ABSTRAK

PERBEDAAN PARAMETER *HEART RATE VARIABILITY* (HRV) BERBASIS *PHOTOPLETHYSMOGRAPHY* (PPG) PADA PASIEN DENGAN DAN TANPA NEUROPATI PERIFER DIABETIK
(Studi pada Diabetes Melitus Tipe 2 di Poli Rawat Jalan RSUP dr. Kariadi Semarang)

Latar Belakang: Neuropati perifer diabetik merupakan komplikasi kronik yang sering dijumpai pada Diabetes Melitus Tipe 2 (DMT2) dan dapat berkaitan dengan gangguan fungsi saraf otonom kardiovaskular. *Heart rate variability* (HRV) merupakan metode noninvasif untuk menilai modulasi otonom terhadap denyut jantung. *Photoplethysmography* (PPG) berkembang sebagai metode yang lebih sederhana dan praktis untuk mengestimasi parameter variabilitas denyut. Penelitian ini bertujuan menganalisis perbedaan parameter HRV berbasis PPG berdasarkan nilai *root mean square of successive differences* (RMSSD) serta hubungan antara HRV rendah berdasarkan cut-off RMSSD dan kejadian neuropati perifer diabetik pada pasien DMT2.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional dengan rancangan potong lintang pada pasien DMT2 di Poli Rawat Jalan Endokrin RSUP Dr. Kariadi Semarang. Subjek dipilih secara *consecutive sampling* dan dikelompokkan berdasarkan status neuropati perifer diabetik menggunakan pemeriksaan monofilamen Semmes–Weinstein 10 gram. Parameter HRV berbasis PPG diukur menggunakan alat Medicore® Max Pulse selama 5 menit dalam kondisi istirahat, dengan RMSSD sebagai parameter utama. Nilai RMSSD numerik disajikan secara deskriptif. RMSSD selanjutnya dikategorikan menjadi HRV rendah dan normal berdasarkan cut-off RMSSD, kemudian hubungannya dengan kejadian neuropati perifer diabetik dianalisis menggunakan uji *Chi-square*. Nilai $p<0,05$ dianggap bermakna secara statistik.

Hasil: Sebanyak 82 subjek dianalisis, terdiri atas 36 subjek dengan neuropati perifer diabetik dan 46 subjek tanpa neuropati perifer diabetik. Secara deskriptif, median RMSSD pada kelompok dengan neuropati perifer diabetik lebih rendah dibandingkan kelompok tanpa neuropati perifer diabetik, yaitu 14,57 ms dibandingkan 20,31 ms. HRV rendah berdasarkan cut-off RMSSD ditemukan pada 32 dari 36 subjek dengan neuropati perifer diabetik (88,9%) dan 31 dari 46 subjek tanpa neuropati perifer diabetik (67,4%). HRV rendah berdasarkan cut-off RMSSD berhubungan bermakna dengan kejadian neuropati perifer diabetik ($p=0,022$).

Simpulan: Pasien DMT2 dengan neuropati perifer diabetik memiliki HRV berbasis PPG yang secara deskriptif lebih rendah berdasarkan parameter RMSSD dibandingkan pasien tanpa neuropati perifer diabetik. HRV rendah berdasarkan cut-off RMSSD berhubungan bermakna dengan kejadian neuropati perifer diabetik. HRV berbasis PPG berpotensi menjadi parameter tambahan yang sederhana dan noninvasif untuk menggambarkan kecenderungan penurunan modulasi otonom kardiovaskular pada pasien DMT2, tetapi belum dapat digunakan sebagai alat diagnosis definitif neuropati otonom diabetik.

Kata kunci: Diabetes Melitus Tipe 2, Neuropati Perifer Diabetik, *Heart Rate Variability*, *Photoplethysmography*, RMSSD