

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. HASIL

1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Kampus Jurusan Analis Kesehatan merupakan salah satu jurusan di Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar yang menjalankan program studi Diploma III. Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Denpasar berdiri pada tahun 2009 berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan RI No. HK.03.05/I/II/4/00255/2009, Tanggal 22 Januari 2009. Pendirian Jurusan Analis Kesehatan dilatarbelakangi oleh kebutuhan terhadap tenaga analis kesehatan dalam menunjang pelayanan kesehatan di bidang laboratorium. Jurusan Analis Kesehatan berdiri sebagai jurusan termuda sekaligus melengkapi 5 (lima) jurusan lain di bawah naungan Politeknik Kesehatan Denpasar.

Pada tahun 2015, berdasarkan penilaian dari Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi (BAN-PT), Program Studi D-III Analis Kesehatan Poltekkes Denpasar berhak atas akreditasi B berdasarkan Keputusan Ketua Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi No.771/SK/BAN-PT/Akred/Dpl-III/VII/2015 tanggal 10 Juli 2015. Akreditasi tersebut berlaku selama 5 tahun dihitung sejak tanggal ditetapkan.

Beberapa laboratorium sebagai sarana pendukung pendidikan yaitu, Laboratorium Kimia Klinik, Laboratorium Hematologi, Laboratorium Sitohistoteknologi dan Patologi Anatomi, Laboratorium Bakteriologi, Laboratorium Kimia Terapan, Laboratorium Kimia Dasar, Laboratorium

Parasitologi, Laboratorium Immunologi, Laboratorium Biologi Molekuler dan Laboratorium Bahasa dan Komputer.

2. Karakteristik Subyek Penelitian

Subyek penelitian ini adalah mahasiswa Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Denpasar yang diperiksa darah lengkap, dengan mengabaikan segi umur, jenis kelamin atau riwayat penyakit pasien (tidak ada karakteristik khusus pada sampel penelitian).

Sampel yang diambil disesuaikan dengan kebutuhan pemeriksaan, yaitu pengambilan darah sebanyak 6 ml pada vena mediana cubiti yang ditampung dalam tabung warna ungu yang berisi antikoagulan K₃EDTA dan digunakan untuk pemeriksaan jumlah trombosit.

3. Hasil Pemeriksaan Hitung Jumlah Trombosit

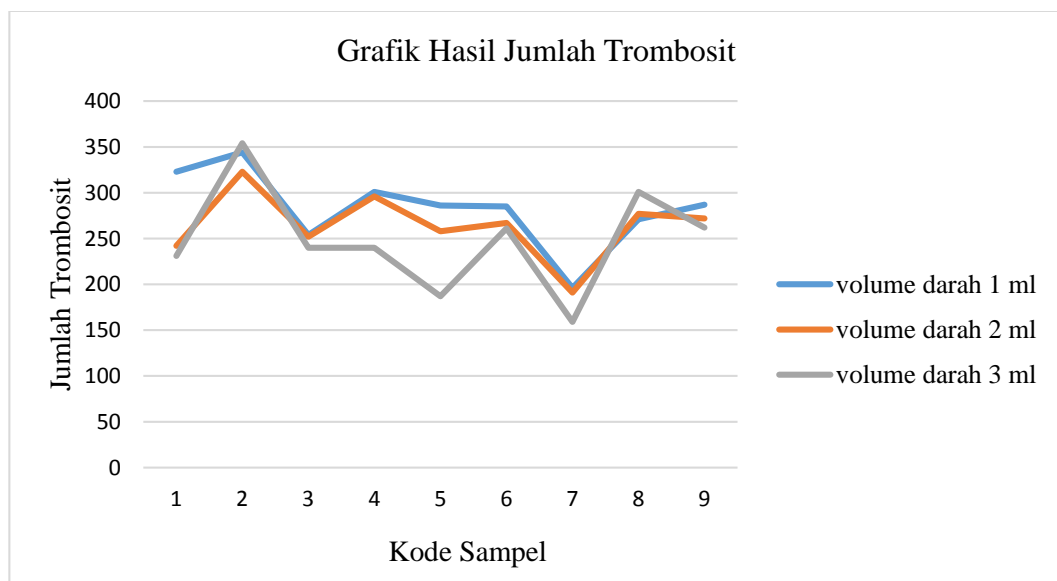
Berdasarkan data hasil pemeriksaan hitung jumlah trombosit pada penambahan volume darah 1 ml, 2, ml, dan 3ml pada tabung *vacutainer* K₃EDTA, maka dapat diperoleh nilai terendah dan tertinggi hasil pemeriksaan jumlah trombosit sebagai berikut:

Tabel 2
Nilai Terendah dan Tertinggi Hasil Pemeriksaan Hitung Jumlah Trombosit

No	Kelompok perlakuan	Jumlah trombosit ($\times 10^3/uL$)	
		Terendah	Tertinggi
1	Volume darah 1 ml	196	344
2	Volume darah 2 ml	191	323
3	Volume darah 3 ml	159	354

Tabel 2 menunjukkan bahwa dari tiga perlakuan ditemukan hasil pemeriksaan terendah dan tertinggi pada perlakuan penambahan volume 3 ml yaitu sebesar $196 \times 10^3/\text{uL}$ dan $354 \times 10^3/\text{uL}$.

Perbedaan hasil pemeriksaan hitung jumlah trombosit pada penambahan sampel darah 1 ml, 2, ml, dan 3ml pada tabung *vacutainer* K₃EDTA secara terperinci dapat digambarkan pada grafik berikut ini (Gambar 4):



Gambar 4
Grafik Hasil Pemeriksaan Hitung Jumlah Trombosit pada Penambahan Volume Darah 1 ml, 2 ml, dan 3 ml

4. Hasil Analisis Data

Rerata jumlah trombosit terendah ditemukan pada kelompok volume 3 ml yaitu sebesar $258,22 \times 10^3/\text{uL}$. Sedangkan rerata jumlah trombosit tertinggi ditemukan pada kelompok volume 1 ml yaitu sebesar $283 \times 10^3/\text{uL}$. Dari ketiga rerata hasil tersebut, menunjukkan semakin sedikit volume darah yang ditambahkan maka semakin tinggi jumlah trombosit.

Penentuan distribusi data dilakukan dengan menggunakan uji *Shapiro Wilk* diperoleh nilai $p > 0,05$ yang menunjukkan data berdistribusi normal (lampiran 2).

Pada uji analisis variasi satu arah (*ANOVA*) terhadap hasil pemeriksaan jumlah trombosit diperoleh nilai $p = 0,300$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak sehingga kesimpulannya adalah tidak ada perbedaan hasil pemeriksaan hitung jumlah trombosit pada penambahan sampel darah volume 1 ml, 2 ml, dan 3 ml pada tabung *vacutaner* K₃EDTA 3 ml.

Tabel 3
Perbedaan Rerata Jumlah Trombosit dengan Uji *One Way ANOVA*

Kelompok	Rerata	SD	P
Volume 1 ml	283	42,172	
Volume 2 ml	264,55	36,639	0,300
Volume 3 ml	258,22	57,520	

B. PEMBAHASAN

Trombosit dalam sirkulasi adalah kepingan-kepingan yang berasal dari sitoplasma megakariosit, yaitu suatu sel besar berinti banyak yang terdapat dalam sumsum tulang. Ada beberapa cara pemeriksaan yang dapat digunakan untuk menghitung jumlah trombosit yaitu menghitung trombosit dengan menggunakan alat hematologi analyser dan secara manual dengan menggunakan kamar hitung. Dalam penelitian ini digunakan alat otomatis *Automated Hematology Analyzer XP series XP-100* dengan prinsip teknik *impedansi*. Prinsip tersebut memungkinkan sel-sel masuk *flow chamber* untuk dicampur dengan *diluent* kemudian dialirkan melalui *apertura* (celah sempit). Teknik impedansi berdasar pengukuran besarnya resistensi elektronik antara dua elektrode yaitu elektrode internal dan eksternal sehingga terjadi perubahan tahanan listrik yang dicatat sebagai peningkatan voltase dan digambarkan dalam bentuk pulsa. Setiap pulsa listrik yang terjadi sesuai dengan satu trombosit yang melalui *apertura* dan tingginya pulsa menunjukkan ukuran trombosit dan jumlah pulsa sama dengan jumlah trombosit. Alat tersebut mempunyai keuntungan diantaranya: tidak melelahkan petugas laboratorium, jika harus banyak melakukan pemeriksaan hitung trombosit. Adanya tampilan *flag* menunjukkan hal – hal yang perlu mendapat perhatian terhadap pemeriksaan sampel. Alat ini masih terdapat kelemahan apabila ada trombosit yang bergerombol, trombosit besar (*giant*) serta adanya kotoran, pecahan eritrosit, pecahan leukosit tidak dapat terdeteksi atau tidak dapat dibedakan. Teknik ini pada keadaan tertentu dapat memberikan hasil rendah palsu atau tinggi palsu. Hitung trombosit dengan metode otomatis mempunyai $CV \leq 4 \%$ pada sampel darah normal (Wulandari dan Siti, 2012).

Berdasarkan hasil pemeriksaan hitung jumlah trombosit yang telah disajikan pada tabel 3, dapat dilihat bahwa rerata hitung jumlah trombosit secara keseluruhan mengalami peningkatan pada penambahan volume darah 1 ml dan 2 ml dibandingkan dengan penambahan volume darah 3 ml pada tabung *vacutainer* K₃EDTA. Namun peningkatan jumlah trombosit dinilai tidak signifikan (tidak berpengaruh) sesuai dengan uji statistik.

Hasil tersebut diperkuat oleh penelitian Gupta *et al.* (2014) menunjukkan bahwa pengisian volume darah hingga 67% (1 ml dalam kapasitas standar 3 ml) dari volume yang direkomendasikan dalam vakutainer K₂-EDTA yang dikeringkan atau tidak, tidak mempengaruhi parameter hematologi pada orang sehat. Dan pada penelitian Xu, *et al* (2010) pengisian volume darah 0,5 ml, 1 ml, dan 2 ml dalam kapasitas tabung 4 ml menunjukkan peningkatan palsu jumlah trombosit, namun perbedaan tersebut dianggap tidak signifikan.

Penambahan volume darah dibawah standar yang tidak mempengaruhi hasil pemeriksaan jumlah trombosit dapat mengurangi jumlah darah yang dikumpulkan, pengambilan sampel ulang, menyederhanakan proses pengambilan sampel, mengurangi waktu pengambilan sampel ulang, meningkatkan keselamatan staf, dan mengurangi penggunaan alat dan biaya. Namun dalam pengambilan darah tetap disarankan pengisian volume darah 3 ml atau sesuai dengan standar, karena ada berbagai faktor selain volume darah yang dapat menyebabkan peningkatan atau penurunan palsu jumlah trombosit, selain pengisian volume darah yang tepat memungkinkan hasil yang diterima oleh pasien lebih akurat dan sesuai dengan keadaan yang sebenarnya. Berdasarkan Standar Laboratorium dari *Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI)* menyatakan bahwa kekurangan pengisian

tabung pengumpul darah K₂EDTA dapat menghasilkan nilai hematologi yang salah.

Menurut dokumen *Clinical and Laboratory Standards Institute* (CLSI, 2004), *Tubes and additives for venous blood specimen collection*, menyatakan jumlah aditif yang ditempatkan ke dalam tabung dimaksudkan untuk volume darah tertentu. Jika darah yang masuk lebih sedikit dari yang dibutuhkan, maka kelebihan jumlah aditif memiliki potensi untuk mempengaruhi keakuratan hasil tes. ”Dokumen klinis dan laboratorium standar lainnya (CLSI, 2003), *Tubes and Additives for Venous Blood Specimen Collection*, juga menyatakan bahwa pengisian volume darah tidak boleh kurang 10% di bawah volume yang ditetapkan oleh pabrikan. Kedua standar tersebut diterapkan untuk semua tabung dengan antikoagulan yang berbeda termasuk antikoagulan EDTA.

Dalam penelitian ditemukan beberapa keterbatasan seperti jumlah sampel yang digunakan sebanyak sembilan sampel dengan masing-masing tiga perlakuan sehingga hanya diperoleh total 27 sampel, hal ini menyebabkan keterbatasan karakteristik hasil pemeriksaan, sehingga memungkinkan hasil tersebut tidak tergambar secara luas. Selain itu pada penggunaan metode otomatis dengan alat *Hematology Analyzer* masih terdapat kelemahan apabila ada trombosit yang bergerombol, trombosit besar (giant) serta adanya kotoran, pecahan eritrosit, pecahan leukosit tidak dapat terdeteksi atau tidak dapat dibedakan. Teknik ini pada keadaan tertentu dapat memberikan hasil rendah palsu atau tinggi palsu (Wulandari dan Siti, 2012).