 5  | 22.500 | 13.6931        | 6.1237     | 5.498                            | 39.502      | .0      | 37.5    |
|                                    | kontrol positif                    | 5  | 12.500 | 8.8388         | 3.9528     | 1.525                            | 23.475      | .0      | 25.0    |
|                                    | ekstrak dosis 87,5 mg/kg BB mencit | 5  | 10.000 | 5.5902         | 2.5000     | 3.059                            | 16.941      | .0      | 12.5    |
|                                    | ekstrak dosis 175 mg/kg BB mencit  | 5  | 7.500  | 6.8465         | 3.0619     | -1.001                           | 16.001      | .0      | 12.5    |
|                                    | ekstrak dosis 350 mg/kg BB mencit  | 5  | 20.000 | 6.8465         | 3.0619     | 11.499                           | 28.501      | 12.5    | 25.0    |
|                                    | Total                              | 25 | 14.500 | 10.0000        | 2.0000     | 10.372                           | 18.628      | .0      | 37.5    |
| % kesalahan B perlakuan hari ke-14 | kontrol negatif                    | 5  | 27.500 | 10.4583        | 4.6771     | 14.514                           | 40.486      | 12.5    | 37.5    |
|                                    | kontrol positif                    | 5  | 5.000  | 6.8465         | 3.0619     | -3.501                           | 13.501      | .0      | 12.5    |
|                                    | ekstrak dosis 87,5 mg/kg BB mencit | 5  | 10.000 | 10.4583        | 4.6771     | -2.986                           | 22.986      | .0      | 25.0    |
|                                    | ekstrak dosis 175 mg/kg BB mencit  | 5  | 5.000  | 6.8465         | 3.0619     | -3.501                           | 13.501      | .0      | 12.5    |
|                                    | ekstrak dosis 350 mg/kg BB mencit  | 5  | 10.000 | 10.4583        | 4.6771     | -2.986                           | 22.986      | .0      | 25.0    |
|                                    | Total                              | 25 | 11.500 | 11.9242        | 2.3848     | 6.578                            | 16.422      | .0      | 37.5    |



## Homogeneous Subsets

% kesalahan B perlakuan hari ke-14

Tukey B<sup>a</sup>

| kelompok uji                       | N | Subset for alpha = 0.05 |        |
|------------------------------------|---|-------------------------|--------|
|                                    |   | 1                       | 2      |
| kontrol positif                    | 5 | 5.000                   |        |
| ekstrak dosis 175 mg/kg BB mencit  | 5 | 5.000                   |        |
| ekstrak dosis 87,5 mg/kg BB mencit | 5 | 10.000                  |        |
| ekstrak dosis 350 mg/kg BB mencit  | 5 | 10.000                  |        |
| kontrol negatif                    | 5 |                         | 27.500 |

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5.000.

Kesimpulan : Berdasarkan hasil diatas kontrol positif tidak berbeda bermakna dengan, ekstrak dosis 87,5 mg/kg BB mencit, ekstrak dosis 175 mg/kg BB mencit, ekstrak dosis 350mg/kg BB mencit dan berbeda bermakna dengan ekstrak dosis 175 mg/kg BB mencit.

Untuk perlakuan hari ke-21 dilakukan uji Kruska-Wallis Test dan Mann-Whitney Test

### 1. Uji Kruska-Wallis Test

a. Tujuan : Untuk mengetahui atau melihat data yang tidak homogen antar kelompok apakah ada perbedaan bermakna atau tidak.

b. Hipotesis :

Ho diterima = Tidak ada perbedaan bermakna pada tiap kelompok uji, jika signifikansi  $> 0,05$

Ho ditolak = Terdapat perbedaan bermakna pada tiap kelompok uji, jika signifikansi  $< 0,05$

c. Hasil :

**Test Statistics<sup>a,b</sup>**

|             | % kesalahan B perlakuan hari ke-21 |
|-------------|------------------------------------|
| Chi-Square  | 7.919                              |
| df          | 4                                  |
| Asymp. Sig. | .095                               |

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:  
kelompok uji

- d. Kesimpulan :  $H_0$  diterima, berarti ada data % kesalahan tipe B pada perlakuan hari ke-21 tidak berbeda bermakna.

## 2. Mann-Whitney Test

- a. Tujuan : Untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan yang bermakna, maka dilanjutkan uji Mann-Whitney Test untuk mengetahui kelompok perlakuan mana yang berbeda bermakna

b. Hipotesis :

$H_0$  diterima = Tidak ada perbedaan bermakna pada tiap kelompok uji, jika signifikansi  $> 0,05$

$H_0$  ditolak = Terdapat perbedaan bermakna pada tiap kelompok uji, jika signifikansi  $< 0,05$

c. Hasil :

- Kontrol negatif dengan kontrol positif

| Ranks                              |                 |    |           |              |
|------------------------------------|-----------------|----|-----------|--------------|
|                                    | kelompok uji    | N  | Mean Rank | Sum of Ranks |
| % kesalahan B perlakuan hari ke-21 | kontrol negatif | 5  | 7.00      | 35.00        |
|                                    | kontrol positif | 5  | 4.00      | 20.00        |
|                                    | Total           | 10 |           |              |

| Test Statistics <sup>a</sup>   |                                    |
|--------------------------------|------------------------------------|
|                                | % kesalahan B perlakuan hari ke-21 |
| Mann-Whitney U                 | 5.000                              |
| Wilcoxon W                     | 20.000                             |
| Z                              | -1.936                             |
| Asymp. Sig. (2-tailed)         | .053                               |
| Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)] | .151 <sup>b</sup>                  |

a. Grouping Variable: kelompok uji

b. Not corrected for ties.

Kesimpulan :  $H_0$  diterima, berarti data % kesalahan tipe B antara kontrol negatif dengan kontrol positif tidak berbeda bermakna.

- Kontrol negatif dengan ekstrak etanol daun belimbing wuluh dosis 87,5 mg/kg BB mencit

Ranks

| kelompok uji                                       | N  | Mean Rank | Sum of Ranks |
|----------------------------------------------------|----|-----------|--------------|
| % kesalahan B perlakuan hari ke-21 kontrol negatif | 5  | 6.70      | 33.50        |
| ekstrak dosis 87,5 mg/kg BB mencit                 | 5  | 4.30      | 21.50        |
| Total                                              | 10 |           |              |

Test Statistics<sup>a</sup>

|                                | % kesalahan B perlakuan hari ke-21 |
|--------------------------------|------------------------------------|
| Mann-Whitney U                 | 6.500                              |
| Wilcoxon W                     | 21.500                             |
| Z                              | -1.423                             |
| Asymp. Sig. (2-tailed)         | .155                               |
| Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)] | .222 <sup>b</sup>                  |

a. Grouping Variable: kelompok uji

b. Not corrected for ties.

Kesimpulan : Ho diterima, berarti data % kesalahan tipe B antara kontrol negatif dengan ekstrak etanol daun belimbing wuluh dosis 87,5 mg/kg BB mencit tidak berbeda bermakna.

- Kontrol negatif dengan ekstrak etanol daun belimbing wuluh dosis 175 mg/kg BB mencit

Ranks

| kelompok uji                                       | N  | Mean Rank | Sum of Ranks |
|----------------------------------------------------|----|-----------|--------------|
| % kesalahan B perlakuan hari ke-21 kontrol negatif | 5  | 7.00      | 35.00        |
| ekstrak dosis 175 mg/kg BB mencit                  | 5  | 4.00      | 20.00        |
| Total                                              | 10 |           |              |

Test Statistics<sup>a</sup>

|                                | % kesalahan B perlakuan hari ke-21 |
|--------------------------------|------------------------------------|
| Mann-Whitney U                 | 5.000                              |
| Wilcoxon W                     | 20.000                             |
| Z                              | -1.936                             |
| Asymp. Sig. (2-tailed)         | .053                               |
| Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)] | .151 <sup>b</sup>                  |

a. Grouping Variable: kelompok uji

b. Not corrected for ties.

Kesimpulan : Ho diterima, berarti data % kesalahan tipe B antara kontrol negatif dengan ekstrak etanol daun belimbing wuluh dosis 175 mg/kg BB mencit tidak berbeda bermakna.

- Kontrol negatif dengan ekstrak etanol daun belimbing wuluh dosis 350 mg/kg BB mencit

| Ranks                              |                                   |    |           |              |
|------------------------------------|-----------------------------------|----|-----------|--------------|
|                                    | kelompok uji                      | N  | Mean Rank | Sum of Ranks |
| % kesalahan B perlakuan hari ke-21 | kontrol negatif                   | 5  | 6.70      | 33.50        |
|                                    | ekstrak dosis 350 mg/kg BB mencit | 5  | 4.30      | 21.50        |
|                                    | Total                             | 10 |           |              |

| Test Statistics <sup>a</sup>   |                                    |
|--------------------------------|------------------------------------|
|                                | % kesalahan B perlakuan hari ke-21 |
| Mann-Whitney U                 | 6.500                              |
| Wilcoxon W                     | 21.500                             |
| Z                              | -1.423                             |
| Asymp. Sig. (2-tailed)         | .155                               |
| Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)] | .222 <sup>b</sup>                  |

a. Grouping Variable: kelompok uji

b. Not corrected for ties.

Kesimpulan : Ho diterima, berarti data % kesalahan tipe B antara kontrol negatif dengan ekstrak etanol daun belimbing wuluh dosis 350 mg/kg BB mencit tidak berbeda bermakna.

- Kontrol positif dengan ekstrak etanol daun belimbing wuluh dosis 87,5 mg/kg BB mencit

| Ranks                              |                                    |    |           |              |
|------------------------------------|------------------------------------|----|-----------|--------------|
|                                    | kelompok uji                       | N  | Mean Rank | Sum of Ranks |
| % kesalahan B perlakuan hari ke-21 | kontrol positif                    | 5  | 5,00      | 25,00        |
|                                    | ekstrak dosis 87,5 mg/kg BB mencit | 5  | 6,00      | 30,00        |
|                                    | Total                              | 10 |           |              |

| Test Statistics <sup>a</sup>   |                                    |
|--------------------------------|------------------------------------|
|                                | % kesalahan B perlakuan hari ke-21 |
| Mann-Whitney U                 | 10.000                             |
| Wilcoxon W                     | 25.000                             |
| Z                              | -1.000                             |
| Asymp. Sig. (2-tailed)         | .317                               |
| Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)] | .690 <sup>b</sup>                  |

a. Grouping Variable: kelompok uji

b. Not corrected for ties.

Kesimpulan : Ho diterima, berarti data % kesalahan tipe B antara kontrol positif dengan ekstrak etanol daun belimbing wuluh dosis 87,5 mg/kg BB mencit tidak berbeda bermakna.

- Kontrol positif dengan ekstrak etanol daun belimbing wuluh dosis 175 mg/kg BB mencit

Ranks

| kelompok uji                                       | N  | Mean Rank | Sum of Ranks |
|----------------------------------------------------|----|-----------|--------------|
| % kesalahan B perlakuan hari ke-21 kontrol positif | 5  | 5.50      | 27.50        |
| ekstrak dosis 175 mg/kg BB mencit                  | 5  | 5.50      | 27.50        |
| Total                                              | 10 |           |              |

Test Statistics<sup>a</sup>

|                                | % kesalahan B perlakuan hari ke-21 |
|--------------------------------|------------------------------------|
| Mann-Whitney U                 | 12.500                             |
| Wilcoxon W                     | 27.500                             |
| Z                              | .000                               |
| Asymp. Sig. (2-tailed)         | 1.000                              |
| Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)] | 1.000 <sup>b</sup>                 |

a. Grouping Variable: kelompok uji

b. Not corrected for ties.

Kesimpulan : Ho diterima, berarti data % kesalahan tipe B antara kontrol positif dengan ekstrak etanol daun belimbing wuluh dosis 175 mg/kg BB mencit tidak berbeda bermakna.

- Kontrol positif dengan ekstrak etanol daun belimbing wuluh dosis 350 mg/kg BB mencit

Ranks

| kelompok uji                                       | N  | Mean Rank | Sum of Ranks |
|----------------------------------------------------|----|-----------|--------------|
| % kesalahan B perlakuan hari ke-21 kontrol positif | 5  | 5.00      | 25.00        |
| ekstrak dosis 350 mg/kg BB mencit                  | 5  | 6.00      | 30.00        |
| Total                                              | 10 |           |              |

Test Statistics<sup>a</sup>

|                                | % kesalahan B perlakuan hari ke-21 |
|--------------------------------|------------------------------------|
| Mann-Whitney U                 | 10.000                             |
| Wilcoxon W                     | 25.000                             |
| Z                              | -1.000                             |
| Asymp. Sig. (2-tailed)         | .317                               |
| Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)] | .690 <sup>b</sup>                  |

a. Grouping Variable: kelompok uji

b. Not corrected for ties.

Kesimpulan : Ho diterima, berarti data % kesalahan tipe B antara kontrol positif dengan ekstrak etanol daun belimbing wuluh dosis 350 mg/kg BB mencit tidak berbeda bermakna.

- Ekstrak etanol daun belimbing wuluh dosis 87,5 mg/kg BB mencit dan ekstrak etanol daun belimbing wuluh dosis 175 mg/kg BB mencit

Ranks

| kelompok uji                                                          | N  | Mean Rank | Sum of Ranks |
|-----------------------------------------------------------------------|----|-----------|--------------|
| % kesalahan B perlakuan hari ke-21 ekstrak dosis 87,5 mg/kg BB mencit | 5  | 6.00      | 30.00        |
| ekstrak dosis 175 mg/kg BB mencit                                     | 5  | 5.00      | 25.00        |
| Total                                                                 | 10 |           |              |

Test Statistics<sup>a</sup>

|                                | % kesalahan B perlakuan hari ke-21 |
|--------------------------------|------------------------------------|
| Mann-Whitney U                 | 10.000                             |
| Wilcoxon W                     | 25.000                             |
| Z                              | -1.000                             |
| Asymp. Sig. (2-tailed)         | .317                               |
| Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)] | .690 <sup>b</sup>                  |

a. Grouping Variable: kelompok uji

b. Not corrected for ties.

Kesimpulan : Ho diterima, berarti data % kesalahan tipe B antara ekstrak etanol daun belimbing wuluh dosis 87,5 mg/kg BB mencit dengan ekstrak etanol daun belimbing wuluh dosis 175mg/kg BB mencit tidak berbeda bermakna.

- Ekstrak etanol daun belimbing wuluh dosis 87,5 mg/kg BB mencit dan ekstrak etanol daun belimbing wuluh dosis 350 mg/kg BB mencit

Ranks

| kelompok uji                                                          | N  | Mean Rank | Sum of Ranks |
|-----------------------------------------------------------------------|----|-----------|--------------|
| % kesalahan B perlakuan hari ke-21 ekstrak dosis 87,5 mg/kg BB mencit | 5  | 5.50      | 27.50        |
| ekstrak dosis 350 mg/kg BB mencit                                     | 5  | 5.50      | 27.50        |
| Total                                                                 | 10 |           |              |

Test Statistics<sup>a</sup>

|                                | % kesalahan B perlakuan hari ke-21 |
|--------------------------------|------------------------------------|
| Mann-Whitney U                 | 12.500                             |
| Wilcoxon W                     | 27.500                             |
| Z                              | .000                               |
| Asymp. Sig. (2-tailed)         | 1.000                              |
| Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)] | 1.000 <sup>b</sup>                 |

a. Grouping Variable: kelompok uji

b. Not corrected for ties.

Kesimpulan : Ho diterima, berarti data % kesalahan tipe B antara ekstrak etanol daun belimbing wuluh dosis 87,5 mg/kg BB mencit dengan ekstrak etanol daun belimbing wuluh dosis 350mg/kg BB mencit tidak berbeda bermakna.

- Ekstrak etanol daun belimbing wuluh dosis 175 mg/kg BB mencit dan ekstrak etanol daun belimbing wuluh dosis 350 mg/kg BB mencit

Ranks

| kelompok uji                                                         | N  | Mean Rank | Sum of Ranks |
|----------------------------------------------------------------------|----|-----------|--------------|
| % kesalahan B perlakuan hari ke-21 ekstrak dosis 175 mg/kg BB mencit | 5  | 5.00      | 25.00        |
| ekstrak dosis 350 mg/kg BB mencit                                    | 5  | 6.00      | 30.00        |
| Total                                                                | 10 |           |              |

**Mann-Whitney Test**Test Statistics<sup>a</sup>

|                                | % kesalahan B perlakuan hari ke-21 |
|--------------------------------|------------------------------------|
| Mann-Whitney U                 | 10.000                             |
| Wilcoxon W                     | 25.000                             |
| Z                              | -1.000                             |
| Asymp. Sig. (2-tailed)         | .317                               |
| Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)] | .690 <sup>b</sup>                  |

a. Grouping Variable: kelompok uji

b. Not corrected for ties.

- Kesimpulan : Ho diterima, berarti data % kesalahan tipe B antara ekstrak etanol daun belimbing wuluh dosis 175 mg/kg BB mencit dengan ekstrak etanol daun belimbing wuluh dosis 350mg/kg BB mencit tidak berbeda bermakna.

## Lampiran 16. Literatur uji kandungan daun belimbing wuluh

| Senyawa   | Prosedur                                                                                                                                       | Hasil                                                                        | Pustaka                                                                                      |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Flavonoid | 5 ml ekstrak + 5 ml etanol dikocok, dipanaskan, dan dikocok lagi kemudian disaring lalu + Mg 0,2 g dan 3 tetes HCl pada masing-masing filtrate | Larutan berwarna merah                                                       | merah/jingga/kuning pada lapisan amil alkohol (Harborne 1987)                                |
| Saponin   | Ekstrak + air panas 10 ml, didinginkan lalu dikocok kuat-kuat selama 10 detik, pada penambahan 1 tetes HCL 2N buih tidak hilang                | Terbentuk buih yang stabil setinggi 10 cm + 1 tetes HCL 2N buih tidak hilang | Terbentuk buih yang stabil setinggi 10 cm + 1 tetes HCL 2N buih tidak hilang (Harborne 1987) |
| Tanin     | 3 ml ekstrak + 20 ml air lalu disaring + beberapa tetes FeCl <sub>3</sub> 1%, kocok                                                            | Larutan berwarna coklat kehitaman                                            | Terbentuknya warna coklat kehijauan atau biru kehitaman (Edeoga <i>et al.</i> 2005)          |

(Yogie, 2018)

| Senyawa fitokimia | Hasil <sup>a</sup> | Gambar                                                                              | Pembandingan                                                                        |
|-------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Alkaloid          |                    | sampel                                                                              |                                                                                     |
| Meyer             | (++)               |  | Tapak dara                                                                          |
| Wagner            | (++)               |  |  |
| Dragendorff       | (+++)              |  |  |
| Flavonoid         | (++)               |  | Sirih merah                                                                         |
| Tanin             | (+++)              |  | Teh                                                                                 |
| Saponin           | (++++)             |  | Som jowo                                                                            |
| Steroid           | (+++)              |  | Biji lerak                                                                          |
| triterpenoid      | (-)                |  | Kunyit                                                                              |

<sup>a</sup>(-) = negatif; (+) = positif lemah; (++) = positif; (+++) = positif kuat; (++++) = positif sangat kuat

(Hasim *et al.* 2019)

| Test for       | Test reagent/test name    | EtOH Extracts of  |                      |
|----------------|---------------------------|-------------------|----------------------|
|                |                           | <i>A. bilimbi</i> | <i>Z. mauritiana</i> |
| Reducing sugar | Fehling's test            | +                 | +                    |
|                | Benedict's solution       | +                 | +                    |
| Steroids       | Salkowski test            | +                 | +                    |
|                | Libermann-Burchard test   | -                 | +                    |
| Glycosides     | Salkowski test            | +                 | +                    |
|                | Libermann-Burchard test   | +                 | +                    |
| Tannins        | Ferric chloride           | +                 | +                    |
|                | Potassium dichromate test | +                 | +                    |
| Alkaloids      | Mayer's test              | +                 | -                    |
|                | Dragendorff's reagent     | -                 | +                    |
| Saponins       | Wagner's reagent          | +                 | +                    |
|                | Hager's reagent           | +                 | +                    |
|                | Tannic acid test          | +                 | -                    |
|                | Shaking test for foaming  | +                 | -                    |

(+) = present; (-) = absent

(Karon B. *et al.* 2011)



| Compounds    | Observation of various extracts |          |       |
|--------------|---------------------------------|----------|-------|
|              | Ethanol                         | Methanol | Water |
| Alkaloid     | +                               | +        | +     |
| Saponin      | +                               | +        | +     |
| Tannin       | +                               | +        | -     |
| Flavonoid    | +                               | +        | +     |
| Steroid      | +                               | +        | +     |
| Carbohydrate | +                               | +        | +     |
| Glycoside    | +                               | +        | +     |

(+) = Present; (-) = absent

(Aziz *et al.* 2014)

| Senyawa Fitokimia | Hasil  | Kandungan kimia | Pengujian                                             | Hasil (+) literatur                                              | Hasil pengujian                                 | Ket                   |
|-------------------|--------|-----------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------|
| Alkaloid          |        | Flavonoid       | + serbuk Mg + HCl pekat 1 ml                          | Terbentuk warna orange, merah atau kuning.                       | Warna jingga kemerahan                          | Positif (+) Flavonoid |
| Meyer             | (++)   | Saponin         | + aquadest, dipanaskan lalu di kocok                  | Terbentuk busa                                                   | Terbentuk busa                                  | Positif (+) Saponin   |
| Wagner            | (++)   | Alkaloid        | + HCl 2N + pereaksi Mayer, Wagner dan Dragendroff     | Terbentuk endapan putih, coklat muda dan jingga                  | Terbentuk endapan putih, coklat muda dan jingga | Positif (+) Alkaloid  |
| Dragendrof        | (+++)  | Tanin           | + 10 ml aquadest lalu disaring + FeCl <sub>3</sub> 1% | Terbentuknya warna biru tua atau hitam menunjukkan adanya tannin | Terbentuk hijau kehitaman                       | Positif (+) Tanin     |
| Flavonoid         | (++)   |                 |                                                       |                                                                  |                                                 |                       |
| Tanin             | (+++)  |                 |                                                       |                                                                  |                                                 |                       |
| Saponin           | (++++) |                 |                                                       |                                                                  |                                                 |                       |
| Steroid           | (+++)  |                 |                                                       |                                                                  |                                                 |                       |

(-) = negative, (+) = positif lemah, (++) = positif, (+++) = positif kuat, (++++ = positif sangat kuat

(Yanti S dan Yulia V, 2019)

(Dyah A, Fita S dan Juleha, 2017)

|                     | Phenols | Saponins | Flavanoids | Tannins |
|---------------------|---------|----------|------------|---------|
| Leaf extract (Aq)   | +       | +        | +          | +       |
| Leaf extract (Eth)  | +       | ++       | +          | ++      |
| Fruit extract (Aq)  | ++      | ++       | +          | ++      |
| Fruit extract (Eth) | +++     | +++      | ++         | ++      |

+++ indicates strong intensity; ++ indicates moderate intensity; + indicates mild intensity; - indicates negative.

(Maslan *et al.* 2019)

## Lampiran 17. Literatur uji KLT

Table III. The results of TLC identification

| Compounds  | Solvent Conc. (Ethanol) | Mobile Phase                        | Retardation Factor                                                                                                                                                     | Observations                                                                                                                                                                   |
|------------|-------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Alkaloids  | 50%                     | Methanol-Ammonium hydroxide (30:3)  | (-)                                                                                                                                                                    |  (++)<br>Orange-brown spots on a yellow background with Dragendorff reagent (Harborne, 1998) |
|            | 70%                     |                                     | (++)<br>(R <sub>f</sub> = 0.66)                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                |
|            | 90%                     |                                     | (-)                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                |
| Flavonoids | 50%                     | n-Butanol-Acetic acid-water (4:1:5) | (++)<br>(R <sub>f</sub> = 0.56)<br>(R <sub>f</sub> = 0.88)                                                                                                             |  (++)<br>Bright yellow (Harborne, 1998)                                                     |
|            | 70%                     |                                     | (++)<br>(R <sub>f</sub> = 0.15)<br>(R <sub>f</sub> = 0.88)                                                                                                             |                                                                                                                                                                                |
|            | 90%                     |                                     | (++)<br>(R <sub>f</sub> = 0.17)                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                |
| Saponins   | 50%                     | Chloroform-methanol-water (13:7:2)  | (++)<br>(R <sub>f</sub> = 0.50)<br>(R <sub>f</sub> = 0.86)                                                                                                             |  (++)<br>Pink to purple spots (Harborne, 1998)                                             |
|            | 70%                     |                                     | (++)<br>(R <sub>f</sub> = 0.88)                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                |
|            | 90%                     |                                     | (++)<br>(R <sub>f</sub> = 0.89)                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                |
| Phenolic   | 50%                     | Acetic acid-chloroform (1:9)        | (++)<br>(R <sub>f</sub> = 0.16)<br>(R <sub>f</sub> = 0.95)                                                                                                             |  (++)<br>Blue spots (Harborne, 1998)                                                       |
|            | 70%                     |                                     | (++)<br>(R <sub>f</sub> = 0.11)<br>(R <sub>f</sub> = 0.89)                                                                                                             |                                                                                                                                                                                |
|            | 90%                     |                                     | (++)<br>(R <sub>f</sub> = 0.11)<br>(R <sub>f</sub> = 0.93)                                                                                                             |                                                                                                                                                                                |
| Steroids   | 50%                     | hexane-ether (97:3)                 | (-)                                                                                                                                                                    |  (++)<br>Orange color with a green fluorescence in UV (Harborne, 1998)                     |
|            | 70%                     |                                     | (++)<br>(R <sub>f</sub> = 0.72)<br>(R <sub>f</sub> = 0.92)                                                                                                             |                                                                                                                                                                                |
|            | 90%                     |                                     | (++)<br>(R <sub>f</sub> = 0.57)<br>(R <sub>f</sub> = 0.82)<br>(R <sub>f</sub> = 0.88)<br>(R <sub>f</sub> = 0.89)<br>(R <sub>f</sub> = 0.93)<br>(R <sub>f</sub> = 0.96) |                                                                                                                                                                                |

**Tabel 3. Hasil Identifikasi KLT Ekstrak Daun Belimbing Wuluh**

| Golongan Senyawa | Fase Gerak                                            | Penampak Bercak                             | Rf (UV 254 nm) | Rf Penampak bercak | Warna noda Penampak Bercak | Hasil positif (pustaka)                                                                            | Keterangan     |
|------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------|--------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Flavonoid        | <i>n</i> -butanol : asam asetat glacial : air (4:1:5) | Uap Amoniak                                 | 0,92           | 0,92               | Kuning                     | Positif Kuning muda, jingga (Harborne, 1987 : 70)                                                  | + Flavonoid    |
| Alkaloid         | Etil asetat : metanol : air (100:16,5:13,5)           | <i>Dragendrof</i>                           | 0,83<br>0,90   | 0,93               | Kuning-Jingga              | Positif Merah, jingga kecoklatan (Harborne, 1987 : 243)                                            | + Alkaloid     |
| Tanin            | Etil asetat:metanol:air (100:13,5:10)                 | FeCl <sub>3</sub>                           | 0,78<br>0,88   | 0,78<br>0,88       | Kuning                     | Positif Kuning, biru tua, hijau, kuning coklat (Robinson, 1995: 78)                                | + Tanin        |
| Saponin          | Kloroform: metanol :air (64:50:10)                    | Anisaldehyd -H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> | 0,92           | 0,92               | Kuning                     | Positif Merah, kuning, biru tua, ungu, hijau atau kuning coklat (Sulistiyani <i>et al.</i> , 2012) | + Saponin      |
| Triterpenoid     | <i>n</i> -heksan : etil asetat (4:6)                  | <i>Liebermann-Burchard</i>                  | 0,73<br>0,81   | 0,82<br>0,88       | Biru                       | Biru, ungu (Robinson, 1995:152)                                                                    | + Triterpenoid |

(Musdugi AF dan A. Barry A, 2012)