

Crossmatch to Transfusion Ratio (C/T Ratio) Komponen Darah WB dan PRC

Crossmatch to Transfusion Ratio (C/T Ratio) of Blood Components WB and PRC

**VALINA INTAN SAFITRI
M. SYAMSUL ARIF SETIYO NEGORO**

*Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Semarang
Jl. Wolter Monginsidi No.115, Pedurungan, Semarang
Email: valinaintans@gmail.com*

Abstrak

Uji silang serasi (*crossmatch*) antara darah pendonor dengan darah pasien harus dilakukan sebelum transfusi darah dilangsungkan. Namun, tidak semua darah yang di-*crossmatch* akan ditransfusikan kepada pasien. Hal ini menunjukkan adanya distribusi produk darah yang tidak tepat, pemborosan darah, tidak dapat diaksesnya darah untuk pasien darurat, peningkatan biaya, dan peningkatan beban kerja bagi petugas. *Crossmatch to Transfusion Ratio (C/T Ratio)* digunakan sebagai indikator untuk mengetahui efisiensi penggunaan darah dan dapat berfungsi sebagai panduan untuk mengantisipasi permintaan darah yang berlebihan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui skor C/T Ratio komponen darah WB dan PRC di RSUD Kabupaten Brebes Tahun 2021. Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan retrospektif. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik *total sampling*. Data diperoleh dari buku rekapitulasi permintaan darah di Bank Darah RSUD Kabupaten Brebes Tahun 2021. Hasil penelitian menunjukkan komponen darah WB yang di-*crossmatch* berjumlah 47 kantong dan yang ditransfusikan berjumlah 34 kantong (72%). Komponen darah PRC yang di-*crossmatch* berjumlah 4589 kantong dan komponen PRC yang ditransfusikan berjumlah 4369 (95%). Skor C/T Ratio komponen darah WB adalah 1,38. Skor C/T Ratio komponen darah PRC adalah 1,05. Skor C/T Ratio total adalah 1,05.

Kata Kunci : Transfusi Darah ; Komponen Darah ; *Crossmatch To Transfusion Ratio (C/T Ratio)*

Abstract

A crossmatch test between patient and donor's blood must be carried out before blood transfusion. However, not all crossmatched blood will be transfused to the patient. This indicates inappropriate distribution of blood products, blood wastage, inaccessibility of blood for emergency patients, increased costs, and increased workload for staff. Crossmatch to Transfusion Ratio (C/T Ratio) is used as an indicator to determine the efficiency of blood use and can serve as a guide to anticipate excessive blood demand. This study aims to determine C/T Ratio score of blood components WB and PRC in the Brebes Regency Hospital 2021. This research is a descriptive study with a retrospective approach. Sampling was done using total sampling technique. Data was obtained from the blood requests recapitulation book in Brebes Regency Hospital's Blood Bank 2021. The result showed there were 47 units WB crossmatched and 34 units (72%) transfused. There were 4589 units PRC crossmatched and 4369 units (95%) transfused. The C/T Ratio score of WB is 1.38. The C/T Ratio score of PRC is 1.05. The overall C/T Ratio score is 1.05.

Keywords: Blood Transfusion ; Blood Components ; *Crossmatch to Transfusion Ratio (C/T Ratio)*



1. Pendahuluan

Transfusi darah adalah suatu prosedur pemindahan darah dari seseorang (pendonor) kepada orang yang membutuhkan (pasien). *American Medical Association* mengakui bahwa transfusi darah adalah salah satu terapi yang paling sering digunakan secara berlebihan. Sementara itu, saat ini persediaan darah untuk keperluan transfusi bergantung pada adanya pendonor darah sukarela. Darah yang didapatkan dari pendonor darah sukarela ini adalah sumber daya yang langka dan berharga sehingga harus dikelola dan digunakan secara efisien (Muthuragavan et al., 2020).

Uji silang serasi atau biasa disebut *crossmatch* antara darah pendonor dengan darah pasien harus dilakukan sebelum transfusi darah dilangsungkan. *Crossmatch* dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya reaksi antara darah donor dan pasien sehingga menjamin kecocokan darah yang akan ditransfusikan bagi pasien (Maharani & Noviar, 2018). Tetapi, tidak semua darah yang di-*crossmatch* akan ditransfusikan kepada pasien. Hal ini menunjukkan adanya distribusi produk darah yang tidak tepat, pemborosan darah, tidak dapat diaksesnya darah untuk pasien darurat, peningkatan biaya, dan peningkatan beban kerja bagi petugas (Yazdi et al., 2016).

Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 91 Tahun 2015 merekomendasikan dilakukannya monitoring skor *Crossmatch to Transfusion Ratio (C/T Ratio)* di rumah sakit. Skor C/T Ratio dapat digunakan sebagai indikator untuk mengetahui efisiensi penggunaan darah yang telah dilakukan uji silang serasi. Dengan adanya C/T ratio ini, efektivitas penggunaan darah dapat diketahui dan dapat berfungsi sebagai panduan untuk mengantisipasi permintaan darah yang berlebihan (Bansal & Kakkar, 2017). Nilai ideal C/T Ratio adalah 1, yang berarti bahwa pemberian darah dilakukan sangat efisien (darah yang di-*crossmatch* = darah yang di transfusikan). Sementara itu, nilai C/T Ratio lebih dari 2,5 menandakan permintaan uji silang serasi yang berlebihan (Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 91 Tahun 2015).

Saat ini monitoring skor C/T Ratio belum dilakukan di RSUD Brebes sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai skor C/T Ratio komponen darah WB dan PRC di RSUD Kabupaten Brebes.

2. Metode

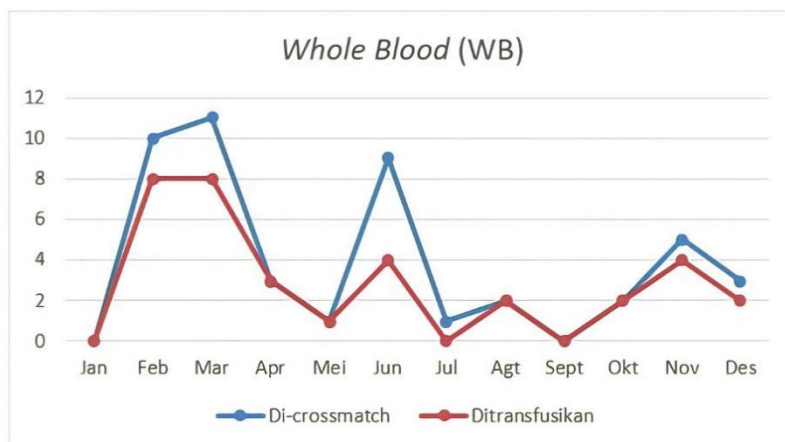
Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan retrospektif. Data diperoleh dari buku rekapitulasi permintaan darah di Bank Darah RSUD Kabupaten Brebes. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh data permintaan darah di Bank Darah RSUD Kabupaten Brebes bulan Januari-Desember tahun 2021. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik *total sampling*. Data yang telah didapatkan selanjutnya diolah dan dianalisis secara deskriptif. Hasil analisis data disajikan dalam bentuk grafik dan narasi.

3. Hasil dan Pembahasan

b. Jumlah komponen darah WB yang di-*crossmatch* dan yang ditransfusikan

Permintaan transfusi komponen darah WB seringkali dilakukan untuk persiapan operasi. Penelitian yang dilakukan oleh Herlinah et al. (2016) menunjukkan hasil permintaan darah untuk persiapan operasi lebih banyak dalam bentuk WB (61,3%) daripada jenis komponen darah lainnya.

Berdasarkan data permintaan darah di Bank Darah RSUD Kabupaten Brebes, jumlah komponen darah WB yang di-*crossmatch* dan ditransfusikan adalah sebagai berikut:

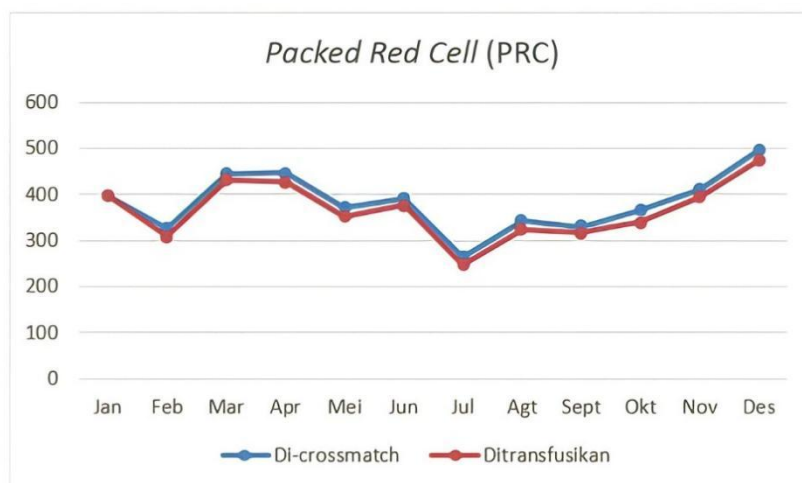


Gambar 1. Jumlah WB yang di-crossmatch dan ditransfusikan

Gambar 1 menunjukkan total WB yang di-crossmatch berjumlah 47 kantong dimana jumlah terbanyak adalah pada bulan Maret yaitu 11 kantong. Sedangkan WB yang ditransfusikan berjumlah 34 kantong (72%). Rata-rata jumlah WB yang di-crossmatch setiap bulan adalah 4 kantong dan yang ditransfusikan adalah 3 kantong. Pada bulan Januari dan September tidak ada WB yang di-crossmatch maupun ditransfusikan. Permintaan transfusi komponen darah WB jarang dilakukan dan tidak setiap bulan ada. Hal ini dapat terjadi karena saat ini transfusi komponen darah WB dilakukan hanya pada pasien dengan indikasi pengganti sel darah merah pada keadaan perdarahan akut/massif yang disertai hipovolemia, transfusi tukar, dan pasien yang membutuhkan transfusi PRC tetapi di tempat tersebut tidak tersedia PRC (Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 91 Tahun 2015).

c. Jumlah komponen darah PRC yang di-crossmatch dan yang ditransfusikan

Berdasarkan data permintaan darah di Bank Darah RSUD Kabupaten Brebes, jumlah komponen darah PRC yang di-crossmatch dan ditransfusikan pada tahun 2021 adalah sebagai berikut:



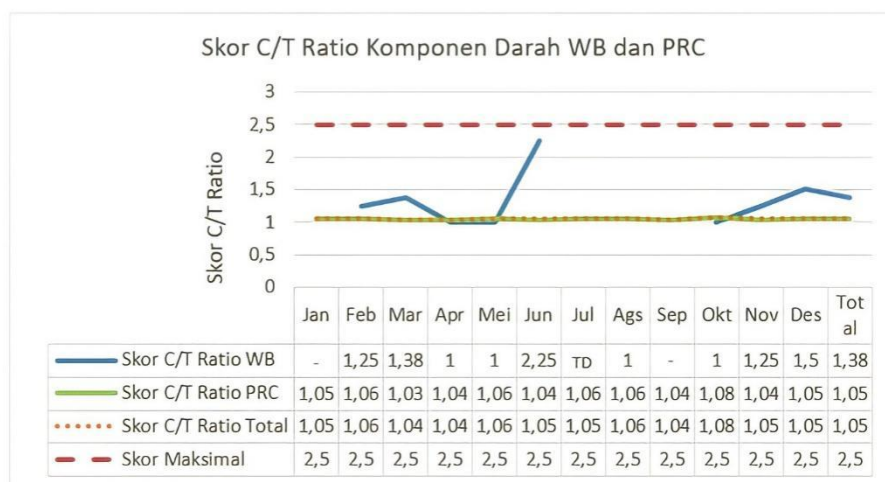
Gambar 2. Jumlah PRC yang di-crossmatch dan ditransfusikan

Gambar 2 menunjukkan total komponen darah PRC yang di-crossmatch berjumlah 4589 kantong dimana jumlah terbanyak adalah pada bulan Desember yaitu 496 kantong dan jumlah terendah adalah pada bulan Juli yaitu 264 kantong. Sementara itu, PRC yang ditransfusikan berjumlah 4369 kantong (95%). Rata-rata jumlah PRC yang di-crossmatch

setiap bulan adalah 382 kantong dan yang ditransfusikan adalah 364 kantong. Permintaan komponen darah PRC setiap bulannya cenderung lebih stabil daripada komponen darah WB. Jumlah pembatalan komponen darah PRC yang telah di-crossmatch juga lebih sedikit daripada komponen WB. Penelitian serupa yang dilakukan oleh Yasmeeen et al. (2021) yang menunjukkan hasil dari total seluruh komponen darah PRC yang di-crossmatch, 92% diantaranya ditransfusikan kepada pasien.

d. Skor Crossmatch to Transfusion Ratio (C/T Ratio) Komponen Darah WB dan PRC

Hasil perhitungan skor *Crossmatch to Transfusion Ratio (C/T Ratio)* Komponen Darah WB dan PRC di RSUD Brebes Tahun 2021 adalah sebagai berikut:



Gambar 3 Skor C/T Ratio Komponen Darah WB dan PRC

Keterangan:

TD : Tidak Terdefinisi

Gambar 3 menunjukkan Skor C/T Ratio untuk komponen darah WB adalah 1,38 dan skor C/T Ratio komponen darah PRC adalah 1,05. Skor C/T Ratio tertinggi komponen darah WB adalah 2,25 pada bulan Juni dan komponen PRC adalah 1,08 pada bulan Oktober. Skor C/T Ratio komponen WB pada bulan Juli menunjukkan hasil tidak terdefinisi. Tidak ada skor C/T Ratio komponen WB pada bulan Januari dan September. Sementara itu, skor C/T Ratio komponen darah WB dan PRC secara keseluruhan adalah 1,05. Tren kenaikan dan penurunan skor C/T Ratio perbulan dapat terjadi dan tidak dapat diprediksi. Ismail et al. (2022) skor C/T Ratio pada bulan Juni – Desember 2016 di sebuah rumah sakit di Malaysia dengan hasil skor C/T ratio yang mengalami kenaikan dan penurunan yang cukup banyak.

Skor C/T Ratio untuk komponen darah WB cenderung lebih tinggi daripada skor C/T Ratio komponen darah PRC. Sejalan dengan penelitian lain terdahulu yang dilakukan oleh Yasmeeen et al. (2021), skor C/T Ratio Komponen darah WB lebih tinggi daripada skor C/T Ratio komponen darah PRC dengan hasil masing-masing 1,23 dan 1,08. Tingginya skor C/T Ratio komponen darah WB ini dapat terjadi karena klinisi lebih sering meminta darah untuk persiapan operasi sekaligus dalam jumlah banyak meskipun pada akhirnya darah tersebut tidak ditransfusikan. Analisis kebutuhan darah yang kurang juga mengakibatkan darah yang telah di-crossmatch untuk persiapan operasi tidak ditransfusikan kepada pasien sehingga berkontribusi pada tingginya skor C/T Ratio komponen darah WB.

Sementara itu, skor C/T Ratio komponen darah WB dan PRC secara keseluruhan adalah 1,05. Nilai ini lebih rendah dibandingkan dengan penelitian lain terdahulu yang dilakukan oleh Tesić et al. (2013), Yolanda (2017), Lowe & Quarmby (2017), Yazdi et al. (2016), dan Zewdie et al. (2019) secara berturut – turut 1,81; 2,6; 2,86; 3,71; 7,6. Namun, nilai ini

lebih tinggi daripada penelitian yang dilakukan oleh Aggarwal et al. (2018) dimana skor C/T Ratio menunjukkan nilai 1,01.

Perbedaan skor C/T Ratio ini dapat dipengaruhi oleh kebijakan mengenai permintaan darah untuk transfusi pada masing-masing tempat penelitian. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 91 Tahun 2015 merekomendasikan kebijakan yang dapat diterapkan di rumah sakit mengenai permintaan darah diantaranya adalah *Type and Screen* (T/S) dan *Maximum Surgical Blood Order Schedules* (MSBOS). Kebijakan lain yang dapat dilakukan untuk menekan skor C/T Ratio adalah seperti yang dilakukan oleh UTD RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta yaitu pemeriksaan *crossmatch* dan pemberian darah dilakukan maksimal 2 kantong terlebih dahulu untuk setiap pasien jika permintaannya lebih dari 2 kantong meskipun stok darah tersedia (Triyono & Anshori, 2019).

4. Simpulan dan Saran

Simpulan

Komponen darah WB yang di-*crossmatch* pada tahun 2021 berjumlah 47 kantong dan yang ditransfusikan berjumlah 34 kantong (72%). Komponen darah PRC yang di-*crossmatch* pada tahun 2021 berjumlah 4589 kantong dan komponen PRC yang ditransfusikan berjumlah 4369 (95%). Skor C/T Ratio komponen darah WB adalah 1,38. Skor C/T Ratio komponen darah PRC adalah 1,05. Skor C/T Ratio total adalah 1,05 yang menunjukkan bahwa penggunaan darah di RSUD Kabupaten Brebes sudah baik dan efisien memenuhi syarat yang telah ditetapkan.

Saran

RSUD Kabupaten Brebes untuk membuat panduan atau kebijakan mengenai permintaan darah khususnya darah untuk persiapan operasi guna menghindari adanya pembatalan darah yang telah di-*crossmatch*.

5. Daftar Pustaka

- Aggarwal, G., Tiwari, A., Arora, D., Dara, R., Acharya, D., Bhardwaj, G., & Sharma, J. (2018). Advantages of type and screen policy: Perspective from a developing country! *Asian Journal of Transfusion Science*, 12(1), 42. Diakses pada 17 April 2022 dari https://doi.org/10.4103/ajts.ajts_31_17
- Bansal, K., & Kakkar, R. (2017). Study Of The Ratio Of Cross-Matching To Transfusion Of Blood Or Blood Component, I.E. Packed Red Blood Corpuscles To Develop Good Practices For The Utilisation Of Blood. *Journal of Evolution of Medical and Dental Sciences*, 6(35), 2909–2914. Diakses pada 7 September 2021 dari <https://doi.org/10.14260/jemds/2017/627>
- Herlinah, Muhiddin, R., & Arif, M. (2016). Permintaan Darah Persiapan Tindakan Bedah di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo. *Indonesian Journal Of Clinical Pathology And Medical Laboratory*, 22(2), 133–136. Diakses pada 30 Maret 2022 dari <https://indonesianjournalofclinicalpathology.org/index.php/patologi/article/view/1115>
- Ismail, A., Karim, F. A., Iliassa, I. I., & Noordin, S. S. (2022). Factors Contributing to Red Blood Cells Crossmatch and Transfusion among Obstetrics Patients in a Single Tertiary Hospital. *IJUM Medical Journal Malaysia*, 21(1), 90–98. Diakses pada 31 Maret 2022 dari <https://journals.iium.edu.my/kom/index.php/imjm/article/view/1992>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2015). *Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 91 Tahun 2015 Tentang Standar Pelayanan Transfusi Darah*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI. Diakses pada 2 Oktober 2021 dari http://hukor.kemkes.go.id/uploads/produk_hukum/PMK_No_91_ttg_Standar_Transfusi_Pelayanan_Darah_.pdf

- Lowe, E., & Quarmby, J. (2017). Are we cross-matching too much blood for elective open abdominal aortic aneurysm repair? *SAGE Open Medicine*, 5, 205031211668884. Diakses pada 7 September 2021 dari <https://doi.org/10.1177/2050312116688843>
- Maharani, E. A., & Noviar, G. (2018). *Bahan Ajar Teknologi Laboratorium Medik (TLM): Imunohematologi dan Bank Darah*. Jakarta: Pusdiknakes SDM Kesehatan. Diakses pada 7 September 2021 dari http://bppsdmk.kemkes.go.id/pusdiksdmk/wp-content/uploads/2018/09/Imunohematologi-dan-Bank-Darah_SC.pdf
- Muthuragavan, S., Hariharan, A., & Chitra, S. (2020). Comparison of Cross Match and Transfusion Ratio with Utilization of Blood Components. *European Journal of Molecular & Clinical Medicine*, 7(8), 3558–3560. Diakses pada 7 September 2021 dari https://ejmcm.com/article_6298.html
- Tesić, I., Velisavljev, D., & Martinov, D. (2013). The type and screen method of blood requisition in General Hospital Zrenjanin. *Medicinski Pregled*, 66(1–2), 58–63. Diakses pada 18 April 2022 dari <https://doi.org/10.2298/mpns1302058t>
- Triyono, T., & Anshori, F. (2019). *Analisis Crossmatch To Transfusion Ratio (CTR) dalam Implementasi Standar Akreditasi Pelayanan Darah di Rumah Sakit*. Yogyakarta: UTD RSUP Dr. Sardjito. Diakses pada 7 September 2021 dari <https://docplayer.info/213133711-Analisis-crossmatch-to-transfusion-ratio-ctr-dalam-implementasi-standar-akreditasi-pelayanan-darah-di-rumah-sakit.html>
- Yasmeen, I., Ahmed, I., & Bashir, S. (2021). Efficiency of blood utilization and characteristics of patients receiving blood transfusion at an associated hospital in North India. *International Journal of Research in Medical Sciences*, 9(4), 1056. Diakses pada 28 Januari 2022 dari <https://doi.org/10.18203/2320-6012.ijrms20211350>
- Yazdi, A. P., Alipour, M., Jahanbakhsh, S. S., Gharavifard, M., & Gilani, M. T. (2016). A Survey of Blood Request Versus Blood Utilization at a University Hospital in Iran. *The Archives Of Bone And Joint Surgery*, 4(1), 75–79. Diakses pada 7 September 2021 dari <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26894224/>
- Yolanda, F. A. (2017). Analisis Efisiensi Penggunaan Labu Darah Dalam Tindakan Operasi di RSUP Fatmawati Tahun 2017, *Skripsi*, Universitas Indonesia. Diakses pada 3 Januari 2022 dari <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20458616&lokasi=lokal>
- Zewdie, K., Genetu, A., Mekonnen, Y., Worku, T., Sahlu, A., & Gulilalt, D. (2019). Efficiency of blood utilization in elective surgical patients. *BMC Health Services Research*, 19(1). Diakses pada 7 September 2021 dari <https://doi.org/10.1186/s12913-019-4584-1>