UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Perbandingan Derajat Adhesi dan Nilai Makrofag pada Penguatan Penutupan Defek Hernia Insisional dengan Free Omental Patch dan Mesh Composite pada Tikus Albino Galur Wistar (Rattus norvegicus)
Joshua Andrew, Dr. dr. Imam Sofii, Sp.B, Subsp.B.D(K); Prof. Dr. dr. Irianiwati, Sp.PA., Subsp.O.G.P.(K)
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRAK

Latar belakang. Hernia insisional adalah komplikasi operasi pada insisi dinding abdomen berupa protrusi organ internal melalui lokus minoris luka bekas operasi yang tidak sembuh. *Mesh composite* (MC) merupakan terapi standar baku emas untuk hernia insisional, namun ketersediaanya masih terbatas di Indonesia. *Free omental patch* (FOP) sebagai potensi alternatif biologis namun belum banyak diteliti. Makrofag merupakan salah satu mediator inflamasi yang paling berperan pada penyembuhan luka dan adhesi merupakan salah satu komplikasi operasi hernia insisional.

Tujuan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan derajat adhesi dan nilai makrofag pada penguatan penutupan defek dinding abdomen dengan FOP dan MC.

Metode. Penelitian eksperimental murni ini dilakukan dengan desain *posttest only control* pada 12 tikus Wistar jantan yang dibagi menjadi dua kelompok, yaitu FOP dan kelompok MC. Hernia insisional diinduksi pada hewan coba dan dilakukan koreksi dan penguatan area defek dengan bahan uji. Setelah 4 minggu dari perlakuan, seluruh hewan coba dikorbankan dan dilakukan evaluasi derajat adhesi secara makroskopis dan analisis jumlah makrofag melalui pemeriksaan histopatologi dengan pewarnaan Hematoksilin-Eosin pada 5 lapang pandang, kemudian dihitung reratanya. Analisis statistik menggunakan uji ANOVA dan Mann-Whitney dengan tingkat signifikansi $p<0,05$.

Hasil. Pada kelompok FOP, 4 subjek tidak mengalami adhesi (derajat 0), 2 subjek mengalami adhesi derajat 2, sedangkan pada kelompok MC, 2 subjek mengalami adhesi derajat 1, 2 subjek mengalami adhesi derajat 2, dan 2 subjek mengalami adhesi derajat 3 ($p=0.046$*). Rerata nilai makrofag 5 lapang pandang pada kelompok *free omental patch* 34,125, sedangkan kelompok *mesh composite* 36,000 ($p=0.697$).

Kesimpulan. Adhesi lebih banyak ditemui pada kelompok MC dibandingkan dengan FOP. Tidak ada perbedaan pada nilai makrofag pada penguatan hernia menggunakan MC dengan FOP.

Kata kunci. Adhesi, free omental patch, hernia insisional, makrofag, mesh composite, rattus novergicus

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Perbandingan Derajat Adhesi dan Nilai Makrofag pada Penguatan Penutupan Defek Hernia Insisional dengan Free Omental Patch dan Mesh Composite pada Tikus Albino Galur Wistar (Rattus norvegicus)
Joshua Andrew, Dr. dr. Imam Sofii, Sp.B, Subsp.B.D(K); Prof. Dr. dr. Irianiwati, Sp.PA., Subsp.O.G.P.(K)
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRACT

Background. An incisional hernia is a postoperative complication characterized by the protrusion of internal organs through a defect, in an incompletely healed abdominal wall incision. While composite mesh (CM) is currently the gold standard treatment for incisional hernia repair, its availability remains limited in Indonesia. The free omental patch (FOP) presents a potential biological alternative; however, it has not yet been extensively investigated. Furthermore, macrophages act as crucial inflammatory mediators in the wound healing process, and adhesion formation remains a significant complication associated with incisional hernia surgery.

Aim. This study aims to determine the differences in the degree of adhesion and macrophage counts in the reinforcement of abdominal wall defect closure using FOP and MC.

Method. This true experimental study was conducted using a post-test-only control group design on 12 male Wistar rats, which were divided into two groups: the FOP group and the MC group. Incisional hernias were induced in the experimental animals, and the defect areas were subsequently corrected and reinforced using the test materials. Four weeks post-treatment, all animals were euthanized to perform a macroscopic evaluation of the adhesion degree and an analysis of macrophage counts. The macrophage analysis was conducted through histopathological examination using Hematoxylin and Eosin (H&E) staining across five fields of view, from which the mean was calculated. Statistical analysis was performed using ANOVA and Mann-Whitney tests, with a significance level set at $p < 0.05$.

Result. In the FOP group, four subjects exhibited no adhesions (degree 0) and two subjects exhibited degree 2 adhesions, whereas in the MC group, two subjects exhibited degree 1 adhesions, two subjects exhibited degree 2 adhesions, and two subjects exhibited degree 3 adhesions ($p = 0.046$*). The mean macrophage count across five fields of view was 34.125 in the free omental patch group, compared to 36.000 in the mesh composite group ($p = 0.697$).

Conclusion. Adhesions were observed more frequently in the MC group compared to the FOP group. There was no difference in macrophage counts following hernia reinforcement using MC compared to FOP.

Keywords: adhesion, free omental patch, incisional hernia, macrophage, composite mesh, rattus novergicus