

**PENGARUH LAMA PENYIMPANAN KANTONG TRANSFUSI DARAH
TERHADAP KENAIKAN KADAR HEMOGLOBIN PADA PASIEN
POST TRANSFUSI POST OPERASI TULANG BELAKANG
DI RS ORTOPEDI PROF. DR. R. SOEHARSO
SURAKARTA**

TUGAS AKHIR

**Untuk memenuhi sebagian persyaratan sebagai
Sarjana Sains Terapan**



**Oleh :
Rushartati Wahyuningsih
11180790N**

**PROGRAM STUDI D-IV ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2019**

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir :

**PENGARUH LAMA PENYIMPANAN KANTONG TRANSFUSI DARAH
TERHADAP KENAIKAN KADAR HEMOGLOBIN PADA PASIEN
POST TRANSFUSI POST OPERASI TULANG BELAKANG
DI RS ORTOPEDI PROF. DR. R SOEHARSO
SURAKARTA**

Oleh :
Rushartati Wahyuningsih
11180790N

Surakarta, 19 Juli 2019

Menyetujui untuk Ujian Sidang Tugas Akhir

Pembimbing Utama



dr. Kunti Dewi Saraswati, SpPK.MKes
NIKD 0616126904

Pembimbing Pendamping



Drs. Edy Prasetya, M.Si
NIS: 01198910261018




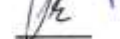
LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir :

**PENGARUH LAMA PENYIMPANAN KANTONG TRANSFUSI DARAH
POST TRANSFUSI POST OPERASI TULANG BELAKANG
DI RS ORTOPEDI PROF. DR. R. SOEHARSO
SURAKARTA**

Oleh:
Rushartati Wahyuningsih
11180790N

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada tanggal 22 Juli 2019

| Nama | Tanda Tangan | Tanggal |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Penguji I : dr. Lucia Sincu Gunawan, M.Kes |  | 02/8/19 |
| Penguji II : Rumeysa Chitra Puspita, S ST, M.PH |  | 02/8/19 |
| Penguji III : Drs. Edy Prasetya, M.Si |  | 02/8/19 |
| Penguji IV : dr. Kunti Dewi Saraswati, Sp.PK, M.Kes |  | 02/8/19 |

Mengetahui,
Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Setia Budi


Prof. dr. Marselwawan HNE.S, M.Sc.P.hD
NIDK : 88930900187

Ketua Program Studi
D-IV. Analis Kesehatan


Tri Mulvowati, S.KM, M.Kes
NIS : 01201112162151

HALAMAN PERSEMBAHAN

MOTTO

Musuh bebuyutan yang paling dibenci pengetahuan adalah ketidaktahuan

(Socrates)

Kerja adalah ibadah

PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini sebagai wujud syukur atas kasih sayang dan karunia Allah SWT yang telah memberikan ilmu, kekuatan, dan kesabaran sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan, Tugas akhir ini dipersembahkan kepada suami tercinta sebagai tanda bakti, anak-anakku semua karena telah memberikan dukungan, semangat, dan kasih sayang dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa tugas akhir ini yang berjudul “Pengaruh Lama Penyimpanan Kantong Transfusi Darah Terhadap Kenaikan Kadar Hemoglobin pada Pasien *Post* Tranfusi Post Operasi Tulang Belakang di RS Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta” adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila tugas akhir ini merupakan jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/tugas akhir orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, 22 Juli 2019



Wahyuningsih
Wahyuningsih

11180790N

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala kemudahan dan petunjuk-Nya lah sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

Tugas Akhir berjudul “ **Pengaruh Lama Penyimpanan Kantong Transfusi Darah terhadap Kenaikan Kadar Hemoglobin pada Pasien *Post Transfusi Post Operasi Tulang Belakang di RS. Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta***”. Disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai derajat Sarjana Sains Terapan di Universitas Setia Budi Surakarta.

Dalam penyusunan Tugas akhir ini, penulis tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr.Ir.Djoni Tarigan, MBA. selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Bapak Prof. dr. Marsetyawan HNE Soesatyo, M.Sc. Ph.D. selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta
3. Ibu Tri Mulyowati, SKM, M.Sc. selaku Ketua Program Studi D IV Analisis Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.
4. Ibu dr. Kunti Dewi Saraswati, Sp.PK, M.Kes. selaku Dosen Pembimbing Utama dalam tugas akhir yang telah banyak memberikan bimbingan, kritik dan sarannya.

5. Bapak Drs. Edy Prasetya, MSi. selaku dosen pembimbing pendamping dalam Tugas akhir yang telah banyak memberikan bimbingan waktu, kritik dan saran
6. Ibu / Bapak selaku penguji dalam tugas akhir yang telah berkenan meluangkan waktunya untuk menguji, memberikan bimbingan, pengetahuan dan sarannya.
7. Bapak Direktur, seluruh Staff Diklat, Kepegawaian dan Patologi Klinik RS.Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta yang telah memberikan ijin dan banyak membantu dalam penelitian ini
8. Seluruh Staf Tata Usaha Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi yang telah membantu kelancaran dalam penelitian.
9. Suami tercinta dan anak-anakku tersayang yang selalu mendukung, memberikan semangat dan dorongan baik secara material maupun moril dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
10. Teman – teman D IV Analis Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta angkatan 2018 dan seluruh sahabat dekat yang telah banyak memberikan bantuan, dukungan dan semangatnya.
11. Seluruh pihak yang membantu kelancaran penulisan tugas akhir ini yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Tugas akhir ini tidak lepas dari kesalahan dan kekurangan, karenanya penulis mengharapkan saran yang kiranya dapat membangun kesempurnaan tugas akhir ini.

Surakarta, 22 Juli 2019

Penulis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|-----------------------------------|---------|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| HALAMAN PERSETUJUAN..... | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | iii |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | iv |
| HALAMAN PERNYATAAN | v |
| KATA PENGANTAR | vi |
| DAFTAR ISI..... | ix |
| DAFTAR GAMBAR | xi |
| DAFTAR TABEL..... | xii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xiii |
| DAFTAR SINGKATAN | xiv |
| INTISARI..... | xv |
| ABSTRACT | xvi |
| | |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang Masalah | 1 |
| B. Perumusan Masalah..... | 3 |
| C. Tujuan Penelitian..... | 3 |
| D. Manfaat Penelitian..... | 4 |
| | |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... | 5 |
| A. Tinjauan Pustaka | 5 |
| 1. Darah | 7 |
| 2. Komponen Darah..... | 7 |
| 3. Transfusi | 11 |
| 4. Hemoglobin | 12 |
| 5. Penyimpanan Darah | 19 |
| 6. Anemia..... | 21 |
| 7. Tulang Belakang | 22 |
| B. Kerangka Pikir Penelitian..... | 24 |
| C. Hipotesis | 25 |
| D. Landasan Teori | 25 |

| | |
|----------------------------------------------|----|
| BAB III METODE PENELITIAN..... | 27 |
| A. Rancangan Penelitian | 27 |
| B. Waktu dan Tempat Penelitian | 27 |
| C. Populasi dan Sampel..... | 28 |
| 1. Populasi..... | 28 |
| 2. Sampel | 28 |
| 3. Tehnik Sampling..... | 29 |
| D. Variabel Penelitian | 30 |
| 1. Variabel Terikat | 30 |
| 2. Variabel Bebas | 31 |
| 3. Definisi Oprasional | 31 |
| E. Alat dan Bahan | 31 |
| 1. Alat | 31 |
| 2. Bahan | 32 |
| F. Prosedur Penelitian | 32 |
| 1. Tahap Persiapan..... | 32 |
| 2. Tahap Analisis | 33 |
| 3. Tahap Akhir | 33 |
| 4. Jalanya Pemeriksaan | 33 |
| G. Teknik Pengumpulan Data | 36 |
| H. Teknik Analisa Data | 37 |
| I. Alur Penelitian..... | 38 |
| | |
| BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN | 39 |
| A. Hasil Penelitian..... | 39 |
| 1. Uji Normalitas | 40 |
| 2. Uji Homogenitas | 40 |
| 3. Uji Statistik Parametrik..... | 41 |
| B. PEMBAHASAN | 42 |
| | |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN..... | 45 |
| A. KESIMPULAN | 45 |
| B. SARAN | 45 |
| | |
| DAFTAR PUSTAKA | 46 |
| LAMPIRAN..... | 49 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|------------------------------------------|---------|
| Gambar 1. Kerangka Pikir Penelitian..... | 24 |
| Gambar 2. Skema Jalannya Penelitian..... | 38 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|-----------------------------------------------------------------------|---------|
| Tabel 1. Lama Penyimpanan Darah Donor berdasarkan Pengawetnya | 17 |
| Tabel 2. Quality Control Penyimpanan Darah dan Komponen di BDRS | 20 |
| Tabel 3. Jadwal Penelitian..... | 27 |
| Tabel 4. Karakteristik Subyek Penelitian..... | 39 |
| Tabel 5. Hasil Uji Normalitas | 40 |
| Tabel 6. Hasil Uji Homogenitas..... | 40 |
| Tabel 7. Hasil Uji Deskriptif..... | 41 |
| Tabel 8. Hasil Uji <i>ANOVA</i> | 41 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|-----------------------------------------|---------|
| Lampiran 1. Jadwal Penelitian | 48 |
| Lampiran 2. Daftar data Pasien | 51 |
| Lampiran 3. Surat Ijin Belajar | 52 |
| Lampiran 4. Surat Ijin Penelitian | 53 |

DAFTAR SINGKATAN

| | | |
|-----------------|---|------------------------------------|
| IgM | = | Imunoglobulin M |
| PRC | = | Packed Red Cell |
| WE | = | Washed Eritrosit |
| BDRS | = | Bank Darah Rumah Sakit |
| PMI | = | Palang Merah Indonesia |
| O ₂ | = | Oksigen |
| CO ₂ | = | Carbon Dioksida |
| Permenkes | = | Peraturan Menteri Kesehatan |
| HIV | = | Human Immunodefisiensi Virus |
| RBC | = | Red Blood Cell |
| WB | = | Whole Blood |
| FFP | = | Fresh Frozen Plasma |
| PC | = | Platelet Concentrat |
| WHO | = | World Health Organization |
| EDTA | = | Ethylend Diamine Tetra Acetic Acid |
| ACD | = | Asam Citrat Dextrosa |
| CPD | = | Citrat Phosphat Dextrose |
| CPDA | = | Citrat Phosphat Dextrose Adenin |
| C | = | Celcius |
| HCL | = | Hidro Chlorida |
| Hb | = | Hemoglobin |
| Mg | = | milligram |
| dl | = | desiliter |
| gr | = | gram |

INTISARI

Rushartati Wahyuningsih¹, dr. Kunti Dewi Saraswati, Sp.PK, M.Kes², Drs Edy Prasetya, M.Si³, 2019. Pengaruh Lama Penyimpanan Kantong Transfusi Darah Terhadap Kenaikan Kadar Hemoglobin Pada Pasien Post Transfusi Post Operasi Tulang Belakang di RS.Ortopedi Prof.Dr.R.Soeharso Surakarta. Program Studi D IV Analis Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi¹ . Instalasi Patologi Klinik RSO Surakarta². Dosen Universitas Setia Budi Surakarta³.

Transfusi merupakan salah satu tindakan yang dimaksudkan membantu meningkatkan kesembuhan pasien. Hemoglobin adalah komponen utama dari sel darah merah (eritrosit) merupakan protein terkonjugasi yang berfungsi untuk transportasi oksigen (O₂) dan karbondioksida (CO₂). Penyimpanan komponen *Packed Red Cell* stabil pada suhu *refrigerator* (2 °C - 6 °C) dengan CPDA selama 35 hari. Tujuan penelitian untuk mengetahui adanya pengaruh lama penyimpanan kantong transfusi darah terhadap kenaikan kadar hemoglobin pada pasien *post transfusi post operasi tulang belakang*.

Penelitian ini bersifat observasi analitik *cross sectional* dengan jumlah sampel 90 . Penelitian dilakukan di Unit Bank Darah RS.Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta pada Bulan Juni 2019. Penelitian ini menggunakan uji analitik *ANOVA* dengan nilai $p = 0,05$ dan interval kepercayaan 95%,

Hasil penelitian ini ada pengaruh lama simpan kantong transfusi darah yang signifikan atau bermakna terhadap kenaikan kadar hemoglobin pada pasien *post transfusi post operasi tulang belakang* ($p = 0,012$).

Kata kunci : Kadar Hemoglobin, Lama Penyimpanan Darah, PRC

ABSTRACT

Rushartati Wahyuningsih¹, dr. Kunti Dewi Saraswati Sp.PK, M.Kes², Drs Edy Prasetya, M.Si³, 2019. *Have long keep the Blood Transfusion pack for increassing Hemoglobin level to post transfusion post operation back born in Hospital Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta. Program Studi D IV Analis Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi¹ . Instalasi Patologi Klinik RS.Ortopedi Prof.Dr.R.Soeharso Surakarta² · Dosen Universitas Setia Budi Surakarta³.*

Transfusion is on action, that mean to help increasing patient's recovery hemoglobin is the maincomponent packed Red cell stabil in refrigerator temperature 2 °C - 6 °C with CPDA for 35 days. The purpose of research is to know the storage transfusion packed blood to patient post trsansfusin packed blood, to the increase of hemoglobin level in patient post transfusion pasked post back boneoperation.

This research have the quality of observation analitial cross sectional with 90 samples research is Bank darah Hospital Ortopedi Prof.Dr.R. Soeharso Surakarta in Juni 2019.This research uses analitic of varian with $p= 0,05$ and the trust interval 95%.this result of research have long a keep the blood transfusion pack for increasing hemoglobin level to post transfusion, post operation back bone amount go sampels is $p= 0,012$

, Key words : hemoglobin, level long blood storage, PRC.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Transfusi darah adalah suatu kegiatan pemindahan darah donor kepada resipien atau penerima. Transfusi darah diperlukan sebagai upaya medis untuk memperbaiki kondisi anemia. Anemia, suatu kondisi tubuh kekurangan sel darah merah atau masa hemoglobin sehingga tidak mampu memenuhi fungsinya sebagai pembawa oksigen keseluruh jaringan. Menurut WHO (World Health Organization) anemia adalah suatu koondisi dimana kadar hemoglobin kurang dari normal.

Kebutuhan akan darah terus meningkat beberapa tahun terakhir, baik untuk tindakan operasi kasus kecelakaan ataupun kasus operasi terencana. Sebelum darah ditransfusikan kepada penderita dipastikan aman yaitu bebas penyakit menular lewat darah. Pemeriksaan lain yang harus dilakukan adalah *crossmatch* atau uji cocok serasi. Darah yang telah lolos uji saring menunjukkan hasil negatif sebelum ada permintaan untuk transfusi, darah akan disimpan di refrigerator khusus penyimpanan darah sampai batas waktu kadaluarsa darah. Untuk menjaga mutu dan kualitas darah maka proses penyimpanan darah harus memenuhi syarat yang ditetapkan oleh Permenkes, yaitu disimpan di refrigerator dengan suhu 2 – 6 °C dan suhu harus di kontrol setiap hari 2 kali. Darah disimpan dengan sistem First in first out (FIFO) yaitu suatu sistem yang mengatur pengeluaran darah dimana

darah yang pertama kali masuk maka akan pertama kali dikeluarkan (Suciati, 2010)

Kehilangan darah dapat terjadi pada periode paska operasi, anemia umum terjadi setelah operasi. Strategi untuk membatasi anemia adalah dengan pemberian transfusi darah. Pemberian transfusi paska bedah dianjurkan setelah pasien sadar, untuk mengetahui sedini mungkin reaksi transfusi yang mungkin timbul. Tujuan pemberian transfusi darah pasca bedah yang belum terpenuhi selama operasi, dan mengisi volume sirkulasi (Kaur, 2013).

Menurut berbagai pustaka, masa penyimpanan darah mengalami perubahan –perubahan komponen darah terutama eritrosit akan mengalami perubahan bentuk yang cukup bermakna seiring lamanya waktu penyimpanan darah. Permeabilitas eritrosit juga akan terganggu pada masa menjelang minggu kedua penyimpanan dan berlanjut selama penyimpanan berlanjut. Setelah darah disimpan selama beberapa hari akan mengalami pergeseran kurva disosiasi oksigen ke arah kiri. Oksigen terikat kuat dengan hemoglobin dan terlalu sedikit yang diberikan ke jaringan, karena sel eritrosit banyak yang lisis.

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan di unit bank darah RS Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta didapatkan dari buku register permintaan darah pasien bahwa tahun 2017 ada 265 kantong darah transfusi yang digunakan oleh pasien operasi tulang belakang. Tahun 2018 ada 314 kantong darah transfusi yang digunakan oleh pasien tulang belakang. Dari data tersebut terjadi peningkatan pemakaian darah transfusi. Lama simpan darah transfusi atau darah donor yang dikirim dari PMI Sukoharjo ke Bank Darah Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R.

Soeharso Surakarta umur minggu ke dua dan minggu ketiga. Penggunaan kantong darah donor bagi pasien anemia *post* operasi tulang belakang dikhawatirkan kurang maksimal.

Penelitian tentang pengaruh lama penyimpanan darah terhadap kenaikan kadar hemoglobin *post* transfusi pada pasien *post* operasi tulang belakang, berhubungan dengan penelitian Naim dengan judul “ Pengaruh Lama penyimpanan darah Donor terhadap Hasil pemeriksaan Trombosit, Eritrosit, dan Hemoglobin pada unit Transfusi Darah Rumah Sakit Umum Lansirang kabupaten Pinrang Makasar”.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut :

Apakah ada pengaruh lama penyimpanan kantong transfusi darah terhadap kenaikan kadar hemoglobin pada pasien *post* transfusi *post* operasi tulang belakang di RS. Ortopedi Prof. Dr .R. Soeharso Surakarta?

C. Tujuan Penelitian

Mengetahui pengaruh lama penyimpanan kantong transfusi darah terhadap kenaikan kadar hemoglobin pada pasien *post* transfusi *post* operasi tulang belakang di RS. Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi:

1. Manfaat Teoritis :

Menambah pengetahuan tentang pengaruh umur penyimpanan darah terhadap peningkatan kadar hemoglobin pada pasien.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Tenaga Kesehatan / bagi peneliti :

Menambah pengetahuan tentang sejauh mana pengaruh lama penyimpanan darah transfusi terhadap kenaikan kadar hemoglobin pada pasien *post transfusi post operasi tulang belakang*.

b. Bagi Rumah Sakit / BDRS

Memberikan informasi tentang pengaruh penyimpanan darah donor/darah transfusi terhadap kenaikan kadar hemoglobin, sehingga diharapkan petugas bisa bekerja secara profesional dan mematuhi standar operasional prosedur yang ditentukan serta petugas bank darah RS.Ortopedi bisa melakukan perencanaan stok darah transfusi dari Palang Merah Indonesia (PMI) Sukoharjo yang umurnya efektif untuk memaksimalkan kenaikan kadar hemoglobin *post transfusi*.