

**PENGARUH TERAPI BRANDT DAROFF TERHADAP TINGKAT
VERTIGO PADA LANSIA DI POSYANDU LANSIA BESTARI
MAHARANI PONDOK BENOWO INDAH
SURABAYA**

Martha L. Siagian¹

¹*STIKes William Booth Surabaya, Jl. Cimanuk No. 20 Surabaya,*
Email : marthasiagian49@gmail.com

ABSTRAK

Proses menua yang terjadi pada lansia ditandai dengan adanya kemunduran fungsi organ salah satunya fungsi neurologis yang menyebabkan lansia lebih rentan terkena penyakit degeneratif salah satunya adalah vertigo. Lansia yang mengalami vertigo terjadi gangguan pada sistem vestibuler, visual dan somatosensorik. Vertigo dapat diminimalkan dengan terapi brandt daroff. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh terapi brandt daroff terhadap tingkat vertigo pada lansia. Desain penelitian ini menggunakan one group pre-post test design. Jumlah populasi sebanyak 20 lansia dengan jumlah sampel 19 lansia yang mengalami vertigo. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara consecutive sampling. Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar kuisioner sebelum dan sesudah dilakukan terapi brandt daroff. Hasil penelitian sebelum dilakukan terapi brandt daroff sebanyak 11 responden (58%) termasuk dalam kategori sedang dan sesudah dilakukan terapi brandt daroff sebanyak 14 responden (74%). Analisa data menggunakan uji statistic wilcoxon dan diperoleh tingkat signifikansi sebesar 0,000 dimana $p > 0,05$ dengan demikian H1 diterima berarti ada pengaruh terapi brandt daroff terhadap tingkat vertigo pada lansia. Terapi yang dilakukan sesuai dengan metode yang tepat akan mempengaruhi penurunan tingkat vertigo pada lansia di Posyandu Lansia Bestari Maharani Pondok Benowo Indah Surabaya.

Kata Kunci : lansia, vertigo, terapi brandt daroff

ABSTRACT

The aging process that occurs in the elderly is characterized by a deterioration in organ function, one of which is a neurological function that causes the elderly to be more susceptible to degenerative diseases, one of which is vertigo. Elderly people who experience vertigo have disorders of the vestibular, visual and somatosensory system. So that it can cause balance disorders and cause the elderly to experience weaknesses in activities. Vertigo can be minimized with brandt daroff therapy. The purpose of this study to determine the effect of brandt daroff therapy against the elderly who experience vertigo. This research design uses one group pre-post test design. The total population is 20 elderly with a sample of 19 elderly who experience vertigo. Sampling was done by consecutive sampling. The results before doing brandt daroff therapy 11 respondents (58%) included in the medium category and after done brandt daroff therapy 14 respondents (74%). Data analysis using statistical test wilcoxon and obtained significant level 0,000 where $p > 0,05$ thus H1 accepted mean there is influence of brandt daroff therapy on the level of vertigo in the elderly. Therapy carried out in accordance with the right method will affect the decrease in the level of vertigo in the elderly at the Posyandu Lansia Bestari Maharani Pondok Benowo Indah Surabaya.

Keywords: elderly, vertigo, brandt daroff therapy.

PENDAHULUAN

Usia lanjut merupakan tahap akhir perkembangan pada daur kehidupan manusia. Depkes RI (2009) membagi tiga kelompok lanjut usia meliputi lansia awal yaitu usia lanjut 46-55 tahun, lansia akhir yaitu usia lanjut 56-65 tahun, manula yaitu usia lanjut >65 tahun. Menjadi tua ditandai dengan adanya kemunduran biologis yang terlihat sebagai gejala-gejala kemunduran fisik, antara lain kulit mulai mengendur, timbul keriput, rambut beruban, gigi mulai ompong, pendengaran dan penglihatan berkurang, mudah lelah, gerakan menjadi lamban dan kurang lincah, serta terjadi penimbunan lemak terutama di perut dan pinggul. Menurunnya fungsi organ menyebabkan lansia lebih rentan terkena berbagai macam penyakit termasuk penyakit degeneratif seperti hipertensi, stroke, penyakit jantung koroner, diabetes melitus, osteoporosis, mudah jatuh maupun menurunnya fungsi neurologis salah satunya adalah vertigo.

Vertigo adalah salah satu bentuk sakit kepala dimana penderita mengalami persepsi gerakan yang tidak semestinya (biasanya gerakan berputar atau melayang) yang disebabkan oleh gangguan pada sistem vestibuler. Keluhan vertigo yang dirasakan oleh lansia meliputi pusing, rasa berputar, mual dan muntah, berkeringat serta ketidakmampuan menjaga keseimbangan badan dan dapat mengakibatkan kesulitan berdiri atau berjalan.

Dari hasil pengamatan di posyandu lansia, keluhan yang paling sering adalah vertigo, mereka ke puskesmas atau klinik hanya untuk mendapatkan pengobatan, dan selama ini hanya diberikan terapi farmakologi, adakalanya lansia jenuh dan bosan meminum obat. Padahal ada beberapa terapi non farmakologi yang dapat diberikan untuk mengurangi vertigo dan dapat dilakukan sehari-hari salah satunya adalah terapi Brandt Daroff.

Terapi ini merupakan bentuk terapi fisik atau senam fisik vestibular untuk mengatasi gangguan vestibuler seperti

vertigo, dapat membantu memperbaiki keseimbangan, mengurangi vertigo dan menurunkan resiko jatuh. Terapi ini dilakukan dengan menerapkan beberapa posisi dan dapat menjadi kebiasaan, sehingga lansia mudah mengaplikasikan gerakan ini dalam kegiatan sehari-hari. Chusnul (2018) yang meneliti tentang "Pengaruh Pemberian Terapi Fisik Brandt Daroff Terhadap Vertigo Di Ruang UGD RSUD Dr R.Soedarsono Pasuruan" hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh pemberian terapi fisik Brandt Daroff terhadap vertigo.

Saat ini menurut data kemkes.go.id kita mulai memasuki periode *aging population*, dimana terjadi peningkatan umur harapan hidup yang diikuti dengan peningkatan jumlah lansia. Indonesia mengalami peningkatan jumlah penduduk lansia dari 18 juta jiwa (7,56%) pada tahun 2010, menjadi 25,9 juta jiwa (9,7%) pada tahun 2019, dan diperkirakan akan terus meningkat dimana tahun 2035 menjadi 48,2 juta jiwa (15,77%). Menurut Koelliker (2001) dalam Zapala (2006), vertigo menempati urutan ketiga tersering yang dikeluhkan pasien. Prevalensi vertigo di Jerman untuk usia 17 hingga 79 tahun adalah 30%, 24% diasumsikan karena kelainan vestibuler serta di Amerika, prevalensi disfungsi vestibular sekitar 35% populasi dengan umur 40 tahun ke atas (Grill, 2013). Di Indonesia angka kejadian vertigo sangat tinggi, tercatat pada tahun 2009 dan 2010 dari usia 40 sampai 50 tahun sekitar 50% yang merupakan keluhan nomor tiga paling sering dikeluhkan oleh lansia setelah nyeri kepala dan stroke. Umumnya vertigo ditemukan sebesar 15% dari keseluruhan populasi dan hanya 4-7% yang diperiksa ke dokter (Sumarilyah, 2011). Menurut informasi yang diperoleh dari kader posyandu lansia didapatkan sekitar 20 lansia mengalami vertigo. Saat peneliti melakukan wawancara kepada 20 lansia tersebut, mereka mengatakan sering mengeluh pusing disertai badan atau benda di sekitar berputar saat bangun tidur dan hendak berdiri. Mereka mengatakan sudah mengkonsumsi obat

untuk mengatasi pusing yang dirasakan, tetapi pengobatan tersebut hanya mengurangi vertigo sementara. Lansia juga belum pernah mendapatkan terapi untuk mengurangi vertigo yang bisa dilakukan di rumah dan dapat dilakukan dalam kegiatan sehari-hari.

Jika vertigo tidak segera diobati akan mengakibatkan penderita lemas, tidak nafsu makan, kurang bertenaga, kelemahan otot dan jatuh (Wratsongko, 2006). Vertigo dapat diminimalkan dengan terapi Brandt Daroff. Terapi ini adalah cara yang aman, efektif dan lebih mudah dilakukan di rumah untuk meredakan gejala vertigo.

METODE

Dalam penelitian ini desain penelitian yang digunakan adalah metode pra experimental (*one group pre post test design*) dengan uji statistik Wilcoxon. Pada penelitian ini populasinya adalah seluruh lansia yang mengalami vertigo di Posyandu Lansia Bestari Maharani Pondok Benowo Indah Surabaya sebanyak 19 orang yang dipilih dengan *consecutive sampling*.

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas (*independen*) yaitu terapi *Brandt Daroff* dan Variabel *Dependen* adalah vertigo. Penetapan kriteria sampel sangat membantu peneliti dalam mengurangi bias hasil penelitian, khususnya jika terhadap variabel kontrol ternyata mempunyai pengaruh terhadap variabel yang diteliti (Nursalam, 2011).

Instrumen yang digunakan dalam Penelitian ini adalah lembar observasi dan kuesioner. Data diolah dan di analisa dengan menggunakan SPSS 16.00 yang menggunakan uji statistik Wilcoxon baik untuk melihat pengaruh terapi brandt daroff terhadap tingkat vertigo.

HASIL

Berdasarkan hasil penelitian sebelum dilakukan terapi brandt daroff didapatkan responden vertigo berat

sebanyak 5 orang (26%), vertigo sedang sebanyak 11 orang (58%) dan vertigo ringan sebanyak 3 orang (16%) setelah dilakukan terapi brandt daroff diperoleh tingkat vertigo berat 1 orang (5%), vertigo sedang 4 orang (21%), dan kategori ringan sebanyak 14 orang (74%). Hasil uji statistic uji wilcoxon sengan SPSS 16.0 didapatkan tingkat signifikansi $\rho = 0,000$, dimana $\rho < \alpha$, $\alpha = 0.05$, yang berarti H_0 ditolak atau ada pengaruh terapi brandt daroff pada penurunan vertigo pada klien Lansia di Posyandu Lansia Bestari Maharani Pondok Benowo Surabaya.

PEMBAHASAN

Tingkat Vertigo sebelum diberikan Terapi Brandt Daroff

Berdasarkan tabel 5.6 menunjukkan bahwa sebagian besar responden sebelum diberikan terapi Brandt Daroff memiliki vertigo dengan tingkat ringan sebanyak 3 orang (16%), vertigo sedang sebanyak 11 orang (58%) dan vertigo berat sebanyak 5 orang (26%).

Menurut Krause (2017), vertigo ringan disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya memiliki riwayat vertigo dan hipertensi yang terkontrol, gerakan kepala dan merubah posisi secara tiba-tiba. Vertigo sedang disebabkan jika penderita mengalami efek samping konsumsi obat, adanya trauma, gangguan pendengaran dan kelelahan yang tinggi. Vertigo berat disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya penderita memiliki riwayat vertigo sebelumnya yang tidak terkontrol, adanya hipertensi dengan tidak melakukan pengobatan secara teratur, hiperventilasi, gangguan alat keseimbangan tubuh di labirin seperti Benign Paroxysmal Positional Vertigo (BPPV) dan meniere, penyakit di nervus vestibularis seperti vestibular neuritis dan neuroma akustikus, serta kondisi stress yang tinggi. Menurut Israr (2008), penyebab umum dari vertigo antara lain keadaan lingkungan seperti kelembaban udara, suhu, angin, keadaan rumah yang kondusif, gangguan sirkulasi dan gangguan sistem saraf pusat (SSP).

Dari hasil penelitian, dapat dilihat bahwa lansia paling banyak mengalami vertigo kategori sedang sebanyak 11 orang, hal ini dimungkinkan karena setiap individu mempunyai tingkat ambang vertigo yang berbeda-beda, adanya perasaan tegang atau kekhawatiran serta faktor kelelahan yang tinggi seperti melakukan aktivitas berat seperti pekerjaan rumah tangga dapat menyebabkan timbulnya vertigo.

Berdasarkan tabel 5.1 dapat diketahui jumlah responden sebagian besar berusia 50-60 tahun berjumlah 10 responden (53%) dan selebihnya berusia 61-70 tahun berjumlah 4 responden (21%), dan usia >71 tahun berjumlah 5 responden (26%). Menurut Showalter (2017), hampir 40% lansia yang berusia >50 tahun cenderung rentan terkena masalah pada sistem neurologis. Pada usia lanjut, vertigo kerap terjadi karena munculnya gangguan pada pembuluh darah ke otak, kelainan di organ dalam telinga dan kelainan saraf. Beberapa keluhan yang dirasakan lansia seperti pusing disertai badan atau benda di sekitar berputar saat bangun tidur dan hendak berdiri. Lansia yang vertigo mengalami penurunan jumlah neuron serta fungsi neurotransmitter sehingga mengakibatkan transmisi saraf lebih lambat, perubahan degeneratif pada saraf-saraf pusat dan sistem saraf perifer, bila terdapat endapan dan debris maka cairan endolymph akan mengalami gaya dorong yang lebih besar dan merangsang alat keseimbangan dengan daya rangsang yang lebih besar, sehingga lansia yang mengalami vertigo akan merasa seperti berputar. Sehingga data ini mendukung teori yang disampaikan bahwa lansia yang mengalami vertigo dalam kategori sedang banyak yang berusia 50-60 tahun. Berdasarkan data demografi diketahui responden mayoritas berusia 40 – 49 tahun sebanyak 7 orang (38, 89%), paling sedikit berusia 20 – 29 tahun sebanyak 1 (5,56 %). Menurut Tamber, Noorkasiani, 2009 semakin bertambahnya umur manusia akan terjadi proses penuaan secara regeneratif yang berdampak pada perubahan – perubahan pada diri manusia

tidak juga hanya perubahan fisik tetapi juga perubahan kognitif, perasaan sosial, dan seksual.

Dilihat dari segi usia sebagian besar responden masuk dalam kategori dewasa lanjut dimana juga akan mengalami berbagai masalah fisik, mental, sosial, dan psikologis. Salah satu masalah psikologis yang dialami dewasa lanjut adalah kecemasan akan perubahan yang terjadi dalam dirinya karena faktor usia, dengan bertambahnya usia seseorang akan semakin siap pula dalam menerima cobaan, jika dikaitkan antara teori dan kasus nyata didapatkan kesamaan bahwa dengan usia yang bertambah maka seseorang akan semakin siap dalam menjalani kehidupan, baik termasuk masalah kesehatan yang dihadapi. Dalam data demografi usia tergolong dewasa akhir sehingga walaupun dalam kondisi vertigo tetap melakukan latihan / terapi brandt daroff dan harus menjalani operasi responden sebagian besar sudah siap sehingga kategori vertigo yang dialami masuk dalam kategori sedang dan tidak sampai kepada vertigo tingkat panik.

Berdasarkan diagram dapat diketahui responden sebagian besar pendidikan terakhirnya SMA dengan jumlah responden sebanyak 9 orang (16 %). Menurut Stuart dan Studden, 2010 Pendidikan yang rendah akan menyebabkan orang tersebut mudah mengalami kecemasan yang dapat memicu vertigo. Tingkat pendidikan merupakan hal yang terpenting dalam menghadapi masalah. Semakin tinggi pendidikan seseorang, semakin banyak pengalaman hidup yang dilaluinya, sehingga akan lebih siap dalam menghadapi masalah yang terjadi, jika dikaitkan antara teori dan kasus nyata maka dapat diketahui pendidikan responden yang cukup tinggi sehingga menyebabkan vertigo yang dirasakan masuk dalam kategori kecemasan sedang. Tingkat pendidikan yang cukup tinggi dalam hal ini Sekolah Menengah Atas (SMA) sudah memperoleh informasi yang tersedia dalam menjalani kehidupan baik itu masalah ataupun

suatu ancaman dalam kehidupannya termasuk sakit, sebaliknya pendidikan yang rendah akan mempengaruhi pemahaman dalam mengartikan arti sakit dalam kehidupan sehingga secara tidak langsung akan berpengaruh pada tingkat vertigo yang dialami.

Berdasarkan Diagram dapat diketahui bahwa sebagian besar responden adalah perempuan sebanyak 18 orang (95%), dan agama yang dianut, mayoritas Islam 13 orang (68%). Menurut Adikusumo (2003), bahwa sumber kecemasan dapat berasal dari faktor eksternal khususnya dukungan sosial budaya termasuk keluarga. Berdasarkan teori dan data responden terdapat kesamaan bahwa mayoritas responden telah menikah, dimana telah memiliki support system yaitu istri/suami.

Hal inilah yang menjadikan lansia masuk dalam kategori vertigo semoga tidak sampai membah jumlah lansia dengan kategori vertigo berat. Kehadiran sumber dukungan sangat penting dalam keadaan sakit karena dengan dukungan yang diberikan maka response yang merupakan persiapan terapi brandt daroff akan menurunkan vertigo lansia. Mereka merasa disayangi, tidak timbul rasa kuatir berlebih, dan semua proses terapi yang dilakukan berjalan lancar.

Tingkat vertigo Setelah Dilakukan Terapi Brandt Daroff di Posyandu Lansia Pondok Bestari Maharani Pondok Benowo Surabaya

Berdasarkan diagram didapatkan data bahwa setelah dilakukan terapi brandt daroff diperoleh tingkat vertigo lansia mengalami penurunan. Klien dalam kategori ringan sebanyak 14 orang (74 %) dan vertigo dalam kategori sedang sebanyak 4 orang (21%), dan klien dalam kategori berat tinggal 1 orang (5%). Hasil tersebut menunjukkan bahwa terjadi penurunan tingkat vertigo lansia setelah dilakukan terapi Brandt Daroff. Menurut Djohan (2008) memaparkan bahwa manfaat terapi brandt daroff adalah relaksasi,

mengistirahatkan tubuh dan pikiran serta mengurangi rasa sakit.

Berdasarkan teori dan fakta yang ada maka dapat disimpulkan bahwa dengan adanya terapi brandt daroff yang diberikan responden merasa tenang, pikiran menjadi relaks walaupun dalam keadaan kelemahan tubuh, mudah kelelahan, kekakuan pada ekstremitas, klien merasa siap melakukan terapi Brandt Daroff untuk menurunkan vertigo. Terapi Brandt Daroff itu sendiri sebuah metode rehabilitasi untuk kasus vertigo yang dapat dilakukan dirumah, dengan pengawasan dokter atau tenaga medis (Herlina, A. Ibrahim, 2018)

Brandt Daroff exercise adalah sebuah latihan yang bertujuan untuk adaptasi lansia terhadap meningkatnya respon gravitasi yang menimbulkan pusing saat terjadi perubahan posisi kepala. Bila dilakukan dengan benar sesuai anjuran maka dapat menghilangkan gejala vertigo dalam jangka panjang. Latihan Brandt Daroff juga dapat melancarkan aliran darah ke otak yang mana dapat memperbaiki tiga sistem sensori yaitu sistem penglihatan, sistem keseimbangan telinga bagian dalam, dan sistem sensori umum yang merupakan sistem sensor gerak, tekanan dan posisi (Farida, 2017).

Pengaruh Penerapan Terapi brandt daroff Terhadap penurunan vertigo di Posyandu Lansia Pondok Bestari Maharani Pondok Benowo Surabaya

Senam vertigo ini memiliki manfaat meningkatkan darah ke otak sehingga dapat memperbaiki fungsi alat keseimbangan tubuh dan memaksimalkan kerja dari sistem sensor. Brandt daroff memiliki kelebihan yaitu mengurangi respon stimuli yang berupa perasaan tidak nyaman dan sensasi berputar pada otak, dan juga membantu mereposisi kristal yang berada pada kanalis semisirkulis (Herlina, A. Ibrahim, 2018).

Berdasarkan tabel 5.6 menunjukkan bahwa sebagian besar responden sebelum diberikan terapi Brandt Daroff memiliki vertigo dengan tingkat ringan

sebanyak 3 orang (16%), vertigo sedang sebanyak 11 orang (58%) dan vertigo berat sebanyak 5 orang (26%). Menurut Krause (2017), vertigo ringan disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya memiliki riwayat vertigo dan hipertensi yang terkontrol, gerakan kepala dan merubah posisi secara tiba-tiba. Vertigo sedang disebabkan jika penderita mengalami efek samping konsumsi obat, adanya trauma, gangguan pendengaran dan kelelahan yang tinggi. Vertigo berat disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya penderita memiliki riwayat vertigo sebelumnya yang tidak terkontrol, adanya hipertensi dengan tidak melakukan pengobatan secara teratur, hiperventilasi, gangguan alat keseimbangan tubuh di labirin seperti Benign Paroxysmal Positional Vertigo (BPPV) dan meniere, penyakit di nervus vestibularis seperti vestibular neuritis dan neuroma akustikus, serta kondisi stress yang tinggi. Menurut Israr (2008), penyebab umum dari vertigo antara lain keadaan lingkungan seperti kelembaban udara, suhu, angin, keadaan rumah yang kondusif, gangguan sirkulasi dan gangguan sistem saraf pusat (SSP). Dari hasil penelitian, dapat dilihat bahwa lansia paling banyak mengalami vertigo kategori sedang sebanyak 11 orang, hal ini dimungkinkan karena setiap individu mempunyai tingkat ambang vertigo yang berbeda-beda, adanya perasaan tegang atau kekhawatiran serta faktor kelelahan yang tinggi seperti melakukan aktivitas berat seperti pekerjaan rumah tangga dapat menyebabkan timbulnya vertigo. Berdasarkan tabel 5.1 dapat diketahui jumlah responden sebagian besar berusia 50-60 tahun berjumlah 10 responden (53%) dan selebihnya berusia 61-70 tahun berjumlah 4 responden (21%), dan usia >71 tahun berjumlah 5 responden (26%). Menurut Showalter (2017), hampir 40% lansia yang berusia >50 tahun cenderung rentan terkena masalah pada sistem neurologis. Pada usia lanjut, vertigo kerap terjadi karena munculnya gangguan pada pembuluh darah ke otak, kelainan di organ dalam telinga dan kelainan saraf. Beberapa keluhan yang

dirasakan lansia seperti pusing disertai badan atau benda di sekitar berputar saat bangun tidur dan hendak berdiri. Lansia yang vertigo mengalami penurunan jumlah neuron serta fungsi neurotransmitter sehingga mengakibatkan transmisi saraf lebih lambat, perubahan degeneratif pada saraf-saraf pusat dan sistem saraf perifer, bila terdapat endapan dan debris maka cairan endolymph akan mengalami gaya dorong yang lebih besar dan merangsang alat keseimbangan dengan daya rangsang yang lebih besar, sehingga lansia yang mengalami vertigo akan merasa seperti berputar. Sehingga data ini mendukung teori yang disampaikan bahwa lansia yang mengalami vertigo dalam kategori sedang banyak yang berusia 50-60 tahun.

SIMPULAN DAN SARAN

Terapi Brandt daroff memiliki keuntungan dan kelebihan dari terapi lainnya yaitu dapat mempercepat sembuhnya vertigo dan untuk mencegah terjadinya kekambuhan tanpa harus mengkonsumsi obat. Selain itu terapi Brandt daroff dapat meningkatkan kualitas hidup klien dan klien tidak perlu berkeliling mencari dokter yang bisa menyembuhkan vertigonya (Chusnul, 2018)

Dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh penerapan terapi brandt daroff terhadap tingkat vertigo pada klien lansia di Posyandu Lansia Pondok bestari Maharani Pondok Benowo Surabaya.

Diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi untuk meneruskan penelitian lanjutan melalui metode atau teknik lain dalam menurunkan tingkat vertigo dan mencegah komplikasi vertigo lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

Adikusumo. A. (1999). *Penatalaksanaan Stres*. Cermin Dunia Kedokteran, 123, 23-29

- Alimul Aziz. 2008. *Pengantar Konsep Dasar Keperawatan*. Edisi 2. Jakarta : Salemba Medika.
- Alimul Aziz. 2007. *Metode Penelitian Keperawatan dan Teknik Analisa Data*. Jakarta : Salemba Medika.
- Faradisi, Firman. (2012). *Efektivitas Terapi Murotal dan Terapi Musik Klasik terhadap Penurunan Tingkat Kecemasan Pasien Pra Operasi di Pekalongan*. Jurnal Ilmiah Kesehatan Vol V No 2 September 2012. Stikes Muhammadiyah Pekajangan
- Nursalam. 2011. *Kosep Dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan Pedoman Skripsi, Tesis Dan Isntrumen Penelitian Perawatan*. Jakarta: Salemba Medika.
- Rudiawan. 2009. *Dasar – dasar Statistika*. Bandung : Alfabeta
- Sulaiman wahid. 2004. *Analisis Regresi menggunakan SPSS Contoh kasus dan pemecahannya*. Yogjakarta : Andi Offset
- Lava, Neil. 2018. *Home Exercises for Vertigo*. NY : <https://www.webmd.com/brain/home-remedies-vertigo#1>. Diakses pada tanggal 24 Desember 2018.
- Kjersti. 2008. *Psychometric Properties Of The Vertigo Symptom Scale – Short Form*. USA : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2329601/>. Diakses pada tanggal 23 Desember 2018.
- Poinier C. Anne. 2018. *Brandt-Daroff Exercise for Vertigo*. US : University of Michigan Health System.
- Sears, Brett. 2018. *Exercises for Vertigo or Dizziness Caused by BPPV*. US :
- <https://www.verywellhealth.com/starting-brandt-daroff-exercises-for-vertigo-2696310>. Diakses pada tanggal 24 Desember 2018.
- Widjajalaksmi. 2015. *Pengaruh Latihan Brandt Daroff Dan Modifikasi Manuver Epley Pada Vertigo Posisi Paroksimal Jinak*. Jakarta.