

BAB 4

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Deskripsi Hasil

Dari 9 sampel pemeriksaan perbedaan jumlah leukosit pada berbagai volume darah dalam tabung *vacutainer* K₃EDTA yang dilakukan di laboratorium Patologi Klinik Universitas Muhammadiyah Surabaya didapatkan hasil yang tertera pada tabel 4.1 sebagai berikut:

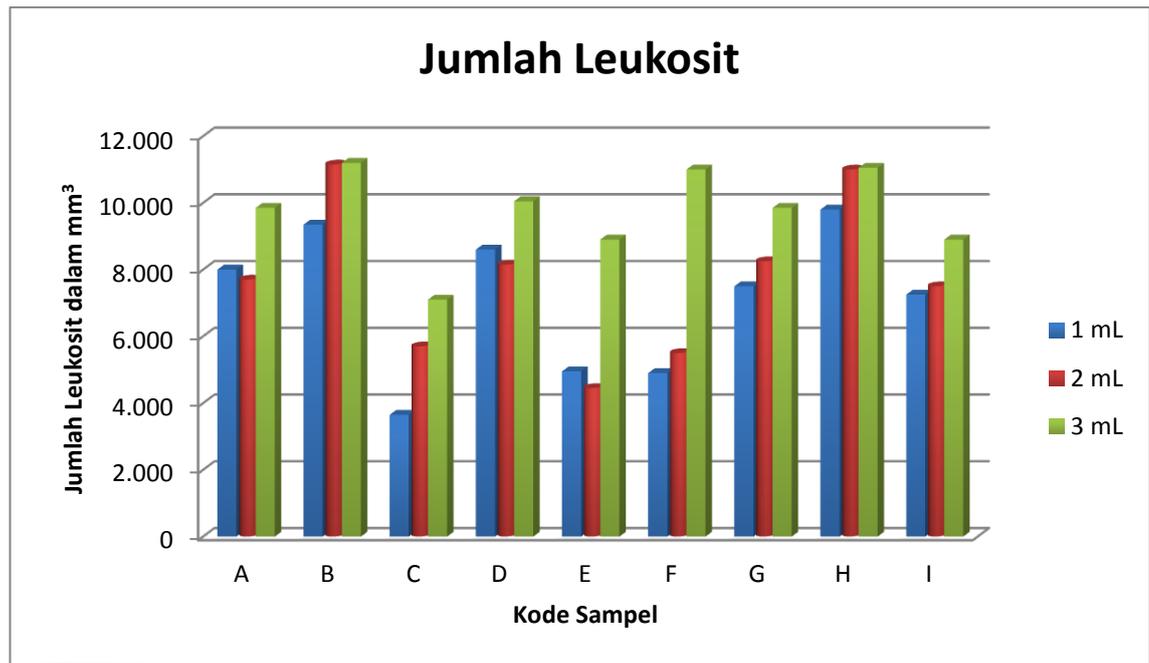
Tabel 4.1: Hasil pemeriksaan jumlah leukosit/mm³ satuan pada volume darah yang berbeda dalam tabung *vacutainer* K₃EDTA.

No	Kode Sampel	Jumlah leukosit/mm ³ dalam volume darah		
		1 ml	2 ml	3ml
1	A	8.000	7.700	9.850
2	B	9.350	11.150	11.200
3	C	3.650	5.700	7.100
4	D	8.600	8.150	10.050
5	E	4.950	4.450	8.900
6	F	4.900	5.500	11.000
7	G	7.500	8.250	9.850
8	H	9.800	11.000	11.050
9	I	7.250	7.500	8.900
Jumlah		64.000	69.400	87.900
Rata-rata		7.111	7.711	9.777
SD		2,149	2,311	1,319

Keterangan:

Nilai Normal: 4000 – 10.000/mm³ darah (Pearce, 2006).

Pada tabel 4.1 dari 9 sampel tersebut dapat dilihat rata-rata jumlah leukosit dari setiap volume. Rata-rata jumlah leukosit pada volume 1 ml adalah 7.111/mm³ darah, pada volume 2 ml jumlah leukosit adalah 7.711/mm³ darah dan rata-rata jumlah leukosit pada volume 3 ml adalah 9.777/mm³ darah. Kemudian data tersebut disajikan dalam bentuk diagram seperti di bawah ini:



Gambar 4.1 Diagram perbedaan jumlah leukosit pada berbagai volume darah dalam tabung *vacutainer* K₃EDTA

4.1.2 Analisa Data

Berdasarkan data jumlah leukosit perbedaan jumlah leukosit pada berbagai volume darah yang berbeda dalam tabung *vacutainer* K₃EDTA, sehingga dilakukan uji normalitas data dengan menggunakan SPSS 20 (*Statistical Program Sosial Science*). Uji statistik yang digunakan adalah *Kolmogorof Smirnov*. Data berdistribusi normal bila probabilitas $> 0,05$. Setelah dilakukan uji normalitas didapatkan hasil probabilitas = 0,509. Sehingga dapat dikategorikan data berdistribusi normal (perhitungan terdapat pada lampiran 3). Kemudian dilanjutkan dengan menggunakan Annova.

Setelah dilakukan Annova, didapatkan angka probabilitas 0,022. Kriteria untuk menolak H_0 apabila probabilitas $\leq 0,05$. Dari hasil uji tersebut menunjukkan probabilitas $0,022 \leq 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga dapat

disimpulkan ada perbedaan jumlah leukosit pada berbagai volume darah dalam tabung *vacutainer* K₃EDTA.

Kemudian dilakukan Uji *Tukey HSD* yang bertujuan untuk membandingkan seluruh pasangan rata-rata perlakuan setelah uji analisis ragam dilakukan. Pada volume 1 ml darah dan 3 ml darah memiliki probabilitas $0,023 \leq 0,05$ sehingga antara volume darah 1 ml dan 3 ml darah terdapat perbedaan jumlah leukosit dalam tabung *vacutainer* K₃EDTA. Pada volume volume 2 ml darah dan 3 ml darah memiliki probabilitas $0,090 \geq 0,05$ sehingga pada volume volume 2 ml darah dan 3 ml darah tidak terdapat perbedaan jumlah leukosit dalam tabung *vacutainer* K₃EDTA (perhitungan terdapat pada lampiran 3).

4.2 Pembahasan

Hasil analisis data yang diperoleh dari uji statistik angka probabilitas 0,022 lebih kecil dari 0,05 sehingga H₀ ditolak menunjukkan bahwa pemeriksaan hitung jumlah leukosit pada berbagai volume darah dalam tabung *vacutainer* K₃EDTA memberikan perbedaan yang signifikan terhadap 3 ml darah. Dari hasil uji *Tukey's Honest Significant Difference* atau *Tukey's HSD* menunjukkan ada perbedaan yang signifikan jumlah leukosit berbagai volume darah dalam tabung *vacutainer* K₃EDTA terhadap 3 ml darah.

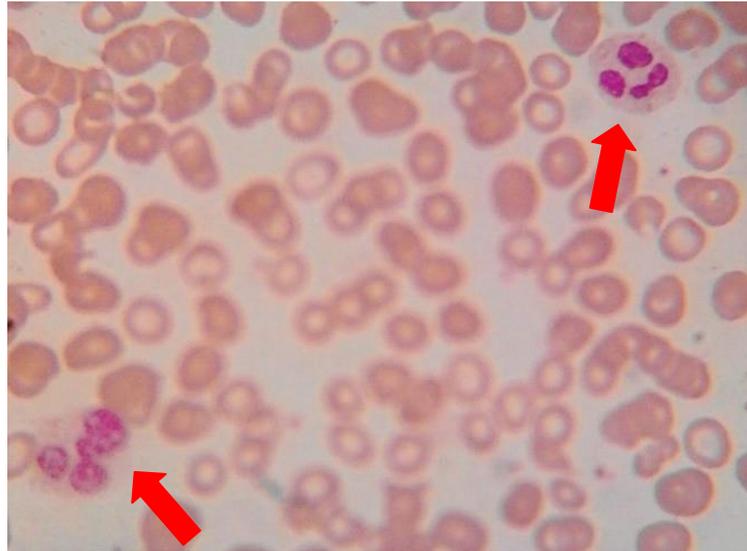
Perhitungan jumlah leukosit pada volume 3 ml darah dalam tabung *vacutainer* K₃EDTA dijadikan sebagai volume standar hasil jumlah leukosit karena ketepatan perbandingan antara volume antikoagulan K₃EDTA dan darah. Dapat diketahui rata-rata jumlah leukosit pada volume 1 ml adalah 7.111/mm³ darah. Apabila dibandingkan dengan volume darah 3 ml dengan rata-rata jumlah leukosit 9.777/mm³, terdapat perbedaan yang signifikan. Rata-rata jumlah leukosit

pada volume 2 ml darah adalah $7.711/\text{mm}^3$ darah. Apabila dibandingkan dengan volume darah 3 ml dengan rata-rata jumlah leukosit $9.777/\text{mm}^3$ darah, juga terdapat perbedaan yang signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa volume darah yang ditampung kurang dari volume yang ditetapkan atau volume antikoagulan yang berlebihan pada preparasi spesimen darah dapat menyebabkan penurunan jumlah leukosit sesuai dengan peningkatan volume antikoagulan atau berkurangnya volume darah dalam tabung *vacutainer* K_3EDTA .

Dari 9 sampel pemeriksaan perbedaan jumlah leukosit pada berbagai volume darah dalam tabung *vacutainer* K_3EDTA kemudian dilakukan pembuatan hapusan darah tepi untuk melihat morfologi neutrofil.



Gambar 4.2: Hapusan darah tepi pada volume 1 ml darah ditemukan jenis sel neutrofil yang sel mengalami vakuolisasi pada sitoplasmanya.



Gambar 4.3: Hapusan darah tepi pada volume 2 ml darah ditemukan jenis neutrofil yang menunjukkan perubahan struktur lobus.



Gambar 4.4: Hapusan darah tepi pada volume 3 ml darah ditemukan jenis sel neutrofil yang tidak mengalami desintegrasi

Pada Gambar 4.2 menunjukkan bahwa pada volume 1 ml darah ditemukan jenis sel neutrofil yang sel mengalami vakuolisasi pada sitoplasmanya. Pada Gambar 4.3. menunjukkan bahwa pada volume 2 ml darah ditemukan jenis sel neutrofil yang menunjukkan perubahan struktur lobus. Hal ini disebabkan oleh perubahan keseimbangan cairan. Apabila dihitung pada alat penghitung sel

otomatis, jumlah sel neutrofil akan mengalami penurunan karena pada alat penghitung otomatis hanya menghitung berdasarkan bentuk normal dari sel darah. Jika morfologi neutrofil mengalami perubahan atau bahkan kerusakan karena volume K_3EDTA yang berlebihan, maka sel yang rusak tidak akan terhitung sebagai neutrofil. (Wirawan, 2002). Pada gambar 4.4. menunjukkan bahwa pada volume 3 ml darah ditemukan jenis sel neutrofil yang tidak mengalami desintegrasi.

Pada gambar 4.2 dan 4.3 yaitu pada volume 1 ml dan 2 ml darah menunjukkan adanya perubahan pada morfologi neutrofil berupa perubahan struktur lobus dan rusaknya sitoplasma pada neutrofil. Pada gambar 4.4 yaitu pada volume darah 3 ml menunjukkan morfologi neutrofil dalam keadaan normal. Karena volume 3 ml darah yang dijadikan sebagai volume standar menunjukkan bahwa pada volume tersebut tidak berpengaruh terhadap morfologi leukosit. Oleh karena itu pada volume 3 ml darah menunjukkan ketepatan perbandingan antara antikoagulan dan darah dalam tabung *vacutainer* K_3EDTA .

Volume antikoagulan dapat berpengaruh terhadap morfologi leukosit terutama neutrofil. Hal ini disebabkan karena kelebihan volume antikoagulan dapat menginduksi perubahan osmotik sel yang pada akhirnya akan menyebabkan terjadinya perubahan- perubahan pada morfologi sel neutrofil (Wirawan, 2002). Apabila pemakaian antikoagulan EDTA berlebihan baik Na_2EDTA maupun K_3EDTA dapat menyebabkan perubahan pada morfologi neutrofil, seperti pembengkakan, rusaknya struktur lobus neutrofil, vakuolisasi sitoplasma dan inti sel, sehingga sel akan mengalami disintegrasi. Bila disintegrasi merusak struktur lobus neutrofil, maka sel tersebut tidak dapat terhitung oleh alat penghitung

otomatis maupun secara manual sehingga dapat menyebabkan penurunan jumlah leukosit (Wirawan, 2004).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan jumlah leukosit pada berbagai volume darah dalam tabung *vacutainer* K₃EDTA.