

SKRIPSI

**EFEKTIVITAS IMPLEMENTASI *MAXIMUM SURGICAL BLOOD
ORDERING SCHEDULE* (MSBOS) PADA KASUS OPERATIF ORTHOPEDI
RS UNAIR PERIODE JANUARI-JUNI 2021**



Penulis

ALEXA SURYA ROMANSYAH

NIM: 011811133108

PROGRAM STUDI S-1 KEDOKTERAN

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS AIRLANGGA

2022

SKRIPSI

**EFEKTIVITAS IMPLEMENTASI *MAXIMUM SURGICAL BLOOD
ORDERING SCHEDULE* (MSBOS) PADA KASUS OPERATIF ORTHOPEDI
RS UNAIR PERIODE JANUARI-JUNI 2021**



Penulis

ALEXA SURYA ROMANSYAH

NIM: 011811133108

PROGRAM STUDI S-1 KEDOKTERAN

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS AIRLANGGA

2022

SKRIPSI

**EFEKTIVITAS IMPLEMENTASI *MAXIMUM SURGICAL BLOOD ORDERING SCHEDULE* (MSBOS) PADA KASUS OPERATIF ORTHOPEDI
RS UNAIR PERIODE JANUARI-JUNI 2021**

Skripsi

Untuk memenuhi persyaratan Blok Penelitian

Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga

Penulis

ALEXA SURYA ROMANSYAH

NIM: 011811133108

PROGRAM STUDI S-1 KEDOKTERAN

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS AIRLANGGA

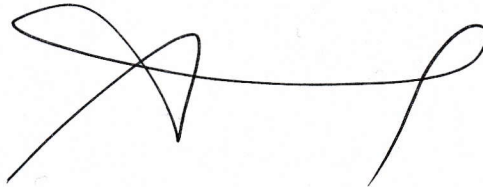
2022

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi ini telah disetujui

Tanggal 01/06/2022

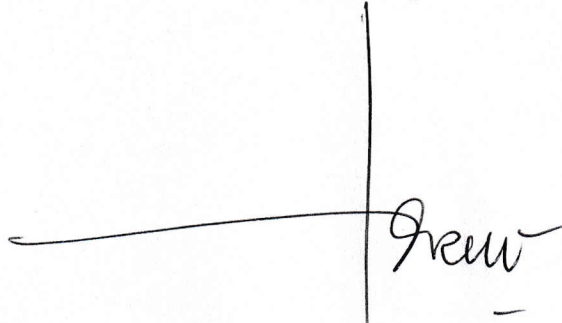
Pembimbing I



Diah Puspita Rini, dr., Sp.PK

NIP. 19790501 201404 2 001

Pembimbing II



Andre Triadi Desnantyo, dr., Sp.OT(K)

NIP. 19771216 200812 1 004

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Alexa Surya Romansyah

NIM : 011811133108

Program Studi : S-1 Kedokteran

Fakultas : Kedokteran

Jenjang : Sarjana (S1)

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

EFEKTIVITAS IMPLEMENTASI *MAXIMUM SURGICAL BLOOD ORDERING SCHEDULE* (MSBOS) PADA KASUS OPERATIF ORTHOPEDI RS UNAIR PERIODE JANUARI-JUNI 2021

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

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 07 Juni 2022



Alexa Surya Romansyah

NIM. 011811133108

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah rabbil ‘aalamiin, segala puji bagi Allah Tuhan semesta alam. Berkat rahmat-Nya penelitian ini berhasil diselesaikan. Selain usaha dan doa yang saya lakukan, terdapat beberapa pihak yang turut andil dalam penelitian ini. Antara lain:

1. Prof. Dr. Budi Santoso, dr., Sp.OG(K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga periode 2020-2025 yang telah membantu saya dalam menempuh pendidikan di Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga.
2. Dr. Purwo Sri Rejeki, dr., M.Kes selaku Koordinator Program Studi Kedokteran periode 2020-2025 yang telah membantu saya dalam menempuh pendidikan di Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga.
3. Dr. Pudji Lestari, dr., M.Kes selaku Penanggung Jawab Blok Penelitian yang memfasilitasi saya dalam hal administratif, perizinan, dan pengarahan dalam pembuatan skripsi ini.
4. dr. Diah Puspita Rini, Sp.PK selaku Dosen Pembimbing I yang telah membantu saya dalam penyusunan skripsi ini, sejak pembuatan proposal hingga halaman terakhir skripsi ini. Beliau sangat sabar dalam membimbing saya menyusun skripsi ini.
5. dr. Andre Triadi Desnantyo, Sp.OT(K) selaku Dosen Pembimbing II yang telah membantu saya dalam penyusunan skripsi ini, sejak pembuatan proposal hingga halaman terakhir skripsi ini. Beliau sangat memperlancar saya dalam menyelesaikan skripsi.
6. Orang tua dan keluarga saya yang telah membantu dalam bentuk materi maupun dukungan moral.

7. Seluruh teman Kedokteran Angkatan 2018 yang turut membantu dalam penyusunan skripsi ini.

8. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah berkontribusi bagi peneliti untuk terus meneliti baik secara langsung maupun tidak langsung.

Tentunya semua yang saya tulis dalam skripsi ini tidak terlepas dari kesalahan dan saya terbuka sekaligus membutuhkan masukan dari segala pihak. Saya berharap bahwa penelitian ini dapat memberikan kontribusi lebih bagi masyarakat, dokter-dokter, dan Rumah Sakit Universitas Airlangga.

Surabaya, 14 April 2022

Penulis

RINGKASAN

Transfusi pada pembedahan diharapkan efektif dan efisien, hal ini tidak sesuai fakta yang terjadi di Indonesia. Didapatkan di beberapa Rumah Sakit menunjukkan transfusi pembedahan yang tidak sesuai target. Pada tahun 2012 di RSUP Sanglah Denpasar, Bali didapatkan total pemesanan darah yang tidak digunakan mencapai 6.719 kantong per tahun (Mulyantari, Triyono and Sukorini, 2019). Menurut penelitian (Herlinah, Muhiddin and Arif, 2018), pada tahun 2013 didapatkan peningkatan darah batal 32% dan yang kembali 40,9%, dapat menunjukkan masih kurang tepat-guna penggunaan darah transfusi. Pemesanan kantong darah yang berlebihan menyebabkan masalah seperti kurangnya distribusi produk darah yang tepat antar pusat, peningkatan biaya dan beban kerja bank darah (Hashemi, Mousavi and Tavakolikia, 2019). Bedah Orthopedi memiliki jenis operasi yang banyak dan membutuhkan persiapan darah pre-transfusi paling banyak daripada bedah lainnya (Whitman, Author and Hayse, 2021). Penggunaan MSBOS yang efektif akan mengurangi *cross match* sampel darah pasien dan mengurangi pengujian yang tidak perlu dilakukan (Whitman, Author and Hayse, 2021). Hal ini juga diharapkan sebagai salah satu cara meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan di RS Unair dan mengurangi biaya pengobatan pasien.

Penelitian ini merupakan penelitian *cross-sectional* dengan sampel pasien orthopedi RS Unair. Periode waktu yang diambil adalah 6 bulan (Januari-Juni 2021). Sumber data pada penelitian ini adalah data sekunder rekam medis dan bank darah RS Unair dari pasien orthopedi yang telah memberikan formulir permintaan darah ke bank darah RS Unair. Dilakukan perhitungan *Cross-match to Transfusion Ratio* (CTR), *Transfusion Probability*, dan *Transfusion Index* hingga dapat dirumuskan MSBOS.

Sejumlah 33 unit darah dilakukan *cross-match* dari 21 pasien pada penelitian ini, sedangkan hanya 5 unit darah yang ditransfusikan ke 4 pasien. Didapatkan 7 dari 8 jenis operasi memiliki nilai CTR lebih dari 2, sejumlah 6 jenis operasi memiliki *Transfusion Probability* rendah di bawah 30, dan 6 jenis operasi memiliki TI di bawah 0,5. Pada operasi *Total Hip Replacement* (THR) dan *ORIF Platting Symphysis* direkomendasikan MSBOS 2 unit darah, sedangkan lainnya disarankan *Group, Screen, Hold* (GSH). Secara keseluruhan CTR pada penelitian ini tinggi menandakan adanya pemborosan darah yang signifikan. Oleh karena itu, kami menyarankan implementasi MSBOS ini untuk mencegah pemborosan darah.

ABSTRACT

Introduction: *Excessive ordering of blood bags causes problems such as lack of proper distribution of blood products between centers, increased costs and workload of blood banks (Hashemi, Mousavi and Tavakolia, 2019). Orthopedic surgery has many types of surgery and requires the most pre-transfusion blood preparation than any other surgery (Whitman, Author and Hayse, 2021). Effective use of MSBOS will reduce cross-match of patient blood samples and reduce unnecessary testing (Whitman, Author and Hayse, 2021). This is also expected as a way to improve the quality of health services at Unair Hospital and reduce patient treatment costs.*

Aim: *To find out and implementing the Maximum Surgical Blood Ordering Schedule (MSBOS) profile for Orthopedic surgery at Unair Hospital in the period January-June 2021.*

Method: *This study is a cross-sectional study with a sample of orthopedic patients at Unair Hospital. The time period taken is 6 months (January-June 2021). The data sources in this study were secondary data from medical records and blood bank at Unair Hospital from orthopedic patients who had provided a blood request form to the blood bank at Unair Hospital. Cross-match to Transfusion Ratio (CTR), Transfusion Probability, and Transfusion Index calculations were carried out so that MSBOS could be formulated.*

Result: *A total of 33 units of blood were cross-matched from 21 patients in this study, whereas only 5 units of blood were transfused to 4 patients. It was found that 7 out of 8 types of operations had a CTR value of more than 2, a total of 6 types of operations had a low Transfusion Probability below 30, and 6 types of operations had an TI below 0.5. In Total Hip Replacement (THR) and ORIF Platting Symphysis surgery, it is recommended that 2 units of blood be MSBOS, while for others, Group Screen Hold (GSH) are recommended.*

Conclusion: *Overall, the high CTR in this study indicates significant blood wastage. Therefore, we recommend implementing this MSBOS to prevent blood wasting.*

Keywords: *Orthopedic surgery, Cross-match to Transfusion Ratio (CTR), Transfusion probability, MSBOS.*

DAFTAR ISI

SAMPUL DEPAN.....	i
SAMPUL DALAM	ii
LEMBAR PRASYARAT GELAR	iii
LEMBAR PERSETUJUAN	iv
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	v
LEMBAR UCAPAN TERIMA KASIH.....	vi
RINGKASAN	viii
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR SINGKATAN	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1Latar Belakang.....	1
1.2Rumusan Masalah.....	3
1.3Tujuan Penelitian.....	3
1.4Manfaat Penelitian	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Transfusi Darah	6
2.1.1 Definisi	6
2.1.2 Jenis Komponen Darah	7
2.1.3 Indikasi dan Dosis.....	8
2.1.4 Risiko Transfusi	18
2.2 Maximum Surgical Blood Ordering Schedule (MSBOS).....	18
SKRIPSI	EFEKTIVITAS IMPLEMENTASI MAXIMUM...
	ALEXA SURYA R.

2.2.1 Definisi	18
2.2.2 Indikator	18
2.2.2.1 <i>Cross-match to Transfusion Ratio (CTR)</i>	18
2.2.2.2 <i>Transfusion Probability</i>	19
2.2.2.3 <i>Transfusion Index</i>	19
2.2.2.4 <i>Blood Utilization</i>	19
2.2.2.5 MSBOS.....	19
2.3 Bedah Orthopedi.....	20
2.3.1 Definisi	20
2.3.2 Ruang Lingkup	21
2.3.3 Jenis Bedah/Operasi	21
2.3.4 Bedah Orthopedi RS Universitas Airlangga.....	22
BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL PENELITIAN	24
3.1 Kerangka Konseptual Penelitian	24
3.2 Penjelasan Kerangka Konseptual Penelitian	25
BAB 4 METODE PENELITIAN.....	26
4.1 Jenis dan Rancangan Penelitian.....	26
4.1.1 Jenis Penelitian	26
4.1.2 Rancangan Penelitian	26
4.2 Populasi dan Sampel.....	26
4.2.1 Populasi Penelitian.....	26
4.2.2 Sampel Penelitian.....	26
4.2.3 Besar Sampel	27
4.2.4 Teknik Sampling	27
4.3 Variabel Penelitian.....	27

4.3.1 Klasifikasi Variabel Penelitian	27
4.3.2 Definisi Operasional.....	28
4.4 Bahan Penelitian	30
4.5 Instrumen Penelitian	30
4.6 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	30
4.6.1 Lokasi Penelitian.....	30
4.6.2 Waktu Penelitian	31
4.7 Prosedur Pengambilan Data	31
4.8 Teknik Pengolahan dan Analisis Data	31
4.8.1 Teknik Pengolahan Data	31
4.8.2 Teknik Analisis Data.....	32
BAB 5 HASIL PENELITIAN	33
5.1 Hasil Penelitian.....	33
5.2 Analisis Hasil Penelitian	39
BAB 6 PEMBAHASAN.....	44
BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN	49
7.1 Kesimpulan.....	49
7.2 Saran	49
DAFTAR PUSTAKA.....	51
LAMPIRAN.....	53

DAFTAR TABEL

Tabel 5.1 Data demografis pasien	33
Tabel 5.2 Jumlah pasien & unit darah yang dilakukan <i>cross-match</i> dan transfusi pada berbagai operasi Orthopedi	34
Tabel 5.3 Data Pemeriksaan Hemoglobin <i>Pre op</i> dan <i>Post op</i>	35
Tabel. 5.4 Data Pemesanan Darah.....	37
Tabel 5.5 Hasil perhitungan MSBOS dan rekomendasi MSBOS pada operasi Orthopedi	41

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Jadwal Kegiatan Penelitian	53
Lampiran 2. Rincian Biaya Penelitian	54
Lampiran 3. Surat Keterangan Laik Etik	55
Lampiran 4. Surat Izin Penelitian.....	56
Lampiran 5. Bukti Kuitansi Pembayaran Penelitian	57

DAFTAR SINGKATAN

AHF = *Anti Hemolytic Factor*

BU = *Blood Utilization*

CMV = *Cytomegalovirus*

CTR = *Cross-match to Transfusion Ratio*

DIC = *Disseminated Intravascular Coagulation*

FFP = *Fresh Frozen Plasma*

GSH = *Group, Screen, Hold*

GvHD = *Graft Versus Host Disease*

HB = *Hemoglobin*

IMLTD = *Infeksi Menular Lewat Transfusi Darah*

ITP = *Idiopathic autoimmune Thrombocytopenic Purpura*

IV = *Intravena*

LD = *Leukodepleted*

MSBOS = *Maximum Surgical Blood Ordering Schedule*

ORIF = *Open Reduction and Internal Fixation*

Post-Op = *Post-Operative*

PPDS = *Program Pendidikan Dokter Spesialis*

PRC = *Packed Red Cells*

PRC-LD = *Packed Red Cells Leukodepleted*

Pre-Op = *Pre-Operative*

RS = Rumah Sakit

RS Universitas Airlangga = Rumah Sakit Universitas Airlangga

RSUP = Rumah Sakit Umum Pusat

SDM = Sel Darah Merah

SDP = Sel Darah Putih

TC = *Thrombocyte Concentrate*

THR = *Total Hip Replacement*

TI = *Transfusion Index*

TKR = *Total Knee Replacement*

TTP = *Thrombotic Thrombocytopenic Purpura*

Unair = Universitas Airlangga

WB = *Whole Blood*