

## DAFTAR ISI

|                                    |      |
|------------------------------------|------|
| HALAMAN JUDUL.....                 | i    |
| HALAMAN PENGESAHAN.....            | ii   |
| PERNYATAAN.....                    | iii  |
| KATA PENGANTAR.....                | iv   |
| DAFTAR ISI.....                    | vi   |
| DAFTAR TABEL.....                  | viii |
| DAFTAR GAMBAR.....                 | ix   |
| DAFTAR SINGKATAN.....              | x    |
| DAFTAR LAMPIRAN.....               | xi   |
| ABSTRAK.....                       | xii  |
| BAB I. PENDAHULUAN.....            | 1    |
| A. Latar Belakang.....             | 1    |
| B. Perumusan Masalah .....         | 5    |
| C. Pertanyaan Penelitian.....      | 6    |
| D. Tujuan Penelitian.....          | 6    |
| E. Manfaat Penelitian.....         | 6    |
| F. Keaslian Penelitian .....       | 6    |
| BAB II. TINJAUAN PUSTAKA .....     | 11   |
| A. Ultrasonografi.....             | 11   |
| 1. Komponen Utama Pesawat USG..... | 12   |

|   |           |
|---|-----------|
| 2. Prinsip Kerja USG .....  | 12        |
| 3. Proses Gelombang suara melewati jaringan.....  | 13        |
| 4. Hasil Pemeriksaan USG .....  | 17        |
| 5. Kelemahan dan Kelebihan USG .....  | 20        |
| 6. Pengaturan pada Pemeriksaan USG.....   | 21        |
| <b>B. Kateter hemodialisis .....</b>  | <b>23</b> |
| 1. Jenis Kateter.....   | 24        |
| 2. Kateter Vena Jugularis Interna .....   | 26        |
| a. Anatomi.....   | 26        |
| b. Metode/Protokol Pemasangan Kateter Hemodialisis Vena Jugularis Interna dengan Teknik Konvensional..... | 29        |
| 3. Komplikasi Pemasangan Kateter Hemodialisis.....  | 31        |
| 4. Posisi Ujung Tip Kateter Hemodialisis.....   | 33        |
| <b>C. Ultrasonografi Pembuluh Darah.....</b>  | <b>34</b> |
| 1. Langkah Pemasangan Kateter Vena jugularis interna dengan USG   | 36        |
| 2. Pemindaian Setelah Pemasangan Kateter Hemodialisis .....   | 39        |
| <b>D. Kerangka Teori .....</b>  | <b>43</b> |
| <b>E. Kerangka Konsep .....</b>   | <b>44</b> |
| <b>F. Hipotesis .....</b>   | <b>44</b> |
| <b>BAB III. METODE PENELITIAN .....</b>   | <b>45</b> |
| A. Rancangan Penelitian.....  | 45        |
| B. Pembutaan ( <i>Blinding</i> ) .....  | 45        |
| C. Populasi dan Sample Penelitian .....   | 45        |

|   |    |
|---|----|
| D. Besar Sampel Penelitian .....            | 47 |
| E. Cara Pengambilan Sampel Penelitian ..... | 50 |
| F. Variabel dan Pengukuran Outcome .....    | 51 |
| G. Cara Kerja .....                         | 54 |
| H. Definisi Operasional .....               | 65 |
| I. Tatalaksana Komplikasi.....              | 68 |
| J. Analisis Data dan Uji Statistik .....    | 73 |
| K. Etika Penelitian .....                   | 74 |
| L. Bahan dan Alat Penelitian .....          | 74 |
| M. Biaya Penelitian.....                    | 75 |
| N. Jadwal dan Organisasi Penelitian .....   | 75 |
| BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....           | 77 |
| BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....            | 94 |
| DAFTAR PUSTAKA .....                        | 96 |

## DAFTAR TABEL

|          |   |    |
|----------|---|----|
| Tabel 1  | Lokasi kateter hemodialisis pada vena sentral .....   | 3  |
| Tabel 2  | Komplikasi pemasangan kateter vena jugularis interna menggunakan metode <i>landmark</i> .....                                 | 4  |
| Tabel 3  | Penelitian pemasangan kateter vena sentral dengan panduan USG.....  | 8  |
| Tabel 4  | Perbandingan antera kateter vena sentral akut dan kroni.....  | 24 |
| Tabel 5  | Tabel Randomisasi.....  | 51 |
| Tabel 6  | Perbandingan kemampuan pemasangan kateter hemodialisis vena jugularis interna kanan dengan panduan USG.....                   | 53 |
| Tabel 7  | Perbandingan waktu yang diperlukan dalam pemasangan kateter hemodialisis vena jugularis interna kanan dengan panduan USG..... | 53 |
| Tabel 8  | Protokol pemasangan kateter hemodialisis vena jugularis interna dengan panduan USG.....                                       | 59 |
| Tabel 9  | Karakteristik populasi penelitian.....  | 79 |
| Tabel 10 | Angka keberhasilan pemasangan kateterisasi hemodialisis.....  | 81 |
| Tabel 11 | Waktu akses dan durasi tindakan.....  | 82 |
| Tabel 12 | Kejadian Komplikasi Pemasangan kateter hemodialisis.....  | 83 |
| Tabel 13 | Hasil Pengamatan setelah satu hari pasca pemasangan kateter hemodialisis.....   | 84 |

## DAFTAR GAMBAR

|           |   |    |
|-----------|---|----|
| Gambar 1  | Diagram USG.....  | 13 |
| Gambar 2  | Refleksi Spekular dan Refleksi Difusi.....  | 15 |
| Gambar 3  | Hamburan Gelombang Suara.....   | 16 |
| Gambar 4  | Refraksi.....   | 17 |
| Gambar 5  | Perbedaan Impedansi Jaringan.....   | 19 |
| Gambar 6  | Mesin USG .....   | 22 |
| Gambar 7  | <i>Landmark</i> anatomi letak IJV, segitiga <i>Sedillot</i> dibentuk oleh puncak sternokleidomastoideus bagian <i>sternal</i> (SH) dan <i>clavicular</i> (CH) ..... | 27 |
| Gambar 8  | Persentase variasi anatomis letak vena jugularis interna terhadap arteri karotis.....   | 28 |
| Gambar 9  | Gambaran USG dan USG doplervena jugularis interna dan arteri karotis.....   | 29 |
| Gambar 10 | Gambaran potongan melintang Vena jugularis interna kanan (IJV) dan Arteri karotis (CA) pada pasien dengan limfadenopati masif karena keganasan darah .....          | 36 |
| Gambar 11 | A. Potongan sumbu pendek vena jugularis interna. B. Potongan sumbu panjang vena jugularis interna .....   | 38 |
| Gambar 12 | A. Gambaran Dopler vena jugularis interna, B gambaran dopler arteri karotis, tampak perbedaan pulsatil arteri dan vena.....   |    |



|  |    |
|--|----|
|  | 39 |
| Gambar 13 Malposisi kateter yang tampak pada USG .....         | 41 |
| Gambar 14 <i>Landmark</i> anatomi letak IJV .....              | 57 |
| Gambar 15 Alur kerja.....                                      | 64 |
| Gambar 16 Posisi segitiga aman insersi <i>chest tube</i> ..... | 59 |
| Gambar 17 Alur pemilihan subyek penelitian.....                | 78 |

## DAFTAR SINGKATAN

|      |  |
|------|--|
| USG  | Ultrasonografi   |
| GGK  | Gagal Ginjal Kronis                                      |
| HD   | Hemodialisis   |
| AVF  | <i>Arteriovenous fistula/</i> Fistula Arterivenosa       |
| TGC  | <i>Time Gain Compensation</i>                            |
| IJV  | <i>Internal Jugular Vein/</i> Vena Jugularis Interna     |
| SV   | <i>Subclavia Vein/</i> Vena Subklavia                    |
| CDC  | <i>Center of Disease Control</i>                         |
| PICC | <i>Peripherally Inserted Central Catheter</i>            |
| CA   | <i>Carotid Artery/</i> Arteri Karotis                    |
| VCS  | Vena Cava Superior                                       |
| IVC  | Inferior Vena Cava                                       |
| TTE  | <i>Trans Thoracal Echocardiography</i>                   |
| PSAX | <i>Parasternal Short Axis /</i> Sumbu pendek parasternal |
| INV  | <i>Innominate vein/</i> Vena Innominata                  |
| IVC  | Inferior Vena Cava                                       |
| RA   | <i>Right Atrium/</i> Atrium kanan                        |
| RV   | <i>Right Ventricle/</i> Ventrikel kanan                  |
| EKG  | Elektrokardiografi                                       |
| BMI  | <i>Body Mass Index</i>                                   |



UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

**PERBANDINGAN ANGKA KEBERHASILAN PEMASANGAN KATETER HEMODIALISIS VENA  
JUGULARIS INTERNA KANAN ANTARA  
PANDUAN ULTRASONOGRAFI DENGAN METODE LANDMARK DI RSUP DR SARDJITO  
YOGYAKARTA**

META RESTU SYNTHANA, dr. Calcarina Sp.An, KIC.; Dr. dr. Sudadi Sp. An, KNA, KAR s

Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

|     |                         |
|-----|-------------------------|
| HR  | Heart Rate/ Laju nadi   |
| TDS | Tekanan Darah Sistolik  |
| TDD | Tekanan Darah Diastolik |