

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xii
<b>DAFTAR SINGKATAN</b> .....	xiii
<b>INTISARI</b> .....	xv
<b>ABSTRACT</b> .....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	6
C. Tujuan .....	7
1. Tujuan Umum .....	7
2. Tujuan Khusus .....	7
D. Keaslian Penelitian .....	8
E. Manfaat Penelitian .....	11
1. Manfaat Teoritis .....	11
2. Manfaat Praktis .....	11
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	12
A. Diabetes Melitus .....	12
B. Testis dan Spermatogenesis .....	26
C. Sumber Energi Spermatozoa .....	33
D. Spermatozoa dan <i>Reactive Oxygen Species</i> .....	35
E. Fragmentasi DNA Spermatozoa .....	37
F. <i>Receptor of Advanced Glycated End Product</i> (RAGE) .....	41
G. <i>Nuclear Factor Kappa B</i> (NF $\kappa$ B) .....	44
H. Caspase 3 .....	46
I. Transduksi sinyal RAGE/NF $\kappa$ B/Caspase 3 pada fragmentasi DNA .....	48
J. <i>Tithonia diversifolia</i> (Hemley) A. Gray .....	51
K. Ekstraksi dan Standarisasi .....	55
L. Landasan Teori .....	57
M. Kerangka Teori .....	60
N. Kerangka Konsep .....	61
O. Hipotesis .....	62
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	64
A. Rancangan Penelitian .....	64
B. Variabel Penelitian .....	64
C. Tempat Penelitian .....	64
D. Populasi dan Sampel .....	65

E. Definisi Operasional .....	66
F. Alat dan Bahan Penelitian .....	68
G. Jalannya Penelitian .....	69
1. Ekstrak Etanol Daun Kembang Bulan ( <i>Tithonia diversifolia</i> ) .....	69
2. Persiapan Hewan Coba .....	70
3. Induksi Diabetes Melitus .....	71
4. Terminasi dan Pengambilan sampel .....	72
5. Pemeriksaan Morfologi Spermatozoa .....	73
6. Pemeriksaan Jumlah Spermatozoa .....	73
7. Pemeriksaan Motilitas Spermatozoa .....	73
8. Indeks fragmentasi DNA spermatozoa diperiksa dengan metode <i>Sperm Chromatin Dispersion (SCD) test</i> .....	74
9. Pemeriksaan <i>Real Time PCR</i> .....	75
H. Analisis Data .....	78
I. Etika Penelitian .....	79
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>80</b>
A. Hasil .....	80
B. Pembahasan .....	99
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>117</b>
A. Kesimpulan .....	117
B. Saran .....	118
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>119</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>131</b>