

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang kesehatan yang semakin pesat memberikan dampak salah satunya yaitu munculnya metode baru dalam melakukan *Quality Control* (QC). Kegiatan QC ini berfungsi untuk memantau dan mengevaluasi agar persyaratan mutu yang telah ditetapkan dapat tercapai dengan baik. Secara singkat *Quality Control* (QC) adalah sebuah proses yang terfokus pada pemenuhan persyaratan mutu seperti produk atau jasa (ISO 9000:2000).

Pada 1965, Hoffman dan Waid mendeskripsikan metode QC yang dinilai lebih sederhana, sensitif, minimal pengerjaan dan metode ini disebut *Average of Normal* (AON) atau Rata - Rata Normal. Studi mengenai AON ini telah menghasilkan sebuah metode baru untuk menghitung rata-rata yang disebut dengan *Moving Average* (MA). Telah didapatkan juga pemahaman mengenai deteksi eror, karakteristik, serta panduan untuk mendapatkan pengaturan MA yang optimal (Rossum HHV, 2018).

*Moving Average* (MA) atau Rata-Rata Bergerak adalah penghitungan rata-rata dari serangkaian hasil pasien dan selanjutnya nilai tersebut digunakan untuk tujuan QC. Disebut “bergerak” karena setiap hasil baru diterima, maka MA akan dihitung ulang. Artinya data tersebut terus dievaluasi dan diperbarui saat sampel pasien dianalisis (Lukiy V, 2019).

Pencegahan terhadap perilsan hasil pasien yang salah akibat ketidaktepatan pengukuran kontrol, perlu untuk diterapkan sebuah rencana QC yang memberikan gambaran setiap harinya. Dalam kondisi ini, penggunaan data hasil sampel pasien untuk tujuan QC berkelanjutan dapat dilakukan menggunakan perhitungan *Moving Average* (MA).

MA QC jarang digunakan karena sulitnya mendapatkan pengaturan MA yang optimal dan sedikitnya wawasan tentang sifat deteksi erornya. Metode MA juga memiliki perhitungan kompleks sehingga tidak selalu mudah dimengerti. Kurangnya bukti tentang kapan penggunaan MA QC dan bukti yang tidak digabungkan bersama cukup menghambat potensi MA QC.

Metode ini difokuskan pada pemeriksaan kimia, imunokimia, dan hemositometri. Sebagai tindak lanjut, penerapan MA QC pada penelitian ini bertujuan untuk mendukung jaminan kualitas pada pengujian kimia. Data pemeriksaan yang dipilih dalam penelitian ini adalah data hasil ureum, asam urat, dan kolesterol. Pemilihan pemeriksaan ini didasarkan pada banyaknya jumlah tes yang dilakukan setiap bulannya. Ketiga pemeriksaan ini dipilih sebagai pemeriksaan dengan frekuensi tinggi di RS tempat penelitian.

MA QC diharapkan dapat menjadi kontrol kualitas ketika QC Internal dianggap tidak memungkinkan atau tidak memadai, serta ketika tidak ada kontrol (stabil) yang tersedia (Rossum HHV *et al.*, 2020). MA QC digunakan dalam penelitian ini karena metode ini dinilai memiliki deteksi eror yang cepat, hasil yang realistis serta terbaru atau real-time.

## **B. Rumusan Masalah**

Apakah metode *Moving Average* dapat digunakan sebagai *Quality Control* di Laboratorium Patologi Klinik RS AMC Muhammadiyah Yogyakarta?

## **C. Tujuan Penelitian**

### 1. Tujuan umum

Mengetahui penggunaan *Moving Average* sebagai metode alternatif *Quality Control* di Laboratorium Patologi Klinik RS AMC Muhammadiyah Yogyakarta

### 2. Tujuan khusus

- a. Mengetahui hasil *Moving Average* dari data pasien di Laboratorium Patologi Klinik pada 10 bulan terakhir
- b. Mengetahui apakah metode *Moving Average* dapat digunakan pada parameter pemeriksaan Urem, Kolesterol dan Asam Urat

## **D. Ruang Lingkup**

Penelitian ini mencakup bidang ilmu Teknologi Laboratorium Medis Subbidang Kimia Klinik dan Kendali Mutu pada Laboratorium Patologi Klinik.

## **E. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi :

1. Ilmu Pengetahuan

Menambah pustaka serta wawasan khususnya tentang penggunaan *Moving Average* (MA) sebagai metode pengendalian mutu atau *Quality Control*.

2. Masyarakat

Sebagai informasi ilmiah bahwa *Moving Average* (MA) dapat digunakan sebagai metode dalam pengendalian mutu atau *Quality Control*.

3. Peneliti

Meningkatkan pengalaman dan mengembangkan wawasan peneliti dalam melakukan suatu penelitian ilmiah.

## **F. Keaslian Penelitian**

1. Penelitian Vera Lukiy (2019) berjudul "*Optimizing moving average control procedures for small-volume laboratories : can it be done?*".

Hasil penelitian Vera adalah telah berhasilnya penerapan metode simulasi deteksi bias untuk menemukan prosedur MA yang optimal di laboratorium dengan volume pengujian yang kecil menggunakan kurva deteksi bias dan grafik validasi. Vera memakai dua kriteria dalam penelitian ini yaitu kriteria pertama adalah menetapkan prosedur MA untuk setiap analit yang akan mampu mendeteksi bias yang signifikan secara klinis. Kriteria kedua adalah bahwa prosedur MA mampu mendeteksi semua bias yang lebih besar daripada TEa. Persamaan dengan penelitian ini adalah prosedur MA yang digunakan sama, yaitu

MA sederhana atau *Simple Moving Average* (SMA). Perbedaan yang terdapat dalam penelitian Vera adalah pemeriksaan yang dipilih mewakili pemeriksaan dengan frekuensi tinggi, sedang, dan rendah. Sedangkan pada penelitian ini pemeriksaan yang digunakan adalah tiga pemeriksaan kimia yang paling banyak dilakukan atau pemeriksaan frekuensi tinggi.

2. Penelitian Huub H. van Rossum (2016) berjudul "*Implementation and application of moving average as continuous analytical quality control instrument demonstrated for 24 routine chemistry assays*". Hasil penelitian dari Rossum adalah penerapan MA sebagai instrument kontrol analitik berkelanjutan untuk beberapa tes kimia rutin dimungkinkan dan dapat meningkatkan jaminan kualitas. Kegagalan uji klinis yang relevan dapat terdeteksi lebih awal. Hal ini mencegah produksi hasil yang lebih salah dan koreksi yang lebih cepat dari hasil pasien yang salah. Persamaan dengan penelitian ini adalah bahwa beberapa pemeriksaan kimia rutin yang digunakan sama yaitu Ureum, Asam Urat, dan Kolesterol. Perbedaan yang terdapat dalam penelitian Rossum adalah penerapan dan pengaktifan alarm MA untuk mendeteksi nilai MA yang berada di luar batas kontrol. Sedangkan dalam penelitian ini tidak digunakan penerapan maupun pengaktifan alarm MA.
3. Penelitian Narjis Hadi Irhaif (2021) berjudul "*Using the moving average and exponentially weighted moving average with COVID 19*". Hasil penelitian dari Narjis Irhaif adalah bahwa dengan grafik kontrol yang

didapatkan dari *Moving Average* dan *Exponentially Weighted Moving Average* dapat terlihat ada beberapa titik yang berada di luar batas kendali untuk tahun 2020 dan 2021. Terdapat pula peningkatan jumlah pasien Covid 19 pada tahun 2021. Perubahan abnormal serta rentang data hasil pasien yang muncul dalam grafik dapat terdeteksi dengan mudah. Persamaan dengan penelitian ini adalah perhitungan yang digunakan sama yaitu *Simple Moving Average* dan menggunakan grafik kontrol dalam penerapannya. Perbedaan dengan penelitian ini terletak pada sampel yang digunakan yaitu data sampel pasien Covid 19. Sedangkan dalam penelitian ini sampel yang digunakan adalah data hasil pemeriksaan kimia.