

**BAB V**  
**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**A. Hasil penelitian**

Dari hasil penelitian yang dilakukan dengan judul “Gambaran Kadar *High Density Lipoprotein* Menggunakan Fotometer dan POCT *lipidpro*<sup>®</sup> Dengan Sampel Darah Vena” pada tanggal 4-6 Juli 2024, diperoleh sampel sebanyak 39 orang Mahasiswa/i Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Kendari

**Tabel 1. Distribusi Frekuensi Data Mahasiswa/i Jurusan Teknologi Laboratorium Medis**

<b>Karakteristik subjek</b>	<b>Jumlah ( n= 39 )</b>	<b>Persentase (%)</b>
<b>Usia (tahun)</b>		
19	20	51
20	9	23
21	9	23
22	1	3
<b>Jenis kelamin</b>		
Laki-laki	9	23
Perempuan	30	77

Sumber : (Data primer, 2024)

Tabel 1. Menunjukkan pada pengelompokan usia yang ditemukan sebanyak 20 orang, berusia 19 tahun (51%), 9 orang yang berusia 20 tahun (23%), 9 orang berusia 21 tahun (23%), dan 1 orang yang berusia 22 tahun (3%)

Adapun jenis kelamin Pada penelitian ini didapatkan sebagian besar berjenis kelamin perempuan sebanyak 30 orang (77%), dan laki laki sebanyak 9 orang (23%)

**Tabel 2. Hasil Pemeriksaan Kadar HDL Menggunakan Fotometer POCT LipidPro® Dengan Sampel Darah Vena**

<b>Kadar HDL</b>	<b>Jumlah (n) = 39</b>	<b>Persentasi (%)</b>
Fotometer :		
Rendah	-	-
Normal	18	46
Tinggi	21	54
POCT lipid pro :		
Rendah	13	33
Normal	19	49
Tinggi	7	18

Sumber : (Data primer, 2024)

Berdasarkan tabel 2. Menunjukkan hasil pemeriksaan kadar HDL menggunakan Fotometer *Biosystems BTS-350* dan POCT Lipidpro® yang dilakukan di RSUD Aliyah 2 Kota Kendari dengan sampel darah vena pada Mahasiswa/i Poltekkes Kemenkes Kendari Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

Didapatkan kadar HDL dengan Fotometer *Biosystems BTS-350* yaitu kadar HDL normal sebanyak 18 orang (46%), dan kadar HDL rendah yaitu sebanyak 21 orang (54%). Untuk kadar HDL Pada POCT Lipidpro® didapatkan kadar HDL normal sebanyak 19 orang (49%), kemudian kadar HDL tinggi sebanyak 13 orang (33%), dan kadar HDL rendah sebanyak 7 orang (18%).

**Tabel 3. Nilai Rata-Rata Kadar HDL Menggunakan Fotometer dan POCT Lipidpro® Dengan Sampel Darah Vena**

<b>Alat Pemeriksaan</b>	<b>Minimum (mg/dl)</b>	<b>Maximum (mg/dl)</b>	<b>Rata-Rata (mg/dl)</b>
Fotometer	45	86	63
POCT lipid pro	25	76	46

Sumber : (Data primer, 2024)

Pada tabel 3. nilai Minimum kadar HDL menggunakan Fotometer didapatkan hasil yaitu <45 mg/dl, dengan nilai maximal >86 mg/dl, sedangkan pada POCT Lipidpro® memiliki nilai minimum kadar HDL <25 mg/dl, dengan nilai maximal >76 mg/dl. Adapun rerata kadar HDL dengan menggunakan Fotometer didapatkan hasil 63 mg/dl, sedangkan pada POCT Lipidpro® memiliki nilai kadar HDL yaitu 46 mg/dl. sehingga dapat disimpulkan bahwa adanya peningkatan kadar HDL pada pemeriksaan dengan menggunakan Fotometer, sedangkan pada alat POCT didapatkan adanya kadar HDL rendah.

## **B. Pembahasan**

Telah dilakukan penelitian dengan judul Gambaran Kadar HDL Menggunakan Fotometer dan POCT Lipidpro® Dengan Sampel Darah Vena yang dilakukan pada 39 orang Mahasiswa/i Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Kendari yang dilakukan di RSUD Aliyah 2 Kota Kendari.

Karakteristik responden penelitian pada subjek ini, sebagian besar berjenis kelamin perempuan, dengan usia 19 tahun berjumlah 20 orang, usia 20 tahun berjumlah 9 orang, 21 tahun berjumlah 9 orang, dan 22 tahun dengan jumlah 1 orang. Berdasarkan data yang terdapat di Siakad tahun 2024 Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Kendari mahasiswa yang menempuh pendidikan lebih banyak yang berjenis kelamin perempuan dibandingkan laki-laki dengan usia 19-22 tahun (Siakad, 2024).

Berdasarkan pemeriksaan kadar HDL pada Mahasiswa Jurusan Teknologi Laboratorium Medis menggunakan fotometer dan POCT Lipidpro<sup>®</sup> ditemukan adanya kadar HDL lebih rendah maupun lebih tinggi dari hasil pemeriksaan tersebut. penurunan kadar HDL yang sangat rendah dapat menyebabkan Aterosklerosis dan penyakit jantung koroner, sedangkan dalam peningkatan kadar HDL sangat baik bagi tubuh karena dapat membersihkan pembuluh darah dari kolestrol jahat atau LDL (Senduk dkk, 2016).

Pada Pemeriksaan kadar HDL rerata menggunakan fotometer Biosystems BTS-350 dengan sampel 39 mahasiswa didapatkan hasil yang lebih tinggi yaitu 63 mg/dl dan 46 mg/dl dengan kadar HDL rendah pada POCT Lipidpro<sup>®</sup>. Dimana menurut PERKENI 2021, nilai rujukan normal pada kadar HDL adalah bersekitaran 40 mg/dl-60 mg/dl, dan nilai rujukan rendah pada kadar HDL adalah <40 mg/dl dan kadar HDL tinggi >60 mg/dl dan jika kadar HDL tersebut kurang dari 40 mg/dl akan dikatakan nilai kritis yang harus cepat dilaporkan.

Pemeriksaan kadar HDL menggunakan fotometer dan POCT Lipidpro<sup>®</sup> di RSUD Aliyah 2 Kota Kendari diketahui rerata pada alat fotometer memiliki hasil kadar HDL lebih tinggi, sedangkan pada alat POCT lipid pro didapatkan hasil kadar HDL lebih rendah. Hal ini terjadi karena berbagai faktor baik pada pra analitik maupun analitik.

Adanya perbedaan hasil pada pemeriksaan kadar HDL menggunakan alat fotometer dan POCT Lipidpro<sup>®</sup> dipengaruhi dari berbagai faktor di tahap pra analitik maupun analitik. Pada tahap pra analitik biasanya disebabkan oleh preparasi bahan pemeriksaan, sampel yang terkontaminasi oleh zat-zat yang diperkirakan dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan, maupun alat yang akan digunakan belum terkalibrasi sehingga bisa memberikan hasil positif palsu.

Pada tahap analitik kesalahan yang sering terjadi adalah perlakuan sampel yang tidak sesuai, waktu inkubasi, salah mencampur reagen, maupun faktor suhu yang diperlukan sampel sebelum dilakukan

pemeriksaan. Selain itu hal yang paling sering terjadi adalah alat yang digunakan tidak dilakukan validasi hasil. Jika terdapat perbedaan signifikan maka akan dilakukan pemeriksaan ulang. Validasi dapat mencegah keraguan atas hasil laboratorium yang dikeluarkan. Dan yang utama adalah selalu memperhatikan quality control dari alat tersebut. Apakah masih layak atau perlu dilakukan kalibrasi sehingga hasil yang dikeluarkan dapat di pertanggung jawabkan. Serta secara berkala melakukan PMI (Pemantapan mutu Internal) dan PME (Pemantapan Mutu Eksternal) (Wulandari, 2019).

Dalam pemeriksaan laboratorium yang menjadi standar pemeriksaan adalah fotometer karena, memiliki presisi yang tinggi, akurasi, dan spesifik. Dimana fotometer merupakan instrumen laboratorium klinik yang digunakan untuk pemeriksaan sampel cairan tubuh manusia dengan menangkap cahaya atau interaksi cahaya yang ditransmisikan atau pengukuran berdasarkan cahaya dengan sumber radiasi elektromagnetik, yang digunakan di laboratorium dengan menggunakan sampel klinis seperti serum atau plasma. Prinsip dari fotometer yaitu pengukuran penyerapan sinar akibat interaksi sinar yang mempunyai panjang gelombang tertentu dengan larutan atau zat warna yang dilewati (Gusmayani, 2018)

Sedangkan, POCT Lipidpro<sup>®</sup> menggunakan metode spektrofotometri reflaktan, dimana reaksi yang terjadi antara sampel darah dengan enzim akan memberikan perubahan warna pada area tes sehingga alat uji mencatat perubahan warna dan mengubah sinyal ke dalam tampilan hasil menggunakan data yang telah dimasukkan melalui kode dimana semakin gelap warna, semakin tinggi kadar lipid (Lipidpro, 2023). Sehingga hasil dari pemeriksaan POCT Lipidpro<sup>®</sup> hanya didasari pada fotensial listrik yang hanya mendeteksi warna pada sampel.

*The American Committee on Laboratory Standardization* (NCCLS) menerbitkan dokumen AST2-P yang pertama kali memperkenalkan konsep point of care testing (POCT) pada tahun 1995 tahun. Sejalan dengan perkembangan teknologi pada alat POCT hingga masa kini membuat kemajuan dari tahun ke tahun, yaitu adanya alat pemeriksaan dengan

mengeluarkan hasil pemeriksaan secara mudah dan instan, dalam melakukan pemeriksaan pada kadar profil lipid yang didesain *portable*.

Pada penelitian yang dilakukan Ferreira dkk 2015, tentang korelasi klinis antara sistem pengujian *point-of-care* dan otomatisasi laboratorium untuk profil lipid, menyatakan bahwa dalam pemeriksaan profil lipid menggunakan POCT, menunjukkan bahwa CardioChek PA adalah sistem pengujian lipid *point-of-care* yang handal dan dapat digunakan untuk penerapan skrining klinis di mana saja.

Pada penggunaan alat fotometer digunakan standar dalam melakukan pemeriksaan, sedangkan POCT hanya digunakan sebagai monitoring pemeriksaan. fotometer memiliki ketergantungan terhadap reagen, butuh sampel darah yang banyak, pemeliharaan alat dan reagen yang digunakan memerlukan tempat yang khusus untuk pemesanannya dan membutuhkan biaya yang cukup mahal sedangkan, Alat POCT dapat memberikan hasil secara cepat, hanya membutuhkan sampel sedikit, dan tidak membutuhkan reagen khusus, praktis dan mudah dipergunakan (Wulandari, 2019).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Akhzami dkk (2016) menyatakan bahwa tingkat kesalahan dalam pemeriksaan, menggunakan alat POCT jauh lebih tinggi daripada Fotometer yang telah diijadikan standar utama pemeriksaan dalam laboratorium. Perbandingan hasil dalam menggunakan alat fotometer dan POCT disebabkan oleh beberapa faktor, POCT memiliki kemampuan pengukuran yang terbatas dan dapat dipengaruhi oleh faktor lain seperti suhu, kelembaban, presisi dan akurasi alat yang kurang baik, serta alat yang tidak terkalibrasi jika dibandingkan dengan metode laboratorium rujukan seperti Fotometer.