

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Infeksi saluran kemih (ISK) merupakan suatu infeksi yang disebabkan oleh pertumbuhan mikroorganisme di dalam saluran kemih manusia. Apabila ISK tidak ditangani dengan baik akan mengakibatkan munculnya penyakit komplikasi. Komplikasi bisa terjadi pada infeksi saluran kemih antara lain batu saluran kemih, obstruksi saluran kemih, *sepsis*, infeksi kuman yang multisistem sampai dengan gangguan ginjal. Faktor ketidakmampuan atau kegagalan kandung kemih untuk mengosongkan isinya secara lengkap menjadi salah satu penyebab dari ISK.

Infeksi saluran kemih dapat mengenai baik laki-laki maupun perempuan dari semua umur baik pada anak-anak, remaja, dewasa maupun lanjut usia. Akan tetapi, dari dua jenis kelamin ternyata wanita lebih sering terinfeksi daripada pria dengan angka populasi umur, kurang lebih 5–15%. ISK adalah satu dari masalah paling umum yang ditemui oleh tenaga kesehatan, terhitung 6-7 juta dari kunjungan klinik pertahun [1].

Gejala umum dari gangguan ISK dapat diketahui dari beberapa parameter, yaitu: kesulitan kencing, warna tidak normal (kejernihan), jumlah air kencing sedikit (*Volume*) dan kencing keluar lambat (debit). Sehingga dibutuhkan adanya alat *uroflowmetry* yang dapat digunakan untuk mengukur debit, kadar kejernihan dan *volume*.

Alat *uroflowmetry* pernah dibuat oleh Irvan Jamaludin, M. Ridha Makruf tahun 2012 dari Jurusan Teknik Elektromedik Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Surabaya pada penelitiannya penulis mengembangkan alat “*Wireless Uroflowmetry* Berbasis PC”. Alat ini dapat menghitung *volume* dengan pembagian argumen berupa: *voiding time*, *flow volume* dan *flow time* dengan menggunakan sensor *flexi force* disertai dengan *wireless* dengan tampilan PC dan menyimpan data sebagai sistem kerjanya. Sensor *flexi force* ini memiliki sensitifitas tinggi akan tetapi nilai keakurasiannya kurang dan tingkat kesalahan alat ini masih dibidang tinggi yaitu sebesar 6,8% pada *volume* 100 mL, pada *volume* 200 mL nilai *error* sebesar 4% dan pada *volume* 300 mL nilai *error* sebesar 8.2% [2].

Uraian permasalahan tersebut melatarbelakangi penulis untuk merancang suatu alat *uroflowmetry* dengan menambahkan parameter berupa kecepatan aliran air kencing (debit air), kejernihan air kencing dan *volume* air kencing, untuk mengukur jumlah air seni (*volume*) dan debit keluarnya air kencing, juga disebut sebagai tes alat pancaran air kencing. Alat ini dapat digunakan di rumah sakit maupun klinik untuk membantu tugas dokter atau *user* dalam mendiagnosa kelainan pada saluran kencing yang bermasalah.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Merancang alat *uroflowmetry* dengan 3 parameter (debit, kejernihan dan *volume*) sebagai modifikasi tes alat pancaran air kencing yang hanya mengukur *volume*.

### **1.3 Batasan Masalah**

Agar tidak terjadi penelitian di luar batas kemampuan peneliti maka dibuatlah pembahasan sebagai berikut:

1. Simulasi menggunakan air mineral.
2. Hanya dikhususkan laki-laki.
3. Menggunakan gelas ukur sebagai tempat pengukuran *volume* dengan batas ketinggian *maxsimal* 520 mL.

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Merancang alat *uroflowmetry* dengan 3 parameter berupa debit air, kejernihan air dan *volume* air.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Secara khusus penelitian ini bertujuan guna membantu memudahkan tugas dokter atau *user* untuk mendiagosa apakah terdapat kelainan pada sistem pembuangan saluran kencing