

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

##### **1. Gambaran Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo. Rumah Sakit Umum Pusat Nasional Dr. Cipto Mangunkusumo (disingkat RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo atau RSCM) adalah sebuah rumah sakit pemerintah yang terletak di Jakarta Pusat, Indonesia yang berlokasi di Jl. Salemba Raya No. 71, Kenari, Senen Jakarta Pusat. Selain menjadi RS pemerintah RSCM juga berfungsi sebagai RS pendidikan, salah satunya adalah Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Nama rumah sakit ini diambil dari nama dr. Tjipto Mangoenkoesoemo, seorang tokoh perjuangan Indonesia pada masa kolonial. Sebagai rumah sakit pusat rujukan pasien, RSCM menangani pasien dengan berbagai kasus penyakit berat, diantara penyakit yang berat tersebut terdapat pasien-pasien yang membutuhkan transfusi trombosit. Data di bawah ini menunjukkan kebutuhan tranfusi trombosit pada tahun 2021:

- a. Trombosit biasa terdapat 3.533 pasien dengan total kebutuhan 7.928 kantong trombosit
- b. Trombosit pooling terdapat 5.065 pasien dengan total kebutuhan 5.093 kantong trombosit
- c. Trombosit Apheresis terdapat 1.979 pasien dengan total kebutuhan 2.081 kantong trombosit

Data penggunaan trombosit dalam periode Januari sampai dengan Juni 2022 adalah sebagai berikut :

- a. Trombosit biasa terdapat 1.630 pasien dengan total kebutuhan 3.429 kantong trombosit
- b. Trombosit pooling terdapat 2.053 pasien dengan total kebutuhan 2.053 kantong trombosit

- c. Trombosit Apheresis terdapat 2.059 pasien dengan total kebutuhan 2.059 kantong trombosit

#### Alur Pelaporan Reaksi Transfusi:

##### Langkah penelusuran reaksi transfusi:

- a. Petugas bank darah menerima formulir keluhan reaksi transfusi secara tertulis dari petugas ruang perawatan.
- b. Petugas bank darah menerima sisa kantong darah donor dan sampel pasien pasca transfusi dari ruang perawatan disertai formulir pengiriman sampel untuk penelusuran reaksi transfusi.
- c. Petugas bank darah mengidentifikasi kantong darah donor meliputi:
  - 1) Nomor kantong darah
  - 2) Golongan darah pada label kantong (ABO dan rhesus)
  - 3) Jenis komponen darah
  - 4) Perkiraan volume darah donor yang tersisa didalam kantong
  - 5) Uji saring IMLTD (hasil, waktu, metoda dan petugas pemeriksaan)
  - 6) Uji silang serasi (hasil, waktu, metoda dan petugas pemeriksaan)
- d. Pengecekan silang semua informasi permintaan darah (dilihat dari arsip formulir permintaan yang ada di BDRS) dengan identitas kantong darah donor.
- e. Pemeriksaan ulang atas golongan darah donor dan pasien meliputi golongan darah ABO dan rhesus.
- f. Pemeriksaan ulang uji silang serasi darah donor dengan darah pasien menggunakan persediaan darah pasien pra transfusi di BDRS.
- g. Pencatatan penelusuran reaksi transfusi meliputi:
  - 1) Tanggal dan waktu diterimanya keluhan secara tertulis dari ruang perawatan
  - 2) Hasil identifikasi kantong darah donor
  - 3) Hasil pengecekan silang semua informasi permintaan darah pada arsip permintaan darah dengan identitas kantong darah donor
  - 4) Hasil pemeriksaan ulang golongan darah donor dan pasien

- 5) Hasil pemeriksaan ulang uji silang serasi
  - 6) Kesimpulan dugaan penyebab reaksi transfusi
  - 7) Pencatatan divalidasi dengan membubuhkan tanda tangan pemeriksa dan penanggung jawab BDRS
- h. Pencatatan didokumentasikan
  - i. Laporan penelusuran reaksi transfusi dikirimkan kepada dokter penanggung jawab pasien

## 2. Deskripsi Hasil

Berdasarkan hasil pengumpulan data yang telah dilakukan dan diperoleh dari semua pasien yang dilaporkan mengalami reaksi transfusi TC Biasa, TC *pooled* dan TC Apheresis yang di rawat di bagian penyakit dalam baik laki-laki maupun perempuan menjadi responden pada penelitian ini. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni 2022 sampai Juli 2022. Dengan jumlah 37 pasien. Hasil penelitian ditampilkan pada tabel sebagai berikut:

### a. Karakteristik Pasien yang Mengalami Reaksi Transfusi TC Meliputi Usia, Jenis Kelamin, Golongan Darah.

**Tabel 5.1 Karakteristik Pasien Berdasarkan Usia di Unit Pelayanan Transfusi Darah RSUPN DR Cipto Mangunkusumo**

Usia	Jumlah	Persentase %
0-18	25	67.6
>18	12	32.4
Total	37	100.0

Pada tabel 5.1 didapatkan karakteristik pasien berdasarkan usia diatas dapat diketahui bahwa usia yang terbanyak adalah 0-18 tahun 25 (67.6%) dan paling sedikit yaitu 12 (32.4%).

**Tabel 5.2 Karakteristik Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin di Unit Pelayanan Transfusi Darah RSUPN DR Cipto Mangunkusumo**

Jenis Kelamin	Jumlah	Persentase %
Laki-laki	21	56.8
Perempuan	16	43.2
Total	37	100.0

Pada tabel 5.2 didapatkan karakteristik pasien berdasarkan jenis kelamin diatas dapat diketahui bahwa jenis kelamin yang terbanyak adalah laki-laki 21 (56,8%) dan perempuan paling sedikit yaitu 16 (43,2%).

**Tabel 5.3 Karakteristik Pasien Berdasarkan Golongan Darah di Unit Pelayanan Transfusi Darah RSUPN DR Cipto Mangunkusumo**

Golongan Darah	Jumlah	Persentase %
A	10	27.0
B	14	37.8
AB	2	5.4
O	11	29.7
Total	37	100.0

Pada tabel 5.3 didapatkan karakteristik pasien golongan darah diatas dapat diketahui golongan darah yang terbanyak adalah B 14 (37,8%) dan golongan darah paling sedikit AB 2 (5,4%).

**b. Gejala Klinis dan Derajat Keparahan Reaksi Transfusi TC Pooled, TC Biasa, dan TC Apherisis pada Pasien Bagian Penyakit Dalam di RSUPN DR Cipto Mangunkusumo Jakarta.**

Tabel 5.4 Karakteristik Pasien Berdasarkan Gejala Klinis di Unit Pelayanan Transfusi Darah RSUPN DR Cipto Mangunkusumo

Variabel		Jenis TC			Total
		<i>Pooled</i>	Biasa	Apherisis	
<b>Gejala Klinis</b>					
Demam	F	4	7	4	15
	%	15%	30%	17%	21%
Menggigil	F	5	2	7	14
	%	19%	9%	29%	19%
Urticaria	F	4	5	4	13
	%	15%	22%	17%	18%
Mual	F	3	3	5	11
	%	12%	13%	21%	15%
Ruam	F	7	6	4	17
	%	27%	26%	17%	23%
Angiodema	F	0	0	0	0
	%	0%	0%	0%	0%
Sesak Nafas	F	3	0	0	3
	%	12%	0%	0%	4%
<b>Jumlah</b>	F	26	23	24	73
	%	100%	100%	100%	100%
<b>Derajat Keparahan</b>					
Ringan	F	6	9	6	21
	%	55%	64%	46%	55%
Sedang	F	2	5	4	11
	%	18%	36%	31%	29%
Berat	F	3	0	3	6
	%	27%	0%	23%	16%
<b>Jumlah</b>	F	11	14	13	38
	%	100%	100%	100%	100%

Keterangan: F= Frekuensi, % = Persentase

Pada tabel 5.4 didapatkan hasil karakteristik pasien gejala klinis dan derajat keparahan diatas dapat diketahui bahwa gejala paling banyak adalah ruam pada TC Pooled sebanyak 7 dengan persentase (19%), gejala klinis paling sedikit adalah

menggigit pada TC biasa sebanyak 2 (6%) dan derajat keparahan paling banyak adalah TC biasa dengan derajat keparahan ringan sebanyak 9 dengan persentase (19%), paling sedikit adalah TC *pooled* 3 dengan persentase (8%) dan TC Apheresis 3 dengan persentase (7%) dengan derajat keparahan berat.

**Tabel 5.5 Karakteristik Pasien Berdasarkan Derajat Keparahan Reaksi Transfusi di Unit Pelayanan Transfusi Darah RSUPN DR Cipto Mangunkusumo**

Derajat Keparahan Reaksi Transfusi	Jumlah	Persentase %
Ringan	21	56.8
Sedang	7	18.9
Berat	9	24.3
Total	37	100.0

Pada tabel 5.5 didapatkan hasil karakteristik pasien berdasarkan Derajat Keparahan Reaksi Transfusi diatas dapat diketahui bahwa Derajat Keparahan Reaksi Transfusi paling banyak adalah ringan 21 (56.8%) dan paling sedikit adalah sedang 7 (18.9%).

**Tabel 5.6 Karakteristik Pasien Berdasarkan *Thrombocyte Concentrate* (TC) di Unit Pelayanan Transfusi Darah RSUPN DR Cipto Mangunkusumo**

<i>Thrombocyte Concentrate</i> (TC)	Jumlah	Persentase %
TC biasa	12	32.4
TC pool	16	43.2
TC apheresis	9	24.3
<b>Total</b>	37	100.0

Pada tabel 5.6 didapatkan hasil karakteristik pasien Berdasarkan *Thrombocyte Concentrate* (TC) diatas dapat diketahui bahwa TC paling banyak adalah TC pool 16 (43.2%) dan paling sedikit adalah sedang TC apheresis 9 (24.3%).

## B. PEMBAHASAN

1. Karakteristik pasien yang mengalami reaksi transfusi TC meliputi usia, jenis kelamin, golongan darah.

a. Karakteristik Pasien Berdasarkan Usia di Unit Pelayanan Transfusi Darah RSUPN DR Cipto Mangunkusumo

Pada penelitian ini didapatkan hasil karakteristik pasien berdasarkan usia dapat diketahui bahwa usia yang terbanyak adalah 0-18 tahun (67.6%) dan paling sedikit yaitu >18 tahun (32.4%). Hal ini sesuai dengan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Fridawati V dkk, 2022 pada penelitian itu ditemukan anak usia >6 tahun lebih berisiko mengalami aloimunitisasi karena terpapar lebih banyak dosis antigen disebabkan oleh transfusi darah berulang, sehingga kemungkinan mengalami reaksi transfusi darah pun meningkat.

b. Karakteristik Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin di Unit Pelayanan Transfusi Darah RSUPN DR Cipto Mangunkusumo.

Pada penelitian ini didapatkan hasil karakteristik pasien berdasarkan jenis kelamin dapat diketahui bahwa jenis kelamin yang terbanyak adalah laki-laki 21 (56,8%) dan perempuan paling sedikit yaitu 16 (43,2%). Hal ini sesuai dengan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Fridawati V dkk (2022) bahwa reaksi transfusi yang lebih tinggi pada laki-laki dibandingkan perempuan dalam penelitian ini diduga karena tingginya populasi subjek laki-laki yang menerima transfusi darah. Menurut Rejeki, dkk.,(2015) tidak ada kaitannya jenis kelamin dengan reaksi transfusi. Pada dasarnya tidak ada perbedaan dalam hal jenis kelamin terhadap kemungkinan mengalami reaksi transfusi darah

c. Karakteristik Pasien Berdasarkan Golongan Darah di Unit Pelayanan Transfusi Darah RSUPN DR Cipto Mangunkusumo

Pada penelitian ini didapatkan hasil karakteristik pasien golongan darah dapat diketahui golongan darah yang terbanyak adalah B 14 (37,8%) dan golongan darah paling sedikit AB 2 (5,4%). Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Haqq, 2018 dimana hasil penelitiannya menyimpulkan bahwa di dunia ini yang memiliki golongan darah AB tidak lebih dari 5% populasi.

Golongan darah ditentukan melalui tipe molekul (antigen) pada permukaan sel darah merah. Sebagai contoh, individu dengan golongan darah A memiliki antigen A, dan golongan darah B memiliki antigen B, golongan darah AB memiliki baik antigen A dan B sedangkan golongan darah O tidak memiliki antigen. Hemolisis karena anti-A dan anti-B yang terjadi di intravaskular disebabkan karena IgM dengan mudah mengaktifkan komplemen untuk menginduksi pembentukan kompleks serangan membran. Aktivasi komplemen mengarah pada pelepasan amina vasoaktif, histamin, dan sitokin inflamasi lainnya seperti interleukin dan faktor nekrosis tumor  $\alpha$ , yang mengaktifkan koagulasi dan fibrinolisis. Selain itu, pelengkap produk aktivasi dan sitokin menyebabkan hipotensi (Payung, dkk.).

2. Untuk mengetahui gejala klinis dan derajat keparahan reaksi transfusi TC *pooled* pada pasien bagian penyakit dalam di RSUPN DR Cipto Mangunkusumo Jakarta.

Pada penelitian ini didapatkan hasil karakteristik gejala paling banyak adalah ruam pada TC Pooled sebanyak 7 dengan persentase (19%), gejala klinis paling sedikit adalah menggigil pada TC biasa sebanyak 2 (6%). Pada penelitian sesuai dengan yang dilakukan oleh Savage, *et al* (2013) dan MehrdadPayandeh, *et al* (2013) menemukan bahwa reaksi transfusi darah akut yang paling umum adalah alergi dengan berbagai manifestasi kulit seperti urtikaria, ruam dan gatal-gatal (49,2%), diikuti oleh demam nonhemolitik (37,2%), reaksi lainnya (6,8%) dan hipotensi



(6,8%). Derajat reaksi transfusi sesuai derajatnya yaitu ringan dengan gejala gatal, bengkak pada mata (angioedema), derajat sedang gejala klinis urtikaria, obstruksi jalan napas (stridor, serak), obstruksi saluran napas bagian bawah (mengi dan sesak napas), serta derajat berat dengan gejala syok anafilaksis dengan gejala syok anafilaksis (Chaffin, 2012).

Reaksi transfusi yang terjadi diduga terbanyak disebabkan oleh leukosit. Leukosit memiliki kemampuan untuk membedakan antara sel tubuh sendiri dan sel asing (alogenik) berdasarkan protein human leukosit antigen (HLA) yang ada pada membran sel dan secara efektif memiliki keunikan untuk seseorang. Selama transfusi darah alogenik seseorang menerima sejumlah besar leukosit donor alogenik dan hal ini dianggap sebagai sel asing oleh sistem kekebalan penerima yang menyebabkan beberapa reaksi yang merugikan. Leukosit dianggap sebagai penyebab penting dari reaksi demam. Leukosit mengeluarkan pirogen endogen dan yang poten diantaranya adalah IL-1 dan TNF $\alpha$ , selain IL-6 dan interferon (IFN). Reaksi demam yang terjadi disebabkan oleh interaksi antibodi leukosit di plasma pasien dengan leukosit donor, yang merangsang pelepasan sitokin pro-inflamasi seperti IL-1, IL-6, dan TNF $\alpha$ . Pasien yang telah mengalami kehamilan atau beberapa kali transfusi lebih cenderung memiliki spesifisitas HLA, sementara sepertiganya spesifik untuk antigen trombosit atau granulosit. Selain itu, penyimpanan komponen seluler khususnya trombosit menghasilkan akumulasi sitokin proinflamasi dan menyebabkan FNHTR (Febrile Non Hemolytic Transfusion Reaction) atau gejala demam (Kumar, dkk. 2014)

3. Untuk mengetahui karakteristik derajat keparahan reaksi transfusi TC biasa pada pasien bagian penyakit dalam di RSUPN DR Cipto Mangunkusumo Jakarta.

Pada penelitian ini didapatkan hasil karakteristik pasien berdasarkan Derajat Keparahan Reaksi Transfusi diatas dapat diketahui derajat keparahan paling banyak adalah TC biasa dengan derajat keparahan ringan sebanyak 9 dengan

persentase (19%), paling sedikit adalah TC pooled sebanyak 3 dengan persentase (8%) dan TC Apheresis 3 dengan persentase (7%) dengan derajat keparahan berat.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Wahidiyat, dkk (2019) yang melaporkan bahwa reaksi transfusi ringan terdapat pada lebih dari setengah pasien diikuti dengan reaksi transfusi sedang dan reaksi transfusi berat. Sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh Payung, dkk (2016) diketahui reaksi transfusi ringan 23 orang (24,7%) dan transfusi sedang-berat 20 orang (21,5%).

Berdasarkan keluhan dan tanda, reaksi transfusi dapat dikelompokkan menjadi 3 kategori:

- a. Kategori I (reaksi ringan), berupa demam dengan suhu  $>38,0^{\circ}\text{C}$  atau kenaikan suhu  $1-2^{\circ}\text{C}$  dari suhu tubuh pra-transfusi, pruritus, ruam ringan, transient urticaria, atau flushing.
  - b. Kategori II (reaksi sedang), di samping demam dengan suhu tubuh  $>39,0^{\circ}\text{C}$  atau kenaikan suhu  $>2^{\circ}\text{C}$  dari suhu tubuh pra-transfusi, disertai menggigil, rasa kaku, mual/muntah, mialgia, angioedema, mengi, urtikaria, serta ruam kulit, tanpa gangguan pada sirkulasi dan pernapasan.
  - c. Kategori III (reaksi berat), terjadi hipotensi atau gangguan sirkulasi, sesak napas, mengi, stridor berat, serta anafilaksis (Wahidiyat & Adnani, 2017).
4. Untuk mengetahui gejala klinis dan derajat keparahan reaksi transfusi TC Apheresis pada pasien bagian penyakit dalam di RSUPN DR Cipto Mangunkusumo Jakarta.

Pada penelitian ini didapatkan hasil karakteristik pasien Berdasarkan *Thrombocyte Concentrate* (TC) dapat diketahui bahwa TC paling banyak adalah TC pool 16 (43.2%) dan paling sedikit adalah TC apheresis 9 (24.3%). Penyebab perbedaan reaksi transfusi antara penggunaan trombosit

pool dengan trombosit apheresis diduga karena leukosit. Leukosit memiliki kemampuan untuk membedakan antara sel tubuh sendiri dan sel asing (alogenik) berdasarkan protein human leukosit antigen (HLA) yang ada pada membran sel dan secara efektif memiliki keunikan untuk seseorang. Selama transfusi darah alogenic seseorang menerima sejumlah besar leukosit donor alogenic dan hal ini dianggap sebagai sel asing oleh sistem kekebalan penerima yang menyebabkan beberapa reaksi yang merugikan. Leukosit dianggap sebagai penyebab penting dari reaksi demam. Leukosit mengeluarkan pirogen endogen dan yang poten diantaranya adalah IL-1 dan TNF $\alpha$ , selain IL-6 dan interferon (IFN). Reaksi demam yang terjadi disebabkan oleh interaksi antibodi leukosit di plasma pasien dengan leukosit donor, yang merangsang pelepasan sitokin pro-inflamasi seperti IL-1, IL-6, dan TNF $\alpha$ . Pasien yang telah mengalami kehamilan atau beberapa kali transfusi lebih cenderung memiliki spesifisitas HLA, sementara sepertiganya spesifik untuk antigen trombosit atau granulosit. Selain itu, penyimpanan komponen seluler khususnya trombosit menghasilkan akumulasi sitokin proinflamasi dan menyebabkan FNHTR (Febrile Non Hemolytic Transfusion Reaction) atau gejala demam (Kumar, dkk 2014)

Pengguna TC terbanyak sejak tahun 1950, TC sudah digunakan untuk terapi suportif pada kondisi *myelosupresif* berat seperti pada leukemia akut maupun tumor padat. Meskipun indikasi transfusi TC bervariasi, namun penggunaannya untuk profilaksis pasca kemoterapi dosis tinggi akhirnya diperbolehkan setelah banyak data yang membuktikan bahwa tanpa adanya profilaksis TC pada *acute myeloblastic leukemia* (AML) 20%-30% akan terjadi perdarahan berat dan 34%-58% pada pasien pasca transplantasi alogenic (Nancy dkk, 2011).

### C. Keterbatasan

Penelitian ini diusahakan dan dilaksanakan sesuai dengan prosedur karya tulis ilmiah, namun masih memiliki keterbatasan yaitu:

1. Waktu yang dibutuhkan dalam melakukan penelitian cukup terbatas sehingga tidak dapat menghimpun jumlah sampel yang lebih banyak, dalam hal ini dengan jumlah sampel yang lebih besar diharapkan hasil penelitian dianggap lebih mewakili hasil penelitian
2. Terbatasnya referensi yang ada menyulitkan peneliti untuk mencari referensi yang spesifik sehingga kurangnya pembahasan yang dalam, karena referensi terbaru masih jarang yang sesuai dengan judul.

UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI YOGYAKARTA  
PERPUSTAKAAN