

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sistem vestibular merupakan sistem sensori kompleks yang melibatkan koordinasi antara sistem vestibular perifer, okular, muskularis postural, batang otak, serebelum dan korteks.^{1,2} Hipofungsi vestibular perifer adalah kelainan pada lima *end organ* vestibular perifer yang terdiri dari 3 kanalis semisirkularis (KSS), sakulus dan utrikulus, melibatkan nervus vestibularis cabang dari nervus kranialis VIII (vestibulokoklearis) berupa penurunan fungsi penyampaian informasi sensori mengenai posisi dan pergerakan kepala.^{2,3}

Hipofungsi vestibular terjadi pada 53-95 juta orang dewasa di Eropa dan *United States* pada penelitian *cross-sectional* tahun 2013-2014.⁴ Prevalensi gangguan vestibular meningkat seiring bertambahnya usia, mempengaruhi sekitar 70% pasien geriatri rawat jalan.⁵ Hipofungsi vestibular dapat terjadi akibat traumatik, toksik, infeksi, genetik, dan neurodegeneratif. Sekitar 50% kasus dengan etiologi yang tidak diketahui.⁴ Dilaporkan lebih dari 40-60% pasien otitis media supuratif kronis juga mengalami gangguan sistem vestibular.⁶

Pusing adalah gejala paling umum yang dialami oleh pasien dengan gangguan vestibular/ keseimbangan dan sering menjadi alasan pasien untuk berobat ke dokter.^{7,8} Keluhan ini erat kaitannya dengan resiko tinggi trauma akibat jatuh.⁹ Pasien dengan keluhan pusing memiliki dilema diagnostik yang unik dengan etiologi yang beragam.¹⁰ Salah satu cara pemeriksaan yang dapat dilakukan adalah dengan mengobservasi gerakan bola mata sebagai respon terhadap berbagai stimulus. Observasi gerakan bola mata dapat lebih sensitif dibandingkan *Magnetic Resonance Imaging* (MRI) dalam melokalisasi lesi yang menyebabkan gangguan keseimbangan.^{7,8}

Dahulunya, pemeriksaan gerakan bola mata dilakukan dengan cara observasi langsung pada mata pasien. Banyak informasi yang dapat diperoleh dari pemeriksaan ini. Namun beberapa tanda penting kadang terlewatkan karena pemeriksa tidak dapat mempertahankan pasien tanpa fiksasi pandangan. Terdapat tiga faktor yang bekerja secara detail ketika melihat target visual, yaitu lokasi target, visual target tetap atau bergerak dan apakah yang melihat bergerak atau tetap.⁷

Fiksasi target visual dapat memberikan efek supresi terhadap beberapa tipe nistagmus.^{7,11,12}

Untuk meminimalisasi fiksasi visual target, observasi gerakan bola mata kemudian dilakukan dengan menggunakan kacamata Frenzel's, dengan lensa 20 dioptri dengan lampu kecil pada gagang seperti *google* yang dapat memperbesar dan menerangi mata pasien. Jika kacamata Frenzel's ini digunakan pada ruangan gelap, dapat mengurangi fiksasi target visual.¹¹⁻¹⁴

Kacamata Frenzel's ini tidak sepenuhnya menekan fiksasi target visual, sehingga beberapa metoda pemeriksaan ini terus dikembangkan. Salah satu metoda yang dianggap paling cocok adalah elektro-okulografi. Metoda ini dapat merekam gerakan bola mata secara permanen dengan mata terbuka maupun tertutup, pada ruangan terang maupun gelap. Dengan pemeriksaan okulografi ini, pemeriksa juga dapat melihat lebih teliti hasil pemeriksaan pada waktu luang, membandingkan secara langsung hasil pemeriksaan berkala dan memberikan hasil kuantitatif dari intensitas nistagmus.^{7,15}

Pada awal tahun 1900-an potensial korneo-retina menjadi metode standar untuk merekam gerakan bola mata. Permukaan elektroda menangkap energi potensial yang menuju ataupun menjauh dari elektroda.¹⁶ Pemeriksaan potensial korneo-retina ini kemudian disebut juga dengan nama elektronistagmografi (ENG).^{3,16} Pemeriksaan ENG merupakan pemeriksaan baku emas untuk gangguan fungsi keseimbangan. Pemeriksaan ENG dapat menyingkirkan kelainan gangguan keseimbangan murni berasal dari telinga dalam, bukan akibat kelainan lainnya.¹³ Fasilitas pemeriksaan ENG di Indonesia masih terbatas, salah satunya di RSUP Dr. M. Djamil Padang.

Tujuan utama tatalaksana pasien dengan hipofungsi vestibular adalah memulihkan fungsi dan mencegah hipofungsi lebih lanjut. Untuk memberikan program rehabilitasi yang efektif, pasien perlu dievaluasi dan didiagnosis dengan benar.¹⁷ Rehabilitasi vestibular diindikasikan pada pasien hipofungsi vestibular unilateral/ bilateral yang belum terkompensasi.¹⁸ Mekanisme kompensasi (neuroplastisiti) berlebihan pada SSP dapat menyebabkan deviasi ke sisi sehat yang dapat diamati pada saat follow up pasien.¹⁹

Saat ini fasilitas ENG masih terbatas, diperlukan pemeriksaan objektif kuantitatif sederhana sebagai skrining hipofungsi vestibular unilateral. Fukuda *Stepping Test* (FST) dapat menjadi pemeriksaan yang bersifat skrining maupun diagnostik untuk mendeteksi adanya *Unilateral Vestibular Hypofunction* (UVH).¹⁷ Namun, terkadang tes kalori dan hasil FST tidak sesuai satu sama lain. Sehingga hasil FST masih bersifat kontroversial.²⁰ Ameer dkk¹⁷ pada tahun 2014 melaporkan FST sensitif dan spesifik sesuai dengan hasil pemeriksaan standar baku video-elektronistagmografi (VENG). Sedangkan Suha dkk²⁰ pada tahun 2019 melaporkan hasil pemeriksaan FST tidak dapat digunakan sebagai pemeriksaan untuk mendeteksi adanya hipofungsi vestibular unilateral.

Tes kalori pada pemeriksaan ENG dianggap sebagai standar baku emas untuk mengidentifikasi hipofungsi vestibular perifer unilateral. Namun, tes kalori memakan waktu dan menimbulkan ketidaknyamanan bagi pasien. Selain itu, tes kalori tidak dapat dilakukan pada pasien pasca timpanomastoidektomi dinding runtuh, cacat gerakan mata yang parah, dan prostesis mata. Sedangkan Fukuda *stepping test* dapat dilakukan dengan cepat dan mudah pada pasien rawat jalan yang mengalami gangguan keseimbangan. Fukuda *Stepping Test* masih sering digunakan sebagai tes skrining di klinik rawat jalan untuk mengevaluasi hipofungsi vestibular perifer.²⁰ Oleh karena itu peneliti berkeinginan untuk melakukan penelitian mengenai sensitifitas dan spesifisitas FST dalam mendeteksi adanya hipofungsi vestibular perifer dengan pemeriksaan baku emas tes kalori pada ENG di RSUP Dr. M. Djamil Padang.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah penelitian ini adalah bagaimana hasil sensitifitas dan spesifisitas FST dalam mendeteksi adanya hipofungsi vestibular perifer dengan pemeriksaan baku emas tes kalori pada ENG di RSUP Dr. M. Djamil Padang.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui uji diagnostik FST dengan pemeriksaan baku emas tes kalori pada ENG dalam menentukan sisi lesi pada hipofungsi vestibuler perifer.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui sensitifitas FST dalam menentukan sisi lesi pada hipofungsi vestibuler perifer
2. Mengetahui spesifisitas FST dalam menentukan sisi lesi pada hipofungsi vestibuler perifer
3. Mengetahui nilai prediksi positif FST dalam menentukan sisi lesi pada hipofungsi vestibuler perifer
4. Mengetahui nilai prediksi negatif FST dalam menentukan sisi lesi pada hipofungsi vestibuler perifer

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bidang Akademik

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan kepustakaan dalam meningkatkan pengetahuan tentang nilai diagnostik FST dengan pemeriksaan baku emas tes kalori pada ENG dalam menentukan sisi lesi pada hipofungsi vestibuler perifer.

1.4.2 Bidang Pelayanan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu informasi bagi praktisi kesehatan sebagai upaya penegakan diagnosis awal pada pasien dengan keluhan gangguan keseimbangan, sehingga tatalaksana efektif dapat segera diberikan kepada pasien.

1.4.3 Bidang Penelitian

Diharapkan penelitian ini dapat menjadi data dasar dan acuan mengenai sisi lesi FST yang dapat digunakan sebagai prediksi sisi lesi hasil tes kalori pada

pemeriksaan ENG sebagai standar baku emas diagnosis hipofungsi vestibular perifer.

