

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Halaman Pengesahan.....	ii
PERNYATAAN	iii
PRAKATA.....	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
INTISARI.....	xvii
ABSTRACT.....	xviii
BAB I. PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang	1
I.2. Perumusan Masalah	5
I.3. Tujuan Penelitian	5
I.4. Keaslian Penelitian.....	6
I.5. Manfaat Penelitian	7
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	8
II.1. Tinjauan Pustaka	8
II.1.1. Diabetes Mellitus Diabetes	8
II.1.2. Kerusakan Jaringan TestisSebagai Komplikasi Diabetes Mellitus ...	10
II.1.3. Sistem Reproduksi Pria.....	11
II.1.4. Stres Oksidatif dan Diabetes Mellitus	17
II.1.5. Kuersetin	22
II.1.6. Glibenklamid	25
II.2. Landasan Teori.....	25
II.3. Kerangka Teori	28
II.4. Kerangka Konsep	29
II.5. Hipotesis	30

BAB III. METODE PENELITIAN	31
III.1. Jenis dan Rancangan Penelitian.....	31
III.2. Variabel Penelitian.....	31
III.3. Definisi Operasional.....	31
III.4. Bahan dan Alat Penelitian	33
III.5.Tempat Penelitian	36
III.6. Jalannya Penelitian.....	37
III. 6. 1. Penanganan Hewan Coba	38
III.6.1.1. Induksi Diabetes Melitus dengan STZ-NA	38
III.6.1.2. Pembuatan Larutan Kuersetin.....	39
III.6.1.3.Pemberian Kuersetin dan Glibenklamid.....	39
III.6.1.4. Pembuatan Preparat Histologi Testis	40
III.6.1.5. Penghitungan Berat Testis, Pengukuran Diameter Tubulus Seminiferus, Tebal Tubulus Seminiferus, Sel-sel Spermatogenik dan Kadar MDA Testis Penghitungan Kadar MDA Testis.....	43
III.7. Analisis Data.....	45
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	46
IV.1. Hasil Penelitian.....	46
IV.2. Pembahasan	79
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	89
V.1. Kesimpulan.....	89
V.2. Saran.....	89
V.3. Ringkasan	89
DAFTAR PUSTAKA	115
LAMPIRAN.....	120

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Faktor-faktor penyebab infertilitas pada pria.....	10
Tabel 2. Komponen pakan tikus AIN93 M.....	34
Tabel 3. Hasil Uji Pra Syarat Anova Berat Testis Tikus Wistar Pada Kelompok Normal (K1), Kelompok DM (K2) dan Kelompok Perlakuan Kuersetin (K3, K4, K5), Kombinasi Kuersetin dan Glibenklamid (K6, K7, K8) dan Glibenklamid (K9).....	46
Tabel 4. Uji Anova Rerata Berat Testis Tikus Wistar Kelompok Normal (K1), Kelompok DM (K2) dan Kelompok Perlakuan Kuersetin (K3, K4, K5), Kombinasi Kuersetin dan Glibenklamid (K6, K7, K8) dan Glibenklamid(K9).....	47
Tabel 5. Uji Perbedaan Berat TestisTikus Wistar pada Kelompok Normal (K1), Kelompok DM (K2) dan Kelompok Perlakuan Kuersetin (K3, K4, K5), Kombinasi Kuersetin dan Glibenklamid (K6, K7, K8) dan Glibenklamid (K9).....	49
Tabel 6. Hasil Uji prasyarat Kadar MDA Testis Tikus Wistar pada Kelompok Normal (K1), Kelompok DM (K2) dan Kelompok Perlakuan Kuersetin (K3, K4, K5), Kombinasi Kuersetin dan Glibenklamid (K6, K7, K8) dan Glibenklamid (K9).....	50
Tabel 7. Hasil Uji Anova Satu Jalur Kadar MDA Testis Wistar pada Kelompok Normal (K1), Kelompok DM (K2) dan Kelompok Perlakuan Kuersetin (K3, K4, K5),	

Kombinasi Kuersetin dan Glibenklamid (K6, K7, K8) dan
Glibenklamid(K9).....51

Tabel 8. Uji Perbedaan Kadar MDA Testis Tikus Wistar pada Kelompok Normal (K1),
Kelompok DM (K2) dan Kelompok Perlakuan Kuersetin (K3, K4, K5),
Kombinasi Kuersetin dan Glibenklamid (K6, K7, K8) dan Glibenklamid (K9)
.....53

Tabel 9. Hasil Uji Pra Syarat Anova Diameter Tubulus SeminiferusTikus Wistar pada
Kelompok Normal (K1), Kelompok DM (K2) dan Kelompok Perlakuan
Kuersetin (K3, K4, K5), Kombinasi Kuersetin dan Glibenklamid (K6, K7, K8)
dan Glibenklamid (K9).....59

Tabel 10.Hasil Uji Anova Satu Jalur Rerata Diameter Tubulus SeminiferusTikus Wistar
pada Kelompok Normal (K1), Kelompok DM (K2) dan Kelompok Perlakuan
Kuersetin (K3, K4, K5), Kombinasi Kuersetin dan Glibenklamid (K6, K7, K8)
dan Glibenklamid (K9).....60

Tabel 11. Uji Perbedaan Diameter Tubulus SeminiferusTikusWistar padaKelompok
Normal (K1), Kelompok DM (K2) dan Kelompok Perlakuan Kuersetin (K3,
K4, K5), Kombinasi Kuersetin dan Glibenklamid (K6, K7, K8) dan
Glibenklamid (K9).....62

Tabel 12. Hasil Uji Pra Syarat Anova Tebal Epitel Tubulus Seminiferus pada Tikus
Wistar Kelompok Normal (K1), Kelompok DM (K2) dan Kelompok
Perlakuan Kuersetin (K3, K4, K5), Kombinasi Kuersetin dan Glibenklamid
(K6, K7, K8) dan Glibenklamid (K9).....63

Tabel 13. Hasil Uji Anova Satu Jalur Rerata Tebal Epitel Tubulus Seminiferus Tikus Wistar pada Kelompok Normal (K1), Kelompok DM (K2) dan Kelompok Perlakuan Kuersetin (K3, K4, K5), Kombinasi Kuersetin dan Glibenklamid (K6, K7, K8) dan Glibenklamid (K9).....64

Tabel 14. Uji Perbedaan Tebal Epitel Tubulus Seminiferus Tikus Wistar pada Kelompok Normal (K1), Kelompok DM (K2) dan Kelompok Perlakuan Kuersetin (K3, K4, K5), Kombinasi Kuersetin dan Glibenklamid (K6, K7, K8) dan Glibenklamid (K9)...66

Tabel 15. Hasil Uji Pra Syarat Anova Rerata Spermatogonium Tikus Wistar pada Kelompok Normal (K1), Kelompok DM (K2) dan Kelompok Perlakuan Kuersetin (K3, K4, K5), Kombinasi Kuersetin dan Glibenklamid (K6, K7, K8) dan Glibenklamid (K9).....67

Tabel 16. Hasil Uji Anova Satu Jalur Rerata Jumlah Spermatogonium Tikus Wistar pada Kelompok Normal (K1), Kelompok DM (K2) dan Kelompok Perlakuan Kuersetin (K3, K4, K5), Kombinasi Kuersetin dan Glibenklamid (K6, K7, K8) dan Glibenklamid (K9)68

Tabel 17. Uji Perbedaan Rerata Jumlah Spermatogonium Tikus Wistar pada Kelompok Normal (K1), Kelompok DM (K2) dan Kelompok Perlakuan Kuersetin (K3, K4, K5), Kombinasi Kuersetin dan Glibenklamid (K6, K7, K8) dan Glibenklamid (K9).....70

Tabel 18. Hasil Uji Pra Syarat Anova Spermatosit Primer Tikus Wistar pada Kelompok Normal (K1), Kelompok DM (K2) dan Kelompok Perlakuan Kuersetin (K3,

K4, K5), Kombinasi Kuersetin dan Glibenklamid (K6, K7, K8) dan Glibenklamid(K9).....71

Tabel 19. Hasil Uji Anova Satu Jalur Rerata Jumlah Spermatisit Primer Tikus Wistar pada Kelompok Normal (K1), Kelompok DM (K2) dan Kelompok Perlakuan Kuersetin (K3, K4, K5), Kombinasi Kuersetin dan Glibenklamid (K6, K7, K8) dan Glibenklamid (K9).....72

Tabel 20. Uji Perbedaan Rerata Jumlah Spermatisit Primer Tikus Wistar pada Kelompok Normal (K1), Kelompok DM (K2) dan Kelompok Perlakuan Kuersetin (K3, K4, K5), Kombinasi Kuersetin dan Glibenklamid (K6, K7, K8) dan Glibenklamid(K9).....74

Tabel 21. Hasil Uji Pra Syarat Anova Spermatid Tikus Wistar pada Kelompok Normal (K1), Kelompok DM (K2) dan Kelompok Perlakuan Kuersetin (K3, K4, K5), Kombinasi Kuersetin dan Glibenklamid (K6, K7, K8) dan Glibenklamid (K9)75

Tabel 22. Hasil Uji Anova Satu Jalur Rerata Jumlah Spermatid Tikus Wistar pada Kelompok Normal (K1), Kelompok DM (K2) dan Kelompok Perlakuan Kuersetin (K3, K4, K5), Kombinasi Kuersetin dan Glibenklamid (K6, K7, K8) dan Glibenklamid(K9).....76

Tabel 23. Uji Perbedaan Spermatid Tikus Wistar pada Kelompok Normal (K1), Kelompok DM (K2) dan Kelompok Perlakuan Kuersetin (K3, K4, K5, Kombinasi Kuersetin dan Glibenklamid (K6, K7, K8) dan Glibenklamid(K9)78

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Representasi diagram pembentukan sperma	14
Gambar 2. Regulasi oleh hormon dan fungsi testis dan pengaruh dari androgen.	16
Gambar 3. Stress Oksidatif dan respon seluler.....	17
Gambar 4. Peningkatan produksi ROS dan infertilitas.....	19
Gambar 5. Mekanisme kerusakan DNA akibat stres oksidatif.....	21
Gambar 6. Struktur Kuersetin.....	23
Gambar 7. Kerangka Teori.....	28
Gambar 8. Kerangka Konsep	29
Gambar 9. Bagan Alur Penelitian.....	37
Gambar 10. Rerata Berat Testis Tikus Wistar Kelompok Normal (K1), Kelompok DM (K2) dan Kelompok Perlakuan Kuersetin (K3, K4, K5), Kombinasi Kuersetin dan Glibenklamid (K6, K7, K8) dan Glibenklamid (K9)	48
Gambar 11. Rerata Kadar MDA Testis Tikus Wistar pada Kelompok Normal (K1), Kelompok DM (K2) dan Kelompok Perlakuan Kuersetin (K3, K4, K5), Kombinasi Kuersetin dan Glibenklamid (K6, K7, K8) dan Glibenklamid (K9) (nmol/mL)	52
Gambar 12. Jaringan testis tikus wistar kelompok normal (K1) dan kelompok DM (K2).....	54
Gambar 13. Jaringan testis tikus wistar kelompok yang diberi perlakuan kuersetin 5 mg/kgBB (K3) dan Jaringan testis tikus wistar kelompok yang diberi perlakuan kuersetin 20 mg/kgBB (K4).....	55

- Gambar 14. Jaringan testis tikus wistar kelompok yang diberi perlakuan kuersetin 80 mg/kgBB (K5) dan Jaringan testis tikus wistar kelompok yang diberi perlakuan kuersetin 5 mg/kgBB dan glibenklamid (K6)..... 56
- Gambar 15. Jaringan testis tikus wistar kelompok yang diberi perlakuan kuersetin 20 mg/kgBB dan glibenklamid (K7) dan Jaringan testis tikus wistar kelompok yang diberi perlakuan kuersetin 80 mg/kgBB dan glibenklamid (K8).. 57
- Gambar 16. Jaringan testis tikus wistar kelompok yang diberi glibenklamid 5 mg/kgBB (K9) 58
- Gambar 17. Diameter Tubulus Seminiferus Tikus Wistar pada Kelompok Normal (K1), Kelompok DM (K2) dan Kelompok Perlakuan Kuersetin (K3, K4, K5), Kombinasi Kuersetin dan Glibenklamid (K6, K7, K8) dan Glibenklamid (K9).61
- Gambar 18. Tebal Epitel Tubulus Seminiferus Tikus Wistar pada Kelompok Normal (K1), Kelompok DM (K2) dan Kelompok Perlakuan Kuersetin (K3, K4, K5), Kombinasi Kuersetin dan Glibenklamid (K6, K7, K8) dan Glibenklamid (K9)65
- Gambar 19. Jumlah Spermatogonium Tikus Wistar pada Kelompok Normal (K1), Kelompok DM (K2) dan Kelompok Perlakuan Kuersetin (K3, K4, K5), Kombinasi Kuersetin dan Glibenklamid (K6, K7, K8) dan Glibenklamid (K9)69
- Gambar 20. Jumlah Spermatosit Primer Tikus Wistar pada Kelompok Normal (K1), Kelompok DM (K2) dan Kelompok Perlakuan Kuersetin (K3, K4, K5),

Kombinasi Kuersetin dan Glibenklamid (K6, K7, K8) dan Glibenklamid (K9)

.....73

Gambar 21. Jumlah Spermatid Tikus Wistar pada Kelompok Normal (K1), Kelompok

DM (K2) dan Kelompok Perlakuan Kuersetin (K3, K4, K5), Kombinasi

Kuersetin dan Glibenklamid (K6, K7, K8) dan Glibenklamid (K9)77

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran1. Uji Statistik Berat Testis TikusWistar.....	120
Lampiran 2. Uji Statistik Kadar MDA Testis Tikus Wistar.....	122
Lampiran 3. Uji Statistik Diameter Tubulus Seminiferus Tikus Wistar	125
Lampiran 4. Uji Statistik Tebal Epitel Tubulus Seminiferus Tikus Wistar	127
Lampiran 5. Uji Statistik Spermatogonium Tikus Wistar	130
Lampiran 6. Uji Statistik Spermatosit Primer Tikus Wistar	133
Lampiran 7. Uji Statistik Spermatid Tikus Wistar..	136