

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Kegiatan Donor Darah di PMI Kabupaten Kudus

Dahulu usaha kesehatan Palang Merah Indonesia (PMI) Kabupaten Kudus masih berada di lingkungan RSUD yang dikenal dengan nama DTD (Dinas Transfusi Darah). Dinamakan DTD (Dinas Transfusi Darah) adalah karena selain sudah mampu mengerahkan atau mencari donor darah juga sudah mampu menyimpan darah dan mempunyai peralatan yang standart untuk mengolah darah hingga siap diberikan kepada penderita. Kemudian nama DTD (Dinas Transfusi Darah) berubah menjadi UTD (Unit Transfusi Darah). Penggantian nama ini beralasan bahwa unit ini merupakan salah satu unit usaha PMI yang menangani masalah transfusi darah. Mengingat tugasnya hanya mencari donor darah bila dibutuhkan dan memeriksa serta mengolah darah tidak menstranfusikan darah maka nama tersebut sekarang diganti menjadi UDD (Unit Donor Darah). Salah satu alasannya adalah agar lebih spesifik karena tugasnya yaitu mencari pendonor darah.¹

Dalam upaya meningkatkan pelayanan donor darah UDD PMI Kabupaten Kudus menyediakan berbagai fasilitas untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas donor darah. Fasilitas yang digunakan di UDD PMI Kabupaten Kudus diantaranya ruang kepala UDD, ruang tunggu, bagian pendaftaran, tempat pemeriksaan Hemoglobin (HB), tempat cuci lengan, ruang karyawan, ruang dokter, ruang arsip, laboratorium Infeksi Menular Lewat Transfusi Darah (IMLTD), ruang *crossmatching*, ruang pembuatan komponen, ruang pelayanan donor darah, ruang peralatan donor, ruang administrasi, ruang para kepala bagian, Mobil Unit (MU) Donor Darah, ruang dapur, toilet, aula dan ruang pelatihan.²

¹ Praptiningsih, Humas Donor Darah, Wawancara Oleh Peneliti Pada Tanggal 10 Februari 2022, Pukul 13.17 WIB, di PMI Kabupaten Kudus.

² Arief Adi Saputro, Kepala UDD PMI Kabupaten Kudus, Wawancara oleh Peneliti Pada Tanggal 22 Februari 2022, Pukul 12.48 WIB, di PMI Kabupaten Kudus.

Laboratorium yang ada di UDD PMI Kabupaten Kudus semuanya telah menggunakan alat modern. Alat yang ada di dalam laboratorium tersebut terdiri dari *architect 2000sr*, *centrifuge*, mesin pemisah plasma darah, *platelet agitator*, alat uji golongan darah, tabung darah, mikroskop, lemari pendingin penyimpanan darah, dan mesin penjepit. Selain itu UDD PMI Kabupaten Kudus juga terus meningkatkan sumber daya manusianya agar dalam menyediakan darah dapat dipertanggungjawabkan kualitas darah hasil olahannya yaitu dengan melakukan screening dengan empat jenis pemeriksaan yaitu Hepatitis B, Hepatitis C, HIV dan Sifilis.³

PMI Kabupaten Kudus juga telah diakui oleh Pemerintah yang dibuktikan dengan adanya Surat Keputusan (SK) Pengurus Palang Merah Indonesia (PMI) Kabupaten Kudus Nomor: 216 / SK.PMI/PEG/IV/2020 tentang Peraturan Pegawai PMI Kabupaten Kudus Pengurus Palang Merah Indonesia Kabupaten Kudus. Surat keputusan ini ditetapkan di Kudus pada tanggal 01 April 2020 dengan ditanda tangani oleh ketua PMI Kabupaten Kudus.⁴

Dalam kepengurusan Palang Merah Indonesia (PMI) baik pusat, daerah, maupun cabang mempunyai tugas dan tanggung jawab serta tata hubungan kerja ataupun batas wewenang. Hal tersebut akan mendorong efektifitas kerja sebab tidak ada lagi pekerjaan yang terbengkalai yang disebabkan oleh individu yang melempar tanggung jawab. Adanya tata hubungan yang baik diharapkan kinerja karyawan dapat berjalan dengan baik dan lancar. Unit Donor Darah Kabupaten Kudus dalam menjalankan kegiatannya mengadakan pembagian tugas dan pekerjaan menurut keahlian masing-masing, agar tercipta struktur organisasi yang baik dalam menjalankan kegiatannya. Jumlah pegawai di UDD PMI Kabupaten Kudus yaitu sebanyak 28 orang.

Kegiatan harian UDD PMI Kabupaten Kudus yaitu terdiri dari donor darah, pemilihan darah (uji saring darah), pemisahan darah dan distribusi kantong darah. Tempat-tempat donor yang

³ Hasil Observasi UDD PMI Kabupaten Kudus, Oleh Peneliti Pada Tanggal 10 Februari 2022, Pukul 10.00 WIB.

⁴ Hasil Dokumentasi Mengenai Profil Sejarah PMI Kabupaten Kudus, Oleh Peneliti Pada Tanggal 10 Februari 2022 Pukul 11.00 WIB.

bekerjasama dengan UDD PMI Kabupaten Kudus yang meliputi: PT. Djarum, PT. Nojorono, PT. PURA, PT. HIT (Polytron), PT. Sinar Indah Kertas, PT. Indomaju, POLRI, KODIM, BPR Catur Artha, Paguyuban Desa dan PGRI. Selain itu PMI Kabupaten Kudus juga bekerja sama dengan Rumah Sakit setempat dalam pelayanan darah yang berada di wilayah Kabupaten Kudus yang meliputi: RS Mardi Rahayu, RSUD, Loekmonohadi, RSI Sunan Kudus, RS Aisyiyah, RSIA Buah Hati, RB Harapan Bunda, RS Kartika Husada, RS Kumala Siwi, RS Nurussyifa, RB Permata Hati, RSIA Miriam, Klinik Mardi Santoso dan melayani permintaan darah di luar wilayah Kabupaten Kudus.⁵

Kegiatan unggulan yang telah dilakukan oleh UDD PMI Kabupaten Kudus yaitu mengikuti pelatihan/penyegaran yang diselenggarakan UDD Pusat/Provinsi, mengikuti kegiatan persiapan akreditasi dan mutu yang dilaksanakan Kemenkes, memberikan sertifikat/piagam penghargaan bagi pendonor, melaksanakan pendataan dan komunikasi terkait penyiapan plasma konvalen di kota Kudus dan bekerjasama dengan UDD PMI Kota Semarang, mengikuti PME Imonuhematologi dan IMLTD (*Infeksi Menular Lewat Transfusi Darah*), bekerja sama dengan UDD PMI Kota Semarang tentang konsolidasi pengawasan mutu produk darah.⁶

Ketika mengadakan kegiatan donor darah PMI Kabupaten Kudus memiliki beberapa hambatan. Hambatan tersebut diantaranya penurunan jumlah pendonor dan juga masyarakat Kabupaten Kudus khawatir terjadinya penularan penyakit jika mendonorkan darahnya. Tetapi hal tersebut membuat PMI Kabupaten Kudus semakin tegar dalam menghadapi konflik dan persoalan sosial yang melanda masyarakat. Upaya yang dapat dilakukan PMI Kabupaten Kudus dalam menanggulangi hambatan tersebut adalah dengan terus mengajak masyarakat agar dapat menjadi donor darah sukarela dan berdonor secara rutin. Langkah lain yang dilakukan saat ini yaitu terus berkeliling mendatangi para calon pendonor dengan

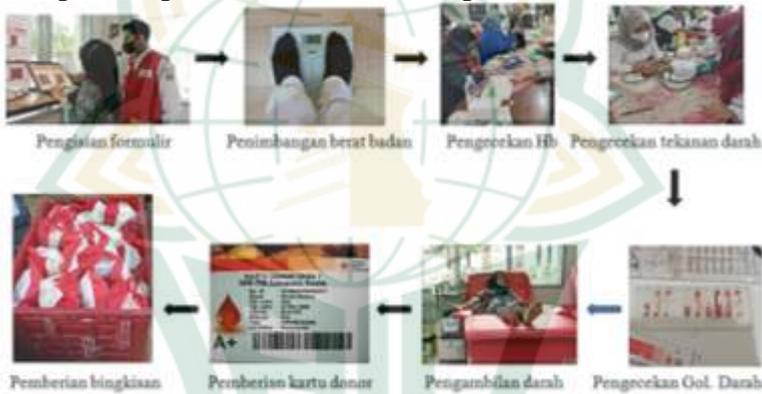
⁵ Praptiningsih, Humas Donor Darah, Wawancara Oleh Peneliti Pada Tanggal 10 Februari 2022, Pukul 13.17 WIB, di PMI Kabupaten Kudus.

⁶ Praptiningsih, Humas Donor Darah, Wawancara Oleh Peneliti Pada Tanggal 10 Februari 2022, Pukul 13.17 WIB, di PMI Kabupaten Kudus.

menggunakan mobil unit (MU). Selain itu juga membuat gerai donor darah di tempat yang mudah diakses masyarakat seperti di mall dan kampus, melakukan SMS *Gateway*, mempublikasikan kegiatan donor darah melalui sarana media sosial maupun media masa baik cetak maupun elektronik, menggandeng desa-desa, dan pada bulan- bulan tertentu dan Hari Ulang Tahun PMI Kabupaten Kudus memberikan souvenir kepada pendonor.⁷

B. Deskripsi Data Hasil Penelitian

Rangkaian proses kegiatan donor darah antara lain terdiri dari: prosedur donor darah, pengelolaan darah dan manfaat donor darah. Adapun gambar dan juga penjelasan dari setiap langkah-langkah tersebut adalah sebagai berikut:



Gambar 4.1 Alur Donor Darah

1. Prosedur Donor Darah

Donor darah adalah suatu kegiatan menyumbangkan darah yang dilakukan secara sukarela untuk tujuan transfusi darah bagi pasien yang membutuhkan. Dalam donor darah terdapat 3 tipe donor darah, yaitu donor darah bayaran (DDB), donor darah pengganti (DDP) dan donor darah sukarela (DDS). Pengadaan donor darah biasa dilakukan rutin di UDD PMI Kabupaten Kudus dan ada juga diadakan setiap beberapa waktu diluar dari UDD PMI Kabupaten Kudus. Beberapa tempat donor darah diluar dari UDD PMI

⁷ Hasil Observasi UDD PMI Kabupaten Kudus, Oleh Peneliti Pada Tanggal 10 Februari 2022, Pukul 10.00 WIB.

Kabupaten Kudus diantaranya di alun-alun, balai desa, pasar, pabrik, sekolah, depan Bank BRI dan di event-event tertentu. Tidak hanya itu PMI Kabupaten Kudus juga bekerja sama dengan pengurus KSR kampus dan PMR yang ada dalam kegiatan sekolah yang rutinitas mengadakan donor darah dalam 60 hari sekali.⁸

*“Donor Darah biasanya diadakan di tempat-tempat ramai seperti di alun-alun, rumah sakit, balai desa, pasar, pabrik, sekolah, depan Bank BRI dan di event-event tertentu. Tidak hanya itu kita juga bekerja sama dengan pengurus KSR yang ada di kampus yang rutinitas mengadakan donor darah dalam 3 bulan 1 kali.”*⁹

Cara atau prosedur jika seseorang ingin mendonorkan darah sangatlah mudah. Tinggal datang ke Unit Donor Darah (UDD) terdekat yang terdapat di daerah masing-masing seperti di Markas PMI, Rumah Sakit, Mall, Kampus atau ke event-event donor darah yang sedang menyelenggarakan di suatu tempat. Adapun prosedur atau cara donor darah yang pertama sebelum donor yaitu mendaftar terlebih dahulu. Bagi calon pendonor yang sudah mempunyai kartu donor maka dapat langsung scan kartu. Setelah itu calon pendonor mengisi formulir donor dimeja pendaftaran. Formulir pendaftaran berisi data diri dan hasil pemeriksaan kesehatan yang harus diisi oleh calon pendonor. Pada saat mengisi formulir semua pertanyaan harus dijawab dengan lengkap, jelas dan jujur. Hal itu sudah diatur dalam Peraturan Pemerintah No. 7 tahun 2011 tentang Pelayanan Darah.¹⁰

Setelah formulir diisi semua baru pendonor menandatangani formulir pendaftaran. Kemudian calon pendonor melakukan serangkaian seleksi donor mulai dari menimbang berat badan, memeriksa kadar hemoglobin (Hb) tekanan darah dan golongan darah. Pemeriksaan kadar hemoglobin di UDD PMI Kabupaten Kudus sudah

⁸ Praptiningsih, Humas Donor Darah, Wawancara Oleh Peneliti Pada Tanggal 10 Februari 2022, Pukul 13.17 WIB, Di PMI Kabupaten Kudus.

⁹ Praptiningsih, Wawancara Oleh Peneliti Pada Tanggal 10 Februari 2022, Pukul 13.17 WIB, Di PMI Kabupaten Kudus

¹⁰ Farida Netty dan Auda S. Aziz, *Pedoman Pelayanan Transfusi Darah Buku 4 Edisi Ketiga*, (Jakarta: Unit Transfusi Darah PMI Pusat, 2007), Hal. 7-11.

menggunakan metode otomatis. Golongan darah juga diperiksa agar memudahkan pegawai melakukan identitas darah di UDD PMI Kabupaten Kudus. Setelah itu pendonor diarahkan untuk mencuci lengan, jika donor darah dilaksanakan di tempat yang tidak memungkinkan cuci lengan maka cukup dengan menggunakan hand sanitizer. Setelah persyaratan terpenuhi baru dilakukan proses pengambilan darah dan sampel darah, setelah itu mengambil kartu donor, istirahat sebentar (donor disediakan makanan pengganti) dan selesai pulang.¹¹

Sebelum seseorang mendonorkan darahnya maka terlebih dahulu pendonor harus seleksi donor darah. Seleksi donor darah adalah upaya untuk menjaga keselamatan donor darah dan untuk menjaga keselamatan penerima darah. Tidak semua orang mempunyai kesempatan untuk donor darah. Banyak juga orang yang sebetulnya ingin donor darah, tetapi sayangnya mereka tidak lolos syarat minimal. Serangkaian persyaratan yang harus dipenuhi oleh pendonor adalah sebagai berikut:

a. Persyaratan Donor Darah

- 1) Sehat jasmani dan rohani.
- 2) Usia minimal 17 tahun dan maksimal 60 atau 65 tahun.
- 3) Berat Badan (BB) minimal 45 kg.
- 4) Suhu tubuh 36,6-37,5 derajat celcius.
- 5) Tekanan darah sistole antara 110-150 mmHg dan diastole antara 70-90 mmHg.
- 6) Kadar Hemoglobine harus 12,5-17 gr %.
- 7) Tidak sedang mengonsumsi obat dalam 3 hari terakhir.
- 8) Untuk wanita tidak sedang haid, hamil dan menyusui.
- 9) Interval Donor minimal 60 hari sejak donor darah sebelumnya.¹²

“Persyaratan donor darah adalah pendonor harus sehat jasmani dan rohani, Usia minimal 17 - 60 tahun tetapi buat yang baru pertama kali donor darah usia 50 sudah tidak boleh karena

¹¹ Praptiningsih, Humas Donor Darah, Wawancara Oleh Peneliti Pada Tanggal 10 Februari 2022, Pukul 13.17 WIB, Di PMI Kabupaten Kudus.

¹² Fitriana Sidikah Rachman dan Robby Nur Aditya, *Questions & Answers Donor Darah*, (Jakarta: PT Alex Media Komputindo, 2013), Hal. 17-18.

laboratnya sudah tidak terkontrol tapi kalau sudah terbiasa donor darah sampai usia 60 tidak apa-apa karena laboratnya terkontrol, Berat Badan (BB) minimal 45 kg, tidak memiliki penyakit Hepatitis B, Hepatitis C, Sifilis, dan HIV, tetapi yang tidak boleh sama sekali itu yang Hepatitis B, Hepatitis C, dan HIV karena sudah karier/ pembawa sifat tapi kalau sifilis selgi jika bisa menunjukkan hasil LAB dan hasilnya negatif maka diperbolehkan menyumbangkan darahnya, Tekanan darah sistole antara 110-150 mmHg dan diastole antara 60-90 mmHg, Kadar Hemoglobine 12,5-17 gr % (lebih dari satu saja tidak boleh karena mempengaruhi kualitas darah). Jika HB seseorang kurang maka kualitas juga akan kurang sedangkan pasien yang buruh transfusi darah kan dia butuh darah yang kualitasnya bagus. Dia HB-nya kurang ditransfusikan dengan HB yang kurang malah HB-nya tidak bisa naik. Selain itu juga tidak sedang mengonsumsi obat apapun terutama aspirin dan antibiotika dalam 3 hari terakhir (kecuali konsumsi vitamin diperbolehkan), Untuk wanita tidak sedang haid, hamil dan menyusui, Interval Donor minimal 75 hari atau 12 minggu atau 3 bulan sejak donor darah sebelumnya”.¹³

b. Pengamanan Darah

Dalam menjaga keselamatan penerima darah dan juga mencegah penularan penyakit akibat transfusi darah maka calon pendonor tidak diperkenankan menyumbangkan darahnya jika:

- 1) Bila sakit tipus, minimal tunggu 6 bulan setelah sembuh.
- 2) Bila hamil, minimal tunggu 6 bulan setelah melahirkan.
- 3) Bila menyusui, minimal tunggu 3 bulan setelah berhenti menyusui.

¹³ Praptiningsih, Wawancara Oleh Peneliti Pada Tanggal 10 Febuari 2022, Pukul 13.17 WIB, Di PMI Kabupaten Kudus

- 4) Bila terdapat gejala alergi minimal tunggu 1 minggu setelah sembuh.
 - 5) Jika ada infeksi kulit minimal tunggu 1 minggu setelah sembuh.
 - 6) Setelah tato atau tindik minimal tunggu 1 tahun.
 - 7) Setelah menerima transfusi darah minimal tunggu 1 tahun.
 - 8) Setelah operasi kecil minimal tunggu 6 bulan dan jika operasi besar minimal tunggu 12 bulan setelah sembuh.
 - 9) Setelah cabut gigi minimal tunggu 5 hari setelah sembuh.
 - 10) Setelah terkena malaria minimal tunggu 3 tahun.
 - 11) Memiliki penyakit jantung dan paru-paru.
 - 12) Mempunyai penyakit kanker.
 - 13) Memiliki diabetes.
 - 14) Menderita atau pernah menderita hepatitis B, atau C.
 - 15) Mengidap penyakit sifilis.
 - 16) Mengidap penyakit HIV/AIDS
 - 17) Kecanduan minuman beralkohol.
 - 18) Ketergantungan narkoba.
 - 19) Dokter menyarankan untuk tidak mendonorkan darah karena alasan kesehatan lainnya.¹⁴
- c. Pengambilan Darah Donor

Jika semua persyaratan terpenuhi maka kemudian dilakukan pengambilan darah. Pada proses pengambilan darah biasanya pegawai meminta pendonor untuk berbaring atau duduk di kursi yang telah disediakan. Setelah itu pembuluh darah dilengan diperiksa dan dicari yang cukup besar untuk ditusuk. Sebelum pendonor ditusuk jarum maka lengan dibersihkan terlebih dahulu menggunakan alkohol. Kemudian setelah pembuluh darah lengan ditusuk maka darah akan mengalir melalui selang kecil dalam kantong darah yang telah disediakan oleh petugas donor darah.

¹⁴ Fitriana Sidikah Rachman dan Robby Nur Aditya, *Questions & Answers Donor Darah*, (Jakarta: PT Alex Media Komputindo, 2013), Hal. 17-18.



Gambar 4.2 Donor Darah

Pengambilan darah dilakukan dengan ukuran 350⁰cc. Setelah terkumpul 350⁰cc maka proses pengambilan darah akan dihentikan oleh pegawai donor darah. Dulu pengambilan darah berukuran 250⁰cc, tetapi sekarang berubah menjadi 350⁰cc. Hal tersebut karena jika hanya diambil 250⁰cc maka kantongnya hanya 1 (single) dan tidak ada kantong satelitnya. Sehingga kalau ingin dibuat komponen plasma maka harus menambahkan 1 kantong lagi. Dengan pertimbangan tersebut maka sekarang kantongnya dibuat 2 (double) atau 3 (triple) untuk memudahkan pembuatan komponen darah.¹⁵

*“Dulu pengambilan darahnya 250 cc tetapi sekarang berubah menjadi 350 cc karena kalau 250 cc kantongnya Cuma 1 (single) dan tidak ada kantong satelitnya. Sehingga kalau mau dibuat komponen plasma maka harus menambahkan 1 kantong lagi. Maka sekarang kantongnya dibuat 2 (double) atau 3 (triple) untuk memudahkan pembuatan komponen darah”.*¹⁶

Adapun prosedur kerja standar pengambilan darah donor diantaranya sebagai berikut:

- 1) Pendonor dipersilahkan untuk mencuci lengan.

¹⁵ Praptiningsih, Humas Donor Darah, Wawancara Oleh Peneliti Pada Tanggal 10 Februari 2022, Pukul 13.17 WIB, Di PMI Kabupaten Kudus.

¹⁶ Praptiningsih, Wawancara Oleh Peneliti Pada Tanggal 10 Februari 2022, Pukul 13.17 WIB, Di PMI Kabupaten Kudus

- 2) Pendonor dipersilahkan untuk tidur ditempat tidur yang sudah disediakan dengan posisi terlentang.
- 3) Tangan pendonor lurus ditempatkan disamping, diatas tempat tidur dengan posisi menghadap keatas.
- 4) Tensimeter dipasang dengan posisi slang atau pipa tensimeter diatas.
- 5) Selanjutnya dilakukan identifikasi kantong darah dan tabung sample darah sesuai dengan formulir donor darah yaitu: nomor kantong, golongan darah, tanggal pengambilan, tanggal kadaluarsa, nama pengambil darah, jam pengambilan untuk komponen darah.
- 6) Tensimeter kemudian dinaikkan sampai batas antara sistole dengan diastole, diraba dan tentukan letak vena dimana akan dilakukan penusukan, turunan tensimeter.
- 7) Tahap selanjutnya kemudian petugas mengambil kapas betadine menggunakan pinset, kemudian dipakai untuk desinfeksi lokal yang akan ditusuk dari satu titik ditengah, dengan gerakan melingkar dari arah dalam keluar 1 kali. Hindarkan arah berlawanan karena dapat membawa kotoran kelokasi penusukan vena. Petugas mengambil kapas alkohol 70 %, dan melakukan desinfeksi vena dengan cara yang sama 3-4 kali. Petugas menggunakan kapas baru untuk pengulangan.
- 8) Simpul dibuat longgar pada slang kantong darah kurang lebih 15 cm dari arah jarum.
- 9) Kantong darah kemudian ditempatkan diatas timbangan darah. Timbangan darah berupa timbangan berat atau timbangan khusus yang bergoyang.
- 10) Tensimeter dinaikkan kembali sampai batas sistole dan diastole.
- 11) Kemudian vena ditusuk dengan cara buka tutup jarum, posisi lobang jarum disebelah atas. Lengan donor ditekan secara pelan dibawah lokasi penusukan dengan tangan kiri. Jarum 1 atau 2 cm dilakukan tusukan jari vena, setelah itu di dorong sampai berada ditengah vena. Usakan jangan sampai menembus sisi vena yang lain karena bisa terjadi

- hematome pada lengan donor. Aturilah posisi jarum searah dengan vena setelah darah keluar. Turunkan tensimeter antara 40 mmHg- 50 mmHg.
- 12) Petugas melakukan fiksasi slang dilengan donor dengan menggunakan meditate di 2 (dua) tempat agar kedudukan jarum tidak berubah.
 - 13) Petugas mengkocok darah secara perlahan-lahan dan sesering mungkin agar darah tercampur sempurna dengan antikoagulan.
 - 14) Apabila volume darah sudah tercapai sesuai dengan jenis kantong darah yang dipakai, jepitlah slang dengan klem A kurang lebih 5 cm dari arah jarum.
 - 15) Petugas menyerut slang kantong darah dari klem A kearah kantong darah dengan menggunakan hand sealer sepanjang kurang lebih 5 cm, kemudian slang kantong darah dijepit dengan klem B kurang lebih 2 cm dari klem A.
 - 16) Petugas memotong slang kantong darah diantara klem A dengan klem B, kemudian kencangkan simpul pada slang.
 - 17) Tabung atau botol sampel kemudian ditempatkan diujung potongan slang, klem A dibuka dan tabung/botol diisi sample tersebut dengan darah vena donor langsung dari slang yang masih ada ditangan donor tersebut.
 - 18) Setelah itu Klem A ditutup.
 - 19) Tensimeter diturunkan sampai batas nol.
 - 20) Petugas mengambil alkohol 70 % dan diletakkan diatas tusukan vena dengan sedikit ditekan, kemudian jarum dicabut dari tubuh donor secara perlahan.
 - 21) Pendonor diminta untuk menekan bekas tusukan pada vena dengan kapas alkohol 70 % tadi dan mengangkat tangan keatas.
 - 22) Darah yang masih tersisa didalam slang darah kemudian dimasukkan kedalam tabung atau botol sample. Jarum ditutup kembali, setelah itu slang dibuang kedalam tempat sampah infeksius.
 - 23) Kantong darah kemudian slangnya diserut dengan hand sealer hingga darah masuk kedalam kantong

darah, kocok perlahan agar tercampur sempurna, lepaskan hand sealer hingga slang darah dapat terisi kembali dengan darah yang telah tercampur antikoagulan.

- 24) Nomor sampel dicocokkan dengan nomor kantong dan nomor pada formulir. Darah dalam blood bank kemudian disimpan pada suhu $4^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ atau biarkan disuhu kamar bila darah tersebut diperuntukkan untuk komponen trombosit.
- 25) Luka tusukan kemudian diperiksa pada vena donor, bila tidak ada perdarahan kemudin ditutup dengan tensoplast.
- 26) Setelah itu petugas mempersilahkan pendonor untuk keruang istirahat bila tidak ada keluhan dari donor.¹⁷

Ketika donor darah telah selesai maka pendonor diberikan bingkisan sebagai tanda ucapan terima kasih yang berisi asupan gizi seperti roti, obat suplemen penambah darah yang telah disediakan, dan susu untuk mengembalikan kekuatan pendonor. Darah donor yang telah diperoleh dari berbagai tempat tersebut kemudian dibawa ke kantor UDD PMI Kabupaten Kudus tepatnya di Jl. Kudus-Purwodadi (Depan RS Mardi Rahayu), Jati Kulon Kudus.¹⁸

2. Pengolahan Darah

Pengolahan darah adalah serangkaian proses yang dilakukan untuk mendapatkan komponen darah seperti trombosit, plasma, serta sel darah merah hingga darah tersebut siap untuk ditransfusikan kepada orang yang membutuhkan. Masing-masing komponen darah memerlukan waktu yang berbeda dalam pengolahan, yaitu antara 2-8 jam. Penyediaan darah untuk pasien di UDD PMI Kabupaten Kudus mempunyai standar prosedur pengelolaan darah, agar nantinya darah yang akan dipakai oleh pasien aman dan

¹⁷ Farida Netty dan Auda S. Aziz, *Pedoman Pelayanan Transfusi Darah Buku 4 Edisi Ketiga*, (Jakarta: Unit Transfusi Darah PMI Pusat, 2007), Hal. 7-11.

¹⁸ Praptiningsih, *Humas Donor Darah, Wawancara Oleh Peneliti Pada Tanggal 10 Februari 2022, Pukul 13.17 WIB, Di PMI Kabupaten Kudus.*

kualitasnya juga bagus. Beberapa prosedur diantaranya adalah sebagai berikut:

- 1) Seleksi donor, yaitu pemeriksaan kesehatan awal atau status donor.
 - 2) Dilakukan pengambilan darah donor.
 - 3) Dilakukan uji jenis darah, golongan darah, tekanan darah, nomor kantong, tanggal pengambilan dan tanggal kadaluarsa.
 - 4) Dilakukan uji saring terhadap infeksi menular lewat transfusi darah yaitu pemeriksaan uji silang terhadap infeksi HIV, Hepatitis B, Hepatitis C, Sypilis.
 - 5) Apabila telah lolos uji saring maka darah akan di golongkan menjadi 2 bagian yaitu darah lengkap dan darah komponen. Darah komponen itu sendiri dari darah sel merah yang dipadatkan trombosit pekat, plasma darah.
- a. Pemeriksaan Uji Saring Darah

Darah yang telah terkumpul melalui donor darah dan sudah memenuhi prosedur yang ada kemudian dikelola dan di uji di LAB UDD PMI Kabupaten Kudus. Pengujian darah harus dilakukan oleh ahlinya yang sudah terlatih dan berkompetent. Tidak semua pegawai dapat melakukan pengujian di LAB. Hal tersebut dikarenakan dalam menguji darah terdapat langkah-langkah yang harus diketahui agar darah tersebut layak atau tidak untuk dikonsumsi pasien. Selain itu antara pegawai yang satu dengan yang lainnya juga sudah mempunyai bagian masing-masing.¹⁹

“Darah yang sudah terkumpul kemudian akan di uji di LAB UDD PMI Kabupaten Kudus. Dalam pengujian darah harus dilakukan oleh ahlinya yang sudah terlatih dan berkompetent, tidak semua pegawai bisa melakukan uji di LAB sebab dalam menguji darah pegawai sudah mempunyai job masing-masing. Selain itu dalam menguji darah juga terdapat langkah-langkah yang harus

¹⁹ Praptiningsih, Humas Donor Darah, Wawancara Oleh Peneliti Pada Tanggal 10 Februari 2022, Pukul 13.17 WIB, Di PMI Kabupaten Kudus.

*diketahui agar darah tersebut layak atau tidak untuk dikonsumsi pasien”.*²⁰

Sebelum darah didistribusikan maka darah harus dilakukan pemeriksaan uji saring terlebih dahulu. Hal tersebut untuk menjaga agar darah tetap sehat dan aman bagi pasien. Pemeriksaan uji saring adalah pemeriksaan darah yang dilakukan sebelum darah tersebut didistribusikan untuk mengetahui darah tersebut reaktif atau non-reaktif. Uji saring dilakukan hanya satu kali pada setiap kantong darah. Langkah awal yang dilakukan sebelum pemeriksaan uji saring darah yaitu mengambil sampel darah yang sudah diambil dari pendonor. Sampel darah dimasukkan ke dalam botol kecil khusus lalu dibawa ke LAB bagian IMLTD (*Infeksi Menular Lewat Transfusi Darah*). Kemudian sampel darah diperiksa menggunakan alat yang bernama *Architect in 2000 SR*. Alat tersebut sudah serba otomatis jadi semua reagen atau bahan kimianya sudah dimasukkan ke dalam alat tersebut. Alat *Architect in 2000 SR* dapat digunakan untuk mendeteksi sebanyak 100 sampel per pemeriksaan.

*“Setelah serah terima sampel kemudian darah dibawa di bagian IMLTD (Infeksi Menular Lewat Transfusi Darah) . setelah itu nanti darah diputar sekitar 5 menit didalam alat yang bernama arsitek 200 SR. setelah selesai dari pemutaran kemudian dimasukkan ke dalam alat untuk di input kodenya. Setelah 30 menit maka akan keluar hasilnya reaktif atau non reaktif. Walaupun positifnya 1,0 tidak boleh digunakan sama sekali. Alat yang digunakan di IMLTD (Infeksi Menular Lewat Transfusi Darah) tersebut serba otomatis jadi semua reagen atau bahan kimianya sudah dimasukkan dialatnya”.*²¹

²⁰ Praptiningsih, Wawancara Oleh Peneliti Pada Tanggal 10 Febuari 2022, Pukul 13.17 WIB, Di PMI Kabupaten Kudus

²¹ Annas Prasetyo Wahyudin. Bagian IMLTD (*Infeksi Menular Lewat Transfusi Darah*), Wawancara oleh Peneliti pada Tanggal 09 Maret 2022, Pukul 08.56 WIB, di PMI Kabupaten Kudus.

Koordinator Laboratorium IMLTD (*Infeksi Menular Lewat Transfusi Darah*) PMI Kabupaten Kudus menjelaskan bahwa alat tersebut secara otomatis mendeteksi penyakit menular IMLTD (*Infeksi Menular Lewat Transfusi Darah*) agar kualitas darah yang disalurkan baik dan berkualitas. Pemeriksaan di bagian IMLTD (*Infeksi Menular Lewat Transfusi Darah*) berfungsi untuk mendeteksi penyakit yang terkandung didalam darah donor dengan spesifikasi yang lebih tinggi sehingga memudahkan pegawai dalam pemeriksaan darah. Adapun penyakit yang akan diperiksa yaitu 4 parameter (HIV, Sifilis, Hepatitis B, dan Hepatitis C). Pemeriksaan sampel darah dilakukan sekitar 30 menit setelah itu maka akan keluar hasilnya reaktif atau non reaktif.

*“Penyakit yang akan diperiksa di bagian IMLTD (*Infeksi Menular Lewat Transfusi Darah*) yaitu Hepatitis B, Hepatitis C, Sifilis dan HIV”.*²²

Darah yang tidak layak digunakan yaitu darah yang reaktif, sedangkan darah yang tidak reaktif maka layak digunakan dan dapat dikeluarkan. Jika darah reaktif atau terbukti mengandung salah satu indikator penyakit HIV, Sifilis, Hepatitis B, dan Hepatitis C maka pemeriksaan darah akan diulang sebanyak tiga kali. Jika hasilnya valid tetap reaktif maka darah tidak dapat diberikan kepada pasien dan harus dimusnahkan. Sedangkan jika darah menghasilkan non reaktif maka darah dapat diberikan kepada pasien yang membutuhkan darah. Salah satu pemusnahan darah yaitu dilakukan apabila darah telah mencapai expired. Pemeriksaan darah dilakukan karena darah juga mempunyai masa expired yaitu 35 hari untuk suhu 2-6⁰cc dan 5 hari untuk suhu 22⁰cc. Pengujian

²² Annas Prasetyo Wahyudin. Bagian IMLTD (*Infeksi Menular Lewat Transfusi Darah*), Wawancara oleh Peneliti pada Tanggal 09 Maret 2022, Pukul 08.56 WIB, di PMI Kabupaten Kudus.

darah dilakukan oleh pegawai yang dapat mengetahui darah tersebut layak atau tidaknya digunakan.²³

*“Dalam penyimpanan darah donor harus memerhatikan suhu mbak karena suhu sangat mempengaruhi kualitas darah. Suhu 2-6 cc itu dapat bertahan 35 hari sedangkan suhu 22 cc itu bertahan Cuma 5 hari. Jika suhu ruangan tidak sesuai dengan suhu yang telah ditentukan maka bisa menyebabkan darah menggumpal atau rusak dan berakibat tidak bisa diberikan pada pasien”.*²⁴

b. Penyimpanan Darah

Darah harus diperlakukan sesuai dengan standar teknis pengolahan dan penyimpanan darah, antara lain suhu yang sesuai untuk menjaga agar darah tidak rusak. Darah adalah materi biologis yang diproduksi oleh tubuh manusia dalam jumlah terbatas di dalam tubuh. Untuk mempertahankan viabilitasnya diperlukan nutrient dan antikoagulasi dengan persyaratan suhu tertentu. Dalam pengolahan dan pengelolaan darah lengkap diolah menjadi beberapa komponen-komponen darah diantaranya:

- 1) Sel darah merah pekat (*Packed Red Cell Concentrate*)
- 2) Plasma cair (*Single Donor Plasma*)
- 3) Plasma Segar Beku (*Fresh Frozen Plasma*)
- 4) Trombosit Pekat (*Thrombocyte Concentrate*)
- 5) Leukosit Pekat (*Leucocyte Concentrate*)
- 6) Kriopresitat (*Cryoprecipitate*)

Dalam proses penyimpanan dan pengolahan darah di LAB UDD PMI Kabupaten Kudus juga tidak boleh dilakukan sembarangan dan harus memerhatikan suhu ruangan yang telah ditentukan. Hal tersebut dikarenakan suhu sangat mempengaruhi kualitas darah. Penyimpanan darah menggunakan lemari pendingin dengan suhu berkisar 2-6⁰cc. Pada suhu 2-6⁰cc darah dapat bertahan

²³ Praptiningsih, Humas Donor Darah, Wawancara Oleh Peneliti Pada Tanggal 10 Februari 2022, Pukul 13.17 WIB, di PMI Kabupaten Kudus.

²⁴ Arum Mawati. Wawancara oleh Peneliti pada Tanggal 08 Maret 2022, Pukul 13.37 WIB, di PMI Kabupaten Kudus

35 hari sedangkan suhu 22⁰cc darah dapat bertahan hanya 5 hari saja. Jika suhu ruangan tidak sesuai dengan suhu yang telah ditentukan maka dapat menyebabkan darah menggumpal atau rusak dan berakibat darah tidak dapat diberikan kepada pasien. Dalam hal ini untuk menyimpan darah harus memperhatikan suhu ruangan dan suhu tersebut harus tetap konstan untuk menjaga darah dari kerusakan.²⁵

c. Uji Silang Darah (*Crossmatching*)

Setelah dilakukan pengecekan di bagian IMLTD (*Infeksi Menular Lewat Transfusi Darah*) maka darah sudah layak untuk didistribusikan dan ketika ada pasien yang membutuhkan darah maka akan dicocokkan terlebih dahulu pada bagian *crossmatching*. *CrossMatching* adalah bagian pencocokan antara pendonor dengan pasien. Sebelum sel darah atau plasma dimasukkan ke dalam tubuh pasien maka terlebih dahulu diuji kecocokan apakah terjadi reaksi atau tidak. Jika tidak terjadi reaksi maka sel darah atau plasma dapat diberikan kepada pasien tetapi jika terjadi reaksi maka tidak boleh diberikan kepada pasien. Terkadang ada golongan darah yang sama tetapi masih terdapat reaksi atau tidak mau menerima. Maka dari itu perlu dilakukan uji silang atau *crossmatching* agar nantinya tidak terjadi reaksi pada tubuh pasien.²⁶

*“Ketika pasien membutuhkan darah maka akan dicocokkan terlebih dahulu golongan darah, nama dan sampel pasien, apakah ada reaksi atau tidak. Jika sudah sama maka baru dicrossmatching atau uji silang untuk mencocokkan sel darah merah pasien cocok dengan pendonor atau tidak. Kebalikannya plasma darah pasien dengan pendonor cocok atau tidak”.*²⁷

²⁵ Arum Mawati, Bagian Cross Matching, Wawancara oleh Peneliti pada Tanggal 08 Maret 2022, Pukul 13.37 WIB, di PMI Kabupaten Kudus.

²⁶ Arum Mawati. Bagian Cross Matching, Wawancara oleh Peneliti pada Tanggal 08 Maret 2022, Pukul 13.37 WIB, di PMI Kabupaten Kudus

²⁷ Arum Mawati. Wawancara oleh Peneliti pada Tanggal 08 Maret 2022, Pukul 13.37 WIB, di PMI Kabupaten Kudus

Pendistribusian darah dilakukan ketika darah sudah jelas identitasnya. Pada label kantong darah sudah tercantum nomor kantong darah, golongan darah, tanggal kadaluarsa, suhu penyimpanan, jenis dan jumlah darah yang diinginkan serta ditanda tangani oleh dokter yang merawat pasien dikirim jelas dan sesuai dengan formulir permintaan darah dari rumah sakit. Jika darah dinyatakan aman, maka Palang Merah Indonesia (PMI) akan mengirimkan ke berbagai rumah sakit yang membutuhkan.

Ketika darah donor dengan darah penerima darah tidak cocok maka pegawai bank darah meminta dari pihak keluarga (donor pengganti) untuk mendonorkan darahnya. Jika stok darah di bank darah sudah habis maka biasanya disarankan untuk mencari di Unit Donor Darah (UDD) lain. Pengiriman darah lengkap dan komponen sel darah suhunya harus 2^0-6^0 cc, sedangkan jika trombosit maka suhunya harus 22^0 cc. Setelah darah donor sampai di rumah sakit maka dokter akan menentukan pasien mana yang memiliki kebutuhan paling mendesak untuk menerima darah tersebut.²⁸

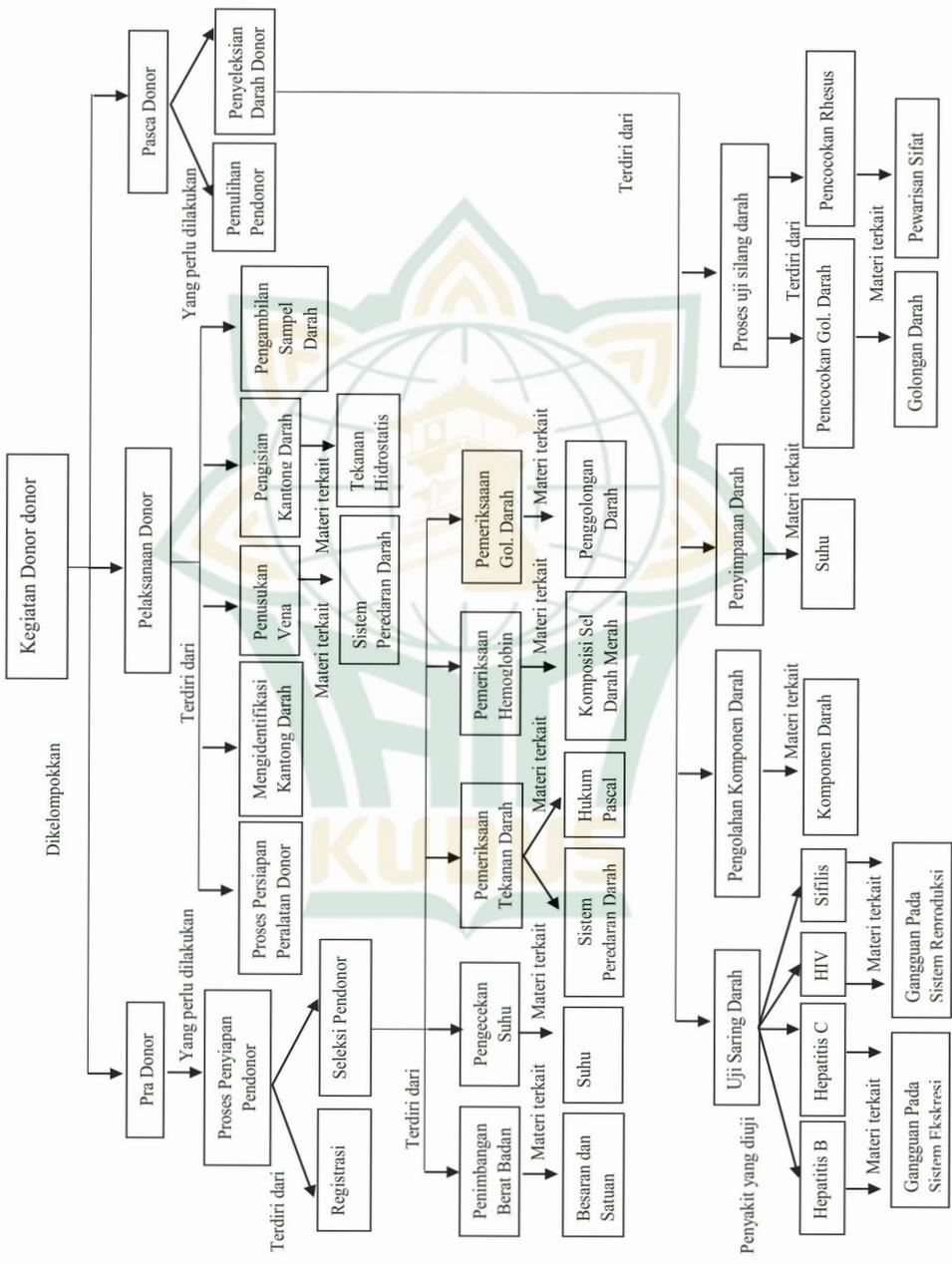
Program yang diprioritaskan oleh Unit Donor Darah PMI Kabupaten Kudus adalah memberikan pelayanan yang maksimal kepada pemakai jasa dengan meningkatkan perolehan darah sukarela baik dari Mobil Unit (MU) maupun dari instansi dan juga masyarakat yang datang ke PMI Kabupaten Kudus.²⁹

Berdasarkan penjelasan diatas dapat dilihat alur gambar dibawah ini:

²⁸ Arum Mawati. Bagian Cross Matching, Wawancara oleh Peneliti pada Tanggal 08 Maret 2022, Pukul 13.37 WIB, di PMI Kabupaten Kudus

²⁹ Arum Mawati. Bagian Cross Matching, Wawancara oleh Peneliti pada Tanggal 08 Maret 2022, Pukul 13.37 WIB, di PMI Kabupaten Kudus

Gambar 4.3 Proses Kegiatan Donor Darah



3. Manfaat Donor Darah

Donor darah dapat membantu sesama bagi yang membutuhkan transfusi darah dan juga bermanfaat bagi kesehatan. Adapun manfaat donor darah

- a. Dapat berpengaruh baik bagi kesehatan psikologis. Hal tersebut karena pendonor akan merasakan puas dapat membantu orang yang membutuhkan darah.
- b. Dengan rutin donor darah kesehatan pendonor juga dapat terkontrol secara rutin.
- c. Donor darah dapat membuat sirkulasi darah pendonor menjadi lebih baik. Jantung akan terus memompa darah sehingga dapat meningkatkan zat besi pada darah dan jantung lebih sehat serta terhindar dari penyakit jantung.
- d. Dapat membakar kalori, meningkatkan produktifitas darah, menurunkan resiko kanker dan menurunkan kolesterol.³⁰

C. Pembahasan

1. Keterkaitan Kegiatan Donor Darah Dengan Konsep Sains

a. Prosedur Donor Darah

Cara atau prosedur jika seseorang ingin mendonorkan darah sangatlah mudah. Tinggal datang ke Unit Donor Darah (UDD) terdekat yang terdapat di daerah masing-masing seperti di Markas PMI, Rumah Sakit, Mall, Kampus atau ke event-event donor darah yang sedang menyelenggarakan di suatu tempat. Adapun Prosedur atau cara donor darah adalah sebagai berikut:

- 1) Mengambil formulir pendaftaran.
- 2) Membaca pesan donor dan mengisi formulir donor yang berisi tentang pertanyaan riwayat medis dan identitas donor.
- 3) Menandatangani formulir pendaftaran.
- 4) Pemeriksaan pendahuluan yaitu penimbangan berat badan, cek suhu badan, pemeriksaan Hb dan golongan darah.

³⁰ Arief Adi Saputro, Kepala UDD PMI Kabupaten Kudus, Wawancara oleh Peneliti dengan Kepala UDD PMI Kabupaten Kudus pada tanggal 22 Februari 2022, Pukul 12.48 WIB, di PMI Kabupaten Kudus.

- 5) Pemeriksaan dokter termasuk wawancara dan pemeriksaan tekanan darah.
- 6) Pengambilan kartu donor.
- 7) Istirahat.
- 8) Selesai.³¹

1) Persyaratan Donor Darah

- (a) Usia minimal 17 tahun dan maksimal 60 atau 65 tahun

Usia minimal untuk donor darah yaitu 17 tahun. Dipilihnya usia 17 tahun semata-mata karena alasan legalitas hukum yang berlaku di Indonesia, bahwa usia 17 tahun adalah usia yang sudah memasuki kategori dewasa secara hukum. Adapun usia maksimal untuk donor darah ada 2 tipe yaitu bagi yang baru pertama kali donor darah atau donor darahnya tidak rutin dan bagi yang rutin donor darah. Orang yang pertama kali donor darah maka usia maksimal untuk donor darah yaitu 60 tahun. Pasalnya, organ tubuh orang tersebut belum terbiasa beradaptasi untuk membentuk sel darah baru, seperti halnya pendonor darah yang rutin mendonorkan darahnya. Adapun bagi yang rutin donor, maka diperbolehkan donor hingga usia maksimal 65 tahun. Pasalnya organ tubuh donor darah rutin telah terbiasa menyesuaikan diri untuk segera membentuk sel darah yang baru setelah mendonorkan darah. Pada usia 65 tahun, organ tubuh masih berfungsi secara maksimal untuk pembentukan sel darah yang baru.

- (b) Berat Badan (BB) minimal 45 kg

Berat badan minimal untuk donor darah adalah 45 kg. Orang yang memiliki berat badan terlalu ringan atau kurang dari 45 kg, dianggap mempunyai jumlah darah yang sedikit sehingga dikhawatirkan tidak akan mampu memberikan darah pada saat proses pengambilan darah. Orang yang

³¹ Fitriana Sidikah Rachman dan Robby Nur Aditya, *Questions & Answers Donor Darah*, (Jakarta: PT Alex Media Komputindo, 2013), Hal. 17-18.

mempunyai berat badan rendah juga beresiko mengalami anemia atau darah rendah.

(c) Suhu tubuh 36,6-37,5 derajat celcius

Jika suhu tubuh calon pendonor kurang dari 37,5 derajat celcius maka proses donor darah dapat dilanjutkan. Namun jika suhu tubuh calon pendonor lebih dari 37,5 derajat celcius maka akan ditolak. Hal tersebut dikarenakan untuk mengidentifikasi apakah calon pendonor tersebut sehat atau tidak. Untuk mengetahui suhu tubuh tidak hanya dapat diketahui dengan meraba saja tetapi perlu menggunakan alat yang disebut dengan termometer agar hasilnya akurat. Menurut ilmu fisika termometer memiliki 4 skala yaitu celcius, reamur, fahrenheit, dan kelvin. Namun yang sering digunakan pada termometer yaitu celcius.

(d) Tekanan darah sistole antara 110-150 mmHg dan diastole antara 70-90 mmHg

Tekanan darah adalah daya dorong ke semua arah pada seluruh permukaan yang tertutup pada dinding bagian dalam jantung dan pembuluh darah. Darah dipompa oleh jantung dan diedarkan ke seluruh tubuh untuk membawa oksigen yang dibutuhkan oleh tubuh. Tekanan sistole atau sistolik menunjukkan tekanan ketika jantung berkontraksi, dan tekanan diastole atau diastolik menunjukkan ketika jantung tidak berkontraksi. Tekanan darah pada manusia menggambarkan baik dan buruknya sistem peredaran darah pada tubuh manusia, sehingga manusia harus menjaga sirkulasi agar tekanan darah stabil dan normal. Tekanan darah dapat berubah setiap saat. Namun jika saat diukur, tekanan darah ternyata terlalu tinggi atau terlalu rendah dari syarat minimal, kemudian dipaksakan diambil sebagian untuk donor darah, maka akan mengganggu penyerapan oksigen di dalam jaringan tubuh khususnya otak. Hipertensi (tekanan darah tinggi) juga merupakan kontributor serangan jantung dan stroke serta berbagai gangguan kesehatan yang lain.

- (e) Kadar Hemoglobin harus 12,5-17 gr %

Hemoglobin (Hb) adalah unsur yang terdapat dalam eritrosit (salah satu komponen darah). Hb merupakan unsur pigmen yang membuat sel darah manusia menjadi berwarna merah. Hemoglobin (Hb) memiliki fungsi utama mengikat oksigen yang akan diedarkan dari paru-paru (setelah dioksigenisasi) ke seluruh tubuh. Kadar Hemoglobin (Hb) yang normal dapat dijadikan sebagai sarana transportasi untuk membawa oksigen, tetapi jika jumlah Hb kurang dari normal maka transportasi oksigen ke seluruh tubuh akan terganggu. Hemoglobin (Hb) yang rendah dapat disebabkan oleh beberapa hal, antara lain karena kekurangan zat besi, asam folat dan sebagainya. Hemoglobin (Hb) yang terus menerus rendah maka dapat menyebabkan anemia.

- (f) Tidak sedang mengonsumsi obat dalam 3 hari terakhir

Seseorang yang akan mendonorkan darahnya tidak diperbolehkan mengonsumsi obat dalam 3 hari terakhir. Minimal setelah 3 hari mengonsumsi obat baru boleh donor darah, terutama setelah mengonsumsi aspirin, anti hipertensi, steroid, hormon, antikoagulan dan antibiotika. Aspirin dapat mengganggu zat yang berfungsi untuk pembekuan dalam darah. Antibiotika dan obat-obatan juga tidak diperbolehkan, karena berarti kondisi tubuh kita sedang dalam kondisi yang tidak fit, begitupun kualitas darah yang beredar dalam tubuh. Prinsip donor darah adalah tidak hanya berbuat untuk kemanusiaan tetapi juga memberikan darah yang sehat. Adapun jika konsumsi vitamin, diperbolehkan untuk donor.

- (g) Untuk wanita tidak sedang haid, hamil dan menyusui

Pada saat menstruasi akan terjadi perombakan sel darah merah. Maka dari itu akan ada sel darah merah yang mati dan menyebabkan anemia. Sehingga orang yang menstruasi tidak diperbolehkan untuk donor darah. Pada saat menstruasi, tubuh

seorang wanita juga sedang kehilangan darah sehingga jika donor dikhawatirkan dapat mengganggu kesehatan pendonor. Pasalnya, jumlah darah yang keluar saat haid adalah sekitar 60-80 cc per hari. Untuk itu sebaiknya, seorang wanita baru donor darah minimal 7 hari setelah selesai menstruasi.

Adapun bagi wanita yang sedang hamil dan menyusui, kebutuhan zat gizinya akan meningkat. Beberapa zat gizi terutama zat besi (Fe) banyak terkandung dalam sel darah merah. Donor darah berpotensi menambah beban peningkatan kebutuhan nutrisi. Apabila tidak diimbangi intake yang kuat maka ibu hamil dan menyusui dapat menjadi anemia. Selain itu suplai darah lebih diprioritaskan untuk kepentingan janin atau bayi yang sedang disusui. Bagi busui donor darah dapat mempengaruhi jumlah produksi ASI.

- (h) Interval Donor minimal 60 hari sejak donor darah sebelumnya

Sel darah merah yang baru, akan maksimal terbentuk dalam waktu 10 minggu. Sehingga jika memaksakan donor kurang dari waktu tersebut, maka akan berpengaruh pada kesehatan donor karena kuantitas dan kualitas sel darah yang terbentuk belum sempurna.³²

2) Pengamanan Darah

- (a) Sakit tipus, minimal tunggu 6 bulan setelah sembuh
- (b) Bila hamil, minimal tunggu 6 bulan setelah melahirkan.
- (c) Bila menyusui, minimal tunggu 3 bulan setelah berhenti menyusui.
- (d) Bila terdapat gejala alergi minimal tunggu 1 minggu setelah sembuh.
- (e) Jika ada infeksi kulit minimal tunggu 1 minggu setelah sembuh.
- (f) Setelah tato atau tindik minimal tunggu 1 tahun.

³² Praptiningsih, Humas Donor Darah, Wawancara Oleh Peneliti Pada Tanggal 10 Februari 2022, Pukul 13.17 WIB, Di PMI Kabupaten Kudus.

- (g) Setelah menerima transfusi darah minimal tunggu 1 tahun.
- (h) Setelah operasi kecil minimal tunggu 6 bulan dan jika operasi besar minimal tunggu 12 bulan setelah sembuh.
- (i) Setelah cabut gigi minimal tunggu 5 hari setelah sembuh.
- (j) Setelah terkena malaria minimal tunggu 3 tahun.
- (k) Memiliki penyakit jantung dan paru-paru.
- (l) Mempunyai penyakit kanker.
- (m) Memiliki diabetes.
- (n) Menderita atau pernah menderita hepatitis B, atau C.
- (o) Mengidap penyakit sifilis.
- (p) Mengidap penyakit HIV/AIDS.
- (q) Kecanduan minuman beralkohol.
- (r) Ketergantungan narkoba.
- (s) Dokter menyarankan untuk tidak mendonorkan darah karena alasan kesehatan lainnya.³³

3) Pengambilan Darah

Pengambilan darah harus dilakukan sesuai dengan Prosedur Kerja Standar (PKS) yang ada pada Unit Donor Darah. Pada proses pengambilan darah biasanya pegawai meminta pendonor untuk berbaring atau duduk di kursi yang telah disediakan. Setelah itu pembuluh darah dilengan diperiksa dan dicari yang cukup besar untuk ditusuk. Sebelum pendonor ditusuk jarum maka lengan dibersihkan terlebih dahulu menggunakan alkohol. Kemudian setelah pembuluh darah lengan ditusuk maka darah akan mengalir melalui selang kecil dalam kantong darah yang telah disediakan oleh petugas.³⁴

Dalam proses mengalirnya darah tidak terlepas dari sistem peredaran darah. Sistem peredaran darah berlangsung ketika darah bersih yang mengandung oksigen mengisi serambi kiri jantung melalui vena

³³ Fitriana Sidikah Rachman dan Robby Nur Aditya, *Questions & Answers Donor Darah*, (Jakarta: PT Alex Media Komputindo, 2013), Hal. 17-18.

³⁴ Praptiningsih, Wawancara Oleh Peneliti Pada Tanggal 10 Februari 2022, Pukul 13.17 WIB, Di PMI Kabupaten Kudus

pulmonalis, setelah melepaskan karbon dioksida di paru-paru. Darah yang sudah ada di serambi kiri kemudian diteruskan ke bilik kiri jantung untuk disalurkan ke seluruh tubuh melalui pembuluh darah utama (aorta). Setelah itu darah yang dipompa melewati aorta akan terus mengalir hingga ke bagian paling ujung di seluruh area tubuh. Darah lalu akan kembali menuju serambi kanan jantung untuk mengalami proses pembersihan darah.

b. Pengolahan Darah

Pengolahan darah dilakukan dengan sistem sentrifugasi untuk memisahkan darah utuh menjadi komponen yang dapat ditransfusikan, yaitu sel darah merah, trombosit dan plasma. Sel darah merah atau eritrosit merupakan sel-sel darah yang paling banyak. Eritrosit tidak mempunyai mitokondria, menghasilkan ATP melalui metabolisme anaerobik dan ukurannya kecil. Meskipun ukurannya kecil, satu eritrosit mengandung sekitar 250 juta molekul hemoglobin. Sel darah merah fungsinya sebagai transpor O_2 dan strukturnya terkait erat dengan fungsi tersebut.

Trombosit atau keping darah adalah fragmen-fragmen sitoplasma yang terlepas dari sel-sel sumsum tulang terspesialisasi. Trombosit memiliki bentuk yang bulat, memanjang, oval, tidak berinti sel, tidak berwarna dan berukuran kecil dari eritrosit. Trombosit memiliki fungsi struktural maupun molekuler dalam penggumpalan darah. Sedangkan plasma darah adalah sel-sel yang tertanam dalam matriks cair. Plasma darah terdiri dari air dan zat terlarut. Adapun yang terlarut di dalam plasma adalah ion-ion dan protein-protein yang bersama dengan sel-sel darah yang berfungsi dalam regulasi osmotik, transpor, dan pertahanan tubuh. Protein plasma adalah faktor-faktor penggumpalan darah yang membantu menambal kebocoran ketika pembuluh darah terluka.³⁵

Setelah darah dipisahkan berdasarkan komponennya, maka masing-masing komponen darah di simpan dengan

³⁵ Neil A. Campbell, Jane B. Reece, dkk., *Biologi Edisi Kedelapan Jilid 3*, (Jakarta: Penerbit Erlangga, 2008), Hal. 71.

metode yang berbeda. Sel darah merah disimpan di lemari es hingga 42 hari. Sedangkan plasma disimpan dalam lemari pembeku dengan suhu 27 derajat. Trombosit disimpan di sebuah mesin yang bergerak agar tidak menggumpal. Komponen darah trombosit dapat disimpan hingga 5 hari saja dan digunakan untuk pengobatan kanker dan pembedahan.³⁶

1) Pemeriksaan Uji Saring Darah

Sebelum darah didistribusikan maka darah harus dilakukan pemeriksaan uji saring terlebih dahulu. Hal tersebut untuk menjaga agar darah tetap sehat dan aman bagi pasien. Pemeriksaan uji saring adalah pemeriksaan darah yang dilakukan sebelum darah tersebut di distribusikan untuk mengetahui darah tersebut reaktif atau non-reaktif. Pemeriksaan uji saring dilakukan di bagian IMLTD (*Infeksi Menular Lewat Transfusi Darah*) untuk mendeteksi penyakit yang terkandung didalam darah donor dan agar kualitas darah yang disalurkan baik dan berkualitas. Adapun penyakit yang akan diperiksa yaitu 4 parameter (HIV/AIDS, Sifilis, Hepatitis B, dan Hepatitis C).³⁷

HIV (*Human Immunodeficiency Virus*) adalah penyakit penurunan sistem kekebalan tubuh yang disebabkan oleh virus yang menghancurkan sel darah putih di dalam tubuh. Bila penyakit ini tidak segera diobati maka HIV akan semakin memburuk dan berkembang menjadi AIDS (*Acquired Immune Deficiency Syndrome*). Sedangkan AIDS (*Acquired Immune Deficiency Syndrome*) adalah kumpulan gejala penyakit yang terjadi akibat menurunnya sistem kekebalan tubuh yang disebabkan oleh HIV. HIV tidak dapat menular melalui udara, air, keringat, air mata, air liur, gigitan nyamuk, atau sentuhan fisik tetapi penularan HIV dapat masuk kedalam tubuh manusia

³⁶ Praptiningsih, Wawancara Oleh Peneliti Pada Tanggal 10 Februari 2022, Pukul 13.17 WIB, Di PMI Kabupaten Kudus.

³⁷ Annas Prasetyo Wahyudin, Wawancara oleh Peneliti pada Tanggal 09 Maret 2022, Pukul 08.56 WIB, di PMI Kabupaten Kudus.

melalui darah. Pencegahan agar tidak terkena penyakit HIV adalah dengan cara menghindari mabuk-mabukan dan narkoba, memakai kondom pada saat berhubungan seksual, melakukan pengecekan pada sperma, melakukan hubungan seksual yang aman, tidak gonta-ganti pasangan, menggunakan jarum suntik sekali pakai, memperbaiki higienis dan slinitas, melakukan sterilisasi virucidal untuk alat-alat kedokteran yang dipakai dalam tindakan parenteral. Untuk mendeteksi apakah seseorang terinfeksi HIV maka dilakukan tes HIV. Skrining dilakukan dengan mengambil sampel atau urine pasien untuk diteliti di laboratorium.³⁸

Sifilis merupakan penyakit yang telah lama dikenal oleh masyarakat sebagai akibat dari berganti-ganti pasangan pada saat berhubungan seks. Sifilis adalah jenis penyakit yang cukup berbahaya dan dapat menular, sehingga termasuk kategori penyakit menular seksual. Sifilis disebabkan oleh infeksi bakteri *Treponema Pallidum*. Bentuk fisik bakteri *Treponema Pallidum* jika diamati menggunakan mikroskop seperti cacing dan menyerupai spiral yang bergoyang. Bakteri penyebab sifilis dapat menyebar melalui kontak fisik dengan luka di tubuh penderita. Gejala sifilis diawali dengan munculnya luka yang tidak terasa sakit di area kelamin, mulut atau dubur. Penyakit sifilis dapat dicegah dengan tidak berhubungan seksual yang tidak aman dan menggunakan kondom setiap berhubungan intim. Selain itu pemeriksaan terhadap penyakit sifilis juga perlu dilakukan pada orang yang beresiko mempunyai penyakit ini.³⁹

Hepatitis adalah peradangan pada organ hati. Peradangan ini dapat menyebabkan kerusakan sel-sel, jaringan, bahkan semua bagian organ hati. Hati merupakan organ terbesar dalam tubuh dengan berat rata-rata 1.500 g atau sekitar 2,5% dari berat badan

³⁸ Agus Alamsyah, Ikhtiaruddin, dkk., *Mengkaji HIV/AIDS dari Teoritis Hingga Praktik*, (Indramayu: Adanu Abimata, 2020), Hal. 1-11.

³⁹ Obi Andrareto, *Penyakit Menular di Sekitar Anda*, (Jakarta: Pustaka Ilmu Semesta, 2015), Hal. 10-15.

orang dewasa normal. Hati terletak pada rongga perut bagian kanan atas. Hepatitis B merupakan tipe hepatitis yang berbahaya. Penyakit ini lebih sering menular dibandingkan hepatitis jenis lainnya. Penularan hepatitis B terjadi melalui kontak dengan darah, cairan tubuh, maupun material lain yang terinfeksi seperti penggunaan jarum suntik secara bersamaan, alat-alat bedah, alat-alat dokter gigi, jarum tato, jarum tindik yang tidak steril. Pencegahan hepatitis B dapat dilakukan dengan cara pemberian imunisasi hepatitis B, tidak menggunakan barang orang lain, melakukan hubungan seks yang aman, tidak donor darah jika terinfeksi hepatitis.⁴⁰

Hepatitis C adalah peradangan pada organ hati yang disebabkan oleh virus hepatitis C. Hepatitis C jika berlangsung lama dapat menyebabkan peradangan hati kronis, gagal hati, hingga kanker hati. Hepatitis C dapat menular melalui darah, biasanya karena transfusi darah atau jarum suntik yang terkontaminasi virus hepatitis C. Gejala yang muncul pada penderita hepatitis C adalah lemas, tidak nafsu makan, dan penyakit kuning. Untuk menghindari infeksi virus hepatitis C yaitu dengan tidak berbagi penggunaan barang pribadi dengan orang lain, tidak gonta ganti pasangan seksual dan tidak berbagi jarum suntik.⁴¹

2) Penyimpanan Darah

Dalam proses penyimpanan dan pengolahan darah di LAB UDD PMI Kabupaten Kudus juga tidak boleh dilakukan sembarangan dan harus memperhatikan suhu ruangan yang telah ditentukan. Hal tersebut dikarenakan suhu sangat mempengaruhi kualitas darah. Penyimpanan darah menggunakan lemari pendingin dengan suhu berkisar 2-6⁰cc. Pada suhu 2-6⁰cc darah dapat bertahan 35 hari sedangkan suhu 22⁰cc darah dapat bertahan hanya 5 hari saja.

⁴⁰ Wening Sari, Lili Indrawati, Oel Gin Djing. *Care Yourself, Hepatitis*, (Jakarta: Penebar Plus+, 2008), Hal. 10-22.

⁴¹ Wening Sari, Lili Indrawati, Oel Gin Djing. *Care Yourself, Hepatitis*, (Jakarta: Penebar Plus+, 2008), Hal. 14-22.

Jika suhu ruangan tidak sesuai dengan suhu yang telah ditentukan maka dapat menyebabkan darah menggumpal atau rusak dan berakibat darah tidak dapat diberikan kepada pasien.⁴²



Gambar 4.4 Darah Karantina



Gambar 4.5 Darah Rusak

⁴² Arum Mawati. Wawancara oleh Peneliti pada Tanggal 08 Maret 2022, Pukul 13.37 WIB, di PMI Kabupaten Kudus

3) Uji Silang Darah (*Crossmatching*)

Sebelum dilakukan pendistribusian darah maka pendonor dengan penerima darah golongan darah dan rhesusnya harus sama. Menurut Landsteiner golongan darah manusia dibedakan menjadi empat yaitu A, B, AB, dan O. Penggolongan darah ABO berdasarkan ada tidaknya antigen-antigen di dalam darah seseorang. Antigen yang dibentuk berupa aglutinogen (zat yang menggumpalkan). Sedangkan antibodi yang dibentuk berupa aglutinin (zat yang digumpalkan).

Darah yang sel darah merahnya mengandung aglutinogen A disebut dengan golongan darah A, darah yang sel darah merahnya mengandung aglutinogen B disebut dengan golongan darah B, Darah yang sel darah merahnya mengandung aglutinogen A dan aglutinogen B disebut dengan golongan darah AB, dan darah yang sel darahnya tidak mengandung aglutinogen A dan aglutinogen B disebut dengan golongan darah O. Golongan darah yang berbeda pada saat transfusi darah dapat menyebabkan terjadinya pembekuan darah atau pembekuan darah.

Golongan darah A hanya dapat menerima golongan darah A dan Golongan O, Golongan darah B hanya dapat menerima golongan darah B dan golongan darah O, Golongan darah AB dapat menerima golongan darah A, B, dan O, Golongan darah O tidak dapat menerima golongan darah selain golongan darah O itu sendiri. Selain mengetahui golongan darah mengetahui rhesus juga sangat penting. Rhesus dibedakan menjadi 2 yaitu rhesus positif dan rhesus negatif. Orang yang mempunyai rhesus positif dapat menerima rhesus negatif dan mempunyai antigen rhesus yang ada pada sel darah merah. Sedangkan orang yang mempunyai rhesus negatif hanya dapat menerima transfusi darah dari rhesus yang sama yaitu negatif dan rhesus negatif tidak mempunyai antigen rhesus yang ada pada sel darah merah.⁴³

⁴³ Arum Mawati. Wawancara oleh Peneliti pada Tanggal 08 Maret 2022, Pukul 13.37 WIB, di PMI Kabupaten Kudus.

c. Manfaat Donor Darah

Banyak sekali manfaat donor darah bagi kesehatan diantaranya sebagai berikut:

- 1) Mengurangi penyakit jantung karena dengan donor darah, kadar Fe (besi) dalam darah menjadi berkurang. Pasalnya jika kandungan Fe teroksidasi dalam darah terlalu banyak maka resiko terjadinya penyakit jantung koroner semakin meningkat.
- 2) Status kesehatan pendonor terpantau secara rutin. Jika terdapat penyakit didalam darah maka pendonor akan diberikan informasi tentang hal tersebut. Biasanya informasi yang diberikan kepada pendonor yang terdapat penyakit didalam darahnya akan diberikan surat dalam amplop yang bersifat rahasia.
- 3) Perasaan puas secara psikologis karena dapat membantu orang lain.
- 4) Membantu proses pengurangan berat badan, karena donor darah dapat membakar kalori di dalam tubuh.⁴⁴

Tabel 4.1.
Hasil Analisis Kegiatan Donor Darah
Dengan Konsep Sains Terkait

No	Langkah Kegiatan Donor Darah	Kegiatan	Konsep Sains Terkait
1.	Seleksi pendonor	Pengukuran berat badan	Besaran, Satuan dan Alat Ukur
2.	Seleksi pendonor	Pengukuran suhu badan	Suhu dan Termometer
3.	Seleksi pendonor	Pengecekan hemoglobin	Komposisi sel darah merah
4.	Seleksi pendonor	Mengukur tekanan darah sistol dan diastol dengan tensimeter	Konsep hukum pascal dalam penggunaan alat tensimeter
5.	Seleksi pendonor	Tekanan darah sistol dan diastol	Pengukuran tekanan darah
6.	Proses	Peletakan kantong	Tekanan Hidrostatik

⁴⁴ Fitriana Sidikah Rachman, Robby Nur Aditya. 2013. *Questions & Answers Donor Darah*. Jakarta: PT Alex Media Komputindo. Hal. 17-18.

No	Langkah Kegiatan Donor Darah	Kegiatan	Konsep Sains Terkait
	pengisian kantong darah	darah lebih rendah dari pendonor	
7.	Seleksi pendonor	Jarak donor darah minimal 60 hari sejak donor darah sebelumnya	Pembentukan sel darah merah
8.	Penyeleksian darah donor	Donor darah antara golongan darah pendonor dengan golongan darah penerima harus cocok	Penggolongan Darah
9.	Penyeleksian darah donor	Pengolahan darah dipisahkan berdasarkan komponennya	Komponen darah
10.	Gangguan kesehatan	Penyakit yang membutuhkan donor darah	Gangguan dan kelainan pada sistem peredaran darah
11.	Manfaat Donor Darah	Rutin mendonorkan darah	Upaya menjaga kesehatan sistem peredaran darah
12.	Seleksi pendonor	Menstruasi pada wanita	Siklus menstruasi
13.	Penyeleksian darah donor	Pemeriksaan uji saring darah (Hepatitis B dan Hepatitis C)	Gangguan pada hati
14.	Penyeleksian darah donor	Pemeriksaan uji saring darah (HIV/AIDS dan Sifilis)	Penyakit yang berhubungan dengan sistem reproduksi manusia
15.	Penyeleksian darah donor	Pendonor dengan penerima darah rhesusnya harus sesuai	Rhesus

2. Keterkaitan Kegiatan Donor Darah Dengan Standar Kompetensi-Kompetensi Dasar (SK-KD) Pada Tingkat SMP/MTs

Standar Kompetensi mata pelajaran adalah deskripsi pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang harus dikuasai setelah siswa mempelajari mata pelajaran tertentu pada jenjang pendidikan tertentu. Sedangkan kompetensi dasar adalah pengetahuan, keterampilan dan sikap minimal yang harus dicapai oleh siswa untuk menunjukkan bahwa siswa telah menguasai standar kompetensi yang telah ditetapkan, oleh karena itulah maka kompetensi dasar merupakan penjabaran dari standar kompetensi.

Ibu Yuli Hertanti salah seorang guru IPA SMP/MTs menjelaskan bahwa kompetensi dasar yang menjelaskan tentang kegiatan donor darah banyak sekali diantaranya yaitu pengukuran berat badan, pengukuran suhu badan, pengecekan hemoglobin, mengukur tekanan darah sistol dan diastol dengan tensimeter, peletakan kantong darah lebih rendah dari pendonor, jarak donor darah minimal 60 hari sejak donor darah sebelumnya, donor darah antara golongan darah pendonor dengan golongan darah penerima harus sama, pengolahan darah dipisahkan berdasarkan komponennya, penyakit yang membutuhkan donor darah, rutin mendonorkan darah, menstruasi pada wanita, pendonor dengan penerima darah rhesusnya harus sesuai.⁴⁵

Adapun hasil analisis data dengan guru IPA SMP/MTs diperoleh sebagai berikut:

a. Analisis Kompetensi Dasar (KD) Kelas VII

Kegiatan donor darah sesuai dengan kompetensi dasar IPA SMP/MTs dan dapat dijadikan sebagai sumber belajar IPA. Kegiatan donor darah untuk KD kelas VII yang dapat digunakan sebagai sumber belajar IPA SMP/MTs yaitu: pengukuran berat badan dan pengecekan suhu badan.

Pengukuran berat badan sebelum donor darah oleh peneliti dinyatakan sesuai dengan salah satu indikator KD 3.1 kelas VII yaitu satuan dan pengukuran. Kompetensi

⁴⁵ Yuli Hertanti, Wawancara oleh Peneliti pada Tanggal 20 Maret 2022, Pukul 13.37 WIB, di Rumah Ibu Yuli Hertanti.

Dasar (KD) 3.1 kelas VII berbunyi menerapkan konsep pengukuran berbagai besaran dengan menggunakan satuan standar (baku). Salah satu guru IPA juga menyatakan bahwa pengukuran berat badan dapat dikategorikan sebagai alat ukur baku karena memiliki satuan. Anak dapat mengaplikasikan tentang cara suatu pengukuran. Pengukuran adalah membandingkan besaran dengan satuan. Misalkan Besarannya adalah berat badan, maka satuannya yaitu kilogram (kg), alat ukurnya yaitu timbangan berat badan. Selain itu pengukuran berat badan juga kontekstual bagi siswa sebab mudah ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Berat badan menjadi syarat donor darah yang paling utama. Seseorang yang memiliki berat badan terlalu ringan dianggap memiliki jumlah darah yang sedikit sehingga dikhawatirkan tidak dapat menoleransi pengambilan darah sejumlah yang dibutuhkan. Selain itu orang yang memiliki berat badan rendah juga beresiko menderita anemia. Maka dari itu pengukuran berat badan dan tinggi badan pada saat akan mendonorkan darah sangat dibutuhkan.

Pengukuran suhu badan dinyatakan sesuai dengan KD 3.1 kelas VII karena sesuai dengan salah satu indikator KD tersebut yaitu Suhu dan Termometer. Kompetensi Dasar (KD) 3.1 kelas VII berbunyi menerapkan konsep pengukuran berbagai besaran dengan menggunakan satuan standar (baku). Suhu adalah ukuran panas atau dingin yang dinyatakan dalam beberapa skala sembarang. Alat yang digunakan untuk mengukur suhu tubuh disebut dengan termometer. Suhu dapat diukur ke dalam empat satuan yaitu celcius, fahrenheit, kelvin dan reamur. Suhu tubuh normalnya adalah 36,6-37,5 derajat Celcius. Anak dapat mengaplikasikan tentang cara pengukuran suhu. Misalkan besarannya adalah suhu maka satuannya yaitu celcius dan alat ukurnya berupa termometer atau sekarang yang digunakan termogen karena sejak adanya covid-19 tidak diperbolehkan menyentuh satu sama lain.⁴⁶

⁴⁶ Yuli Hertanti. Wawancara oleh Peneliti pada Tanggal 20 Maret 2022, Pukul 13.37 WIB, di Rumah Ibu Yuli Hertanti

b. Analisis Kompetensi Dasar (KD) Kelas VIII

Kegiatan donor darah untuk KD kelas VIII yang dapat digunakan sebagai sumber belajar IPA SMP/MTs yaitu: pengecekan hemoglobin, pengukuran tekanan darah dengan tensimeter, peletakan kantong darah lebih rendah dari pendonor, jarak donor darah minimal 60 hari sejak donor darah sebelumnya, donor darah antara golongan darah pendonor dengan golongan darah penerima harus sama, pemisahan komponen darah dan penyakit yang membutuhkan donor darah, upaya menjaga kesehatan sistem peredaran darah melalui donor darah, dan kesesuaian rhesus antara pendonor dan penerima darah donor.

Pengecekan hemoglobin dinyatakan sesuai dengan KD 3.7 kelas VIII karena sesuai dengan salah satu indikator KD tersebut yaitu komposisi sel darah merah. Kompetensi Dasar (KD) 3.7 kelas VIII berbunyi Menganalisis sistem peredaran darah pada manusia dan memahami gangguan pada sistem peredaran darah, serta upaya menjaga kesehatan sistem peredaran darah. Hemoglobin (Hb) adalah pigmen yang membuat sel darah merah (eritrosit) berwarna merah. Hemoglobin memiliki fungsi utama untuk mengikat oksigen yang akan diedarkan dari paru-paru ke seluruh tubuh. Kadar Hb yang normal, membuat darah dapat menjalankan fungsinya dengan baik yaitu sebagai transportasi untuk membawa oksigen. Jika Hb kurang dari normal maka transportasi oksigen ke seluruh tubuh akan terganggu. Hb yang terus menerus rendah, dapat menyebabkan anemia. Sedangkan Hb yang tinggi akan menyebabkan serangan jantung atau stroke akibat penggumpalan darah karena darah yang terlalu kental.

Pengukuran tekanan darah dengan tensimeter dinyatakan sesuai dengan KD 3.8 kelas VIII karena sesuai dengan salah satu indikator KD tersebut yaitu menerapkan pengukuran tekanan darah. Kompetensi Dasar (KD) 3.8 berbunyi menjelaskan tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari, termasuk tekanan darah, osmosis, dan kapilaritas jaringan angkut pada tumbuhan. Alat yang digunakan untuk mengukur tekanan darah

adalah tensimeter. Alat tensimeter menerapkan konsep hukum pascal dalam penggunaannya. Hukum pascal berbunyi “Tekanan yang diberikan kepada zat cair dalam ruang tertutup akan diteruskan ke segala arah dengan besar yang sama”. Hal ini karena kegunaan tensimeter juga menekan dalam kondisi tertutup ke segala arah.

Peletakan kantong darah harus lebih rendah dari pendonor oleh peneliti dinyatakan sesuai dengan salah satu indikator KD 3.8 kelas VIII yaitu tekanan hidrostatik. Kompetensi Dasar (KD) 3.8 berbunyi menjelaskan tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari, termasuk tekanan darah, osmosis, dan kapilaritas jaringan angkut pada tumbuhan. Ketika kantong darah diposisikan dibawah atau lebih rendah dari pergelangan tangan pendonor maka darah pendonor akan keluar lebih cepat ke dalam kantong darah. Hal tersebut sesuai dengan konsep ilmu fisika yang dikenal dengan tekanan hidrostatik. Tekanan hidrostatik adalah tekanan yang terjadi dibawah air. Tekanan ini terjadi karena adanya berat air akibat dari percepatan gravitasi yang membuat cairan tersebut mengeluarkan tekanan. Tekanan sebuah cairan (zat cair) tergantung pada kedalaman cairan di dalam sebuah ruang dan gravitasi juga menentukan tekanan air tersebut. Rumus hidrostatik yaitu $P_h = \rho gh$. P = Tekanan Hidrostatik (Pa), g = percepatan gravitasi (m/s^2), h = kedalaman (m), ρ = massa jenis cairan (m^3). Jika massa jenis suatu zat cair makin besar massa jenisnya, maka akan semakin besar juga tekanan hidrostatiknya. Selain itu kedalaman zat cair juga mempengaruhi tekanan hidrostatik pada zat cair. Semakin jauh suatu titik dalam zat cair dari permukaannya, maka akan semakin besar tekanan hidrostatiknya.

Pengolahan darah dipisahkan berdasarkan komponennya dinyatakan sesuai dengan KD 3.7 kelas VIII karena sesuai dengan salah satu indikator KD tersebut yaitu komponen darah. Kompetensi Dasar (KD) 3.7 berbunyi menganalisis sistem peredaran darah pada manusia dan memahami gangguan pada sistem peredaran darah, serta upaya menjaga kesehatan sistem peredaran darah. Komponen darah terdiri dari plasma dan sel-sel

darah. Plasma adalah cairan darah berwarna kuning. Plasma darah mengandung sekitar 90-92 % air dan zat-zat terlarut seperti enzim, hormon, protein, serum, albumin, globulin, fibrinogen dan zat-zat sisa metabolisme lainnya. Adapun sel-sel darah terdiri dari eritrosit (sel darah merah), leukosit (sel darah putih), dan trombosit (sel pembeku darah). Fungsi darah adalah untuk mengangkut oksigen oleh sel darah merah, mengangkut sari makanan oleh plasma darah, mengangkut zat sisa karbondioksida, urea dan hormon oleh plasma, alat pertahanan yaitu membunuh kuman penyakit dan membentuk antibodi oleh sel darah putih, melakukan pembentukan darah oleh keping-keping darah, dan juga untuk menjaga suhu tubuh.

Ketika mendonorkan darah maka golongan darah antara pendonor dengan penerima harus cocok. Hal itu dinyatakan sesuai dengan KD 3.7 kelas VIII karena sesuai dengan salah satu indikator KD tersebut yaitu karakteristik golongan darah A, B, AB, dan O. Kompetensi Dasar (KD) 3.7 berbunyi menganalisis sistem peredaran darah pada manusia dan memahami gangguan pada sistem peredaran darah, serta upaya menjaga kesehatan sistem peredaran darah.

Donor darah secara rutin dapat menjadikan tubuh menjadi terjaga kesehatannya. Hal itu dikarenakan jika darah didonorkan maka sumsum tulang belakang segera memproduksi sel-sel darah merah baru yang lebih sehat. Oleh peneliti kegiatan ini diidentifikasi sesuai dengan KD 3.7 kelas VIII karena sesuai dengan salah satu indikator KD 3.7 yaitu upaya menjaga kesehatan sistem peredaran darah melalui donor darah. Kompetensi Dasar (KD) 3.7 berbunyi menganalisis sistem peredaran darah pada manusia dan memahami gangguan pada sistem peredaran darah, serta upaya menjaga kesehatan sistem peredaran darah.

Penyakit yang membutuhkan donor darah diantaranya gagal ginjal, anemia, operasi, liver (penyakit hati), hemofilia dan juga pendarahan pada saat melahirkan. Hal itu dinyatakan sesuai dengan KD 3.7 kelas VIII karena sesuai dengan salah satu indikator KD tersebut yaitu gangguan dan kelainan pada sistem

peredaran darah. Kompetensi Dasar (KD) 3.7 kelas VIII berbunyi menganalisis sistem peredaran darah pada manusia dan memahami gangguan pada sistem peredaran darah, serta upaya menjaga kesehatan sistem peredaran darah.

Pemeriksaan uji saring darah pada penyakit Hepatitis B dan Hepatitis C. Hal itu dinyatakan sesuai dengan KD 3.10 kelas VIII karena sesuai dengan salah satu indikator KD tersebut yaitu gangguan pada hati. Kompetensi Dasar (KD) 3.10 berbunyi menganalisis sistem ekskresi pada manusia dan memahami gangguan pada sistem ekskresi serta upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi.⁴⁷

c. Analisis Kompetensi Dasar (KD) Kelas IX

Kegiatan donor darah untuk KD kelas IX yang dapat digunakan sebagai sumber belajar IPA SMP/MTs yaitu: pemeriksaan uji saring darah (Hepatitis B, Hepatitis C, HIV/AIDS dan Sifilis), rhesus pendonor harus sama dengan rhesus orang yang menerima donor darah dan menstruasi tidak diperbolehkan donor darah. Menstruasi tidak diperbolehkan untuk donor darah hal itu dinyatakan sesuai dengan KD 3.1 kelas IX karena sesuai dengan salah satu indikator KD tersebut yaitu siklus menstruasi. Kompetensi Dasar (KD) 3.1 kelas IX berbunyi menghubungkan sistem reproduksi pada manusia dan gangguan pada sistem reproduksi dengan penerapan pola hidup yang menunjang kesehatan reproduksi. Ketika menstruasi maka akan terjadi perombakan sel darah merah. Sehingga akan ada sel darah merah yang mati. Hal tersebut akan menyebabkan anemia sehingga tidak diperbolehkan untuk donor darah.

Pemeriksaan uji saring darah pada penyakit sifilis dan HIV/AIDS. Hal tersebut dinyatakan sesuai dengan KD 3.1 Kelas IX karena sesuai dengan salah satu indikator KD tersebut yaitu penyakit yang berhubungan dengan sistem reproduksi manusia. Kompetensi Dasar

⁴⁷ Yuli Hertanti. Wawancara oleh Peneliti pada Tanggal 20 Maret 2022, Pukul 13.37 WIB, di Rumah Ibu Yuli Hertanti

(KD) 3.1 berbunyi menghubungkan sistem reproduksi pada manusia dan gangguan pada sistem reproduksi dengan penerapan pola hidup yang menunjang kesehatan reproduksi.

Rhesus pendonor harus sama dengan rhesus orang yang menerima donor darah. Hal itu dinyatakan sesuai dengan KD 3.3 kelas IX karena sesuai dengan salah satu indikator KD tersebut yaitu sistem rhesus. Kompetensi Dasar (KD) 3.3 berbunyi menerapkan konsep pewarisan sifat dalam pemuliaan dan kelangsungan makhluk hidup. Rhesus adalah salah satu jenis golongan darah yang pertama ditemukan pada percobaan darah seekor monyet (*Macaca rhesus*) sehingga dinamakan golongan rhesus. Ada 2 jenis rhesus yaitu rhesus negatif dan rhesus positif. Orang yang memiliki antigen rhesus dinamakan rhesus positif dan orang yang tidak memiliki antigen disebut rhesus negatif. Orang yang memiliki Rh+ dan menerima darah dari orang yang memiliki Rh+ maka tidak akan terjadi penggumpalan darah, sebab tidak ada reaksi antibodi terhadap antigen Rh dalam tubuh resipien. Orang yang mempunyai Rh+ dan menerima darah dari orang yang memiliki Rh- juga tidak mengalami reaksi penggumpalan, karena resipien tidak mempunyai antibodi. Namun, penerima donor Rh- hanya dapat menerima donor darah dari pendonor yang memiliki Rh- juga. Jika penerima mendapat donor darah yang tidak sesuai dengan rhesusnya maka akan menyebabkan komplikasi yang serius dan berbahaya.⁴⁸

Sumber belajar berbasis kontekstual yang dihasilkan melalui penelitian ini merupakan salah satu upaya untuk memfasilitasi pembelajaran IPA dan telah disesuaikan dengan kurikulum 2013 revisi (kurikulum yang sedang berlaku). Pembelajaran IPA sesuai standar proses pendidikan dasar dan menengah pada kurikulum 2013 revisi menekankan pada pembelajaran kontekstual, pembelajaran yang menerapkan nilai-nilai di masyarakat, belajar berbasis aneka sumber belajar, dan pembelajaran

⁴⁸ Yuli Hertanti. Wawancara oleh Peneliti pada Tanggal 20 Maret 2022, Pukul 13.37 WIB, di Rumah Ibu Yuli Hertanti

dengan prinsip siapa saja adalah guru. Adanya sumber belajar yang sesuai dengan kurikulum yang berlaku dapat membantu siswa dalam memperoleh pengetahuan lain yang tidak hanya didapat dari guru sehingga siswa dapat memperoleh setiap kompetensi yang harus dikuasainya.

Kegiatan donor darah PMI merupakan sumber belajar IPA yang menggabungkan dua bidang ilmu yaitu fisika dan biologi. Keterkaitan antara konsep-konsep lain akan kebermaknaan konsep yang dipelajari sehingga siswa mampu menerapkan perolehan belajarnya untuk memecahkan masalah-masalah nyata di dalam kehidupan.

Tabel 4.2.
Hasil Analisis Kegiatan Donor Darah Dengan KD IPA
SMP/MTs

No	Langkah Kegiatan Donor Darah	Kegiatannya	KD SMP/MTs
1.	Seleksi pendonor	Pengukuran berat badan	Kelas VII, KD 3.1
2.	Seleksi pendonor	Pengukuran suhu badan	Kelas VII, KD 3.1
3.	Seleksi pendonor	Pengecekan hemoglobin	Kelas VIII, KD 3.7
4.	Seleksi pendonor	Mengukur tekanan darah sistol dan diastol dengan tensimeter	Kelas VIII, KD 3.8
5.	Seleksi pendonor	Tekanan darah sistol dan diastol	Kelas VIII, KD 3.7
6.	Proses pengisian kantong darah	Peletakan kantong darah lebih rendah dari pendonor	Kelas VIII, KD. 3.8
7.	Seleksi pendonor	Jarak donor darah	Kelas VIII, KD 3.7
8.	Penyeleksian darah donor	Kecocokan golongan darah pendonor dengan golongan darah penerima	Kelas VIII, KD 3.7

No	Langkah Kegiatan Donor Darah	Kegiatannya	KD SMP/MTs
9.	Penyeleksian darah donor	Pengolahan darah dipisahkan berdasarkan komponennya	Kelas VIII, KD 3.7
10.	Gangguan kesehatan	Penyakit yang membutuhkan donor darah	Kelas VIII, KD 3.7
11.	Manfaat donor darah	Rutin mendonorkan darah	Kelas VIII, KD 3.7
12.	Penyeleksian darah donor	Pemeriksaan uji saring darah (Hepatitis B dan Hepatitis C)	Kelas VIII, KD 3.10
13.	Seleksi pendonor	Larangan donor darah pada saat menstruasi	Kelas IX, KD 3.1
14.	Penyeleksian darah donor	Pemeriksaan uji saring darah (HIV/AIDS, Sifilis)	Kelas IX, KD 3.1
15.	Penyeleksian darah donor	Pendonor dengan penerima darah rhesusnya harus sesuai	Kelas IX, KD 3.3