

ABSTRAK

PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK BIJI JINTEN HITAM (*Nigella sativa* Linn.) TERHADAP JUMLAH SPERMATOOZOA MENCIT GALUR Swiss-Webster YANG DIPAJANKAN RADIASI ELEKTROMAGNETIK TELEPON SELULER

Dilanny Puspita Sari, 2014;

Pembimbing I : Endang Evacuasiany, Dra. Apt, M.S, AFK

Pembimbing II : Fanny Rahardja, dr. M.Si

Latar belakang Penggunaan telepon seluler terus meningkat di masyarakat. Paparan gelombang elektromagnetik yang dihasilkan telepon seluler menurunkan jumlah spermatozoa yang merupakan salah satu parameter fertilitas pria. Biji jinten hitam atau *Nigella sativa* Linn. merupakan salah satu tanaman obat yang dapat meningkatkan jumlah spermatozoa.

Tujuan penelitian adalah menilai pengaruh ekstrak biji jinten hitam terhadap jumlah spermatozoa mencit yang dipajankan radiasi elektromagnetik telepon seluler.

Metode penelitian eksperimental sungguhan, prospektif, menggunakan pola Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang bersifat komparatif menggunakan 24 ekor mencit. Mencit dibagi dalam empat kelompok ($n=6$) dimana kelompok 1 diberikan ekstrak biji *Nigella sativa* Linn. 4,78 mg, kelompok 2 diberikan ekstrak biji *Nigella sativa* Linn. 4,78 mg dan radiasi telepon seluler 40 kali/jam, kelompok 3 diberikan CMC 1% dengan radiasi telepon seluler 40 kali/jam, serta kelompok 4 diberikan CMC 1%. Perhitungan spermatozoa menggunakan kamar hitung *Improved Neubauer*. Analisis statistik menggunakan uji ANOVA dan dilanjutkan dengan uji beda rata-rata LSD dengan $\alpha = 0,05$.

Hasil penelitian menunjukkan perbedaan sangat bermakna ($p<0,01$) antara kelompok perlakuan 1 (1.506.667 sel/ml) dengan 4 (653.333 sel/ml), dan perbedaan sangat bermakna ($p<0,01$) antara kelompok 2 (1.041.667 sel/ml) dengan kelompok 3 (396.667 sel/ml).

Simpulan penelitian bahwa ekstrak biji jinten hitam meningkatkan jumlah spermatozoa mencit dan namun efek pencegahan penurunan jumlah spermatozoa mencit yang diradiasi elektromagnetik telepon seluler tidak dapat dinilai.

Kata kunci : *Nigella sativa* Linn., jinten hitam, radiasi, elektromagnetik, telepon seluler, infertilitas, jumlah spermatozoa.

ABSTRACT

EFFECT OF BLACK CUMIN SEED (Nigella Sativa Linn.) ADMINISTRATION ON Swiss-Webster MICE SPERM COUNT EXPOSED TO CELLULAR PHONE ELECTROMAGNETIC RADIATION

Dilanny Puspita Sari, 2015;

1st Tutor: Endang Evacuasiany, Dra. Apt, M.S, AFK

2nd Tutor: Fanny Rahardja, dr., M.Si

Cellular phone usage keep increasing in society. Electromagnetic wave emitted by cellular phone decreases sperm count which is one of male fertility parameters. Black cumin or Nigella sativa Linn. seed is a medicinal herb which has effect in increasing sperm count.

The purpose of this study was to asses the effect of Nigella sativa Linn. seed in mice sperm count exposed to cellular phone electromagnetic radiation.

This study used comparative true prospective experimental with Complete Random Design (CRD), with twenty four mice as the subjects. The mice were divided into four groups (n=6) which Group 1 were given 4.78 mg Nigella sativa Linn. seed extract, Group 2 were given 4.78 mg Nigella sativa Linn. seed extract and 40 times/hour cellular phone radiation, Group 3 were given CMC 1% with 40 times/hour cellular phone radiation, and Grop 4 were given CMC 1%. Sperm counting used Neubauer improved counting chamber. Statistical analysis used one way ANOVA followed by LSD test with $\alpha = 0.05$.

The result of this study showed highly significant difference ($p < 0.01$) between group 1 (1.506.667 cells/ml) and group 4 (653.333 cells/ml). Group 2 (1.041.667 cells/ml) showed highly significant difference ($p < 0.01$) compared to group 3 (396.667 cells/ml)

The conclusion of this study were Nigella sativa Linn. seed extract could increase sperm count but prevention effect of Nigella sativa Linn. In sperm count decrease in mice exposed to cellular phone electromagnetic radiation can not be valued.

Keywords : *Nigella sativa Linn., black cumin, radiation, electromagnetic, cellular phone, infertility, sperm count.*

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	3
1.3. Maksud dan Tujuan.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
1.5. Kerangka Penelitian dan Hipotesis.....	4
1.5.1. Kerangka Pemikiran.....	4
1.5.2. Hipotesis Penelitian.....	5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

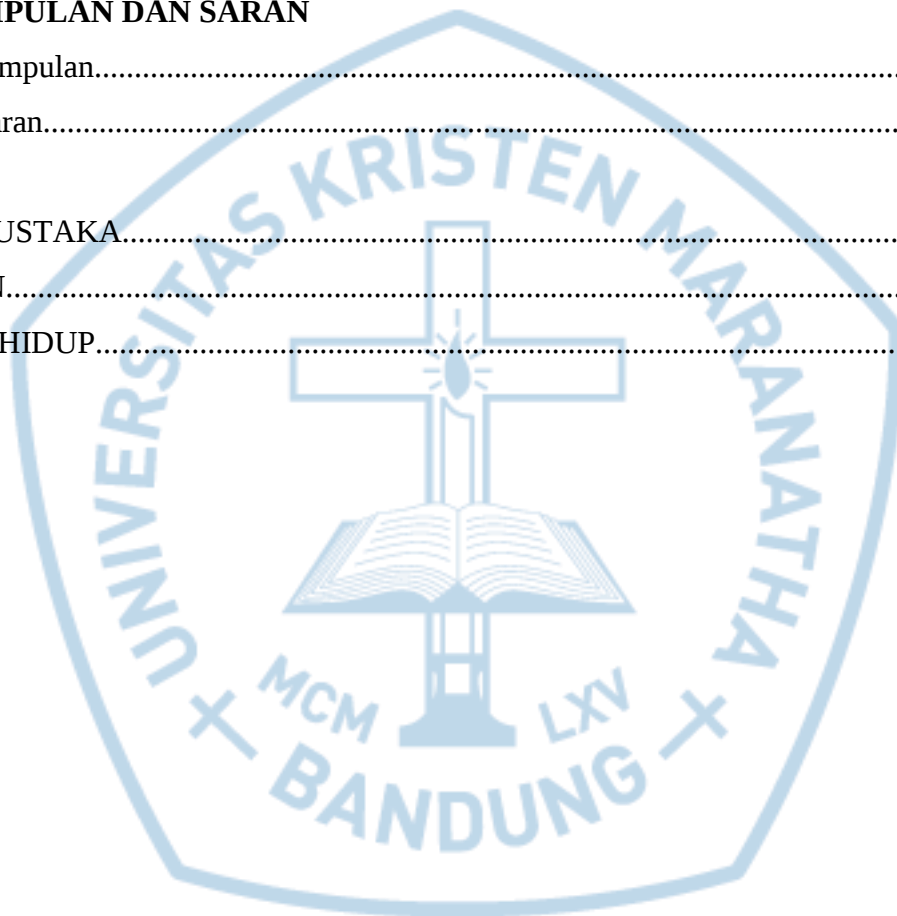
2.1. Anatomi Sistem Reproduksi Laki-laki.....	6
2.1.1. Testis.....	6
2.1.2. Epididymis.....	8
2.2. Fisiologi Sistem Reproduksi Laki-laki.....	9
2.2.1. Spermatogenesis.....	9
2.2.2. Regulasi Hormonal pada Spermatogenesis.....	13
2.2.3. Kriteria Produksi Semen Manusia Normal.....	14
2.2.4. Testosteron.....	15
2.3. Infertilitas.....	18

2.4. Jinten Hitam (<i>Nigella sativa</i> Linn.).....	21
2.4.1. Taksonomi.....	21
2.4.2. Karakteristik Tanaman.....	22
2.4.3. Komposisi Kimia Biji Jinten Hitam.....	24
2.4.4. Mekanisme Kerja.....	24
2.5. Antioksidan.....	25
2.6. Radikal Bebas.....	26
2.7. Radiasi.....	29
2.7.1. Radiasi Pengion.....	30
2.7.2. Radiasi Non Pengion.....	31
2.7.2.1. Gelombang Elektromagnetik.....	32
2.7.2.2. <i>Specific Absorption Rate</i> (SAR).....	33
2.7.2.3. Radiasi Gelombang Elektromagnetik dan Fertilitas Laki-laki.....	35

BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN

3.1. Alat dan Bahan Penelitian.....	37
3.1.1. Alat Penelitian.....	37
3.1.2. Bahan Penelitian.....	37
3.1.3. Hewan Coba.....	38
3.1.4. Perhitungan Besar Sampel.....	38
3.2. Tempat dan Waktu Penelitian.....	38
3.3. Metode Penelitian.....	38
3.3.1. Desain Penelitian.....	38
3.3.2. Variabel Penelitian.....	39
3.3.3. Definisi Operasional Variabel.....	39
3.3.4. Prosedur Kerja.....	40
3.3.4.1. Pengumpulan Bahan.....	40
3.3.4.2. Penyiapan Hewan Coba.....	40
3.3.4.3. Prosedur Penelitian.....	40
3.3.4.4. Penentuan Jumlah Spermatozoa Mencit.....	41
3.3.5. Metode Analisis.....	42

3.4. Aspek Etik Penelitian.....	42
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Hasil Penelitian.....	43
4.2. Pembahasan.....	45
4.3. Uji Hipotesis.....	48
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Simpulan.....	50
5.2. Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA.....	51
LAMPIRAN.....	56
RIWAYAT HIDUP.....	64



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Kriteria Produksi Semen Manusia Normal.....	15
Tabel 4.1.	Pengaruh pemberian ekstrak biji <i>Nigella sativa</i> Linn. terhadap jumlah spermatozoa mencit yang diradiasi sinyal elektromagnetik telepon seluler.....	43
Tabel 4.2.	Hasil uji beda rata-rata menggunakan metode LSD antar kelompok (sel/ml).....	44



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Testis dan Epididimis.....	8
Gambar 2.2.	Proses Spermatogenesis.....	10
Gambar 2.3.	Spermatogenesis.....	11
Gambar 2.4.	Tubulus Seminiferus.....	12
Gambar 2.5.	Spermiogenesis.....	12
Gambar 2.6.	Regulasi Hormonal Laki-laki.....	14
Gambar 2.7.	Konversi kolesterol menjadi pregnenolon.....	16
Gambar 2.8.	Sintesis testosteron.....	17
Gambar 2.9.	Konversi testosteron menjadi dihidrotestosteron.....	18
Gambar 2.10.	Bunga <i>Nigella sativa</i> Linn.....	22
Gambar 2.11.	Tanaman <i>Nigella sativa</i> Linn.....	23
Gambar 2.12.	Biji <i>Nigella sativa</i> Linn.....	23
Gambar 2.13	Pembentukan Radikal Bebas.....	29
Gambar 2.14	Batas SAR untuk alat komunikasi pada masyarakat umum.....	34

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	PERHITUNGAN DOSIS.....	42
Lampiran 2	PERHITUNGAN STATISTIK.....	44
Lampiran 3	FOTO-FOTO PENELITIAN.....	48
Lampiran 4	KOMISI ETIK.....	51

