



ALTERNATIF PEMERIKSAAN ANEMIA DEFISIENSI
BESI (ADB) YANG EFEKTIF DAN EFISIEN PADA
PASIEN PENYAKIT GINJAL KRONIS (PGK)
DENGAN HEMODIALISIS

Kategori :
Health Services During Crisis



Disusun Oleh :

1. dr. Fajar Harini, M.Kes, SpPK
2. dr. Trianti Diah CS, SpPK
3. Eny Budiati, SKM, MKL
4. Agus Setiyawati, STr.Kes



RUMAH SAKIT UMUM DAERAH SIDOARJO
Jl. Mojopahit 667 Telp. (031) 8961649 – Fax (031) 8943237
SIDOARJO 61215



RINGKASAN

Latar Belakang: Anemia merupakan komplikasi penting karena prediktor kejadian kardiovaskuler dan kematian pada PGK, terjadinya anemia terutama disebabkan penurunan kapasitas produksi *Erythropoietin* (EPO). Pemberian EPO dapat mengoreksi anemia sehingga mengurangi gejala dan komplikasi yang timbul akibat anemia. Diperlukan ketersediaan besi yang adekuat agar pemberian EPO efektif pada proses eritropoesis. RET-He merupakan salah satu parameter alternatif untuk menilai status besi pada pasien PGK.

Tujuan: Pemeriksaan alternatif untuk ADB yang efektif dan efisien

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Analisa tulang ikan ishikawa dipakai dalam melakukan intervensi.

Hasil: RET-He dapat dijadikan alternatif pemeriksaan pasien PGK dengan ADB.

BAB I

LATAR BELAKANG

Penyakit Ginjal Kronik (PGK) adalah suatu proses patofisiologi dengan etiologi beragam, yang mengakibatkan penurunan fungsi ginjal progresif, umumnya berakibat gagal ginjal. Prevalensi PGK di Indonesia dari tahun ke tahun terus mengalami kenaikan. Perkumpulan Nefrologi Indonesia (PERNEFRI) dalam Program Indonesia Renal Registry (IRR) melaporkan jumlah penderita GGK di Indonesia pada tahun 2011 tercatat 22.304 dengan 68,8% kasus baru, tahun 2012 meningkat menjadi 28.782 dengan 68,1% kasus baru.

Anemia merupakan penyulit yang sangat penting pada PGK, salah satu faktor risiko yang memperburuk perjalanan penyakit juga merupakan komorbiditas gangguan kardiovaskuler, meningkatkan morbiditas dan mortalitas.

Kekurangan zat besi sering terjadi pada pasien PGK stadium 5 (lima). Penyebab Anemia Defisiensi Besi (ADB) pada pasien yang menjalani hemodialisis (HD) secara rutin karena kehilangan darah selama dialisis, kehilangan darah tersembunyi, peningkatan kecenderungan perdarahan, pengambilan sampel darah untuk pemeriksaan laboratorium dan peningkatan konsumsi besi karena *Erythropoietin Stimulating Agent* (ESA) atau EPO.

Parameter penilaian besi yang banyak digunakan adalah saturasi transferin, ferritin, Serum Iron (SI) dan TIBC. *Reticulocyte Hemoglobin Equivalent* (RET-He) merupakan parameter skrining baru, yang dapat mengetahui kadar besi dalam darah secara langsung. Pemeriksaan RET-He dikerjakan menggunakan alat hematology Analyzer metode *flowcytometer*. Pemeriksaan RET-He dapat memperkirakan kandungan Hemoglobin dalam retikulosit sehingga dapat menggambarkan kondisi aktual dari eritropoiesis dimana dapat mendeteksi defisiensi besi. Dari beberapa penelitian didapatkan parameter RET-He dapat digunakan untuk diagnosa ADB pada GGK-HD.

RET-He bisa menjadi indikator yang sensitif pada awal terjadinya anemia defisiensi besi dapat menjadi alternatif untuk pemeriksaan karena lebih cepat, mudah, dan murah serta tidak diperlukan pengambilan sampel darah yang banyak sehingga risiko terjadinya anemia pada pasien tersebut dapat diminimalisir.

Selain itu, tantangan pelayanan laboratorium di era JKN adalah kemampuan untuk melakukan kendali biaya dengan tetap menjaga kualitas pelayanan yang

bermutu, cepat dan tepat. Sehingga peran laboratorium sebagai penunjang penegakan diagnosis dan keberhasilan terapi dengan tepat dan cepat tetap terjaga.

BAB II

TUJUAN

Reticulocyte Hemoglobin Equivalent (RET-He) mengukur banyaknya hemoglobin dan retikulosit. Pemeriksaan ini menggambarkan hemoglobinosis eritrosit yang dihasilkan oleh sumsum tulang 1-2 hari sebelum eritrosit matang. Penurunan RET-He menggambarkan adanya defisiensi besi. Menurut Brugman RET-He tidak dipengaruhi variasi biologis dan memiliki stabilitas yang baik, telah diteliti bahwa stabilitas sampel yang disimpan pada suhu ruang dan diperiksa pada waktu 6, 15, 24 dan 48 jam. Karena hal itu RET-He dapat digunakan sebagai alternatif pemeriksaan status besi pasien PGK, selain itu pemeriksaan dapat dilakukan pada alat *Hematology analyzer* dan tidak memerlukan sampel darah tambahan.

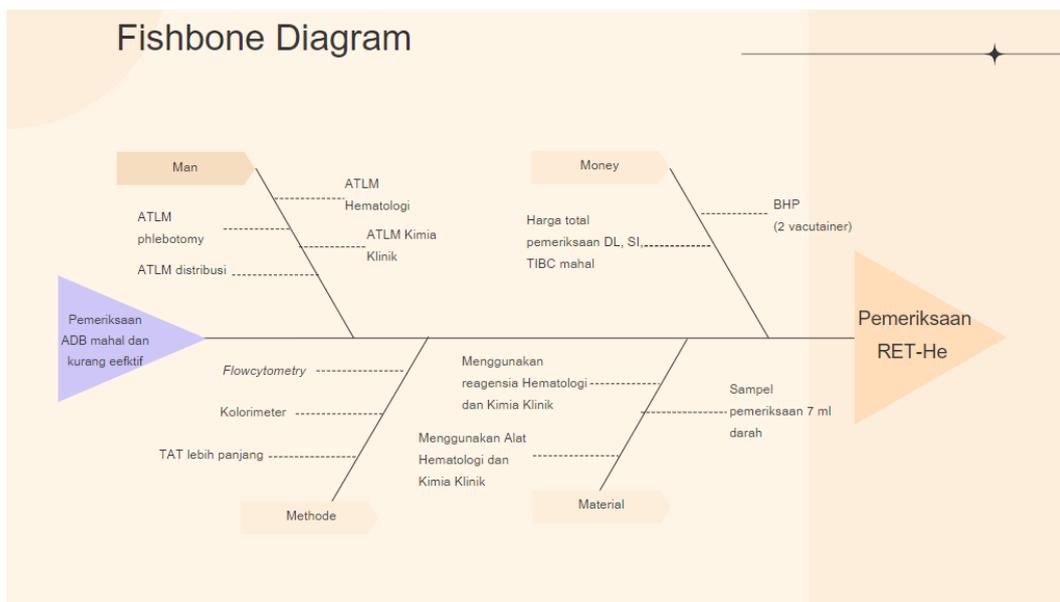
Tes untuk mengetahui status anemia defisiensi besi pada pasien PGK dilakukan secara teratur dan umumnya setiap 3 (tiga) bulan sekali, sangat penting karena diperlukan untuk terapi defisiensi besi baik pemberian besi secara Intra Vena (IV) ataupun pemberian EPO. Terapi anemia dengan pemberian besi intra vena diberikan sampai mencapai target optimal hemoglobin > 10gram/dl dan hematokrit (HCT) > 30%. Bila terapi invasif tidak mencapai target hemoglobin dan hematokrit, terapi bisa dilanjutkan dengan terapi EPO.

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan pemeriksaan alternatif deteksi Anemia Defisiensi Besi (ADB) yang bermutu dan efektif pada pasien Penyakit Ginjal Kronik (PGK) dengan Hemodialisa. Dimana hal ini diperlukan untuk menekan biaya operasional pemeriksaan diagnostik penunjang di era JKN.

BAB III

LANGKAH-LANGKAH

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif *Cause-Effect Analysis* tulang ikan Ishikawa. Permasalahan-permasalahan yang ada kami inventarisir kemudian dikelompokkan selanjutnya dilakukan analisis sebagai panduan untuk melakukan intervensi dengan pendekatan metode Kayzen. Sumber data kami dapatkan dari laporan kinerja dan observasi secara langsung.



Gambar 3.1 Hasil analisis masalah menggunakan metode tulang ikan Ishikawa

Dari analisis masalah diatas tampak adanya kesenjangan pada empat kelompok besar yaitu pada Sumber Daya Manusia (*Man*), Biaya (*Money*), Metode (*Methode*), dan Material. Oleh karena itu intervensi dilakukan terhadap keempat kelompok tersebut yang dapat dijabarkan sebagai berikut :

1. Kelompok Sumber Daya Manusia yang awalnya pemeriksaan dilakukan 4 (empat) orang, sedangkan pada pemeriksaan RET-He dibutuhkan 2 (dua) orang.
2. Kelompok biaya didapatkan biaya lebih banyak karena menggunakan 2 Bahan Habis Pakai (BHP). Dari segi harga total pemeriksaan DL, SI dan TIBC lebih mahal daripada pemeriksaan RET-He.
3. Kelompok metode pemeriksaan DL, SI dan TIBC menggunakan 2 metode, Sedangkan untuk pemeriksaan RET-He hanya menggunakan 1(satu) metode dengan waktu tunggu hasil (TAT) lebih pendek.

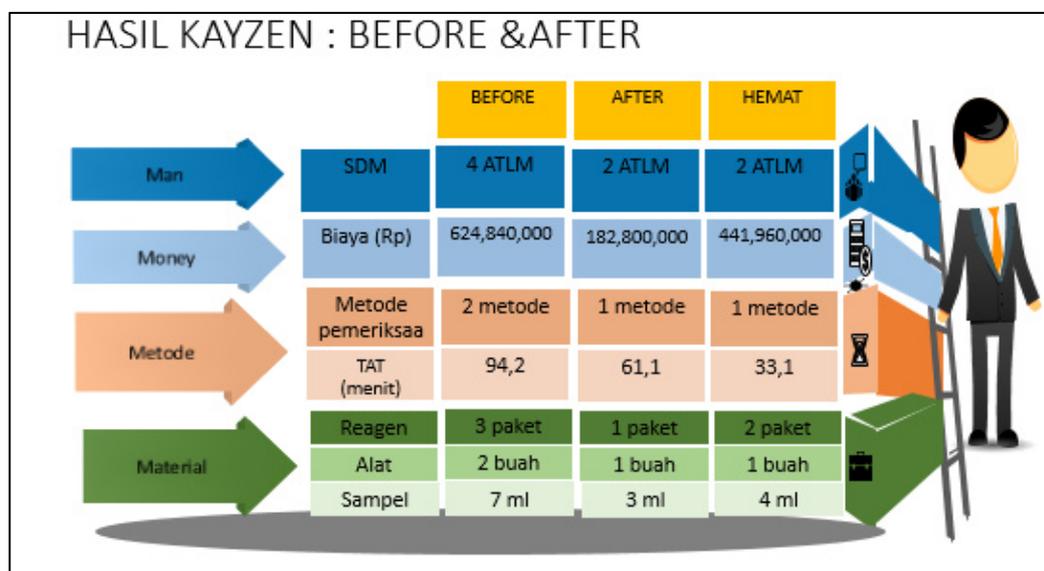
4. Kelompok Material terjadi beberapa pemborosan antara lain reagen dan alat yang digunakan serta membutuhkan volume sampel pemeriksaan yang lebih banyak.

Berdasarkan analisis tulang ikan *ishikawa* di atas, kami melakukan langkah-langkah intervensi dengan pendekatan metode *Kayzen* pemeriksaan ADB pada pasien PGK lebih efektif dan efisien yaitu pemeriksaan RET-He.

BAB IV

HASIL

Setelah dilakukan perbandingan pemeriksaan ADB pada pasien PGK dimana pemeriksaan sebelumnya DL, SI, dan TIBC, sedangkan setelah intervensi RET-He, didapatkan beberapa penghematan (Gambar 2). Data didapatkan dari Laporan Kinerja Laboratorium PK RSUD Sidoarjo Semester I tahun 2023.



Gambar 4.1 Hasil Kayzen : Before dan After

Perhitungan sebelum dan sesudah intervensi sebagai berikut:

1. Kelompok Sumber Daya Manusia awalnya pemeriksaan DL, SI, dan TIBC membutuhkan 4 (empat) orang Ahli Teknologi Laboratorium Medis (ATLM) yaitu *Phlebotomis*, Pengolahan sampel, Hematologi, dan Kimia Klinik, sedangkan pemeriksaan RET-He dibutuhkan 2 (dua) ATLM yaitu *Phlebotomis* dan Hematologi.
2. Kelompok biaya terjadi penghematan pemakaian BHP dan pemeriksaan dengan data rata-rata 127 pasien per bulan, perhitungan sesuai tarif perda didapat:

Tabel 4.1 Perhitungan biaya Sebelum dan Sesudah Intervensi dalam 1 Tahun

Item	Perhitungan	Biaya (Rp)		
		Sebelum	Sesudah	Hemat
DL	1.524 x Rp. 90.000	137.160.000	-	-
SI+TIBC	1.524 x Rp. 320.000	487.680.000	-	-
RET-He	1.524 x Rp. 120.000	-	182.880.000	-
Total		624.840.000	182.880.000	441.960.000

3. Kelompok metode sebelum dilakukan intervensi menggunakan 2 metode yaitu *flowcytometri* pemeriksaan DL dan *kolorimetri* pemeriksaan SI maupun TIBC.

Setelah dilakukan intervensi pemeriksaan RET-He hanya menggunakan 1 (satu) metode *flowcytometri*. Waktu tunggu hasil (TAT) lebih pendek, sebelum intervensi 94.2 menit menjadi 61.1 menit.

4. Kelompok material terjadi penghematan pemakaian alat, sebelumnya menggunakan 2 alat (Kimia Klinik dan Hematologi) menjadi 1 alat (Hematologi). Kebutuhan sampel darah sebelumnya 7 ml (3ml pemeriksaan Hematologi dan 4ml pemeriksaan Kimia Klinik) menjadi 3ml (Hematologi). Sebelum intervensi menggunakan 3(tiga) paket reagen Kimia Klinik (SI, TIBC dan Hematologi). Setelahnya intervensi menggunakan 1 (satu) paket reagen (Hematologi).

Berdasarkan penelitian diatas disimpulkan bahwa diagnostik yang akurat, efektif dan efisien untuk ADB khususnya pada pasien PGK saat ini adalah dengan menggunakan pemeriksaan RET-He. Untuk mengetahui berapa *Cut off* RET-He pada pasien anemia defisiensi besi perlu penelitian lebih lanjut.

TINJAUAN PUSTAKA

- Bellizzi V, 2013. *Low Protein Diet or Nutritional Therapy in Chronic Kidney Disease?*. Blood Purif 2013;36:41-46
- Brugnara, C., Schiller, B., & Moran, J. (2006). *Reticulocyte Hemoglobin Equivalent (RET-He) and Assessment of Iron Deficient Status*. *Clinical & Laboratory Haematology* , 28, 303-308.
- Vasalotti, J. A., Stevens, L. A., & Levey, A. S. (2007). *Testing for Chronic Kidney Disease : A Position Statement From The National Kidney Foundation*. *American Journal of Kidney Disease* , 50 (2), 169-180
- Ferrari P, Kulkarni H, Dheda S, et al, 2011. *Serum Iron marker are inadequate for guiding iron repletion in chronic kidney disease*. *Clin J Am Soc Nephrol*.2011;6(1):77-83
- Laboratorium Patologi Klinik, 2023. *Laporan Kinerja Laboratorium Patologi Klinik RSUD Sidoarjo Semester I Tahun 2023*. Sidoarjo
- Mandayam S, Mitch WE, 2006. *Diteray protein restriction benefits patients with chronic kidney disease*. *Nephrology*. 2006;11:53-57
- Urrechaga E, Borque L, Escanero JF, 2011. *Analysis of reticulocyte parameter on the Sysmex XE 5000 and LH 750 analyzer in the diagnosis of inefficient erythropoiesis*. *Int J Lab Hematol*. 2011;33(1):37-44
- World Health Organization, anemia. (Internet). Available from: <https://www.who.int/health-topics/anemia>

LEMBAR PENGESAHAN
ALTERNATIF PEMERIKSAAN ANEMIA DEFISIENSI BESI
(ADB) YANG EFEKTIF DAN EFISIEN PADA PASIEN
PENYAKIT GINJAL KRONIS (PGK) DENGAN
HEMODIALISIS

Diajukan sebagai syarat mengikuti
Lomba PERSI AWARD 2023

Penyusun

1. dr. Fajar Harini, M. Kes, Sp.PK
2. dr. Trianti Diah CS, Sp.PK
3. Eny Budiati, S.KM, M.KL
4. Agus Setiyawati, STr.Kes

Mengetahui,

Plt. DIREKTUR RUMAH SAKIT UMUM
DAERAH SIDOARJO



dr. SYAMSU RAHMADI, Sp.S

Pembina Tk. I

NIP. 196801271999031003