

PERBEDAAN EFEKTIVITAS VISUAL CUE TRAINING DENGAN GAIT TRAINING EXERCISE TERHADAP KEMAMPUAN FUNGSIONAL BERJALAN PADA INSAN PASCA STROKE

Jerry Maratis^{1*}, Zunaedi Salam, Pramudya Utama²

¹Fakultas Fisioterapi, Universitas Esa Unggul, Jakarta

²Klinik Fisioterapi Sasana Husada, Jakarta

Alamat E-mail: jerry.maratis@esaunggul.ac.id (J. Maratis)

Abstract

Objective: This research aims to determine the difference in effectiveness of visual cue training with the gait training exercise on the functional ability of walking in post-stroke patients. **Methods:** This study was a research experiment quantitative descriptive with a pretest and posttest control group design. Samples in this research were 20 patients who were grouped into 2 intervention and each group consisted of 10 patients. The control group (I) with the gait training exercise intervention and the treatment group (II) with the visual cue training intervention. Walking functional improvement values were measured by the dynamic gait index. **Results:** Hypothesis I and II testing with paired sample t-test showed p value <0.001. This means that the provision of intervention groups I or II can significantly improve the walking function of post-stroke patients. Hypothesis III between the two groups with the independent sample t-test obtained p value <0.001, meaning that there was a significant difference between group I and group II and this research showed visual cue training was better than gait training exercise with the difference in mean difference and standard deviation is 6.80 ± 1.619 in group I and 10.70 ± 1.160 in group II. **Conclusion:** There was a difference visual cue training with gait training exercise on the improvement of walking functional in post-stroke patients.

KEYWORDS: Visual Cue Training; Gait Training Exercise; Functional Walking; Human Poststroke.

Abstrak

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan efektivitas *visual cue training* dengan *gait training exercise* terhadap kemampuan fungsional berjalan pada insan pascastroke. **Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen deskriptif kuantitatif dengan *pretest* dan *posttest control grup design*. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 20 pasien yang dikelompokkan menjadi 2 intervensi dan masing-masing grup terdiri dari 10 pasien. Grup kontrol (I) dengan intervensi *gait training exercise* dan grup perlakuan (II) dengan intervensi *visual cue training*. Nilai peningkatan fungsional berjalan diukur dengan *dynamic gait index*. Hasil: Uji hipotesis I dan II dengan *paired sampel t-test* menunjukkan nilai $p < 0,001$. Hal ini berarti pemberian intervensi grup I ataupun II secara signifikan dapat meningkatkan fungsional berjalan insan pascastroke. Hipotesis III antara dua grup dengan *independent sampel t-test* diperoleh nilai $p < 0,001$, maknanya terdapat perbedaan yang signifikan antara grup I dan grup II dan penelitian ini menunjukkan *visual cue training* lebih baik dari pada *gait training exercise* dengan perbedaan rata-rata selisih dan standar deviasi sebesar $6,80 \pm 1,619$ pada grup I dan $10,70 \pm 1,160$ pada grup II. **Kesimpulan:** Ada perbedaan *visual cue training* dengan *gait training exercise* terhadap peningkatan fungsional berjalan pada insan pascastroke.

KATA KUNCI: Visual Cue Training; Gait Training Exercise; Fungsional Berjalan; Insan Pascastroke.

Pendahuluan

Penyakit Stroke termasuk penyakit neuro degeneratif yang menyerang secara mendadak pada otak disebabkan oleh sumbatan atau perdarahan di otak melalui pembuluh darah otak dapat menyebabkan terjadinya kelemahan pada separuh anggota gerak, penurunan keseimbangan, keterbatasan fungsi berjalan dan aktivitas fungsional sehari-hari yang sering dialami oleh usia lanjut.

Mayoritas penyakit usia lanjut (Maratis, Angkasa, Malabay, & Amir, 2019) mengacu pada Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2013 adalah hipertensi/tekanan darah tinggi (57,6%), artritis/peradangan sendi (51,9%), penyakit stroke/CVA (46,1%), gangguan gigi mulut (19,1%), gangguan paru-paru dan pernapasan (8,6%) serta diabetes mellitus/gula (4,8%) (Kementerian Kesehatan, 2019). Pada tahun 2018, prevalensi kasus penyakit stroke di Indonesia dengan didasarkan pada hasil diagnosis tim medis mengalami peningkatan menjadi 12,1/1.000 penduduk (permil), sedangkan tahun 2013 masih 7,0/1.000 penduduk. Untuk yang didiagnosis memiliki gejala stroke. Jumlah keseluruhan kasus penyakit stroke di masing-masing Provinsi di Indonesia pada tahun 2018, penyakit stroke tertinggi di Provinsi Sulawesi Utara (10,8%) dan penyakit stroke terendah di Provinsi Papua (2,3%), untuk Provinsi di Jawa Tengah jumlah penyakit stroke 7,7%. Sedangkan jumlah keseluruhan penyakit stroke dengan jenis kelamin laki-laki dengan perempuan relatif sama (Kementerian Kesehatan, 2018).

Prevalensi stroke di Indonesia tahun 2018 sebesar 10,9% permil, DKI Jakarta 12,2% permil. Prevalensi stroke di Indonesia berdasarkan jenis kelamin, laki-laki menunjukkan angka 11,0% permil sedangkan perempuan menunjukkan angka 10,9% permil. Untuk prevalensi berdasarkan perkotaan menunjukkan angka 12,6% permil sedangkan perdesaan menunjukkan angka 8,8% permil (Kementerian Kesehatan, 2018).

Berdasarkan *World Health Organization* (WHO) tahun 2012, persentase angka mortalitas akibat penyakit stroke sebesar 51% di seluruh dunia diakibatkan oleh hipertensi. Diperkirakan sebesar 16% angka mortalitas penyakit stroke disebabkan oleh penyakit gula/diabetes melitus (DM), meningkatnya kadar glukosa darah di dalam tubuh melebihi angka normal (kadar gula dalam darah normalnya kurang dari 100 saat puasa). Meningkatnya kadar gula darah melebihi normal dalam tubuh secara patologis berperan dalam meningkatnya konsentrasi glikoprotein dalam tubuh, dapat mencetuskan beberapa penyakit-penyakit vaskuler. Kadar glukosa darah tinggi dalam tubuh pada saat penyakit stroke dapat memperbesar potensi meluasnya area infark disebabkan terbentuknya asam laktat mengakibatkan glukosa mengalami metabolisme anaerobik dapat mengakibatkan kerusakan sistem saraf (*World Health Organization*, 2018).

Walaupun penyakit stroke adalah penyakit mematikan, pada kenyataannya ada juga dari penderitanya dapat pulih sempurna, namun sebagian besarnya meninggalkan gejala-gejala sisa. Gejala yang muncul berupa gangguan motorik, sensorik, gangguan keseimbangan, postural kontrol, dan gangguan berjalan, serta gangguan emosi dan bicara. Gejala-gejala tersebut berdampak pada terjadinya keterbatasan gerak, perubahan struktur tubuh, gangguan bersosialisasi dengan lingkungan serta keterbatasan kemampuan aktivitas fungsional individu sehari-hari (Maratis *et al.*, 2020).

Permasalahan insan pascastroke umumnya meliputi gangguan keseimbangan, motorik, dan sensasi, kelemahan separuh anggota gerak pada tubuhnya, serta penurunan kemampuan kognitif, bicara dan perubahan psikiatri seperti emosionalnya meningkat menjadi lebih sensitif. Fungsi saraf di otak memiliki banyak fungsi eksekusi gerakan, perilaku, memori yang belum terpakai. Pada insan pascastroke memerlukan latihan fungsional untuk menimbulkan jalur-jalur baru dalam bentuk sirkuit yang saling berkomunikasi dalam bentuk sinaps (sensomotor dan kognitif). Jalur-jalur baru dalam bentuk sirkuit ini dapat menggantikan beberapa fungsi jalur-jalur sirkuit yang telah mengalami kerusakan. Kemampuan saraf di otak seperti inilah yang disebut kemampuan neuroplastisitas otak (Irfan, 2010).

Penurunan keseimbangan berdiri dan berjalan pada insan pascastroke dikarenakan adanya ketidakmampuan tubuh dalam mengelola perubahan berat tubuh dan kelemahan otot pada anggota gerak menurun mengakibatkan kontrol postural tubuh mengalami penurunan. Dengan adanya problematik tersebut menyebabkan insan pascastroke mengalami gangguan dalam melakukan aktivitas fungsional. Untuk melakukan aktivitas fungsional dengan baik dibutuhkan suatu keseimbangan yang baik pula (Nisa & Maratis, 2019).

Dalam penanganan penyakit stroke yang sangat bervariasi dan bersifat individualistik pada masing-masing insan pasca stroke ini dikarenakan adanya kerusakan saraf di otak yang disebabkan tersumbat atau pecahnya pembuluh darah di otak. Penyakit stroke juga disebut penyakit neurodegeneratif yang mengakibatkan terjadinya kerusakan dan gangguan pada sistem saraf pusat di otak yang dapat secara berkelanjutan menyebabkan kelemahan pada separuh anggota gerak, mengakibatkan terjadinya penurunan gerak dan aktivitas fungsional pada insan pascastroke. Di dalam dunia medis dikenal pula istilah fisioterapi yang dimana bekerja bertujuan untuk meningkatkan gangguan gerak dan fungsi pada tubuh yang mengalami kelemahan dalam bergerak dan memperbaiki pola gerak asosiasi dan kompensasi dengan melatih *postural control* terlebih dahulu. Intervensi yang diberikan fisioterapis pada insan pasca stroke dan saling kerjasama untuk berkolaborasi dengan tim medis lainnya pada penyakit stroke ini harus diupayakan untuk selalu berkomunikasi, baik saat insan pascastroke dirawat inap di rumah sakit (RS) ataupun setelah pulang dari RS dan tinggal di rumah bersama keluarganya (Rahayu & Supriyadi, 2019).

Penelitian ini penulis membahas tentang penanganan fisioterapi pada insan pascastroke dengan berbagai bentuk latihan fungsional berjalan, aktif dan mandiri dengan pengawasan fisioterapis. Fisioterapis melatih secara aktif *lower extremity* dan mengaktifasi serta memberikan stimulus dengan stimulus taktil pada otot-otot intrinsik pada telapak kaki sehingga terbentuk stabilitas kaki yang baik dengan *foot core stability* untuk memudahkan bergerak tungkainya tanpa adanya gerakan asosiasi dari tangan yang lemah, berjalan dengan baik dan benar, serta untuk melatih keseimbangan, untuk mencegah pola jalan yang salah bertumpu pada sisi yang sehat saja pada insan pascastroke.

Ada beberapa bentuk latihan mandiri fisioterapi untuk insan pasca stroke terutama pada bagian *lower extremitas*/anggota gerak bawah yang bertujuan utama untuk melatih keseimbangan dan koordinasi gerak dengan kemampuan berjalan yang baik dan stabil, yaitu latihan *gait training exercise* dan *visual cue training* (VCT) sehingga insan pascastroke mampu mengkoordinasikan gerak dengan baik dan seimbang untuk kemampuan berjalan (Hollands *et al.*, 2013).

Gait Training Exercise adalah pendekatan rehabilitasi untuk memperbaiki performa gerak baik kemampuan meraih, mengenggam, maupun berjalan dilaksanakan dengan latihan penguatan, lingkup gerak sendi, keseimbangan, *kontrol postural*, dan latihan berorientasi pada tugas. Salah satu desain latihan penguatan dan terutama meningkatkan koordinasi berjalan dan kemampuan menjaga keseimbangan. *Gait Training Exercise* (GTE) dapat dilakukan dalam beberapa bentuk, tetapi pengulangan gerakan aktual yang dilakukan selama berjalan adalah faktor yang paling penting. *Bar paralel* dapat digunakan untuk membantu pelatihan gaya berjalan, terutama pada tahap awal ketika pasien pertama kali belajar atau belajar berjalan kembali. Mereka melibatkan seseorang yang berjalan di antara dua pegangan tangan untuk menopang diri mereka sendiri, seringkali dengan terapis membantu memfasilitasi gerak tungkai dan kaki dengan benar dan tepat.

Visual cue training (VCT) adalah jenis latihan yang meningkatkan *motor control* gerak melalui isyarat visual yang telah disiapkan terapis sesuai kemampuan pasien dan ditingkatkan secara bertahap. Informasi visual salah satu sumber informasi yang paling menonjol dan penting untuk mengontrol berjalan pada insan pascastroke (Hollands *et al.*, 2013). Isyarat *Visual* menyediakan informasi spasial, sehingga membantu insan pascastroke berjalan dengan panjang langkah yang baik, namun dengan kecepatan berjalan dan cadence rendah (Maratis *et al.*, 2015).

Peran *Visual* sangat penting pada stimulus sensorik untuk mengenali dan mempersepsikan serta mengelola jarak kita bergerak menyesuaikan kondisi lingkungan tempat lokasi kita berada, karena visual mampu memberikan informasi sensorik berupa *spatiotemporal* pada lokasi yang kecil dengan tepat dan akurat (Higuchi, 2013). Dengan informasi melalui lingkungan eksternal yang menstimulus sensori visual inilah diberikan suatu tanda strip di lantai disesuaikan dengan panjang langkah/*step length* kemampuan insan pascastroke yang telah disesuaikan dari hasil pengukuran diawal sebelum latihan berguna dalam membantu menginisiasi gerak dan penerapan panjang langkah. Dalam penelitian ini penulis menggunakan pengukuran *dynamic gait index* (DGI) untuk mengevaluasi kemampuan fungsional berjalan insan pascastroke yang dapat dilihat di www.sralab.org/rehabilitation-measurement/dinamic-gait (Ryan, 2020).

Metode Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan kuasi eksperimental, mempunyai tujuan untuk mengetahui perbedaan efektivitas kemampuan fungsional berjalan menggunakan *visual cue training* dengan *gait training exercise* dilaksanakan dengan desain grup kontrol *pretest* dan *posttest*.

Penelitian ini dilakukan melalui pembagian dua grup/kelompok. Adapun sampel secara keseluruhan sebanyak 20 pasien. Pembagian sampel secara acak dengan jumlah masing-masing kedua grup sebanyak 10 sampel. Grup kontrol hanya diberikan intervensi *gait training exercise*, sedangkan grup perlakuan diberikan VCT. Pemberian intervensi GTE dan VCT dilaksanakan dalam waktu 1 bulan 15 hari (6 minggu) dan frekuensi intervensi sebanyak 3 kali dalam 1 minggu.

1. Kriteria Inklusi:

- a. Pasien *stroke* dengan usia 55–65 tahun.
- b. Pasien *stroke* yang kurang dari 1 tahun (setelah *stroke* iskemik atau hemoragik).
- c. Memahami instruksi lisan, tulisan, isyarat menggunakan *mini mental state examination* (MMSE) ≥ 24 .
- d. Pengukuran *Ashworth Scale* nilai 1-2.
- e. Pengukuran *berg balance scale* (BBS) ≥ 30 .
- f. Dapat berjalan mandiri atau menggunakan alat bantu.
- g. Mengerti dan menyetujui untuk tujuan penelitian.

2. Kriteria Eksklusi:

- a. Kondisi gangguan *visual*, pendengaran, kardiopulmonal.
- b. Nilai disabilitas $<2-3$ menggunakan *modified rankin scale* (MRS).
- c. Disfungsi serebral.
- d. Memiliki kondisi lain yang dapat mempengaruhi berjalan seperti rasa sakit atau pembengkakan di persendian tungkai bawah.

3. Kriteria pengguguran (drop out) adalah:

- a. Insan pascastroke tidak mau menyelesaikan intervensi fisioterapi dalam penelitian sesuai rencana yang telah diprogram selama 6 minggu dalam 3 x perminggu.
- b. Insan pascastroke tidak mau menandatangani *inform consent* dari peneliti.

Hasil

Mengacu pada hasil data penelitian yang sudah dilakukan pada 20 sampel dibagi menjadi dua grup yaitu grup kontrol sebanyak 10 pasien dengan intervensi GTE. Dan grup perlakuan sebanyak 10 pasien dengan intervensi VCT.

Tabel 1. Karakteristik Sampel Usia dan Jenis Kelamin

| Karakteristik | Grup Kontrol (I) | Grup Perlakuan (II) |
|-------------------|-------------------|---------------------|
| Jenis Kelamin (%) | | |
| Laki-laki | 80% | 50% |
| Perempuan | 20% | 50% |
| Usia (Tahun) | | |
| Mean \pm SD | 62,30 \pm 4,001 | 60,30 \pm 4,620 |
| Median | 64,00 | 63,00 |
| Min-max | 55-65 | 55-65 |

Sumber: Data Primer, 2019

Berdasarkan data Tabel 1 diatas terdapat perbedaan jenis kelamin laki – laki dan perempuan pada grup I yaitu 80%: 20%, sedangkan pada grup II 50% : 50%. Selanjutnya dilihat dari segi usia pada grup I memiliki nilai mean \pm SD 62,30 \pm 4,001, nilai mediannya yaitu 64,00 dan nilai min-maxnya yaitu 55-56, sedangkan pada grup II nilai mean \pm SD 60,30 \pm 4,620, nilai mediannya yaitu 63,00 dan nilai min-maxnya yaitu 55-56.

Tabel 2. Nilai fungsional berjalan dengan DGI

| Sampel | Grup Kontrol (I) | | | Grup Perlakuan (II) | | |
|--------|------------------|---------|---------|---------------------|---------|---------|
| | Sebelum | Sesudah | Selisih | Sebelum | Sesudah | Selisih |
| 1 | 8 | 15 | 7 | 10 | 20 | 10 |
| 2 | 7 | 13 | 6 | 12 | 22 | 10 |
| 3 | 6 | 12 | 6 | 11 | 22 | 11 |
| 4 | 7 | 14 | 7 | 12 | 21 | 9 |
| 5 | 8 | 13 | 5 | 11 | 21 | 10 |
| 6 | 7 | 12 | 5 | 10 | 20 | 10 |
| 7 | 8 | 14 | 6 | 12 | 23 | 11 |
| 8 | 7 | 14 | 7 | 9 | 22 | 13 |
| 9 | 6 | 15 | 9 | 11 | 23 | 12 |
| 10 | 5 | 15 | 10 | 12 | 23 | 11 |
| Mean | 6,90 | 13,70 | 6,80 | 11,00 | 21,70 | 10,70 |
| SD | 0,994 | 1,160 | 1,619 | 1,054 | 2,119 | 1,160 |

Sumber: Data Primer, 2019

Berdasarkan data Tabel 2 menunjukkan hasil pengukuran nilai fungsional berjalan menggunakan instrumen pengukuran DGI pada grup I sampel berjumlah sebanyak 10 pasien, hasil $\text{mean} \pm \text{SD}$ sebelum intervensi $6,90 \pm 0,994$ dan nilai $\text{mean} \pm \text{SD}$ sesudah intervensi $13,70 \pm 1,160$. Dan hasil pengukuran nilai fungsional berjalan pada grup II sampel berjumlah sebanyak 10 pasien, hasil $\text{mean} \pm \text{SD}$ sebelum intervensi $11,00 \pm 1,054$ dan hasil $\text{mean} \pm \text{SD}$ sesudah intervensi $21,70 \pm 2,119$.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas

| Data | Shapiro-Wilk Test | |
|------------|-------------------|------------|
| | P-Value | Keterangan |
| Sebelum I | 0,152 | Normal |
| Sesudah I | 0,124 | Normal |
| Selisih I | 0,137 | Normal |
| Sebelum II | 0,074 | Normal |
| Sesudah II | 0,124 | Normal |
| Selisih II | 0,328 | Normal |

Sumber: Data Primer, 2019

Setelah dilaksanakan tes normalitas yang ditunjukkan Tabel 3 memiliki makna bahwa keseluruhan sampel sebelum, setelah, dan selisih pemberian intervensi berdistribusi normal, dengan nilai p hasilnya $> 0,05$ untuk grup I dan grup II.

Tabel. 4 Uji Homogenitas

| Data | Levene's Test | |
|------------|---------------|------------|
| | P-value | Keterangan |
| Selisih I | 0,444 | Homogen |
| Selisih II | | Homogen |

Sumber: Data Primer, 2019

Dari kedua hasil pengujian diatas maka ditetapkan:

1. Uji hipotesis I dan hipotesis II memakai uji parametrik dengan *paired sample t-test*.
2. Uji hipotesis III memakai uji parametrik dengan *independent sample t-test*.

Tabel 5. Hasil Pengujian Hipotesis I dan II

| Data | Mean±SD | p | Ket |
|------------------|-------------|--------|------------|
| Uji Hipotesis I | | | |
| Sebelum | 6,90±0,994 | <0,001 | Signifikan |
| Sesudah | 13,70±1,160 | | |
| Uji Hipotesis II | | | |
| Sebelum | 11,00±1,054 | <0,001 | Signifikan |
| Sesudah | 21,70±1,160 | | |

Sumber: Data Primer, 2019

Berdasarkan data Tabel 5 dapat dilihat dari *paired sample t-test* dari hasil data tersebut diperoleh nilai $p < 0,001$ untuk grup I, $p < 0,001$ untuk grup II. Sehingga dapat disimpulkan *gait training exercise* pada grup I dan *VCT* pada grup II dapat meningkatkan kemampuan fungsional berjalan

Tabel 6. Hasil Pengujian Hipotesis III

| Data | Mean±SD | P | Keterangan |
|-------------------|-------------|--------|------------|
| Uji Hipotesis III | | | |
| Selisih I | 6,80±1,619 | <0,001 | Signifikan |
| Selisih II | 10,70±1,160 | | |

Sumber: Data Primer, 2019

Berdasarkan data Tabel 6 menunjukkan hasil uji pada *independent sampel t-test* dengan nilai $p < 0,001$ maknanya H_0 ditolak dalam penelitian ini. Hasil ini memiliki makna terdapat perbedaan yang signifikan grup I pemberian intervensi GTE dengan grup II pemberian intervensi *VCT* terhadap peningkatan fungsional berjalan pada insan pascastroke. Dari analisis data selisih pada grup I dan grup II terlihat pada tabel 6 nilai mean sebelum grup I: 6,80 dan grup II: 10,70 sehingga dapat diperoleh kesimpulan intervensi grup II lebih baik daripada grup I.

Pembahasan

1. Intervensi *gait training exercise* dapat meningkatkan kemampuan berjalan insan pascastroke.

Penelitian Saalman & Kastner (2011). Penderita stroke yang terkena lesi pada *hemisfer* otak dan batang otak dapat mengakibatkan gangguan tipe berjalan *gait hemiparetik*. Pola jalan ini ditandai dengan langkah pelan dan *asimetris* dengan kontrol *motorik* selektif yang buruk, reaksi keseimbangan yang terhambat dan terganggu, serta penurunan *weight bearing* pada tungkai *paretic*. Penelitian (Wright et al., 2013) menyatakan gerakan kompensasi perlu untuk ambulasi, menghasilkan penempatan *abnormal* pusat gravitasi sehingga pengeluaran energi meningkat.

Gait hemiparetik dicirikan juga dengan menurunnya kecepatan berjalan dan mengalami gangguan dengan pola langkah yang asimetris. *gait training exercise* merupakan bentuk latihan yang bersifat rehabilitasi kemampuan berjalan adalah suatu bentuk tindakan mempelajari cara berjalan. Ketika diberikan intervensi berupa *gait training exercise* diberikan latihan melangkah dan berjalan, merupakan serangkaian gerak ritmis dalam berjalan secara bolak-balik sehingga terjadi gerakan trunk dan anggota gerak yang menyebabkan progresivitas tubuh ke depan melalui pusat gravitasi.

Kesalahan lainnya pada *gait* adalah penumpuan kaki. Pasien stroke mengalami kesulitan mengidentifikasi di mana kaki menapak (contohnya: lebih dekat jaraknya dengan kaki yang lain dan lebih lebar base of support/BOS), insan pascastroke memiliki kelemahan otot pada tungkai dan kaki. Pada hipotesis I didapatkan nilai $p = 0,001$ maknanya intervensi *gait training exercise* mampu meningkatkan kemampuan fungsional berjalan pada insan pascastroke. *Gait training exercise* ini lebih menekankan pada latihan alternatif yang efektif, biasanya seperti latihan berjalan pada *treadmill* yang lebih menekankan peningkatan kemampuan *gait*, terapi dengan berat badan parsial dalam rehabilitasi ini intens setelah stroke. Adanya efek yang didapatkan dari terapi latihan ini tidak membebani upaya keras dan tenaga yang berlebih dari para terapis selama terapi karena latihan ini lebih meningkatkan kemandirian pada pasien stroke untuk meningkatkan kemampuan berjalannya dan kemampuannya mempertahankan gerak secara seimbang.

2. Intervensi *VCT* mampu memperbaiki kemampuan berjalan insan pascastroke.

Pada *paired sample t-test* didapatkan nilai p dengan hasil = 0,001 maknanya intervensi *VCT* dapat meningkatkan kemampuan fungsional berjalan pada insan pascastroke. Pada kasus stroke kemampuan visual merupakan faktor penting yang sangat memberikan pengaruh dalam mengembangkan perbaikan jalan dinamis, penelitian yang dilakukan Higuchi (2013) menyatakan isyarat visual mempunyai peranan yang sangat fundamental pada segala strategi prediktif, antisipasi, dan reaktif disebabkan memberikan informasi eksternal berupa spatiotemporal berupa lokasi relatif kecil yang lebih akurat. Dimana *visual* dapat digunakan untuk memberikan stimulus berupa isyarat/tanda selotip di lantai pada lintasan berjalan dengan karpet berukuran panjang 10 meter dan lebar 30 centi meter diukur panjang langkah yang sesuai untuk memberikan informasi sensorik berupa visual pada lingkungan eksternal dalam proses berjalan. Pemberian *VCT* merupakan latihan dengan menggunakan *isyarat eksternal* yaitu adaptasi melalui informasi *visual* mampu memperbaiki *motor control* dengan memfasilitasi gerak langkah dalam proses berjalan insan pascastroke dengan memodifikasi *step length* sesuai dengan hasil assessment yang telah dilakukan (Holands et al., 2013).

Pemulihan fungsi berjalan merupakan tujuan utama fisioterapi pada insan *pascastroke*, Pendekatan saat ini untuk rehabilitasi berjalan pasca stroke bervariasi, berdasarkan pada model fisiologi motorik gangguan yang berbeda-beda, namun sebagian besar menargetkan gangguan motorik saat berjalan dengan adaptasi kemampuan berjalan.

Selanjutnya tujuan menggunakan isyarat eksternal dalam fungsional berjalan memungkinkan insan pascastroke untuk meningkatkan kecepatan berjalan mereka serta menjadi lebih efektif. Isyarat eksternal merupakan informasi yang membantu subjek secara *efisien* mengatur ulang gerakan mereka dan menghasilkan tingkat kemampuan yang lebih baik daripada penentuan oleh insan pascastroke sendiri walaupun terdapat kerusakan pada sistem motor dan

sensori (Maratis *et al.*, 2020). Stimulus visual dengan isyarat eksternal memfokuskan kerjanya terhadap panjang langkah. Dengan latihan ini, insan pascastroke diinstruksikan berjalan menapak pada isyarat tanda selotip berselang-seling yang telah diukur sesuai assessment hasil pemeriksaan awal sebelum latihan yang berfungsi menormalkan panjang langkah pasien stroke yang memenuhi kriteria inklusi menjadi subjek penelitian sebagai sampel. Isyarat tanda berbentuk persegi panjang kecil dari selotip ditempelkan diatas karpet berukuran (10x0,3) meter diletakkan di lantai mampu membuat pasien pascastroke mendapatkan informasi visual dan perhatiannya pada saat menapakkan kaki di lantai, mampu menambah informasi sensorik melalui optikal berupa visual serta memperbaiki keseimbangan dan kemampuan berjalan.

3. Terdapat perbedaan antara intervensi GTE dengan intervensi VCT dalam meningkatkan kemampuan berjalan insan pascastroke.

Berdasarkan uraian diatas, maka disimpulkan intervensi GTE dan intervensi VCT dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan fungsional berjalan pada insan pascastroke serta terdapat perbedaan yang bermakna antara intervensi GTE dan intervensi VCT yaitu, intervensi VCT lebih berpengaruh dari pada intervensi GTE dalam meningkatkan kemampuan fungsional berjalan pada insan pascastroke. Intervensi VCT merupakan latihan yang difokuskan pada visual untuk memudahkan bergerak melangkah, dapat meningkatkan rangsangan gerak terhadap stimulus dari luar yang berupa isyarat visual dan dapat menghasilkan perbaikan fungsional berjalan serta mampu meningkatkan keseimbangan berjalan.

Alangkah baiknya intervensi VCT dapat ditambahkan dengan intervensi GTE yang mengutamakan stimulus secara visual karena dapat memberikan stimulus sensorik dan stimulus proprioseptif. Stimulus sensorik yang didapatkan memberikan efek mekanik berupa gerakan yang lebih mudah saat melangkah, serta mempertahankan kondisi keseimbangan saat berjalan. Stimulus proprioseptif yang diperoleh telapak kaki dapat mengirimkan informasi melalui saraf *afere*n yang menerima informasi eksternal dijadikan impuls listrik internal menghasilkan jalur transmisi menuju sistem saraf pusat di medulla spinalis dan otak, sehingga otak dapat mengkoordinasikan fungsi tubuh. Dengan intervensi GTE dan intervensi VCT maka dapat meningkatkan kemampuan fungsional berjalan sehingga dapat memudahkan gerakan melangkah dalam berjalan pada insan pascastroke.

Kesimpulan

Mengacu pada hasil penelitian dan pembahasan, dapat ditarik kesimpulan:

1. Intervensi GTE dapat meningkatkan kemampuan berjalan insan pascastroke.
2. Intervensi VCT dapat meningkatkan kemampuan berjalan insan pascastroke.
3. Terdapat perbedaan antara intervensi GTE dengan intervensi VCT terhadap peningkatan kemampuan berjalan insan pascastroke.

Daftar Pustaka

- Higuchi, T. (2013). Visuomotor control of human adaptive locomotion : understanding the anticipatory nature, *4*(May), 1–9. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00277>
- Hollands, K. L., Pelton, T., Wimperis, A., Whitham, D., Jowett, S., Sackley, C., ... Vliet, P. Van. (2013). Visual cue training to improve walking and turning after stroke : a study protocol for a multi-centre , single blind randomised pilot trial. *Trials*, *14*(1), 1. <https://doi.org/10.1186/1745-6215-14-276>
- Irfan, M. (2010). *Fisioterapi Bagi Insan Stroke*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Kementerian Kesehatan, K. (2018). *Laporan Nasional RISKESDAS 2018*.
- Kementerian Kesehatan, K. (2019). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 25 Tahun 2016 Tentang Rencana Aksi Nasional Kesehatan Lanjut Usia Tahun 2016-2019.
- Maratis, J., Angkasa, D., Malabay, & Amir, T. L. (2019). Peningkatan Status Kesehatan Dengan Senam Rhythmic Auditory Stimulation Dan Gizi Seimbang Lansia Di Desa Kohod. *IKRAITH-ABDIMAS*, *2*(1), 26–32.
- Maratis, J., Fatria, I., Meidian, A. C., Abdurrasyid, & Syah, L. O. M. G. (2020). Pelatihan Rhythmic Auditory Stimulation (RAS) dan Visual Cue Training (VCT) Memperbaiki Kemampuan Berjalan

- Pasien Stroke. *Fisio Mu*, Vol. 1(2), 68–75. <https://doi.org/10.23917/fisiomu.v%vi%i.11428>
- Maratis, J., Suryadhi, N. T., & Irfan, M. (2015). Perbandingan Antara Visual Cue Training Dan Rhythmic Auditory Stimulation Dalam Meningkatkan Keseimbangan Berdiri Dan Fungsional Berjalan Pada Pasien Pascastroke. *Jurnal Fisioterapi*, 15 No. 2, 84–94.
- Nisa, Q., & Maratis, J. (2019). Hubungan Keseimbangan Postural Dengan Kemampuan Berjalan Pada Pasien Stroke Hemiparesis, 19, 83–89.
- Rahayu, U. B., & Supriyadi, A. (2019). *Fisioterapi Neurologi pada Sistem Saraf Pusat* (1st ed.). Surakarta: Muhammadiyah University Press.
- Ryan, S. (2020). Dynamic-Gait-Index. Retrieved from <https://www.sralab.org/rehabilitation-measures/dynamic-gait-index>.
- Saalman, Y. B., & Kastner, S. (2011). Cognitive and Perceptual Functions of the Visual Thalamus. *Neuron*, 71(2), 209–223. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2011.06.027>.
- World Health Organization. (2018). The top 10 causes of death. Retrieved from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>.
- Wright, R. L., Masood, A., MacCormac, E. S., Pratt, D., Sackley, C. M., & Wing, A. M. (2013). Metronome-Cued Stepping in Place after Hemiparetic Stroke: Comparison of a One- and Two-Tone Beat. *ISRN Rehabilitation*, 2013, 1–5. <https://doi.org/10.1155/2013/157410>.