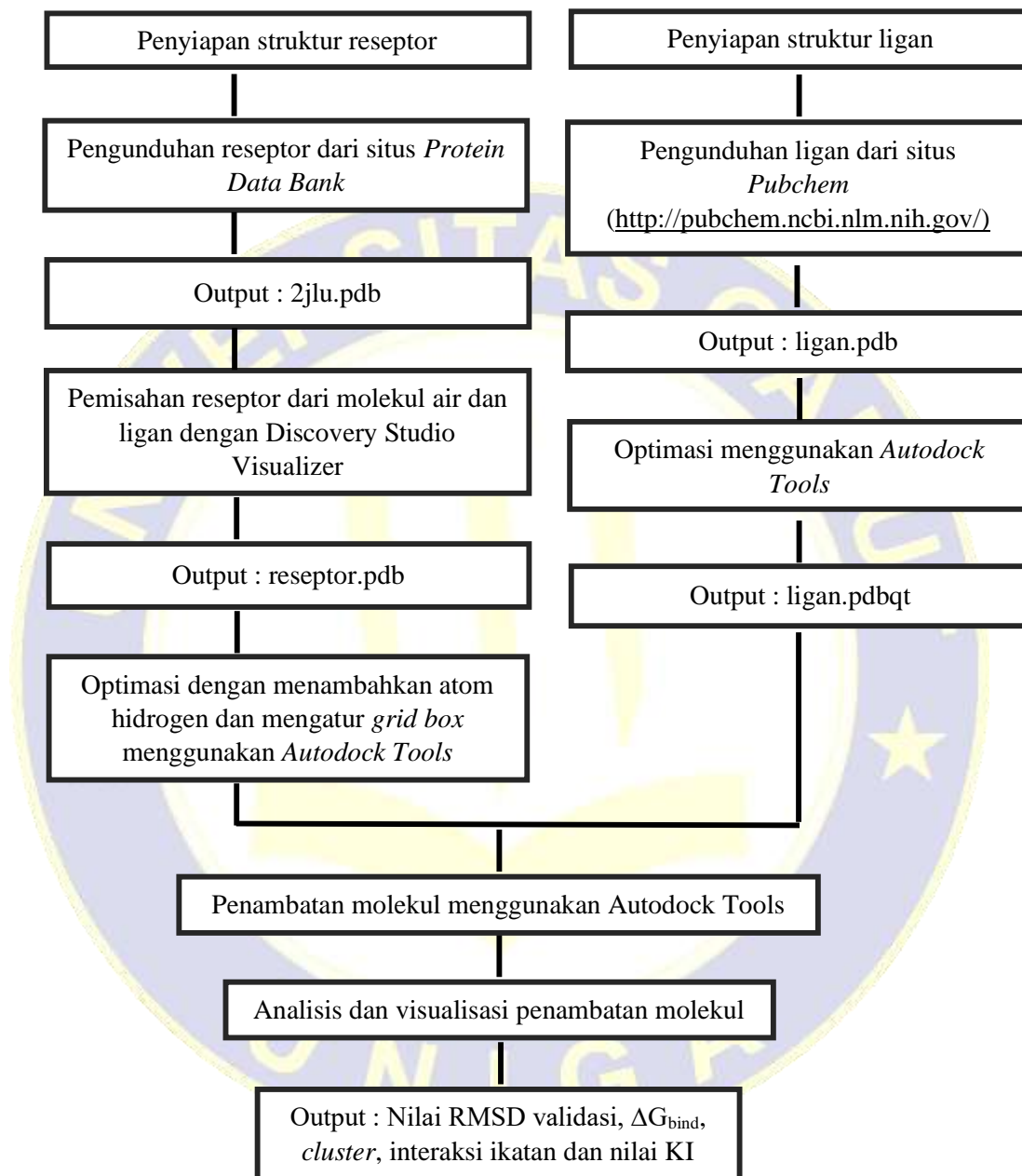


## DAFTAR PUSTAKA

1. Candra A. Demam Berdarah Dengue : Epidemiologi, Patogenesis, dan Faktor Risiko Penularan Dengue Hemorrhagic Fever : Epidemiology, Pathogenesis, and Its Transmission Risk Factors. 2010;2(2):p110-119.
2. Sasmono RT, Taurel A, Prayitno A, et al. Dengue virus serotype distribution based on serological evidence in pediatric urban population in Indonesia. 2018:1-11. doi:| <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0006616>
3. Infodatin Pusat Data dan Informasi Kementerian RI. 22-April Hari Demam Berdarah Dengue : Situasi DBD di Indonesia. 2016:p1. doi:ISSN 2442-7659
4. Beesetti H, Khanna N, Swaminathan S. Expert Opinion on Investigational Drugs Investigational Drugs in Early Development for Treating Dengue Infection. 2016;p3784(June). doi:10.1080/13543784.2016.1201063
5. Low JGH, Ooi EE, Vasudevan SG. Current Status of Dengue Therapeutics Research and Development. 2017;215 (Suppl 2) : p1-7. doi:10.1093/infdis/jiw423
6. Rammang L, Majawati ES, et al. Manfaat Meniran ( Phyllanthus niruri ) untuk Penyembuhan Demam Berdarah Dengue. : p3-6.
7. Lee SH, Tang YQ, Rathkrishnan A, et al. Effects of cocktail of four local Malaysian medicinal plants ( Phyllanthus spp . ) against dengue virus 2. *BMC Complement Altern Med.* 2013;13(1): p1. doi:10.1186/1472-6882-13-192
8. Narendra K, Swathi J, Sowjanya KM, Satya AK. Phyllanthus niruri : A Review on its Ethno Botanical , Phytochemical and Pharmacological Profile Phyllanthus niruri : A Review on its Ethno Botanical , Phytochemical and Pharmacological Profile. 2012;(August).
9. Achmad SA, Euis H, Makmur L, Syah Y, Juliawaty L, Mujahidin D. *Ilmu Kimia Dan Kegunaan : Tumbuhan-Tumbuhan Obat Indonesia*. Bandung: Penerbit ITB; 2008.
10. Handayani V, Nurfadilah. Kajian Farmakognostik Herba Meniran Hijau ( Phyllanthus niruri L . ) dan Herba Meniran Merah (Phyllanthus niruria L.). 1(1): p18-23.
11. Radji DM, Biomed M. *Imunologi & Virologi*. Cetakan pe. Jakarta: PT. ISFI Penerbitan; 2010.

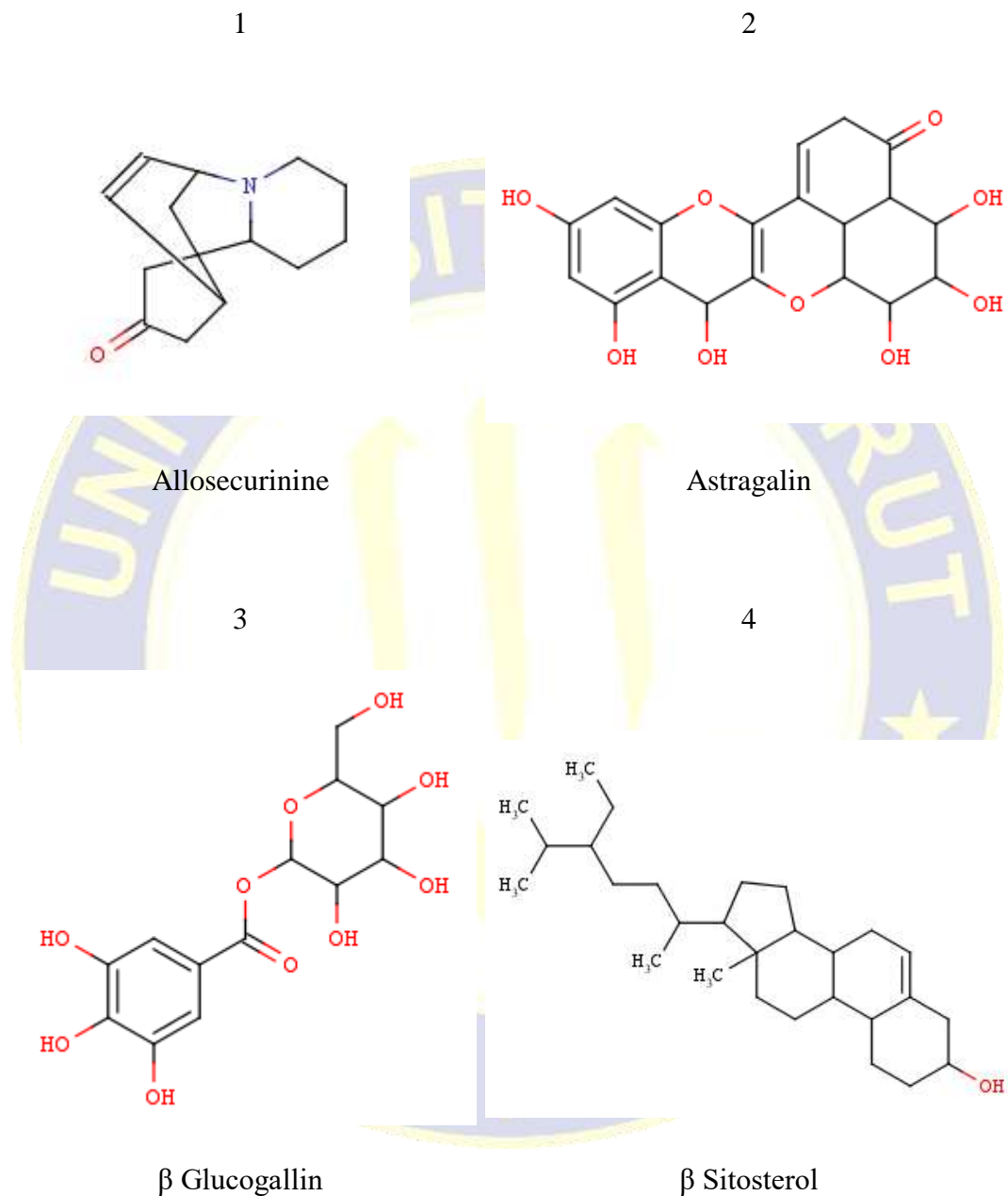
12. Motiejunas, D. RCW. *Structural, Energetic, and Dynamic Aspects of Ligand-Receptor Interactions*. Elsevier; 2007.
13. Halim SA, Khan S, Khan A, Wadood A, Mabood F. Targeting Dengue Virus NS-3 Helicase by Ligand based Pharmacophore Modeling and Structure based Virtual Screening. 2017; p5(October). doi:10.3389/fchem.2017.00088
14. Chhaiya SB, Mehta DS, Kataria BC. IJBCP International Journal of Basic & Clinical Pharmacology Ivermectin: pharmacology and therapeutic applications. 2012;1(3): p132-139. doi:10.5455/2319-2003.ijbcp002712
15. Mastrangelo E, Pezzullo M, Burghgraefe T De, et al. Ivermectin is a potent inhibitor of flavivirus replication specifically targeting NS3 helicase activity : new prospects for an old drug. 2012: p1-11. doi:10.1093/jac/dks147
16. Yanuar A. *Penambatan Molekular Praktek Dan Aplikasi Pada Virtual Screening*. Depok: Fakultas Farmasi Universitas Indonesia; 2012.
17. Lipinski CA, Lombardo F, Dominy BW, Feeney PJ. Experimental and computational approaches to estimate solubility and permeability in drug discovery and development settings. 2001; p46:3-26.
18. Discovery Studio. Discovery Studio Life Science Modeling and Simulations. <http://www.3dsbiovia.com/products/collaborative-science/biovia-discovery-studio/>.

## LAMPIRAN 1 ALUR PENELITIAN



Gambar IV.1 Alur Penelitian

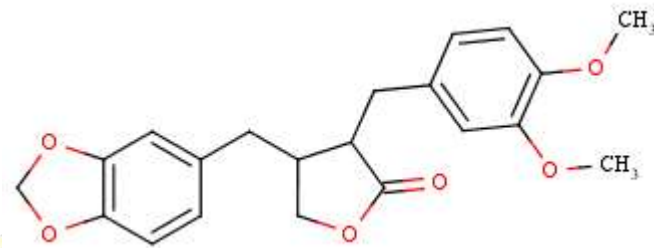
## LAMPIRAN 2 STRUKTUR SENYAWA MENIRAN



**Gambar IV.2** Struktur kimia kandungan senyawa aktif dalam meniran (*Phyllanthus niruri* L.)

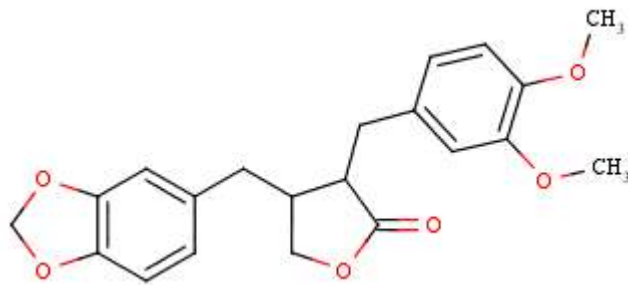
**LAMPIRAN 2  
(LANJUTAN)**

5



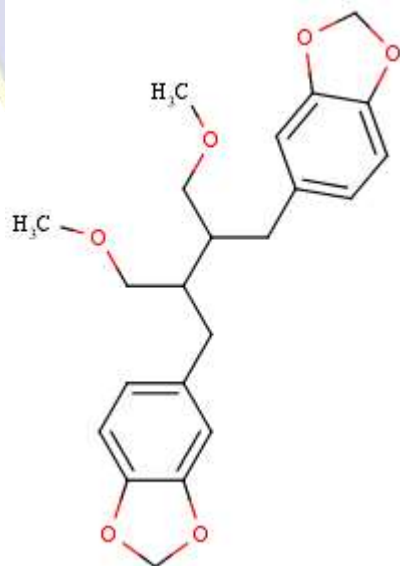
Bursehernin

6



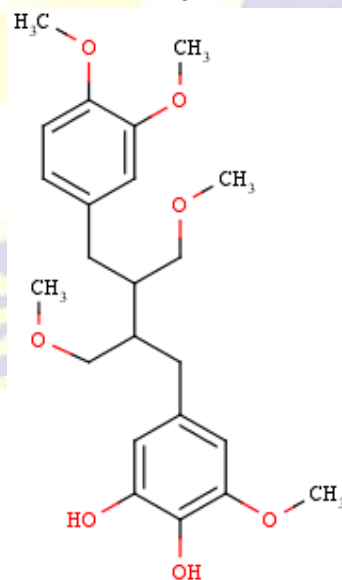
Dibenzyllbutirolactone

7



Cubebin Dimethyl eter

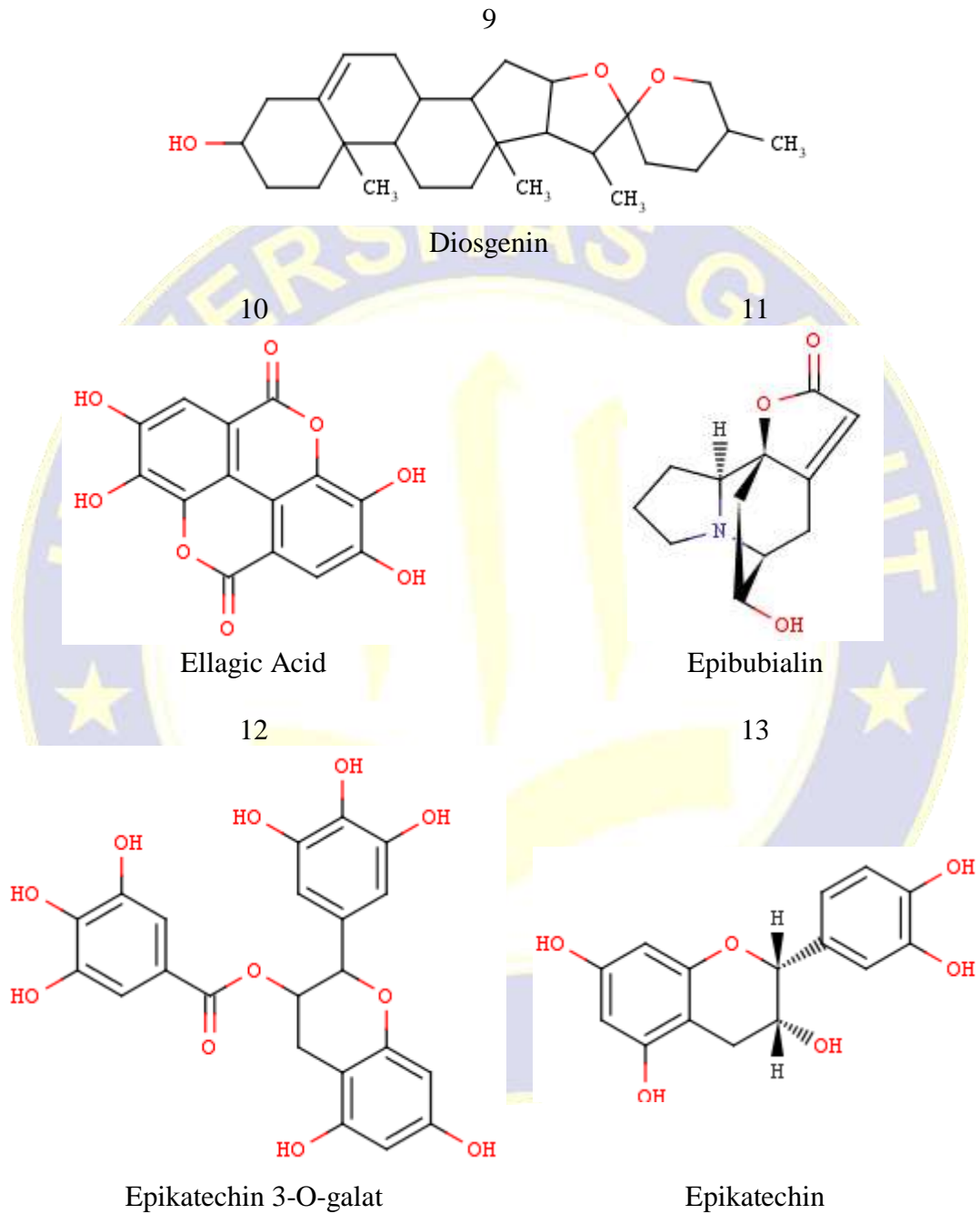
8



Dimethyleniranthin

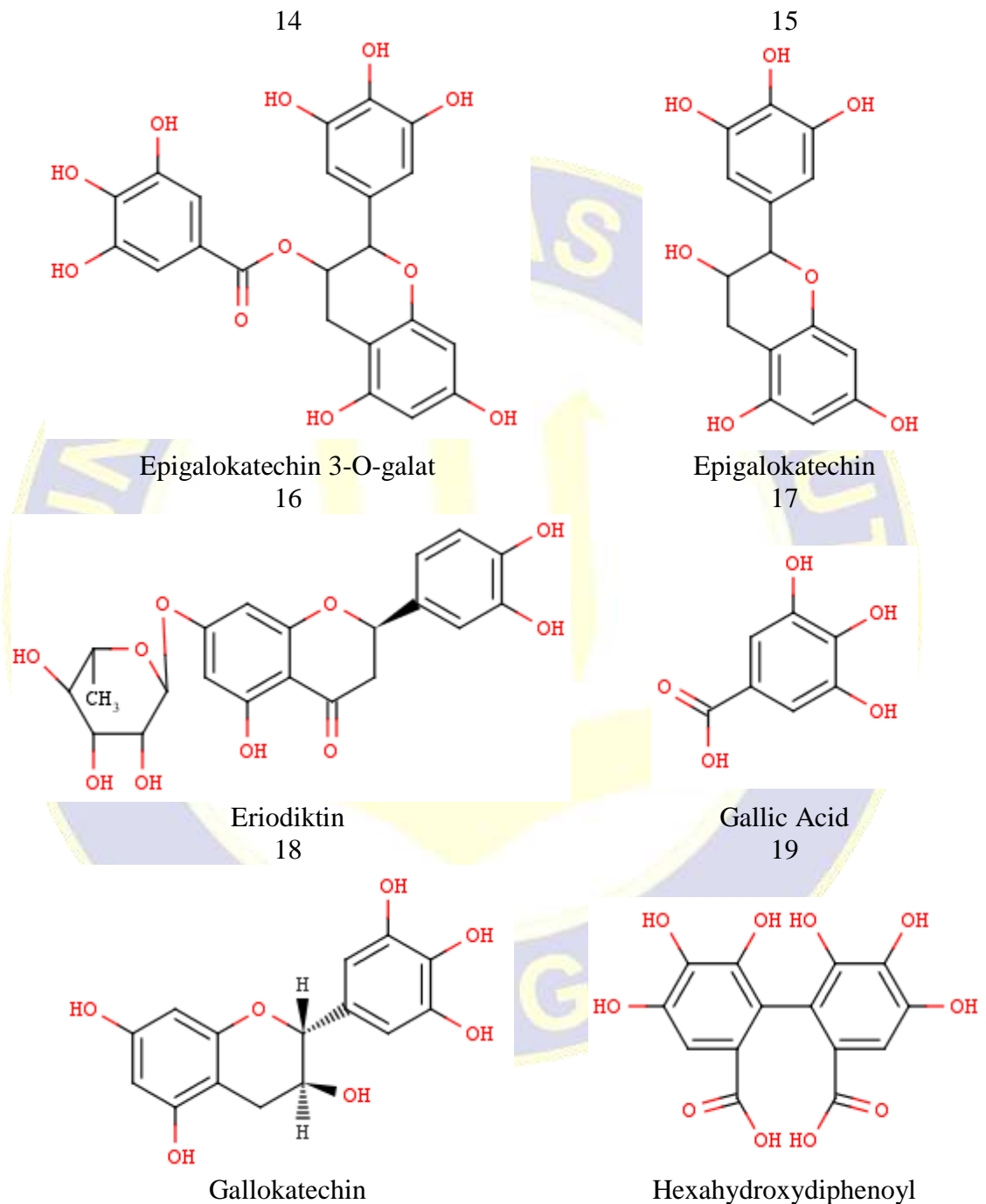
**Gambar IV.2** Struktur kimia kandungan senyawa aktif dalam meniran (*Phyllanthus niruri* L.)

## LAMPIRAN 2 (LANJUTAN)



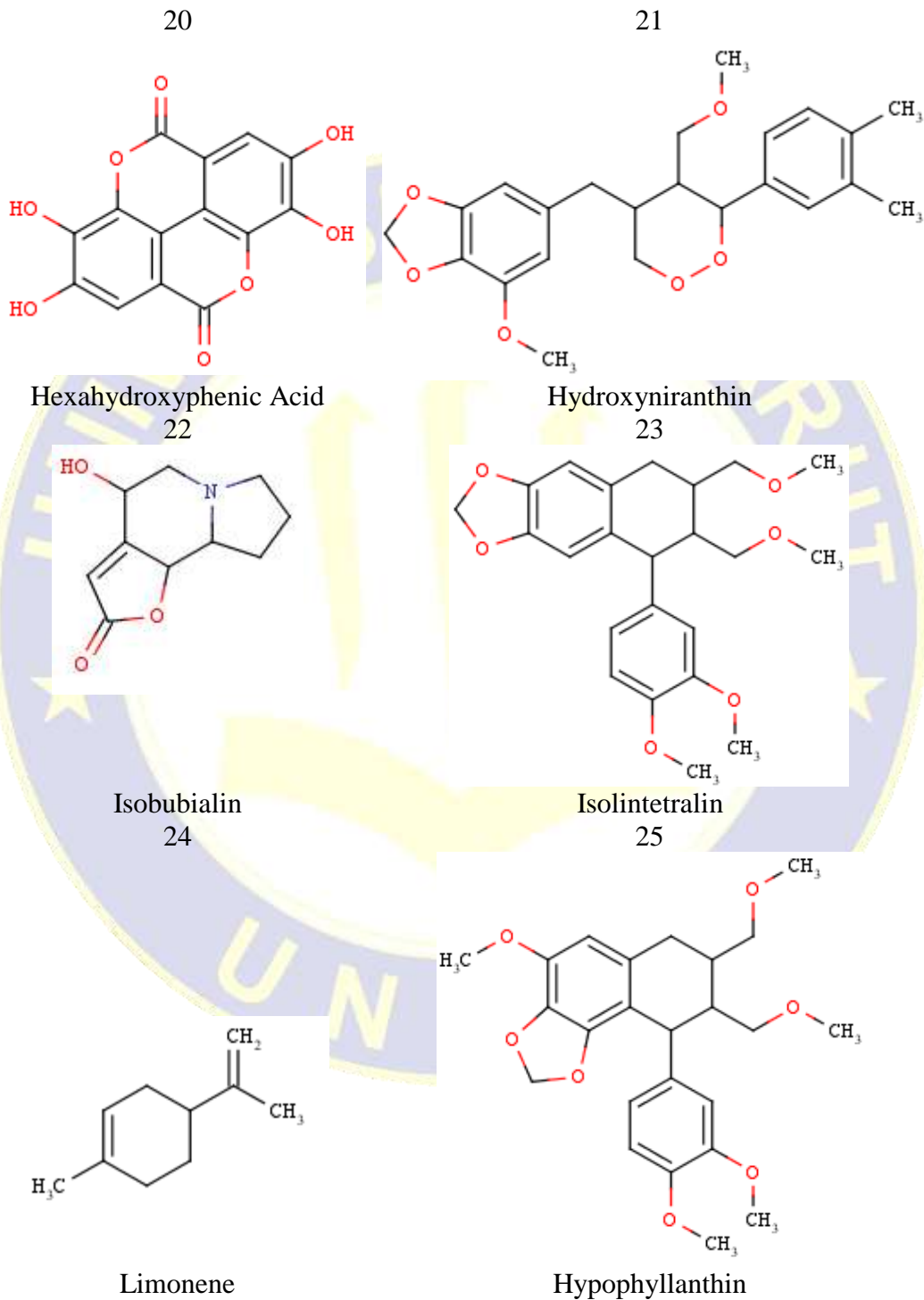
**Gambar IV.2** Struktur kimia kandungan senyawa aktif dalam meniran (*Phyllanthus niruri* L.)

## LAMPIRAN 2 (LANJUTAN)



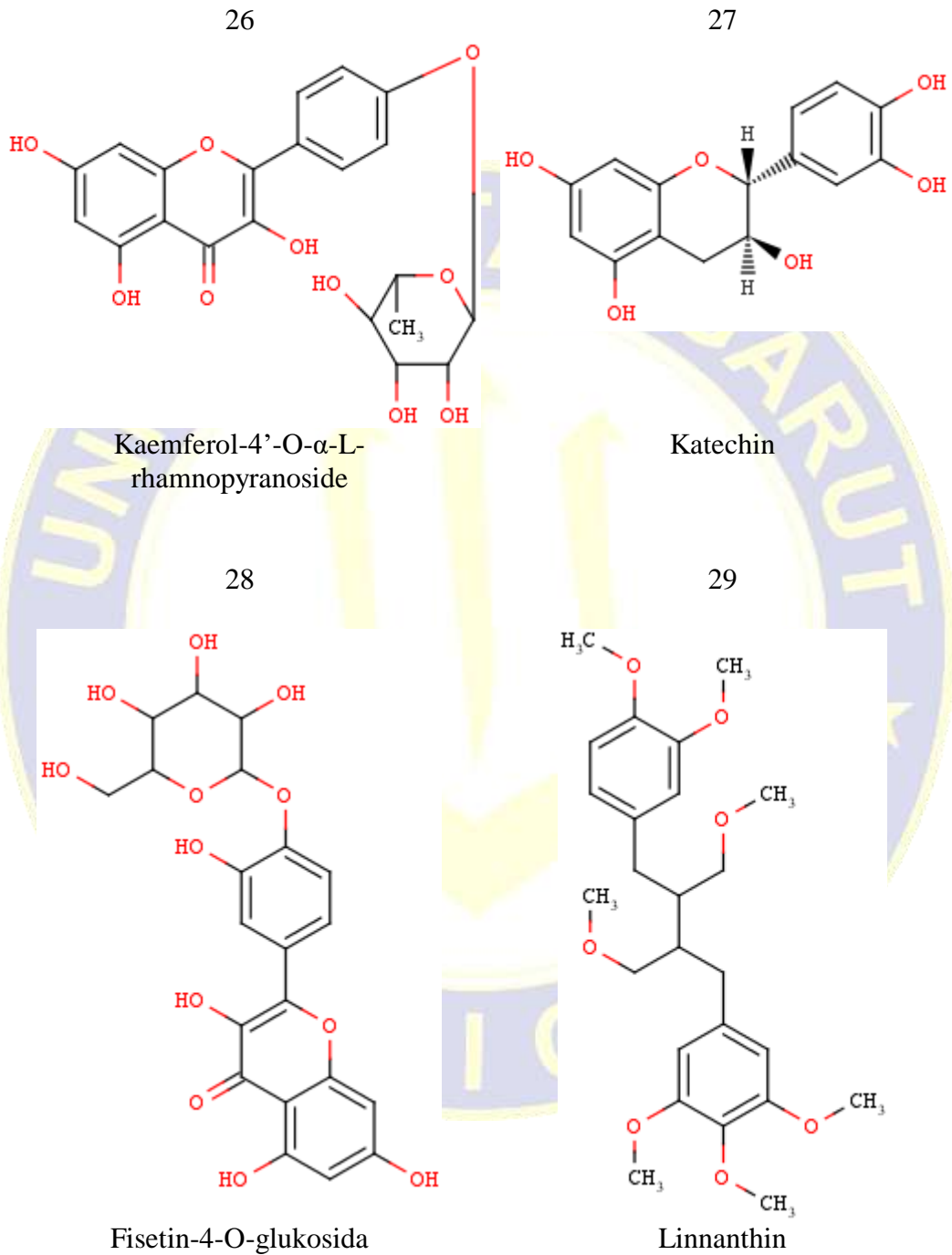
**Gambar IV.2** Struktur kimia kandungan senyawa aktif dalam meniran (*Phyllanthus niruri* L.)

## LAMPIRAN 2 (LANJUTAN)

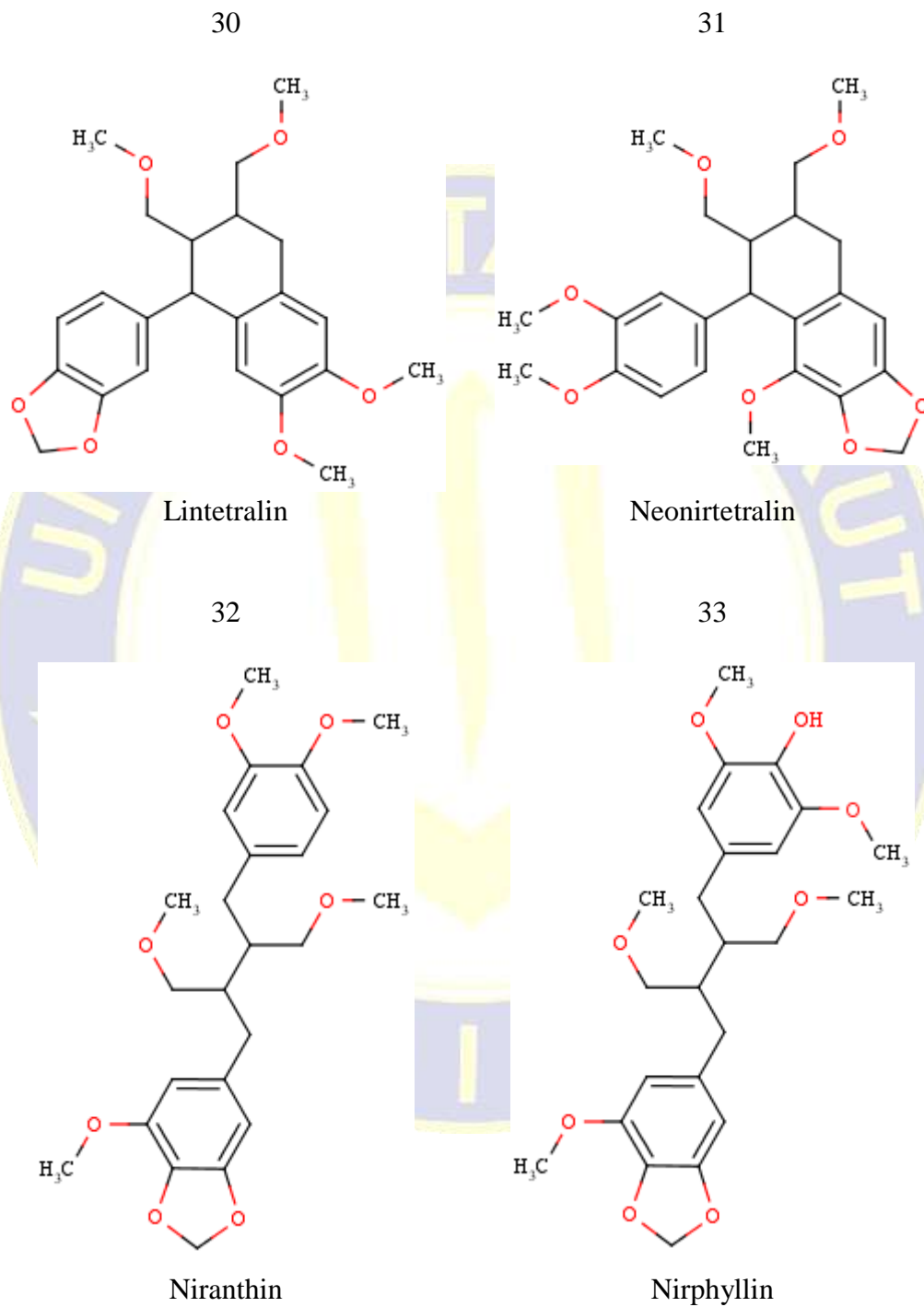


**Gambar IV.2** Struktur kimia kandungan senyawa aktif dalam meniran (*Phyllanthus niruri* L.)

## LAMPIRAN 2 (LANJUTAN)

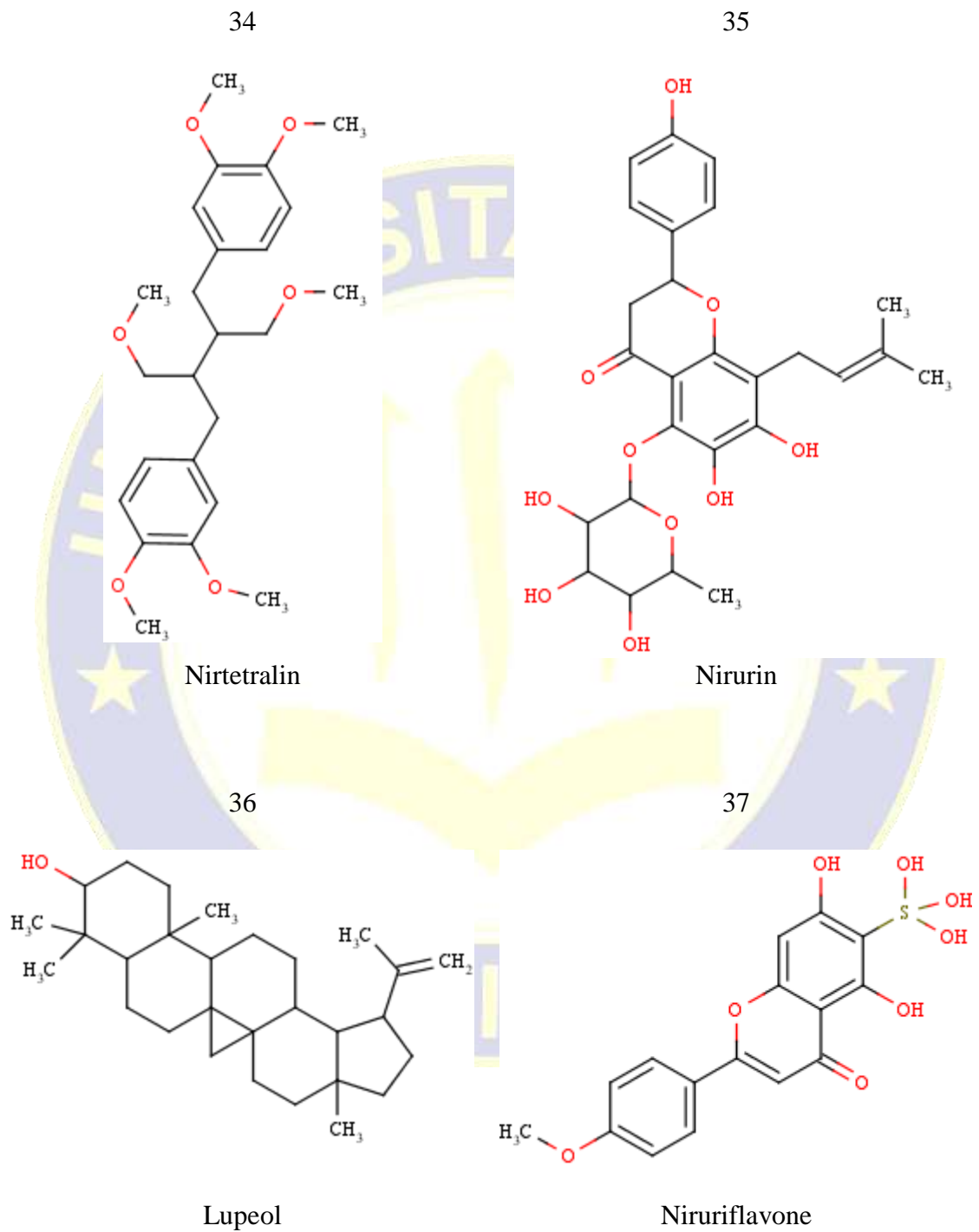


**Gambar IV.2** Struktur kimia kandungan senyawa aktif dalam meniran (*Phyllanthus niruri* L.)

**LAMPIRAN 2  
(LANJUTAN)**

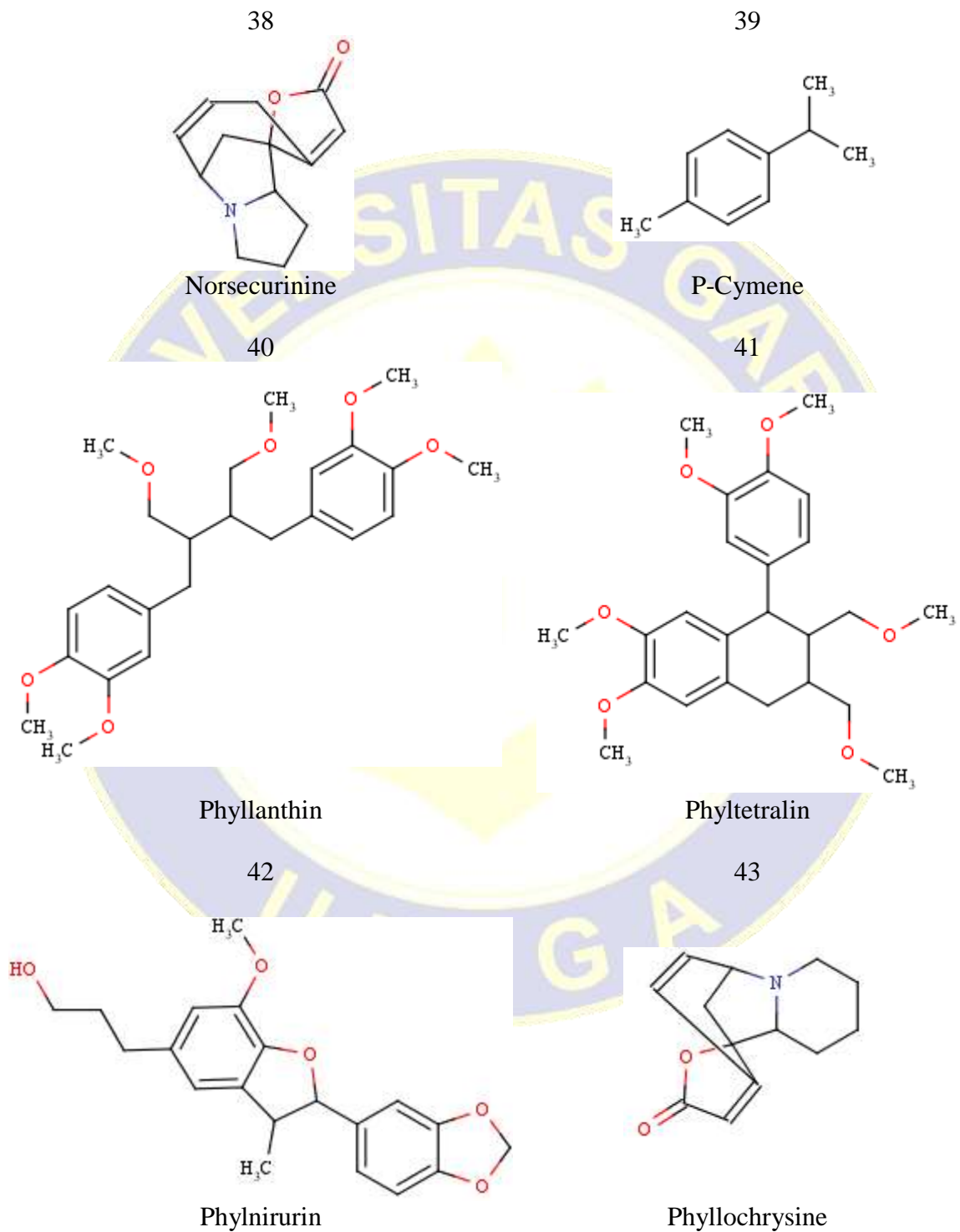
**Gambar IV.2** Struktur kimia kandungan senyawa aktif dalam meniran (*Phyllanthus niruri* L.)

## LAMPIRAN 2 (LANJUTAN)



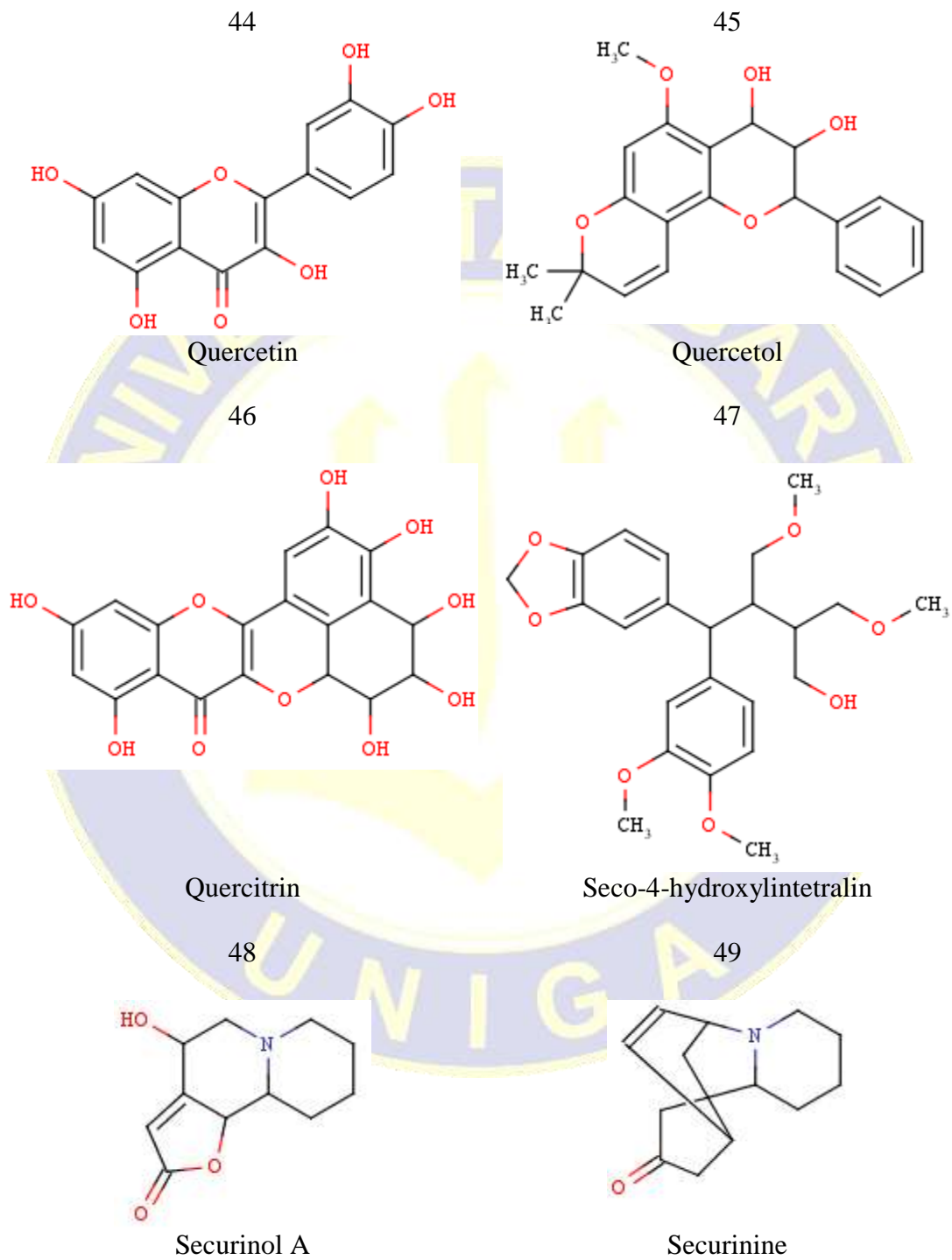
**Gambar IV.2** Struktur kimia kandungan senyawa aktif dalam meniran (*Phyllanthus niruri* L.)

## LAMPIRAN 2 (LANJUTAN)



**Gambar IV.2** Struktur kimia kandungan senyawa aktif dalam meniran  
 (*Phyllanthus niruri* L.)

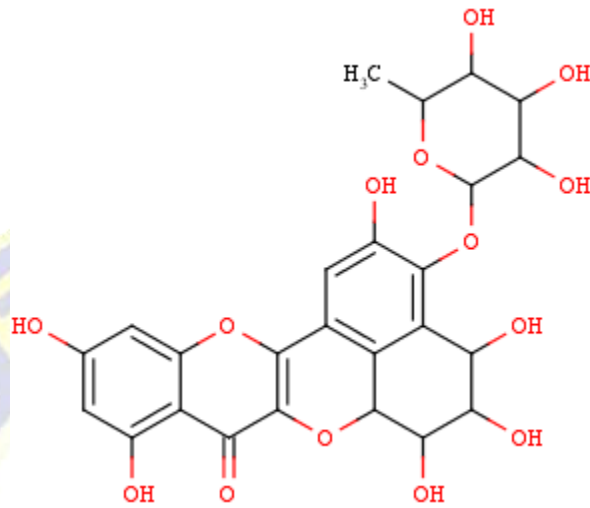
## LAMPIRAN 2 (LANJUTAN)



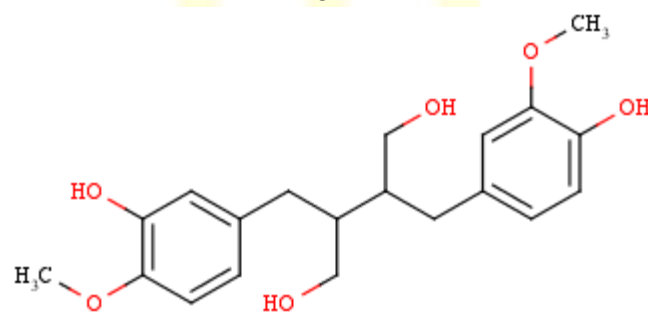
**Gambar IV.2** Struktur kimia kandungan senyawa aktif dalam meniran  
(*Phyllanthus niruri* L.)

**LAMPIRAN 2  
(LANJUTAN)**

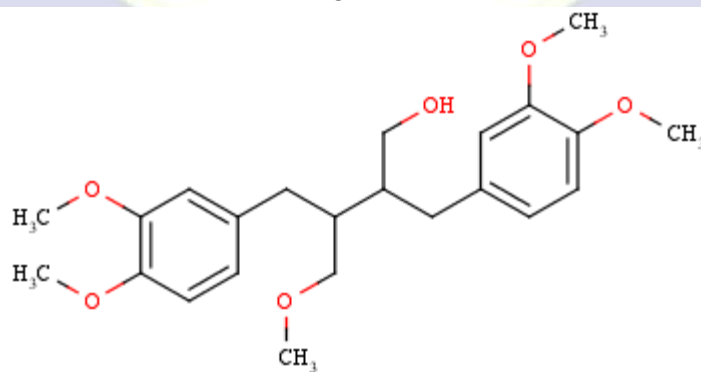
50



Rutin  
51



Secoisolariciresinol  
52

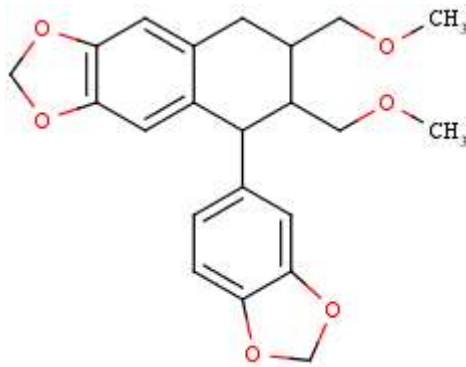


Secoisolariciresinol trimethyl eter

**Gambar IV.2** Struktur kimia kandungan senyawa aktif dalam meniran  
(*Phyllanthus niruri* L.)

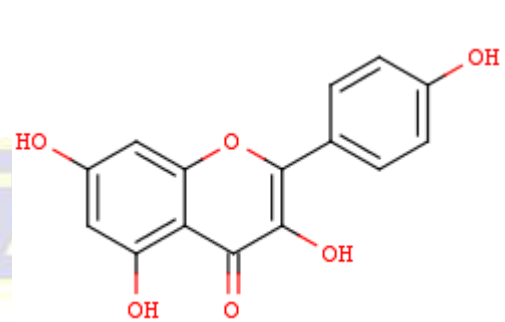
**LAMPIRAN 2  
(LANJUTAN)**

53



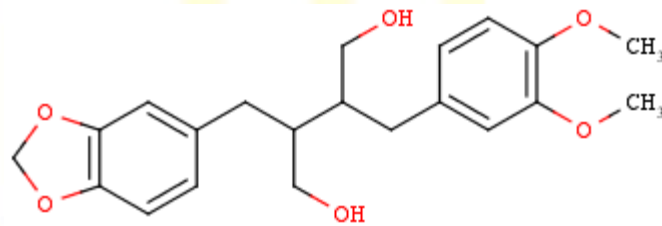
Urinatetralin

54



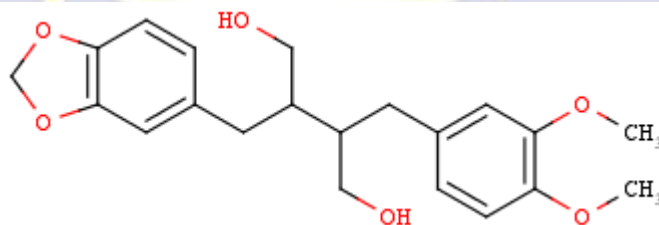
Tetrahydroxyflavone

55



2,3-Desmethoxy seco-isolintetralin

56

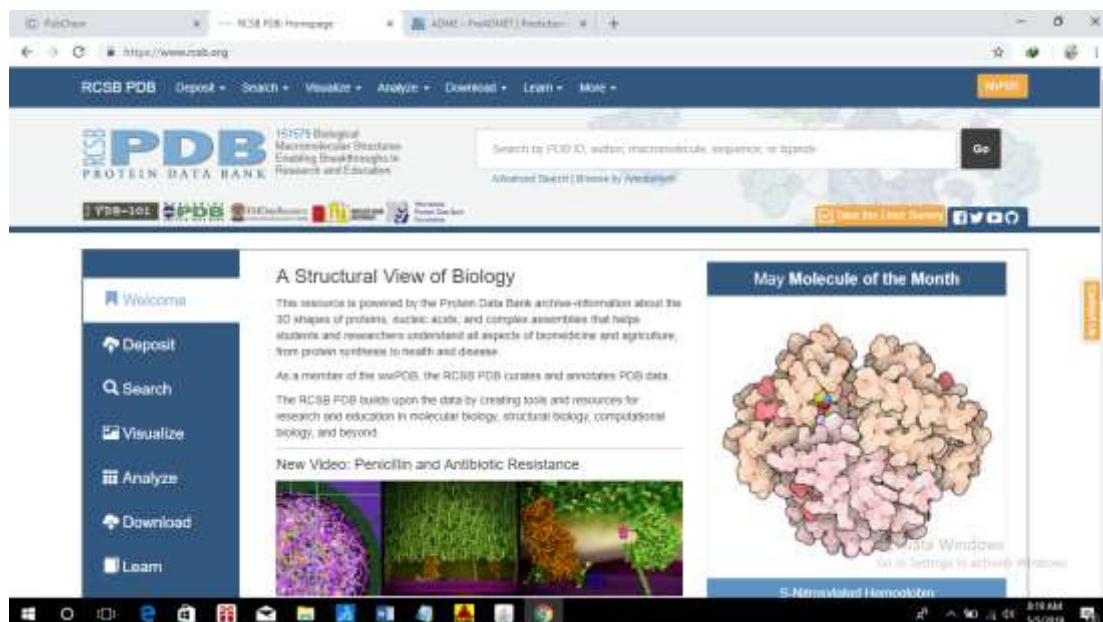


Demethyl secolintetralin

**Gambar IV.2** Struktur kimia kandungan senyawa aktif dalam meniran  
(*Phyllanthus niruri* L.)

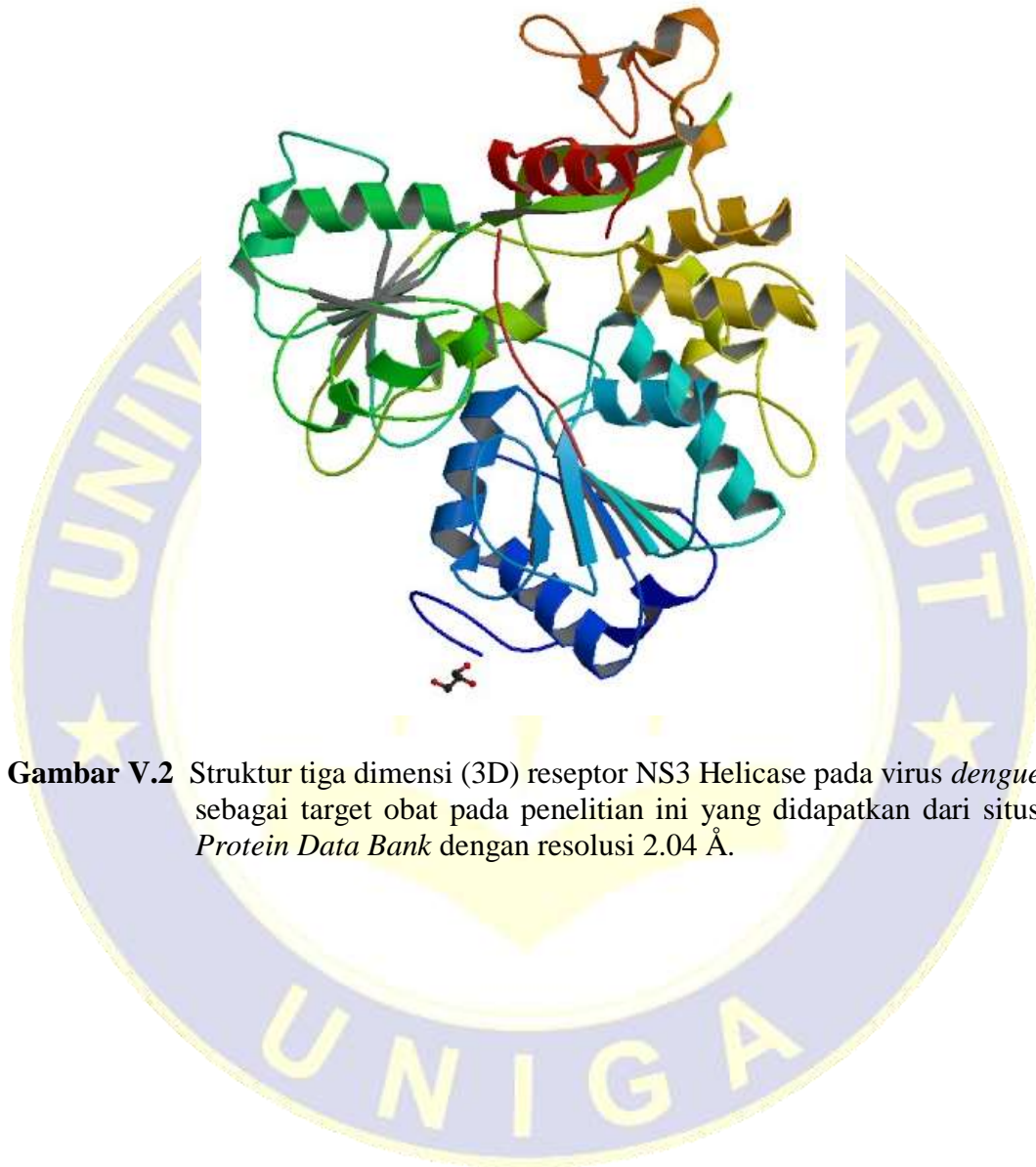
### LAMPIRAN 3

## SITUS *PROTEIN DATA BANK*



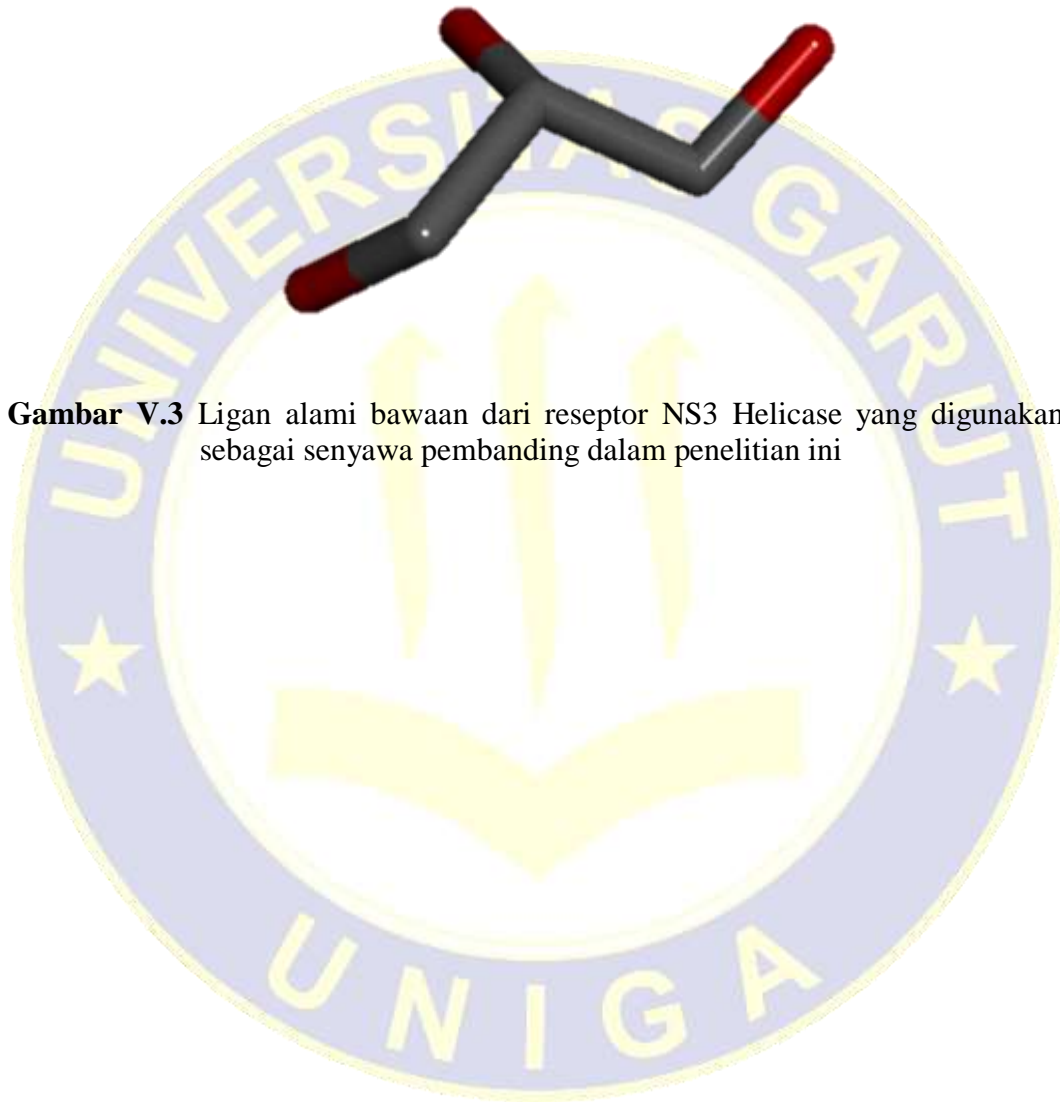
Gambar V.1 Tampilan situs *Protein Data Bank* (PDB) sebagai tempat pengunduhan reseptor.

**LAMPIRAN 4**  
**STRUKTUR 3D RESEPTOR NS3 HELICASE**

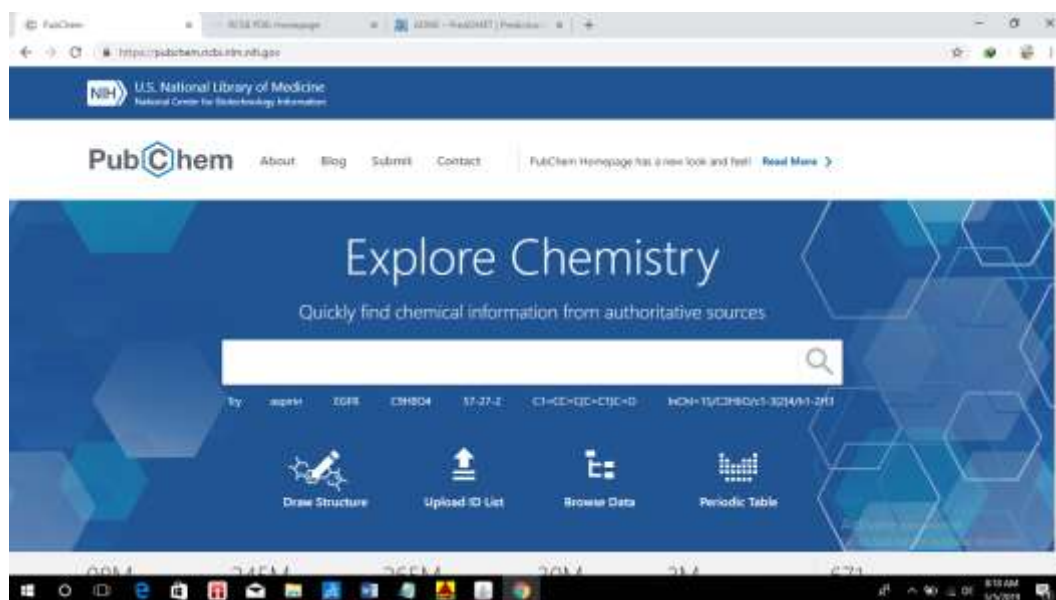


**Gambar V.2** Struktur tiga dimensi (3D) reseptor NS3 Helicase pada virus *dengue* sebagai target obat pada penelitian ini yang didapatkan dari situs *Protein Data Bank* dengan resolusi 2.04 Å.

**LAMPIRAN 5**  
**LIGAN ALAMI NS3 HELICASE**



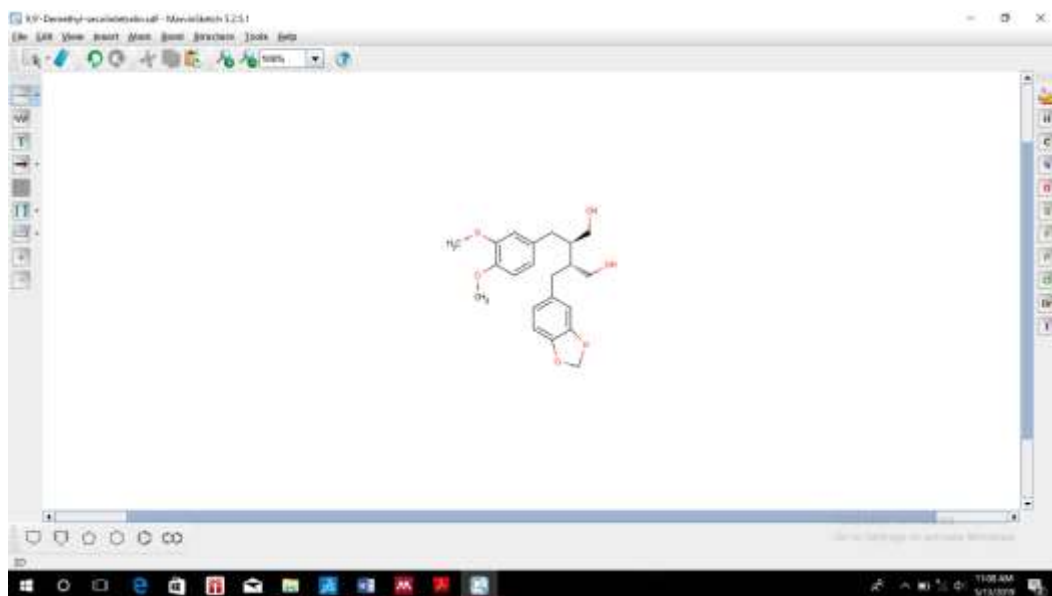
## LAMPIRAN 6 SITUS *PUBCHEM*



**Gambar V.4** Tampilan utama situs PubChem sebagai tempat pengunduhan beberapa senyawa dalam format .pdb.

## LAMPIRAN 7

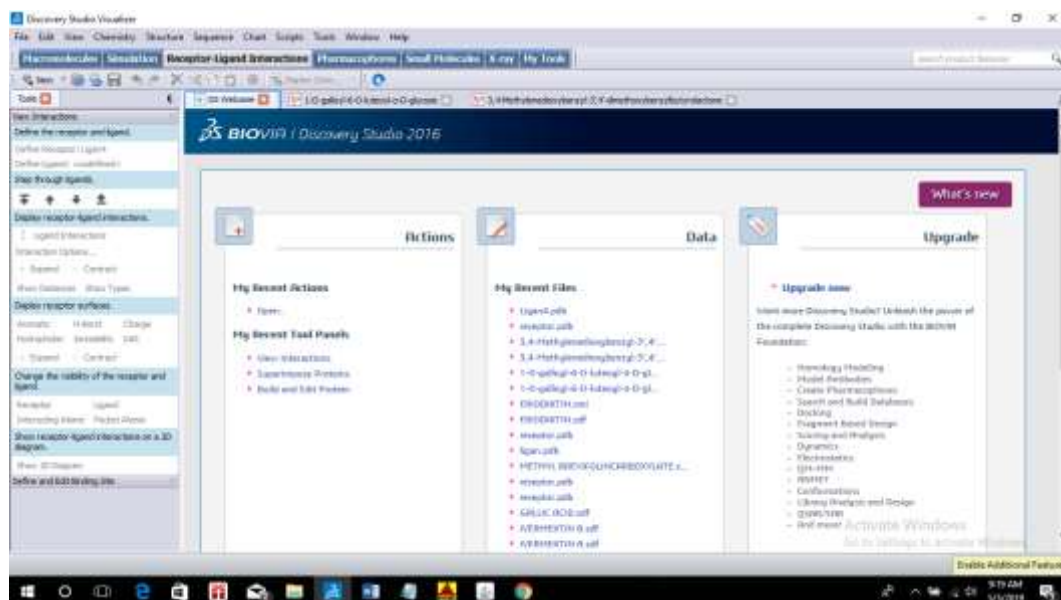
### PERANGKAT LUNAK *MARVINSKETCH*



**Gambar V.5** Tampilan perangkat lunak *MarvinSketch* yang merupakan perangkat lunak untuk menggambar senyawa-senyawa untuk penambatan molekul yang tidak tersedia pada situs PubChem dengan format hasil gambar .sdf yang nantinya diconvert ke dalam format .pdb pada perangkat lunak *Discovery Studio Visualizer* agar senyawa hasil gambar manual dapat ditambatkan dengan reseptor pada program *AutoDock Tools*.

## LAMPIRAN 8

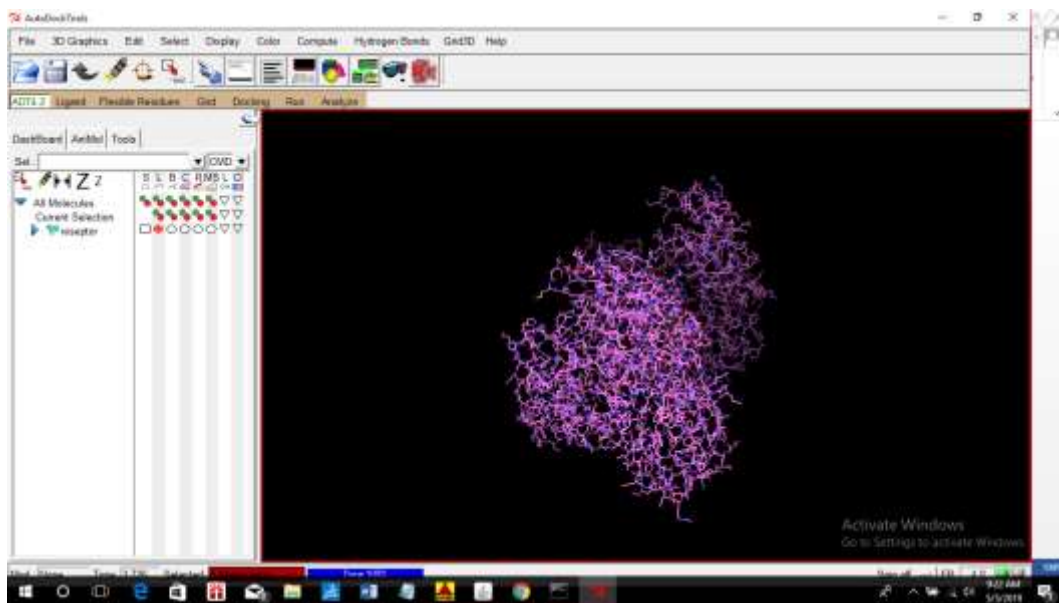
### PERANGKAT LUNAK *DISCOVERY STUDIO VISUALIZER* 2016 CLIENT



Gambar V.6 Tampilan utama perangkat lunak *Discovery Studio Visualizer*

## LAMPIRAN 9

### PERANGKAT LUNAK *AUTODOCK TOOLS*



**Gambar V.7** Tampilan perangkat lunak AutoDock Tools sebagai tempat penambatan molekul antara ligan dengan reseptor.

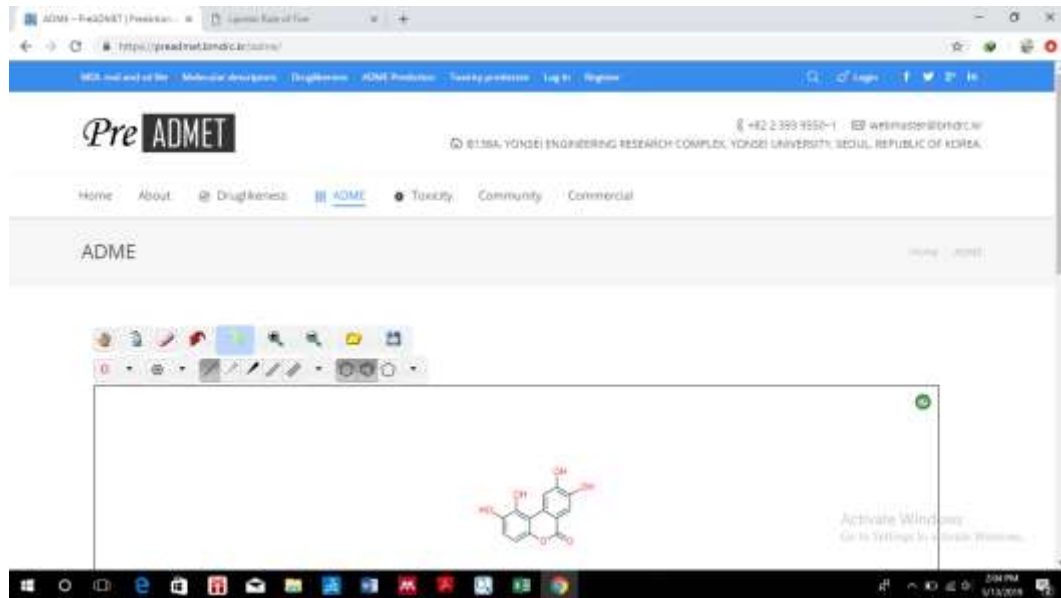
## LAMPIRAN 10

### SITUS LIPINSKI *RULE OF FIVE*



Gambar V.8 Tampilan situs *Lipinski rule of five* untuk pengujian sifat fisikokimia

## LAMPIRAN 11 SITUS PREADMET



Gambar V.9 Tampilan situs PreADMET

## LAMPIRAN 12

### VALIDASI METODE RESEPTOR NS3 HELICASE



**Gambar V.10** Visualisasi tumpang tindih ligan alami 2JLU (merah, abu) dengan ligan hasil *redocking* (kuning)

**Tabel V.1** Hasil validasi metode dengan *redocking* ligan alaminya didapatkan nilai  $\text{RMSD} < 2 \text{ \AA}$  yaitu 0.79 menunjukkan validitas metode dan reseptor yang sudah valid.

Kode PDB	Grid Box	Tingkat Validasi	Validasi		Ikatan Energi (kkal/mol)
			RMSD Cluster ( $\text{\AA}$ )	RMSD Reference ( $\text{\AA}$ )	
2JLU	X : 33.490 Y : -32.825 Z : 28.166	2.500.000	0.00	0.79	-3.16

### LAMPIRAN 13 HASIL PENAMBATAN MOLEKUL

**Tabel V.2** Hasil penambatan molekul yang diurutkan berdasarkan nilai energi ikatan ( $\Delta G$ ) terendah.

No	Senyawa/Ligan Uji	$\Delta G$ (kkal/ mol)	Jumlah Ikatan Hidrogen	Residu Asam Amino	KI
<b>Ligan Alami</b>					
	<b>Ligan Alami</b>	-3.16	3	ALA606, ASP609, LYS618	4.84 mM
<b>Obat pembanding</b>					
	<b>Ivermektin A</b>	-0.36	1	LYS357	118.86 uM
<b>Senyawa Aktif Meniran (<i>Phyllanthus niruri</i> L.)</b>					
1	Nirurin	-4.87	4	TYR354, GLN355, LYS380, THR400	161.34 uM
2	Eriodiktin	-4.47	3	LYS357, ARG381, GLN467	32.67 uM
3	Beta Sitosterol	-4.4	1	GLN467	595.81 uM
4	Dibenzylbutirolactone	-4.3	2	LYS357, ARG381	709.50 uM
5	Norsecurinine	-4.3	2	LYS380, ARG381	704.66 uM
6	Allosecurinine	-4.24	1	LYS357	601.31 uM

**LAMPIRAN 13  
(LANJUTAN)**

**Tabel V.2** Hasil penambatan molekul yang diurutkan berdasarkan nilai energi ikatan ( $\Delta G$ ) terendah.

No	Senyawa/Ligan Uji	$\Delta G$ (kkal/ mol)	Jumlah Ikatan Hidrogen	Residu Asam Amino	KI
7	Diosgenin	-4.13	0	-	862.08 uM
8	Securinine	-4.1	2	LYS380, ARG381	481.22 uM
9	Securinol A	-4.1	1	LYS357	610.57 uM
10	Isobubialin	-4.1	1	LYS357	980.42 uM
11	Demethyl seco- lintetralin	-4.05	3	LYS357, ARG381, GLY420	1.07 mM
12	Ellagic Acid	-3.74	2	GLN355, GLY379	1.82 mM
13	Fisetin 4-O- glukosida	-3.62	2	THR397, ARG418	2.21 mM
14	2,3-Desmethoxy seco-isolintetralin	-3.61	3	TYR354, LYS357, TRP402	2.26 mM
15	Epibubialin	-3.41	1	LYS357	561.06 uM
16	Phyllochrysine	-3.34	2	LYS380, ARG381	507.47 uM
17	Nirtetralin	-3.34	2	LYS357, ARG381	12.61 mM
18	Tetrahydroxyflavon e	-3.13	2	LYS357, GLN467	251.24 uM

### LAMPIRAN 13 (LANJUTAN)

**Tabel V.2** Hasil penambatan molekul yang diurutkan berdasarkan nilai energi ikatan ( $\Delta G$ ) terendah.

No	Senyawa/Ligan Uji	$\Delta G$ (kkal/ mol)	Jumlah Ikatan Hidrogen	Residu Asam Amino	KI
19	Quercetol	-3.09	2	SER378, LYS380	5.04 mM
20	Gallocatechin	-2.88	3	LYS357, THR400, TRP402	76.41 uM
21	Epicatechin-3-O- galate	-2.82	5	GLN355, GLY356, LYS357, TRP402, GLY420	120.26 uM
22	Gallic Acid	-2.76	3	GLY379, LYS380, ASP403	9.47 mM
23	Cubebin Dimethyl eter	-2.6	2	LYS380, ARG381	12.41 mM
24	Quercitrin	-2.57	3	GLN355, GLY379, ARG381	22.34 mM
25	Lupeol	-2.56	0	-	1.04 mM
26	Epigallocatechin 3-O- galate	-2.54	5	GLN355, LYS357, ARG381, TRP402, ASP403	116.35 uM
27	Katechin	-2.52	3	LYS357, THR400, TRP402	141.48 uM
28	Limonene	-2.52	0	-	11.22 mM
29	Epigallocatechin	-2.49	7	GLN355, GLY356, LYS357, LYS380, THR400, TRP402, ASP403	88.37 uM
30	Niruriflavone	-2.46	3	LYS357, GLY379, ARG381	15.75 mM

### LAMPIRAN 13 (LANJUTAN)

**Tabel V.2** Hasil penambatan molekul yang diurutkan berdasarkan nilai energi ikatan ( $\Delta G$ ) terendah.

No	Senyawa/Ligan Uji	$\Delta G$ (kkal/ mol)	Jumlah Ikatan Hidrogen	Residu Asam Amino	KI
31	Astragalin	-2.22	3	GLN355, ASP303, GLY379	134.65 mM
32	Phyllinirurin	-2.19	2	GLN355, LYS380	95.54 mM
33	Seco- isolariciresinol trimethyl eter	-2.12	3	GLN355, LYS357, LYS380	28.10 mM
34	P-Cymene	-2.12	0	-	12.55 mM
35	Hydroxyniranthin	-2.09	3	GLN355, LYS357, ARG381	9.95 mM
36	Quercetin	-2.04	3	GLN355, GLY379, ASP403	13.01 mM
37	Beta-Glucogallin	-1.86	2	GLN355, ASP403	43.02 mM
38	Bursehernin	-1.82	1	LYS357	3.56 mM
39	Neonirtetralin	-1.72	2	LYS357, ARG381	54.61 mM
40	Isolintetralin	-1.64	1	GLN355	47.07 mM
41	Epikatechin	-1.57	5	LYS357, ARG381, GLY420, ARG418, GLN467	96.30 uM
42	Urinatetralin	-1.54	2	GLN355, ARG381	8.93 mM

**LAMPIRAN 13  
(LANJUTAN)**

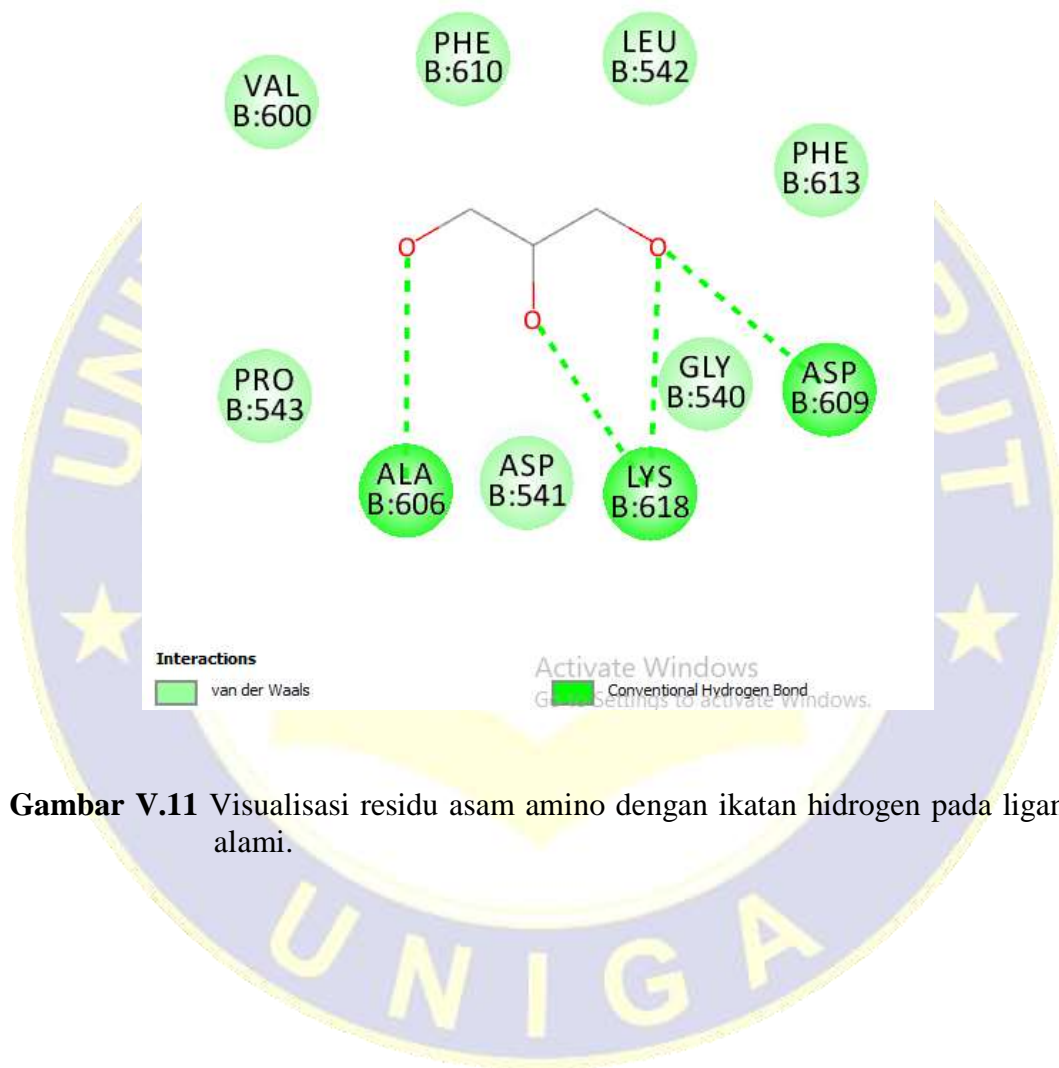
**Tabel V.2** Hasil penambatan molekul yang diurutkan berdasarkan nilai energi ikatan ( $\Delta G$ ) terendah.

No	Senyawa/Ligan Uji	$\Delta G$ (kkal/ mol)	Jumlah Ikatan Hidrogen	Residu Asam Amino	KI
43	Linnanthin	-1.52	2	GLN355, LYS357	76.32 mM
44	Hypophyllanthin	-1.41	2	GLN355, LYS380	48.95 mM
45	Rutin	-1.28	4	GLN355, SER378, ARG381, ASP403	116.21 mM
46	Lintetralin	-1.17	1	LYS380	17.01 mM
47	Demethyleniranthin	-1.15	2	LYS398, THR400	12.13 mM
48	Hexahydroxyphenic acid	-1.12	4	GLN355, GLY379, ARG381, ASP403	151.61 mM
49	Secoisolariciresinol	-1.12	2	TYR354, LYS380	440.46 mM
50	Kaemferol 4'-O- alfa-L- rhamnopyranoside	-0.9	5	LYS357, ARG381, THR400, ALA419, GLN467	52.67 uM
51	Phyltetralin	-0.88	0	-	36.54 mM
52	Nirphyllin	-0.75	3	GLY379, LYS380, THR40	298.47 mM
53	Hexahydroxydiphe noyl	-0.67	5	TYR354, GLN355, LYS357, LYS380, ARG381	101.95 uM
54	Seco-4- hydroxylintetralin	-0.54	0	0	487.43 mM

**LAMPIRAN 13  
(LANJUTAN)****Tabel V.2** Hasil penambatan molekul yang diurutkan berdasarkan nilai energi ikatan ( $\Delta G$ ) terendah.

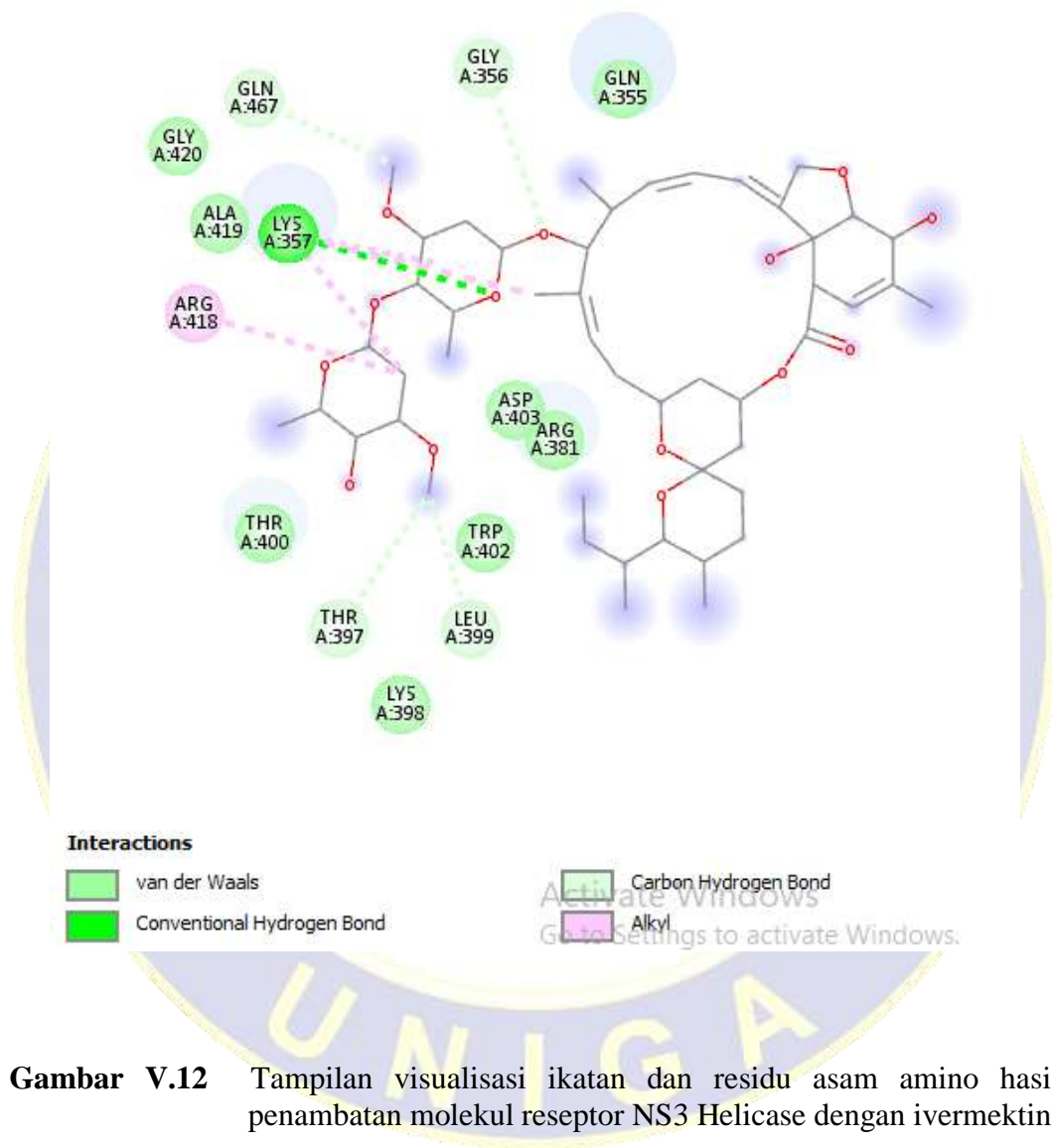
No	Senyawa/Ligan Uji	$\Delta G$ (kkal/ mol)	Jumlah Ikatan Hidrogen	Residu Asam Amino	KI
55	Niranthin	-0.45	1	LYS380	259.16 mM
56	Phyllanthin	0.01	1	LYS380	0

**LAMPIRAN 14**  
**VISUALISASI PENAMBATAN MOLEKUL LIGAN ALAMI**  
**DENGAN RESEPTOR**



**Gambar V.11** Visualisasi residu asam amino dengan ikatan hidrogen pada ligan alami.

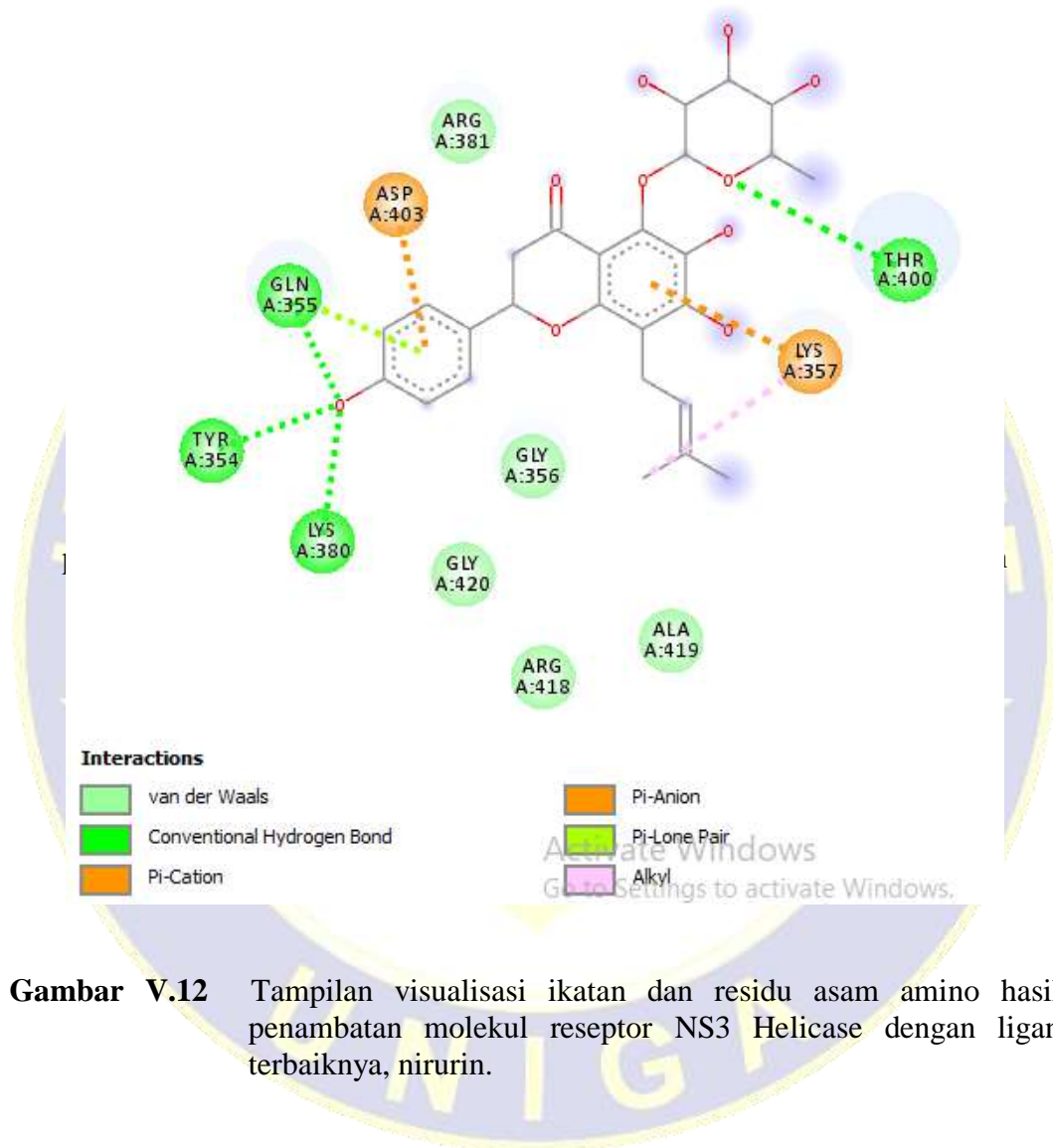
**LAMPIRAN 15**  
**VISUALISASI HASIL PENAMBATAN IVERMEKTIN**  
**DENGAN NS3 HELICASE**



**Gambar V.12** Tampilan visualisasi ikatan dan residu asam amino hasil penambatan molekul reseptor NS3 Helicase dengan ivermektin.

## LAMPIRAN 16

### VISUALISASI HASIL PENAMBATAN NIRURIN DENGAN NS3 HELICASE



**Gambar V.12** Tampilan visualisasi ikatan dan residu asam amino hasil penambatan molekul reseptor NS3 Helicase dengan ligan terbaiknya, nirurin.

**LAMPIRAN 17**  
**SIFAT FISIKOKIMIA SENYAWA MENIRAN**  
**BERDASARKAN LIPINSKI *RULE OF FIVE***

**Tabel V.3** Data sifat fisikokimia senyawa uji berdasarkan Lipinski *rule of five*

No	Senyawa/Ligan Uji	Donor Hidrogen	Akseptor Hidrogen	Bobot molekul	Log P	Memenuhi/Tidak memenuhi Syarat
1	2,3-Desmethoxy seco-isolintetralin	0	6	348	1.07	Memenuhi
2	Allosecurinine	0	1	199	-0.41	Memenuhi
3	Astragalin	7	11	448	-0.44	Tidak Memenuhi
4	Beta Sitosterol	0	1	357	0.00	Memenuhi
5	Beta-Glucogallin	7	10	332	-2.24	Memenuhi
6	Bursehernin	0	6	348	-1.49	Memenuhi
7	Cubebin Dimethyl eter	0	6	386	3.45	Memenuhi
8	Demethyl seco-lintetralin	0	6	348	-0.42	Memenuhi
9	Demethylenniranthin	0	7	388	0.38	Memenuhi
10	Dibenzylbutirolactone	0	6	348	-0.43	Memenuhi
11	Diosgenin	1	3	414	5.71	Memenuhi
12	Ellagic Acid	4	8	302	1.24	Memenuhi
13	Epibubialin	0	3	207	-0.40	Memenuhi
14	Epicatechin-2-O-galate	0	10	426	-3.38	Memenuhi

**LAMPIRAN 17  
(LANJUTAN)**

**Tabel V.3** Data sifat fisikokimia senyawa uji berdasarkan Lipinski *rule of five*.

No	Senyawa/Ligan Uji	Donor Hidrogen	Akseptor Hidrogen	Bobot molekul	Log P	Memenuhi/Tidak memenuhi Syarat
15	Epigallocatechin 3-O-galate	0	11	442	-3.81	Tidak Memenuhi
16	Epigallocatechin	0	7	294	-0.52	Memenuhi
17	Epikatechin	0	6	278	-0.51	Memenuhi
18	Eriodiktin	0	10	412	-2.16	Memenuhi
19	Fisetin 4-O-glukosida	0	12	444	-3.06	Memenuhi
20	Gallic Acid	4	5	170	0.50	Memenuhi
21	Gallocatechin	0	7	294	-0.52	Memenuhi
22	Hexahydroxydiphenoyl	0	10	328	-1.33	Memenuhi
23	Hexahydroxyphenic acid	8	10	338	0.98	Tidak Memenuhi
24	Hydroxyniranthin	0	8	416	0.11	Memenuhi
25	Hypophyllanthin	0	7	430	3.42	Memenuhi
26	Isobubialin	0	3	207	-0.40	Memenuhi
27	Isolintetralin	0	6	400	3.41	Memenuhi
28	Kaemferol 4'-O-alfa-L-rhamnopyranoside	0	10	412	0.00	Memenuhi
29	Katechin	0	6	278	-0.51	Memenuhi
30	Limonene	0	0	136	3.31	Memenuhi
31	Linnanthin	0	7	412	0.13	Memenuhi
32	Lintetralin	0	6	400	3.41	Memenuhi
33	Lupeol	1	1	426	8.02	Memenuhi
34	Neonirtetralin	0	7	400	0.46	Memenuhi
35	Niranthin	0	7	432	3.75	Memenuhi
36	Nirphyllin	1	8	448	3.46	Memenuhi

## LAMPIRAN 17 (LANJUTAN)

**Tabel V.3** Data sifat fisikokimia senyawa uji berdasarkan Lipinski *rule of five*.

N o	Senyawa/Ligan Uji	Donor Hidrogen	Aksep tor Hidro gen	Bobot molekul	Log P	Memenuhi/Ti dak memenuhi Syarat
37	Nirtetralin	0	6	384	-0.29	Memenuhi
38	Niruriflavone	3	8	364	3.05	Memenuhi
39	Nirurin	0	10	472	-1.09	Memenuhi
40	Norsecurinine	0	3	203	1.01	Memenuhi
41	P-Cymene	0	0	134	3.12	Memenuhi
42	Phyllanthin	0	6	418	4.03	Memenuhi
43	Phyllnirurin	1	5	342	3.59	Memenuhi
44	Phyllochrysine	0	3	217	1.41	Memenuhi
45	Phyltetralin	0	6	416	3.70	Memenuhi
46	Quercetin	5	7	302	2.01	Memenuhi
47	Quercetol	2	5	354	3.41	Memenuhi
48	Quercitrin	7	11	448	0.30	Tidak Memenuhi
49	Rutin	10	16	610	0.30	Tidak Memenuhi
50	Seco-4- hydroxyintetralin	0	7	388	1.87	Memenuhi
51	Secoisolariciresinol	4	6	362	2.12	Memenuhi
52	Seco- isolariciresinol trimethyl eter	0	6	372	2.16	Memenuhi
53	Securinine	0	3	217	1.41	Memenuhi
54	Securinol	0	4	220	-0.78	Memenuhi
55	Tetrahydroxyflavo ne	0	6	276	-1.63	Memenuhi
56	Urinatetralin	0	6	384	3.12	Memenuhi

Syarat: BM < 500 mg/mol  
 Log P < 5  
 Donor Hidrogen < 5  
 Akseptor Hidrogen < 10.

**LAMPIRAN 18**  
**HASIL UJI PREADMET (ABSORPSI DAN DISTRIBUSI)**

**Tabel V.4** Data hasil pengujian PreADME pada ke-56 senyawa aktif meniran.

No	Nama Senyawa	Caco-2 cell (nm sec <sup>-1</sup> )	HIA (%)	Protein Plasma Binding
1	2,3-Desmethoxy seco- isolintetralin	27.80 <sup>b</sup>	93.94 <sup>a</sup>	86.26 <sup>b</sup>
2	Allosecurinine	50.66 <sup>b</sup>	100.00 <sup>a</sup>	64.05 <sup>b</sup>
3	Astragalin	6.13 <sup>b</sup>	27.49 <sup>b</sup>	73.14 <sup>b</sup>
4	Beta Glucogallin	3.50 <sup>c</sup>	7.68 <sup>c</sup>	35.25 <sup>b</sup>
5	Beta Sitosterol	52.37 <sup>b</sup>	100.00 <sup>a</sup>	100.00 <sup>a</sup>
6	Bursehernin	48.69 <sup>b</sup>	98.36 <sup>a</sup>	88.89 <sup>b</sup>
7	Cubebin Dimethyl eter	55.51 <sup>b</sup>	97.71 <sup>a</sup>	88.45 <sup>b</sup>
8	Demethyleniranthin	41.29 <sup>b</sup>	94.07 <sup>a</sup>	87.15 <sup>b</sup>
9	Demethyl-secointetralin	27.80 <sup>b</sup>	93.94 <sup>a</sup>	86.26 <sup>b</sup>
10	Dibenzylbutirolactone	48.69 <sup>b</sup>	98.36 <sup>a</sup>	88.89 <sup>b</sup>
11	Diosgenin	56.62 <sup>b</sup>	95.80 <sup>a</sup>	97.65 <sup>a</sup>
12	Ellagic Acid	20.49 <sup>b</sup>	61.40 <sup>b</sup>	88.40 <sup>b</sup>
13	Epibubialin	20.35 <sup>b</sup>	93.92 <sup>a</sup>	13.53 <sup>b</sup>
14	Epigalokatechin	0.38 <sup>c</sup>	45.95 <sup>b</sup>	100.00 <sup>a</sup>
15	Epigalokatechin 3-O-galat	12.04 <sup>b</sup>	20.71 <sup>b</sup>	100.00 <sup>a</sup>
16	Epikatechin	0.66 <sup>c</sup>	66.71 <sup>b</sup>	100.00 <sup>a</sup>
17	Epikatechin 3-O-galat	13.21 <sup>b</sup>	40.58 <sup>b</sup>	100.00 <sup>a</sup>
18	Eriodiktin	5.62 <sup>b</sup>	41.98 <sup>b</sup>	77.86 <sup>b</sup>
19	Fisetin 4'-O-glukosida	6.24 <sup>b</sup>	11.78 <sup>c</sup>	58.75 <sup>b</sup>
20	Gallic Acid	13.85 <sup>b</sup>	53.70 <sup>b</sup>	65.38 <sup>b</sup>
21	Gallocatechin	0.38 <sup>c</sup>	45.95 <sup>b</sup>	100.00 <sup>a</sup>

## LAMPIRAN 18 (LANJUTAN)

**Tabel V.4** Data hasil pengujian PreADME pada ke-56 senyawa aktif meniran.

No	Nama Senyawa	Caco-2 cell (nm sec <sup>-1</sup> )	HIA (%)	Protein Plasma Binding
22	Hexahydroxydiphenoyl	20.78 <sup>b</sup>	7.06 <sup>c</sup>	87.82 <sup>b</sup>
23	Hexahydroxyphenic acid	20.49 <sup>b</sup>	61.40 <sup>b</sup>	88.40 <sup>b</sup>
24	Hydroxyniranthin	52.98 <sup>b</sup>	97.14 <sup>a</sup>	79.48 <sup>b</sup>
25	Hypophyllanthin	55.64 <sup>b</sup>	98.09 <sup>a</sup>	83.82 <sup>b</sup>
26	Isobubialin	20.35 <sup>b</sup>	93.92 <sup>a</sup>	13.53 <sup>b</sup>
27	Isolintetralin	54.91 <sup>b</sup>	97.61 <sup>a</sup>	86.40 <sup>b</sup>
28	Kaemferol 4'-O-alfa-L- rhamnopyranoside	5.38 <sup>b</sup>	46.79 <sup>b</sup>	68.66 <sup>b</sup>
29	Katechin	0.66 <sup>c</sup>	66.71 <sup>b</sup>	100.00 <sup>a</sup>
30	Limonene	23.63 <sup>b</sup>	100.00 <sup>a</sup>	100.00 <sup>a</sup>
31	Linnanthin	57.67 <sup>b</sup>	97.95 <sup>a</sup>	86.42 <sup>b</sup>
32	Lintetralin	57.12 <sup>b</sup>	98.09 <sup>a</sup>	87.04 <sup>b</sup>
33	Lupeol	47.17 <sup>b</sup>	100.00 <sup>a</sup>	100.00 <sup>a</sup>
34	Neonirtetralin	55.64 <sup>b</sup>	98.09 <sup>a</sup>	83.88 <sup>b</sup>
35	Niranthin	54.91 <sup>b</sup>	97.61 <sup>a</sup>	86.37 <sup>b</sup>
36	Nirphyllin	53.15 <sup>b</sup>	97.00 <sup>a</sup>	85.78 <sup>b</sup>
37	Nirtetralin	56.37 <sup>b</sup>	97.52 <sup>a</sup>	85.60 <sup>b</sup>
38	Niruriflavone	20.59 <sup>b</sup>	91.41 <sup>a</sup>	93.19 <sup>a</sup>
39	Nirurin	9.86 <sup>b</sup>	62.22 <sup>b</sup>	89.10 <sup>b</sup>
40	Norsecurinine	47.33 <sup>b</sup>	100.00 <sup>a</sup>	18.83 <sup>b</sup>
41	P-Cymene	23.43 <sup>b</sup>	100.00 <sup>a</sup>	100.00 <sup>a</sup>
42	Phyllanthin	57.52 <sup>b</sup>	97.52 <sup>a</sup>	87.69 <sup>b</sup>
43	Phyllnirurin	51.77 <sup>b</sup>	95.80 <sup>a</sup>	96.17 <sup>a</sup>

## LAMPIRAN 18 (LANJUTAN)

**Tabel V.4** Data hasil pengujian PreADME pada ke-56 senyawa aktif meniran.

No	Nama Senyawa	Caco-2 cell (nm sec <sup>-1</sup> )	HIA (%)	Protein Plasma Binding
44	Phyllochry sine	51.63 <sup>b</sup>	100.00 <sup>a</sup>	59.67 <sup>b</sup>
45	Phyltetralin	55.64 <sup>b</sup>	98.09 <sup>a</sup>	83.88 <sup>b</sup>
46	Quercetin	3.41 <sup>c</sup>	63.49 <sup>b</sup>	93.24 <sup>a</sup>
47	Quercetol	28.88 <sup>b</sup>	93.81 <sup>a</sup>	87.55 <sup>b</sup>
48	Quercitrin	7.36 <sup>b</sup>	21.56 <sup>b</sup>	76.44 <sup>b</sup>
49	Rutin	8.49 <sup>b</sup>	3.47 <sup>c</sup>	42.23 <sup>b</sup>
50	Seco-4-hydroxylintetralin	46.22 <sup>b</sup>	96.64 <sup>a</sup>	81.41 <sup>b</sup>
51	Secoisolariciresinol	21.15 <sup>b</sup>	84.14 <sup>a</sup>	87.82 <sup>b</sup>
52	Seco-isolariciresinol trimethyl eter	53.43 <sup>b</sup>	96.14 <sup>a</sup>	86.95 <sup>b</sup>
53	Securinine	52.02 <sup>b</sup>	100.00 <sup>a</sup>	54.16 <sup>b</sup>
54	Securinol	21.17 <sup>b</sup>	94.34 <sup>a</sup>	47.82 <sup>b</sup>
55	Tetrahydroxyflavone	9.58 <sup>b</sup>	79.44 <sup>a</sup>	89.61 <sup>b</sup>
56	Urinatetralin	52.34 <sup>b</sup>	97.71 <sup>a</sup>	87.04 <sup>b</sup>

**Klasifikasi:** *In Vitro Caco-2 cell permeability* (nm sec<sup>-1</sup>): >70 *higher permeability* (a), 4-70 *medium permeability* (b), <4 *low permeability* (c); %*human intestinal absorption* (%HIA): 70-100% *well absorbed* (a), 20-70% *moderately absorbed* (b), 0-20% *poorly absorbed* (c); %*plasma protein binding*: >90% *strongly bound* (a), <90% *weakly bound* (b).

## LAMPIRAN 19 HASIL UJI TOKSISITAS

**Tabel V.5** Data hasil pengujian toksisitas yang dilihat dari potensi mutagen dan karsinogen dari ke 56 senyawa uji.

No	Nama Senyawa	Toksisitas	Karsinogenisitas
1	2,3-Desmethoxy seco-isolintetralin	Non-mutagen	Negatif
2	Allosecurinine	Mutagen	Negatif
3	Astragalin	Non-mutagen	Negatif
4	Beta Glucogallin	Mutagen	Negatif
5	Beta Sitosterol	Non-mutagen	Negatif
6	Bursehernin	Mutagen	Negatif
7	Cubebin Dimethyl eter	Mutagen	Negatif
8	Demethyleniranthin	Non-mutagen	Positif
9	Demethyl-secointetralin	Non-mutagen	Negatif
10	Dibenzylbutirolactone	Mutagen	Negatif
11	Diosgenin	Non-mutagen	Negatif
12	Ellagic Acid	Mutagen	Positif
13	Epibubialin	Mutagen	Negatif
14	Epigalokatechin	Mutagen	Negatif
15	Epigalokatechin 3-O-galat	Non-mutagen	Positif
16	Epikatechin	Mutagen	Negatif
17	Epikatechin 3-O-galat	Non-mutagen	Positif
18	Eriodiktin	Mutagen	Negatif
19	Fisetin 4'-O-glukosida	Non-mutagen	Negatif
20	Gallic Acid	Mutagen	Positif
21	Gallocatechin	Mutagen	Negatif

## LAMPIRAN 19 (LANJUTAN)

**Tabel V.5** Data hasil pengujian toksisitas yang dilihat dari potensi mutagen dan karsinogen dari ke 56 senyawa uji.

No	Nama Senyawa	Toksisitas	Karsinogenisitas
22	Hexahydroxyldiphenoyl	Mutagen	Positif
23	Hexahydroxyphenic acid	Mutagen	Negatif
24	Hydroxyniranthin	Mutagen	Negatif
25	Hypophyllanthin	Mutagen	Negatif
26	Isobubialin	Mutagen	Negatif
27	Isolintetralin	Mutagen	Negatif
28	Kaemferol 4'-O-alfa-L-rhamnopyranoside	Mutagen	Negatif
29	Katechin	Mutagen	Negatif
30	Limonene	Mutagen	Positif
31	Linnanthin	Mutagen	Negatif
32	Lintetralin	Mutagen	Negatif
33	Lupeol	Mutagen	Positif
34	Neonirtetralin	Mutagen	Negatif
35	Niranthin	Mutagen	Negatif
36	Nirphyllin	Mutagen	Positif
37	Nirtetralin	Mutagen	Negatif
38	Niruriflavone	Mutagen	Negatif
39	Nirurin	Non-mutagen	Negatif
40	Norsecurinine	Mutagen	Negatif
41	P-Cymene	Mutagen	Negatif
42	Phyllanthin	Mutagen	Negatif
43	Phyllnirurin	Mutagen	Negatif

**LAMPIRAN 19**  
**(LANJUTAN)**

**Tabel V.5** Data hasil pengujian toksisitas yang dilihat dari potensi mutagen dan karsinogen dari ke 56 senyawa uji.

No	Nama Senyawa	Toksisitas	Karsinogenisitas
44	Phyllochrysin	Mutagen	Negatif
45	Phyltetralin	Mutagen	Negatif
46	Quercetin	Mutagen	Positif
47	Quercetol	Non-mutagen	Negatif
48	Quercitrin	Mutagen	Negatif
49	Rutin	Non-mutagen	Negatif
50	Seco-4-hydroxytetralin	Mutagen	Negatif
51	Secoisolariciresinol	Non-mutagen	Negatif
52	Seco-isolariciresinol trimethyl eter	Mutagen	Negatif
53	Securinine	Mutagen	Negatif
54	Securinol	Mutagen	Negatif
55	Tetrahydroxyflavone	Mutagen	Positif
56	Urinatetralin	Mutagen	Negatif

## **DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

Bahwa saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : SILVIYANITA ISNA SEPTILA  
Tempat / Tgl Lahir : Bandung, 9 September 1998  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Agama : Islam  
Pendidikan : SI  
Kebangsaan : Indonesia  
Alamat : Kp. Babakan Cisero Desa. Cisero RT/RW 004/003  
Kec. Cisurupan Kab. Garut

Menerangkan dengan sebenarnya

### **PENDIDIKAN**

1. Tamatan TKA Al-Hidayah Ciwidey 2002-2004
2. Tamatan SDN Cisero 02 2004-2010
3. Tamatan SMP Plus Nuurul Muttaqin Cisurupan 2010-2013
4. Tamatan SMA Negeri 1 Garut dari Tahun 2013-2015
5. Tamatan Universitas Garut dari Tahun 2015-2019

Demikian daftar riwayat hidup ini saya buat dengan sebenarnya.

Jumat, 18 Oktober 2019

Hormat Saya,

**SILVIYANITA ISNA SEPTILA, S.Farm**

**DRAFT JURNAL ILMIAH**