

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan dengan mengambil data sekunder dari rekam medis pasien Anemia Defisiensi Besi (ADB) rawat inap di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta periode tahun 2007-2011. Dalam penelitian ini didapatkan 50 sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

A. Deskriptif Nilai *Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration* (MCHC) Pada Anemia Defisiensi Besi (ADB)

Tabel 6. Nilai Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration (MCHC) pada Anemia Defisiensi Besi (ADB)

| n | Nilai <i>Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration</i> (MCHC) | | | |
|--------|---|-------|---------|---------|
| | Min | Max | Rerata | SD |
| ADB 50 | 26.00 | 34.80 | 31.0160 | 2.49239 |

Sumber: Data Sekunder Rekam Medik RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta

Tabel 7. Jumlah Pasien ADB Sesuai dengan Nilai *Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration* (MCHC)

| n | Menurun | Normal | Meningkat |
|----|----------|---------|-----------|
| 50 | 27 (54%) | 23(46%) | 0 (0%) |

Sumber: Data Sekunder Rekam Medik RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta

Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration (MCHC) adalah nilai konsentrasi rata-rata hemoglobin per unit dalam tiap volum sel darah merah (Williams, *et al*, 2006). Wintrobe's (1999) mengatakan bahwa pengukuran nilai *Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration* (MCHC) dilakukan untuk mengukur kadar hemoglobin (yaitu perbandingan massa hemoglobin

dengan volume hemoglobin dalam sel darah merah). Nilai *Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration* (MCHC) dinyatakan dalam gram hemoglobin per desiliter dalam sel darah merah. Jika penurunan sintesis hemoglobin melebihi penurunan ukuran sel darah merah dalam salah satu jenis anemia mikrositik, maka MCHC akan menurun.

Menurut Lee (2006), nilai normal MCHC berkisar antara 32-36 g/dL. Pada sampel didapatkan rerata sebesar 31.0160 g/dL dengan standar deviasi sebesar 2.49239. Hal ini tidak sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Lee pada tahun 2006 yang menetapkan rentang nilai pada anemia defisiensi besi sebesar 22-31 g/dL. . Penentuan nilai MCHC dipengaruhi oleh kondisi yang dapat mempengaruhi hematokrit (jebakan plasma atau didapatkan sel darah merah yang abnormal) dan hemoglobin (hiperlipidemia, leukositosis). Waterbury (2001) menyatakan bahwa penurunan MCHC berkembang sejalan dengan peningkatan penyakit, namun MCHC biasanya tidak mengalami penurunan sampai hematokrit sangat rendah. Ketika nilai hematokrit ditentukan dengan teknik pemusingan manual, terjadi jebakan plasma yang bermakna pada anemia defisiensi besi yang diakibatkan perubahan bentuk sel darah merah. Hal ini menghasilkan kesalahan nilai hematokrit yang meningkat dan terjadi penurunan pada MCHC.

Pada penelitian ini, dari 50 pasien anemia defisiensi besi yang melakukan pemeriksaan MCHC didapatkan 27 pasien mengalami penurunan, dan 23 pasien memiliki nilai MCHC yang normal.

Pada anemia defisiensi besi diharapkan terjadinya penurunan nilai MCHC, namun pada kenyataannya didapatkan nilai MCHC yang normal. Hal ini dapat disebabkan karena kemungkinan nilai hematokrit pasien belum terlalu rendah sehingga nilai MCHC yang didapatkan masih dalam batas normal.

B. Deskriptif Kadar Feritin Pada Anemia Defisiensi Besi (ADB)

Tabel 8. Kadar Feritin pada ADB

| | n | Kadar Feritin | | | |
|-----|----|---------------|--------|--------|--------|
| | | Min | Max | Rerata | SD |
| ADB | 50 | 0.150 | 85.565 | 11.332 | 19.590 |

Sumber: Data Sekunder Rekam Medik RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta

Tabel 9. Jumlah Pasien ADB Sesuai dengan Kadar Feritin

| n | Menurun | Normal | Meningkat |
|----|----------|----------|-----------|
| 50 | 25 (50%) | 25 (50%) | 0 (0%) |

Sumber: Data Sekunder Rekam Medik RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta

Feritin serum merupakan ukuran simpanan besi retikuloendotelial yang sangat berguna dan memberikan informasi klinis yang sama dengan pewarnaan besi dalam sumsum tulang. Penentuan kadar feritin serum merupakan metode pilihan untuk mengevaluasi cadangan besi (Lee, 2006). Serum feritin $< 12 \mu\text{g/L}$ sangat spesifik untuk kekurangan zat besi, yang berarti kehabisan semua cadangan besi, sehingga dapat dianggap sebagai diagnostik untuk kekurangan zat besi. Waterbury (2001) mengatakan bahwa feritin serum tidak hanya berguna dalam mendiagnosis defisiensi besi, tetapi

juga digunakan untuk memantau keefektifan pengobatan. Masalah utama feritin serum sebagai uji diagnosis untuk anemia defisiensi besi adalah adanya kenaikan palsu pada sejumlah keadaan klinis

Pada anemia defisiensi besi didapatkan bukti bahwa penurunan kadar feritin merupakan suatu pertanda dini pada keadaan dimana cadangan besi berkurang dari batas normalnya (Walmsley, 1999. Ponka, 1998). Keadaan ini ditandai dengan menurunnya saturasi transferin, berkurangnya kadar feritin serum atau hemosiderin sumsum tulang (Wirawan R, 1995). Kadar feritin yang normal tidak selalu menunjukkan status besi dalam keadaan normal, karena dalam prosesnya penurunan kadar feritin selalu didahului oleh penurunan status besi (Wahyuni, 2003).

Menurut Lee (2006) mengatakan bahwa nilai normal pada kadar feritin untuk laki-laki sebesar 90-95 $\mu\text{g/L}$ dengan kisaran nilai sebesar 20-500 $\mu\text{g/L}$. Untuk wanita, nilai rata-rata kadar feritin normal sebesar 35 $\mu\text{g/L}$ dengan kisaran nilai sebesar 10-200 $\mu\text{g/L}$.

Pada tabel 8 dapat dilihat pada 50 pasien didapatkan nilai rerata sebesar 11.332 $\mu\text{g/L}$ dengan standar deviasi sebesar 19.590. Hal ini sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Lee (2006) dan Koss (1998) yang mengatakan bahwa seseorang dapat dipastikan menderita ADB jika didapatkan kadar feritin serum $< 12 \mu\text{g/L}$. Lee (2006) juga mengatakan bahwa penurunan kadar feritin serum hingga $< 12 \mu\text{g/L}$ didapatkan pada keadaan tidak didaptkannya komplikasi penyakit. Ketika ditemukan infeksi atau penyakit inflamasi seperti *rheumatoid arthritis* maka akan terjadi peningkatan kadar feritin serum.

Masalah utama feritin serum sebagai uji diagnosis untuk anemia defisiensi besi adalah adanya kenaikan palsu pada sejumlah keadaan klinis, yaitu :

1. Penyakit hati akut
2. Sirosis
3. Penyakit Hodgkin
4. Leukemia akut
5. Demam
6. Peradangan
7. Gagal ginjal kronis (hemodialisis)

Pada penderita anemia karena peradangan kronis, kadar feritin serum dapat membedakan mereka yang juga menderita defisiensi besi karena peradangan dapat sedikit meningkatkan kadar feritin serum pada penderita ADB. Hal tersebut juga terjadi pada pasien yang menjalani hemodialisis (Waterbury, 2001).

Pada tabel 9 dapat dilihat bahwa didapatkan jumlah yang sama besar yaitu 25 pasien dengan penurunan kadar feritin dan 25 pasien dengan kadar feritin yang normal. Kadar yang normal pada feritin dapat ditemukan pada anemia akibat penyakit kronik. Bakta, *et al* (2009) mengatakan bahwa anemia karena penyakit kronik timbul karena berkurangnya penyediaan besi untuk eritropoesis. Hal ini dikarenakan berkurangnya pelepasan besi dari sistem retikuloendotelial.

C. Deskriptif Nilai *Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration* (MCHC) Terhadap Kadar Feritin dan Hubungan *Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration* (MCHC) dengan Kadar Feritin Pada Anemia Defisiensi Besi (ADB)

Tabel 10. Nilai *Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration* (MCHC) Terhadap Kadar Feritin Pada ADB

| MCHC | Feritin | | |
|-----------|----------|----------|-----------|
| | Menurun | Normal | Meningkat |
| Menurun | 16 (32%) | 5 (10%) | 1 (2%) |
| Normal | 9 (18%) | 16 (32%) | 3 (6%) |
| Meningkat | 0 (0%) | 0 (0%) | 0 (0%) |

Sumber: Data Sekunder Rekam Medik RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta

Berdasarkan 50 sampel yang diambil didapatkan hasil 27 sampel berjenis kelamin laki-laki dengan persentase sebesar 54% dan 23 sampel berjenis kelamin wanita dengan persentase sebesar 46%. Konsentrasi serum feritin cenderung lebih rendah pada wanita dari pria, yang menunjukkan cadangan besi lebih rendah pada wanita. Serum feritin pria meningkat pada dekade kedua, dan tetap stabil atau naik secara lambat sampai usia 65 tahun. Pada wanita tetap saja rendah sampai usia 45 tahun, dan mulai meningkat sampai sama seperti pria yang berusia 60-70 tahun.

Pada tabel diatas didapatkan hasil 16 sampel dengan persentase sebesar 32% yang memenuhi syarat untuk penegakan diagnosis ADB yaitu terjadi penurunan nilai MCHC dan juga penurunan kadar feritin. Hasil MCHC dan feritin yang normal pada diagnosis ADB didapatkan 16 sampel dengan persentase sebesar 32%. Hal ini terjadi karena kemungkinan ADB yang diderita pasien masih dalam keadaan ringan sehingga belum didapatkan

penurunan yang signifikan dari nilai MCHC dan juga kadar feritin. Peningkatan pada kadar feritin terjadi karena kemungkinan didapatkan terjadinya infeksi, penyakit inflamasi atau pasien ADB dengan penyakit komplikasi lainnya.

D. Hubungan Nilai *Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration* (MCHC) dengan Kadar Feritin pada Anemia Defisiensi Besi (ADB)

Pada uji *Spearman* untuk mengetahui hubungan dari rata Nilai *Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration* (MCHC) dan Kadar Feritin didapatkan hasil $p = 0.000$ yang berarti bahwa nilai $p < 0.05$. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa didapatkan hubungan yang signifikan antara Nilai *Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration* (MCHC) dan Kadar Feritin pada pasien dengan Anemia Defisiensi Besi. Berdasarkan analisis uji korelasi didapatkan nilai koefisien korelasi sebesar 0.568 yang berarti kekuatan korelasi pada penelitian ini cukup kuat. Dapat diambil kesimpulan bahwa jika terdapat hubungan yang signifikan dan kekuatan korelasi yang cukup antara Nilai *Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration* (MCHC) dan Kadar Feritin pada pasien dengan Anemia Mikrositik Hipokromik (Anemia Defisiensi Besi), maka terdapat hubungan yang cukup bermakna antara Nilai *Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration* (MCHC) dan Kadar Feritin pada pasien dengan Anemia Defisiensi Besi. Berdasarkan hasil penelitian diatas menunjukkan hipotesis yang dikemukakan oleh peneliti dapat diterima karena terdapat hubungan yang cukup bermakna antara Nilai *Mean*

Corpuscular Hemoglobin Concentration (MCHC) dan Kadar Feritin pada pasien dengan Anemia Defisiensi Besi.