EFEK RADIASI SINAR-X
PADA OVARIUM-UTERUS TIKUS PUTIH (Rattus norvegicus)

THE EFFECT X-RAY RADIATION
OF THE OVARIUM-UTERUS Rattus norvegicus

Pudji Rahardjo
Laboratorium Radiologi Veteriner
Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana

ABSTRAK
Penelitian ini menggunakan 20 ekor tikus putih dengan kisaran umur (70 hari diambil secara acak pada tikus yang siklus estrusnya adalah fase folliculer, dibagi menjadi dua kelompok 10 ekor kelompok kontrol (R0) dan 10 ekor kelompok perlakuan (R1) radiasi sinar-X, setiap 5 hari sebanyak 12 kali expose proyeksi tegak lurus, kedudukan FFD = 110 cm; KV = 65; mAs = 10. Pembedahan dan pengambilan ovariun-uterus dilakukan pada hari ke 61 setelah perlakuan.

Hasil pengamatan pada ovariun-uterus kelompok kontrol (R0) secara makroskopik dan mikroskopik tidak terjadi abnormalitas. Hasil pengamatan pada ovariun-uterus kelompok perlakuan (R1) secara makroskopik tidak terjadi abnormalitas, tetapi pada pengamatan mikroskopik ovariunnya mengalami perubahan morfologi pada inti sel granulosa dan inti sel stroma: Intinya mengalami piknotik. Pada uterus mengalami nekrosis pada sel epitel endometrium.

Kata Kunci : Tikus putih; sinar - x; ovariun; uterus; nekrosis

ABSTRACT
The research was done using 20 rats (Rattus norvegicus) during the follicular phase of reproductive cycle. The 20 rats were divided into two groups i.e. 10 rats were used as control and the other 10 rats were subjected for x-ray radiation treatment. The treatment was conducted by vertical projection in 12 exposes in five days period, FFD position = 110 cm, KV = 65, mAs = 10. The surgery for ovario-utero removal was done on the day 61 post-treatment.

Macroscopic and microscopic examination showed that no abnormalities was found in control animals, however, although no abnormalities was found on macroscopic examination, there was morphological changes of the granulocyte nucleus and stroma of ovariun. The morphological changes were characterized by picnotic and necrotic on endometrium epithel of uterus.

Key Words : rat; X-ray; ovariun ; uterus; necrosis.
PENDAHULUAN

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi membawa seperangkat nilai-nilai baru yang dalam segi kemanfaatannya telah kita rasakan bersama yakni memudahkan manusia dalam segala aktivitas kehidupannya. Peralatan seperti pesawat radio, pemancar radio, mesin foto copy, televisi, komputer, pesawat Roentgen ternyata menghasilkan gelombang elektromagnetik yang mempengaruhi unsur-unsur biologi (Amsyari, 1982).


Berdasar pada uraian di atas dipandang perlu untuk mengadakan penelitian awal tentang efek radiasi sinar-X pada ovarium-uterus tikus putih (Rattus norvegicus).

MATERI DAN METODE

Materi yang digunakan adalah tikus putih (Rattus norvegicus) betina strain Spargue-Dawley kisaran umur (70 hari dengan berat 80 - 100 gram sebanyak 36 ekor.

Untuk mendapatkan tikus dengan status siklus estrus yang sama dilakukan pemeriksaan ulas vagina. Dari hasil pemeriksaan tersebut, tikus-tikus yang digunakan pada penelitian ini adalah tikus-tikus yang mempunyai status siklus estrus fase folliculer, kemudian secara acak diambil 20 ekor dibagi menjadi 2 kelompok dengan perincian 10 ekor tikus tidak diradiasi sinar-X (R0) dan 10 ekor diradiasi sinar-X setiap 5 hari sebanyak 12 kali expose (R1). Tikus ditempatkan dalam kotak plastik berukuran 35 x 65 x 20 cm. Bagian atas kotak ditutup dengan kawat kasa yang dapat dibuka dan ditutup. Bagian bawah kotak dialasi dengan sekam yang diganti setiap dua hari sekali. Pakan yang diberikan adalah Par. L. I produksi PT. Comfeed Indonesia Ltd. Pakan dan minum diberikan secara ad li-
bitum.

Sinar-X diperoleh dari pesawat roentgen “Variable X-ray Beam Limiting Device” merek Hitachi tipe Zu - L3 TF, pada kedudukan FFD 110 cm, mAs 10, KV 65 dan luas paparan 45 x 35 cm dengan proyeksi tegak lurus. Pembedahan dan pengambilan ovarium serta uterus tikus putih dilakukan pada hari ke-61, selanjutnya diamati perubahan-perubahan yang terjadi secara makroskopik. Untuk pemeriksaan mikroskopik dibuat preparat histologik, dan diamati perubahan yang terjadi, selanjutnya dianalisis dengan deskriptif kualitatif terhadap perubahan yang terjadi.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Dari hasil pemeriksaan makroskopik terhadap ovarium dan uterus kelompok kontrol (10 ekor tikus) dan kelompok perlakuan (10 ekor tikus), tampak tidak ada perbedaan morfologi dan tidak terjadi perubahan pada ovarium dan uterusnya. Pada pemeriksaan mikroskopis terhadap 10 ekor tikus kelompok kontrol (R0) tidak terjadi perubahan, tetapi terhadap 10 ekor tikus kelompok perlakuan (R1) terjadi perubahan. Pada sedianan histologik ovarium tikus putih yang diradiasi sinar-X setiap 5 hari sekali sebanyak 12 kali, menunjukkan adanya kelainan morfologi pada inti sel granulosa dan inti sel stroma, inti sel mengalami piknotik, seperti terlihat pada Gambar 1B. Sediaan histologik uterus tikus putih (*Rattus norvegicus*) yang tidak diradiasi (R0) tidak menunjukkan adanya perubahan dan yang diradiasi sinar-X setiap 5 hari sekali sebanyak 12 kali, menunjukkan adanya nekrosis pada sel epitel endometrium, seperti terlihat pada Gambar 2B.


Sedangkan pada penelitian ini tidak ditemukan kerusakan pada folikel primordial dan ovum tetapi kerusakan ditemukan pada sel-sel stroma ovarium.

Gambar 1.(A) Gambaran histologik ovarium tikus putih yang tidak diradiasi sinar-X terlihat inti sel granulosida dan sel stroma bulat (H.E., 200 x).
(B) Gambaran histologik ovarium tikus putih yang diradiasi sinar-X terlihat inti sel granulosida dan sel stroma mengalami piknotik (H.E., 200 x).

Gambar 2.(A) Gambaran histologik uterus tikus putih yang tidak diradiasi sinar-X terlihat epithel uterus tersusun atas epithel kolumner simpleks (H.E., 400 x).
(B) Gambaran histologik uterus tikus putih yang diradiasi sinar-X terlihat sel epithel pada endometrium mengalami nekrosis sampai erosi (H.E., 200 x).

**KESIMPULAN DAN SARAN**

**Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penebangan ini dapat ditarik kesimpulan bahwa radiasi sinar-X dengan kedudukan FFD 110 cm; KV 65; mAs 10 proyeksi tegak lurus, interval 5 hari; 12 kali expose: pada pemeriksaan mikroskopis pada ovarium menunjukkan adanya perubahan morfologi pada inti sel granulosa dan inti sel stroma dimana inti mengalami piknotik. Pada pemeriksaan histologik uterus menunjukkan adanya nekrosis pada sel-sel epitel endometrium.

**Saran**

Gonad merupakan organ reproduksi yang sangat peka terhadap radiasi sinar-X, sehingga proteksi radiasi terhadap organ ini penting dilakukan, seperti penggunaan gonad protektor yang terbuat dari karet timbal (Pb).

**DAFTAR PUSTAKA**


