

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Palang Merah Indonesia

1. Pengertian UDD PMI

Unit Donor Darah (UDD) PMI adalah unit kerja Palang Merah Indonesia yang menangani kegiatan donor darah mulai dari rekrutmen pendonor darah sukarela, seleksi donor, pengolahan dan pemeriksaan darah, penyimpanan, hingga distribusi darah kepada yang membutuhkan. UDD PMI berperan penting dalam menjamin darah yang disediakan aman, siap pakai, dan mencukupi jumlah permintaan pasien. UDD PMI juga memiliki peran selain pengelolaan darah, yaitu melakukan edukasi kepada masyarakat tentang pentingnya donor darah, melakukan penelitian dan pengembangan di bidang transfusi darah, menyediakan layanan uji laboratorium untuk deteksi dini penyakit menular dari darah pendonor, memisahkan dan mendistribusikan komponen darah sesuai kebutuhan medis, serta memberikan pelatihan dan pembinaan tenaga medis dan sukarelawan agar proses donor dan transfusi darah dilakukan dengan standar medis yang ketat. (Septiana dkk., 2021)

2. Tugas Pokok UDD PMI

- a. Menyediakan dan memenuhi kebutuhan darah dan komponen darah yang diminta oleh pasien di rumah sakit dan fasilitas kesehatan. UDD bertanggung jawab mengelola stok darah agar selalu mencukupi dan siap didistribusikan sesuai permintaan.(Mara & Rosyidah, 2023).
- b. Melaksanakan pelayanan donor darah dengan mengelola proses rekrutmen pendonor sukarela, seleksi kesehatan pendonor, pengambilan darah, hingga pengolahan darah dan pemeriksaan untuk memastikan darah aman dan berkualitas (Irawan dkk., 2022).

B. Konsep Pelayanan Darah

1. Pengertian Pelayanan Darah

Pelayanan darah adalah upaya pelayanan kesehatan yang meliputi perencanaan, pengerahan dan pelestarian pendonor darah, penyediaan darah, pendistribusian darah, dan tindakan medis pemberian darah kepada pasien untuk tujuan penyembuhan penyakit dan pemulihan kesehatan (PP nomor 7 tahun 2011). Pelayanan darah merupakan upaya pelayanan kesehatan yang memanfaatkan darah manusia sebagai bahan dalam rangka penyembuhan penyakit dan pemulihan kesehatan yang membutuhkan ketersediaan darah. Darah dilarang untuk diperjual belikan dengan dalih apapun. Kebutuhan ini sangat membutuhkan ketersediaan darah atau komponen darah yang cukup, aman, mudah diakses dan terjangkau oleh masyarakat. Pemerintah bertanggung jawab

atas pelaksanaan pelayanan transfusi darah yang aman, bermanfaat, mudah diakses, dan sesuai dengan kebutuhan masyarakat (Kemenkes RI, 2015).

2. Pengertian Donor Darah

Donor darah adalah proses pengambilan darah yang kita miliki untuk disumbangkan sebagian dan disimpan pada unit donor darah atau unit tranfusi darah yang bisa dipakai untuk tranfusi sewaktu-waktu bila dibutuhkan (Makiyah, 2016). Sedangkan Pendonor Darah adalah orang yang menyumbangkan darah atau komponennya kepada pasien untuk tujuan penyembuhan penyakit dan pemulihan kesehatan (PP nomor 7 tahun 2011).

3. Jenis Donor Darah

Adapun untuk jenis-jenis donor yang diperbolehkan adalah sebagai berikut:

a. Donor sukarela

Donor sukarela adalah pendonor yang menyumbangkan darahnya pada Unit Donor Darah (UDD), *Mobile Unit*, ataupun tempat pelayanan darah lainnya atas keinginan dirinya sendiri dan tanpa imbalan (Kemenkes RI, 2015)

b. Donor keluarga / pengganti

Donor keluarga atau pengganti adalah pendonor yang menyumbangkan darahnya untuk keluarga ataupun orang terdekat

yang membutuhkan darah sebagai kebutuhan tranfusi (Kemenkes RI, 2015).

c. Donor bayaran (Komersial)

Donor bayaran adalah pendonor yang menyumbangkan darahnya dengan mendapatkan keuntungan seperti bayaran sebagai ganti atas sumbangan darah yang diberikan (Kemenkes RI, 2015).

Donor komersial biasanya termotivasi oleh apa yang akan mereka terima atas darah mereka, bukan oleh keinginan untuk menolong orang lain (Kumala & Rahayu, 2019)

d. Donor plasma khusus

Donor plasma khusus adalah pendonor plasmapheresis yang menyumbangkan komponen darahnya secara khusus sebagai pembuatan devirat plasma melalui fraksionasi, pendonor plasma khusus ini berasal dari pendonor sukarela (Kemenkes RI, 2015).

C. Kajian Pengambilan Darah

1. Pengertian Pengambilan Darah Vena (*Phlebotomy*)

Phlebotomy merupakan suatu tindakan medis yang dilakukan dengan tujuan mengambil sampel darah atau mengeluarkan sejumlah darah dari pembuluh darah vena. Istilah "*flebotomy*" berasal dari bahasa Yunani, yaitu "*phlebotomy*", yang terdiri dari dua kata "*phleb*" yang berarti pembuluh darah vena, dan "*tomia*" yang berarti irisan atau pemotongan.(Anwari, 2023).

2. Spesifikasi Kantong Darah

a. Kantong Darah Single

Berfungsi untuk pengambilan dan penyimpanan whole blood (darah penuh) tanpa pemisahan dengan kapasitas 450 ml (atau varian 250, 350 ml). Memiliki satu kantong utama dengan antikoagulan (misalnya CPDA-1)

b. Kantong Darah Double

Berfungsi untuk pemisahan menjadi dua komponen, misalnya sel darah merah dan plasma, terdapat satu kantong utama dan satu kantong transfer / satelit (tidak berisi antikoagulan).

c. Kantong Darah Triple

Berfungsi untuk pemisahan menjadi tiga komponen (misalnya sel darah merah, plasma, platelet), terdapat kantong utama dan dua kantong satelit. Perbedaan dari kantong double yaitu memiliki tambahan kantong transfer lain untuk komponen ketiga.

d. Kantong Darah Quadruple

Berfungsi untuk pemisahan menjadi empat komponen. Terdapat kantong utama dan tiga kantong satelit. Kantong ini digunakan untuk proses komponen darah yang lebih kompleks termasuk cryoprecipitate.

Sistem kantong triple / quadruple dari produsen (misalnya Terumo) memberi data bahwa jarum yang digunakan 16 gauge $\times$ 1½

inch (≈ 38 mm panjang jarum) dalam sistem kantong.(Harris & Hillyer, 2006).

3. Pengertian Pengambilan Darah Vena (*Phlebotomy*)

Prosedur pengambilan darah merupakan panduan yang telah didokumentasikan untuk unit penyedia darah. Prosedur ini biasanya telah dirancang dan telah diterapkan dengan tujuan untuk mencegah dan meminimalisir kesalahan pada pengambilan darah.

a. Teknik Pengambilan Darah Dan Sampel Darah

Teknik pengambilan darah dan sampel darah akan dilakukan bagi pendonor yang lolos seleksi. Saat mengambil darah atau sampel darah, teknik pengambilan darah dan pengambilan sampel harus dilakukan secara baik dan benar untuk mendapatkan darah yang aman. Teknik pengambilan darah dan sampel darah dilakukan dengan ketentuan sebagai berikut:

- 1) Semua prosedur dilakukan secara aseptik, alat-alat yang digunakan harus steril
- 2) Petugas pengambilan darah adalah teknisi profesional yang mempunyai kompetensi dan terlatih
- 3) Kantong darah yang dipilih harus memiliki izin edar
- 4) Aliran darah harus lancar, pengambilan darah harus kurang dari 6 menit
- 5) Volume darah yang diambil harus sesuai dengan volume antikoagulan

- 6) Pencampuran darah dan antikoagulan harus baik. Selesai aftap segera simpan darah pada suhu 20c-60c
- 7) Petugas bagian penyadapan harus mengenali reaksi yang mungkin terjadi pada saat penyadapan
- 8) Label harus melekat pada kantong darah dan mudah dibaca. Semua data kegiatan pengambilan darah harus didokumentasikan dan diarsipkan dengan baik.

b. Persiapan Petugas Sebelum Pengambilan Darah

- 1) Pakai jas lab dan sandal lab
- 2) Cuci tangan dengan sabun
- 3) Pakai sarung tangan (handscoon)
- 4) Persiapan label/ stiker label yang memuat nomor kantong, golongan darah, tanggal pengambilan, tanggal kadaluarsa, nama petugas.
- 5) Identifikasi kantong darah.

Setiap kantong harus ada sistem penomoran kantong yang tertera pada kantong darah, selang, tabung sampel dan formulir pengantar ke laboratorium

c. Peralatan Dan Bahan Yang Digunakan Dalam Pengambilan Darah

- 1) Tensimeter
- 2) Handsealer
- 3) Gunting
- 4) StressBall

- 5) Klem
- 6) Timbangan/Haemascale
- 7) Kursi donor
- 8) Rak tabung
- 9) Pinset
- 10) Safety box/tempat sampah jarum
- 11) Tempat sampah medis
- 12) Coll box
- 13) Spidol dan bolpoint
- 14) Blood bag/kantong darah
- 15) Selotip
- 16) Alkohol 70%
- 17) Betadine
- 18) Kapas Steril
- 19) Tabung sampel
- 20) Handscoon
- 21) Plaster

d. Prosedur Pengambilan Darah Donor

- 1) Sapa donor dengan ucapan selamat pagi atau siang dan pastikan bahwa pendonor mencuci kedua lengannya sampai siku
- 2) Persilahkan donor berbaring di tempat yang sudah disediakan

- 3) Identifikasi formular donor (Tanyakan nama dan alamat, tanggal lahir/ usia dan golongan darah donor apakah sesuai dengan formular
- 4) Lakukan validasi kantong
- 5) Beri label kantong dan stiker barcode pada kantong darah utama, serta stiker barcode pada kantong satelit, tabung sample pemeriksaan IMLTD, tabung konfirmasi golongan darah, formulir donor dan Lembar Kerja Pengambilan Darah.
- 6) Nyalakan *hemoscale*, letakkan kantong darah di atas *hemoscale*
- 7) Pasang manset tensimeter dengan posisi selang / pipa tensimeter di posisi atas kemudian naikkan tekanan tensimeter sampai batas antara Sistole dan Diastole ($\pm 100\text{mmHg}$), raba dan tentukan letak vena yang akan ditusuk turunkan tekanan tensimeter sampai angka nol.
- 8) Lakukan desinfeksi pada lengan pendonor dengan meneteskan betadin pada area vena yang akan ditusuk, usap dengan kapas steril menggunakan pinset dengan gerakan melingkar dari arah dalam keluar 2-3 kali, lalu ambil alkohol swab 70% menggunakan pinset, kemudian lakukan desinfeksi di sekitar vena dengan cara yang sama, kemudian ulang lagi menggunakan alkohol swab baru.

- 9) Naikkan tekanan manset tensimeter diantara 40 60mmHg atau lebih bila pendonor dengan pembuluh darah vena yang kecil dan dalam, untuk mempermudah melihat vena.
- 10) Lakukan penusukan dengan posisis lubang jarum menghadap keatas dengan sudut antara 35-40 derajat, pastikan darah mengalir
- 11) Turunkan tekanan tensimeter 30 mmHg- 40 mmHg
- 12) Lakukan fiksasi selang di lengan donor dengan menggunakan meditiptape/isolasi di 2 tempat agar posisi jarum tidak berubah, ambil kasa steril dengan pinset, letakkan di atas vena yang telah ditusuk untuk menutup tempat tusukan jarum.
- 13) Catat waktu mulai darah mengisi kantong
- 14) Jepit selang dengan klem ± 5 cm dari arah bawah jarum apabila volume darah telah sesuai dengan volume yang dikehendaki
- 15) Catat waktu selesai pengambilan darah
- 16) Sealer selang kantong darah dari klem A kearah kantong darah dengan menggunakan stripper sepanjang ± 2 cm, kemudian jepit selang kantong darah dengan klem B
- 17) Kencangkan simpul pada selang kantong darah, potong selang kantong darah diantara klem A dan klem B dengan gunting, bersihkan sisa selang yang berisi darah menggunakan klem B yang masih terpasang pada selang kemudian gunting dan buang sisa selang tersebut ke dalam sampah infeksius.

- 18) Ambil 2 buah tabung sampel dan buka tutupnya kemudian letakkan tabung sampel di ujung potongan selang yang masih menempel pada lengan donor, buka klem A, isilah tabung sampel secara bergantian dengan darah donor langsung dari selang yang masih ada di lengan pendonor tersebut sesuai dengan volume yang dibutuhkan.
- 19) Turunkan tekanan tensimeter sampai batas 0 (nol)
- 20) Cabutlah jarum dari lengan pendonor secara perlahan (Mintalah pendonor untuk menarik nafas saat jarum dilepas) kemudian tekan lengan pendonor menggunakan kasa penutup dan alkohol swab 70% dengan jari telunjuk, lepaskan mediatape/isolasi, buang jarum ke dalam tempat limbah jarum.
- 21) Kemudian serut darah yang ada di dalam selang ke arah kantong darah dengan menggunakan stripper sampai darah masuk kedalam kantong darah semuanya. Kemudian kantong darah digoyang perlahan dengan arah ke atas ke bawah sebanyak 10 kali hingga darah dan antikoagulan tercampur secara homogen, lalu lepas stripper sehingga darah kembali masuk kedalam selang kantong darah, ulangi 2-3 kali. Rapikan selang.
- 22) Cocokkan kembali nomor kantong darah / stiker barcode dengan nomor sampel pada formulir dan tabung sampel. Simpan darah dalam cool box yang sebelumnya telah diisi ice pack pada suhu $\pm 2-10^{\circ}\text{C}$ untuk pengambilan darah MU dan cool box elektrik

yang telah diatur suhunya apabila pengambilan darah dilakukan di dalam gedung dan belum diserahkan ke bagian penyimpanan darah, atau biarkan disuhu kamar ($\pm 22-26^{\circ}\text{C}$) bila darah tersebut akan diproses menjadi komponen darah trombosit.

23) Periksa kembali bekas luka tusukan pada lengan pendonor, bila tidak ada pendarahan tutup dengan hansaplas, amati ± 1 menit sebelum pendonor meninggalkan kursi donor

24) Persilahkan pendonor menunggu di ruang istirahat sekitar 15 menit dan amati adanya tanda-tanda reaksi pengambilan darah.

D. Kajian Kegagalan Pengambilan Darah

1. Pengertian Kegagalan Pengambilan Darah

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, gagal adalah tidak berhasil, tidak tercapai maksudnya (KBBI, 2014). Kegagalan juga bisa diartikan sebagai peristiwa diluar dari jangkauan atau tidak disengaja. Kegagalan bisa saja terjadi kapanpun dan dimanapun. Tindakan pengambilan darah tidak selalu berhasil, kadang-kadang juga mengalami kegagalan dalam pengambilan darah.

Kegagalan pengambilan darah adalah kegagalan penyisipan jarum yang gagal ke dalam vena akibat adanya gangguan penyadapan darah, durasi yang melebihi batas waktu atau pengaruh faktor lain yang terkait dengan teknik penusukan vena. Biasanya kegagalan ini disebabkan akibat ujung jarum yang kurang tepat pada vena, vena

bergerak saat ditusuk sehingga penusukan tidak tepat, ukuran vena yang terlalu kecil, reaksi saat donor, dan tenaga yang kurang ahli. Jika penusukan pengambilan darah berhasil pada upaya kedua (atas persetujuan pendonor) maka hal tersebut tidak diklasifikasikan sebagai kegagalan pengambilan darah (Rukman, 2014).

2. Faktor Penyebab Kegagalan Pengambilan Darah

a. Kantong Darah Single

1) Jenis kelamin dan Usia

Perbedaan jenis kelamin menjadi salah satu faktor besar kecilnya vena seseorang. Pada wanita, pertumbuhan ditandai dengan peningkatan kadar estrogen dan peningkatan massa serta kekuatan tulang dibandingkan dengan otot, sedangkan pada pria, peningkatan testoteron memicu peningkatan otot yang besar, sehingga menghasilkan kekuatan otot yang bertepatan dengan pertumbuhan besar (Thomas F. Lang, 2011). Terdapat juga perbedaan komposisi tubuh yang kecil antara perempuan dan laki-laki sebelum usia pubertas, namun pada usia pubertas perbedaan menjadi sangat besar dimana perempuan memiliki lebih banyak deposit lemak, sedangkan pada laki-laki terbentuk lebih banyak jaringan otot (Yuliasih & Nurdin, 2020).

Usia dan pembuluh darah sangat berkaitan dengan kelenturan atau kekakuan pembuluh darah. Proses penuaan memang sering sekali memicu masalah kesehatan terkait

pembuluh darah, semakin tua usia seseorang semakin turun pula kualitas organ di tubuhnya, termasuk pembuluh darah. Tetapi proses penuaan pada vena masih kurang dipelajari dan dipahami dibandingkan dengan proses penuaan pada arteri (Suryadin dkk., 2019).

2) Kadar Hemoglobin

Hemoglobin adalah suatu senyawa protein dengan Fe yang dinamakan conjugated protein. Fe ini adalah senyawa protein yang menyebabkan warna darah merah. Oleh karena itu, hemoglobin disebut juga dengan zat warna darah (Rosidah, 2016). Pada saat darah mengalir ke seluruh tubuh, hemoglobin melepaskan oksigen ke sel dan mengikat karbondioksida. Jumlah hemoglobin pada orang dewasa kira-kira 11,5 sampai dengan 15,0 gram per cc darah. Normal kadar hemoglobin dalam darah tergantung pada usia, jenis kelamin, ketinggian suatu tempat, dan faktor makanan (Maharani & Noviar, 2018). Kadar hemoglobin adalah salah satu faktor yang dapat berpengaruh pada kualitas darah (Sholekah, 2018). Dalam donor darah untuk menghasilkan produk darah yang berkualitas, ditetapkan persyaratan rentang kadar hemoglobin yakni 12,5 hingga 17 g/dl (Permenkes 91, 2015).

3) Tekanan Darah

Tekanan darah termasuk faktor penting dalam sistem sirkulasi. Peningkatan dan penurunan tekanan darah dapat mempengaruhi homeostasis di dalam tubuh. Apabila sirkulasi darah tidak memadai, maka dapat terjadi gangguan pada sistem transportasi oksigen, karbondioksida, dan hasil-hasil metabolisme lainnya (Anggara & Prayitno, 2013).

Menurut (Sulistyo A, dkk, 2022), tekanan darah rendah atau hipotensi tidak dianjurkan untuk melakukan donor darah karena hal ini membahayakan. Tekanan darah rendah dapat menyebabkan anemia yang menyebabkan kadar sel darah merah rendah sehingga dapat bertambah buruk jika melakukan donor darah dan menyebabkan infeksi yang memasuki aliran darah sehingga bisa menularkan infeksi tersebut ke orang yang menerima. Sedangkan menurut (Hendry, 2021) hipertensi atau tekanan darah terlalu tinggi tidak dianjurkan untuk melakukan donor darah karena hal ini membahayakan. Organ dan pembuluh darah bisa rusak atau pecah sehingga menimbulkan perdarahan dan komplikasi lainnya.

4) Berat Badan

Berat badan juga menjadi aspek penting dalam penentuan kelayakan status donor karena pendonor darah menyumbangkan darahnya untuk orang lain dengan jumlah yang bervariasi mulai dari

150 mL, 250 mL, 350 mL, dan 450 mL sesuai dengan standar yang diperbolehkan berdasarkan berat badan dari pendonor darah (Situmorang *et al.*, 2020).

Obesitas (tingginya indeks masa tubuh) dapat menjadi faktor risiko kegagalan pengambilan darah (*venipunk* / akses vena) karena beberapa hal diantaranya yaitu, vena lebih dalam dan tertutupi jaringan lemak subkutan, vena sulit diraba atau tidak terlihat, tangan/lengan berukuran besar menyulitkan pemasangan tourniquet, serta aliran darah perkiraannya kurang optimal. Semua ini meningkatkan peluang gagal pada upaya pertama mengambil darah atau menancapkan kateter vena perifer. (Sebbane dkk., 2013).

Pengelompokan berat badan menjadi normal (45–65 kg), overweight (66–80 kg), dan obesitas (>80 kg) merupakan bentuk penyederhanaan operasional yang sering digunakan dalam penelitian kesehatan, terutama ketika data tinggi badan tidak tersedia secara lengkap. Secara ilmiah, klasifikasi berat badan umumnya merujuk pada Indeks Massa Tubuh (IMT/BMI). World Health Organization (WHO) menyatakan bahwa status berat badan normal berada pada IMT 18,5–24,9, overweight pada IMT 25,0–29,9, dan obesitas pada IMT $\geq 30,0$ (WHO, 2021). Pada individu dewasa dengan tinggi badan rata-rata, rentang berat badan 45–65 kg umumnya masih berada dalam kategori

IMT normal, sedangkan berat badan 66–80 kg cenderung masuk kategori overweight, dan berat badan di atas 80 kg sering berkorelasi dengan obesitas (Nuttall, 2015).

5) Kondisi Pembuluh Darah Vena

Prosedur pengambilan darah sesuai dengan permenkes nomor 91 tahun 2015 adalah dilakukannya penusukan pada pembuluh darah vena. Bagian tubuh yang paling sering menjadi lokasi prosedur ini adalah lipatan siku bagian dalam. Lokasi penusukan vena harus didesinfeksi menggunakan larutan yang disetujui dan proses yang distandarisasi dan divalidasi. Penusukan vena harus dilakukan secara aseptik. Darah harus dicampur dengan anti koagulan pada interval waktu yang ditentukan sejak darah mengalir kedalam kantong. Lamanya waktu penyumbangan darah hingga selesai harus dicatat dan digunakan untuk menentukan jenis komponen darah yang diolah dari kantong tersebut. Penyumbangan darah yang lamanya lebih dari 15 menit tidak boleh digunakan untuk pembuatan komponen darah yang akan ditransfusikan dan penyumbangan darah yang melebihi waktu 20 menit harus dimusnahkan (Permenkes RI, 2015). Tetapi pada prosedur yang disebutkan diatas kegagalan mungkin saja terjadi pada saat penusukan. Harus ada prosedur yang menjelaskan tindakan yang perlu diambil terhadap kegagalan penusukan vena atau penyumbangan darah, termasuk

potensi untuk penusukan vena kedua. Kegagalan pada saat penusukan ini terjadi karena beberapa kemungkinan yaitu:

a) Vena kecil

Kegagalan meliputi penyisipan jarum yang gagal ke dalam vena akibat adanya gangguan penyadapan darah. Biasanya kegagalan ini disebabkan akibat ukuran vena yang terlalu kecil, vena yang terlalu kecil mengakibatkan kesulitan saat proses pengambilan darah bahkan dapat menjadi faktor penyebab dari gagalnya pengambilan darah. Menurut dr. (Rico N 2016) Vena kecil biasanya diakibatkan:

- (1) Pendonor gemuk atau obesitas
- (2) Struktur anatomis atau bawaan yang sulit
- (3) Pembuluh darah kolaps, misalnya pada kasus dehidrasi, pendarahan dan, syok.

Pembuluh darah vena kecil bisanya sering dijumpai pada perempuan, terutama yang jarang melakukan aktivitas fisik. Aktivitas fisik dapat mengakibatkan pembuluh darah vena bertambah, terutama pada aktivitas yang melibatkan otot.

b) Vena Bergerak Saat dilakukannya Penusukan

Pada saat penusukan biasanya seringkali vena bergerak, hal ini merupakan salah satu dari contoh faktor penyebab kegagalan dalam pengambilan darah. Lakukan

penekanan pada sebelah bawahnya sehingga cukup kuat untuk memfiksasi vena tersebut. Meskipun jarum dapat leluasa menusuk ke seluruh arah, hindari penusukan yang berulang karena hal tersebut bisa menyebabkan hematoma (Rukman, 2014)

c) Vena Mengempis

Pembuluh darah manusia terdiri dari pembuluh darah arteri dan pembuluh darah vena. Fungsi pembuluh darah adalah mengalirkan darah dari jantung ke seluruh tubuh (arteri) dan mengembalikannya kembali ke jantung (vena). Sehingga ukuran pembuluh darah lebih besar pada area sekitar jantung dan bagian tengah tubuh daripada bagian perifer. Ukuran pembuluh darah tentunya berdasarkan atas genetik, usia, jenis pembuluh darah, dan kondisi medis tertentu. Menurut dr. (Prayoga, 2017). Beberapa hal berikut dapat menyebabkan pembuluh darah mengempis antara lain:

- (1) Dehidrasi,
- (2) Pendarahan,
- (3) Terdapat udara dingin,
- (4) Pengaruh obat-obatan atau substansi tertentu seperti pseudoefedrin, stimulan, atau kafein,
- (5) Hipoksia atau kekurangan oksigen
- (6) Stress

b. Berdasarkan Faktor Eksternal

1) Keterampilan Petugas Aftap

Dalam peranannya, Pelayanan Transfusi Darah berperan sebagai penyedia darah (permenkes no. 91 th 2015s) dan dalam pelaksanaan tugasnya pastinya didalamnya terdapat petugas yang berperan. Diperlukan petugas yang berwewenang sesuai standar yang tidak diragukan lagi kompetensi dan keahliannya. Namun, kegagalan dalam pengambilan darah sering kali terjadi. Hal ini biasanya disebabkan oleh petugas yang kurang berpengalaman dan belum terlatih, seperti mahasiswa yang sedang menjalani praktik klinik lapangan (PKL) dan berfungsi sebagai petugas pengambilan darah di sebuah Unit Donor Darah (UDD). Mereka yang masih berproses untuk mencari pengalaman dan keterampilan yang harus diasah melalui PKL dan harus melakukan pelayanan transfusi darah berupa pengambilan darah, pastinya tidak jauh dari kegagalan, termasuk pada saat melakukan penusukan vena pada pendonor.

Hanya donor yang telah diperiksa sesaat sebelum penyumbangan dan memenuhi kriteria seleksi donor yang ditetapkan UTD yang diperbolehkan untuk menyumbangkan darah. Mereka harus diidentifikasi kembali sebelum penusukan dimulai dan darahnya ditampung di dalam kantong darah steril yang telah disetujui oleh petugas kompeten terlatih menggunakan

prosedur yang telah divalidasi (Kemenkes, 2015). Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kepatuhan petugas terhadap standar operasional prosedur (SOP) antara lain faktor individu. Faktor individu seperti pengalaman dan pelatihan ini sangat berpengaruh besar pada tingkat keberhasilan pengambilan darah, maka pentingnya keterampilan petugas pada bagian ini harus sangat diperhatikan agar tidak menjadi penyebab dari faktor kegagalan pengambilan darah (Amalia et al., 2019).

2) Durasi Pengambilan

Waktu dalam pengambilan darah sangat diperhatikan karena sangat penting peranannya. Lamanya waktu penyumbangan darah hingga selesai harus dicatat dan digunakan untuk menentukan jenis komponen darah yang diolah dari kantong tersebut. Penyumbangan darah yang lamanya lebih dari 15 menit tidak boleh digunakan untuk pembuatan komponen darah yang akan ditransfusikan dan penyumbangan darah yang melebihi waktu 20 menit harus dimusnahkan. Pada hal ini darah yang melebihi batas waktu pengambilan menjadi faktor penyebab dari kegagalan pengambilan darah (Permenkes RI, 2015). Berikut adalah tabel maksimal pengambilan darah.

Tabel 2.1 Durasi Maksimal Pengambilan Darah

Kegiatan	Persyaratan
Maksimal waktu pengambilan darah	• Hingga 12 menit untuk semua komponen darah yang dapat ditransfusikan • 12-15 menit tidak bisa digunakan untuk trombosit atau fresh frozen plasma • > 15 menit tidak bisa digunakan untuk setiap komponen darah yang dapat ditransfusikan

3) Reaksi Vasovagal

Reaksi vasovagal adalah respons tubuh yang melibatkan sistem saraf otonom, terutama saraf vagus, yang menyebabkan penurunan detak jantung (bradikardia) dan pelebaran pembuluh darah (vasodilatasi). Akibatnya tekanan darah turun secara drastis hingga mengurangi aliran darah ke otak, menyebabkan kehilangan kesadaran sementara atau pingsan, yang disebut sinkop vasovagal. Pemicu reaksi ini beragam, termasuk stres emosional berat, rasa takut, kelelahan, rasa nyeri hebat tiba-tiba, melihat darah, atau berdiri lama dalam ruangan panas dan penuh orang. Mekanisme terjadi saat penurunan volume darah balik ke jantung (venous return) menyebabkan refleksi saraf simpatik yang meningkatkan kontraksi jantung secara berlebihan. Reaksi ini memicu aktivasi saraf parasimpatik yang menurunkan denyut jantung dan melebarkan pembuluh darah, menciptakan siklus penurunan tekanan darah yang menyebabkan pingsan. Gejala prodromal biasanya berupa mual, pucat, berkeringat, pusing,

penglihatan kabur, dan kelemahan. Sinkop vasovagal umumnya tidak berbahaya dan dapat diatasi dengan mengubah posisi tubuh menjadi berbaring dan mengangkat kaki untuk meningkatkan aliran darah ke otak (Ma'ripah et al., 2025).

3. Akibat Kegagalan Pengambilan Darah

Terjadinya kegagalan pada sebuah proses pengambilan darah akan menimbulkan dampak terhadap pendonor antara lain:

a. Hematoma

Hematoma merupakan akumulasi darah yang tidak normal di luar pembuluh darah, baik itu arteri, vena, atau kapiler, yang terjadi akibat kerusakan dinding pembuluh darah yang mengakibatkan kebocoran darah ke jaringan di sekitarnya. Keberadaan hematoma dapat menyebabkan pembengkakan yang cukup besar. Kebocoran darah dari pembuluh darah dapat mengganggu jaringan di sekitarnya, yang menimbulkan gejala peradangan seperti rasa sakit, pembengkakan, dan kemerahan. Beberapa penyebab hematoma termasuk penusukan jarum yang kurang dalam atau terlalu dalam, pergerakan vena saat ditusuk, atau tidak dilakukannya fiksasi pada vena, sehingga jarum dapat menusuk ke berbagai arah dan merusak pembuluh darah. Penusukan yang dilakukan berulang kali, terutama jika dinding vena tertusuk di kedua sisi, juga dapat menyebabkan masalah ini. (Reswari et al., 2021).

b. Volume Tidak Tercapai

Volume merupakan peran penting dari keberhasilan proses pengambilan darah, pada proses kegagalan pengambilan darah maka volume darah tidak dapat terpenuhi. Disebutkan dalam (Kemenkes RI, 2015). Volume atau bisa juga disebut kapasitas adalah penghitungan seberapa banyak ruang yang bisa ditempati dalam suatu objek. Dalam prosedur pengambilan darah terdapat ketentuan volume maksimum pengambilan darah, yaitu:

- 1) Berat badan ≥ 55 kilogram untuk penyumbangan darah 450 mL ($\pm 10\%$ diluar antikoagulan)
- 2) Berat badan ≥ 45 kilogram untuk penyumbangan darah 350 mL ($\pm 10\%$ diluar antikoagulan) (Permenkes nomor 91 tahun 2015)

Table 2.2 Tabel Volume Pengambilan Darah

Komponen	Kriteria	Persyaratan
Penyumbangan darah lengkap (Whole Blood)	Volume (maximum)	• 450 ml $\pm 10\%$ diluar antikoagulan (standar penyumbangan) • 350 ml $\pm 10\%$ diluar antikoagulan
Apheresis plasma	Volume (maximum)	• Pengambilan tidak boleh melebihi 13% volume darah total (10,5 ml per kg berat badan) • 750 mL plasma diluar antikoagulan per pengambilan • 1,5 L plasma per minggu • 25 L per tahun
Aphresis plasma dengan trombosit	Volume (maximum)	• Pengambilan tidak boleh melebihi 13% volume darah total

Komponen	Kriteria	Persyaratan
		(8,5 mL per kg berat badan) • 650 mL plasma dan trombosit diluar antikoagulan per pengambilan

c. Pendonor Tidak Nyaman

Pendonor yang mengalami reaksi dari akibat kegagalan biasanya merasakan ketidak nyamanan, karena dirasa pada proses pengambilan kurang maksimal. Ketidaknyamanan ini tidak hanya menciptakan pengalaman negative, tetapi juga mempengaruhi motivasi donor. Dari hal tersebut dapat mengakibatkan pendonor takut dan tidak ingin mendonorkan darahnya kembali (Reswari et al., 2021)

Biasanya, ketika proses pengambilan darah yang kurang tepat, para pendonor merasakan ketidaknyamanan. Namun, ada juga pendonor yang tetap bersikap positif dan merasa nyaman meskipun pengambilan darah tidak berlangsung dengan benar. Contohnya, saat jarum tidak tepat mengenai vena dan darah tidak mengalir, beberapa pendonor bersedia untuk mencoba penusukan kedua di vena yang berbeda dengan penuh semangat. Akan tetapi, sebagai petugas pengambilan darah, tentu kami berusaha memberikan layanan terbaik bagi para pendonor dan berupaya semaksimal mungkin agar tidak terjadi kesalahan selama proses pengambilan darah.

E. Studi Terdahulu Terkait Kegagalan Pengambilan Darah

1. Penelitian yang dilakukan oleh Supadmi (2020) didapatkan hasil penelitian dari 11.500 pengambilan darah, persentase pengambilan darah yang berhasil dilakukan pada pendonor darah yaitu 98.73%, sedangkan untuk pengambilan darah yang gagal dilakukan pada pendonor darah yaitu 1.27%. Berdasarkan jenis kelamin pendonor darah yang gagal dilakukan pengambilan darah berjenis kelamin laki-laki yaitu sejumlah 79 pendonor darah (55,63%), sedangkan yang gagal dalam pengambilan darah berjenis kelamin perempuan yaitu sejumlah 63 pendonor darah (44,37%). Menurut data penelitian, pendonor darah paling muda yang gagal dilakukan pengambilan darah berumur 17 tahun dan pendonor darah tertua yang gagal dilakukan pengambilan darah berumur 62 tahun. Jumlah pendonor darah yang gagal dilakukan pengambilan darah tertinggi berada pada rentang usia 17-25 tahun yaitu sejumlah 67 pendonor darah (47,18%), sedangkan yang gagal dalam pengambilan darah yang terendah berada pada rentang usia 56 -65 tahun yaitu sejumlah 7 pendonor darah (4,93%). Dari 142 pendonor darah yang gagal pengambilan darah, pendonor darah bergolongan darah B *rhesus* positif termasuk yang paling banyak gagal dilakukan pengambilan darah yaitu sebanyak 51 pendonor darah (35,92%). Pendonor darah bergolongan darah O *rhesus* positif tidak jauh beda yaitu sebanyak 49 pendonor darah (34,51%). Jumlah pendonor darah baru yang gagal dilakukan pengambilan darah di UTD PMI Kabupaten Sleman tahun 2019 yaitu sejumlah 69 pendonor

darah (48.59%), sedangkan jumlah pendonor darah ulang yang gagal dilakukan pengambilan darah di UTD PMI Kabupaten Sleman tahun 2019 yaitu sejumlah 73 pendonor darah (51.41%). Dengan kesimpulan Karakteristik pendonor darah yang gagal pengambilan darah didominasi oleh kelompok pendonor darah berjenis kelamin laki-laki, usia 17-25 tahun, golongan darah B rhesus positif, dan pendonor darah ulang.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Gawati (2023) didapatkan hasil yaitu jenis kegagalan dalam pengambilan darah terbanyak adalah kegagalan berupa mislek atau penusukan tidak tepat sebanyak 87 (75,7%) pendonor. Kegagalan dalam pengambilan darah berdasarkan jenis kelamin terbanyak adalah pendonor dengan jenis kelamin laki – laki yaitu sebanyak 62 (53,9%) pendonor. Kegagalan dalam pengambilan darah berdasarkan berat badan terbanyak adalah pendonor dengan berat badan kategori sedang yaitu berat badan 57 – 66 kg dengan jumlah 50 (43,4%) pendonor.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Putri (2024), Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai faktor penyebab kegagalan pengambilan darah di UDD PMI Kabupaten Banyuwangi Tahun 2023 bulan Januari-Desember dapat disimpulkan bahwa Frekuensi Kegagalan pengambilan Darah di UDD PMI Kabupaten Banyuwangi Tahun 2023 menunjukkan bahwa jumlah pendonor yang mengalami kegagalan pengambilan darah sejumlah 93 pendonor dari 21.959 (0,43%). Kegagalan pengambilan darah paling banyak pada bulan Agustus yaitu

sebanyak 15 (16,13%). Faktor Penyebab Kegagalan Pengambilan Darah di UDD PMI Kabupaten Banyuwangi Tahun 2023 adalah karena vena kecil 52 sebanyak (55,91%), macet/miesleuk sebanyak 37 (39,78%), mual sebanyak 2 (2,15%), pusing sebanyak 1 (1,08%), pingsan sebanyak 1 (1,08%).