

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Kajian tentang Distribusi Darah**

##### **2.1.1 Pengertian Distribusi Darah**

Pendistribusian darah adalah penyerahan darah siap pakai dari UTD ke rumah sakit melalui BDRS atau lembaga kesehatan yang berwenang. Distribusi darah harus menjaga rantai dingin darah sesuai jenis komponennya, menggunakan peralatan distribusi yang suhunya divalidasi dan dikontrol oleh personel yang berkualifikasi (Kemenkes RI, 2015).

##### **2.1.2 Tujuan Distribusi Darah**

Adapun tujuan distribusi darah menurut Mulyantari (2013) adalah sebagai berikut:

1. Untuk *supply* produk darah di BDRS atau UTDRS atau lembaga kesehatan yang berwenang
2. Untuk memastikan darah yang diserahkan merupakan darah yang sesuai dengan yang diminta untuk pasien
3. Agar produk darah yang sudah tersedia tetap aman sampai ditransfusikan kepada pasien

##### **2.1.3 Standar Distribusi Darah**

Standar distribusi darah menurut Kemenkes RI (2015) adalah sebagai berikut:

a. Alat

- 1) Kemasan *cool box* darah memiliki izin dan terdaftar di Kementerian Kesehatan RI dan telah divalidasi serta disetujui untuk digunakan (tidak rusak, bocor ataupun basah). Kemasan darah dapat terbuat dari karton yang dilapisi styrofoam di bagian dalam
- 2) Alat pengukur suhu sudah divalidasi dan disetujui serta bekerja sesuai fungsinya
- 3) *Divider* atau penyekat harus berisolator dan harus terjaga kebersihannya
- 4) *Ice pack* atau *dry ice* tidak bocor

b. Produk darah

- 1) Produk darah yang telah dipilih terbebas dari setiap kerusakan atau kontaminasi
- 2) Produk darah sudah melalui uji saring serta telah lulus dari produk rilis
- 3) Produk darah belum kadaluwarsa

c. Label kemasan

- 1) Bahan label telah divalidasi dan disetujui
- 2) Bahan label berisi informasi:
  - Nama dan alamat UTD
  - Nama komponen darah
  - Volume dan golongan darah
  - Tanggal dibuat dan kadaluwarsa
  - Suhu pengiriman

s

d. Suhu

- 1) Suhu pengiriman darah untuk *whole blood* (WB) dan *packed red cell* (PRC) adalah 2°C sampai 10°C
- 2) Suhu pengiriman darah untuk *thrombocyte concentrat* (TC) adalah 20°C sampai 24°C (pengiriman tanpa *ice pack*)
- 3) Suhu pengiriman darah untuk *fresh frozen plasma* FFP adalah  $\leq -25^{\circ}\text{C}$  (dalam keadaan beku)

e. Petugas distribusi darah

- 1) Petugas harus menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) untuk melindungi diri dalam proses pendistribusian darah
- 2) Petugas harus mengerti pentingnya menjaga rantai dingin dalam menjaga kualitas darah
- 3) Petugas harus dilatih menggunakan SOP dan petugas harus mengerti bahwa semua kegiatan harus dilakukan dengan ketat sesuai prosedur

#### **2.1.4 Prosedur Pengemasan Produk darah**

Pengemasan setiap jenis produk darah berbeda, adapun prosedur pengemasan produk adalah sebagai berikut:

a. Pengemasan WB dan PRC

- 1) Siapkan *cool box*
- 2) Pada bagian dasar *cool box* diberi *ice pack* (jumlah *ice pack* tergantung jumlah komponen darah)
- 3) Beri *divider* setelah *ice pack*, tujuannya agar darah atau komponen darah tidak bersentuhan langsung dengan *ice pack* karena menyebabkan produk darah lisis

- 4) Susun komponen darah diatas *divider*
  - 5) Masukkan alat pengukur suhu, pastikan ujungnya menempel pada komponen darah bukan pada *ice pack*
  - 6) Beri *divider* diatas komponen darah, lalu susun *ice pack* diatas *divider*
  - 7) Tutup *cool box* dan pastikan *cool box* dapat tertutup rapat lalu pantau suhu
- b. Pengemasan produk TC
- 1) Siapkan *cool box*
  - 2) Beri alas pada bagian bawah
  - 3) Masukkan TC ke dalam *cool box*
  - 4) Masukkan alat pengukur suhu
  - 5) Tutup *cool box* dan pastikan *cool box* dapat tertutup rapat lalu pantau suhu
- c. Pengemasan produk FFP (dalam keadaan beku)
- 1) Siapkan *cool box*
  - 2) Pada bagian dasar *cool box* diberi *ice pack* atau *dry ice* dalam jumlah yang banyak
  - 3) Lapsi komponen darah FFP menggunakan *bubble wrap* lalu letakkan diatas *ice pack* atau *dry ice*
  - 4) Masukkan alat pengukur suhu
  - 5) Beri *ice pack* atau *dry ice* lagi pada bagian atas
  - 6) Pastikan komponen darah FFP tertutupi oleh *ice pack* atau *dry ice*
  - 7) Tutup *cool box* dan pastikan *cool box* dapat tertutup rapat lalu pantau suhu

### 2.1.5 Tahapan Distribusi Darah

Tahapan distribusi darah meliputi permintaan darah, pengiriman darah dan penerimaan darah. Adapun SOP menurut Peraturan Menteri Kesehatan No.91 tahun 2015 adalah sebagai berikut:

- a. Permintaan darah
  - 1) Petugas BDRS atau UTDRS serta lembaga kesehatan yang berwenang menghubungi petugas distribusi darah untuk permintaan pengiriman darah
  - 2) Petugas distribusi darah mencatat permintaan pengiriman darah beserta jumlah yang dibutuhkan pada lembar formulir pesanan darah
  - 3) Petugas distribusi darah menyiapkan produk darah yang diminta dan memasukkan data kedalam SIMDON DAR beserta berita acara pengiriman darah
- b. Pengiriman darah
  - 1) Memperhatikan sistem rantai dingin, suhu selama pengiriman untuk:
    - WB dan PRC harus dijaga antara 2°C–10°C
    - TC harus dijaga antara 20°C–24°C
    - FFP dan Cryoprecipitate harus dijaga  $\leq -25^{\circ}\text{C}$
  - 2) Darah bisa ditransportasikan oleh UTD ke BDRS atau BDRS yang mengambil ke UTD, tergantung pada ikatan kerja sama yang dibuat atau tergantung pada keadaan
  - 3) Harus tersedia Standar Prosedur Operasional permintaan darah yang divalidasi dan disetujui

c. Penerimaan darah

Adapun prosedur penerimaan darah sebagai berikut:

- 1) Petugas UTD maupun petugas BDRS bersama-sama menilai jumlah, jenis darah, golongan darah, tanggal kedaluwarsa, dokumen, suhu minimal maksimal saat transportasi, kondisi darah, label di kantong darah dan kondisi kantong darah
- 2) Pembuatan berita serah terima darah, harus tercantum dalam berita serah terima darah, dikualifikasi dan disetujui
- 3) Tandatangani berita acara pengiriman darah setelah memastikan kondisi produk darah diterima dalam keadaan baik

#### **2.1.6 Pencatatan dan Pelaporan Di BDRS**

a. Pencatatan

Menurut Kemenkes RI (2015), pencatatan kegiatan di BDRS meliputi:

- 1) Permintaan darah rutin dan khusus ke UTD
- 2) Penerimaan darah rutin dan khusus dari UTD
- 3) Berita acara penerimaan darah dari UTD
- 4) Permintaan darah dari para klinisi lengkap dengan alasan transfusi, jenis komponen darah, dan jumlah atau volume darah beserta identitas resipien
- 5) Pemeriksaan golongan darah resipien atau darah donor, uji silang serasi dalam lembar kerja
- 6) Darah yang dikembalikan ke UTD
- 7) Kebutuhan darah yang tidak terpenuhi

- 8) Pemakaian darah
- 9) Hasil monitoring dan evaluasi kegiatan BDRS
- 10) Validasi *reagen*, kalibrasi alat, pencatatan suhu alat simpan darah
- 11) Kejadian terkait pelayanan BDRS misalnya reaksi inkompatibel, maupun reaksi transfusi seperti kejadian potensial cedera, kejadian nyaris cedera, kejadian tidak cedera, dan kejadian tidak diharapkan

b. Pelaporan

Pelaporan kegiatan BDRS dan alur pelaporannya mengacu pada peraturan perundang-undangan (Kemenkes RI, 2015). Pelaporan kegiatan di BDRS meliputi:

- 1) Pelaporan pengeluaran darah rutin atau khusus
- 2) Rekapitulasi laporan kegiatan rutin
- 3) Rekapitulasi laporan kegiatan khusus

### **2.1.7 Masalah-Masalah Dalam Distribusi darah**

1. Waktu

Menurut peraturan yang dikeluarkan oleh United Kingdom Blood Transfusion Services (UKBTS) dan National Institute for Biological Standards and Control (NIBSC) menyatakan bahwa transportasi atau proses pendistribusian darah harus dilakukan maksimal 24 jam. Dengan masalah pendistribusian darah tersebut dapat dipertimbangkan waktu agar produk darah tidak rusak.

2. Mempertahankan rantai dingin (*cold chain*)

Menurut PP No. 7 Tahun 2011, yang dimaksud dengan “metode rantai dingin” adalah suatu sistem pemeliharaan suhu darah dan komponen darah

dari mulai pengambilan sampai dengan pemberian darah kepada pasien. Yang terpenting adalah petugas yang bertanggung jawab mengatur, melaksanakan proses penyimpanan dan pemindahan darah dan plasma serta menjaga peralatan untuk menyimpan dan memindahkan darah dan plasma secara aman.

Kegagalan mempertahankan suhu penyimpanan akan berakibat terjadinya kerusakan pada produk darah, sehingga perlu dilakukan monitoring secara berkala (Budipriyanto, dkk, 2020).