

# ABNORMALITAS JUMLAH KROMOSOM EMBRIO TAHAP BLASTOSIS PADA MENCIT DAN MANUSIA

## THE INCIDENCE OF NUMERICAL CHROMOSOME ANOMALIES IN MOUSE AND HUMAN BLASTOCYSTS

Pristiani N Notoesoediro, Kusdiantoro Mohamad, dan Arief Boediono

Laboratorim Embriologi, Bagian Anatomi, Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor,  
Jalan Agatis Kampus IPB Darmaga Bogor 16880 INDONESIA, E-mail: ab@bogor.wasantara.nct.id

### ABSTRAK

*Media Veteriner. 2001. 3(62-65).*

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kejadian abnormalitas jumlah kromosom pada embrio mencit dan manusia tahap blastosis. Embrio mencit diperoleh setelah superovulasi, pada hari keempat kebuntingan (H-4) pada saat embrio telah mencapai tahap blastosis. Embrio manusia yang dianalisa merupakan donasi dari salah satu klinik infertilitas dan embrio yang digunakan merupakan kelebihan embrio setelah dilakukan transfer dan ibu dinyatakan hamil sampai mempunyai anak. Dari hasil observasi diperoleh jumlah sel rata-rata blastosis mencit sebesar 63,94 dan pada blastosis manusia diperoleh sebesar 86,38. Jumlah rata-rata metafase pada blastosis mencit yang diamati adalah 10,81 dan sebesar 13,88 pada blastosis manusia. Dari hasil tersebut maka diperoleh indeks mitotik sebesar 17,27 pada blastosis mencit dan 13,88 pada blastosis manusia. Dari 16 embrio mencit, teranalisa sebanyak 10 embrio (62,50%) dan pada embrio manusia teranalisa 8 dari 13 embrio yang diperoleh (61,54%). Abnormalitas jumlah kromosom blastosis mencit adalah embrio N/2N sebesar 30,00%. Pada blastosis manusia, teranalisa abnormalitas jumlah kromosom dengan variasi N/2N, 2N/4N, embrio mosaik (2N/3N/4N) dan embrio tetraploidi (4N) dengan persentase yang sama yaitu 12,50%. Hasil yang diperoleh memperlihatkan bahwa analisa kromosom merupakan salah satu metode yang penting untuk mendeteksi adanya abnormalitas kromosom guna menghindari transfer embrio yang berkualitas rendah yang dapat mengakibatkan terlahirnya individu cacat atau mengidap penyakit tertentu. Selain itu, kondisi dan lamanya waktu kultur dapat menyebabkan meningkatnya insidensi abnormalitas kromosom pada embrio yang dihasilkan.

**Kata-kata kunci:** kromosom, blastosis, mencit, manusia

### ABSTRACT

*Media Veteriner. 2001. 33(62-65).*

The research has been conducted to examine the incidence of numerical chromosome anomalies in mouse and human blastocysts. Mouse embryos were collected from superovulated mouse on day 4 of pregnancy. Human embryos examined were donation from one of infertility clinic that the patient (mother) was already conceive or born

a child. The mean number of cell in mouse blastocyst was 63.94 and 86.38 in human blastocyst. The mean number of metaphase plate in mouse blastocyst was 10.81 and 13.88 in human blastocyst. The mitotic index of mouse blastocyst was 17.27 and 13.88 in human blastocyst. Chromosomal anomalies were observed in 62.50% (10/16) and 61.54% (8/13) of mouse and human embryos, respectively. Among those with anomalies, 3 (30.00%) were N/2N in mouse embryos. In human embryos, 1 (12.50%) was N/2N, 1 (12.50%) was 2N/4N, 1 (12.50%) was 2N/3N/4N mosaic, and 1 (12.50%) was tetraploidy/4N. These results show that chromosome analysis is very important as a tool to prevent transferring the low quality embryos, which can cause any defects to the offspring. The duration and condition of in vitro culture could affect the growth rate of embryos and increase the incidence of numerical chromosome anomalies.

**Key words:** chromosome, blastocysts, mouse, human

### PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi reproduksi berjalan seiring dengan upaya peningkatan populasi dan mutu genetika. Program Inseminasi Buatan (Artificial Insemination), transfer embrio dan produksi embrio *in vitro* mulai banyak dikembangkan dalam rangka untuk meningkatkan produktifitas serta kualitas keturunan yang dihasilkan. Pada manusia, program bayi tabung merupakan salah satu usaha yang dilakukan untuk mengatasi masalah infertilitas.

Keberhasilan penerapan teknologi-teknologi tersebut tergantung oleh beberapa hal. Salah satu yang sangat berperan adalah komposisi kromosom pada embrio yang dihasilkan. Oleh sebab itu, analisa kromosom merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk menunjang program-program tersebut. Melalui analisa kromosom, kelainan genetika ataupun penyakit yang akan diderita oleh suatu individu dapat dideteksi sejak dini sehingga efek klinis maupun biologis yang akan ditimbulkannya dapat dihindari. Analisa kromosom dapat dilakukan dengan cara menghitung jumlahnya ataupun dengan melihat struktur dari kromosom tersebut.

Mencit sebagai salah satu mamalia terkecil merupakan hewan model yang baik sebagai langkah awal dilakukannya analisa genetika pada mamalia lainnya. Pada akhirnya, hal ini akan memberikan kontribusi yang cukup besar bagi kesejahteraan manusia. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kejadian abnormalitas jumlah kromosom