

**PENENTUAN RASIO *SEED* DAN *BLANKET* PADA REAKTOR MIKRO  
PIPA KALOR DAN PERHITUNGAN *CONVERSION RATIO* SERTA  
KALOR PELURUHAN**

Atsilla Khalisa Dewi

16/395892/TK/44774

Diajukan kepada Departemen Teknik Nuklir dan Teknik Fisika Fakultas Teknik  
Universitas Gadjah Mada pada tanggal 24 Juli 2023  
untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh derajat  
Sarjana Program Studi Teknik Nuklir

**INTISARI**

Reaktor mikro merupakan solusi alternatif untuk pembangunan reaktor yang lebih murah dan cepat. Reaktor Mikro Pipa Kalor atau *Microreactor Heat Pipe* (MRHP) adalah salah satu desain dengan bahan bakar *seed* dan *blanket* yang memiliki desain sederhana. Reaktor MRHP dirancang agar dapat beroperasi selama 10 tahun tanpa pengisian ulang bahan bakar.

Penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan model teras dengan konfigurasi *seed* dan *blanket* yang optimal dengan memperhatikan *excess reactivity* pada saat *beginning of life* (BOL) dan juga *end of life* (EOL). Variasi bahan bakar dilakukan dengan menambahkan jumlah *seed* dan mengurangi jumlah *blanket* pada setiap modelnya untuk menjaga jumlah bahan bakar.

Model varian terpilih memiliki jumlah *seed* sebanyak 979 dan *blanket* sebanyak 294. Model yang terpilih dilakukan analisis terhadap rasio dan kalor peluruhan.

**Kata kunci:** Reaktor mikro, Seed, Blanket, Rasio Konversi, Kalor Peluruhan



Pembimbing Utama : Dr. Ir. Andang Widi Harto, M.T.

Pembimbing Pendamping : Dr.-Ing.Sihana



**DETERMINATION OF SEED AND BLANKET RATIO IN  
MICROREACTOR HEAT PIPE AND CALCULATION OF CONVERSION  
RATIO AND DECAY HEAT**

Atsilla Khalisa Dewi

16/395892/TK/44774

Submitted to the Departement of Nuclear Engineering and Engineering Physics  
Faculty of Engineering Universitas Gadjah Mada on July 24<sup>th</sup>, 2023  
in partial fulfillment of the requirement for the Degree of  
Bachelor of Engineering in Nuclear Engineering

**ABSTRACT**

Microreactors are an alternative solution for cheaper and faster nuclear reactor projects. Microreactor Heat Pipe (MRHP) has a simple design with seed and blanket fuel. MRHP is designed to operate for 10 years without refueling.

This research was conducted to obtain a core model with optimal seed and blanket configurations taking into account excess reactivity at the beginning of life (BOL) and also the end of life (EOL). Fuel variations are carried out by increasing the number of seeds and reducing the number of blankets for each model to maintain the amount of fuel.

The selected variant model has a total of 979 seeds and 294 blankets. The selected model will be analyzed on the conversion ratio (CR) and decay heat.

**Keywords:** Microreactor, Seed, Blanket, Conversion Ratio, Decay Heat

Supervisor : Dr. Ir. Andang Widi Harto, M.T.

Co-supevisor : Dr.-Ing.Sihana

