

KEJADIAN REAKSI TRANSFUSI DI RSUD DR. CHASBULLAH ABDUL MAJID KOTA BEKASI TAHUN 2019-2021

DIANA NOVITA¹, IDA AYU PUTU SINTA DEWI²

Teknologi Bank Darah, Akademi Bakti Kemanusiaan Palang Merah Indonesia^{1,2}
email: diana.novita@abkpmi.ac.id¹, idaayuputu.sinta@gmail.com²

Abstrak: Kejadian reaksi transfusi menimbulkan berbagai gejala dan tanda-tandanya. Mulai dari reaksi transfusi ringan, sedang dan berat. Untuk memonitoring kejadian, reaksi transfusi wajib dilaporkan sebagai database dalam sistem hemovigilance. Tujuan penelitian adalah mengidentifikasi kejadian reaksi transfusi di RSUD dr.Chasbullah Abdul Majid kota Bekasi pada tahun 2019-2021. Metode penelitian deskriptif kuantitatif dengan rancangan retrospektif. Sampel penelitian ini seluruh data pasien yang mengalami reaksi transfusi yaitu 43 pasien. Penelitian dilaksanakan tanggal 01 – 20 April 2022. Hasil penelitian: Pada tahun 2019 kejadian reaksi transfusi (0,32%), tahun 2020 (0,18%) dan tahun 2021 (0,08%). Pasien dengan gejala gatal 20 orang (47%), dengan gejala cemas, demam dan mengigil 8 orang (19%), pasien dengan gejala nyeri dada dan sesak 4 orang (9%), pasien dengan gejala demam dan gatal 8 orang (19%) dan pasien dengan gejala sesak ringan dan gatal 3 orang (6%). Pasien yang mengalami gejala reaksi transfusi kategori ringan yaitu sebanyak 20 orang (47%), pasien dengan kategori reaksi sedang yaitu sebanyak 19 orang (44%), dan pasien dengan kategori reaksi berat sebanyak 4 orang (9%). Jumlah kejadian reaksi transfusi dalam periode 2019-2021 terus mengalami penurunan. Gejala yang ditimbulkan reaksi transfusi yang paling banyak ditemukan yaitu gatal sebanyak 20 pasien (47%). Kategori reaksi transfusi yang paling banyak ditemukan yaitu kategori ringan sebanyak 20 pasien (47%).

Kata Kunci : Reaksi, Gejala, Transfusi Darah

Abstract: Background: Reaction transfusion are an important concern in the aspect of patient safety. Reaction transfusion are divided into acute transfusion reactions (RTA) and delayed Reaction transfusion. Transfusion Reactions triggered many variety signs and symptoms from mild, moderate and severe. To monitoring that from start until finish the transfusion, that are database in hemovigilance system. Research purposes: to describe description of the event reaction transfusion in RSUD DR. Chasbullah AbdulMajid Bekasi City Year 2019-2021. Research method: using descriptive quantitative with a design retrospective. This study used 43 samples from RSUD dr. Chasbullah AbdulMadjid Kota Bekasi in 2019-2021. Results: showed that in 2019 the incidence of transfusion reactions was 0.32%, in 2020 as many as 0.18% and in 2021 as many as 0.08%. 20 patients (47%) had symptoms of itching, while 8 patients (19%) experienced symptoms of anxiety, fever and chills, 4 patients (9%) experienced chest pain and shortness of breath, 8 patients (19%) had fever and other symptoms itching and 3 patients (6%) experienced symptoms of mild shortness of breath and itching as many as 3 people (6%). There were 20 patients with mild transfusion reaction symptoms (47%), 19 patients with moderate reaction category (44%), and 4 patients with severe reaction category (9%). Conclusion: The number of incidents of transfusion reactions in the period 2019-2021 continues to decline. The most common symptom caused by a transfusion reaction was itching in 20 patients (47%). The most common category of transfusion reaction was mild category with 20 patients (47%).

Keywords: Transfusion React, Symptoms, Blood Transfusion

A. Pendahuluan

Transfusi darah adalah pemindahan darah dari pendonor ke resipien yang membutuhkan. Darah yang dipindahkan dapat berupa darah lengkap (*Whole Blood*) atau bagian komponen darah (Kamilah dan Widyaningrum, 2019). Transfusi darah memberikan efek terapi bagi resipien yang mengalami perdarahan atau trauma dalam jumlah yang besar, transfusi darah

bertujuan untuk menggantikan volume darah yang hilang, sedangkan untuk resipien yang memiliki penyakit *autoimmune* atau rusaknya sel darah merah karena proses penghancuran yang berlebihan seperti pasien thalasemia, transfusi darah dilakukan bertujuan untuk kelangsungan hidupnya sampai dengan jangka panjang (Maharani dan Noviar, 2018).

Pelayanan darah merupakan upaya dalam pelayanan kesehatan yang meliputi perencanaan, pengerahan, dan pelestarian pendonor darah, penyediaan darah, pendistribusian darah, serta tindakan medis pemberian darah kepada pasien yang bertujuan untuk pemulihan kesehatan serta penyembuhan penyakit (Permenkes no.91, 2015). Prosedur transfusi darah sering dianggap relatif aman, namun ternyata tetap dapat menimbulkan berbagai reaksi yang tidak diinginkan, mulai dari reaksi yang bersifat ringan seperti reaksi *febril non hemolitik* sampai reaksi yang bersifat fatal dan dapat menyebabkan kematian. Reaksi transfusi menjadi perhatian penting dalam aspek keselamatan pasien (*patient safety*) (Wahidiyat *et.al.*, 2019).

World Health Organization (WHO) membagi reaksi transfusi menjadi reaksi transfusi akut (RTA) yang terjadi saat atau dalam dua puluh empat jam (24 jam) setelah transfusi berlangsung dan reaksi transfusi lambat terjadi setelah beberapa hari, bulan bahkan tahun pasca transfusi darah. Meskipun organisasi kesehatan dunia melaporkan kejadian reaksi transfusi akut berkisar satu persen (1%) sampai dua persen (2%), belum dapat ditentukan *true incidence* (insiden sebenarnya) reaksi transfusi yang disebabkan oleh laju pelaporan yang bervariasi (WHO, 2001). Standar kejadian reaksi transfusi di Indonesia adalah <0,01% (Permenkes no.91, 2015).

Beberapa kasus kejadian reaksi transfusi menimbulkan berbagai gejala dan tanda-tandanya. Mulai dari gejala ringan yaitu berupa gatal-gatal lokal. Untuk gejala reaksi transfusi sedang mulai dari gatal-gatal di seluruh tubuh, urtikaria, kemerahan yang disertai peningkatan suhu tubuh. Gejala reaksi transfusi berat seperti takikardi, sesak nafas, bahkan bisa sampai TRALI (*Transfusion Related Acute Lung Injury*) atau TACO (*Transfusion Associated Circulatory Overload*) yang membahayakan jiwa. Oleh sebab itu kejadian reaksi transfusi tidak bisa dianggap sepele. Kejadian reaksi transfusi ada yang bisa langsung terjadi kurang lebih sepuluh sampai lima belas menit pertama sejak tindakan transfusi darah dimulai atau terkadang ada yang baru muncul setelah transfusi selesai atau beberapa jam setelah transfusi dijalankan (Permenkes no.91, 2015).

Untuk mencegah atau mengendalikan reaksi transfusi yang timbul maka diperlukan adanya sistem pengawasan atau pemantauan transfusi yang berkelanjutan yang dilakukan mulai dari sebelum dilakukan transfusi sampai pasien selesai menjalani transfusi darah. Setiap kejadian reaksi transfusi wajib dilaporkan sebagai *database* berupa sistem *hemovigilance* yang dapat digunakan untuk penelusuran apabila ada gejala-gejala tertentu yang sering timbul atau ada pola-pola yang mungkin terbentuk, sehingga dapat dicarikan solusi untuk tindakan pencegahannya. Sistem *hemovigilance* adalah upaya untuk mengumpulkan data-data terjadinya reaksi transfusi, melakukan analisis data tersebut dan kemudian menggunakannya sebagai dasar peningkatan keamanan pelayanan transfusi darah. Sistem *hemovigilance* bertujuan untuk mengenali, melaporkan, menganalisis serta melakukan tindak lanjut dari efek samping transfusi darah. Informasi yang diperoleh dari sistem *hemovigilance* berperan dalam meningkatkan keselamatan pasien dengan cara menyediakan saran tentang tindakan pencegahan, memberikan peringatan kepada rumah sakit tentang adanya efek samping penggunaan darah, menyusun kebijakan, serta mengembangkan standar rumah sakit (Permenkes no.91, 2015).

Penelitian yang dilakukan oleh Rahmatul Fuadda dan Neila Sulung (2016) berdasarkan laporan bulanan UTDRS Dr. Achmad Darwis di Sumatera Barat, diketahui bahwa diantara 30 orang pasien yang mendapatkan transfusi darah, terdapat 10 orang mengalami reaksi transfusi. Reaksi transfusi yang terjadi berupa demam sebanyak 4 orang, pusing sebanyak 4 orang, urtikariat (gatal - gatal) sebanyak 1 orang dan menggigil sebanyak 3 orang (Fuadda *et al.*, 2016).

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti dengan melakukan survey pada 1 Maret 2022 dari data sekunder tahun 2018 didapatkan pelaporan kejadian reaksi transfusi di RSUD dr.Chasbullah AbdulMajid kota Bekasi pada tahun 2018 tercatat 17 laporan

kejadian reaksi transfusi dari 4.157 sampel pasien (0,41%). Tidak semua kejadian reaksi transfusi di Rumah Sakit dilaporkan oleh petugas ruangan (klinisi atau perawat) ke bank darah rumah sakit sehingga sistem *hemovigilance* nya belum berjalan dengan baik. Hal ini yang terkadang menimbulkan masalah dikarenakan sistem pemantauan transfusi yang masih belum dengan baik dijalankan. Hal ini masih tergolong tidak maksimal sehingga menyulitkan untuk menentukan langkah yang perlu diambil untuk mencegah kemungkinan kejadian reaksi transfusi atau akibat yang ditimbulkan yang menyertai sesudah timbul gejala reaksi transfusi. Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik melakukan penelitian mengenai gambaran kejadian reaksi transfusi di RSUD dr. Chasbullah AbdulMajid kota Bekasi tahun 2019-2021.

B. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini menggunakan deskriptif kuantitatif dengan rancangan retrospektif. Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh data pasien yang mengalami reaksi transfusi di RSUD dr. Chasbullah AbdulMajid Kota Bekasi tahun 2019-2021 sebanyak 43 pasien. Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah adalah teknik *Purposive sampling*. Penelitian ini dilaksanakan di Bank Darah RSUD dr. Chasbullah AbdulMajid Kota Bekasi yang beralamatkan di Jl. Pramuka No.55 Marga Jaya, Kecamatan Bekasi Selatan, Kota Bekasi Jawa Barat. Penelitian dilaksanakan bulan April Tahun 2022.

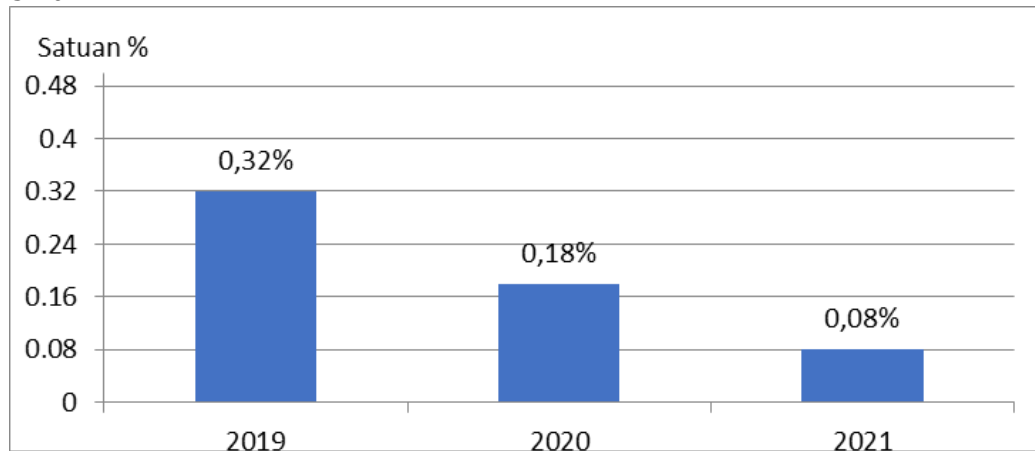
Tabel 1 Definisi Operasional Penelitian

No	Nama Variabel	Definisi Operasional	Alat ukur	Skala	Hasil Ukur
1	Kejadian reaksi transfusi	Jumlah pasien yang mengalami kejadian reaksi transfusi	Lembar Ceklis	Nominal	1. Tidak ada reaksi 2. Ada reaksi
2	Gejala reaksi transfusi	Gejala yang timbul pada saat pasien mengalami kejadian reaksi transfusi	Lembar Ceklis	Nominal	a. Gatal b. Cemas, gatal, palpitasi, sesak napas ringan, sakit kepala c. Cemas, Nyeri dada, Nyeri di daerah pemasangan jarum transfusi darah, Gangguan pernapasan, Nyeri punggung atau nyeri pada daerah pangkal paha, Sakit kepala, Sesak
3	Kategori reaksi transfusi	Kategori yang dikelompokkan pada kejadian reaksi transfusi	Lembar Ceklis	Nominal	1. Ringan 2. Sedang 3. Berat

Sumber data yang digunakan adalah data sekunder yang diambil dari bagian Instalasi Bank Darah RSUD dr. Chasbullah AbdulMajid Kota Bekasi meliputi data laporan kejadian reaksi transfusi darah dari Januari 2019 sampai Desember 2021. Analisa data menggunakan analisa univariat. Penyajian data dalam bentuk tabel distribusi frekuensi.

C.Hasil Penelitian

Kejadian Reaksi Transfusi di RSUD dr.Chasbullah AbdulMajid Kota Bekasi Tahun 2019-2021

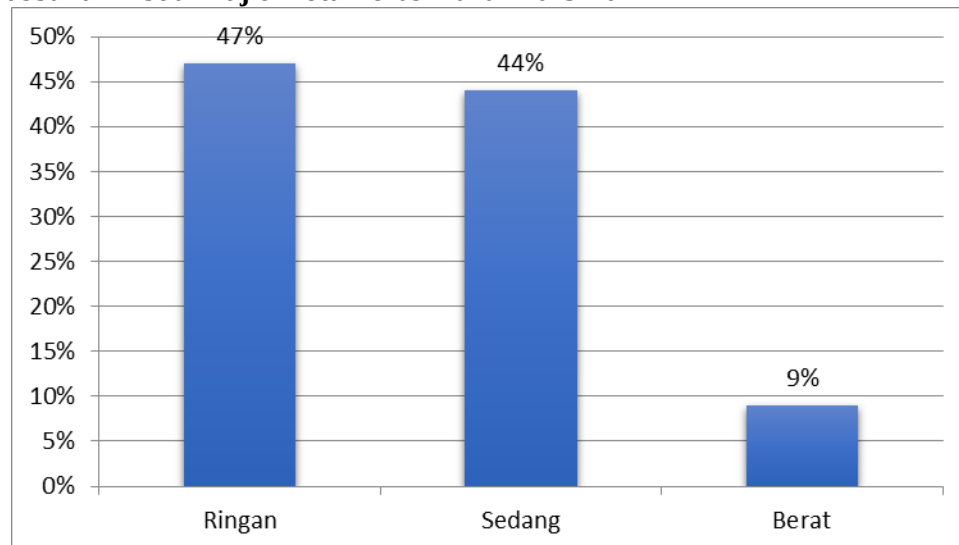


Gambar 1. Grafik Kejadian Reaksi Transfusi di RSUD dr.Chasbullah AbdulMajid kota Bekasi Tahun 2019-2021

(Sumber: RSUD dr.Chasbullah AbdulMajid kota Bekasi)

Berdasarkan data yang telah disajikan pada Gambar 1, terjadi penurunan kejadian reaksi transfusi di RSUD dr.Chasbullah AbdulMajid kota Bekasi dalam periode tahun 2019-2021. Mulai dari tahun 2019 (0,32%), tahun 2020 (0,18%), tahun 2021 (0,08%).

Kategori Reaksi Transfusi Dari Gejala Yang Ditimbulkan Pasien di RSUD dr.Chasbullah AbdulMajid Kota Bekasi Tahun 2019-2021

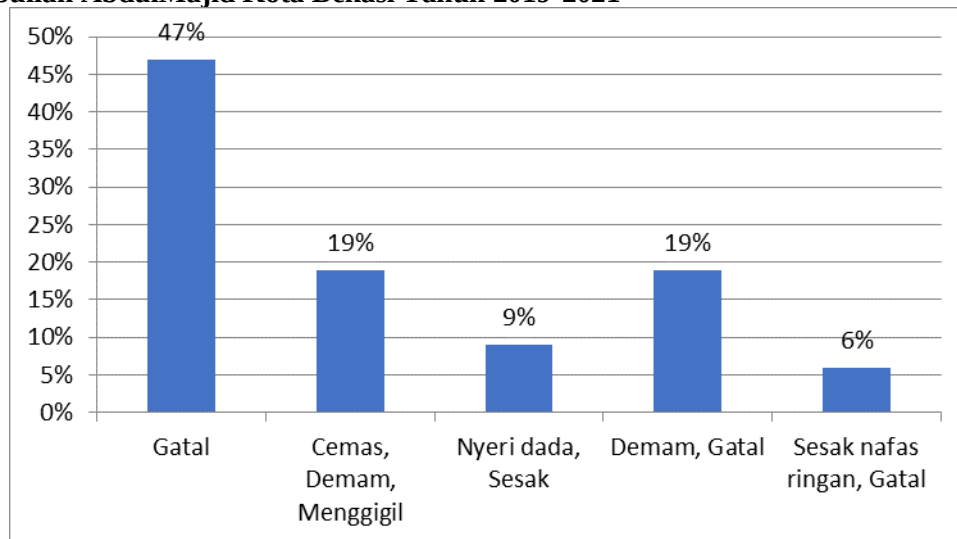


Gambar 2. Kategori Reaksi Transfusi dari gejala yang ditimbulkan pasien di RSUD dr.Chasbullah AbdulMajid Kota Bekasi Tahun 2019-2021

(Sumber: RSUD dr.Chasbullah AbdulMajid Kota Bekasi)

Berdasarkan data yang telah disajikan pada gambar 4.2 diperoleh bahwa kategori reaksi transfusi yang paling banyak muncul di RSUD dr. Chasbullah AbdulMadjid kota Bekasi dalam periode tahun 2019-2020 adalah kategori reaksi ringan sebanyak 20 orang (47%).

Gejala Yang Ditimbulkan Pasien Saat Terjadinya Reaksi Transfusi di RSUD dr. Chasbullah AbdulMajid Kota Bekasi Tahun 2019-2021



Gambar 3 Grafik Gejala yang ditimbulkan Pasien saat terjadinya Reaksi Transfusi di RSUD dr.Chasbullah AbdulMajid Kota Bekasi Tahun 2019-2021 (Sumber: RSUD dr.Chasbullah AbdulMajid kota Bekasi)

Berdasarkan data yang telah disajikan pada gambar 3 ditemukan gejala yang bervariasi pada setiap pasien yang mengalami kejadian reaksi transfusi seperti gatal, cemas, demam menggigil, nyeri dada, sesak, demam gatal dan sesak nafas ringan, gatal. Sebagian pasien mengalami gejala lebih dari satu. Berdasarkan data yang diperoleh bahwa gejala yang paling banyak muncul karena reaksi transfusi di RSUD dr. Chasbullah AbdulMajid kota Bekasi dalam periode tahun 2019-2021 adalah gejala gatal sebanyak 20 orang (47%).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi penurunan kejadian reaksi transfusi dalam periode tahun 2019-2021. Pada tahun 2020 terjadi penurunan sebesar 0,14% dari kejadian reaksi transfusi tahun 2019. Sedangkan pada tahun 2021 terjadi penurunan kembali sebesar 0,10% dari kejadian reaksi transfusi tahun 2020. Menurut asumsi penulis dalam penelitian ini hal ini disebabkan karena tahun 2019 di Bank Darah RSUD dr.Chasbullah AbdulMajid kota Bekasi belum tersedia komponen darah PRC Leukodepleted yang berfungsi untuk mengurangi kejadian reaksi transfusi karena jumlah leukosit nya lebih sedikit dibandingkan komponen darah PRC. Leukosit dalam PRC memiliki kemampuan untuk membedakan antara sel-sel tubuh sendiri dan sel asing (alogenik) berdasarkan protein *Human Leukocyte Antigen* yang ada pada membran sel. Selama transfusi darah, alogenis akan menerima sejumlah besar leukosit donor alogenis yang dianggap sebagai sel asing oleh sistem kekebalan pasien yang dapat menyebabkan reaksi transfusi. Reaksi transfusi terjadi sebagai respon tubuh terhadap sel-sel darah putih dalam darah yang disumbangkan. Hal ini terjadi pada pasien yang pernah mendapat transfusi sebelumnya (Fuadda, *et al.*, 2016).

Berdasarkan penelitian ini didapatkan bahwa kategori reaksi transfusi yang paling banyak ditemukan yaitu reaksi transfusi ringan sebanyak 20 orang (47%) dengan gejala yang ditimbulkan berupa gatal dan reaksi transfusi sedang sebanyak 19 orang (44%) dengan gejala yang ditimbulkan demam, menggigil serta reaksi transfusi berat sebanyak 4 orang (9%) dengan gejala berupa nyeri dada dan sesak nafas. Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Salsabila *et al.*, 2022) bahwa kategori reaksi transfusi yang paling banyak ditemukan yaitu reaksi sedang sebanyak 90 kasus (68,7%). Pasien mengalami gejala berupa demam dan menggigil. Hasil penelitian (Kumar *et al.*, 2014) ditemukan bahwa demam adalah gejala reaksi transfusi akut paling banyak terjadi oleh transfusi darah PRC sebanyak 110 kejadian dari 166 (66,2%). Menurut asumsi penulis dalam penelitian ini, hal ini bisa terjadi karena perbedaan imunitas, populasi penduduk, dan lingkungan.

Berdasarkan penelitian ini diperoleh gejala yang bervariasi pada setiap pasien yang mengalami reaksi transfusi. Gejala yang paling banyak ditemukan pada pasien reaksi transfusi

yaitu gatal sebanyak 20 pasien (47%). Gejala gatal pada transfusi darah biasanya disebabkan oleh reaksi alergi. Reaksi alergi terjadi karena berbagai unsur yang bertindak sebagai alergen yang dapat mengaktifkan sel mast maupun basofil. Mekanisme reaksi alergi adalah alergen yang dapat memicu reaksi alergi, bisa berasal dari darah donor ataupun pasien yang akan bereaksi dengan antibodi yang berasal dari darah pasien maupun komponen donor. Pelepasan substansi karena adanya aktifitas sel mast yaitu histamin akan menyebabkan pelebaran pembuluh darah yang ditandai dengan warna kulit kemerahan ataupun gejala klinis lainnya adalah gejala gatal (Maharani dan Noviar, 2018). Gejala lainnya yang banyak ditimbulkan pada saat reaksi transfusi yaitu demam dan menggigil yaitu sebanyak 16 pasien. Reaksi demam dan menggigil disebabkan karena komponen darah yang ditransfusikan masih banyak mengandung leukosit. Leukosit dianggap sebagai sel asing oleh sistem kekebalan pasien. Leukosit mengeluarkan pirogen endogen dan yang poten diantaranya adalah IL-1 dan TNF α , 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 α (Salsabila *et al.*, 2022). Oleh sebab itu, pasien yang mengalami reaksi transfusi biasanya diberikan produk darah yang leukositnya sedikit seperti PRC Leukodepleted (Fuadda, *et al.*, 2016). Gejala nyeri dada dan sesak nafas disebabkan oleh reaksi anafilaktik yang merupakan reaksi hipersensitivitas pada respon sistem imun (bagian dari reaksi alergi). Reaksi anafilaktik ialah reaksi yang terjadi terhadap individu yang mengalami defisiensi IgA, sehingga mempunyai anti-IgA dari paparan sebelumnya. Gejala klinis reaksi anafilaktik berupa batuk, sesak nafas, mual, muntah, sakit dibagian dada, hipotensi, diare dan bisa menyebabkan syok, hilang kesadaran yang dapat menyebabkan kematian (Maharani dan Noviar, 2018).

D. Penutup

1. Jumlah kejadian reaksi transfusi dalam periode 2019-2021 terus mengalami penurunan. Pada tahun 2020 terjadi penurunan sebesar 0,14% dari kejadian reaksi transfusi tahun 2019. Sedangkan pada tahun 2021 terjadi penurunan kembali sebesar 0,10% dari kejadian reaksi transfusi tahun 2020.
2. Kategori reaksi transfusi yang ditemukan yaitu kategori ringan sebanyak 20 orang (47%), kategori sedang sebanyak 19 orang (44%) dan kategori berat sebanyak 4 orang (9%).
3. Gejala yang ditimbulkan reaksi transfusi yang ditemukan yaitu gatal sebanyak 20 orang (47%), cemas demam menggigil sebanyak 8 orang (19%), nyeri dada sesak sebanyak 4 orang (9%), demam, gatal sebanyak 8 orang (19%) dan sesak nafas ringan, gatal sebanyak 3 orang (6%).

RSUD dr. Chasbullah AbdulMajid Kota Bekasi agar menggunakan produk darah yang berjenis Packed Red Cell (PRC) leukoreduced/ PCLR atau PRC Leukodepleted untuk meminimalisir gejala pada reaksi transfusi darah. Dan melakukan system pemantauan terhadap reaksi transfusi darah yang disebut dengan *system hemovigilance* sehingga gejala reaksi transfusi yang timbul dapat ditanggulangi lebih dini.

Daftar Pustaka

- Arikunto, S. (2014). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (11th ed.). Jakarta: Rineka Cipta.
- Asri, L. A., Juliani, S., & Muhiddin, R. (2019). Analisis Corrected Count Increment (CCI) pada penderita post transfusi trombosit apheresis di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo, Makassar, Indonesia. *Intisari Sains Medis*, 10(2), 398–402.
- Astuti, D., dan Maharani, E. A. (2014). Identifikasi bakteri yang mengontaminasi konsentrat trombosit. *Ilmu Dan Teknologi Kesehatan*, 2), 61–67.
- Fauzi, M., dan Bahagia, S. N. (2019). Pengambilan keputusan komponen darah dalam pengendalian persediaan dengan menggunakan metode ahp di pmi kota bandung. *JITTER*, 5(2).

- Fuadda, R., Sulung, N., & Juwita, L. V. (2016). Perbedaan reaksi pemberian transfusi darah *Whoole Blood* (WB) dan *Packed Red Cell* (PRC) pada pasien *sectio caesare*. *Jurnal Human Care*, 1(3), 19–26.
- Irmawartini, & Nurhaedah. (2017). *Bahan Ajar Metodologi Penelitian*. Jakarta: Pusat Pendidikan SDM Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kamilah, D., & Widyaningrum, D. (2019). Hubungan jenis packed red cell (PRC) yang ditransfusikan dengan reaksi transfusi *febrile non haemolytic transfusion reaction* (FNHTR). *Intisari Sains Medis*, 10(1), 227–231.
- Kumar R, Gupta M, Gupta V, Kaur A, Gupta S. 2014. Acute transfusion reactions in intensive care unit: A retrospective study. *J Clin Diagnostic Res*. 8(2):127–9.
- Maharani, E dan Noviar, G. (2018). *Bahan ajar TLM Imunohematologi dan Bank Darah* Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Nency, Y. M., & Sumanti, D. (2016). Latar Belakang Penyakit pada Penggunaan Transfusi Komponen Darah pada Anak. *Sari Pediatri*, 13(3), 159.
- Notoatmodjo, S. (2012). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Organization, W. H. (2001). *The clinical use of blood in medicine, obstetrics, paediatrics, surgery & anaesthesia, trauma & burns*.
- Organization, W. H. (2014). WHO | WHO Global Consultation on Haemovigilance. WHO.
- Permenkes No.91, (2015). *Standart Pelayanan Transfusi Darah*. Jakarta, Kementerian kesehatan RI.
- Salsabila, T., Ringoringo., Panghiyangan., Haryoto dan Rahmiati. 2022. Prevalensi Reaksi Transfusi Darah Penderita Talasemia Beta Mayor Yang Bergantung Transfusi di RSUD Idaman Banjarbaru Tahun 2020-2021. *Jurnal Hemeostasis*. 5(1): 35-44.
- Siregar, R. A. (2019). Reaksi transfusi. *Repositori Institusi USU*, 1–15.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Sukohar, A., & Zetira, Z. (2020). Manfaat Terapi Plasma Konvalesen pada Infeksi Covid-19 Benefits of Covalascent Plasma Therapy in COVID-19 Infection. *Medula Journal*, 10, 333–340.
- Supadmi, F., TriDjoko, S., & Mumpuni, N. (2021). Literatur Review: Terapi Plasma Konvalesen Bagi Pasien Covid-19. *Medica Arteriana (Med-Art)*, 3(1), 53. <https://doi.org/10.26714/medart.3.1.2021.53-60>
- Wahidiyat, P. A., & Adnani, N. B. (2016). Transfusi Rasional pada Anak. *Sari Pediatri*, 18(4), 325–331.
- Wahidiyat, P. A., Marpaung, E., & Iskandar, S. D. (2019). Characteristics of Acute Transfusion Reactions and its related factors in Cipto Mangunkusumo Hospital Jakarta , Indonesia. *Health Science Journal of Indonesia*, 10(1), 15–20.