

**PENGARUH VARIASI PENUNDAAN PEMBERIAN LARUTAN
FIKSASI SEDIAAN APUS DARAH TEPI TERHADAP
MORFOLOGI ERITROSIT**

Manuscript



**PROGRAM STUDI DIV ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG**

2018

HALAMAN PERSETUJUAN

Manuscript dengan judul:

**PENGARUH VARIASI PENUNDAAN PEMBERIAN LARUTAN
FIKSASI SEDIAAN APUS DARAH TEPI TERHADAP
MORFOLOGI ERITROSIT**

Telah diperiksa dan disetujui untuk dipublikasikan

Semarang, 8 Oktober 2018

Pembimbing I



Dr. Budi Santosa, M. Si.Med.
NIK. 28.6. 1026.033

Pembimbing II



Zulfikar Husni Faruq, S.ST., M.Si
NIK.CP. 1025.050

PENGARUH VARIASI PENUNDAAN PEMBERIAN LARUTAN FIKSASI SEDIAAN APUS DARAH TEPI TERHADAP MORFOLOGI ERITROSIT

Hervani Ayu Anita^{1*}, Budi Santosa², Zulfikar Husni Faruq²

1. Program Studi DIV Analis Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang
2. Laboratorium Hematologi Fakultas Ilmu keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang

Info Artikel	Abstrak
<p>Keywords: <i>Sediaan apus, variasi, penundaan fiksasi, morfologi eritrosit</i></p>	<p>Pemeriksaan hematologi yang penting guna mengetahui diagnosa penyakit klinis adalah morfologi eritrosit pada sediaan apus darah tepi. Penilaian sediaan yang akurat dan terpercaya erat kaitannya dengan faktor <i>pra analitik</i> yang harus dikendalikan agar tidak berpengaruh pada kualitas sediaan. Faktor yang berpengaruh pada kualitas sediaan salah satunya adalah tahapan fiksasi. Fungsi fiksasi pada pemeriksaan sel darah yaitu: mencegah autolisis, merekatkan sel dengan <i>object glass</i>, memperkuat daya serap sel terhadap zat warna serta mematikan mikroorganisme. Pada laboratorium klinik seringkali sediaan apus darah tepi tidak langsung difiksasi setelah dibuat sediaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi penundaan pemberian larutan fiksasi sediaan apus darah tepi terhadap morfologi eritrosit. Jenis penelitian ini adalah eksperimen. Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa DIV Analis Kesehatan semester 8 Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang yang berjumlah 9 orang. Teknik sampling yang digunakan adalah <i>Purposive Sampling</i>. Analisis data menggunakan uji statistik <i>Fischer Exact</i>. Hasil penelitian variasi penundaan pada pemberian larutan fiksasi segera ditemukan 100% sediaan dengan kriteria baik, dibandingkan pada penundaan 6 jam ditemukan 56% sediaan kriteria baik, pada penundaan 8 dan 10 jam ditemukan 11% sediaan dengan kriteria baik. Berdasarkan hasil analisis data menggunakan uji <i>Fischer Exact</i>, nilai $p\text{-value } 0,000 < \alpha (0,05)$, maka disimpulkan ada pengaruh variasi penundaan pemberian larutan fiksasi terhadap morfologi eritrosit.</p>

Pendahuluan

Pemeriksaan hematologi merupakan tes untuk mengetahui keadaan normal darah maupun pada kondisi patologis darah (Ciesla, 2013). Pemeriksaan hematologidigunakan untuk mendiagnosa suatu kondisi, memantau perkembangan penyakit dan terapi pengobatan (Bakta, 2016).

Salah satu pemeriksaan hematologi yang penting guna mengetahui diagnosa

penyakit klinis adalah morfologi eritrosit pada sediaan apus darah tepi. Sediaan apus darah tepi adalah pemeriksaaan yang digunakan untuk menilai sitologi sel darah tepi. Penilaian sediaan yang akurat dan terpercaya erat kaitannya dengan faktor *pra analitik* yang harus dikendalikan agar tidak berpengaruh pada kualitas sediaan (Adewoyin, 2014).

*Coressponding Auhor:

Hervani Ayu Anita

Program Studi DIV Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang Indonesia 50273

E-mail : hervaniayu@gmail.com

Faktor yang berpengaruh pada kualitas sediaan salah satunya adalah tahapan fiksasi. Fungsi fiksasi pada pemeriksaan sel darah yaitu: mencegah autolisis, merekatkan sel dengan *object glass*, memperkuat daya serap sel terhadap zat warna serta mematikan mikroorganisme (Nayak, 2018). Sel darah yang berada di luar jaringan tubuh maka akan mengalami autolisis yaitu penghancuran sel jika tidak langsung diberi larutan fiksasi.

Menurut (Howen, 2000) langkah fiksasi harus segera dilakukan maksimal 4 jam setelah sediaan dibuat. Penundaan fiksasi pada sediaan apus darah akan menyebabkan latar belakang sediaan menjadi biru yang diakibatkan oleh plasma. Langkah fiksasi yang tidak tepat dapat menimbulkan artefak berupa sel burr (eritrosit yang mengalami krenasi dengan tepian yang refraktil). Pada laboratorium klinik seringkali sediaan apus darah tepi tidak langsung difiksasi setelah dibuat sediaan. Sediaan apus disimpan beberapa jam tanpa fiksasi sebelum dilakukan pewarnaan giemsa. Adanya artefak pada sediaan apus akan berakibat pada kualitas sediaan apus darah.

Bahan dan Metode

Jenis penelitian ini adalah eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh dari variasi penundaan pemberian larutan fiksasi sediaan apus darah tepi terhadap morfologi eritrosit. Desain penelitian ini menggunakan pra eksperimen one group pre test post test design. Desain ini dilakukan pre test (observasi pertama) sebagai kontrol sehingga peneliti dapat menguji perubahan yang terjadi setelah adanya perlakuan penundaan fiksasi 6 jam, 8 jam dan 10 jam.

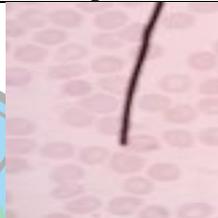
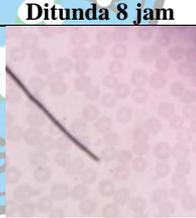
Sampel dalam penelitian ini adalah mahasiswa D IV Analis Kesehatan semester delapan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang yang berjumlah sembilan orang dengan teknik sampling menggunakan

Purposive Sampling yaitu yang memenuhi kriteria yaitu tidak memiliki kelainan morfologi eritrosit. Pengaruh variasi pemberian larutan fiksasi sediaan apus darah tepi diuji dengan uji *Fisher Exact*.

Hasil

Data yang didapatkan dari penelitian diolah dengan program SPSS dan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik

Tabel 1. Hasil pengamatan mikroskopis sediaan apus darah tepi

Segera	Keterangan
	Kriteria Baik: Tidak ditemukan adanya kelainan bentuk maupun warna
Ditunda 6jam	Keterangan:
	Kriteria Baik: Tidak ditemukan adanya kelainan bentuk dan warna
Ditunda 8 jam	Keterangan
	Kriteria Buruk: Tidak ditemukan kelainan bentuk namun daya serap sel terhadap cat giemsa berkurang
Ditunda 10 jam	Keterangan
	Kriteria Buruk: Tidak ditemukan adanya kelainan bentuk namun daya serap sel terhadap cat giemsa berkurang

*Corresponding Author:

Hervani Ayu Anita

Program Studi DIV Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang Indonesia 50273

E-mail : hervaniayu@gmail.com

Tabel 2. Tabel Frekuensi Hasil pengamatan mikroskopis berdasarkan penundaan 6, 8, dan 10 jam

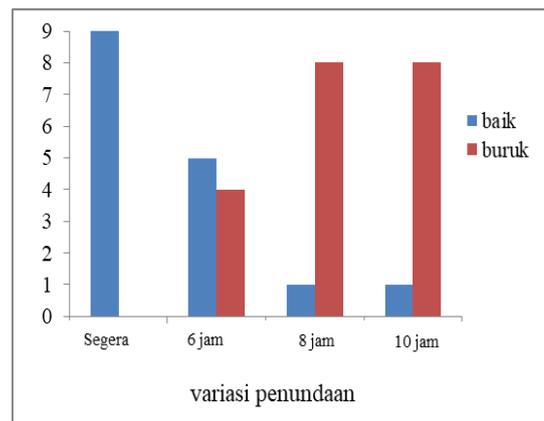
Lama penundaan	Baik		Buruk	
	Frekuensi	Prosentase	Frekuensi	Prosentase
Segera	9	100%	0	0%
6 jam	5	56%	4	44%
8 jam	1	11%	8	89%
10 jam	1	11%	8	89%

(Sumber : Data Primer, Juli 2018)

Berdasarkan hasil pengamatan morfologi eritrosit terhadap sembilan sampel yang dibuat sediaan apus darah tepi kemudian dilakukan empat perlakuan yaitu dengan fiksasi segera, perlakuan dengan penundaan 6 jam, perlakuan dengan penundaan 8 jam dan perlakuan dengan penundaan 10 jam diperoleh hasil bahwa sediaan apus darah dengan pemberian larutan fiksasi segera ditemukan 9 sediaan (100%) memiliki morfologi dengan kriteria baik. Pengamatan sediaan dengan pemberian larutan fiksasi ditunda 6 jam ditemukan 5 sediaan (56%) memiliki morfologi eritrosit dengan kriteria baik dan 4 sediaan (44%) memiliki kriteria buruk.

Pengamatan sediaan dengan pemberian larutan fiksasi ditunda 8 jam ditemukan 1 sediaan (11%) memiliki kriteria baik dan 8 sediaan (89%) memiliki kriteria buruk, sedangkan pengamatan sediaan dengan pemberian larutan fiksasi ditunda 10 jam diperoleh 1 kriteria (11%) sediaan memiliki morfologi baik dan 8 sediaan (89%) sediaan memiliki kriteria buruk.

Pengaruh variasi penundaan pemberian larutan fiksasi sediaan apus darah tepi terhadap morfologi eritrosit dapat dilihat dari hasil grafik berikut ini



Berdasarkan grafik di atas menunjukkan bahwa hasil morfologi eritrosit memiliki kriteria baik lebih banyak terjadi pada fiksasi segera setelah dibuat sediaan dibandingkan pada penundaan 6,8, dan 10 jam.

Data yang didapat dari penelitian merupakan data yang memiliki skala nominal dan ordinal sehingga pengujian dilakukan menggunakan analisis *Chi-square* untuk menguji ada tidaknya pengaruh dari 4 kelompok perlakuan. Syarat uji *Chi-square* adalah mempunyai nilai expected kurang dari 5, maksimal 20% dari jumlah sel.

Data yang telah diuji dengan uji *Chi-square* tabel 2 x k tidak layak untuk diuji dengan uji *Chi-square* karena sel yang nilai expectednya kurang dari lima ada 50% jumlah sel. Hasil tersebut tidak memenuhi syarat uji *Chi-square*, maka dilakukan penggabungan sel menjadi tabel 2 x 2. Hasil pengujian dengan uji *Chi-square* setelah penggabungan sel menunjukkan nilai expected kurang dari lima ada 25% jumlah sel maka digunakan uji Fischer Exact sebagai uji alternatif.

Menarik kesimpulan dari seluruh populasi lebih lanjut dengan melihat nilai p dimana dibandingkan dengan distribusi α (alfa) yang digunakan, dengan kriteria sebagai berikut: Jika nilai p atau (sig) < (0,05) berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima, maka disimpulkan ada pengaruh variasi lama

***Corresponding Author:**

Hervani Ayu Anita

Program Studi DIV Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang Indonesia 50273

E-mail : hervaniayu@gmail.com

penundaan pemberian larutan fiksasi sediaan apus darah tepi terhadap morfologi eritrosit. Jika nilai p atau (sig) $\geq 0,05$ berarti H_0 diterima, maka disimpulkan tidak ada pengaruh variasi lama penundaan pemberian larutan fiksasi sediaan apus darah tepi terhadap morfologi eritrosit.

Berdasarkan uji *Fischer Exact* diperoleh nilai signifikansi $p = < \alpha$ (0,05) maka dikatakan H_0 ditolak sehingga dapat ditarik kesimpulan ada pengaruh pengaruh variasi lama penundaan pemberian larutan fiksasi sediaan apus darah tepi terhadap morfologi eritrosit.

Diskusi

Hasil penelitian terhadap 36 sediaan apus darah tepi dengan 4 perlakuan dapat diketahui bahwa nilai $p = 0,000 < 0,005$ jadi pada penelitian ini ada pengaruh yang signifikan antara variasi penundaan pemberian larutan fiksasi terhadap morfologi eritrosit.

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa pada sediaan apus darah yang diberi larutan fiksasi segera setelah sediaan kering menunjukkan hasil morfologi eritrosit yang baik; yaitu tidak ditemukan adanya denaturasi protein, autolisis maupun berkurangnya daya serap sel terhadap cat giemsa. Sediaan apus darah yang ditunda 6 jam pemberian larutan fiksasi didapatkan hasil 5 sediaan memiliki kriteria baik dan 4 sediaan memiliki kriteria buruk. Sediaan dengan kriteria buruk ditemukan adanya kelainan warna yaitu hipokrom. Sel yang hipokrom disebabkan karena berkurangnya daya serap sel terhadap cat giemsa.

Proses fiksasi pada sediaan berfungsi untuk melekatkan sel pada object glass, mencegah denaturasi protein dan mencegah terjadinya autolisis serta untuk menghentikan proses metabolisme tanpa mengubah keadaan atau struktur sel sehingga sel di dalamnya tetap normal dan mampu menyerap warna

dengan sempurna dengan cara melisiskan dinding sel (Nayak, 2018).

Pengamatan hasil pewarnaan morfologi eritrosit berdasarkan variasi penundaan pemberian larutan fiksasi 8 jam menunjukkan 8 sediaan dengan kriteria buruk dan 1 sediaan dengan kriteria baik. Sediaan memiliki kriteria buruk karena berkurangnya daya serap sel terhadap cat giemsa, tidak ditemukan adanya kelainan bentuk morfologi eritrosit.

Sediaan apus darah yang ditunda 10 jam diketahui memiliki 8 sediaan dengan kriteria buruk dan 1 sediaan dengan kriteria baik. Sediaan yang memiliki kriteria buruk karena berkurangnya daya serap sel terhadap cat giemsa, tidak ditemukan kelainan bentuk morfologi eritrosit.

Berdasarkan hasil pengamatan ditemukan satu sediaan yang memiliki kriteria baik pada penundaan 8 jam sedangkan pada penundaan 10 jam menunjukkan kriteria buruk. Berdasarkan hasil pengamatan juga ditemukan satu sediaan lain yang memiliki kriteria buruk pada penundaan 8 jam sedangkan pada penundaan 10 jam menunjukkan kriteria baik.

Hasil pengamatan tersebut menunjukkan adanya variasi dalam penelitian yang disebabkan oleh faktor yang tidak dapat dikendalikan. Faktor tersebut diantaranya suhu serta kelembaban udara saat pengeringan pemberian larutan fiksasi.

Sediaan apus darah yang memiliki kriteria buruk dapat dilihat dari berkurangnya daya serap sel terhadap cat giemsa. Eritrosit yang dibiarkan tanpa pemberian larutan fiksasi akan menyebabkan perubahan morfologi yang diakibatkan oleh proses metabolisme sel sehingga daya serap eritrosit terhadap cat giemsa berkurang, semakin lama eritrosit dibiarkan tanpa pemberian larutan fiksasi maka semakin banyak ditemukan eritrosit dengan keadaan hipokrom. Hasil penelitian ini sesuai dengan Adewoyin

*Coressponding Auhor:

Hervani Ayu Anita

Program Studi DIV Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang Indonesia 50273

E-mail : hervaniayu@gmail.com

(2014) bahwa tahapan fiksasi yang kurang tepat dapat mempengaruhi kualitas sediaan.

Kesimpulan

Simpulan dari penelitian ini, pengamatan morfologi eritrosit terhadap sembilan sampel yang diperiksa segera ditemukan 9 sampel (100%) dengan kriteria baik. Pengamatan morfologi eritrosit pada sediaan yang ditunda 6 jam pemberian larutan fiksasi ditemukan 5 sampel (56%) dengan kriteria baik dan 4 sampel (44%) memiliki kriteria buruk. Pengamatan pada sediaan yang ditunda 8 jam ditemukan 8 sampel (89%) dengan kriteria buruk dan 1 sampel (11%) dengan kriteria baik. Pengamatan pada sediaan yang ditunda 10 jam ditemukan 8 sampel (89%) dengan kriteria buruk dan 1 sampel (11%) dengan kriteria baik.

Ada pengaruh variasi penundaan pemberian larutan fiksasi sediaan apus darah tepi terhadap morfologi eritrosit.

Referensi

- Adewoyin, A.S & Nwogoh, B. 2014. *Peripheral Blood Film – A Review. Ann Ibd. Pg Med*, 12, 71-79.
- Bain, B. J. 2014. *Hematologi : kurikulum inti*. EGC. Jakarta.
- Bakta, I.M. 2016. *Hematologi Klinik Ringkas*. EGC. Jakarta.
- Ciesla, B. 2012. *Hematology in practice*. 2nd edition. Davis Company. Philadelphia.
- Depkes RI. 2008. *Pedoman Praktik Laboratorium kesehatan yang benar*.
- Eroschenko, V. P. 2010. *Atlas Histologi diFiore: dengan korelasi fungsional*. EGC. Jakarta.
- Gandasubrata, R. 2013. *Penuntun Laboratorium Klinik* cetakan ke 15. Dian Rakyat. Jakarta.
- Houwen, B. 2000. *Blood Film Preparation and Staining Procedures*. Loma Linda University School of medicine. California.
- Kosasih, E.N. & Kosasih, A.S. 2008. *Tafsiran Hasil pemeriksaan laboratorium Klinik*. Karisma. Jakarta.
- Mescher, Anthony L. 2011. *Histologi dasar Junquiera : teks & atlas*. EGC. Jakarta.
- Nayak, R. 2018. *Histopathology Techniques and its Management*. Jaypee Brothers medical Publishers. Bangladesh.
- Neel, J. 2016. *Blood Smear Basics*. Clinical Pathology NC State College of Veterinary Medicine Raleigh. NC.
- Rahmad, A. 2011. *Atlas Diagnostik Malaria*. EGC. Jakarta.
- Robert, M & Youngson. 2009. *Pustaka Kesehatan Populer: Mengenal Pemeriksaan laboratorium*. PT. Bhuana Ilmu Populer. Jakarta.
- Sacher, R.A & McPherson, R.A. 2004. *Tinjauan Klinis hasil pemeriksaan laboratorium*. EGC. Jakarta.
- Suryanta, Soebiyono & Kurniati, E. 2012. *Pengaruh Variasi Konsentrasi Giemsa terhadap Hasil Pewarnaan Sediaan Apus darah Tipis pada Pememeriksaan Plasmodium sp.* Poltekkes Kemenkes Yogyakarta. Yogyakarta.
- WHO. 2003. *Pedoman Teknik Dasar untuk Laboratorium Kesehatan*. Edisi kedua, EGC. Jakarta.

*Corresponding Author:

Hervani Ayu Anita

Program Studi DIV Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang Indonesia 50273

E-mail : hervaniayu@gmail.com