

GAMBARAN HASIL UJI MUTU
PRODUK DARAH PACKED RED
CELLS PADA AKHIR MASA
SIMPAN 30 HARI DI UDD PMI
KABUPATEN SLEMAN TAHUN
2025

by Sola Angelia

Submission date: 14-Jul-2025 04:03PM (UTC+0700)

Submission ID: 2714815517

File name: sola_a.docx (220.62K)

Word count: 5929

Character count: 36584

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI
YOGYAKARTA

**GAMBARAN HASIL UJI MUTU PRODUK DARAH *PACKED*
RED CELLS PADA AKHIR MASA SIMPAN **DI UDD PMI**
KABUPATEN SLEMAN TAHUN 2025**

KARYA TULIS ILMIAH

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Ahli Madya Kesehatan
Program Studi Teknologi Bank Darah (D-3) Fakultas Kesehatan Universitas
Jenderal Achmad Yani Yogyakarta



Disusun oleh :

SOLA ANGELIA

NPM. 221206015

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI BANK DARAH (D-3)

FAKULTAS KESEHATAN

UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI YOGYAKARTA

2025

PERIUSTAKAAN
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI
YOGYAKARTA

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Komponen darah PRC dibuat dalam kantong darah setelah pengambilan darah melalui proses pemisahan khusus menggunakan alat sentrifugasi yang berfungsi untuk memisahkan komponen darah. Komponen PRC juga dapat dihasilkan dengan cara mengendapkan darah di dalam kantong, yang memungkinkan plasma dipindahkan ke kantong satelit 1 tanpa risiko kontaminasi saat pengeluaran plasma (Saragih *et al.*, 2019). Syarat pembuatan komponen PRC mencakup pengambilan darah dari pendonor yang memenuhi kriteria, pengolahan melalui sentrifugasi untuk memisahkan sel darah merah dari plasma, pemeriksaan kualitas seperti pengujian golongan darah dan kontaminasi, penyimpanan pada suhu 2-6°C, serta dokumentasi semua proses yang dilakukan (Suhada *et al.*, 2022).

⁴³ Hemoglobin (Hb) merupakan komponen sel darah merah yang terdiri dari protein terkonjugasi dan berperan dalam mengangkut oksigen dan karbon dioksida. Mengukur kadar hemoglobin dapat menentukan seseorang menderita anemia atau tidak. Kadar hemoglobin yang menurun, mengindikasikan adanya kondisi kekurangan darah yang dikenal sebagai anemia (Atik *et al.*, 2022). ²⁶ Fungsi utama hemoglobin adalah mengangkut oksigen dari paru-paru ke seluruh jaringan tubuh. Kekurangan oksigen dapat menyebabkan sejumlah efek samping, seperti kelelahan, sesak napas, penurunan fungsi organ, dan, dalam kasus yang lebih serius, dapat berakibat pada kerusakan sel dan jaringan, bahkan berpotensi mengancam jiwa (Rifai, 2022).

Uji mutu diperlukan untuk memastikan kualitas transfusi, termasuk pengujian kadar hemoglobin selama penyimpanan. Penelitian menunjukkan kadar hemoglobin dapat bervariasi seiring waktu, dengan hemolisis dan kontaminasi bakteri sebagai indikator kualitas komponen PRC (Susilo *et al.*, 2020). ⁵ Quality Control (QC) Produk Komponen Darah dilakukan untuk mengetahui kualitas dari produk komponen darah yang dihasilkan dan untuk menjamin produk yang aman,

efektif dan konsisten Permenkes, 2015. Sampel yang diambil untuk pemeriksaan QC mengacu pada PMK no 91 tahun 2015 yaitu 1% dari total kantong minimal 4 kantong darah perbulan. QC dilakukan pada akhir masa simpan. Penelitian bertujuan untuk mengetahui gambaran hasil uji mutu produk darah PRC pada akhir masa simpan di UDD PMI kabupaten sleman tahun 2025 (Setyo *et al.*, 2022).

Dari penelitian yang dilakukan oleh Saragih (2019) dalam penelitiannya berjudul "Pengaruh waktu penyimpanan PRC terhadap perubahan kadar hemoglobin, hematokrit dan glukosa plasma di RSUP H. Adam Malik", Medan, Indonesia." Fokus utama dari Penelitian ini adalah untuk mengevaluasi dampak waktu penyimpanan komponen PRC terhadap kadar hemoglobin, hematokrit, dan glukosa plasma. Hasil dari penelitian ini merekomendasikan agar dilakukan penelitian lebih lanjut dengan desain yang lebih baik serta ukuran sampel yang lebih besar untuk menentukan batas maksimal waktu penyimpanan komponen PRC.

Penelitian lain mengenai uji hemoglobin yang dilakukan oleh Sepvianti (2019) dalam penelitiannya yang berjudul "Gambaran Kadar Hemoglobin pada Sediaan Produk Darah PRC Selama Masa Simpan 20 Hari". Mengkaji kadar hemoglobin dalam komponen PRC selama periode masa simpan 20 hari. Penelitian ini difokuskan pada pengamatan kadar hemoglobin, dan hasil menunjukkan bahwa kadar hemoglobin pada komponen PRC mengalami penurunan yang signifikan selama masa simpan, yang perlu diperhatikan dalam praktik transfusi darah untuk menjaga kualitas dan keamanan produk darah.

Berdasarkan studi pendahuluan di UDD PMI Kabupaten Sleman jumlah produksi PRC setiap tahunnya menunjukkan peningkatan yang signifikan, dengan jumlah produksi pada tahun 2022 sebanyak 14.001, tahun 2023 sebanyak 18.878, dan diperkirakan akan naik menjadi 22.734 pada tahun 2024. Hasil QC produk PRC di UDD PMI Sleman pada bulan April didapatkan hasil 46 dari 48 sampel lolos QC. Masih ada 2 sampel PRC yang tidak lolos QC. Penelitian mengenai kadar hemoglobin produk PRC pada akhir masa simpan di UDD PMI Kabupaten Sleman belum pernah ada sebelumnya. Peneliti merasa tertarik untuk melakukan penelitian

mengenai gambaran uji mutu produk darah PRC pada akhir masa simpan di UDD PMI Kabupaten Sleman tahun 2025. Akhir masa simpan PRC merujuk pada periode di mana komponen darah ini masih dianggap layak untuk ditransfusikan. Penelitian menunjukkan bahwa PRC dapat disimpan selama 30 hari, tergantung pada kondisi penyimpanan dan jenis antikoagulan yang digunakan.

A. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, rumusan masalah penelitian ini adalah
1. Bagaimana Gambaran Kadar Hemoglobin Produk PRC pada Akhir Masa Simpan Di UDD PMI Kabupaten Sleman Tahun 2025 ?

B. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui gambaran mengenai Uji mutu Produk darah PRC pada Akhir Masa Simpan Di UDD PMI Kabupaten Sleman Tahun 2025. Menilai kadar hemoglobin pada produk PRC yang disimpan di Unit Donor Darah (UDD) Sleman menjelang akhir masa simpan, dengan tujuan menentukan kualitas dan kelayakan produk tersebut untuk keperluan transfusi.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui gambaran volume dan hematokrit PRC di UDD PMI Kabupaten Sleman Tahun 2025.
- b. Mengetahui gambaran hematokrit PRC di UDD PMI Kabupaten Sleman Tahun 2025.
- c. Mengetahui gambaran kadar hemoglobin PRC akhir masa simpan di UDD PMI Kabupaten Sleman Tahun 2025.
- d. Mengetahui gambaran kelulusan produk PRC di UDD PMI Kabupaten Sleman Tahun 2025.

C. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini memberikan kontribusi penting terhadap pemahaman ilmiah tentang kualitas produk darah, khususnya PRC, dengan menekankan pada kadar hemoglobin pada akhir masa simpan. Temuan ini dapat menjadi landasan

untuk penelitian lebih lanjut di bidang hematologi dan transfusi. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat mendukung pengembangan kebijakan dan protokol transfusi yang lebih baik serta dapat mengevaluasi tentang cara menjaga produk darah yang dihasilkan oleh UDD PMI Kabupaten Sleman.

Kualitas produk darah pada selama penyimpanan. Penelitian ini memiliki peran penting dalam meningkatkan keselamatan dan efisiensi praktik transfusi darah di masa mendatang.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

Sebagai sumber referensi dan informasi terkini di Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta, bagi penelitian ini diharapkan dapat menambah sumber daftar pustaka di bidang keilmuan Teknologi Bank Darah dengan hasil uji mutu produk darah PRC pada akhir masa simpan.

b. Bagi UDD PMI Kabupaten Sleman

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai salah satu sumber informasi mengenai Gambaran uji mutu produk darah PRC pada akhir masa simpan.

c. Bagi penelitian lain

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan bagi penelitian terkait mengenai Gambaran uji mutu produk darah PRC pada akhir masa simpan di UDD PMI Kabupaten Sleman tahun 2025 yang tertarik untuk melakukan penelitian dengan tema yang sama dalam penelitian

17 D. Keaslian Penelitian

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

No	Nama Peneliti, Tahun	Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1	Heandro Pratomo Gambar: Quality Control Produk <i>Packed Red Cell</i> Kota Semarang tahun 2021.	Penelitian ini menganalisis data produksi PRC di UDD PMI Kota Semarang tahun 2021 dengan pemeriksaan <i>Quality Control</i> (QC) Proses QC dimulai dengan pengambilan sampel acak dan PMI pemeriksaan fisik, termasuk identitas, berat, dan transfusi darah. Hasil QC menunjukkan bahwa dari 480 kantong darah yang diuji, 419 kantong (87,2%) memenuhi spesifikasi hemoglobin >45g/unit sesuai Permenkes No. 91 tahun 2015, sementara 61 kantong tidak lulus. Hemoglobin diperiksa menggunakan hematology analyzer, hemolisis diuji di akhir masa simpan, dan kontaminasi bakteri diuji melalui inokulasi dalam botol aerob dan anaerob yang dinkubasi selama 5 hari.	Kedua judul membahas produk <i>Packed Red Cells</i> (PRC), yang merupakan komponen penting dalam transfusi darah.	Judul pertama lebih spesifik, berfokus pada pengukuran kadar hemoglobin dalam produk PRC, yang merupakan salah satu indikator kualitas darah. Judul kedua berfokus pada aspek pengendalian kualitas secara keseluruhan terhadap produk PRC, yang mencakup berbagai parameter untuk memastikan produk memenuhi standar keselamatan dan efektivitas.
2	Alya Haniyah, 2022. Yunika Perbedaan Hemoglobin Komponen Simpan Dengan Observasi Penyimpanan 7 Hari Di Bank Darah RSUD Buidi Asih.	Kadar perbedaan kadar hemoglobin pada komponen PRC yang disimpan selama 7 hari di Bank Darah RSUD Buidi Asih. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa kadar hemoglobin pada hari pertama rata-rata tercatat sebesar 21,9 g/dL dan meningkat menjadi 22,0 g/dL pada hari ketujuh. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penyimpanan tidak berpengaruh pada perubahan kadar hemoglobin pada darah donor PRC.	Keduanya mempertimbangkan waktu penyimpanan sebagai faktor yang mempengaruhi kadar hemoglobin, meskipun durasi dan kondisi penyimpanan mungkin berbeda.	Menggunakan interval penyimpanan 7 hari, yang berarti komponen PRC mungkin akan mengalami penurunan kadar hemoglobin lebih cepat dibandingkan dengan penyimpanan yang lebih lama. Kadar hemoglobin pada akhir masa simpan (yang mungkin lebih dari 7 hari) bisa menunjukkan efek yang lebih signifikan dari proses penyimpanan jangka panjang.

No	Nama Peneliti , Tahun	Judul Penelitian	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
3	Wiwit Sepvianti, 2019.	Gambaran Hemoglobin pada Sediaan Produk Darah <i>Packed Red Cells</i> (PRC) selama Masa Simpan 20 hari.	Kadar Dalam penelitian ini digunakan 3 kantong sediaan komponen PRC yang berasal dari 3 kantong darah WB yang berbeda, terjadi perbedaan kadar hemoglobin yang cukup signifikan antara darah WB dan PRC. Awalnya, kadar hemoglobin pada 3 kantong WB masing-masing adalah turut sebesar 13,5, 15,2 dan 16 g/dL, namun setelah diolah menjadi sediaan PRC kadar hemoglobin meningkat menjadi 21, 21,7 dan 20,5 g/dL. Peningkatan kadar hemoglobin merupakan fenomena yang umum terjadi ketika WB diproduksi menjadi PRC.	Kedua penelitian pada kadar hemoglobin sebagai parameter utama untuk menilai kualitas dan kelayakan produk PRC.	20 hari kadar hemoglobin yang diukur selama masa simpan 20 hari dapat menunjukkan penurunan yang signifikan seiring berjalannya waktu. Akhir Masa Simpan di UDD PMI Kabupaten Sleman Kadar hemoglobin diukur pada titik akhir penyimpanan, yang mungkin lebih dari 20 hari, tergantung pada kebijakan penyimpanan di UDD PMI Kabupaten Sleman.

PERPUSTAKAAN
JENDERAL ACHMAD YANI
YOGYAKARTA

UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI

METODE PENELITIAN**A. Desain Penelitian**

Penelitian ini menggunakan desain penelitian deskriptif kuantitatif. Penelitian kuantitatif didasarkan pada asumsi-asumsi tertentu, di mana variabel-variabel ditentukan dan dianalisis dengan menggunakan metode yang valid, khususnya dalam konteks penelitian kuantitatif (Ali *et al.*, 2022). Penelitian deskriptif adalah untuk mengungkap karakteristik populasi atau fenomena yang sedang diteliti. Penelitian ini secara khusus memusatkan perhatian pada pemaparan objek penelitian serta jawaban mengenai peristiwa atau fenomena yang terjadi (Kebijakan & Merdeka, 2023).

Desain ini dipilih untuk menggambarkan kadar hemoglobin pada produk PRC yang disimpan di UDD PMI Kabupaten Sleman pada akhir masa simpan. Pendekatan ini, peneliti dapat mengumpulkan data yang relevan dan memberikan gambaran yang jelas mengenai kualitas produk darah yang tersedia.

B. Lokasi dan Waktu

1. Lokasi

Penelitian ini dilaksanakan di UDD PMI Kabupaten Sleman yang berlokasi di Jl. Dr. Radjimin, Sucen, Triharjo, Kec. Sleman, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 55514.

2. Waktu

Penelitian ini sudah dilaksanakan pada bulan April – Juni Tahun 2025.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh produk PRC yang disimpan di UDD PMI Kabupaten Sleman pada Bulan April - Mei tahun 2025. Produk komponen PRC yang dimaksud adalah darah yang telah diproses dan disimpan untuk keperluan transfusi pada pasien dengan kondisi anemia atau kebutuhan medis lainnya.

2. Sampel

Dalam penelitian ini, sampel di ambil sebagian produk PRC yang disimpan di UDD PMI Kabupaten Sleman pada bulan April - Mei tahun 2025. Menurut PMK 91 tahun 2025, jumlah sampel yang diperlukan untuk uji mutu PRC sebanyak 4 kantong per bulan sehingga jumlah sampel yang ditetapkan adalah 8 kantong dengan penambahan 2 kantong sebagai antisipasi terjadinya kerusakan selama penyimpanan sampel. Jumlah tola sampel pada penelitian ini adalah 10 kantong.

Metode pengambilan sampel yang digunakan adalah *accidental sampling*. *Accidental sampling* yaitu setiap donor yang datang saat penelitian dan bisa diambil darahnya serta bersedia mengikuti penelitian ini bisa dijadikan sampel penelitian.

D. Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini, variabel yang paling krusial dalam penelitian ini adalah variabel dependen yang mencakup komponen darah PRC di UDD PMI Kabupaten Sleman tahun 2025. Variable ini meliputi beberapa aspek, yaitu volume produk PRC, kadar hemoglobin produk PRC , serta kadar hematokrit produk PRC dan kelulusan uji mutu produk PRC.

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI
YOGYAKARTA

E. Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi operasional	Alat ukur	Hasil ukur	Skala data
1.	Kadar Hemoglobin sampel PRC	Jumlah hemoglobin yang terdapat dalam produk packed red cells yang dikur dalam gram per desiliter (g/dL). Hemoglobin adalah protein dalam sel darah merah yang bertanggung jawab untuk mengangkut oksigen ke seluruh tubuh.	Hemoglobino meter	Nilai kadar hemoglobin yang diperoleh dari rumus nilai sampel x volume PRC, dinyatakan dalam satuan gram per desiliter (g/dL).	Rasio
2.	Volume produk PRC	Volume total PRC yang didapat setelah pengolahan .	Timbangan darah (blood scale)	Volume PRC dalam satuan mL.	Rasio
3.	Kadar hematokrit produk PRC	persentase volume sel darah merah (eritrosit) dalam total volume darah.	Hemoglobino meter	Hematokrit PRC dalam satuan %	Rasio
4.	Ketulusan uji mutu PRC	Jumlah produk yang memenuhi standar kualitas yang ditetapkan dengan total jumlah produk yang diperiksa dalam suatu periode tertentu.	Lembar observasi	1. Lulus jika sesuai dengan standar di PMK no 91 tahun 2015. 2. Tidak lulus jika tidak memenuhi standar PRC di PMK no 91 tahun 2015.	Nominal

F. Alat dan Metode Pengumpulan Data

1. Alat Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini , ada beberapa alat yang akan di gunakan seperti:

- 1) Rak tabung
- 2) Tabung reaksi
- 3) Spidol
- 4) Klem
- 5) Gunting

- 6) Timbangan darah (*blood scale*)
- 7) Hemoglobinmeter
- 8) Mikropipet, yellow tip
- 9) lembar observasi

2. Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, data primer digunakan sebagai metode pengumpulan informasi. Data primer ini diperoleh melalui observasi atau pengamatan secara langsung terhadap beberapa variable, seperti volume produk PRC, kadar hemoglobin produk PRC, kadar hematokrit produk PRC, serta uji mutu produk PRC, pengamatan ini dilakukan pada produk *Packed Red Cells* pada akhir masa simpan di UDD PMI Kabupaten Sleman tahun 2025.

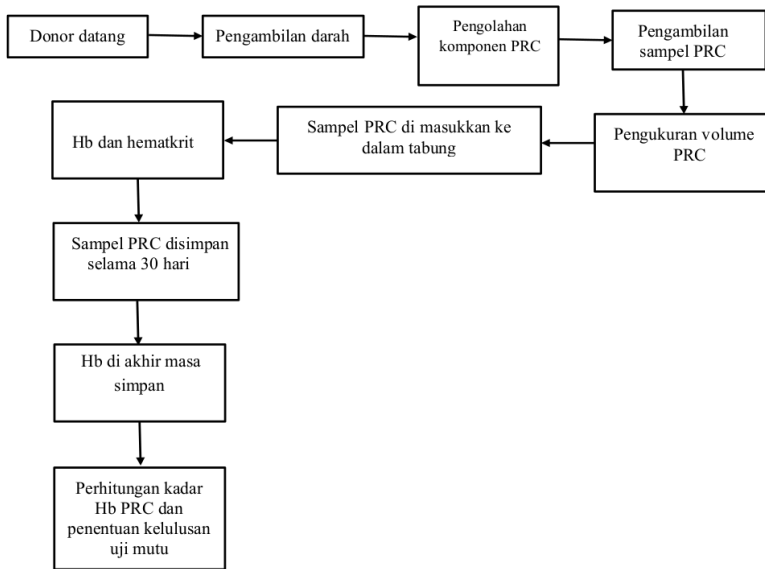
Adapun cara pengambilan data untuk masing-masing variable adalah sebagai berikut :

- 1) Cara Ukur Kadar Hemoglobin dan hematokrit
 - a. Sampel yang akan diperiksa diambil acak dari produk komponen yang dihasilkan minimal 4 unit/bulan.
 - b. Biarkan semua sampel yang akan diuji berada pada suhu ruangan sebelum digunakan.
 - c. Pastikan bahwa produk komponen darah dilengkapi dengan label yang mencantumkan informasi penting seperti (nomor kantong darah, tanggal pengambilan darah, jenis komponen darah, volume, golongan darah, dan nama petugas). Selain itu, sertakan juga dengan tanggal pembuatan dan tanggal kedaluwarsa pada label tersebut.
 - d. Ambil sampel dari produk komponen darah yang akan diperiksa dengan cara: serut selang kantong sebanyak 3 (tiga) kali lalu goyang perlahan kearah selang sebanyak 20 kali untuk setiap kali penyerutan. Seal selang dengan menggunakan *electric sealer*.
 - e. Ambil sampel dari selang yang sudah direkat (diseal) dan beri label pada setiap tabung sampel yang akan diuji dengan label

(nomor kantong darah) dan pastikan setiap baris tabung pada rak diberi jarak untuk menghindari kesalahan pekerjaan.

- f. Ambil sampel menggunakan mikropipet kemudian masukkan kedalam cuvet
 - g. Masukkan kedalam Hbmeter
 - h. Baca hasil hemoglobin dan hematokrit sampel
 - i. Hitung Hb PRC dengan rumus: $HGB \text{ gr/dl} \times \text{vol PRC}$
 - j. Catat hasil Hb dan Ht pada lembar observasi
- 2) Cara Ukur Volume Produk PRC
- a. Timbang PRC pada alat Hemoflow
 - b. Catat hasil
- 3) Cara menentukan kelulusan uji mutu PRC
- a. Volume PRC
Standar mutu PRC yang ditetapkan di PMK 91 adalah 218 ± 39 mL jika volume PRC menentukan atau dalam rentang nilai tersebut, maka dikatakan lulus, jika volume PRC kurang atau lebih dari dari standar yang di tetapkan maka dikatakan tidak lulus.
 - b. Kadar Hemoglobin
Standar hemoglobin yang ditetapkan di PMK 91 adalah minimal 45 gr jika Hb PRC sebesar 45 gr atau lebih maka dinyatakan lulus ,jika Hb PRC kurang dari 45 gr dinyatakan tidak lulus.
 - c. Hematokrit
Standar = 65% - 75%
Lulus = masuk dalam rentang tersebut
Tidak lulus= jika kurang atau lebih dari rentang tersebut

Berikut adalah alur pengambilan sampel darah :



Gambar 3.1 Alur Pengambilan Data Penelitian

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI
YOGYAKARTA

G. Metode Pengolahan dan Analisis Data

1. Metode Pengolahan

Metode pengolahan pada penelitian dengan judul "Kadar Hemoglobin Produk PRC pada Akhir Masa Simpan di UDD PMI Kabupaten Sleman Tahun 2025" dengan mengumpulkan sampel PRC yang telah mencapai akhir masa simpan. Setelah pengambilan sampel, analisis volume produk PRC, kadar hemoglobin, kadar hematokrit dan kelulusan uji mutu PRC yang dilakukan menggunakan spektrofotometri, timbangan darah (*blood scale*), hemoglobinmeter dan lembaran observasi. Selanjutnya, analisis statistik diterapkan untuk mengevaluasi kualitas produk darah dan memastikan kepatuhan terhadap standar kesehatan yang berlaku.

a. *Editing* (pemeriksaan data)

Hasil dari pengumpulan informasi yang didapatkan atau dikumpulkan, kemudian dilakukan proses penyuntingan data (*editing*). *Editing* adalah aktivitas meninjau kembali informasi dan menyusun sumber-sumber data yang telah diperoleh.

b. *Coding*

Setelah informasi dimodifikasi, tahap berikutnya adalah pengkodean yang mengubah data (*coding*) yakni melakukan perubahan data menjadi angka contoh: data 1 menunjukkan lulus, sedangkan 0 menunjukkan tidak lulus.

c. *Data entry* (memasukkan data)

Dalam pengkodean (*coding*) atau penetapan kode, ini sangat bermanfaat untuk memasukkan informasi. dengan cara ini, data tersebut dapat diintegrasikan ke dalam program atau perangkat lunak (*software*) di aplikasi SPSS.

d. *Cleaning Data*

Pembersihan data adalah proses untuk memeriksa kembali informasi yang telah dimasukkan untuk memastikan keakuratannya atau mengidentifikasi kesalahan yang mungkin terjadi saat penginputan.

2. Analisis Data

Analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif yang diperoleh dari pengukuran kadar hemoglobin pada produk PRC akan dievaluasi menggunakan perangkat lunak statistik SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*). Analisis deskriptif dilakukan untuk menghitung hal berikut: hasil kelulusan uji mutu PRC akan dihitung persentase dengan rumus:

a. Rata-rata = jumlah data ÷ banyak data.

b. Standar deviasi =
$$\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

c. Rumus persentase = jumlah PRC yang lulus ÷ total PRC yang diteliti × 1%

Nilai rata-rata, median, dan standar deviasi kadar hemoglobin dan hematokrit dari sampel yang diambil. Hasil analisis akan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik untuk memudahkan interpretasi, serta akan diamati kelulusan uji mutu PRC dalam konteks standar kualitas produk darah yang diterima.

H. Etika Penelitian

Penelitian ini telah dinyatakan layak dengan nomor EC No.SKEP/292/KEPVI/2025. Menurut (Putra *et al.*, 2021) dalam melakukan sebuah penelitian ilmiah, seharusnya seorang peneliti menerapkan prinsip-prinsip dasar dalam etika penelitian, diantaranya adalah:

1. Menghormati Harkat dan Martabat Manusia (*Respect For Human*

Dignity)

Seorang peneliti wajib memperhatikan hak-hak subyek penelitian untuk mendapatkan informasi yang jelas dan terbuka berkenaan dengan jalannya penelitian serta memiliki kebebasan untuk menentukan pilihan dan tidak ada intervensi maupun paksaan untuk berpartisipasi dalam kegiatan penelitian. Oleh karena itu perlu dipersiapkan formulir persetujuan (*informed consent*) oleh peneliti kepada subjek penelitian.

2. Menghormati Privasi dan Kerahasiaan Subjek Penelitian (*Respect For Privacy And Confidentiality*)

Setiap manusia memiliki hak-hak dasar individu termasuk privasi dan kebebasan individu. Oleh karenanya, seorang peneliti harus menggunakan coding atau inisial, jika yang subjek penelitian tidak berkenan untuk dipublikasikan.

3. Keadilan Serta Inklusivitas (*Respect For Justice And Inclusiveness*)

Semua subjek penelitian harus diperlakukan dengan baik, sehingga terdapat keseimbangan antara manfaat dan risiko yang dihadapi oleh subjek penelitian, jadi harus diperhatikan risiko fisik, mental dan risiko sosial.

4. Memperhitungkan Dampak Positif maupun negatif dari penelitian

(*Beneficence*)

Penelitian dilakukan secara jujur, hati-hati, profesional, berperikemanusiaan, dan memperhatikan faktor-faktor ketepatan, keseksamaan, kecermatan, intimitas, psikologisserta perasaan religious.

Peneliti melaksanakan penelitian sesuai dengan prosedur penelitian guna mendapatkan hasil yang bermanfaat semaksimal mungkin bagi subyek penelitian dan dapat digeneralisasikan di tingkat populasi (*beneficence*). Peneliti meminimalisasi dampak yang merugikan bagi subyek. Intervensi penelitian berpotensi mengakibatkan cedera atau stres tambahan maka subyek dikeluarkan dari kegiatan penelitian untuk mencegah terjadinya cedera.

I. Pelaksanaan Penelitian Karya Tulis Ilmiah

1. Persiapan

Persiapan yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi :

- a. Pengajuan judul penelitian dan dikonsultasikan kepada pembimbing hingga judul diterima .
- b. Membuat lembar persetujuan judu I.
- c. Pengumpulan sumber pustaka .
- d. Melakukan studi pendahuluan .
- e. Penyusunan proposal KTI Bab I , II , III .
- f. Melakukan diskusi dengan pembimbing .
- g. Melakukan ujian proposal kemudian revisi proposal .

2. Pelaksanaan

Proses pelaksanaan penelitian dilakukan dengan alur sebagai berikut:

- a. Pelaksanaan dilaksanakan dari bulan April 2025.
- b. Melengkapi berkas dan mengurus surat izin penelitian ke bagian LPPM kampus.
- c. Menghubungi petugas UDD PMI Kabupaten Sleman untuk melakukan pengambilan data primer.
- d. Pengambilan data primer: pemeriksaan volume, hemoglobin, hematokrit.
- e. Data dikumpulkan dan diolah menggunakan program *Statistic Package for the Soscial Science* (SPSS) Versi 25.

3. Penyusunan Laporan

penyusunan laporan penelitian dilakukan setelah semua data terkumpul dengan rencana sebagai berikut:

- a. Menganalisis dan memasukkan data yang telah diperoleh.
- b. Menyusun Bab IV yang memuat hasil penelitian dan pembahasan kemudian diikuti penyusunan Bab V yang menyajikan kesimpulan dan saran.
- c. Melakukan diskusi dengan pembimbing KTI dan revisi laporan hingga diterima.
- d. Melakukan persiapan pendaftaran dan pengajuan berkas untuk dapat mengikuti ujian Karya Tulis Ilmiah.
- e. Merevisi KTI kemudian pengajuan naskah publikasi ke bagian perpustakaan kampus.

PERPUSTAKAAN
JENDERAL ACHMAD YANI
UNIVERSITAS YOGYAKARTA

BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Unit Donor Darah (UDD) Palang Merah Indonesia (PMI) Kabupaten Sleman dengan menggunakan metode pengumpulan data primer. Data primer diperoleh secara langsung oleh peneliti melalui metode seperti survei, wawancara, observasi, atau eksperimen, bukan dari sumber yang sudah ada. Pengambilan data dilakukan pada bulan Mei-Juni tahun 2025, dengan mengikuti prosedur yang telah ditetapkan guna memastikan keakuratan dan validitas data yang diperoleh. Pengukuran penelitian ini meliputi: volume PRC, hematokrit PRC dan hemoglobin PRC, sampel darah yang akan diteliti yaitu sebanyak 10 sampel darah. Lokasi UDD PMI Sleman terletak berlokasi di Jl. Dr. Radjimin, Sucen, Triharjo, Kec. Sleman, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 55514. Setelah data dikumpulkan dan dianalisis, diperoleh hasil penelitian yang dapat dijabarkan sebagai berikut:

I. Gambaran Volume PRC di UDD PMI Kabupaten Sleman Tahun 2025

Gambaran volume PRC di UDD PMI Kabupaten Sleman Tahun 2025 ditampilkan pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Frekuensi Kelulusan Berdasarkan Klasifikasi Volume PRC

Kode Sampel	Volume PRC (mL)
1	240
2	231
3	222
4	231
5	249
6	249
7	254
8	245
9	240
10	249
Rata-rata	241
Standar Deviasi	10,21
Tertinggi	254
Terendah	222

Berdasarkan hasil analisis data, rata-rata volume PRC 241 mL dengan standar deviasi 10,21. Volume PRC paling banyak adalah 254 mL, sedangkan volume PRC paling sedikit adalah 222 mL.

2. Gambaran Hematokrit PRC di UDD PMI Kabupaten Sleman Tahun 2025

Gambaran hematokrit PRC di UDD PMI Kabupaten Sleman Tahun 2025 ditampilkan pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Frekuensi Klasifikasi Kelulusan Dan Ketidaklulusan Hematokrit PRC Berdasarkan Hasil Kelulusan

Kode Sampel	Hematokrit PRC (%)
1	75
2	31
3	68
4	75
5	57
6	75
7	68
8	59
9	60
10	60
Rata-rata	62,8
Standar Deviasi	13,23
Tertinggi	75
Terendah	31

Berdasarkan hasil analisis data, rata-rata hematokrit PRC 62,8 (%) dengan standar deviasi 13,23. Hematokrit PRC paling tinggi adalah 75%, sedangkan hematokrit PRC paling rendah adalah 31%.

3. Gambaran Kadar Hemoglobin PRC di Akhir Masa Simpan di UDD PMI Kabupaten Sleman Tahun 2025

Gambaran kadar hemoglobin PRC di akhir masa simpan di UDD PMI Kabupaten Sleman Tahun 2025 ditampilkan pada tabel 4.3 .

UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI
PERPUSTAKAAN
YOGYAKARTA

Tabel 4.3 Frekuensi Klasifikasi Kelulusan Dan Ketidaklulusan Hemoglobin PRC

Kode Sampel	Hemoglobin PRC (gr/unit)
1	58,91
2	48,80
3	63,50
4	59,18
5	49,49
6	49,20
7	51,05
8	58,91
9	48,80
10	63,50
Rata-rata	51,64
Standar Deviasi	10,89
Tertinggi	63,50
Terendah	24,72

Berdasarkan hasil analisis data, rata-rata hemoglobin PRC 51,64 gr/ unit dengan standar deviasi 10,89, hemoglobin PRC paling banyak adalah 63,50 gr/ unit, sedangkan hemoglobin PRC paling sedikit adalah 24,72 gr/ unit.

4. Gambaran Kelulusan Produk PRC Di UDD PMI Kabupaten Sleman Tahun 2025

Gambaran kelulusan produk PRC ini dianalisis berdasarkan kesesuaiannya terhadap standar mutu yang ditetapkan dalam Peraturan Menteri Kesehatan No. 91 Tahun 2015. Pengukuran ini dilakukan terhadap tiga parameter, yaitu volume PRC, hematokrit PRC dan hemoglobin PRC, yang rincian hasil frekuensinya disajikan pada tabel 4.1, tabel 4.2 dan tabel 4.3.

Tabel 4.1 Frekuensi Kelulusan Klasifikasi Volume PRC Berdasarkan Standar Mutu PRC Sesuai PMK No 91 Tahun 2015

Volume PRC	Frekuensi	Persentase (%)
Lulus	10	100
Tidak Lulus	0	0

Nilai standar mutu volume PRC adalah 218 ± 39 mL (179-257mL). Berdasarkan hasil analisis data, persentase volume PRC yang sesuai dengan standar mutu sebesar 100% dan yang tidak sesuai sebesar 0 %. Seluruh sampel volume PRC sebanyak 10 sampel memenuhi standar mutu sesuai PMK No. 91 Tahun 2015.

Tabel 4.2 Frekuensi Klasifikasi Kelulusan Dan Ketidaklulusan Hematokrit PRC Berdasarkan Standar Mutu PRC Sesuai PMK 91 Tahun 2015

Hematokrit	Frekuensi	Persentase (%)
Lulus	5	50
Tidak Lulus	5	50
Total	10	100

Nilai standar mutu hematokrit PRC adalah 65%-75%. Berdasarkan hasil analisis data, persentase hematokrit PRC yang sesuai dengan standar mutu sebesar 50 % dan yang tidak sesuai sebesar 50 %. Dari analisis data diketahui bahwa dari 10 sampel darah, 5 sampel PRC memiliki kadar hematokrit yang sesuai dengan standar mutu, sedangkan 5 sampel PRC tidak memenuhi standar mutu berdasarkan **PMK No 91 tahun 2015**.

Tabel 4.3 Frekuensi Klasifikasi Kelulusan dan Ketidaklulusan Hemoglobin PRC Berdasarkan Standar Mutu PRC Sesuai PMK 91 tahun 2015

Hemoglobin PRC	Frekuensi	Persentase (%)
Lulus	5	50
Tidak Lulus	5	50
Total	10	100

Nilai standar mutu hemoglobin PRC adalah 45 gr/unit. Berdasarkan hasil analisis data, persentase hemoglobin PRC yang sesuai dengan standar mutu sebesar 50 %, yang tidak sesuai sebesar 50 %. Hasil analisis menunjukkan bahwa hanya 5 sampel PRC yang memenuhi standar mutu kadar hemoglobin sesuai PMK 91 tahun 2015, sedangkan 5 sampel PRC tidak memenuhi standar mutu.

UNIVERSITAS JEMBER
 FAKULTAS KEDOKTERAN
 RUMAH SAKIT GIGI
 YOGYAKARTA
 PUSAT STAKAAN
 PROF. DR. H. ACHMAD YANI

B. Pembahasan

Setelah dilakukan analisis hasil pemeriksaan uji mutu produk darah *Packed Red Cells* pada akhir masa simpan di UDD PMI Kabupaten Sleman Tahun 2025, maka pembahasan hasil pemeriksaan sebagai berikut:

1. Gambaran Volume PRC Di UDD PMI Kabupaten Sleman Tahun 2025

Berdasarkan hasil pengukuran volume PRC dari total sampel darah sebanyak 10 sampel yang diobservasi, volume PRC dalam table 4.1 menunjukkan mulai dari nilai rata-rata 241 mL, nilai standar deviasi 10,21, nilai tertinggi 254 mL hingga nilai terendah adalah 222 mL. Volume PRC merujuk pada jumlah total sel darah merah yang terkandung dalam satu unit sedian darah yang telah dipisahkan dari komponen lainnya, seperti plasma. PRC biasanya digunakan dalam transfusi darah untuk meningkatkan kadar hemoglobin dan hematokrit pada pasien yang mengalami anemia atau kehilangan darah. Sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan (PMK) No. 91 tahun 2015 standar volume PRC ditetapkan (218 ± 39 mL (179-257) untuk memastikan konsistensi dan kualitas dalam transfusi darah.

Packed Red Cells merupakan produk darah yang paling sering digunakan dalam hal kepentingan transfusi darah. Komponen PRC dapat digunakan untuk pasien yang termasuk kedalam indikasi untuk meningkatkan kadar hemoglobin dan tidak terlepas dari fakta bahwa PRC dapat mengalami penurunan dalam hal kualitasnya selama masa penyimpanan di dalam blood bank. Penyebabnya adalah sel darah yang mengalami kerusakan /lisis sehingga dapat berpengaruh secara langsung pada kadar hemoglobin yang ada didalamnya (Wiwit Sepvianti, 2019). Di dalam PRC masih terdapat lekosit, trombosit dan sedikit plasma. PRC ditransfusikan bertujuan untuk memulihkan kapasitas darah yang membawa oksigen, maka dari itu dibutuhkan kualitas sel darah merah (SDM) yang sangat baik. PRC disimpan di bloodbank pada suhu $2-6^{\circ}\text{C}$ selama 21-42 hari sesuai dengan larutan antikoagulan yang terdapat pada kantong darah. Kondisi

PRC selama penyimpanan selalu dijaga walaupun adanya perubahan perubahan biokimia dan struktural yang dapat mempengaruhi viabilitas dan fungsi eritrosit setelah transfusi yang disebut dengan kerusakan oksidatif atau jejas penyimpanan (*storage lesion*). Kerusakan oksidatif merupakan sebagai faktor penting dalam storage lesion yang disebabkan radikal bebas dan menurunkan kualitas eritrosit yang disimpan (Isti & Dia Rofinda, 2018).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mustafa et al (2016) Penelitian serupa meneliti sampel PRC dengan waktu penyimpanan 0, 14, 28, dan 42 hari. Penelitian ini membuktikan bahwa eritrosit pada PRC yang disimpan selama 42 hari mengalami perubahan bentuk dari bentuk discoid yang normal menjadi bentuk sferosit sehingga lebih mudah terjadi hemolisis (Mustafa et al., 2016). Penelitian lainnya juga membuktikan adanya penurunan deformabilitas yang signifikan terhadap eritrosit (53%) setelah dua minggu penyimpanan. Sferosit ditemukan pada hari ke lima setelah penyimpanan (Park et al., 2016).

2. Gambaran Hematokrit PRC Di UDD PMI Kabupaten Sleman Tahun 2025

Berdasarkan hasil pengukuran hematokrit PRC dari total sampel darah sebanyak 10 sampel yang diobservasi, hematokrit PRC dalam tabel 4.2 menunjukkan mulai dari nilai rata-rata 62,8%, nilai standar deviasi 13,23, nilai tertinggi 75%, hingga nilai terendah adalah 31%. Hematokrit PRC merupakan pengukuran persentase volume sel darah merah yang dipadatkan dalam suatu produk darah, yang disebut PRC. Pemeriksaan hematokrit pada PRC penting untuk mengevaluasi kualitas dan efektivitas produk darah tersebut, terutama dalam konteks transfusi darah. Produk darah pada hematokrit PRC dikatakan memenuhi standar kualitas jika memiliki kadar hematokrit 65%-75% sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan (PMK) No. 91 tahun 2015.

Pemeriksaan hematokrit merupakan salah satu pemeriksaan kendali mutu yang dilakukan di laboratorium berguna untuk mengetahui volume eritrosit yang terkandung dalam darah. Hematokrit berhubungan erat dengan

kadar hemoglobin. Semakin tinggi kadar hemoglobin maka nilai hematokrit juga akan tinggi sehingga viskositas atau kekentalan darah juga akan sangat pekat. Hal itu dapat mempengaruhi proses donor maupun transfuse (Rahmatullah *et al.*, 2023).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sumbogo (2021) dari hasil penelitian terlihat tidak adanya hubungan yang signifikan antara potensi hemolisis dengan kualitas (kadar hematokrit) produk darah Packed Red Cell (PRC). Akan tetapi saat kegiatan observasi didapatkan yang potensi hemolisisnya tinggi mempunyai kadar hematokrit di atas 0,70 atau 70% (Sumbogo, 2021). Sejalan dengan Astuti & Artini (2019) yang menyebutkan bahwa hematokrit merupakan perbandingan antara sel darah merah dengan volume darah, hal ini dapat mempengaruhi kekentalan darah. Hematokrit berhubungan erat dengan kandungan hemoglobin. Semakin tinggi kadar hemoglobin, kadar hematokrit juga tinggi sehingga viskositas atau kekentalan darah juga pekat (Astuti & Artini, 2019).

3. Gambaran Kadar Hemoglobin PRC Akhir Masa Simpan Di UDD PMI Kabupaten Sleman Tahun 2025

Berdasarkan hasil pengukuran hemoglobin PRC dari total sampel darah sebanyak 10 sampel yang diobservasi, hematokrit PRC dalam table 4.3 menunjukkan mulai dari nilai rata-rata 51,63 gr/unit, nilai standar deviasi 10,89, nilai tertinggi 63,50 gr/unit, hingga nilai terendah adalah 24,72 gr/unit. Hemoglobin PRC adalah sediaan darah yang mengandung sel darah merah tanpa plasma, digunakan untuk meningkatkan kadar hemoglobin pada pasien, terutama yang mengalami anemia. Sesuai dengan peraturan Menteri Kesehatan (PMK) No . 91 tahun 2015 , kadar hemoglobin minimal standar 45 gr/per kantong pada sediaan PRC ditetapkan untuk memastikan bahwa transfusi darah efektif dalam meningkatkan kadar hemoglobin pasien. Standar ini juga menjamin kualitas dan integritas komponen darah, sehingga dapat berfungsi dengan baik dalam tubuh penerima.

⁶ Hemoglobin merupakan protein dalam sel darah merah yang berfungsi untuk mengangkut oksigen dari paru-paru keseluruh tubuh. Hemoglobin dapat meningkat ataupun menurun. Penurunan kadar hemoglobin dalam darah disebut anemia. Anemia disebabkan oleh banyak faktor diantaranya perdarahan, nutrisi rendah, kadar zat besi, asam folat, vitamin B12 yang rendah. Gejalanya badan lemah, lesu mata berkulang-kunang dan pucat terutama pada conjunctiva, sedangkan peningkatan kadar hemoglobin dalam darah disebut polisitemia. Gejala yang terjadi saat hemoglobin tinggi hampir tidak ditemukan, justru baru diketahui saat dilakukan pemeriksaan hemoglobin (Ningsih¹² 2019).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Karon et al (2012) penelitian ini membuktikan bahwa peningkatan kadar hemoglobin bebas terjadi selama penyimpanan PRC. Peningkatan ini diperkirakan menjadi faktor yang menyebabkan hasil yang buruk pada penerima transfusi PRC meskipun mekanisme yang mendasari tidak sepenuhnya diketahui. Penelitian ini menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan terhadap penyimpanan darah donor PRC pada kadar hemoglobin dengan nilai signifikansi lebih dari 0,05. Hal ini disebabkan oleh suhu blood bank yang tidak stabil, darah tidak homogen dengan rata, pengambilan darah menggunakan mikropipet dan kurangnya volume darah yang dimasukkan ke cuvet (Karon et al., 2012).

4. Gambaran Kelulusan Produk PRC Di UDD PMI Kabupaten Sleman Tahun 2025

Berdasarkan hasil pengukuran yang dilakukan terhadap tiga parameter, yaitu volume PRC, hematokrit PRC, dan hemoglobin PRC, dari total 10 sampel darah yang diobservasi, diperoleh hasil sebagai berikut: seluruh sampel volume PRC (100%), menurut permentes 91 tahun 2015 menyatakan kriteria penerimaan hasil pemeriksaan pada parameter volume adalah (218 ± 39) ($179 - 257$) dengan standar hasil *Quality Control* sebesar 75 %. Untuk parameter hematokrit, sebanyak 5 sampel (50%) memenuhi standar mutu, sedangkan 5 sampel tidak memenuhi standar mutu, menurut

permenkes 91 tahun 2015 menyatakan kriteria penerimaan hasil pemeriksaan pada parameter hematokrit adalah 65 -75% dengan standar hasil *Quality Control* sebesar 75 %. Sementara itu pada parameter hemoglobin, hasil menunjukkan bahwa 5 sampel (50%) memenuhi standar mutu, sedangkan 5 sampel tidak memenuhi standar mutu, menurut permenkes 91 tahun 2015 menyatakan kriteria penerimaan hasil pemeriksaan pada parameter hemoglobin adalah 45 gr/unit dengan standar hasil *Quality Control* sebesar 75 %.

⁴Keamanan produk darah berdasarkan (*Peraturan Menteri Kesehatan No 91 Tahun, 2015*) melalui proses pengawasan rutin diantaranya suhu penyimpanan, penimbangan komponen darah, pemeriksaan hemois komponen darah, dan pemeriksaan kontaminasi bakteri. Proses penyimpanan produk atau komponen darah dilakukan dengan menjaga suhu blood bank tetap konsisten agar kualitas darah tetap terjaga. Penimbangan komponen darah bertujuan untuk mengetahui berat produk komponen darah. Pemeriksaan volume komponen produk darah dilakukan untuk memastikan berat produk sesuai dengan standart mutu. Pemeriksaan hemolisis komponen darah dilakukan untuk mengetahui kerusakan membran sel darah merah yang disebabkan lepasnya hemoglobin serta komponen internal lainnya ke dalam cairan sekitarnya sehingga dapat menyebabkan hasil yang tidak akurat karena perubahan warna merah (*Elrouf et al., 2014*). Persyaratan sampel yang dapat diambil untuk pemeriksaan QC mengacu pada PMK No. 91 tahun 2015 yaitu 1% dari total kantong minimal 4 kantong darah perbulan. Indikator standar mutu PRC mencakup volume dalam kantong, hemolisis pada akhir masa simpan, hematokrit, hemoglobin. Persyaratan standar mutu PRC yang ditetapkan oleh PMK No. 91 Tahun 2015 adalah volume kantong 218 ± 39 mL untuk PRC dari WB 350 ml, hemoglobin minimal 45 gr per kantong, hematokrit 65 – 75 %. (*Susilo et al., 2020*).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Astuningtyas et al (2022) hasil kajian *Quality Control* PRC di Unit Donor

Darah Kabupaten Banyumas dari segi spesifikasi (volume, hemoglobin, hematokrit, hemolisis, kontaminasi bakteri) dan syarat QC akhir memperoleh hasil yang memuaskan dan sesuai dengan standar yang ditetapkan PMK no 91 tahun 2015. Hasil *Quality Control* PRC yang lulus pada tahun 2020 sebesar 83%, hal ini menunjukkan bahwa mutu produk darah yang dihasilkan Unit Donor Darah Kabupaten Banyumas sangat baik dan aman (Astutiningtyas *et al.*, 2022). Faktor yang mempengaruhi darah dalam kantong darah antara lain lama penyimpanan dan suhu. Eritrosit akan mengalami kerusakan jika pengolahan atau penyimpanan tidak tepat. Salah satu cara untuk meminimalkan kerusakan eritrosit adalah dengan menyimpan darah PRC pada suhu rendah atau standar 2°C - 6°C. Penyimpanan PRC yang tepat merupakan salah satu cara metabolisme dapat diperlambat. Di atas suhu tersebut, eritrosit akan mengalami kerusakan yang cepat (Saputro & Lestari, 2021).

G. Keterbatasan

1. Kesulitan

Kesulitan dalam penelitian ini terletak pada pengolahan data. Penelitian mengalami kendala dalam proses pengolahan data, terutama pada saat melakukan pengolahan data di SPSS, dan menghadapi kendala dalam mendapatkan izin penelitian dari pihak terkait yang dapat memperlambat proses pengumpulan data.

2. Kelemahan

Kelemahan dari metode ini adalah sampel yang diambil kemungkinan besar tidak representatif terhadap seluruh populasi produk PRC yang dihasilkan di UDD PMI Kabupaten Sleman, karena tidak ada proses acak atau sistematis dalam pemilihannya. Hal ini dapat menyebabkan bias dalam hasil penelitian dan membatasi kemampuan untuk menggeneralisasi temuan ke seluruh populasi produk PRC yang ada.

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dengan judul “Gambaran Hasil Uji Mutu Produk Darah *Packed Red Cells* Pada Akhir Masa Simpan di UDD PMI Kabupaten Sleman Tahun 2025”, berikut adalah kesimpulan yang dapat diambil:

1. Gambaran volume PRC di UDD PMI Kabupaten Sleman Tahun 2025 adalah nilai rata-rata volume PRC sebesar 241 mL, nilai standar deviasi 10,21, nilai tertinggi 254 mL, dan nilai terendah adalah 222 mL.
2. Gambaran hematokrit PRC di UDD PMI Kabupaten Sleman Tahun 2025 menunjukkan mulai dari nilai rata-rata 62,8%, nilai standar deviasi 13,23, nilai tertinggi 75%, hingga nilai terendah adalah 31%.
3. Gambaran kadar hemoglobin PRC di akhir masa simpan di UDD PMI Kabupaten Sleman Tahun 2025 menunjukkan nilai rata-rata 51,63 gr/unit, nilai standar deviasi 10,89, nilai tertinggi 63,50 gr/unit, hingga nilai terendah adalah 24,72 gr/unit.
4. Gambaran kelulusan produk PRC di UDD PMI Kabupaten Sleman tahun 2025 adalah volume PRC lulus sebanyak 10 sampel (100%), hematokrit PRC yang lulus sebanyak 5 (50%), dan hemoglobin PRC yang lulus sebanyak 5 sampel (50%).

Saran

1. Bagi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta
Universitas dapat memasukkan temuan dan tantangan dalam menjaga mutu produk darah hingga akhir masa simpan sebagai studi kasus atau materi diskusi dalam kurikulum Program Studi Teknologi Bank Darah (D-3) untuk memperkaya pemahaman praktis mahasiswa.
2. Bagi UDD PMI Kabupaten Sleman
UDD PMI Kabupaten Sleman disarankan untuk menggunakan hasil penelitian ini sebagai data awal untuk secara berkala mengevaluasi dan memperketat prosedur pengawasan mutu (*Quality Control*) produk PRC,

terutama pada parameter volume, hematokrit, dan kadar hemoglobin menjelang akhir masa simpan, guna memastikan produk yang didistribusikan selalu memenuhi standar kualitas.

3. Bagi Penelitian Lain

Peneliti selanjutnya disarankan untuk ²⁵ menggunakan metode pengambilan sampel yang lebih baik dan meningkatkan jumlah sampel yang diteliti agar hasil penelitian tentang mutu produk darah lebih representatif dan dapat digeneralisasi ke populasi yang lebih luas.

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI
YOGYAKARTA

GAMBARAN HASIL UJI MUTU PRODUK DARAH PACKED RED CELLS PADA AKHIR MASA SIMPAN 30 HARI DI UDD PMI KABUPATEN SLEMAN TAHUN 2025

ORIGINALITY REPORT

25% SIMILARITY INDEX	24% INTERNET SOURCES	5% PUBLICATIONS	13% STUDENT PAPERS
--------------------------------	--------------------------------	---------------------------	------------------------------

PRIMARY SOURCES

1	Submitted to Konsorsium Perguruan Tinggi Swasta Indonesia II Student Paper	3%
2	jptam.org Internet Source	3%
3	123dok.com Internet Source	2%
4	ejournal.rajekwesi.ac.id Internet Source	2%
5	penelitimuda.com Internet Source	2%
6	repository.medikasuherman.ac.id Internet Source	1%
7	media.neliti.com Internet Source	1%
8	repositori.uin-alauddin.ac.id Internet Source	1%
9	jurnal.syedzasaintika.ac.id Internet Source	1%
10	ejournal.stikesjayc.id Internet Source	1%
11	repo.stikesperintis.ac.id Internet Source	1%
12	www.scribd.com Internet Source	<1%
13	jurnal.poltekkes-bsi.ac.id Internet Source	<1%
14	docplayer.info Internet Source	<1%

15	journal.ukmc.ac.id Internet Source	<1 %
16	Submitted to Badan PPSDM Kesehatan Kementerian Kesehatan Student Paper	<1 %
17	elibrary.almaata.ac.id Internet Source	<1 %
18	repository.unjaya.ac.id Internet Source	<1 %
19	Submitted to Konsorsium Perguruan Tinggi Swasta I 2023 Student Paper	<1 %
20	doku.pub Internet Source	<1 %
21	Winda Agustina, Hasanah Pratiwi Harahap, Yuka Oktafirnanda, Elya Rosa Br Sembiring. "Efektivitas jelly buah bit terhadap kadar hemoglobin ibu hamil", Journal of Pharmaceutical and Sciences, 2023 Publication	<1 %
22	librepo.stikesnas.ac.id Internet Source	<1 %
23	4-akbid.blogspot.com Internet Source	<1 %
24	eprints.iain-surakarta.ac.id Internet Source	<1 %
25	id.123dok.com Internet Source	<1 %
26	junwarhp18biologi.blogspot.com Internet Source	<1 %
27	www.repository.poltekkes-kdi.ac.id Internet Source	<1 %
28	jurnal.alihsanpublisher.org Internet Source	<1 %
29	jurnal.intekom.id Internet Source	<1 %
30	repository.umi.ac.id	

Internet Source

<1 %

31 otodriver.com
Internet Source

<1 %

32 ebookinga.com
Internet Source

<1 %

33 journal.unsil.ac.id
Internet Source

<1 %

34 oaj.jurnalhst.com
Internet Source

<1 %

35 Submitted to University of Muhammadiyah
Malang
Student Paper

<1 %

36 ejournal.unib.ac.id
Internet Source

<1 %

37 ojs.rajawali.ac.id
Internet Source

<1 %

38 perpustakaan.poltekkes-malang.ac.id
Internet Source

<1 %

39 repository.unika.ac.id
Internet Source

<1 %

40 docobook.com
Internet Source

<1 %

41 repositori.ukdc.ac.id
Internet Source

<1 %

42 repository.trisakti.ac.id
Internet Source

<1 %

43 www.ejurnal.stikes-bth.ac.id
Internet Source

<1 %

44 www.liputan6.com
Internet Source

<1 %

45 www.slideshare.net
Internet Source

<1 %

46 repository.ub.ac.id
Internet Source

<1 %

PERPUSTAKAAN
JENDERAL
ACHMAD YANI
UNIVERSITAS YOGYAKARTA

Exclude quotes Off
Exclude bibliography Off

Exclude matches Off

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI
YOGYAKARTA