

## **Penggunaan Alat Pengukur Hemoglobin di Puskesmas, Polindes dan Pustu**

**Mukhlissul Faatih<sup>1</sup>, Kambang Sariadji<sup>2</sup>, Ida Susanti<sup>2</sup>, Ratih Rinendya Putri<sup>2</sup>, Frans Dany<sup>2</sup>, Ulyy Alfi Nikmah<sup>1</sup>**

<sup>1)</sup> Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya dan Pelayanan Kesehatan Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Jakarta

<sup>2)</sup> Pusat Penelitian dan Pengembangan Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan  
Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Jakarta

Korespondensi: faatih44@gmail.com

### **Abstrak**

Menurut RIFASKES 2011, secara nasional, persentase Puskesmas yang mempunyai Hb Sahli adalah 46,3%, sisanya tidak mempunyai atau menggunakan alat pengukur hemoglobin lainnya. Persentase Puskesmas yang memiliki Hb Sahli dan digunakan pada pelayanan KIA adalah sebanyak 37,7% namun belum dapat dikonfirmasi dengan akurat berapa banyak penggunaan alat pengukur Hb POCT di fasilitas pelayanan kesehatan di Indonesia. Tujuan studi ini untuk mendapatkan gambaran kelayakan pemeriksaan hemoglobin menggunakan metode Hb Sahli, POCT hemoglobin atau metode lainnya yang sesuai di fasilitas pelayanan kesehatan Puskesmas, Polindes dan Pustu. Desain studi ini adalah deskriptif kualitatif dengan konfirmasi data melalui wawancara dengan tenaga kesehatan bidan di lapangan, Pustu, Polindes dan Puskesmas terpilih di kab Bantul, Bogor dan Kota Pangkalpinang. Studi ini juga melakukan studi literatur baik dari buku, jurnal, artikel internet dan peraturan perundang-undangan yang terkait dengan penggunaan alat pemeriksa Hemoglobin. Hasil studi ini menunjukkan bahwa di Puskesmas yang diwawancarai, umumnya menyediakan alat pemeriksa Hb Hematology Analyzer (HA), Cyanmeth Spectrofotometer dan Hb Sahli. Meskipun metode HA gratis, tetapi hanya dilakukan pada kasus-kasus tertentu saja. Metode spektrofotometer digunakan di Puskesmas sepanjang bahan habis pakai untuk pemeriksaan masih tersedia. Umumnya Puskesmas menggunakan metode Sahli, dan walaupun menggunakan metode lain, akan kembali menggunakan Sahli, karena metode lain tidak dapat digunakan dengan berbagai alasan dan kendala di Puskesmas. Pada Puskesmas Pembantu dan Polindes umumnya pemeriksaan Hb dirujuk ke Puskesmas pusat/induk (kecamatan) dan tidak ada 'laboratorium' pembantu di Pustu/ Polindes/ Poskesdes.

Kata kunci : alat pengukur hemoglobin

### **Abstract**

*According to RIFASKES 2011, nationally, the percentage of Puskesmas that has Hb Sahli is 46.3%, the rest do not have or use other hemoglobin measuring devices. Percentage of Puskesmas which have Hb Sahli and used in KIA service is 37.7%. It's unconfirmed with accurate data on how much the use of POCT HB measuring devices in health care facilities in Indonesia. The purpose of this study was to obtain a feasibility of hemoglobin measuring using Hb Sahli method, POCT hemoglobin or other suitable methods at Puskesmas, Polindes and Pustu have chosen from Bantul, Bogor and Pangkalpinang. The design of this study is descriptive qualitative with confirmation of data through interviews with midwife health personnel in the Pustu, Polindes and Puskesmas. The study also conducts literature studies from books, journals, internet articles and legal documents relating to the use of the Hemoglobin meter. The results of this study indicate that in the Puskesmas interviewed, generally provide Hb Hematology Analyzer (HA), Cyanmeth Spectrofotometer and Hb Sahli. Although the HA method is free of charge, it is only done in certain cases. Spectrophotometer method used in Puskesmas as long as consumables is still available. Generally Puskesmas use Sahli method, and if using other method, it will return to Sahli, because other method can not be used for various reasons and constraints in Puskesmas. In Pustu and Polindes, Hb measurement is generally referred to the Puskesmas (subdistrict) and there is no 'laboratory' in Pustu / Polindes / Poskesdes.*

Keywords: hemoglobin meter

## **Pendahuluan**

Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia (SDKI) 2012 untuk Angka Kematian Ibu (AKI) melonjak sangat signifikan menjadi 359 per 100.000 kelahiran hidup. Pada tahun 2007, AKI di Indonesia sebenarnya telah mencapai 228 per 100.000 kelahiran hidup.<sup>1</sup> Banyak faktor yang menyebabkan tingginya angka kematian ibu dan anak di negara berkembang antara lain yaitu: keadaan sarana pelayanan kesehatan ibu dan anak yang belum memadai, penggunaan sarana pelayanan kesehatan ibu dan anak yang masih kurang dan karakteristik ibu hamil yang buruk. Karakteristik ibu hamil yang buruk tersebut terutama berupa multiparitas, umur tua, jarak antara dua kehamilan yang terlalu pendek dan anemia.

Anemia pada ibu hamil dapat menyebabkan terjadinya perdarahan post partum yang merupakan penyebab kematian pada ibu melahirkan / bersalin. Penyebab utama kematian ibu hamil secara langsung adalah perdarahan yang mencapai 40% - 60%, infeksi 20% - 30%, dan eklamsi sekitar 20% - 30%. Sedangkan penyebab kematian ibu tidak langsung sebesar 5,6%, umumnya berupa penyakit pada ibu yang akan bertambah buruk dengan terjadinya kehamilan, seperti penyakit jantung, ginjal atau penyakit kronis lainnya serta anemia zat besi pada ibu hamil.<sup>2</sup>

Penyebab anemia dapat diketahui dengan melakukan pendekatan diagnostik secara bertahap dengan mengumpulkan data klinis, pemeriksaan fisik dan tes di laboratorium. Perlu ditekankan bahwa anemia sebenarnya adalah bukan penyakit tetapi suatu keadaan yang ditandai dengan menurunnya kadar hemoglobin (Hb) dibawah normal.<sup>3</sup>

Di laboratorium klinik, kadar hemoglobin dapat ditentukan dengan berbagai cara, diantaranya adalah dengan metode visual (Hb Sahli) dan metode sianmet-hemoglobin. Metode visual / Hb-Sahli sudah tidak dianjurkan lagi, karena mempunyai kesalahan yang besar, alat tidak bisa distandarisasi dan tidak semua jenis hemoglobin dapat diubah menjadi asam hematin seperti keroksi-hemoglobin, met-hemoglobin dan sulf-hemoglobin. *International Committee for Standardization in Haematology (ICSH)*, menganjurkan pemeriksaan kadar hemoglobin dengan menggunakan metode sianmet-hemoglobin. Cara ini mudah dilakukan karena

mempunyai standar dan dapat mengukur semua jenis hemoglobin kecuali sulf-hemoglobin.<sup>4</sup>

Metode umum yang direkomendasikan WHO untuk digunakan pada survei prevalensi anemia pada populasi adalah hemoglobinometri dengan metode cyanmeth di laboratorium dan sistem POCT hemocue. Metode ini merupakan rujukan untuk perbandingan dan standarisasi metode-metode yang lainnya. Menurut RIFASKES 2011,<sup>5</sup> secara nasional, persentase Puskesmas yang mempunyai Hb Sahli adalah 46,3%, sisanya tidak mempunyai atau menggunakan alat pengukur hemoglobin lainnya. Persentase Puskesmas yang memiliki Hb Sahli dan digunakan pada pelayanan KIA adalah sebanyak 37,7%. Belum dapat dikonfirmasi dengan data yang akurat berapa banyak penggunaan alat pengukur Hb POCT di fasilitas pelayanan kesehatan di Indonesia.

Tujuan dari kajian ini untuk mendapatkan gambaran kelayakan penggunaan metode pemeriksaan hemoglobin yang berupa metode Hb Sahli, POCT hemoglobin dan metode lainnya yang sesuai di fasilitas pelayanan kesehatan Puskesmas, Polindes dan Pustu. Di fasilitas kesehatan tersebut digali informasi tentang kelayakan penggunaan Sahli dan POCT Hb menurut pandangan tenaga kesehatan (bidan) yang menggunakannya di Pustu/ Polindes/ Puskesmas tersebut. Kajian ini dibatasi oleh beberapa hal, diantaranya adalah: kajian ini hanya dilakukan terhadap kelayakan penggunaan Sahli dan POCT dalam pengukuran Hb. Keterbatasan berikutnya adalah kajian ini tidak melakukan penelitian untuk memperoleh data teknis sendiri tentang penggunaan alat pengukuran Hemoglobin Sahli dan POCT Hb di fasilitas kesehatan primer Puskesmas dan jaringannya.

## **Metode**

Jenis studi ini adalah kajian dengan pendekatan deskriptif, yaitu terhadap apa yang dinyatakan oleh sasaran kajian secara tertulis atau lisan dan perilaku nyata. Desain kajian ini adalah deskriptif kualitatif dengan konfirmasi data melalui wawancara dengan tenaga kesehatan bidan di Pustu, Polindes dan Puskesmas. Kegiatan konfirmasi lapangan dilakukan pada lokasi terpilih di Kabupaten Bantul Propinsi DIY, Kota Pangkal Pinang Propinsi Bangka Belitung, dan Kabupaten Bogor Propinsi

Jawa Barat. Di masing-masing kabupaten/kota dipilih 2 Puskesmas dan 2 Poskesdes/Polindes. Konfirmasi ini dilakukan oleh tim peneliti Pusat Biomedis dan Tekdaskes Balitbangkes. Teknik kajian dilakukan melalui studi literatur baik dari buku, jurnal, artikel internet dan peraturan perundang-undangan yang terkait dengan penggunaan alat pemeriksa Hemoglobin. Metode kajian adalah penelusuran data melalui elektronik/internet agar pengumpulan data sekunder secara cepat dan lengkap.

### **Hasil**

Alat pemeriksa kadar Hb merupakan salah satu alat esensial poliklinik KIA pada Puskesmas dan jaringannya. Dalam PERMENKES No. 1464 Tahun 2010 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Bidan menyebutkan Alat Pemeriksaan Hb dengan cara Hb-Sahli di dalam daftar peralatan praktik bidan.<sup>6</sup> Sementara itu, PERMENKES RI No. 59 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Pemeriksaan Laboratorium Untuk Ibu Hamil, Bersalin, dan Nifas menyebutkan bahwa untuk Poskesdes / Polindes / Pustu menggunakan alat POCT (fotometer dengan mikrokuvet) sebagai alat/metode pemeriksaan hemoglobin rutin untuk ibu hamil.<sup>7</sup>Selain itu, didalam Keputusan Direktur Jenderal Bina Upaya Kesehatan No. HK.02.03/II/1911/2013 tentang Pedoman Pelaksanaan Puskesmas Mampu Pelayanan Obstetri Neonatal Emergensi Dasar (PONED) menyebutkan alat hemoglobin meter elektronik dalam daftar peralatan Puskemas PONED.

Pemeriksaan hemoglobin darah pada suatu kegiatan penapisan, pengukurannya dapat menggunakan alat yang biasa disebut point of care test (POCT). Perangkat ini banyak digunakan untuk tujuan penapisan, tetapi pada beberapa kasus, dapat juga digunakan untuk keperluan diagnostik. Alat POCT ini memiliki desain yang cocok jika digunakan untuk daerah yang jauh dari pusat pemeriksaan laboratorium, di fasilitas laboratorium tanpa pemeriksaan sel darah, di fasilitas donor darah, di tempat praktek dokter umum, dan di tempat praktek dokter hewan. Beberapa pertimbangan penggunaan POCT adalah: jauhnya jarak pusat pemeriksaan laboratorium setempat, tindakan cepat yang dapat segera diambil terhadap pasien setelah hasil diketahui, mengurangi waktu tunggu hasil pemeriksaan laboratorium, mengurangi tingkat

kesalahan yang terjadi pada saat pra analitik dan post analitik, serta meningkatkan efisiensi dan efektifitas hasil pemeriksaan.<sup>8,9</sup> Karakteristik POCT tersebut cocok dengan kebutuhan pelayanan ibu hamil di Puskesmas, Polindes dan Pustu yang merupakan lini terdepan pelayanan kesehatan di daerah.

Terdapat beberapa metode lain untuk menetapkan kadar hemoglobin dengan prinsip kerja yang berbeda-beda serta memiliki kekurangan dan kelebihan masing-masing. Penetapan kadar hemoglobin dengan metode sianmet-hemoglobin merupakan *gold standard* untuk menentukan kadar hemoglobin dengan biaya yang relatif murah, meskipun memerlukan waktu yang lama. Metode lain yang dapat digunakan untuk menentukan kadar hemoglobin adalah hemoglobin *color scale* (HCS), metode *Sahli*, *Lovibond-Drabkin*, *Talqvist*, *Copper-sulfate*, *hemoglobinometer portable* (HemoCue) dan *automated haematology analyzer*.<sup>10, 11, 12, 13, 14, 15, 16</sup>

### **Pembahasan**

#### **Pemeriksaan hemoglobin di fasilitas pelayanan kesehatan**

Pemeriksaan hemoglobin yang dianjurkan WHO adalah metode cyanmeth. Prinsip pemeriksaan metode cyanmeth adalah derivat hemoglobin dalam darah kecuali verdoglobin akan diubah secara kuantitatif menjadi hemoglobincyanide (Cyanmethemoglobin) dengan menggunakan larutan pereaksi yang sudah siap pakai dalam kit. Proses reaksi yang sempurna hanya terjadi dalam waktu 3 menit, warna yang terbentuk sangat stabil dan dapat diukur dengan fotometer. Pemeriksaan kadar hemoglobin cara fotoelektrik kolorimetri (Hb Cyanmeth) ini merupakan pemeriksaan yang lebih teliti dibandingkan dengan metode cara Visual (Hb Sahli). Tingkat faktor kesalahan metode cyanmeth hanya berkisar kira-kira 2%. Metode cyanmeth dengan menggunakan alat hemotology analyzer banyak dilakukan di rumah sakit, instrumen ini memerlukan tempat dan perlakuan yang khusus. Di fasilitas kesehatan yang lebih kecil dari RS, metode ini sulit dilaksanakan, sehingga perlu dicari instrumen yang lebih mudah dalam hal pengambilan dan pengiriman sampel, mudah pemeriksaannya, serta membutuhkan cara yang sederhana, cepat dan akurat.

Pelayanan pemeriksaan kadar Hemoglobin

adalah bagian dari pelayanan kesehatan yang penyelenggaraannya pada umumnya dilakukan secara bersama dalam suatu organisasi, bertujuan untuk meningkatkan kesehatan dan mencegah penyakit serta sasarannya terutama kepada masyarakat. Pelayanan kesehatan yang baik harus memenuhi paling tidak tiga syarat pokok yaitu harus sesuai dengan kebutuhan kesehatan (*health needs*), terjamin mutunya (*quality assurance*) serta dapat dijangkau (*accessibility*) oleh mereka yang membutuhkan.

Pemerataan jangkauan pelayanan dalam wilayah kerjanya di kecamatan, setiap Puskesmas didukung (3-5) Puskesmas Pembantu, sedangkan untuk menjangkau masyarakat di dalam wilayah kerja Puskesmas yang sulit mengakses pelayanan Puskesmas atau Puskesmas pembantu, maka Puskesmas akan bergerak ke lapangan dalam Tim Puskesmas Keliling. Untuk menjangkau secara lebih luas target sasaran maternal (Ibu hamil, melahirkan dan nifas), bayi baru lahir, bayi, Anak Balita, dan Pasangan Usia Subur (PUS), ditempatkan tenaga-tenaga Bidan untuk ditugaskan di Desa-desa. Bidan di Desa juga bertanggung-jawab atas pelaksanaan pemberdayaan masyarakat desa, pelayanan di Posyandu, dan bilamana Polindes sudah dibangun, Bidan akan melayani persalinan disana. Selanjutnya dengan dikembangkannya Pos Kesehatan Desa (Poskesdes) di desa, bidan bertanggung jawab atas penyelenggaraan pelayanan kesehatan di Poskesdes.

Semua fasilitas pelayanan kesehatan dibawah jaringan Puskesmas tidak memiliki fasilitas laboratorium. Pemeriksaan hemoglobin ibu hamil dilakukan di Puskesmas yang telah memiliki fasilitas laboratorium. Hal ini tentunya menjadi masalah bagi Puskesmas yang memiliki area wilayah yang sangat luas dan memiliki banyak jaringan di bawahnya. Oleh karena itu, diperlukan alternatif jalan keluar untuk mengatasi kendala tersebut. Diantaranya adalah dengan meninjau kembali metode standar pemeriksaan hemoglobin yang telah ditetapkan di Puskesmas, menyediakan alat pemeriksaan haemoglobin di jaringan Puskesmas, dan menggunakan metode yang sederhana namun hasil pemeriksaannya cukup valid. Dari segi tenaga, umumnya bidan yang ditugaskan di jaringan Puskesmas telah menguasai cara pemeriksaan hemoglobin metode Sahli.

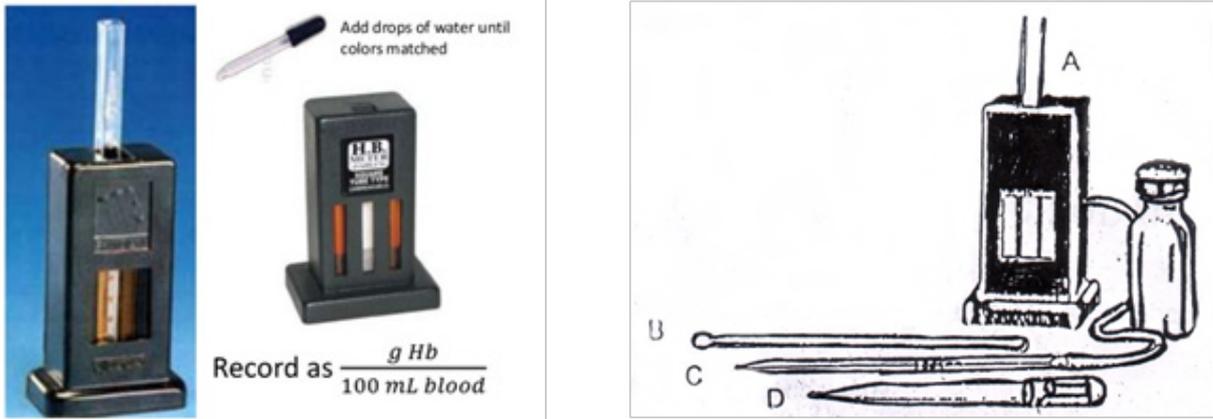
### Standar Pemeriksaan Kadar Hemoglobin Metode Sahli

Tujuan dari pemeriksaan Hb Sahli adalah untuk mengetahui kadar Hb seseorang dalam g/dl. Hemoglobin dalam darah akan diubah menjadi hematin asam, kemudian warna yang terjadi dibandingkan dengan standar warna dalam alat Sahli. Metode Hb Sahli dapat dilakukan oleh petugas laboratorium maupun oleh petugas Puskesmas yang telah terlatih.<sup>17</sup> Prinsip kerjanya adalah Hemoglobin oleh HCl 0,1 N diubah menjadi hematin asam, warna yang terjadi dibandingkan dengan Standar warna yg ada secara visual. Nilai normal hasil pemeriksaan kadar Hb yang telah ditentukan adalah sebagai berikut:

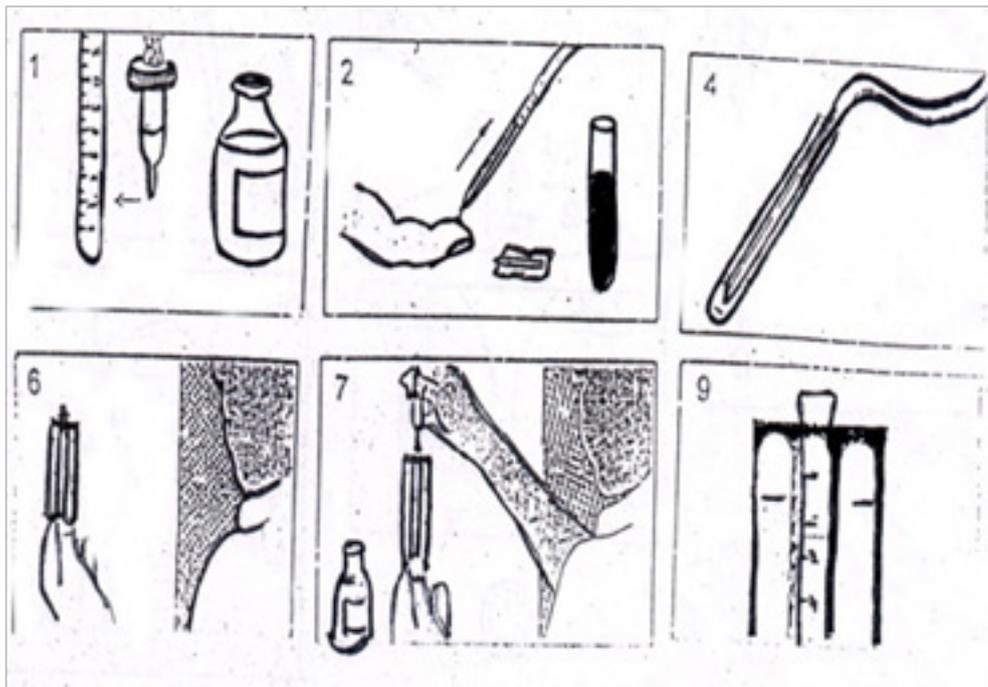
- a) Saat lahir : 17-23 g/dl
- b) Neonatus : 15-25 g/dl
- c) 2 bulan : 9-14 g/dl
- d) 1-2 tahun : 11-13 g/dl
- e) 10 tahun : 12-14 g/dl
- f) Wanita dewasa : 11-15 g/dl
- g) Pria dewasa : 13-17 g/dl )18

Bahan dan alat yang digunakan adalah sebagaimana terdapat dalam Gambar 1. Cara kerja dalam mengoperasikan metode Sahli adalah sebagai berikut:

- a. Tabung hemometer diisi dengan larutan HCl 0,1 N sampai tanda 2
- b. Darah kapiler/vena dihisap dengan pipet Sahli sampai tepat pada tanda 20 µl.
- c. Kelebihan darah yang melekat pada ujung luar pipet dihapus dengan kertas tissue secara hati-hati jangan sampai darah dari dalam pipet berkurang.
- d. Darah sebanyak 20 µl ini dimasukkan ke dalam tabung yang berisi larutan HCl tadi tanpa menimbulkan gelembung udara.
- e. Pipet dibilas sebelum diangkat dengan jalan menghisap dan mengeluarkan HCl dari dalam pipet secara berulang-ulang 3 kali
- f. Tunggu 5 menit untk pembentukan asam hematin
- g. Asam hematin yang terjadi diencerkan dengan aquades setetes demi setetes sambil diaduk dengan pengaduk dari gelas sampai didapat warna yang sama dengan warna standar.
- h. Miniskus dari larutan dibaca. Miniskus dalam hal ini adalah permukaan terendah dari larutan.



Gambar 1. Alat Sahli (A) Tabung Sahli berfungsi tempat melarutkan campuran HCl dan darah (B) Batang Pengaduk berfungsi untuk mengaduk campuran HCl dan darah dalam tabung sahli (C) Pipet Sahli berfungsi untuk memipet hemoglobin sampai garis tanda 20 (D) Pipet Tetes berfungsi memipet HCl 0.1 N



Gambar 2.

Pengukuran kadar hemoglobin dalam darah sudah sangat maju di saat sekarang ini. Peralatan pengukurannya pun sudah ada diberbagai fasilitas pelayanan kesehatan masyarakat, baik ditingkat praktek dokter, bidan, atau di institusi pelayanan kesehatan milik pemerintah. Upaya mengestimasi kadar Hb dimulai sejak puluhan tahun silam. Salah satu peralatan yang pernah dikenal dalam sejarah adalah metode Sahli. Metode ini, di beberapa negara sudah tidak dipakai lagi. Di pusat pelayanan

kesehatan modern di Indonesia, sekitar awal tahun 2000-an, pengukuran Hb Sahli rutin dilakukan pada semua ibu di ruang partus. Hal tersebut dilakukan sembari menunggu hasil pemeriksaan Hb dari laboratorium Patologi Klinik. Saat ini pengukuran dengan cara Sahli perlahan mulai ditinggalkan, karena seperti diungkap di berbagai jurnal, metode ini sangat rentan untuk mengalami kesalahan.

Sampai saat ini, estimasi kadar Hb Sahli masih tetap diajarkan dan diharapkan untuk dikuasai

oleh bidan, karena di wilayah terpencil dan akses pelayanan kesehatan di institusi milik pemerintah yang sulit dijangkau, pemeriksaan Hb dengan metode lain sulit dilakukan. Sejauh ini, peralatan pengukuran Sahli adalah metode yang mudah dibawa, ringan dan alat serta bahannya masih dapat dijumpai di toko peralatan medis, sehingga praktis untuk dipergunakan. Kekurangan metode ini adalah banyaknya kesalahan yang sering dilakukan selama prosedur pemeriksaan tersebut yang berakibat pada sulitnya memperoleh data hasil pengukuran yang akurat tentang kadar dari Hb ibu.

Kesalahan yang sering terjadi selama prosedur pemeriksaan, misalnya:

1. Mengisi larutan HCl 0,1N kurang atau lebih dari yang diminta
2. Kesalahan dalam pengisapan darah perifer, misalnya berupa terhisapnya udara ke dalam pipet sehingga sulit menentukan jumlah darah yang diambil apa sudah cukup atau tidak. Jika terjadi hal demikian, sebaiknya prosedur pengambilan darah diulang dan pastikan mulut pipet sepenuhnya terbenam dalam darah di ujung jari.
3. Kesalahan lupa mengusap sisa darah di ujung pipet sebelum dicelup ke dalam tabung Sahli
4. Pipet menyentuh dinding tabung sebelum dicelup ke dalam larutan HCl sehingga sebagian darah tertinggal di dinding pipet sebelah atas dan tak pernah menyentuh HCl.
5. Salah menginterpretasi warna larutan yang terbentuk.

Kesalahan seperti disebutkan di atas sangat potensial mengubah hasil pemeriksaan Hb sehingga tidak akurat. Jika jumlah darah yang dilarutkan kurang dari ketentuan, alat bisa memberi hasil seolah ibu menderita anemia. Jika terjadi hal yang sebaliknya, hasil Hb ibu bisa tampak seolah normal atau melebihi normal. Kesalahan-kesalahan tersebut bisa diatasi dengan memperbanyak berlatih. Kesalahan pengambilan darah misalnya bisa diatasi dengan berlatih melakukan pemipetan cairan dengan memakai cairan berwarna. Selanjutnya dilanjutkan dengan belajar memasukkan cairan dalam tabung tanpa tertumpah. Apabila petugas sudah mahir, petugas selanjutnya boleh meminta volunteer untuk menyumbang darahnya. Kemudian jika perlu, petugas melakukan tes Hb dengan cara lain yang

lebih akurat terlebih dahulu di laboratorium standar yang ada. Hasilnya lalu dicocokkan dengan prosedur pemeriksaan metode Sahli. Dengan berlatih seperti demikian, bidan dan petugas kesehatan lainnya dapat lebih terampil dan lebih akurat dalam memeriksa Hb pasien.

Penelitian Hao Liying, Muhilal dan Sukati Saidin<sup>19</sup> tentang perbandingan pemeriksaan kadar hemoglobin darah dengan kertas filter, Sahli dan Hemocue disimpulkan bahwa cara kertas saring kurang handal digunakan di lapangan. Oleh karena itu, dianjurkan agar digunakan cara Sahli untuk tujuan tes Hb. Penelitian sebelumnya oleh Muhilal dan Sukati Saidin<sup>20</sup> menjelaskan ketelitian penentuan hemoglobin (Hb) dengan cara Sahli yang dibandingkan dengan cara *cyanmethemoglobin*. Hasilnya, cara Sahli menghasilkan nilai Hb lebih rendah 10-13 persen daripada cara cyanmeth. 10% lebih rendah jika dilakukan oleh petugas yang cukup berpengalaman dan 13% lebih rendah jika dilakukan oleh petugas yang mendapat latihan selama seminggu. Hasil penentuan Hb dengan cara Sahli bila dikalikan faktor 1,10 maupun 1,13 menghasilkan nilai Hb yang penyebarannya tidak berbeda bermakna dengan cara cyanmeth. Bila sarana penentuan Hb dengan cara cyanmeth tidak tersedia, penentuan Hb dapat dilakukan dengan cara Sahli dan hasilnya dikalikan faktor 1,1.<sup>20</sup> Konfirmasi lapangan tentang penggunaan alat pemeriksa Hb

Dari semua bidan di fasilitas layanan kesehatan yang melakukan pengukuran hemoglobin, bidan masih menggunakan alat ukur Hb-Sahli dengan berlandaskan pada ketentuan yang telah diterbitkan Kementerian Kesehatan yaitu Permenkes No. 1464 Tahun 2010 tentang Izin dan Penyelenggaraan Praktik Bidan. Pada seorang bidan praktek swasta, bidan menggunakan POCT Hb menggunakan strip berwarna abu-abu. Dengan biaya pemeriksaan per strip Rp. 9000,-. Bidan membeli alat tersebut seharga sekitar Rp. 1.500.000,- dan botol strip isi 25 buah seharga Rp. 225.000,-. Bidan tersebut mengaku bahwa pemeriksaan Hb dengan alat tersebut lebih akurat dibandingkan dari Hb Sahli dan pernah membandingkannya dengan hematology analyzer. Bidan memperoleh info tentang alat tersebut dari penjual alat kesehatan (vendor) yang mempromosikan alat-alat diagnostik seperti Hb-

meter, glukometer dan kit diagnostik utk HbsAg di Puskesmas. Harapan bidan tersebut, jika alat deteksi Hb-meter disediakan, aspek pembiayaan juga perlu dipikirkan mengingat harganya yang cukup mahal. Pada sebuah fasilitas praktek bidan lainnya, pemeriksaan Hb dilakukan oleh tenaga analis laboratorium lepas dari RS, dengan metode Sahli. Bidan tersebut mengharapkan jika metode Sahli akan diganti, diharapkan menggunakan metode yang mudah, murah dan ketersediaan bahannya terjangkau sepanjang tahun.

Fasilitas Puskesmas yang diwawancarai, umumnya menyediakan alat pemeriksa Hb *Hematology Analyzer* (HA), *Cyanmeth Spectrofotometer* dan Hb Sahli. Meskipun metode HA gratis, tetapi hanya dilakukan pada kasus-kasus tertentu saja. Metode spektrofotometer digunakan di Puskesmas sepanjang bahan habis pakai untuk pemeriksaan masih tersedia. Umumnya Puskesmas menggunakan metode Sahli, dan walaupun menggunakan metode lain, akan kembali menggunakan Sahli, karena metode lain tidak dapat digunakan dengan berbagai alasan dan kendala di Puskesmas. Pada Puskesmas Pembantu, Polindes dan Puskesmas umumnya pemeriksaan Hb dirujuk ke Puskesmas pusat/induk (kecamatan) dan tidak ada 'laboratorium' pembantu di Pustu/ Polindes/ Puskesmas.

### **Kesimpulan**

Puskesmas Pembantu dan Polindes umumnya melakukan pemeriksaan Hb dengan dirujuk ke Puskesmas pusat/induk di kecamatan. Hal tersebut dilakukan karena tidak ada 'laboratorium' pembantu di Pustu dan Polindes. Metode yang digunakan untuk memeriksa Hb umumnya adalah Hb Sahli. Di Puskesmas dengan fasilitas laboratorium, metode *Cyanmeth spectrofotometer* digunakan sepanjang bahan habis pakai masih tersedia, sedangkan *Hematology Analyzer* (HA) hanya digunakan terbatas pada kasus tertentu. Metode spektrofotometer digunakan di Puskesmas sepanjang bahan habis pakai untuk pemeriksaan masih tersedia. Umumnya Puskesmas menggunakan metode Sahli, dan walaupun menggunakan metode lain, akan kembali menggunakan Sahli, karena metode lain tidak dapat digunakan dengan berbagai alasan dan kendala di Puskesmas

### **Saran**

Harapan dari para bidan di fasilitas Pustu/ Polindes dan Puskesmas terkait dengan alat pemeriksaan hemoglobin adalah:

- a. Perlu adanya alat pemeriksa Hb yang sederhana dan mudah pengoperasiannya, cepat dan akurat hasil pemeriksaannya di Pustu, Polindes dan Puskesmas
- b. Adanya dukungan logistik yang lebih lengkap dari Puskesmas induk dan Dinas Kesehatan Kabupaten/ Kota
- c. Perlunya pelatihan dan refreshing Bidan untuk penggunaan peralatan pemeriksa Hb
- d. Peralatan harus banyak dalam satu puskesmas induk
- e. Perlu sosialisasi dalam hal penggunaan dan informasi ke dunia pendidikan, apabila ada penggantian metode pemeriksaan Hb yang baru.

### **Daftar Rujukan**

1. Badan Koordinasi Keluarga Berencana Nasional (BKKBN). Survey Demografi dan Kesehatan Indonesia (SDKI) 2012. Jakarta: BKKBN; 2013.
2. Nugroho, Taufan. Buku Ajar Obstetri. Yogyakarta: Nuha Medika; 2007.
3. Indriawati, R. Kajian terhadap pemeriksaan Hemoglobin (Hb) metode sahli dan talquist. Mutiara Medika; 2002: 2(2):74–81.
4. FKUI. Hematologi. Jakarta: FKUI; 1996.
5. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kemenkes RI. Laporan Riset Fasilitas Kesehatan (RIFASKES) 2011. Jakarta:2012.
6. Kementerian Kesehatan RI. Izin dan Penyelenggaraan Praktik Bidan. Jakarta: 2013. diakses: <http://www.kesehatanibu.depkes.go.id/wp-content/uploads/downloads/2011/12/PMK-1464-Th-2010-ttg-Izin-dan-Penyelenggaraan-Praktik-Bidan.pdf>
7. Kementerian Kesehatan RI. Pedoman Penyelenggaraan PUSKESMAS Mampu Pelayanan Obstetri Neonatal Emergensi Dasar (PONED). Jakarta: 2013. diakses dari <http://www.gizikia.depkes.go.id/wp-content/uploads/downloads/2014/03/PEDOMAN-PUSKESMAS-PONED-2013.pdf>
8. Ariguntar, Tri, Immanuel, S. Uji Kinerja Glukosameter Accucheck Performa. Departemen Patologi Klinik RSCM, Ethical Digest. 2010: November, No. 8.

9. Hofland, H.J. Point of care testing and selftest related consultations in general practices in the Netherlands: an exploratory study on general practitioners' experiences. Netherland: HTSR; Juli 2011.
10. Anand, R. Mir, R, Saxena, R. Hemoglobin color scale a diagnostic dilemma. *Indian Journal of Pathology and Microbiology*. 2009: 52(3):360-362.
11. Barduagni, P. A. A. Performance of Sahli and colour scale methods in diagnosing anaemia among school children in low prevalence areas. *Tropical medicine & international health : TM & IH*. 2003: 8(7):615-8.
12. Hill, VL. Simpson, VZ. Higgins, JM. Hu, Z. Stevens, RA. Metcalf, JA. et al. Evaluation of the performance of the Sysmex XT-2000i hematology analyzer with whole bloods stored at room temperature. *Lab Med*; 2009: 40(12): 709-712.
13. Rajendra, K.M.H.M. Digital WHO Hemoglobin Color Scale: Analysis and Performance. *eTELEMED 2014 : The Sixth International Conference on eHealth, Telemedicine, and Social Medicine*. Copyright (c) IARIA. 2014.
14. Shah, VB. Shah BS. Puranik GV. Evaluation of non cyanide methods for hemoglobin estimation. *Indian J Pathol Microbiol*; 2011:54:764-8 (HTML version). Diakses dari: <http://www.ijpmonline.org/article.asp?issn=0377-4929;year=2011;volume=54;issue=4;spage=764;epage=768;aulast=Shah>
15. Srivastava, T. Negandhi, H. Neogi, SB. Sharma, J. Saxena, R. Methods for hemoglobin estimation; a review of "what works". *J Hematol Transfus*; 2014:2(3):1028 pp1-7.
16. Sari, et al. Estimating The Prevalence Of Anemia: A Comparison Of Three Methods. *Bulletin of the World Health Organization*. 2001:79: 506-511.
17. *Low-Resource Settings: A Manual For Health Workers*. U.S. Agency for International Development. 1997.
18. World Health Organization. *Iron Deficiency Anaemia. Assesment, Prevention, and control*. 2001.
19. Hao Liying. Muhilal dan Sukati Saidin. *Perbandingan Pemeriksaan Kadar Hemoglobin Darah dengan Kertas Filter, Sahli dan Hemocue*. Jakarta:Majalah Medika; 1997:No 11.
20. Muhilal dan Saidin, Sukati. *Ketelitian Hasil Penentuan Hemoglobin dengan cara Sianmenthemoglobin, Cara Sahli dan Sianmethemoglobin tidak Langsung*. *Penelitian Gizi dan Makanan*; Bogor:1980.