

SKRIPSI

**SKOR *PROGNOSTIC NUTRITIONAL INDEX* SEBAGAI
PREDIKSI RISIKO MALNUTRISI RUMAH SAKIT DAN LUARAN PASCA
OPERASI TUMOR SOLID GANAS INTRA ABDOMEN PADA ANAK**



Penulis

Inggil Wirya Pranata

NIM: 011911133031

PROGRAM STUDI KEDOKTEAN

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS AIRLANGGA

2022

SKRIPSI

**SKOR *PROGNOSTIC NUTRITIONAL INDEX* SEBAGAI
PREDIKSI RISIKO MALNUTRISI RUMAH SAKIT DAN LUARAN PASCA
OPERASI TUMOR SOLID GANAS INTRA ABDOMEN PADA ANAK**



Penulis

Inggil Wirya Pranata

NIM: 011911133031

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS AIRLANGGA

2022

**SKOR *PROGNOSTIC NUTRITIONAL INDEX* SEBAGAI
PREDIKSI RISIKO MALNUTRISI RUMAH SAKIT DAN LUARAN PASCA
OPERASI TUMOR SOLID GANAS INTRA ABDOMEN PADA ANAK**

Skripsi

Untuk memenuhi persyaratan tahap sarjana Program Studi Kedokteran

Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga

Penulis

Inggil Wiryana Pranata

NIM : 011911133031

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS AIRLANGGA

2022

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi ini telah disetujui dan diterima setelah diuji oleh tim penguji
Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga

Tanggal 12 September 2022

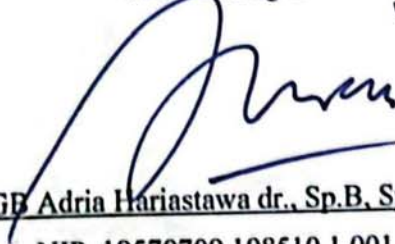
Pembimbing I



Dr. Nur Aisyah Widjaja, dr., Sp.A(K)

NIP. 19691230 201410 2 001

Pembimbing II

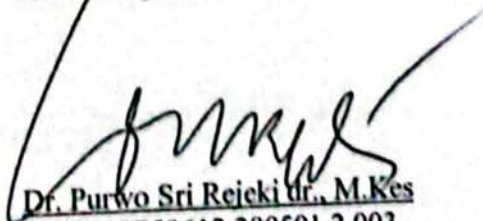


Dr. IGB Adria Hariastawa dr., Sp.B, Sp.BA(K)

NIP. 19570709 198510 1 001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Kedokteran



Dr. Purwo Sri Rejeki dr., M.Kes

NIP. 19750612 200501 2 003

LEMBAR KEPUTUSAN TIM PENGUJI

**SKOR PROGNOSTIC NUTRITIONAL INDEX SEBAGAI
PREDIKSI RISIKO MALNUTRISI RUMAH SAKIT DAN LUARAN PASCA
OPERASI TUMOR SOLID GANAS INTRA ABDOMEN PADA ANAK**

SKRIPSI

Oleh :
Inggil Wirya Pranata
NIM : 011911133031

Disetujui dan diterima setelah diuji oleh tim penguji
Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga
Surabaya, 12 September 2022

**Menyetujui,
Ketua Penguji**



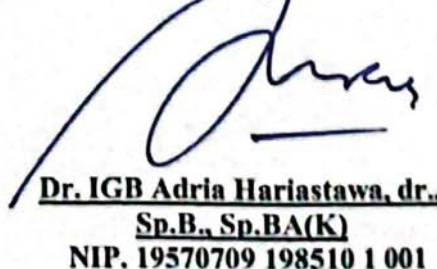
Dr. Mia Ratwita Andarsini, dr., Sp.A(K)
NIP. 19730124 199903 2 002

Pembimbing Utama



Dr. Nur Afsiyah Widjaja, dr., Sp.A(K)
NIP. 19691230 201410 2 001

Pembimbing Serta



Dr. IGB Adria Hariastawa, dr.,
Sp.B., Sp.BA(K)
NIP. 19570709 198510 1 001

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Inggil Wiryra Pranata
NIM : 011911133031
No.Telp/Email : 082132456398/inggil.wiryra.pranata-2019@fk.unair.ac.id
Program Studi : Kedokteran
Fakultas : Kedokteran
Jenjang : S1

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan tindakan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul:

**SKOR PROGNOSTIC NUTRITIONAL INDEX SEBAGAI
PREDIKSI RISIKO MALNUTRISI RUMAH SAKIT DAN LUARAN PASCA
OPERASI TUMOR SOLID GANAS INTRA ABDOMEN PADA ANAK**

Apabila suatu saat nanti terbukti melakukan tindakan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 09 Desember 2022



Inggil Wiryra Pranata

NIM. 011911133031

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kehadiran Allah SWT karena atas limpahan rahmat dan karunia-Nya dapat terselesaikan skripsi dengan judul “ Skor *Prognostic Nutritional Index* sebagai Prediksi Risiko Malnutrisi Rumah Sakit dan Luaran Pasca Operasi Tumor Solid Ganas Intra Abdomen pada Anak”. Terwujudnya skripsi ini tidak lepas dari dukungan dan partisipasi beberapa pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Budi Santoso, dr., Sp. OG (K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga yang memberikan penulis kesempatan untuk bisa belajar dan melakukan penelitian di Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga.
2. Dr. Purwo Sri Rejeki, dr., M.Kes selaku Koordinator Program Studi yang telah memberikan dukungan, ijin, dan fasilitas untuk pengerjaan skripsi ini.
3. Dr. Pudji Lestari, dr., M.Kes selaku Penanggung Jawab Modul Penelitian yang telah membimbing dan memfasilitasi penelitian ini.
4. Dr. Nur Aisyah Widjaja, dr., Sp.A(K) selaku dosen pembimbing pertama dan dokter penanggung jawab pasien dalam penelitian ini yang banyak mengeluarkan waktu dan kesediaannya untuk membimbing penulis dalam mengerjakan skripsi ini.
5. Dr. IGB Adria Hariastawa, dr., Sp.B, Sp.BA (K) selaku dosen pembimbing kedua yang memberikan arahan dalam menyusun konsep dalam penelitian ini.
6. Dr. Mia Ratwita Andarsini, dr., Sp.A(K) selaku dosen penguji yang telah memberi kritik, saran, serta ilmu yang berguna dalam perbaikan skripsi ini.
7. Bu Mahmudah selaku konsulan statistik dalam penelitian ini yang membantu dan membimbing penulis dalam pengolahan data.

8. Seluruh dosen Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga yang telah memberikan banyak pengalaman dan materi bagi penulis dalam mengerjakan skripsi ini.
9. Orang tua dan keluarga yang selalu memberikan motivasi dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Achmad Fayyad dan Teddy Yusuf selaku teman penulis yang selalu menemani penulis pada saat pengumpulan data rekam medis di RSUD Dr. Soetomo.
11. Komting dan PJMK yang memberikan informasi seputar penelitian.
12. Seluruh teman-teman Angkatan 2019 COSTAE yang memberikan semangat dan motivasi untuk penyelesaian skripsi ini.
13. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu penulis dalam penelitian ini

Kami menyadari dalam penyusunan laporan akhir penelitian ini masih jauh dari kesempurnaan. Maka dari itu kami juga mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk kemajuan wawasan ilmu pengetahuan di masa mendatang.

Surabaya, 9 Desember 2022



Inggil Wirya Pranata

RINGKASAN

Malnutrisi (undernutrisi) sering didapatkan pada bayi dan anak yang mengalami tindakan pembedahan dan meningkatkan risiko komplikasi pasca operasi yang menyebabkan perpanjangan lama perawatan. Kondisi kekurangan nutrisi karena tumor solid ganas pada anak menjadi permasalahan yang serius di Indonesia. Malnutrisi pasca operasi, komplikasi, dan kematian berkaitan erat dengan pasien yang menjalani operasi di rongga abdomen. Pemberian nutrisi yang cepat dan adekuat pada pasien anak dengan risiko malnutrisi dapat menurunkan morbiditas dan mortalitas. *Prognostic Nutritional Index* (PNI) dihitung berdasarkan konsentrasi albumin serum dan jumlah limfosit darah tepi, dan merupakan indikator status gizi dan imunitas pasien. Sampai saat ini belum ada penelitian tentang penggunaan skor PNI pada pasien anak di Indonesia. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis hubungan PNI dengan risiko malnutrisi RS dan luaran pasca operasi pasien anak dengan tumor solid ganas intra abdomen.

Penelitian ini adalah studi kohort retrospektif dengan menggunakan data sekunder berupa rekam medik pasien tumor solid ganas intra abdomen anak di Instalasi Rawat Inap bagian Anak RSUD Dr. Soetomo periode Januari 2018 – Desember 2021. Populasi adalah seluruh pasien tumor solid ganas berumur 1-24 bulan dengan sampel yaitu pasien tumor solid ganas intra abdomen anak dengan terapi pembedahan yang diambil secara total sampling yaitu teknik pengambilan semua sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Variabel yang diteliti adalah PNI praoperasi, Kejadian malnutrisi rumah sakit, albumin serum pasca operasi, TLC pasca operasi, dan lama perawatan rumah sakit (LOS). Data diperoleh dari bagian rekam medis RSUD Dr. Soetomo meliputi identitas, data praoperasi berupa: BB; PB/TB; nilai albumin serum dan TLC (PNI), penilaian STRONGkids; dan data pasca operasi berupa: BB; PB/TB; nilai albumin serum dan TLC; serta lama perawatan RS. PNI yang diukur sebelum operasi

kemudian dihubungkan dengan masing-masing variabel meliputi kejadian malnutrisi berdasarkan penurunan berat badan dan STRONGKids untuk menilai PNI sebagai prediktor malnutrisi rumah sakit. Selain itu, PNI dihubungkan dengan luaran pasca operasi berupa albumin serum, total limfosit dan lama perawatan untuk menilai PNI sebagai prediktor luaran operasi tumor solid ganas intra abdomen dan perpanjangan lama perawatan. Variabel diuji dengan menggunakan analisis bivariate uji *Chi-square*, dengan $p < 0,05$ dianggap signifikan.

Hasil dari analisis data menyebutkan skor PNI berperan sebagai prediksi risiko malnutrisi RS pasca operasi pasien anak dengan tumor solid ganas intra abdomen ($p = 0,02$ untuk malnutrisi berdasarkan penurunan berat badan dan $p = 0,039$ untuk malnutrisi berdasarkan STRONGKids). Pasien dengan skor PNI rendah (< 55) memiliki risiko mengalami malnutrisi rumah sakit pasca operasi. Skor PNI juga berperan sebagai prediksi luaran nilai albumin serum ($p = 0,009$) dan TLC ($p = 0,001$) pasca operasi pasien anak dengan tumor solid ganas intra abdomen. Pasien dengan skor PNI rendah memiliki risiko mengalami hipoalbuminemia dan limfopenia pasca operasi tumor solid ganas intra abdomen. Tetapi, Skor PNI tidak bisa digunakan sebagai prediksi luaran lama perawatan ($p = 1,000$) pada operasi pasien anak dengan tumor solid ganas intra abdomen. Diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat membantu para klinisi dalam menilai status nutrisi sehingga dapat dilakukan intervensi nutrisi yang adekuat dan mencegah terjadinya komplikasi pasca Tindakan pembedahan.

ABSTRAK

Latar Belakang: Malnutrisi (undernutrisi) sering didapatkan pada bayi dan anak yang mengalami tindakan pembedahan dan meningkatkan risiko komplikasi pasca operasi yang menyebabkan perpanjangan lama perawatan. Malnutrisi pasca operasi, komplikasi, dan kematian berkaitan erat dengan pasien yang menjalani operasi di rongga abdomen. *Prognostic Nutritional Index* (PNI) dihitung berdasarkan konsentrasi albumin serum dan jumlah limfosit darah tepi, dan merupakan indikator status gizi dan imunitas pasien. Sampai saat ini belum ada penelitian tentang penggunaan skor PNI pada pasien anak di Indonesia.

Tujuan: Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis hubungan PNI dengan risiko malnutrisi RS dan luaran pasca operasi pasien anak dengan tumor solid ganas intra abdomen.

Metode: Penelitian ini adalah penelitian analitik observasional dengan metode kohort retrospektif menggunakan data sekunder berupa rekam medik pasien anak berusia 1-36 bulan dengan diagnosis tumor solid ganas intra abdomen anak di Instalasi Rawat Inap bagian Anak RSUD Dr. Soetomo periode Januari 2018 – Desember 2021. Variabel yang diteliti adalah PNI praoperasi dihubungkan dengan kejadian malnutrisi rumah sakit, albumin serum pasca operasi, TLC pasca operasi, serta lama perawatan. Data dianalisis secara statistik menggunakan SPSS 23 dengan uji *Chi-square*.

Hasil: Pasien yang mengalami malnutrisi rumah sakit berdasarkan penurunan berat badan sebanyak 5 dari 48 total pasien sampel dengan kelimanya adalah pasien dengan skor PNI rendah (<55). Terdapat hubungan yang signifikan antara skor PNI praoperasi dengan malnutrisi rumah sakit berdasarkan penurunan berat badan ($p=0,020$) dan STRONGKids ($p=0,039$). Selain itu, didapatkan 13 dari 17 pasien yang mengalami hipoalbuminemia pasca operasi adalah pasien dengan skor PNI rendah dan 18 dari 24 pasien yang mengalami limfopenia pasca operasi adalah pasien dengan skor PNI rendah. Terdapat hubungan yang signifikan antara skor PNI dengan albumin serum pasca operasi ($p=0,009$) dan TLC pasca operasi ($p=0,001$). Sementara itu, hubungan PNI dan lama perawatan rumah sakit dinilai tidak signifikan ($p=1,000$).

Kesimpulan: Skor PNI berperan sebagai prediksi risiko malnutrisi RS dan luaran nilai albumin dan TLC pasca operasi pasien anak tumor solid ganas intra abdomen.

Kata kunci: *Malnutrisi rumah sakit, tumor solid ganas intra abdomen, prognostic nutritional index, STRONGKids, albumin, limfosit total, lama perawatan, anak*

DAFTAR ISI

Sampul Depan.....	i
Sampul Dalam.....	i
Prasyarat Gelar.....	ii
Lembar Pengesahan	iii
Lembar Keputusan Tim Penguji	iv
Lembar Pernyataan Orisinalitas	v
Ucapan Terima Kasih	vi
Ringkasan.....	viii
Abstrak.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
DAFTAR SINGKATAN	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.3.1 Tujuan Umum	2
1.3.2 Tujuan Khusus	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.4.1 Manfaat Teoritis.....	3
1.4.2 Manfaat Praktis	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Tinjauan tentang Tumor Solid Ganas Intra Abdomen Anak	4
2.1.1 Definisi	4
2.1.2 Prevalensi Tumor Solid Ganas Intra Abdomen Anak.....	4
2.1.3 Macam-macam Tumor Solid Ganas Intra Abdomen Anak	5
2.1.4 Tatalaksana Tumor Solid Ganas Intra Abdomen Anak	6
2.2 Tinjauan tentang Malnutrisi pada Anak.....	7
2.2.1 Definisi Malnutrisi	7
2.2.2 Patofisiologi Malnutrisi Anak dengan Tumor Solid Ganas Intra Abdomen.....	7

2.2.3 Manutrisi Anak pre dan pasca Operasi	9
2.2.4 Komplikasi Malnutrisi pasca Operasi	9
2.2.5 Penilaian Antropometri	10
2.2.6 Skrining Risiko Malnutrisi.....	12
2.2.7 Intervensi Pasien Tumor dengan Malnutrisi	15
2.3 Tinjauan tentang PNI	16
BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN.....	18
3.1 Kerangka Konseptual.....	18
3.2 Hipotesis Penelitian	20
BAB 4 METODE PENELITIAN	21
4.1 Jenis dan Rancangan Penelitian	21
4.1.1 Jenis Penelitian.....	21
4.1.2 Rancangan Penelitian.....	21
4.2 Populasi, Besar Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel.....	21
4.2.1 Populasi.....	21
4.2.2 Sampel dan Besar Sampel.....	21
4.2.3 Teknik Pengambilan Sampel	22
4.3 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional Variabel	22
4.3.1 Variabel Penelitian.....	22
4.3.1.1 Variabel Bebas	22
4.3.1.2 Variabel Terikat	22
4.3.1.3 Variabel Kontrol	22
4.3.2 Definisi Operasional Variabel.....	22
4.4 Instrumen Penelitian	24
4.5 Lokasi dan Waktu Penelitian	24
4.5.1 Lokasi Penelitian.....	24
4.5.2 Waktu Penelitian.....	24
4.6 Prosedur Pengumpulan Data.....	24
4.7 Cara Mengolah dan Analisis Data	25
4.8 Aspek Etik Penelitian.....	27
4.9 Kerangka Operasional Penelitian.....	28
BAB 5 HASIL PENELITIAN	29
5.1 Deskripsi Karakteristik Sampel Penelitian	29
5.2 Hubungan Skor PNI dan Risiko Malnutrisi RS	30

5.3 Hubungan Skor PNI dan Luaran pasca Operasi	32
BAB 6 PEMBAHASAN.....	35
6.1 Analisis Hubungan PNI dan Kejadian Malnutrisi RS.....	36
6.2 Analisis Hubungan PNI dan Luaran pasca Operasi.....	37
6.2.1 Analisis Hubungan PNI dan Albumin Serum pasca Operasi.....	38
6.2.2 Analisis Hubungan PNI dan TLC pasca Operasi.....	39
6.2.3 Analisis Hubungan PNI dan Lama Perawatan (LOS).....	40
BAB 7 PENUTUP	42
7.1 Kesimpulan	42
7.2 Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN.....	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Alur pelayanan deteksi risiko malnutrisi di Instalasi Rawat Inap Anak RSUD Dr. Soetomo	14
Gambar 4.1 Alur Penelitian	27

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kategori dan Ambang Batas Status Gizi Anak.....	11
Tabel 2.2 Adaptasi - STRONGkids	13
Tabel 2.3 <i>cut-off</i> PNI pada beberapa Studi	17
Tabel 4.1 Definisi Operasional Variabel	22
Tabel 4.2 Karakteristik Demografi Subjek Penelitian	25
Tabel 4.3 Hubungan Skor PNI dan Risiko Malnutrisi Rumah Sakit Pasca Operasi Tumor Solid Ganas Intra Abdomen Anak	26
Tabel 4.4 Hubungan Skor PNI dan Luaran Pasca Operasi Tumor Solid Ganas Intra Abdomen Anak	26
Tabel 5.1 Jumlah Sampel.....	29
Tabel 5.2 Deskripsi Karakteristik Sampel Penelitian	29
Tabel 5.3 Tabel Distribusi Nilai PNI pre-operasi	30
Tabel 5.4 Hubungan Skor PNI terhadap Risiko Malnutrisi RS berdasarkan STRONGKids.....	31
Tabel 5.5 Hubungan Skor PNI terhadap Risiko Malnutrisi RS berdasarkan Kejadian Malnutrisi RS.....	31
Tabel 5.6 Hubungan Skor PNI terhadap Luaran pasca Operasi berdasarkan Albumin	32
Tabel 5.7 Hubungan Skor PNI terhadap Luaran pasca Operasi berdasarkan TLC	33
Tabel 5.8 Hubungan Skor PNI terhadap Luaran pasca Operasi berdasarkan Lama Perawatan.....	34

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Jadwal Kegiatan	51
Lampiran 2 : Lembar Pengumpulan Data	52
Lampiran 3 : Surat Exemption.....	53
Lampiran 4 : Analisis Statistik	54

DAFTAR SINGKATAN

BB	: Berat Badan
DFS	: <i>Disease free-survival</i>
LOS	: <i>Length of Hospital stay</i>
MIS	: <i>Minimal Invasive Surgery</i>
OS	: <i>overall survival</i>
PB	: Panjang Badan
PNI	: <i>Prognostic Nutritional Index</i>
PNRS	: <i>Pediatric Nutrition Risk Score</i>
PYMS	: <i>Pediatric Yorkhill Malnutrition Score</i>
RMS	: Rhabdomyosarkoma
RS	: Rumah sakit
SGNA	: <i>Subjective Global Nutrition Assessment</i>
STAMP	: <i>Screening Tool for the Assessment of Malnutrition in Paediatrics</i>
STRONGkids	: <i>Screening Tool for Risk on Nutritional status and Growth Kids</i>
TB	: Tinggi Badan
TLC	: <i>Total Lymphocyte Count</i>
U	: Usia
WHO	: <i>World Health Organization</i>

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Malnutrisi (undernutrisi) sering didapatkan pada bayi dan anak yang mengalami tindakan pembedahan dan meningkatkan risiko komplikasi pasca operasi yang menyebabkan perpanjangan lama perawatan (El Koofy *et al.*, 2020). Menurunnya status nutrisi ini terjadi akibat ketidakcukupan asupan makanan peroral disebabkan oleh gangguan mual muntah dan anoreksia, malabsorpsi akibat tumor, dan adanya perubahan proses metabolisme (Hardiano *et al.*, 2015). Malnutrisi (undernutrisi) didefinisikan sebagai ketidakseimbangan antara kebutuhan dan asupan nutrisi yang mengakibatkan defisit kumulatif energi, protein, atau mikronutrien yang dapat berdampak negatif pada pertumbuhan, perkembangan, dan hasil perawatan (Mehta *et al.*, 2013). Bayi dan anak yang dirawat di RS berisiko terjadi Malnutrisi RS. Malnutrisi rumah sakit adalah adanya penurunan berat badan $>2\%$ (perawatan <7 hari), 5% (perawatan 8 sampai 30 hari) atau 10% (perawatan >30 hari) (Maryani *et al.*, 2017).

Kondisi kekurangan nutrisi karena tumor solid ganas pada anak menjadi permasalahan yang serius di Indonesia. WHO menyebutkan kasus total tahunan anak pada usia 0-14 tahun di Indonesia mencapai 7574 pada tahun 2020. Pasien tumor solid ganas intra abdomen menunjukkan 35% mengalami malnutrisi (Gökçebay *et al.*, 2015). Anak-anak dengan tumor solid ganas intra-abdominal memiliki status nutrisi yang secara signifikan lebih rendah daripada mereka yang memiliki tumor solid ekstra-abdominal atau leukemia, dan lebih mungkin mengalami kekurangan gizi berdasarkan kriteria antropometri. Malnutrisi pasca operasi, komplikasi, dan kematian berkaitan erat dengan pasien yang menjalani operasi di rongga abdomen (Rocha & Fortes, 2015).