

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERSETUJUAN PROPOSAL TESIS	ii
KATA PENGHANTAR.....	iii
PERNYATAAN	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT	xiv
 BAB I PENDAHULUAN	 1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Keaslian Penelitian	4
D. Tujuan Penelitian	6
E. Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Telaah Pustaka	7
1. Respons Sistem Imun	7
2. Imunitas Humoral dan Imunitas Saluler	8
3. Sel Yang Berperan Dalam Sistem Imun	9
4. Teripang <i>Stichopus japonicus</i>	12
5. Teripang <i>Cucumaria japonica</i>	14
6. Farmasi Komputasi.....	16
7. PLANTS	17
8. Rutin	18
9. Levamisol.....	19
10. Protein target 5UO1.....	19
11. Bioinformatika.....	20

B. Landasan Teori.....	22
C. Hipotesis	24
D. Kerangka Konsep Penelitian.....	25
 BAB III METODE PENELITIAN	27
A. Desain Penelitian.....	27
B. Identifikasi Variabel Penelitian.....	28
C. Instrumen	28
a. Bahan	28
b. Alat	28
D. Prosedur Penelitian.....	29
a. Preparasi Protein.....	29
b. Preparasi <i>Reff Ligand</i> , Senyawa Uji dan Senyawa Pembanding	29
c. Optimasi Protein	29
d. Docking Senyawa Pembanding.....	30
e. Docking Senyawa Uji	30
f. Visualisasi Interaksi <i>Ligand</i> dan Reseptor	30
g. Protein Target 5UO1	31
h. Kajian Bioinformatika	31
E. Cara Analisis	31
 BAB IV PEMBAHASAN	32
A. Docking Teripang dengan Aplikasi PLANTS	32
1. Validasi Protein	32
2. Menggambar Struktur Senyawa Uji	35
3. Preparasi Protein	38
3. Docking Senyawa Pembanding Rutin	39
5. Docking Senyawa Obat Levamisol	40
6. Docking Senyawa Uji Non Gula Teripang <i>Stichopus japonicus</i>	40
7. Docking Senyawa Uji Non Gula Teripang <i>Cucumaria japonica</i>	41

8. Docking Senyawa Uji 3 Gula Teripang <i>Stichopus japonicus</i>	41
9. Docking Senyawa Uji 3 Gula Teripang <i>Cucumaria japonica</i>	42
10. Docking Senyawa Uji 6 Gula Teripang <i>Stichopus japonicus</i>	42
11. Docking Senyawa Uji 5 Gula Teripang <i>Cucumaria japonica</i>	43
12. Perbandingan Terstabil, Rerata, SD	43
B. Analisis Data Menggunakan Thitung dan Ttabel	44
1. Rutin dan Non Gula Teripang <i>Stichopus japonicus</i>	44
2. Rutin dan Non Gula Teripang <i>Cucumaria japonica</i>	45
3. Rutin dan 3 Gula Teripang <i>Stichopus japonicus</i>	46
4. Rutin dan 3 Gula Teripang <i>Cucumaria japonica</i>	46
5. Rutin dan 6 Gula Teripang <i>Stichopus japonicus</i>	47
6. Rutin dan 5 Gula Teripang <i>Cucumaria japonica</i>	48
7. Levamisol dan Non Gula Teripang <i>Stichopus japonicus</i>	48
8. Levamisol dan Non Gula Teripang <i>Cucumaria japonica</i>	49
9. Levamisol dan 3 Gula Teripang <i>Stichopus japonicus</i>	49
10. Levamisol dan 3 Gula Teripang <i>Cucumaria japonica</i>	50
11. Levamisol dan 6 Gula Teripang <i>Stichopus japonicus</i>	51
12. Levamisol dan 5 Gula Teripang <i>Cucumaria japonica</i>	51
C. Visualisasi Interaksi Ligan dan Reseptor	54
1. Visualisasi Non Gula Teripang <i>Stichopus japonicus</i>	54
2. Visualisasi Non Gula Teripang <i>Cucumaria japonica</i>	56
3. Visualisasi Rutin	58
4. Visualisasi Levamisol	60
5. Visualisasi 3 Gula Teripang <i>Stichopus japonicus</i>	62
6. Visualisasi 3 Gula Teripang <i>Cucumaria japonica</i>	64
7. Visualisasi 6 Gula Teripang <i>Stichopus japonicus</i>	66
8. Visualisasi 5 Gula Teripang <i>Cucumaria japonica</i>	68
D. Bioinformatika	72
1. Bioinformatika Non Gula Teripang	72
2. Bioinformatika 3 Gula Teripang <i>Stichopus japonicus</i>	73

3. Bioinformatika 3 Gula Teripang <i>Cucumaria japonica</i>	75
4. Bioinformatika 6 Gula Teripang <i>Stichopus japonicus</i>	77
5. Bioinformatika 5 Gula Teripang <i>Cucumaria japonica</i>	79
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	82
A. Kesimpulan	82
B. Saran	82
 DAFTAR PUSTAKA	83
 LAMPIRAN	86

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Mekanisme Sistem Imun Alami Dan Sistem Imun Adaptif	7
Gambar 2. Imunitas Humoral dan Imunitas Saluler	9
Gambar 3. Maturasi Sel Limfosit B dan Sel Limfosit T	10
Gambar 4. Struktur teripang <i>Stichopus japonicus</i>	12
Gambar 5. Teripang <i>Stichopus japonicus</i>	14
Gambar 6. Struktur teripang <i>Cucumaria japonica</i>	14
Gambar 7. Teripang <i>Cucumaria japonica</i>	15
Gambar 8. Struktur Rutin	18
Gambar 9. Struktur Levamisol	19
Gambar 10. Struktur Ligan 5UO1	20
Gambar 11. Kerangka Penelitian	25
Gambar 12. Validasi Protein	33
Gambar 13. Validasi Protein Pembanding	34
Gambar 14. Struktur Senyawa Holotoxins A	36
Gambar 15. Pecahan Struktur Senyawa Holotoxins A	36
Gambar 16. Struktur Senyawa Cucumarioside 2-A2	37
Gambar 17. Pecahan Struktur Senyawa Cucumarioside 2-A2	37
Gambar 18. Interaksi Dua Dimensi Non Gula Teripang <i>Stichopus japonicus</i>	54
Gambar 19. Interaksi Tiga Dimensi Non Gula Teripang <i>Stichopus japonicus</i>	55
Gambar 20. Interaksi Dua Dimensi Non Gula Teripang <i>Stichopus japonicus</i>	56
Gambar 21. Interaksi Tiga Dimensi Non Gula Teripang <i>Stichopus japonicus</i>	57
Gambar 22. Interaksi Dua Dimensi Rutin	58
Gambar 23. Interaksi Tiga Dimensi Rutin	59
Gambar 24. Interaksi Dua Dimensi Levamisol	60
Gambar 25. Interaksi Tiga Dimensi Levamisol	61
Gambar 26. Interaksi Dua Dimensi 3 Gula Teripang <i>Stichopus japonicus</i>	62
Gambar 27. Interaksi Tiga Dimensi 3 Gula Teripang <i>Stichopus japonicus</i>	63
Gambar 28. Interaksi Dua Dimensi 3 Gula Teripang <i>Cucumaria japonica</i>	64
Gambar 29. Interaksi Tiga Dimensi 3 Gula Teripang <i>Cucumaria japonica</i>	65

Gambar 30. Interaksi Dua Dimensi 6 Gula Teripang <i>Stichopus japonicus</i>	66
Gambar 31. Interaksi Tiga Dimensi 6 Gula Teripang <i>Stichopus japonicus</i>	67
Gambar 32. Interaksi Dua Dimensi 5 Gula Teripang <i>Cucumaria japonica</i>	68
Gambar 33. Interaksi Tiga Dimensi 5 Gula Teripang <i>Cucumaria japonica</i>	69
Gambar 34. Bioinformatika Kandungan Non Gula Teripang	72
Gambar 35. Protein Non Gula Teripang Berkaitan dengan Penyakit	72
Gambar 36. Bioinformatika 3 Gula Teripang <i>Stichopus japonicus</i>	74
Gambar 37. Protein 3 Gula Teripang <i>Stichopus japonicus</i> Terkait Penyakit...	74
Gambar 38. Bioinformatika 3 Gula Teripang <i>Cucumaria japonica</i>	75
Gambar 39. Protein 3 Gula Teripang <i>Cucumaria japonica</i> Terkait Penyakit..	76
Gambar 40. Bioinformatika 6 Gula Teripang <i>Stichopus japonicus</i>	77
Gambar 41. Protein 6 Gula Teripang <i>Stichopus japonicus</i> Terkait penyakit...	78
Gambar 42. Bioinformatika 5 Gula Teripang <i>Cucumaria japonica</i>	79
Gambar 43. Protein 5 Gula Teripang <i>Cucumaria japonica</i> Terkait Penyakit..	80