JURNAL FISIOTERAPI DAN ILMU KESEHATAN SISTHANA
Halaman Jurnal: https://jurnal.stikeskesdam4dip.ac.id/index.php/JUFDIKES
Halaman UTAMA: https://jurnal.stikeskesdam4dip.ac.id

CONSTRAINT INDUCE APHASIA THERAPHY (CIAT) SEBAGAI TERAPI REHABILITASI YANG EFEKTIF UNTUK AFASIA PASKA STROKE ISKEMIK DI PUSKESMAS ROWOSARI KECAMATAN TEMBALANG KOTA SEMARANG.

Dwi Mulianda[1], Ainnur Rahmanti[2], Bagas Aji Subekti [3]
[1,2,3] STIKES Kesdam IV/ Diponegoro Semarang
Email: dwi.mulianda2021@gmail.com

Background: *Stroke that causes lesions in Broca's area can interfere with speech delivery and control which is located in the left frontal lobe near the cortex to control articulation muscles so that patients will experience motor aphasia. Aphasia causes impaired communication, which results in impaired social interaction, self-isolation, and depression. Rehabilitation therapy for aphasia is needed, one of which is Constraint-Induced Aphasia Therapy (CIAT), which is verbal and non-verbal card therapy that trains the ability to understand, pronounce words and follow commands.* ***Objective:*** *Analysis of CIAT Application on Aphasia of Pasca Stroke patients* ***Method:*** *This research method is descriptive qualitative with a case study approach. In 2 stroke patients who had speech disorders and the inclusion criteria were stroke patients who showed impaired spontaneous speech, understanding, naming, repetition. , reading and writing. Prior to CIAT therapy, aphasia assessment was performed by token test.* ***Results:*** *Subject I's aphasia scored from 22 (moderate category) to 25 (mild category) and subject II scored from 19 (moderate category) to 20 (moderate category). This means that the CIAT application is effective against aphasia in stroke patients at the Rowosari Health Center, Tembalang District, Semarang City.* ***Suggestion :*** *The application of CIAT therapy recommends performing CIAT on pasca stroke patients with aphasia.*

Keywords: Stroke, Aphasia Therapy, Token Test, CIAT

Abstrak

Latar belakang: Stroke yang menimbulkan lesi pada daerah broca dapat mengganggu pengantar dan pengendali kemampuan berbicara, yang terletak di lobus frontalis kiri berdekatan dengan daerah motorik korteks untuk mengontrol otot-otot artikulasi sehingga pasien akan mengalami afasia motorik.. Afasia menyebabkan kesulitan dalam berkomunikasi sehingga menimbulkan gangguan interaksi sosial, isolasi diri, frustasi, dan depresi.Terapi rehabilitasi afasia sangat dibutuhkan, salah satunya adalah *Constraint Induced Aphasia Therapy* (CIAT) yaitu terapi verbal dengan kartu dan pembatasan non verbal yang melatih kemampuan memahami, mengucapkan kata dan mengikuti perintah. **Tujuan:** analisis penerapan CIAT Terhadap Afasia Pasien Stroke **Metode:** Metode penelitian ini adalah kualitatif deskriptif denganpendekatan studi kasus.pada 2 pasien stroke yang mengalami gangguan bicara dan kriteria inklusi yaitu pasien stroke yang menunjukkan gangguan dalam bicara spontan, pemahaman, menamai, repetisi (mengulang), membaca dan menulis. Sebelum terapi CIAT, pengkajian afasia dilakukan dengan token test. **Hasil:** afasia Subyek I dari skor 22 (kategori sedang) menjadi skor 25 (kategori ringan) dan pada subyek II skor dari 19 (kategori sedang) menjadi skor 20 (kategori sedang).artinya penerapan CIAT efektif terhadap afasia pada pasien stroke di Puskesmas Rowosari Kecamatan Tembalang Kota Semarang. **Saran :**. Penerapan terapi CIAT direkomendasikan melakukan CIAT terhadap pasien stroke dengan afasia.

Kata kunci: Stroke, Terapi Afasia, Token Test, CIAT

1. PENDAHULUAN

Afasia adalah gangguan bahasa dengan gambaran klinis yang luas, yang paling umum dari gangguan fungsional setelah stroke, mempengaruhi 21-40% pasien pasca stroke, dan paling sering disebabkan oleh kerusakan hemisfer dominan otak.[1] Gangguan komunikasi fungsional pada pasien afasia dapat menyebabkan pemulihan fungsional yang buruk, kerusakan fungsional, peningkatan isolasi sosial, dan

Received Oktober 30, 2021; Revised Desember 2, 2021; Accepted Desember 28, 2021

depresi.[1] Perlu dilakukan intervensi terpeutik yang tepat terhadap kerusakan akibat afasia paska stroke yang memungkinkan dapat modifikasi fungsi dan struktur otak.[2] Intervensi terapeutik afasia yang dapat diberikan salah satunya adalah *Constraint-Induced Aphasia Therapy* (CIAT).

Afasia adalah gangguan pemrosesan bahasa pada tingkat semantik morfologis, fonologis, sintaksis, atau leksikal. Karakteristik afasia berupa gangguan bicara motoric dan termasuk menciptakan kata-kata dari pemahaman sendiri tentang tata bahasa. Untuk fungsi bahasa, belahan kiri digunakan oleh individu dextral (99%) dan 70% dari individu sinistromanual, 30% sisanya dari kidal menggunakan 15% dari belahan kanan dan kedua belahan. Dalam kebanyakan kasus, afasia pasca stroke terjadi bersamaan dengan defisit perilaku kognitif lainnya, seperti gangguan memori, persepsi, atau perhatian. Klasifikasi Sistem Boston, dikembangkan atas dasar korelasi gambaran klinis dan radiologis pemeriksaan, membedakan sindrom afasia berikut: Broca, Wernicke, anomik, motorik transkortikal, sensorik transkortikal, dan afasia konduktif dan global.[3]

Rehabilitasi pasien dengan afasia memungkinkan komunikasi dengan lingkungan, mengkompensasi defisit perilaku yang dimanifestasikan dengan mengubah program aktivitas tertentu, dan meningkatkan efektivitas perilaku pasien dengan memodifikasi lingkungan mereka. Program rehabilitasi harus ditentukan, terutama, oleh sejumlah faktor, termasuk tingkat keparahan dan jenis afasia, etiologi, disfungsi kognitif-perilaku yang menyertai afasia, dan tahap pemulihan.[4] Terapi rehabilitasi afasia salah satunya *Constraint Induced Aphasia Therapy* (CIAT) yaitu pembatasan yang dilakukan pada komunikasi non verbal, sedangkan kemampuan verbal dan pemahaman bahasa dilakukan untuk stimulus, dengan menggunakan metode game card, dimana pasien dilatih kemampuannya dalam memahami perintah, mengucapkan kata, dan mengikuti perintah.[6,7] Keunggulan dari terapi ini yaitu melatih kemampuan memahami perintah, mengucapkan kata, dan mengikuti perintah.[5]

Penelitian sebelumnya untuk mengetahui pengaruh intervensi CIAT terhadap pasien stroke dengan afasia, menggunakan skor *Frenchay Aphasia Screening Test (FAST)* sebelum intervensi *Constraint Induce Aphasia Therapy* adalah 9 dan 17, dan skor setelah intervensi adalah 11 dan 19.[6] Latihan CIAT secara rutin dan teratur dapat meningkatkan kemampuan pemahaman dan pengucapan pada pasien stroke dengan afasia dan menjadi salah satu bagian dari intervensi keperawatan yang dapat dilakukan pada pasien afasia dengan diagnosa hambatan komunikasi verbal. Hasil penelitian lain pada kelompok menerima terapi CIAT 3 jam per hari selama 10 hari, diukur dengan *Aachener Aphasia Test* (AAT) dari 50,2 menjadi 38,0. CIAT secara signifikan meningkatkan komunikasi verbal dalam hal uji token, penamaan, dan pemahaman, pengulangan, Bahasa tertulis, dan bahasa lisan untuk pasien positif afasia.[7]

Terapi CIAT efektif bekerja dengan cara gambar ditangkap kornea mata, dilanjutkan ke pupil yg diatur oleh iris, dipendarkan oleh lensa mata untuk diteruskan ke retina. Selanjutnya dari retina menjalar melalui nervus optikus untuk diteruskan ke hipothalamus.Hypothalamus menstimulus area hipicampus hemisphere bagian werniks dan area broca. Reorganisasi kortikal yang bergantung pada induksi penggunaan dari praktek bersama intervensi CIAT. Fakta bahwa otak manusia menunjukkan begitu banyak jumlah plastisitas fungsi bahasa dan dapat membaik setelah stroke dengan waktu yang singkat dengan intervensi CIAT pada afasia yang memiliki implikasi penting untuk masa depan.[8]

Sesuai penelitian terdahulu, CIAT dapat meningkatkan kemampuan berbahasa dan berbicara. Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis tertarik untuk membuat karya ilmiah dengan judul "Penerapan *Constraint Induce Aphasia Therapy* (CIAT) terhadap Afasia Pada Pasien Stroke Di Puskesmas Rowosari Kecamatan Tembalang Kota Semarang"

2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian kualitatif deskriptif dengan pendekatan studi kasus us (*Case Study*), termasuk dalam penelitian analisis deskriptif, yaitu penelitian yang terfokus pada suatu kasus tertentu untuk diamati dan dianalisis secara cermat sampai tuntas.[8] Lokasi penelitian di Kelurahan Rowosari, Kecamatan Tembalang, Kota Semarang pada tanggal 12-24 April 2021. Pada tahun 2020 populasi stroke di Kelurahan Rowosari, Kecamatan Tembalang, Kota Semarang tercatat ada 5 orang yang masuk pada rentang umur 45 – 69 tahun. Subjek penelitian ini adalah pasien stroke yang mengalami gangguan berbicara yang sudah memenuhi kriteria inklusi yang berjumlah 2 orang. Kriteria inklusinya adalah pasien stroke fase akut serangan pertama, afasia motorik serta bersedia menjadi responden dengan menandatangani *informed concent.* Sedangkan kriteria eksklusinya adalah gangguan pengelihatan, buta warna, gangguan pendengaran,

gangguan kognitif, depresi berat, apraksia, tetraparese, gangguan pendengaran, serta penyakit neurologis tambahan yang mempengaruhi bicara (misalnya Penyakit Parkinson).[8]

Pengumpulan data dilakukan melalui pengisian instrumen karakteristik responden dan pengukuran afasia dengan Token test dengan skor maksimal adalah 50. 28 – 50 adalah skor normal, 25 – 28 adalah afasia ringan, 17 – 27 adalah afasia sedang, dibawah 17 adalah afasia berat.[9] Pengambilan data dan perlakuan dilakukan peneliti berupa penerapan *Constraint Induce Aphasia Therapy* (CIAT) terhadap afasia pada pasien paska stroke di Puskesmas Rowosari Kecamatan Tembalang Kota Semarang. CIAT adalah terapi afasia yang menggunakan metode *game card*, dimana pasien akan dilatih kemampuan memahami perintah, mengucapkan kata, dan mengikuti perintah sementara komunikasi non verbal tidak diperbolehkan. CIAT dilakukan tiga sesi selama 45 menit per hari, dengan istirahat 10-15 menit, dengan total 3 jam / hari CIAT, selama sehari 10 hari berturut-turut. Data pretest dan post test diambil sebelum dan sesudah latihan CIAT. Data yang terkumpul dilakukan analisa deskriptif.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Subjek

Dalam studi kasus ini dipilih dua orang subjek yaitu subjek I dan subjek II, dan kedua subjek sudah sesuai dengan kriteria yang ditetapkan.

a. Subjek I

Nama klien Ny.P berjenis kelamin perempuan, berumur 60 tahun, beragama islam, klien stroke sudah 1 tahun sejak september 2020 dan tinggal bersama suami serta anak perempuanya. Pengkajian dilakukan pada tanggal 19 April 2021 pada pukul 10.00 WIB dengan diagnosa medis stroke dengan hasil lemah di bagian ekstermitas kaki bagian kiri, dengan tanda gejala afasia klien terlihat melantur berbicara, dan tidak tau apa yang di bicarakan benar atau salah, klien terlihat bicara pelo dan tidak mampu memahami kata kata yang di ucapkan, jalan mengunakan tongkat kaki 4. Subyek mengatakan ini pertama kalinya mengalami stroke, mempunyai riwayat hipertensi, sering mengonsumsi makanan yang berasa asin. Kegiatan subyek I makan mandiri, toileting dibantu, aktivitas dibantu, pengulangan kata atau tindakan secara terus menerus, kehilangan kemampuan menulis dan mengambarkan suatu objek. Tekanan darah 170/84 mmHg suhu 35,8°C respirasi 20x/menit. Subyek I mendapatkan terapi obat dari puskesmas citicolin 2 x 500 mg pada pukul 08.00 WIB dan dopamet 250mg pada pukul 08.00 WIB. Saat pengkajian, subyek I belum mendapatkan terapi. Hasil pemeriksaan CT Scan bagian otak pada 21 september 2020 didapatkan hiperdens fokal, kadang pemadatan terlihat di ventrikel menyebar ke permukaan otak.

b. Subjek II

Nama klien Tn.R berjenis kelamin laki-laki, Umur 63 tahun, beragama islam. Subyek II sudah 1 tahun mengalami stroke sejak agustus 2020 dan tinggal bersama anaknya yang sudah menikah. Hasil rongten dari rumah sakit menunjukan gambaran hipodens fokal. Keluarga klien mengatakan mempunyai riwayat hipertensi karena Subyek II menyukai makan makanan yang asin, sebelum kejadian waktu malam hari makan ikan asin dan pagi harinya klien tidak bisa apa apa di tempat tidur dan tidak bisa bangun dari tempat tidur. Tanda gejala afasia pada subyek II yaitu kesulitan berbicara ucapan membingungkan, klien saat menjawab pertanyaan tidak mengetahui jawaban ia salah, dan klien tampak kebingungan menjawab saat di beri pertanyaan, mulut tidak simetris, bicara pelo. Anggota bagian kanan tidak bisa di gerakan meliputi ekstermitas atas dan ekstermitas bawah, klien saat ini berada di tempat tidur selama mempunyai penyakit stroke, makan dibantu, toileting di bantu, aktivitas di bantu, tekanan darah 165/80mmHg, suhu 35,5°C, Respirasi 2x/menit, terapi yang di berikan dari puskesmas yaitu obat oral citicollin 2x500mg yang diberikan pukul 08.00 dan amplodipin 1x100mg yang diberikan pada pukul 22.00 klien belum mendapat terapi fisioterapi.

B. Pemaparan Fokus Studi

a. Hasil Pengkajian Awal Afasia

Tabel 4.1 Pengkajian Awal

No	Subyek	NilaiPre Test*	Kategori
1	Subyek I	22	Afasia Sedang
2	Subyek II	19	Afasia Sedang

Berdasarkan tabel 4.1 diketahui bahwa sebelum dilakukan intervensi nilai afasia pada subjek I adalah 22 dan subjek II adalah 19 sehingga keduanya masuk kategori afasia sedang.

b. Hasil Evaluasi Afasia Sesudah Dilakukan Intervensi

Tabel 4.2 Evaluasi Afasia SesudahTerapi CIAT pada Subjek I dan Subyek II

No	Subyek	Nilai pre test	NilaiPost Test*	Kategori
1	Subyek I	22	25	Afasia Ringan
2	Subyek II	19	20	Afasia Sedang

Berdasarkan tabel 4.2 diketahui bahwa terjadi Penurunan afasia pada subyek Stroke. Pada subyek I diketahui bahwa sebelum dilakukan intervensi CIAT skor 22 (afasia sedang) dan setelah dilakukan intervensi CIAT skor 25 (afasia ringan). Sedangkan subjek II diketahui bahwa sebelum dilakukan intervensi CIAT skor 19 (afasia sedang) dan setelah dilakukan intervensi CIAT skor 20 (afasia sedang).

4. Pembahasan

Afasia adalah gangguan bahasa dengan gambaran klinis yang luas dan yang paling umum dari gangguan fungsional setelah stroke, mempengaruhi 21-40% pasien pasca stroke, gangguan pemrosesan bahasa pada tingkat semantik morfologis, fonologis, sintaksis, atau leksikal, paling sering disebabkan oleh dominan kerusakan hemisfer otak.[1,4] Karakteristik afasia berupa gangguan bicara motoric dan termasuk menciptakan kata-kata dari pemahaman sendiri tentang tata bahasa.[4] Penelitian ini menunjukan subyek I dengan hasil penelitian data afasia dimana klien terlihat melantur berbicara, dan tidak tahu apa yang dibicarakan benar atau salah, klien terlihat bicara pelo dan tidak mampu memahami kata-kata yang di ucapkan. Berikutnya pada penelitian afasia subyek II didapat hasil pengkajian afasia yaitu kesulitan berbicara, ucapan membingungkan, klien saat menjawab pertanyaan tidak mengetahui jawaban yang salah, dan klien tampak kebingungan menjawab saat diberi pertanyaan, mulut tidak simetris dan bicara pelo.

Tes pengkajian afasia bermanfaat untuk mengetahui tingkat afasia dari klien. Token tes menggunakan 5 lembar kertas A4 berwarna. Penilaian dilakukan dengan menunjukkan apakah peserta telah memilih token yang cocok. Sesuai hasil pengkajian tokes test menunjukkan jika pengkajian afasia Subyek Idan Subyek II yaitu skor pada subyek I dalam kategori sedang (dengan skor 22), dan subyek II dalam kategori afasia skor sedang (dengan skor 19). Hasil studi kasus observasi pre test diketahui bahwa pada kedua subyek tergolong masuk dalam tingkatan afasia sedang.

Setelah pre test afasia, kedua subyek diberikan terapi CIAT tiga sesi selama 45 menit per hari, dengan istirahat 10-15 menit, dengan total 3 jam / hari, selama sehari 10 hari berturut-turut. Terapi rehabilitasi afasia dalam penelitian ini menggunakan *Constraint Induced Aphasia Therapy* (CIAT) yaitu pembatasan yang dilakukan pada komunikasi non verbal, sedangkan kemampuan verbal dan pemahaman bahasa dilakukan untuk stimulus, dengan menggunakan metode game card, dimana pasien dilatih kemampuannya dalam memahami perintah, mengucapkan kata, dan mengikuti perintah.[6,7]

Hasil evaluasi pada subjek I dengan sebelum di terapi mendapatkan skor yaitu tingkat afasia skor 22 (kategori sedang) menjadi skor 25 (kategori ringan) dan pada subyek II tingkat afasia sebelum diterapi mendapatkan skor yaitu 19 (kategori sedang) mendapat hasil menjadi skor 20 (kategori sedang). Kedua subyek mengalami perbaikan afasia setelah diberikan CIAT. Terdapat perbedaan pada Subyek 1 yang mengalami penambahan skor afasia sebanyak 3 angka. Faktor keberhasilan terapi CIAT ini karena dilakukan secara rutin, konsisten dan adanya keinginan subyek untuk belajar memahami. Sedangkan Subyek II mengalami penambahan skor afasia sebanyak 1 angka. Subyek II setiap hari kamis melakukan kontrol di rumah sakit, sehingga penerapan terapi CIAT tidak setiap hari.

Studi kasus ini sesuai dengan hasil penelitian sebelumnya yang menunjukkan CIAT secara signifikan meningkatkan komunikasi verbal, penamaan, pemahaman, pengulangan, bahasa tertulis, dan bahasa lisan untuk pasien positif afasia. Skor *Frenchay Aphasia Screening Test (FAST)* sebelum intervensi *Constraint Induce Aphasia Therapy* adalah 9 dan 17, dan skor setelah intervensi adalah 11 dan 19.[7] Latihan CIAT secara rutin dan teratur dapat meningkatkan kemampuan pemahaman dan pengucapan pada pasien stroke dengan

afasia dan menjadi salah satu bagian dari intervensi keperawatan yang dapat dilakukan pada pasien afasia dengan diagnosa hambatan komunikasi verbal. Hasil penelitian lain pada kelompok menerima terapi CIAT selama 3 jam per hari (10 hari kerja, total 30 jam) diukur dengan *Aachener Aphasia Test* (AAT) dari 50,2 menjadi 38,0.[8]

Terapi CIAT sangat efektif untuk memperbaiki fungsi bahasa karena stroke. CIAT bekerja dengan cara gambar ditangkap kornea mata, dilanjutkan ke pupil yg diatur oleh iris, dipendarkan oleh lensa mata untuk diteruskan ke retina. Selanjutnya dari retina menjalar melalui nervus optikus untuk diteruskan ke hipothalamusHypothalamus menstimulus area hipicampus hemisphere bagian werniks dan area broca. Reorganisasi kortikal yang bergantung pada induksi penggunaan dari praktek bersama intervensi CIAT. Fakta bahwa otak manusia menunjukkan begitu banyak jumlah plastisitas fungsi bahasa dan dapat membaik setelah stroke dengan waktu yang singkat dengan intervensi CIAT pada afasia yang memiliki implikasi penting untuk masa depan.[10]

Pendekatan CIAT untuk rehabilitasi afasia yang merupakan perubahan dalam filosofi rehabilitasi bahasa. Inti dari CIAT ini adalah untuk mengurangi perilaku yang tidak melibatkan otak dalam aktivitas bahasa. Sasaran terapi menargetkan aspek semantik, sintaksis atau fonologis bahasa. Setiap program peserta dirancang untuk menentukan kekuatan linguistic, Mengidentifikasi isyarat apa yang bermanfaat, Memilih perilaku yang akan dibatasi, dan Mempromosikan target linguistik. Penelitian ini menceritakan kembali yang cerita digunakan untuk mengidentifikasi keterampilan bahasa apa yang ada.[11]

Selain terapi rehabilitasi CIAT, kedua subyek mendapatkan terapi farmakologi yaitu obat oral citicollin 2x500mg yang berfungsi dengan cara meningkatkan senyawa kimia di otak bernama phospholipid phosphatidylcholine. Senyawa ini memiliki efek untuk melindungi otak, mempertahankan fungsi otak secara normal, mengurangi jaringan otak secara normal, serta mengurangi jaringan otak yang rusak akibat cedera dan amplodipin 1x100mg, obat amlodipine bekerja dengan cara melemaskan dinding pembuluh darah. Efeknya akan memperlancar aliran darah menuju jantung dan mengurangi tekanan darah. Selain untuk mengatasi hipertensi, amlodipine jugaa digunakan untuk meredakan gejala nyeri dada atau angina pektoris pada penyakit jantung coroner.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini membuktikan bahwa setelah dilakukan terapi rehabilitasi CIAT, afasia paska stroke menjadi lebih baik. Skor afasia pada subjek I adalah dari 22 menjadi 25 dan subjek II dari 19 kg menjadi 20. Terapi ini dapat dijadikan upaya promotif puskesmas sebagai salah satu intervensi keperawatan untuk klien afasia paska stroke. Terapi rehabilitasi CIAT dapat dijadikan sebagai referensi dan terapi tambahan bagi penderita stroke di Puskesma Rowosaris Tembalang Semarang.

DAFTAR PUSTAKA

1. Natalia Cichon 1, Lidia Wlodarczyk, Joanna Saluk-Bijak, Michal Bijak, Justyna Redlicka, Leslaw Gorniak 1 and Elzbieta Miller. 2021. Novel Advances to Post-Stroke Aphasia Pharmacology and Rehabilitation. J. Clin. Med. 2021, 10, 3778. https://doi.org/10.3390/jcm10173778.
2. Cramer, S.C. 2018. Treatments to Promote Neural Repair after Stroke. J. Stroke 2018, 20, 57–70. [CrossRef] [PubMed]
3. McNeil, M.R.; Pratt, S.R. 2001. Defining aphasia: Some theoretical and clinical implications of operating from a formal definition. Aphasiology 2001, 15, 901–911. [CrossRef]
4. Picano, C.; Quadrini, A.; Pisano, F.; Marangolo, P. 2021. Adjunctive Approaches to Aphasia Rehabilitation: A Review on Efficacy and Safety. Brain Sci. 2021, 11, 41. [CrossRef] [PubMed]
5. Berthier ML, Davila G, Garcia-Casares N, Moreno-Torres I. 2014. Post-Stroke Aphasia. In: Schweizer TA, Macdonald RL, editors. The Behavioral Consequences of Stroke. New York: Springer, 2014; p. 95-118. 2014
6. Metungku, Fanny. 2020. Pengaruh Constraint Induce Aphasia Therapy (Ciat) Pada Pasien Stroke Dengan Afasia. Pustaka Katulistiwa Vol. 1, No. 02, Juli 2020. ISSN online: 2716-2699. https://journal.stik-ij.ac.id/index.php/Keperawatan/article/download/26/13/

7. Hartwig Woldag, Nancy Voigt, Maria Bley, and Horst Hummelsheim. 2017. Constraint-Induced Aphasia Therapy in the Acute Stage: What Is the Key Factor for Efficacy? A Randomized Controlled Study. Neurorehabilitation and Neural Repair 2017, Vol. 31(1) 72–80sagepub.com/journalsPermissions.nav DOI: 10.1177/1545968316662707 nnr.sagepub.com

8. Nursalam. 2016. Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan: Pendekatan Praktis. Ed. 4. Jakarta: Salemba Medika.

9. Bernard A. J. Jap1, Chysanti Arumsari. 2017. Adaptation of the Token Test in Standard Indonesian. DOI: 10.7454/mssh.v21i1.3499. Makara Hubs-Asia Journal, 2017, 21(1): 44-51

10. Pulvermüller, Friedemann ; Bettina Neininger; Thomas Elbert; Bettina Mohr; Brigitte Rockstroh; Peter Koebbel; Edward Tau. 2001. Constraint-Induced Therapy of Chronic Aphasia After Stroke. DOI : https://doi.org/10.1161/01.STR.32.7.1621. AHA Journals, July 2001Vol 32, Issue 7.

11. Jerzy P. Szaflarski1; Angel L.; Sandra ;Firas Al-fwaress; Nathan M. Griffith; Jean Neils-Strunja; Amy Newmeyer; Robert Reichhardt. 2008. Constraint-induced aphasia therapy stimulates language recovery in patients with chronic aphasia after ischemic stroke. NIH-PA Author Manuscript Journal 2008 May, 14(5): CR243–CR250.