

## ABSTRAK

### **VALIDASI PEMBUATAN HEWAN MODEL KANKER PAYUDARA DENGAN INDUKSI SEL 4T1 PADA MENCIT C3H: EVALUASI MAKROSKOPIS DAN ULTRASONOGRAFI**

**Irene Destarisa Cinta Maharani**  
**21/474363/KH/10854**

Kanker payudara merupakan jenis kanker yang paling banyak dialami oleh wanita di Indonesia. Penyakit ini muncul karena sel pada kelenjar mammae mengalami mutasi sehingga tumbuh dengan abnormal, cepat, dan tidak terkontrol. Pengobatan kanker payudara pada saat ini umumnya dilakukan dengan operasi, radiasi, dan pemberian obat. dengan efek penyembuhan yang belum optimal dan efek samping yang besar. Pembuatan hewan model menjadi salah satu aspek penting untuk mempelajari mekanisme dan menemukan alternatif pengobatan kanker payudara. Penelitian ini dilakukan untuk memvalidasi pembuatan hewan model kanker payudara menggunakan sel 4T1 pada mencit C3H melalui pemeriksaan makroskopis dan pengujian USG. Induksi sel 4T1 (*cell line* kanker payudara dari tikus BALB/c) pada mencit C3H yang memiliki sifat onkogenik akan menghasilkan hewan model yang sesuai untuk penelitian-penelitian kanker payudara pada manusia. Penelitian ini menggunakan enam ekor mencit yang dibagi dalam dua kelompok, yaitu kelompok tidak diinduksi (kontrol negatif) dan kelompok diinduksi (kontrol positif). Alat *vernier caliper* digunakan untuk mengukur besarnya nodul tumor dan USG Vevo F2 digunakan untuk mendeteksi ekogenisitas dan vaskularisasi tumor. Induksi dilakukan satu kali menggunakan sel 4T1 ( $1 \times 10^6$  sel/ 100  $\mu$ L DPBS steril) secara subkutan pada kelenjar mammae dan observasi dilakukan selama empat minggu. Hasil pemeriksaan makroskopis menunjukkan adanya nodul pada daerah mammae di hari ke-7 yang semakin berkembang hingga hari ke-13. Pemeriksaan USG dilakukan pada hari ke-13 dan 22. Hasil USG menunjukkan adanya gambaran hipoekoik berbentuk sirkuler dengan vaskularisasi pada hari ke-13 yang kemudian tidak terdeteksi pada hari ke-22. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sel 4T1 tervalidasi dapat digunakan sebagai bahan induksi dalam pembuatan hewan model kanker payudara pada mencit C3H dalam waktu 12 hari.

Kata kunci: 4T1, hewan model, kanker payudara, makroskopis, ultrasonografi

## ABSTRACT

### VALIDATION OF ANIMAL MODEL OF BREAST CANCER USING 4T1 CELL INDUCTION IN C3H MICE: MACROSCOPIC AND ULTRASONOGRAPHY EVALUATION

**Irene Destarisa Cinta Maharani**  
**21/474363/KH/10854**

Breast cancer is the most common type of cancer experienced by women in Indonesia. This disease occurs because cells in the mammary glands mutate so that they grow abnormally, quickly, and uncontrollably. Breast cancer treatment is generally carried out with surgery, radiation, and drug administration. These actions have not provided optimal healing effects and major side effects. Creating animal models is an important to study the mechanisms and find alternative treatments for breast cancer. This research was conducted to validate the creation of animal models of breast cancer using 4T1 cells in C3H mice through macroscopic examination and ultrasound testing. Induction of 4T1 cells (*cell line* breast cancer from BALB/c mice) in C3H mice that have oncogenic properties will produce a suitable animal model for human breast cancer studies. This study used six mice divided into two groups, namely the uninduced group (negative control) and the induced group (positive control). Vernier caliper used to measure the size of the tumor nodule and the Vevo F2 ultrasound test was used to detect tumor echogenicity and vascularization. Induction was performed once using 4T1 cells ( $1 \times 10^6$  cells/100  $\mu$ L sterile DPBS) subcutaneously into the mammary glands and observations were made for four weeks. Macroscopic examination results showed nodules in the mammary area on the 7th day which continued to grow until the 13th day. On the 13th and 22nd days, examinations were carried out using USG. The USG results showed a circular hypoechoic image with vascularization on the 13th day which was then undetectable on the 22nd day. These results indicate that validated 4T1 cells can be used as induction material in the manufacture of breast cancer animal models in C3H mice within 12 days.

Keywords: 4T1, animal model, breast cancer, macroscopic, ultrasonography