

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Obat-obat yang mempengaruhi otot skeletal berfungsi sebagai 2 kelompok obat yang sangat berbeda. Pertama, kelompok yang digunakan selama prosedur pembedahan dan unit perawatan intensif untuk menghasilkan efek paralisis pada pasien yang membutuhkan bantuan ventilator (pelumpuh otot) dan kelompok lain yang digunakan untuk mengurangi spastisitas pada sejumlah kelainan neurologis (spasmolitik). Obat-obat pelumpuh otot bekerja pada transmisi *neuromuscular end-plate* dan menurunkan aktivitas sistem saraf pusat. Golongan ini sering digunakan sebagai obat tambahan selama anestesia umum untuk memfasilitasi intubasi trakea dan mengoptimalkan proses pembedahan dengan menimbulkan imobilitas dan pemberian ventilasi yang adekuat. Obat-obat spasmolitik biasa disebut pelumpuh otot kerja pusat dan digunakan terutama untuk menangani nyeri punggung kronis dan kondisi fibromialgia.

Transmisi Saraf – Otot

Transmisi neuromuskular berawal dari asetilkolin, neurotransmitter di ujung saraf motorik yang memengaruhi reseptor muskarinik dan nikotinik di banyak organ tubuh. Proses transmisi ini terjadi di ujung saraf motorik dan *motor end-plate* pada serabut otot. Beberapa pelumpuh otot yang digunakan untuk menghambat transmisi ini dibagi menjadi 2 golongan yaitu depolarisasi dan non-depolarisasi, berdasarkan onsetnya dibagi menjadi 4, yaitu *Ultra short acting*,

Short acting, *Intermediate acting*, dan *Long acting*. Obat pelumpuh otot depolarisasi bekerja sebagai agonis reseptor, sedangkan obat pelumpuh otot non depolarisasi berfungsi sebagai antagonis kompetitif. (Atchison,1998)

Neuromuscular junction (N_M) adalah region di sekitar neuron motorik dan sel otot. Membran sel neuron dan serabut otot dipisahkan oleh celah sempit (20 nm) yaitu celah sinaptik. Saat potensial aksi saraf mendepolarisasi terminalnya, terjadi influks ion kalsium melalui *voltage-gated calcium channel* ke dalam sitoplasma sehingga memungkinkan vesikel berfusi dengan membran terminal dan melepaskan asetilkolin yang disimpan. Molekul asetilkolin berdifusi sepanjang celah sinaptik untuk berikatan dengan reseptor kolinergik nikotini pada bagian khusus membran sel otot, yaitu *motor end-plate*. Setiap N_M memiliki sekitar 5 juta reseptor, tetapi untuk aktivasi saat kontraksi otot normal hanya dibutuhkan sekitar 500.000 reseptor. (Atchison,1998)

Pada orang dewasa, reseptor NM terdiri dari 5 peptida: 2 peptida alfa, 1 beta, 1 gamma, dan 1 peptida delta. Ikatan dua molekul asetilkolin pada reseptor subunit α - β dan δ - α menyebabkan pembukaan *channel* yang menimbulkan potensial *motor end-plate*. Magnitudo potensial *end-plate* berhubungan secara langsung dengan jumlah asetilkolin yang dilepaskan.

Jika potensialnya kecil permeabilitas dan potensial *end-plate* kembali normal tanpa penyampaian impuls dari ujung *end-plate* ke seluruh membran sel serabut otot. Jika potensial *end-plate* besar, membran sel otot yang berdekatan akan terpolarisasi, dan potensial aksi akan diteruskan ke seluruh serabut otot. Kontraksi otot kemudian akan diinisiasi oleh proses kopling eksitasi-kontraksi.

Asetilkolin dengan cepat dihidrolisis menjadi asetat dan kolin oleh enzim substrat spesifik asetilkolinesterase. Enzim kolinesterase spesifik atau kolinesterase asli ditemukan dalam *end-plate* membran sel motorik yang berdekatan dengan reseptor asetilkolin. Akhirnya, terjadi penutupan ion *channel* menimbulkan repolarisasi. Ketika pembentukan potensial aksi terhenti, *channel* natrium pada membran sel otot juga menutup. Kalsium kembali masuk ke retikulum sarkoplasma dan sel otot akan berelaksasi. (Atchison,1998)

Sementara berobat merupakan salah satu bentuk usaha dan ikhtiar dengan segala hal yang telah Allah anugerahkan di alam jagad raya. Dan meyakini bahwa seorang muslim tidak boleh berputus asa dari rahmat dan inayah (pertolongan) Allah Subhana wa Ta'ala. Seorang muslim seyogyanya mempunyai harapan kuat untuk sembuh dengan izin Allah, dan hendaknya para dokter dan keluarga pasien terus memberi sugesti (semangat) kepada pasien dengan memperhatikan kondisinya dan meringankan penyakit jasmani maupun rohani yang tengah dideritanya, terlepas apakah si sakit bakal sembuh ataupun tidak.

1.2 Permasalahan

1. Bagaimana mekanisme dari reseptor asetilkolin di otot?
2. Bagaimana cara kerja obat anestesi non depolarisasi terhadap asetilkolin di otot?
3. Apakah efek yang ditimbulkan oleh reseptor asetilkolin terhadap obat anestesi non depolarisasi?
4. Bagaimana pandangan Islam terhadap pemberian obat anestesi non depolarisasi?

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan Umum

Mampu menjelaskan pemberian anestesi non depolarisasi terhadap asetilkolin di otot ditinjau dari kedokteran dan Islam.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui dan dapat menjelaskan manfaat pemberian anestesi non depolarisasi terhadap asetilkolin di otot.
2. Mengetahui dan dapat menjelaskan mekanisme kerja dari obat anestesi non depolarisasi terhadap asetilkolin di otot.
3. Mengetahui dan dapat menjelaskan efek dari pemberian anestesi non depolarisasi terhadap asetilkolin di otot.
4. Mengetahui dan dapat menjelaskan penggunaan anestesi non depolarisasi terhadap asetilkolin ditinjau dari sudut pandang Agama Islam.

1.4. Manfaat

1. Bagi Penulis

Penulis berharap dapat menambah pengetahuan mengenai anestesi non depolarisasi terhadap asetilkolin di otot ditinjau dari kedokteran dan Islam dan menambah pengalaman dalam menyusun karya ilmiah yang baik dan benar, serta menemukan titik temu antara pandangan Islam dengan ilmu kedokteran mengenai topik yang dibahas.

2. Bagi Civitas Akademika Universitas Yarsi

Diharapkan skripsi ini dapat menambah khasanah ilmu pengetahuan bagi civitas akademika Universitas YARSI, dapat menjadi tambahan kepustakaan mengenai anestesi non depolarisasi terhadap asetilkolin di otot ditinjau dari kedokteran dan Islam.

3. Bagi Masyarakat

Diharapkan skripsi ini dapat memberikan informasi dan menambah pengetahuan masyarakat mengenai anestesi non depolarisasi terhadap asetilkolin di otot ditinjau dari kedokteran dan Islam.