

## PENGARUH BRANDT-DARROF EXCERSICE TERHADAP KUALITAS HIDUP PASIEN BENIGN PAROXYSMAL POSITIONAL VERTIGO

Fatima Khiarun Nisa<sup>1\*</sup>, Siti Istiqomah Khamsiyati<sup>2</sup>, Romadhoni<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang

<sup>2,3</sup>Staf Pengajar Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang

\*)Email Korespondensi: nisakhiarun10@gmail.com

**Abstract: The Effect of Brandt-Darrof Excercise on Quality of Life of Benign Paroxysmal Positional Vertigo Patients.** Benign Paroxysmal Positional Vertigo (BPPV) is a clinical disorder associated with changes in head position. The prevalence of BPPV in the global population is between 11 and 64 per 100,000 people (prevalence 2.4%). Vertigo attacks in BPPV patients are a form of dizziness. The effects of dizziness felt by BPPV patients include impaired quality of life. The type of vestibular rehabilitation exercise that can be given to BPPV patients is Brandt Darrof Exercises. Brandt-Darrof Exercises can improve symptoms, reduce complaints, and improve the quality of life of BPPV patients. The purpose of this study is to prove the effect of Brandt-Darrof Exercises on the quality of life of BPPV patients. This study used an observational analytic design with consecutive sampling. Collecting data using the Dizziness Handicap Inventory questionnaire. Data analysis used Shapiro Wilk data normality test, Wilcoxon test, Paired t-test, and Mann-Whitney test. This study has a total sample of 20 respondents divided into groups I and II. The results of data analysis in group I who completed 3 exercises in a week obtained  $p$ -value = 0.005. The results of data analysis in group II who did not complete 3 exercises in a week obtained  $p$ -value = 0.001. The results of the data analysis of the difference in scores between the 2 groups showed  $p$ -value = 0.003 with N-Gain Score in Group I = 29.75 and Group II = 15.74. There is an effect of Brandt-Darrof Exercises on the Quality of Life of BPPV patients in the group who completed 3 exercises a week. There is an effect of Brandt-Darrof Exercises on the quality of life of BPPV patients in the group who did not complete 3 exercises a week. There is a difference in the effect of Brandt-Darrof Exercises on the quality of life of BPPV patients between the groups who completed 3 exercises in 1 week and did not complete 3 exercises in 1 week.

**Keywords:** BPPV, Quality of Life, Brandt-Darrof Excercise

**Abstrak: Pengaruh Brandt-Darrof Excercise Terhadap Kualitas Hidup Pasien BPPV.** Benign Paroxysmal Positional Vertigo (BPPV) merupakan gangguan klinis yang berkaitan dengan perubahan posisi kepala. Prevalensi BPPV dalam populasi global sebesar 2,4%. Serangan vertigo pada pasien BPPV merupakan salah satu bentuk dizziness. Dampak dari dizziness yang dirasakan oleh pasien BPPV antara lain terganggunya kualitas hidup. Jenis latihan rehabilitasi vestibuler yang dapat diberikan pada pasien BPPV yaitu Brandt Darrof Excercise. Brandt-Darrof Excercise dapat memperbaiki gejala, mengurangi keluhan, dan meningkatkan kualitas hidup pasien BPPV. Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan adanya pengaruh Brandt-Darrof Excercise terhadap kualitas hidup pasien BPPV. Penelitian ini menggunakan desain analitik observasional dengan pengambilan sampel secara consecutive sampling. Pengambilan data dengan menggunakan kuesioner Dizziness Handicap Inventory. Pengujian dan analisis data yang digunakan menggunakan Uji normalitas data Shapiro Wilk, Uji Wilcoxon, Uji Paired t-test, dan Uji MannWhitney. Penelitian ini memiliki total sampel sebanyak 20 responden yang terbagi dalam kelompok I dan II. Hasil analisis data pada kelompok I yang menyelesaikan 3 kali latihan dalam seminggu diperoleh  $p$ value = 0.005. Hasil analisis data pada kelompok II yang tidak menyelesaikan 3 kali latihan dalam seminggu diperoleh  $p$ value = 0.001. Hasil analisis data perbedaan skor antar 2 kelompok didapatkan hasil  $p$ value = 0.003 dengan N-Gain Score Kelompok I = 29,75 dan Kelompok II = 15,74. Terdapat pengaruh Brandt-Darrof Excercise terhadap Kualitas Hidup Pasien BPPV pada kelompok yang menyelesaikan 3 kali latihan dalam seminggu. Terdapat pengaruh Brandt-Darrof Excercise terhadap kualitas hidup

*pasien BPPV pada kelompok yang tidak menyelesaikan 3 kali latihan dalam seminggu. Terdapat perbedaan pengaruh Brandt-Darrof Excercise terhadap kualitas hidup pasien BPPV antara kelompok yang menyelesaikan 3 kali latihan dalam 1 minggu dan tidak menyelesaikan 3 kali latihan dalam 1 minggu.*

**Kata Kunci:** BPPV, Brandt-Darrof Excercise, Kualitas Hidup

## PENDAHULUAN

*Benign Paroxysmal Positional Vertigo (BPPV)* adalah penyakit klinis yang memiliki karakteristik serangan vertigo tipe perifer, berulang-ulang secara singkat serta memiliki kaitan terhadap posisi kepala yang berubah. BPPV disebabkan oleh lepasnya otolit dari tempatnya semula di utrikulus lalu memasuki kanalis semisirkularis (KSS). (Sutarni, 2019) *Benign Paroxysmal Positional Vertigo* menyebabkan serangan vertigo yang sering dialami oleh para penderitanya. Vertigo merupakan salah satu subtipe dari *dizziness*. (Falenra, 2014)

Prevalensi BPPV dalam populasi global secara umum yakni berkisar 11 hingga 64 per 100 ribu dengan proporsi sebesar 2,4%. (Bhattacharyya et al., 2008) Data pengunjung yang tercatat sebanyak 5,6 miliar berada pada rumah sakit serta klinik US yang mengeluhkan sakit kepala diperoleh proporsi 17% hingga 42% pengidap yang mendapatkan diagnosis BPPV. Omset dari penyakit ini secara umum terjadi pada rentang umur 50 hingga 70 tahun. (Purnamasari, 2010) Perhitungan insiden kumulatif terkait usia BPPV yaitu meningkat pada usia sekitar 35 tahun dan sangat rendah pada usia dibawahnya. (Radtke et al., 2007) Prevalensi akan meningkat sebesar 7 kali setiap tahunnya berkaitan dengan meningkatnya usia, bagi seseorang diatas 60 tahun. (Sutarni et al., 2019) Sumadilaga et al (Sumadilaga, A.S., 2016) dalam penelitian di RSUD Al Ihsan Bandung pada tahun 2016 menyatakan angka kejadian BPPV sebanyak 52 orang dengan 67,31% diantaranya adalah wanita.

Serangan vertigo pada pasien BPPV yang terjadi secara berulang saat terjadi perubahan posisi kepala merupakan salah satu bentuk *dizziness*. Salah satu dampak dari *dizziness* yang dirasakan oleh pasien BPPV antara lain terganggunya kualitas hidup. (Bashiruddin, 2019) Kualitas hidup didefinisikan oleh *Centers for Disease Control and Prevention (CDC)* menjadi pandangan banyak orang mengenai keadaan fisik maupun mental dan kaitannya terhadap berbagai risiko serta

keadaan dari kesehatan seseorang. (Endarti, 2015) Keluhan *dizziness* bisa mengakibatkan sulitnya untuk beraktivitas dalam keseharian sehingga dapat menyebabkan terganggunya kualitas hidup. (Bashiruddin et al., 2019) Terdapat hubungan adanya gangguan keseimbangan perifer dengan kualitas hidup lansia dikarenakan terganggunya domain kesehatan fisik yang berhubungan dengan gejala gangguan keseimbangan perifer yang dialami oleh pasien. (Doewes, 2017)

Diagnosis dan tatalaksana pasien yang memiliki keluhan *dizziness* memerlukan perhatian khusus sehingga dapat melakukan pengendalian terhadap fenomena, meminimalisir cacat fungsi dan perbaikan mutu kehidupan. (Bashiruddin et al., 2019) Penatalaksanaan BPPV perlu dilakukan sehingga tercapai tujuan pokok yakni diupayakan mutu kehidupan seoptimal mungkin disertai cara meminimalisir ataupun menghilangkan rasa vertigo. (Perdossi, 2012) Optimalisasi tatalaksana vertigo umumnya telah banyak dilakukan dan latihan vestibuler menjadi pilihan utama. Salah satu jenis latihan rehabilitasi vestibuler yang dapat diberikan yaitu *Brandt Darrof Excercise*. Latihan ini dapat mendispersikan otolit menjadi partikel yang lebih kecil. (NHS, 2012) Latihan ini juga dapat memberikan pengaruh pada tahap beradaptasi dengan level integrasi sensoris. Hal ini terjadi pada penataan ulang karena tidak seimbangny masukan dari bagian organ vestibular, sistem visual serta sistem proprioseptif. (Kusumaningsih, Mamahit, & Bashiruddin, 2015) Pemberian latihan *Brandt-Darrof Excercise* pada pasien BPPV dapat memperbaiki gejala, mengurangi keluhan, dan meningkatkan kualitas hidup pasien BPPV. Herlina et al (Herlina, 2018) telah melakukan penelitian pada subjek penderita vertigo yang melakukan *Brandt-Darrof Excercise* dan didapatkan hasil bahwa latihan ini secara efektif dapat menurunkan gangguan keseimbangan pada penderita vertigo. Penelitian lain yang telah dilakukan menyebutkan *Brandt-Darrof*

*Excercise* dapat berpengaruh terhadap peningkatan fungsional pasien BPPV.(Kurniati, 2017)

Kehidupan yang memiliki kualitas dengan sebaik-baiknya adalah capaian yang tentunya menjadi keinginan dari setiap insan.(Bakas et al., 2012) Pengukuran kualitas hidup memiliki manfaat evaluasi yakni pengukuran hal-hal yang berubah dari seseorang pada jangka waktu tertentu.(Endarti, 2015) Saat ini pemeriksaan konvensional misalnya vestibular bedside, uji kalori, ataupun posturografi tidak mencukupi adekuat pada evaluasi kualitas kehidupan pasien(Bashiruddin et al., 2019) sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang dapat mengukur kualitas hidup pasien BPPV dengan kuisisioner *Dizziness Handicap Inventory* sebelum dan setelah dilakukan terapi *Brandt Darrof Excercise*. Penggunaan kuisisioner *Dizziness Handicap Inventory* sekaligus dapat mengevaluasi aspek fisik, emosional, dan fungsional serta dapat digunakan untuk menilai keberhasilan terapi yang dilakukan pasien BPPV.(Bashiruddin et al., 2019)

## METODE

Penelitian ini telah dinyatakan layak etik oleh Komisi Etik Penelitian Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang No. 117/EC/FK/2021. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan desain observasional analitik. Desain penelitian ini dilakukan dengan mengamati perbedaan kualitas hidup dua kelompok yang melakukan terapi yaitu kelompok pasien yang menyelesaikan 3 kali latihan *Brandt Darrof Excercise* dalam 1 minggu dan tidak menyelesaikan 3 kali latihan *Brandt Darrof Excercise* dalam 1 minggu. Populasi yang digunakan dalam adalah pasien BPPV di Poliklinik Saraf di RSUD Nurussyifa Kudus. Sampel penelitian ini adalah 20 pasien BPPV di Poliklinik Saraf di RSUD Nurussyifa Kudus yang melakukan latihan *Brandt-Darrof Excercise* dan memenuhi kriteria inklusi. Teknik

pengambilan sampel dengan cara *consecutive sampling*.

Kriteria inklusi pada penelitian ini meliputi responden yang berusia 35-70 tahun, terdiagnosis BPPV oleh dokter spesialis saraf, melakukan latihan *Brandt Darrof Excercise*, dan bersedia bekerja sama menjadi subjek penelitian dengan menandatangani lembar *informed consent*. Kriteria eksklusi meliputi responden memiliki riwayat vertigo sentral, infeksi telinga, gangguan pendengaran, tinnitus, operasi telinga / mastoid, trauma kepala saat menjalani pelatihan, Low Back Pain, Diabetes Mellitus, Osteoarthritis Genu, dan memiliki riwayat penyakit jantung dan hipertensi. Responden penelitian yang tidak dapat menyelesaikan rangkaian alur penelitian hingga selesai, tidak mengikuti prosedur dengan tertib, tidak mengisi kuisisioner *Dizziness handicap Inventory* sebelum dan setelah melakukan latihan *Brandt Darrof Excercise*, dan tidak mengisi kuisisioner "*Dizziness Handicap Inventory*" yang diberikan secara lengkap akan masuk dalam kriteria *dropout* dan dikeluarkan dari sampel penelitian.

Instrumen penelitian yang digunakan adalah kuisisioner *Dizziness Handicap Inventory*. Kuisisioner *Dizziness Handicap Inventory* terdiri dari 25 butir pertanyaan yang terdiri dari 9 pertanyaan aspek fungsional, 9 pertanyaan aspek emosional, dan 7 pertanyaan aspek fisik. Pertanyaan tersebut dapat dijawab dengan pilihan "Tidak" bernilai 0 poin, "Terkadang" bernilai 2 poin, dan "Ya" bernilai 4 poin. Maksimum skor yang diperoleh adalah 100 poin, dengan 28 poin untuk aspek fisik, 36 poin untuk aspek emosional, dan 36 poin untuk aspek fungsional.<sup>17</sup> Pengisian kuisisioner ini dapat mengevaluasi dampak *dizziness* terhadap aspek fisik, emosional, dan fungsional dalam kehidupan sehari-hari.

Penelitian telah dilaksanakan di RSUD Nurussyifa Kudus pada bulan Oktober sampai Desember 2021. Data dianalisis menggunakan uji normalitas, uji *wilcoxon*, uji *paired t-test*, dan uji *MannWhitney*.

## HASIL

**Tabel 1. Distribusi Responden Menurut Jenis Kelamin**

No	Jenis Kelamin	Frekuensi (N)	Persentase (%)
1	Pria	4	20
2	Wanita	16	80
	Jumlah	20	100

Gambaran karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin tersaji dalam tabel 1. Hasil penelitian didapatkan bahwa responden berjenis kelamin wanita sebanyak 16 (80%) dan responden berjenis

kelamin pria sebanyak 4 (20%). Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar pasien BPPV di Poliklinik Saraf RSUD Nurussyifa Kudus berjenis kelamin wanita.

**Tabel 2. Distribusi Responden Menurut Usia**

No	Usia	Frekuensi (N)	Persentase (%)
1	35-39 Tahun	6	30
2	40-44 tahun	4	20
3	45-49 Tahun	3	15
4	50-54 Tahun	6	30
5	55-59 Tahun	1	5
	Jumlah	20	100

Gambaran karakteristik responden berdasarkan usia tersaji dalam tabel 2. Hasil penelitian didapatkan bahwa usia terendah yang menjadi responden penelitian ini yaitu 36 tahun dan tertinggi yaitu 55 tahun dengan rata rata seluruh

usia yaitu 44.40 dan standar deviasi 6.832 ( $\pm 6.832$  dari usia rata rata). Usia responden dalam penelitian kali ini terbagi dalam lima kelompok usia berdasarkan klasifikasi usia menurut WHO.

**Tabel 3. Distribusi Skor Dizziness Handicap Inventory Pretest dan Posttest pada Kelompok I dan II**

Skor DHI Pretest				
Kelompok Data	Minimum	Maximum	Mean	Standar Deviasi
Kelompok I	36	62	45.00	9.104
Kelompok II	34	68	46.80	12.118
Skor DHI Posttest				
Kelompok Data	Minimum	Maximum	Mean	Standar Deviasi
Kelompok I	18	24	21.80	1.989
Kelompok II	20	56	37.00	11.823

Distribusi skor Dizziness Handicap Inventory Pretest dan Posttest pada Kelompok I dan II tersaji dalam Tabel 1.3 dan 4.5. Skor DHI Pretest tertinggi pada kelompok I adalah 62 dan terendah adalah 36, sedangkan dan pada kelompok II adalah skor tertinggi adalah 68 dan terendah adalah 34. Kelompok I memiliki rata rata skor pretest 45.00 dengan standar deviasi 9.104, sedangkan kelompok II memiliki rata rata skor pretest 46.80

dengan standar deviasi 12.118. Skor DHI Posttest tertinggi pada kelompok I adalah 24 dan terendah adalah 18, sedangkan dan pada kelompok II adalah skor tertinggi adalah 56 dan terendah adalah 20. Kelompok I memiliki rata rata skor posttest 21.80 dengan standar deviasi 1.989, sedangkan kelompok II memiliki rata rata skor posttest 37.00 dengan standar deviasi 11.832. Hasil dari penelitian yang telah dilakukan pada 20 responden di Poliklinik

Saraf RSU Nurussyifa pada bulan Oktober-Desember 2021 didapatkan data mengenai skor Dizziness Handicap Inventory *pretest*

dan *posttest* pada Kelompok I dan II menurut Aspek Fisik, Emosional, dan Fungsional sebagai berikut:

**Tabel 4. Distribusi Skor DHI *Pretest* Kelompok I menurut Aspek Fisik, Emosional, dan Fungsional**

Kelompok Data	Minimum	Maximum	Mean
Aspek Fisik (7)	14	26	19.80
Aspek Emosional (9)	4	14	8.20
Aspek Fungsional (9)	12	26	17.00

Distribusi skor DHI *pretest* pada kelompok I menurut aspek fisik, emosional, dan fungsional tersaji dalam tabel 4. Aspek fisik dalam kuisisioner *Dizziness Handicap Inventory* yang terdiri dari 7 pertanyaan, diketahui skor tertinggi adalah 26 dan skor terendah adalah 14. Selanjutnya pada

aspek emosional yang terdiri dari 9 pertanyaan, diketahui skor tertinggi adalah 14 dan skor terendah adalah 4. Aspek ketiga yaitu aspek fungsional terdiri dari 9 pertanyaan dengan skor tertinggi adalah 26 dan skor terendah adalah 12.

**Tabel 5. Distribusi Skor DHI *Pretest* Kelompok II menurut Aspek Fisik, Emosional, dan Fungsional**

Kelompok Data	Minimum	Maximum	Mean
Aspek Fisik (7)	10	24	18.00
Aspek Emosional (9)	6	20	11.60
Aspek Fungsional (9)	12	28	17.20

Distribusi skor DHI *posttest* pada Kelompok II menurut aspek fisik, emosional, dan fungsional tersaji dalam tabel 5. Aspek fisik dalam kuisisioner *Dizziness Handicap Inventory* yang terdiri dari 7 pertanyaan, diketahui skor tertinggi adalah 22 dan skor terendah adalah 6. Selanjutnya pada aspek emosional yang terdiri dari 9 pertanyaan, diketahui skor

tertinggi adalah 24 dan skor terendah adalah 2. Aspek ketiga yaitu aspek fungsional terdiri dari 9 pertanyaan dengan skor tertinggi adalah 20 dan skor terendah adalah 6. Diketahui terdapat penurunan skor maksimum dan minimum *pretest-posttest* pada aspek fisik dan fungsional, dan peningkatan skor maksimum pada aspek emosional.

**Tabel 6. Uji Normalitas**

Kelompok Data	Jenis	Shapiro wilk test
		p-value
Kelompok I	<i>Pretest</i>	0.047
	<i>Posttest</i>	0.152
Kelompok II	<i>Pretest</i>	0.121
	<i>Posttest</i>	0.644

Hasil uji normalitas yang telah dilakukan tersaji dalam tabel 6. Didapatkan hasil bahwa data skor DHI *pretest* kelompok I bernilai  $p=0.047$  ( $p<0.05$ ) yang berarti data berdistribusi tidak normal, sedangkan skor DHI *posttest* kelompok I bernilai  $p=0.152$  ( $p>0.05$ ) yang berarti

data berdistribusi normal. Selanjutnya didapatkan hasil bahwa data skor DHI *pretest* kelompok II bernilai  $p=0.121$  ( $p>0.05$ ) yang berarti data berdistribusi normal dan skor DHI *posttest* kelompok II bernilai  $p=0.644$  ( $p>0.05$ ) yang berarti data berdistribusi normal.

Berdasarkan hasil uji normalitas data diatas, maka uji hipotesis yang dilakukan pada kelompok I yaitu Uji Wilcoxon (Nonparametrik) dan uji hipotesis yang

dilakukan pada kelompok II yaitu Uji Paired T-test. Uji Mann-Whitney juga dilakukan untuk mengetahui perbedaan pengaruh dari kedua kelompok.

**Tabel 7. Analisis Pengaruh *Brandt-Darrof Excercise* terhadap Kualitas Hidup Pasien BPPV pada Kelompok I**

Kelompok Data	Wilcoxon Test
	P
Kelompok I	0.005

Hasil dari uji hipotesis pada kelompok I mendapatkan hasil  $p\text{-value}=0.005$  ( $p<0.05$ ) yang berarti hipotesis diterima. Sehingga dapat disimpulkan terdapat

pengaruh *Brandt-Darrof Excercise* yang dilakukan sebanyak 3 kali dalam 1 minggu terhadap Kualitas Hidup Pasien BPPV.

**Tabel 8. Analisis Pengaruh *Brandt-Darrof Excercise* terhadap Kualitas Hidup Pasien BPPV pada Kelompok II**

Kelompok Data	Paired T-test
	P
Kelompok II	0.001

Hasil dari uji hipotesis pada kelompok II mendapatkan hasil  $p\text{-value}=0.001$  ( $p<0.05$ ) yang berarti hipotesis diterima. Sehingga dapat disimpulkan terdapat

pengaruh *Brandt-Darrof Excercise* yang dilakukan kurang dari 3 kali dalam 1 minggu terhadap Kualitas Hidup Pasien BPPV.

**Tabel 9. Analisis Perbedaan Pengaruh *Brandt-Darrof Excercise* terhadap Kualitas Hidup Pasien BPPV pada Kelompok I dan II**

Kelompok Data	MannWhitney Test
	P
Kelompok I dan II	0.003

Hasil dari uji hipotesis III menggunakan Uji MannWhitney mendapatkan hasil  $p\text{-value}=0.003$  ( $p<0.05$ ) yang berarti hipotesis diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna atau signifikan

antar kelompok yang menyelesaikan 3 kali latihan *Brandt-Darrof Excercise* dalam 1 minggu dan tidak menyelesaikan 3 kali latihan dalam 1 minggu terhadap Kualitas Hidup Pasien BPPV.

**Tabel 10. Perhitungan Rerata *N-Gain Score***

Kelompok Data	Rerata <i>N-Gain Score</i> (%)
Kelompok I	29,75
Kelompok II	15,74

Berdasarkan perhitungan rata-rata *N-Gain Score* (%) didapatkan hasil *N-Gain Score* (%) Kelompok I lebih tinggi *N-Gain Score* (%) Kelompok II. *N-Gain score* adalah uji analisis data yang digunakan untuk

mengetahui selisih rata-rata pre-tes dan post-test masing-masing kelompok. *N-Gain score* juga digunakan untuk mengetahui adanya peningkatan atau penurunan skor.

## PEMBAHASAN

Hasil analisis data distribusi responden menurut jenis kelamin didapatkan hasil bahwa mayoritas pasien BPPV berjenis kelamin wanita dengan persentase 80%. Hal ini sejalan dengan studi epidemiologi yang telah dilakukan oleh Von Brevern, et al (Von Brevern et al., 2007) dimana prevalensi perempuan yang menderita BPPV lebih tinggi dibandingkan laki laki. Hormon estrogen yang dihasilkan oleh wanita dapat berperan dalam etiopatogenesis BPPV dikarenakan penurunan hormon yang bersirkulasi dapat menyebabkan gangguan mikrosirkulasi khususnya pada telinga bagian dalam. (Guerra & Devesa, 2020) Estrogen memiliki peran penting dalam metabolisme dan mineralisasi otoconia karena reseptor estrogen tipe 2 (ESR2) dapat bereksresi dengan baik pada utriculus dan sacculus. (Jeong, 2020)

Wanita usia perimenopause hingga menopause akan mengalami penurunan estrogen sebanyak 33.18% sehingga dapat menyebabkan terganggunya mineralisasi dan metabolisme otoconia, akibatnya dapat meningkatkan risiko terjadinya BPPV. (Guerra & Devesa, 2020) Perubahan kadar hormon dapat menginduksi elektrolit, pH endolimfatik, kalsium, dan modifikasi lipid.

Selanjutnya pada analisis data distribusi responden menurut usia didapatkan hasil bahwa rentang usia responden yaitu usia 36-55 tahun. Klasifikasi umur menurut WHO menggolongkan rentang umur tersebut menjadi lima kelompok usia. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Radtke et al (Bhattacharyya et al., 2008), yang menyebutkan bahwa kalkulasi umur berdasarkan insidensi kumulatif pada pasien BPPV meningkat rata rata pada usia 35 tahun dan sangat jarang pada usia dibawahnya.. Kaitan umur dengan BPPV ini dapat dikaitkan dengan terjadinya osteoporosis pada usia tua. Osteoporosis dapat menyebabkan penurunan *bone mass* diakibatkan ketidakseimbangan pembentukan tulang. Pada usia 30-40 tahun, baik pria dan wanita akan mengalami *bone loss* sebanyak 0.3-0.5% pertahun. Wanita yang mengalami menopause juga akan mengalami *bone loss* 10 kali lipat dibanding sebelum menopause.

Akibat dari hal ini akan menyebabkan penurunan densitas mineral pada tulang.

Osteoporosis menyebabkan reduksi atau penurunan sintesis vitamin D sehingga menurunkan absorpsi  $Ca^{2+}$  dalam usus dan menurunkan aktivitas sel tulang serta perkembangan tulang, (Jeong, 2020) hingga pada akhirnya menyebabkan debris mudah terlepas dan menimbulkan serangan BPPV yang berulang. (Purnamasari, 2010)

Kualitas hidup yang tergambar pada kuisioner *Dizziness Handicap Inventory* ini mencakup tiga aspek, yaitu aspek fisik, emosional, dan fungsional. Penilaian skor pada aspek fisik merupakan aspek dengan penilaian skor tertinggi pada kedua kelompok, baik pada *pretest* maupun pada *posttest*. Diikuti dengan aspek fungsional, dan aspek emosional dengan penilaian skor terendah. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pasien BPPV merasa paling terganggu pada aspek fisik, dikarenakan terjadi peningkatan keluhan vertigo pada saat melakukan gerakan kepala atau perubahan posisi badan. Selanjutnya diikuti oleh aspek fungsional dimana pasien BPPV mengalami keterbatasan dalam aktivitas sehari hari, pekerjaan, dan aktivitas sosial. Terakhir, pada aspek emosional serangan vertigo yang berulang dapat membuat pasien BPPV merasa frustrasi, takut, malu, dan stres.

## Analisis Bivariat

Hasil analisis data dari penelitian yang telah dilakukan pada kedua kelompok, mendapatkan hasil kelompok I *pvalue*=0.005 dan kelompok II *pvalue*=0.001, sehingga dapat dinyatakan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan ( $p < 0.05$ ) antara skor *Dizziness Handicap Inventory* atau skor kualitas hidup sebelum dan setelah melakukan latihan *Brandt-Darrof Excercise*.

Penelitian sebelumnya telah dilakukan oleh Kurniati pada tahun 2017 yang menyebutkan bahwa terdapat pengaruh *Brandt-Darrof Excercise* terhadap peningkatan fungsional pasien BPPV dan mendapatkan hasil yang selaras dengan penelitian ini. Berdasarkan hasil penelitian ini juga diketahui bahwa *Brandt-Darrof Excercise* tidak hanya mempengaruhi aspek fungsional saja, namun juga dapat mempengaruhi aspek fisik dan emosional. *Brandt-Darrof Excercise* memiliki

mekanisme kerja yaitu dengan meningkatkan efek adaptasi dan habituasi sistem vestibuler. Latihan habituasi sistem vestibuler pada gerakan *Brandt-Darrof Excercise* yang dilakukan oleh responden pada penelitian kali ini juga dapat meningkatkan respon gravitasi yang menimbulkan serangan vertigo saat terjadi perubahan posisi. (Herlina, A, Ibrahim, 2018)

Mekanisme kerja *Brandt Darrof Excercise* yang lain adalah dengan mengurangi respon stimuli yang berupa perasaan tidak nyaman dan sensasi berputar pada otak, serta gaya gravitasi yang dihasilkan dapat membantu mereposisi kristal otoconia yang berada pada kanalis semisirkularis. Serangkaian mekanisme kerja ini lah yang memunculkan manfaat dari gerakan *Brandt-Darrof Excercise* sehingga dapat memperbaiki gejala, mengurangi keluhan, dan pada akhirnya dapat meningkatkan kualitas hidup. (Herlina, A, Ibrahim, 2018)

Analisis data berdasarkan perbandingan perbedaan dua kelompok didapatkan hasil bahwa terdapat perbedaan selisih skor kualitas hidup sebelum dan sesudah melakukan latihan, berdasarkan jumlah latihan yang dilakukan. Kelompok I menyelesaikan 3 kali latihan dalam seminggu dan kelompok II tidak menyelesaikan 3 kali latihan dalam seminggu. Uji *Mannwithney* yang telah dilakukan mendapatkan hasil  $pvalue=0.003$  yang menandakan  $p<0.05$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna atau signifikan antar kelompok.

Selisih antara *pretest* dan *posttest* antar dua kelompok dianalisis dengan menggunakan *N-Gain Score* dan didapatkan hasil *N-Gain* Kelompok I > *N-Gain* Kelompok II, sehingga dapat disimpulkan bahwa kelompok I memiliki rata rata selisih yang lebih besar dibandingkan kelompok II, dengan kata lain latihan *Brandt-Darrof* yang dilakukan 3 kali memberikan selisih yang lebih tinggi dibandingkan kelompok yang melakukan kurang dari 3 kali latihan. Kaitan hal ini telah disebutkan dalam penelitian oleh Kusumaningsih et al (Kusumaningsih et al., 2015) bahwa pengulangan latihan *Brandt Darrof* yang lebih sering akan mempengaruhi proses adaptasi pada

tingkat integrasi sensorik. Pengulangan latihan *Brandt-Darrof* yang lebih sering atau sesering mungkin dapat menghilangkan gangguan pada sistem vestibular sehingga dapat menghambat pergerakan otoconia di kanalis semisirkularis, serta mecegah kekambuhan.

## KESIMPULAN

Terdapat pengaruh *Brandt-Darrof Excercise* terhadap Kualitas Hidup Pasien BPPV pada kelompok yang menyelesaikan 3 kali latihan dalam seminggu. Terdapat pengaruh *Brandt-Darrof Excercise* terhadap kualitas hidup pasien BPPV pada kelompok yang tidak menyelesaikan 3 kali latihan dalam seminggu. Terdapat perbedaan pengaruh *Brandt-Darrof Excercise* terhadap kualitas hidup pasien BPPV antara kelompok yang menyelesaikan 3 kali latihan dalam 1 minggu dan tidak menyelesaikan 3 kali latihan dalam 1 minggu. Diharapkan dapat dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan jenis terapi rehabilitasi vestibular lain untuk meneliti perbandingan kualitas hidup pasien BPPV. Diharapkan dapat dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai manfaat dan pengaruh latihan *Brandt-Darrof Excercise* selain pengaruhnya terhadap kualitas hidup pasien BPPV. Diharapkan dapat dilakukan penelitian lebih lanjut dengan memperhatikan variabel perancu seperti pekerjaan dan aktivitas sehari-hari yang dapat mempengaruhi pasien BPPV.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bakas, T., Mclennon, S. M., Carpenter, J. S., Buelow, J. M., Otte, J. L., Hanna, K. M., ... Welch, J. L. (2012). Systematic review of health-related quality of life models, 1–12.
- Bashiruddin, J., Alviandi, W., Branantyo, B., & Daneswarry, D. (2019). Validitas, reliabilitas dan adaptasi transkultural Dizziness Handicap Inventory dalam Bahasa Indonesia. *Oto Rhino Laryngologica Indonesiana*, 49(2), 162.  
<https://doi.org/10.32637/orli.v49i20.318>
- Bhattacharyya, N., Baugh, R. F., Orvidas, L., Barrs, D., Bronston, L. J., Cass, S., ... Haidari, J. (2008). Clinical practice

- guideline: Benign paroxysmal positional vertigo. *Otolaryngology - Head and Neck Surgery*, 139(5 SUPPL. 4).  
<https://doi.org/10.1016/j.otohns.2008.08.022>
- Endarti, A. T. (2015). Kualitas hidup kesehatan: konsep, model, dan penggunaan. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 7(2), 97–108. Retrieved from <http://p3m.thamrin.ac.id/upload/jurnal/JURNAL-1519375940.pdf>
- Falenra, S. (2014). A 38 years old man with benign paroxysmal positional vertigo (BPPV). *J Medula Unila*, 3, 113–117.
- Guerra, J., & Devesa, J. (2020). Causes and treatment of idiopathic benign paroxysmal positional vertigo based on endocrinological and other metabolic factors. *Journal of Otology*, 15(4), 155–160.  
<https://doi.org/10.1016/j.joto.2020.04.001>
- Herlina, A, Ibrahim, D. (2018). Efektifitas Latihan Brandt Daroff Terhadap Kejadian Vertigo Pada Subjek Penderita Vertigo. *Medika Saintika*, 8(2), 11–16.
- Jeong, S. H. (2020). Benign Paroxysmal Positional Vertigo Risk Factors Unique to Perimenopausal Women. *Frontiers in Neurology*, 11.  
<https://doi.org/10.3389/FNEUR.2020.589605/FULL>
- Kurniati. (2017). Perbedaan Pengaruh Brandt Daroff dan Manuever Epley Terhadap Peningkatan Fungsional Vertigo, 1–14.
- Kusumaningsih, W., Mamahit, A. A., & Bashiruddin, J. (2015). Pengaruh latihan Brandt Daroff dan modifikasi manuver Epley pada vertigo posisi paroksismal jinak, 45(1), 43–52.
- NHS. (2012). Brandt-Daroff Exercises, 7–8. Perbandingan Efek Kombinasi Manuver Epley Dan Brandt-Daroff Dengan Manuver Epley Terhadap Perbaikan Derajat Klinis Benign Paroxysmal Positional Vertigo ( Bppv ) *Neurona Vol . 28 No . 3 April 2011 (2011)*, 28(3).
- PERDOSSI, K. S. V. (2012). *Pedoman Tata Laksana Vertigo*.
- Purnamasari, P. (2010). Diagnosis dan Tata Laksana Benign Paroxysmal Positional Vertigo (BPPV). *Bagian Ilmu Penyakit Saraf Universitas Udayana Denpasar*, 1–24.
- Radtke, A., Lezius, F., Feldmann, M., Ziese, T., Lempert, T., & Neuhauser, H. (2007). Epidemiology of benign paroxysmal positional vertigo: a population based study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2007;78:710–715. *Doi: 10.1136/Jnnp.2006.100420*, 710–715.  
<https://doi.org/10.1136/jnnp.2006.100420>
- Razi Haekal Doewes. (2017). Hubungan Gangguan Keseimbangan Perifer dan Kualitas Hidup Pasien Lanjut Usia di RSUD Dr Moewardi Surakarta.
- Sumadilaga, A.S., Nurimba, N., Nurruhyuliawati, W. (2016). Angka Kejadian dan Karakteristik Pasien Serangan Pertama Benign Paroxysmal Positional Vertigo (BPPV) di Polisaraf RSUD Al-Ihsan Bandung Periode 2016 Muhammad, (2), 130–135.
- Sutarni, S., Malueka, R. G., & Gofir, A. (2019). *Bunga Rampai Vertigo*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Von Brevern, M., Radtke, A., Lezius, F., Feldmann, M., Ziese, T., Lempert, T., & Von Brevern, M. (2007). Epidemiology of benign paroxysmal positional vertigo: a population based study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 78, 710–715.  
<https://doi.org/10.1136/jnnp.2006.100420>