



**Faktor Risiko Terjadinya Vertigo Perifer**

**LAPORAN HASIL  
KARYA TULIS ILMIAH**

**Diajukan sebagai syarat untuk mencapai gelar Sarjana mahasiswa Program  
Studi Kedokteran**

**YUNI RETNO SEKARWANGI**

**22010118130089**

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
2022**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**FAKTOR RISIKO TERJADINYA VERTIGO PERIFER**

Disusun oleh :

**YUNI RETNO SEKARWANGI  
22010118130089**

**Telah disetujui**

Semarang, 05 Juli 2022

**Pembimbing 1**

**Pembimbing 2**

**dr. Dwi Marliyawati, Sp.THT-  
KL, M.Si.Med  
198301202014042001**

**dr. Kanti Yunika, Sp.THT-KL  
198306232009122006**

**Ketua Penguji**

**dr. Zulfikar Naftali, Sp.THT., M.Si.Med  
197404162008121002**

**Mengetahui,  
Kepala Program Studi Kedokteran**

**dr. Muflihatul Muniroh, M.Si., Med., Ph.D  
198302182009122004**

## PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Yuni Retno Sekarwangi  
NIM : 2201011813009122006  
Program Studi : Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran  
Universitas Diponegoro  
Judul KTI : Faktro Risiko Terjadinya Vertigo Perifer

Dengan ini menyatakan bahwa :

- 1) Karya tulis ilmiah saya ini adalah asli dan belum pernah dipublikasikan atau diajukan untuk mendapatkan gelar akademik di Universitas Diponegoro maupun di perguruan tinggi lainnya.
- 2) Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan orang lain, kecuali pembimbing dan pihak lain sepengetahuan pembimbing.
- 3) Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah dituliskan atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan daftar kepustakaan.

Semarang, 05 Juli 2022

Yang membuat pernyataan,



Yuni Retno Sekarwangi

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan berkah serta rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul “Faktor Risiko Terjadinya Vertigo Perifer”, sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.

Penulis menyadari sangatlah sulit untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak sejak penyusunan proposal sampai dengan terselesaikannya laporan hasil Karya Tulis Ilmiah ini. Karya tulis ilmiah ini dapat diselesaikan atas bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, maka dari itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Rektor Universitas Diponegoro Semarang yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk memperoleh ilmu pengetahuan di Universitas Diponegoro.
2. Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang yang telah memberikan sarana dan prasarana sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan dengan baik.
3. Kepala Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro yang telah membimbing penulis selama menempuh pendidikan sarjana.

4. dr. Dwi Marliyawati, Sp.THT-KL, M.Si.Med selaku dosen pembimbing I dan dr. Kanti Yunika, Sp.THT-KL (K) selaku dosen pembimbing II yang telah bersedia memberikan waktu, tenaga, serta pikiran untuk membimbing dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah.
5. dr. Zulfikar Naftali, Sp.THT, M.Si. Med selaku dosen penguji yang telah memberikan saran serta masukan yang membangun dalam ujian Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Rumah Sakit Nasional Diponegoro yang telah mengizinkan penulis melaksanakan penelitian di lingkungan rumah sakit.
7. Kepala dan Staf Rumah Sakit Nasional Diponegoro yang telah bersedia membantu dan memudahkan peneliti dalam mengambil data di rumah sakit.
8. Dinas Kesehatan Kota Semarang yang telah mengabulkan permohonan izin penulis untuk melakukan penelitian di Puskesmas-Puskesmas.
9. Kepala dan Staf Puskesmas Ngesrep dan Puskesmas Kagok yang telah bersedia mengizinkan peneliti mengambil data di tempat dan telah membantu dalam pelaksanaannya.
10. Orang tua dan keluarga yang selalu memberikan dukungan baik secara materil dan nonmaterial kepada penulis.
11. Teman teman kuliahku Almira Dwixie, Athaya Zayyan, Dinar Dewi, Fauziah Akhmad, dan Melania Tiara yang selalu memotivasi dan senantiasa memberikan bantuan kepada penulis.

12. Anggota BSO Basket FK UNDIP terutama kak Astrid yang telah memberikan motivasi dalam menyelesaikan laporan hasil ini dan telah bersedia menjawab semua pertanyaan peneliti terkait KTI.
13. Teman temanku yang secara langsung dan tidak langsung memberikan kontribusi terhadap pelaksanaan penelitian dan penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini Hanun Nabila, Ivana Santoso, Hilmy Rifa, Zidan Prayogy, dan Bernika Sherliana.
14. Semua peserta yang terlibat dan bersedia untuk mengikuti penelitian.
15. Serta pihak-pihak yang tidak mungkin bisa penulis sebutkan satu persatu atas bantuannya sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan dengan baik.

Akhir kata, penulis berharap Allah SWT membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Karya Tulis ini. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Semarang, 05 Juli 2022

Yang membuat pernyataan,



Yuni Retno Sekarwangi

## DAFTAR ISI

|  |      |
|--|------|
| LEMBAR PENGESAHAN.....                             | ii   |
| PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN.....                | iii  |
| KATA PENGANTAR .....                               | iv   |
| DAFTAR ISI .....                                   | vii  |
| DAFTAR TABEL .....                                 | xi   |
| DAFTAR GAMBAR.....                                 | xii  |
| DAFTAR LAMPIRAN.....                               | xiii |
| DAFTAR SINGKATAN .....                             | xiv  |
| ABSTRAK .....                                      | 1    |
| ABSTRACT .....                                     | 2    |
| BAB I PENDAHULUAN.....                             | 3    |
| 1.1 Latar Belakang.....                            | 3    |
| 1.2 Permasalahan Penelitian.....                   | 6    |
| 1.3 Tujuan Penelitian.....                         | 6    |
| 1.3.1 Tujuan Penelitian Umum .....                 | 6    |
| 1.3.2 Tujuan Penelitian Khusus .....               | 6    |
| 1.4 Manfaat Penelitian .....                       | 6    |
| 1.4.1 Manfaat untuk Pengetahuan.....               | 6    |
| 1.4.2 Manfaat untuk Masyarakat.....                | 6    |
| 1.4.3 Manfaat untuk Penelitian .....               | 7    |
| 1.5 Keaslian Penelitian .....                      | 7    |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....                      | 10   |
| 2.1 Anatomi dan Fisiologi Vestibular Perifer ..... | 10   |
| 2.1.1 Anatomi Sistem Vestibular Perifer.....       | 10   |

|   |    |
|---|----|
| 2.1.2 Fisiologi Sistem Vestibular Perifer.....                | 14 |
| 2.2 Vertigo.....  | 17 |
| 2.2.1 Definisi Vertigo .....                                  | 17 |
| 2.2.2 Patofisiologi Vertigo.....                              | 18 |
| 2.2.3 Klasifikasi Vertigo.....                                | 21 |
| 2.3 Vertigo Perifer .....                                     | 22 |
| 2.3.1 <i>Benign Paroxysmal Positional Vertigo</i> (BPPV)..... | 22 |
| 2.3.2 Penyakit Meniere .....                                  | 23 |
| 2.3.3 Neuritis Vestibularis .....                             | 25 |
| 2.4 Faktor Risiko Vertigo Perifer.....                        | 27 |
| 2.4.1 Usia .....  | 27 |
| 2.4.2 Jenis Kelamin .....                                     | 28 |
| 2.4.3 Diabetes Melitus Tipe 2 .....                           | 29 |
| 2.4.4 Hipertensi .....  | 31 |
| 2.4.5 Kadar Hemoglobin.....                                   | 33 |
| 2.5 Diagnosis.....  | 34 |
| 2.5.1 Anamnesis .....   | 34 |
| 2.5.2 Pemeriksaan Fisik.....                                  | 36 |
| 2.6 Kerangka Teori.....                                       | 43 |
| 2.7 Kerangka Konsep.....                                      | 43 |
| 2.8 Hipotesis.....  | 44 |
| BAB III METODE PENELITIAN .....                               | 45 |
| 3.1 Ruang Lingkup Penelitian.....                             | 45 |
| 3.2 Tempat dan Waktu Penelitian .....                         | 45 |
| 3.2.1 Tempat Penelitian .....                                 | 45 |



|  |           |
|--|-----------|
| 3.2.2 Waktu Penelitian.....  | 45        |
| 3.3 Jenis dan Rancangan Penelitian.....                            | 45        |
| 3.4 Populasi dan Sampel.....                                       | 46        |
| 3.4.1 Populasi Target.....   | 46        |
| 3.4.2 Populasi Terjangkau .....                                    | 46        |
| 3.4.3 Sampel Kelompok Kasus .....                                  | 46        |
| 3.4.4 Sampel Kelompok Kontrol.....                                 | 46        |
| 3.4.5 Cara Sampling .....  | 47        |
| 3.4.6 Besar Sampel.....  | 47        |
| 3.5 Variabel Penelitian.....                                       | 48        |
| 3.5.1 Variabel Bebas.....  | 48        |
| 3.5.2 Variabel Terikat.....  | 48        |
| 3.6 Definisi Operasional .....                                     | 49        |
| 3.7 Cara Pengumpulan Data.....                                     | 50        |
| 3.7.1 Alat dan Bahan .....   | 50        |
| 3.7.2 Jenis Data .....   | 50        |
| 3.7.3 Cara Kerja .....   | 50        |
| 3.8 Alur Penelitian.....   | 52        |
| 3.9 Analisis Data .....  | 52        |
| 3.10Etika Penelitian.....  | 53        |
| <b>BAB IV HASIL PENELITIAN.....</b>                                | <b>54</b> |
| 4.1 Karakteristik Responden .....                                  | 54        |
| 4.2 Analisis Bivariat .....  | 56        |
| 4.2.1 Hubungan Usia dengan Kejadian Vertigo Perifer .....          | 56        |
| 4.2.2 Hubungan Jenis Kelamin dengan Kejadian Vertigo Perifer ..... | 56        |

|   |    |
|---|----|
| 4.2.3 Hubungan Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Kejadian Vertigo Perifer..... | 57 |
| 4.2.4 Hubungan Hipertensi dengan Kejadian Vertigo Perifer .....             | 57 |
| 4.3 Analisis Multivariat .....  | 58 |
| BAB V PEMBAHASAN .....  | 60 |
| BAB VI KESIMPULAN .....   | 65 |
| 6.1 Kesimpulan.....   | 65 |
| 6.2 Saran .....   | 65 |
| DAFTAR PUSTAKA .....  | 66 |
| LAMPIRAN .....  | 71 |

## DAFTAR TABEL

|  |    |
|--|----|
| Tabel 1. Keaslian Penelitian.....  | 7  |
| Tabel 2. Perbedaan Dizziness dan Vertigo <sup>7,15</sup> .....   | 35 |
| Tabel 3. Definisi Operasional.....   | 49 |
| Tabel 4. Karakteristik responden vertigo perifer dan tidak vertigo perifer di Kota Semarang tahun 2022. .... | 55 |
| Tabel 5. Analisis hubungan faktor usia terhadap kejadian vertigo perifer .....                               | 56 |
| Tabel 6. Analisis hubungan faktor jenis kelamin dengan kejadian vertigo perifer .....                        | 56 |
| Tabel 7. Analisis hubungan diabetes mellitus tipe 2 terhadap kejadian vertigo perifer .....                  | 57 |
| Tabel 8. Analisis hubungan hipertensi terhadap kejadian vertigo perifer.....                                 | 57 |
| Tabel 9. Hasil uji regresi logistik dengan metode backward stepwise .....                                    | 59 |

## DAFTAR GAMBAR

|   |    |
|---|----|
| Gambar 1. Pembagian Telinga .....   | 10 |
| Gambar 2. Anatomi Aparatus Vestibularis .....   | 11 |
| Gambar 3. Unit Sel Reseptor di Ampula Kanalis Semisirkularis .....  | 12 |
| Gambar 4. Unit Sel Reseptor Pada Organ Otolit.....  | 12 |
| Gambar 5. Pengaktifan Sel Rambut di Kanalis Semisirkularis.....   | 15 |
| Gambar 6. Mekanisme Pengaktifan Utrikulus .....   | 16 |
| Gambar 7. Gambaran Skematik pada Sel Rambut Kanalis Semisirkularis .....                                      | 16 |
| Gambar 8. Langkah-langkah Gans Sensory Organization Performance Test....                                      | 37 |
| Gambar 9. Pola Normal pada Gans Sensory Organization Performance Test...                                      | 38 |
| Gambar 10. Pola Vestibular pada Gans Sensory Organization Performance<br>Test .....                           | 39 |
| Gambar 11. Pola Sistem Saraf Pusat dan Multifaktorial pada Gans Sensory<br>Organization Performance Test..... | 40 |
| Gambar 12. Kerangka Teori.....  | 43 |
| Gambar 13. Kerangka Konsep .....  | 43 |
| Gambar 14. Alur Penelitian.....   | 52 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|  |    |
|--|----|
| Lampiran 1. <i>Ethical Clearance</i> ..... | 71 |
| Lampiran 2. Izin Penelitian Instansi ..... | 72 |
| Lampiran 3. <i>Informed Consent</i> .....  | 74 |
| Lampiran 4. Kuesioner.....                 | 77 |
| Lampiran 5. Leaflet.....                   | 80 |
| Lampiran 6. Spreadsheet Data.....          | 81 |
| Lampiran 7. Hasil Analisis SPSS .....      | 83 |
| Lampiran 8. Dokumentasi.....               | 90 |
| Lampiran 9. Biodata Mahasiswa .....        | 91 |

## DAFTAR SINGKATAN

|      |   |
|------|---|
| BPPV | : <i>Benign Paroxysmal Potitional vertigo</i>       |
| DM   | : Diabetes Mellitus                                 |
| DM2  | : Diabetes Mellitus Tipe 2                          |
| F    | : Jatuh   |
| Hb   | : Hemoglobin  |
| IDF  | : Internasional Diabetes Federation                 |
| KSS  | : Kanalis Semisirkularis                            |
| L    | : Kiri  |
| N    | : Normal  |
| NV   | : Neuritis Vestibularis                             |
| R    | : Kanan   |
| S    | : Oleng   |
| SOP  | : <i>Gans Sensory Organization Performance Test</i> |
| VEMP | : <i>Vestibular Evoked Myogenic Potentials</i>      |
| WHO  | : <i>World Health Organization</i>                  |

## ABSTRAK

**Latar Belakang:** Vertigo perifer merupakan jenis vertigo yang terjadi akibat kelainan pada saraf vestibularis atau labirin dan dapat menyebabkan terjadinya penurunan kualitas hidup penderitanya. Prevalensi dari vertigo dapat dipengaruhi oleh berbagai macam faktor risiko seperti penambahan usia, jenis kelamin, serta penyakit komorbid tertentu. Identifikasi faktor risiko vertigo perifer perlu dilakukan untuk meningkatkan kesadaran dalam upaya mencegah terjadinya vertigo perifer.

**Tujuan:** Mengetahui faktor usia, jenis kelamin, DM2, dan hipertensi merupakan faktor risiko terhadap terjadinya vertigo perifer.

**Metode:** Penelitian menggunakan metode kasus kontrol dengan pengambilan sampel menggunakan teknik *consecutive sampling*. Subjek penelitian terdiri dari 39 responden dengan 19 responden kelompok kasus dan 20 responden kelompok kontrol. Penelitian ini dilakukan di beberapa Puskesmas dan Rumah Sakit Nasional Diponegoro Kota Semarang. Data penelitian diperoleh dengan cara anamnesis dan pemeriksaan fisik berupa *Gans Sensory Organization Performance Test* (SOP), tes *past pointing*, dan tes disdiadokokinesia. Riwayat DM2 dan HTN dilihat dari rekam medis responden. Analisis data dilakukan bertahap meliputi analisis univariat, analisis bivariat, dan analisis multivariat

**Hasil:** Hasil uji statistik menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara HTN dengan kejadian vertigo perifer dan merupakan faktor risiko dari vertigo perifer ( $p = 0,008$ ; OR = 6,964; 95%CI = 1,657 – 29,263). Faktor usia, jenis kelamin, dan DM2 tidak memiliki hubungan yang bermakna dengan kejadian vertigo perifer dan bukan merupakan faktor risiko dari vertigo perifer berdasarkan hasil uji statistik dengan nilai  $p$  berturut turut adalah 0,187; 0,378; dan 0,417.

**Kesimpulan:** Faktor yang terbukti sebagai faktor risiko terjadinya vertigo perifer adalah HTN dan menyebabkan kejadian vertigo perifer sebesar 6,964 kali. Usia lanjut, jenis kelamin, dan DM2 tidak terbukti sebagai faktor risiko terjadinya vertigo perifer.

**Kata Kunci:** Vertigo perifer, faktor risiko, hipertensi.

## ABSTRACT

**Background:** Peripheral vertigo is a type of vertigo that occurred due to abnormalities in vestibular or labyrinth nerves and could cause a decrease in quality of life of the patients. Prevalence of vertigo could be influenced by various risk factors, such as age increase, gender, and certain comorbidities. Identifications of risk factors of peripheral vertigo must be conducted to increase awareness in attempt to prevent peripheral vertigo.

**Aims:** This study aims to understand risk factors of peripheral vertigo, such as age, gender, type 2 diabetes mellitus, and hypertension.

**Methods:** This study used case control method with consecutive sampling. Research subjects were 39 respondents, with 19 being the case group and 20 being the control group. The study was conducted in several *Puskesmas* and Diponegoro National Hospital. Research data were obtained through history taking and physical examination in the form of Gans Sensory Organization Performance Test (SOP), past-pointing test, and dysdiadokokinesia test. History of type 2 diabetes mellitus and hypertension were taken from medical records of the respondents. Data analysis was carried out in stages, including univariate analysis, bivariat analysis, and multivariat analysis.

**Results:** Statistical tests showed that there was a significant relationship between hypertension and the incidence of peripheral vertigo and hypertension was a risk factor for peripheral vertigo ( $p = 0.008$ ;  $OR = 6.964$ ;  $95\%CI = 1.657 - 29.263$ ). Age, gender, and type 2 diabetes mellitus did not have a significant relationship with the incidence of peripheral vertigo and were not risk factors for peripheral vertigo, with  $p$ -values of 0.187, 0.378, and 0.417, respectively.

**Conclusion:** Hypertension was proved to be a risk factor for peripheral vertigo and caused the incidence of peripheral vertigo 6.964 times. Old age, gender, and type 2 diabetes mellitus were not proven to be risk factors for peripheral vertigo

**Keyword:** Peripheral vertigo, risk factors, hypertension