

**PERBEDAAN JUMLAH SEBUKAN SEL RADANG DAN KETEBALAN USUS HALUS PADA PENINGKATAN TEKANAN INTRALUMINAL USUS DENGAN DAN TANPA DEKOMPRESI: STUDI EKSPERIMENTAL PADA TIKUS ALBINO GALUR WISTAR (*Rattus norvegicus*)**

**Ayu PrimaKusumaputri<sup>1</sup>, Imam Sofii<sup>2</sup>, Irianiwati<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Departemen Ilmu Bedah, RSUP Dr. Sardjito, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat dan Keperawatan, Universitas Gadjah Mada, Indonesia

<sup>2</sup>Divisi Bedah Digestif, Departemen Ilmu Bedah, RSUP Dr. Sardjito, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat dan Keperawatan, Universitas Gadjah Mada, Indonesia

<sup>3</sup>Departemen Patologi Anatomi, RSUP Dr. Sardjito, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat dan Keperawatan, Universitas Gadjah Mada, Indonesia

### **Latar belakang**

Kasus obstruksi intestinal dengan peningkatan tekanan intraluminal merupakan kasus yang sering ditemukan dan memiliki angka morbiditas dan mortalitas yang tinggi. Dekompresi intestinal praoperasi terbukti memberikan luaran paskaoperasi yang lebih baik.

### **Tujuan**

Penelitian dengan judul “Perbedaan Jumlah Serbukan Sel Radang dan Ketebalan Usus Halus Pada Peningkatan Tekanan Intraluminal Usus dengan dan tanpa Dekompresi: Studi Eksperimental Pada Tikus Albino Galur Wistar (*Rattus norvegicus*)” ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan jumlah serbukan sel radang dan ketebalan usus besar pada tikus albino galur wistar dengan peningkatan tekanan intraluminal usus dengan dan tanpa dekompresi.

### **Metode**

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental *post test only* dengan melibatkan 30 ekor Tikus Albino Galur Wistar sebagai subyek penelitian. Penelitian dilakukan di Laboratorium Pusat Antar Universitas (PAU) dan Laboratorium Patologi Anatomi Universitas Gadjah Mada. Penelitian dengan subyek tikus galur wistar ini menggunakan teknik acak sederhana dan analisis data dengan *one way ANOVA* menggunakan SPSS versi 25.0.0.0.

### **Hasil**

Penelitian menunjukkan bahwa terdapat Perbedaan signifikan pada rerata jumlah neutrofil pada kelompok kontrol terhadap kelompok perlakuan A ( $p= 0,001$ ). Perbedaan signifikan pada rerata jumlah neutrofil juga ditemukan pada kelompok A terhadap kelompok perlakuan B ( $p=0,002$ ). Secara statistik, terdapat perbedaan bermakna jumlah serbukan sel neutrofil pada mukosa usus halus tikus yang mengalami peningkatan tekanan intraluminal usus antara yang didekompresi dan yang tidak didekompresi.

Penelitian juga menunjukkan perbedaan signifikan pada jumlah rerata sel plasma pada kelompok kontrol terhadap kelompok perlakuan A ( $p=0,006$ ). Perbedaan signifikan pada rerata jumlah sel plasma juga ditemukan pada kelompok kontrol terhadap kelompok perlakuan B ( $p=0,004$ ). Sebaliknya, tidak terdapat perbedaan bermakna pada jumlah rerata sel plasma antar perlakuan ( $p=0,909$ ). Secara statistik, tidak terdapat perbedaan



UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

**Perbedaan Jumlah Serbukun Sel Radang dan Ketebalan Usus Halus Pada Peningkatan Tekanan Intraluminal Usus dengan dan Tanpa Dekompresi: Studi Eksperimental pada Tikus Albino Galur Wistar (*Rattus norvegicus*)**

**Bermakna Jumlah Serbukun Sel Plasma pada Mukosa Usus Besar Tikus yang Mengalami Peningkatan Tekanan Intraluminal Usus, Baik yang Didekompresi maupun yang Tidak Didekompresi.**

Pada penelitian ini tidak terdapat perbedaan rerata jumlah sel limfosit yang signifikan secara statistik pada kelompok subyek penelitian ( $p > 0,776$ ). Tidak terdapat perbedaan rerata ketebalan usus halus yang signifikan secara statistik pada kelompok subyek penelitian ( $p > 0,127$ ).

**Kesimpulan**

Pada penelitian ini, terdapat perbedaan bermakna jumlah serbukun sel neutrofil pada mukosa usus halus tikus yang mengalami peningkatan tekanan intraluminal usus antara yang didekompresi dan yang tidak didekompresi

**Kata kunci**

Dekompresi, obstruksi intestinal, tekanan intraluminal usus, sel inflamasi

## ABSTRACT

### **DIFFERENCES IN THE NUMBER OF INFLAMMATORY CELL INFILTRATES AND THICKNESS OF THE SMALL INTESTINE IN INCREASED INTRALUMINAL PRESSURE WITH AND WITHOUT DECOMPRESSION: AN EXPERIMENTAL STUDY ON WISTAR ALBINO RATS**

*(Rattus Norvegicus)*

**Ayu Prima Kusumaputri<sup>1</sup>, Imam Sofii<sup>2</sup>, Irianiwati<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Department of Surgery, Dr. Sardjito General Hospital, Faculty of Medicine, Public Health, and Nursing, Universitas Gadjah Mada, Indonesia

<sup>2</sup>Digestive Surgery Division, Department of Surgery, Dr. Sardjito General Hospital, Faculty of Medicine, Public Health, and Nursing, Universitas Gadjah Mada, Indonesia

<sup>3</sup>Department of Anatomical Pathology, Dr. Sardjito General Hospital, Faculty of Medicine, Public Health, and Nursing, Universitas Gadjah Mada, Indonesia

#### **Background**

Intestinal obstruction with increased intraluminal pressure is a commonly encountered condition with high morbidity and mortality rates. Preoperative intestinal decompression has been shown to improve postoperative outcomes.

#### **Aim**

This study, titled "Differences in the Number of Inflammatory Cell Infiltrates and Thickness of the Small Intestine in Increased Intraluminal Pressure with and without Decompression: An Experimental Study on Wistar Albino Rats (*Rattus norvegicus*)," aims to investigate the differences in the number of inflammatory cell infiltrates and the thickness of the small intestine in Wistar albino rats with increased intraluminal pressure, with and without decompression.

#### **Methods**

This experimental post-test-only study involved 30 Wistar albino rats as subjects. The research was conducted at the Center for Inter-University Laboratory (PAU) and the Department of Anatomical Pathology, Universitas Gadjah Mada. The study utilized a simple randomization technique and data analysis was performed using one-way ANOVA with SPSS version 25.0.0.0.

#### **Results**

The study revealed a significant difference in the mean number of neutrophils between the control group and Group A ( $p = 0.001$ ), as well as between Group A and Group B ( $p = 0.002$ ). This indicates a notable variation in neutrophil infiltrates in the mucosa of the small intestine in rats with increased intraluminal pressure depending on whether decompression was performed. Conversely, although there was a significant difference in the mean number of plasma cells between the control group and Group A ( $p = 0.006$ ) and between the control group and Group B ( $p = 0.004$ ), no significant difference was observed between the treatment groups ( $p = 0.909$ ). This suggests that plasma cell infiltrates in the mucosa of the large intestine did not significantly differ between decompressed and non-

decompressed conditions. Furthermore, there were no statistically significant differences in the mean number of lymphocytes ( $p > 0.776$ ) or in the mean thickness of the small intestine ( $p > 0.127$ ) among the study groups. Thus, the lack of significant differences in lymphocyte counts and intestinal thickness suggests that these factors may not be influenced by decompression in the context of increased intraluminal pressure.

### **Conclusion**

This study found a significant difference in the number of neutrophil infiltrates in the mucosa of the small intestine in rats with increased intraluminal pressure between those that underwent decompression and those that did not.

### **Keywords**

Decompression, intestinal obstruction, intraluminal pressure, inflammatory cell