



ANALISIS EFEKTIVITAS TEKNIK KONTRAKSI-RELAKS DALAM MENGURANGI SPASTISITAS PADA PASIEN PASCA STROKE: STUDI SARAF KLINIS

Ilimi Friyan Maulana

Rumah Sakit Petrokimia Gresik

ilmifriyan4@gmail.com

Abstrak

Pasien pasca stroke sering mengalami gangguan motorik, termasuk spastisitas, yang dapat mengganggu kualitas hidup mereka. Meskipun ada berbagai teknik yang telah diterapkan untuk mengurangi spastisitas pada pasien ini, belum ada yang dianggap sebagai metode yang paling efektif. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dampak Teknik Kontraksi-Relaks terhadap tingkat spastisitas pada pasien pasca stroke. Metode penelitian ini melibatkan 20 pasien di RS Petrokimia Gresik yang mengalami spastisitas pada otot bicep brachii. Mereka menjalani Teknik Kontraksi-Relaks sebanyak 9 kali selama periode 3 minggu. Tingkat spastisitas diukur sebelum dan setelah penerapan Teknik Kontraksi-Relaks menggunakan skala Asworth, yang menghasilkan data pre-test dan post-test. Data tersebut kemudian dianalisis dengan uji Wilcoxon untuk menilai perbedaan antara data pre-test dan post-test. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara data pre-test dan post-test ($p < 0,05$). Hal ini mengindikasikan bahwa Teknik Kontraksi-Relaks memiliki pengaruh positif dalam mengurangi tingkat spastisitas pada pasien pasca stroke. Temuan ini memiliki implikasi penting dalam mengembangkan metode rehabilitasi yang lebih efektif untuk pasien pasca stroke yang mengalami spastisitas, dengan potensi meningkatkan kualitas hidup mereka.

Kata Kunci: *Spastisitas; Pasca Stroke; Teknik Kontraksi-Relaks*

Abstract

Post-stroke patients often experience motor disturbances, including spasticity, which can significantly impact their quality of life. Despite various techniques having been applied to alleviate spasticity in these patients, none have been considered the most effective method. Therefore, this study aims to evaluate the impact of the Contraction-Relaxation Technique on spasticity levels in post-stroke patients. The research involved 20 patients at Petrokimia Gresik Hospital who experienced spasticity in the biceps brachii muscle. They underwent the Contraction-Relaxation Technique nine times over a period of three weeks. Spasticity levels were measured before and after the application of the Contraction-Relaxation Technique using the Asworth scale, resulting in pre-test and post-test data. The data were then analyzed using the Wilcoxon test to assess the differences between the pre-test and post-test data. The results of this study indicated a significant difference between the pre-test and post-test data ($p < 0.05$). This suggests that the Contraction-Relaxation Technique has a positive effect in reducing spasticity levels in post-stroke patients. These findings hold important implications for developing more effective rehabilitation methods for post-stroke patients experiencing spasticity, potentially enhancing their quality of life.

Keywords: *Spasticity; Post-Stroke; Kontraksi-Relaks Theknik.*

@Jurnal Ners Prodi Sarjana Keperawatan & Profesi Ners FIK UP 2023

✉ Corresponding author :

Address : Rumah Sakit Petrokimia Gresik

Email : ilmifriyan4@gmail.com

Phone : 081259346679

PENDAHULUAN

Dalam dunia medis, stroke, juga dikenal sebagai cedera serebrovaskular (CVA), telah menjadi suatu permasalahan yang semakin umum dijumpai, tidak hanya pada kalangan lansia, tetapi juga pada individu yang lebih muda. Berdasarkan data terbaru dari Riset Kesehatan Dasar 2018, stroke telah menjadi penyebab utama kematian di Indonesia. (Risikesdas, 2018).

Di Amerika Serikat, stroke menempati peringkat ketiga sebagai penyebab utama kematian, setelah penyakit jantung dan kanker. Setiap tahun, sekitar 700.000 kasus stroke dilaporkan, dengan 500.000 di antaranya sebagai serangan pertama, dan sisanya adalah kasus stroke berulang. Sekitar 75% dari penderita stroke mengalami kelumpuhan dan kehilangan pekerjaan mereka. Di Inggris, stroke juga menempati peringkat ketiga sebagai penyebab utama kematian, setelah penyakit jantung dan kanker. (Kelompok Studi Stroke Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia, 2007)

Stroke terjadi ketika aliran darah ke otak terhenti, yang mengakibatkan hilangnya fungsi otak (Jauch, Edward, French, David & McGeorge, 2005). Hal ini dapat disebabkan oleh pecahnya pembuluh darah atau penyumbatan oleh gumpalan darah. Terhambatnya suplai oksigen dan nutrisi ke otak dapat menyebabkan masalah kesehatan serius, bahkan dapat berujung pada cacat fisik, mental, dan kematian (WHO, 2003).

Berdasarkan data dari Riset Kesehatan Dasar 2018, prevalensi stroke di Indonesia adalah 12,1 per 1.000 penduduk, meningkat dari angka 8,3 persen yang tercatat pada (Risikesdas, 2018). Stroke telah menjadi penyebab utama kematian hampir di semua rumah sakit di Indonesia, dengan tingkat kematian sekitar 14,5 persen.

Prevalensi stroke, yang dilihat dari diagnosis oleh tenaga medis dan gejala yang dilaporkan oleh pasien, paling tinggi tercatat di Sulawesi Selatan (17,9%), DI Yogyakarta (16,9%), Sulawesi Tengah (16,6%), dan diikuti oleh Jawa Timur dengan angka 16 per 1.000 penduduk. Prevalensi stroke juga mengalami peningkatan dari 8,3 per 1.000 (pada tahun 2013) menjadi 12,1 per 1.000 (pada tahun 2018) berdasarkan wawancara yang melibatkan responden yang pernah didiagnosis oleh tenaga medis dan mengalami gejala (Risikesdas 2018).

Meskipun penderita stroke tidak dapat pulih sepenuhnya, dengan pengelolaan yang tepat, gejala yang tersisa dapat diminimalkan, cacat dapat dikurangi, dan ketergantungan pada orang lain dalam melakukan aktivitas sehari-hari bisa berkurang (Felgin, 2006). Penderita stroke sering mengalami gejala sisa seperti gangguan motorik, disatria (gangguan berbicara), gangguan persepsi,

penurunan fungsi kognitif, masalah psikologis, atau disfungsi kandung kemih (Caplan R, 2000).

Salah satu gejala yang sering muncul setelah stroke adalah spastisitas, yang disebabkan oleh peningkatan refleks regangan otot dan sering menjadi karakteristik sindrom Lower Motor Neuron (Irfan, 2010). Lebih dari 12 juta orang di seluruh dunia mengalami spastisitas, dan sekitar 80% dari penderita stroke mengalami tingkat spastisitas yang beragam. (Sidarta, 2008)

Fisioterapi adalah salah satu pendekatan yang dapat membantu mengatasi masalah pasca stroke. Fisioterapi mencakup tindakan promotif, preventif, kuratif, dan rehabilitatif. Pasien pasca stroke sering menghadapi tantangan seperti penurunan kekuatan otot, gangguan keseimbangan, masalah koordinasi, dan keterbatasan mobilitas yang mempengaruhi aktivitas fisik mereka. Ada berbagai metode fisioterapi yang dapat digunakan untuk membantu dalam pemulihan pasien, termasuk metode Bobath, Motor Relearning Program (MRP), Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (PNF), dan lainnya (Safitri, Y., Erlinawati, E., & Apriyanti, 2018).

Dalam konteks teknik PNF, Teknik Kontraksi Relax digunakan untuk mengurangi kelompok otot yang mengalami kekakuan dikontraksikan secara isometrik dengan optimal, yang kemudian diikuti dengan relaksasi otot untuk memperbaiki pola relaksasi antar otot antagonis dan meningkatkan mobilitas. Teknik ini biasanya diberikan secara berulang dan sering diikuti dengan kontraksi berulang. Teknik Kontraksi Relax digunakan untuk meningkatkan rentang gerak, mengurangi kekakuan, dan mengurangi nyeri yang disebabkan oleh kekakuan atau spastisitas (Adler, Susan and Dominiek, 2014)

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang mengevaluasi pengaruh pemberian Teknik Kontraksi Relax terhadap tingkat spastisitas pada pasien pasca stroke. Penelitian ini juga dipandu oleh pertimbangan bahwa metode ini relatif murah dan aman dalam penerapannya.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian pre-eksperimental yang bertujuan untuk mengevaluasi efek pemberian latihan Teknik Kontraksi-Relaks terhadap tingkat spastisitas pada pasien yang telah mengalami stroke. Desain penelitian yang diterapkan dalam studi ini adalah "Desain One Group Pretest-Posttest," yang mencakup pengambilan tes sebelum intervensi (pre-tes) dan setelah intervensi (post-tes).

Partisipan penelitian terdiri dari satu kelompok pasien pasca stroke yang mengalami spastisitas pada otot bicep brachii. Mereka akan

menjalani rangkaian latihan Teknik Kontraksi-Relaks selama periode 3 minggu, dengan total 9 sesi latihan. Evaluasi tingkat spastisitas akan dilakukan sebelum pasien memulai latihan Teknik Kontraksi-Relaks (pra-tes) dan setelah menyelesaikan semua sesi latihan (pasca-tes).

Data yang diperoleh dari pengukuran pra-tes dan pasca-tes akan dianalisis secara statistik untuk menentukan apakah terdapat perbedaan yang signifikan dalam tingkat spastisitas sebelum dan setelah pemberian latihan Teknik Kontraksi-Relaks (Jeffrey A. Kleim, 2008). Analisis statistik yang akan digunakan adalah uji Wilcoxon. Tujuan utama penelitian ini adalah untuk mengevaluasi efektivitas Teknik Kontraksi-Relaks sebagai metode pengurangan spastisitas pada pasien pasca stroke. (Notoatmodjo, 2003)

Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Sakit Petrokimia Gresik, dengan populasi penelitian yang terdiri dari seluruh pasien pasca stroke yang mengalami gejala spastisitas dan datang ke rumah sakit tersebut. Dari populasi tersebut, 20 orang dipilih sebagai sampel penelitian sesuai dengan kriteria inklusi yang telah ditetapkan oleh peneliti.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dua kategori utama yang ada berdasarkan jenis stroke adalah Stroke Hemoragik (HS) dan Stroke Non-Hemoragik (NHS). Analisis data dalam Tabel 5.1 menunjukkan bahwa jumlah pasien pasca stroke NHS lebih mendominasi dibandingkan pasien pasca stroke HS. Dalam tabel tersebut, terdapat 13 individu pasien pasca stroke NHS (sebanyak 65%), sedangkan pasien pasca stroke HS berjumlah 7 orang (sekitar 35%) dari total 20 sampel yang telah disertakan dalam penelitian ini.

Dalam konteks karakteristik usia subjek penelitian, rentang usia varian meliputi kategori usia antara 30-40 tahun, 41-50 tahun, 51-60 tahun, dan lebih dari 60 tahun. Penemuan ini sejalan dengan temuan yang telah dilaporkan oleh Misbach (1999) dari Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, yang mencatat bahwa karakteristik usia penderita stroke di Indonesia dapat berkisar mulai dari 18 hingga 95 tahun (Wahyudin, 2014). Dalam sampel penelitian ini, mayoritas penderita pasca stroke berada dalam kelompok usia lebih dari 60 tahun. Hasil ini konsisten dengan temuan yang diungkapkan oleh Sylvia (2009), yang menyatakan bahwa usia merupakan salah satu faktor risiko utama yang dapat memicu terjadinya stroke, terutama pada kelompok usia yang lebih tua dari 60 tahun (Jauch, Edward, Freench, David & McGeorge, 2005). Kelompok usia ini memiliki tingkat risiko yang lebih tinggi karena mereka lebih rentan mengalami

stroke akibat adanya faktor degeneratif yang dapat mengakibatkan pembuluh darah menjadi kaku.

Untuk menilai tingkat spastisitas, digunakan parameter Asworth Scale yang memiliki rentang nilai dari 0 (Modified Skala Asworth Normal) hingga 5 (Modified Skala Asworth Sangat Berat) (Porter, 2013). Dalam kriteria inklusi penelitian ini, hanya pasien dengan nilai Asworth Scale antara 1 hingga 3 yang dimasukkan sebagai sampel, sementara pasien dengan nilai Asworth 4 dan 5 tidak termasuk dalam penelitian.

Sebelum menjalani Teknik Kontraksi-Relaks, semua pasien menjalani pengukuran tingkat spastisitas menggunakan Asworth Scale untuk mengumpulkan data pre-test. Dalam kelompok 20 responden, masing-masing dari mereka memiliki skala Asworth yang beragam. Di antara mereka, 9 responden menunjukkan Modified Skala Asworth Sedang (nilai 3), 7 responden memiliki Modified Skala Asworth Ringan (nilai 2), sementara sisanya memiliki Modified Skala Asworth Sangat Ringan (nilai 1) (Puentedura, J Emiliu, 2010).

Tabel 1. Distribui hasil pre-test tingkat spastisitas di RS Petrokimia Gresik

Usia	Kategori skala asworth			Total	Presentase
	1	2	3		
30-40	1	1	0	2	10%
41-50	1	2	3	6	30%
51-60	1	2	2	5	25%
>60	1	2	4	7	35%
Total	4	7	9	20	100%

Sumber : Data primer, 2023

RS Petrokimia Gresik menunjukkan bahwa: Pasien dalam rentang usia 30-40 tahun sebanyak 2 orang (10%), dengan masing-masing memiliki nilai Asworth Scale sebesar 1 (Modified Skala Asworth sangat ringan). Pasien dalam rentang usia 41-50 tahun sebanyak 6 orang (30%). Dari jumlah tersebut, satu orang memiliki Modified Skala Asworth sangat ringan, dua orang memiliki Modified Skala Asworth ringan, dan tiga orang memiliki Modified Skala Asworth sedang. Pasien dalam rentang usia 51-60 tahun sebanyak 5 orang (25%). Di antara mereka, satu pasien memiliki Modified Skala Asworth sangat ringan, dua pasien memiliki Modified Skala Asworth ringan, dan dua pasien lainnya memiliki Modified Skala Asworth sedang. Pasien dengan usia di atas 60 tahun berjumlah 7 orang (35%). Dari kelompok ini, satu pasien memiliki Modified Skala Asworth sangat ringan, dua pasien memiliki Modified Skala

Asworth ringan, dan empat pasien memiliki Modified Skala Asworth sedang (Warlow J, Charles, and Sudlow, Cathie, 2008).

Setelah data pre-test dikumpulkan, semua pasien menerima intervensi berupa Teknik Kontraksi-Relaks sebanyak 9 kali selama periode 3 minggu. Setelah intervensi, sampel kembali diukur tingkat spastisitasnya sebagai data post-test. Hasil dari data post-test menunjukkan bahwa 6 pasien memiliki Modified Skala Asworth Ringan, 10 pasien memiliki Modified Skala Asworth Sangat Ringan, dan 4 pasien memiliki Modified Skala Asworth Normal. Dari total 20 pasien, ada 2 pasien yang skala Asworth-nya tetap.

Tabel 2. Distribui hasil post-test tingkat spastisitas setelah 9 kali pemberian teknik kontraksi-relaks di RS Petrokimia Gresik

Usia	Kategori skala asworth				Total	Presentase
	0	1	2	3		
30-40	1	1	0	0	2	10%
41-50	1	4	1	0	6	30%
51-60	0	3	1	1	5	25%
>60	1	2	4	0	7	35%
Total	3	10	6	1	20	100%

Sumber : Data primer. 2023

Tabel di atas mengilustrasikan distribusi hasil post-test setelah menjalani 9 sesi Teknik Kontraksi-Relaks. Terdapat beberapa kelompok usia yang dapat diidentifikasi dalam tabel tersebut. Pertama, ada kelompok pasien yang berusia 30-40 tahun, yang terdiri dari 2 individu pasien (sekitar 10%). Pasien-pasien dalam kelompok ini menunjukkan nilai Asworth Scale antara 0 hingga 3, dengan nilai-nilai yang berada dalam rentang dari Modified Skala Asworth Sedang hingga Modified Skala Asworth Normal.

Kemudian, ada kelompok pasien berusia 41-50 tahun, yang berjumlah 6 orang pasien (sekitar 30% dari total sampel). Semua pasien dalam kelompok usia ini menunjukkan nilai Asworth Scale antara 0 hingga 3, dengan nilai-nilai yang mencakup rentang dari Modified Skala Asworth Sedang hingga Modified Skala Asworth Normal. Selanjutnya, terdapat kelompok pasien berusia 51-60 tahun, yang terdiri dari 5 orang pasien. Semua pasien dalam kelompok usia ini juga menunjukkan nilai Asworth Scale antara 0 hingga 3, dengan nilai-nilai yang berada dalam rentang dari Modified Skala Asworth Sedang hingga Modified Skala Asworth Normal.

Tabel 3. Pengaruh Pemberian teknik kontraksi-relaks terhadap Spastisitas

Asworth Scale	Min	Max	Median	Sig. (P)*
Pre-test	1	3	2	0,000
Post-test	0	2	1	

Sumber : Data primer, 2023

*Uji Wilcoxon

Terakhir, terdapat kelompok pasien yang berusia di atas 60 tahun, dengan jumlah sebanyak 7 orang pasien (sekitar 35% dari total sampel). Pasien-pasien dalam kelompok usia ini juga menunjukkan nilai Asworth Scale antara 0 hingga 3, dengan nilai-nilai yang mencakup rentang dari Modified Skala Asworth Sedang hingga Modified Skala Asworth Normal.

Perbandingan hasil evaluasi tingkat spastisitas dengan menggunakan skala Asworth sebelum dan sesudah menjalani Teknik Kontraksi-Relaks sebanyak 9 kali menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara pre-test dan post-test. Uji perbedaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji Wilcoxon, yang menghasilkan nilai $p=0,001$ ($p < 0,005$). Hasil ini menggambarkan bahwa hipotesis penelitian dapat diterima, menunjukkan bahwa Teknik Kontraksi-Relaks memiliki pengaruh yang signifikan terhadap tingkat spastisitas pada pasien pasca stroke.

Setelah melakukan analisis deskriptif terhadap data responden, langkah selanjutnya adalah melakukan uji normalitas terhadap data pre-test dan post-test untuk menilai apakah data tersebut mengikuti distribusi normal atau tidak. Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa nilai $p < 0,05$, mengindikasikan bahwa data tidak memiliki distribusi yang normal.

Dengan mengetahui bahwa data tidak berdistribusi normal, langkah selanjutnya adalah melakukan uji T berpasangan menggunakan metode Wilcoxon. Tujuan dari uji ini adalah untuk mengevaluasi perbedaan dalam tingkat spastisitas pasien pasca stroke sebelum dan sesudah penerapan Teknik Kontraksi-Relaks. Hasil uji beda menggunakan uji Wilcoxon menghasilkan nilai $p=0,001$ ($p < 0,005$).

Hasil ini memberi konfirmasi bahwa hipotesis penelitian dapat diterima. Sebagai kesimpulan, Teknik Kontraksi-Relaks memiliki dampak yang signifikan dalam mengurangi tingkat spastisitas pada pasien pasca stroke. Penurunan tingkat spastisitas yang terjadi setelah melalui 9 sesi Teknik Kontraksi-Relaks disebabkan oleh terapi ini yang memengaruhi otot antagonis untuk melakukan relaksasi saat terjadi kontraksi berlebihan.

Konsep ini sejalan dengan temuan dalam penelitian yang dilakukan oleh Vincent (2020) dalam studinya yang berjudul "The Effect of Contract-Relax Technique on Spasticity in Post-Stroke Hemorrhagic Patients," yang mengindikasikan bahwa Teknik Kontraksi-Relaks mampu mengurangi tingkat spastisitas dengan merangsang Golgi Tendon Organ (GTO) untuk menghambat kontraksi berlebihan pada otot. Namun, penelitian lain yang dilakukan oleh Pradesh (2020) dalam penelitiannya yang berjudul "A Comparison between Cryostretches and Contract-Relax Technique in Stroke Patients' Spasticity," menunjukkan bahwa Cryostretches lebih efektif daripada Teknik Kontraksi-Relaks dalam mengurangi tingkat spastisitas. (Vincent, 2020)(Pradesh, 2020).

Teknik Kontraksi-Relaks adalah salah satu metode yang digunakan dalam pendekatan Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (PNF). Teknik ini menggabungkan kontraksi isometrik pada otot atau jaringan ikat yang mengalami pemendekan atau kekakuan.(Metasari, 2023). Teknik Kontraksi-Relaks bertujuan untuk mengurangi spastisitas dengan menghambat refleksi strek yang berlebihan. (Wahyudin, 2014).

Terlepas dari mekanisme kerja Teknik Kontraksi-Relaks dan teori neuroplastisitas otak, pentingnya motivasi pasien dalam proses penyembuhan tidak dapat diabaikan. Dalam penelitian ini, terdapat 2 dari 20 responden yang tidak mengalami perubahan pada skala Asworth mereka. Kemungkinan ini dikaitkan dengan tingkat motivasi pasien yang kurang untuk mencapai pemulihan. Motivasi yang tinggi dari pasien dapat meningkatkan keberhasilan terapi dengan meningkatkan semangat dan energi pasien dalam menjalani latihan.(Sutrisno, 2005)

Dalam pendekatan neurosains, terdapat dua pendekatan utama untuk memperbaiki fungsi otak: pertama adalah membatasi keparahan cedera awal untuk mengurangi hilangnya fungsi, dan kedua adalah mengorganisir ulang otak untuk memulihkan fungsi yang telah hilang. Dalam konteks Teknik Kontraksi-Relaks, pendekatan pertama bertujuan untuk mencegah peningkatan tingkat keparahan spastisitas melalui intervensi teratur. Pendekatan kedua, sebaliknya, bertujuan untuk memberikan stimulus teratur dengan harapan merangsang neuroplastisitas otak agar dapat memfasilitasi penurunan tingkat spastisitas. (Siagian, 2011).

Semua informasi ini menunjukkan bahwa Teknik Kontraksi-Relaks adalah metode yang bermanfaat dalam mengurangi tingkat spastisitas pada pasien pasca stroke dan bahwa motivasi pasien serta konsistensi dalam penggunaan terapi memegang peran penting dalam mencapai hasil yang optimal.

SIMPULAN

Dalam penelitian ini, Teknik Kontraksi-Relaks telah diuji terhadap pasien pasca stroke untuk mengevaluasi dampaknya terhadap penurunan tingkat spastisitas. Hasil penelitian ini menghasilkan temuan yang penting, dan berikut adalah simpulan dari penelitian tersebut:

1. Teknik Kontraksi-Relaks efektif dalam menurunkan tingkat spastisitas pada pasien pasca stroke. Hasil analisis statistik menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara tingkat spastisitas sebelum dan setelah pemberian Teknik Kontraksi-Relaks. Ini menunjukkan bahwa terapi ini memiliki potensi untuk membantu pasien pasca stroke dalam mengatasi masalah spastisitas.
2. Pasien dengan usia di atas 60 tahun adalah kelompok yang paling banyak terkena dampak spastisitas pasca stroke. Dengan demikian, Teknik Kontraksi-Relaks dapat menjadi pilihan yang berguna untuk mengurangi spastisitas pada kelompok usia ini.
3. Motivasi pasien memainkan peran penting dalam kesuksesan Teknik Kontraksi-Relaks. Pasien yang memiliki motivasi tinggi cenderung mencapai hasil yang lebih baik dalam mengurangi tingkat spastisitas mereka.
4. Teknik Kontraksi-Relaks dapat menjadi bagian dari pendekatan holistik dalam rehabilitasi pasien pasca stroke. Selain mengurangi spastisitas, terapi ini juga dapat membantu merangsang neuroplastisitas otak, yang penting dalam memperbaiki fungsi otak yang terpengaruh oleh stroke.
5. Meskipun Teknik Kontraksi-Relaks terbukti efektif dalam penelitian ini, penelitian lebih lanjut dengan sampel yang lebih besar dan kontrol yang lebih ketat dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang potensi terapi ini dalam mengelola spastisitas pasca stroke.

Simpulan ini menggarisbawahi pentingnya Teknik Kontraksi-Relaks sebagai metode yang dapat membantu mengurangi spastisitas pada pasien pasca stroke, khususnya pada kelompok usia yang lebih tua. Dengan motivasi pasien yang kuat dan penggunaan yang teratur, terapi ini memiliki potensi untuk menjadi bagian integral dalam perawatan rehabilitasi pasien pasca stroke.

DAFTAR PUSTAKA

- Adler, Susan and Dominiek, B. (2014). PNF in Practice 4th. *Springer*.
- Caplan R, L. (2000). Stroke a Clinical Approach fourth edition. *Philadelphia: Sanders*

- Elsevier.
- Felgin, V. (2006). Prevalence of Stroke and Transient Ischemic Attack IN THE Elderly Population, Felgin, V. *PT Bhuana Ilmu Populer. Jakarta; Prevalence of Stroke and Transient Ischemic Attack IN THE Elderly Population*,.
- Irfan, M. (2010). Fisioterapi bagi Insan Stroke Edisi Pertama. *Yogyakarta : Graha Ilmu*.
- Jauch, Edward, Frensch, David & McGeorge, T. (2005). *Ischemic Stroke Therapeutic*. Berlin: Springer.
- Jeffrey A. Kleim. (2008). *Principles of Experience-Dependent Neural Plasticity*. 51.
- Kelompok Studi Stroke Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia. (2007). Guideline Stroke. *Guideline Stroke: Jakarta*.
- Metasari, S. (2023). PENGARUH FACIAL MASSAGE DAN FACIAL EXPRESSION TERHADAP FACE DROOPING PADA PASIEN SROKE NON HEMORAGIK. *Jurnal Ners*, 7(1), 7(1), 245–250. <https://doi.org/10.31004/jn.v7i1.12929>
- Notoatmodjo, S. (2003). Metodologi Penelitian Kesehatan. *Jakarta : Rineka Cipta*.
- Porter, S. (2013). Tidy's Physiotherapy. *New York : Elseiver*.
- Pradesh, S. (2020). A Comparison between Cryostretches and Contract-Relax Technique in Stroke Patients with Spasticity. *Physiotherapy Journal*. 15(3), 123-132.
- Puentedura, J Emiliu, et al. (2010). *Physical Therapy In Sport*, (online).
- Riskesdas. (2018). *Hasil Utama Riset Kesehatan Dasar. Kementrian Kesehat Republik Indones*.
- Safitri, Y., Erlinawati, E., & Apriyanti, F. (2018). Perbandingan Relaksasi Benson dan Relaksasi Kesadaran Indera Terhadap Tingkat Kecemasan Pada Pasien Kanker Serviks di RSUD Bangkinang Tahun 2018. *Jurnal Ners*, 2(18–27). <https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/ners/article/view/185/151>
- Siagian, A. (2011). Rehabilitasi Medik pada Spastik. *Skripsi : Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya*.
- Sidarta, P. (2008). Neurologi Klinis Dasar. Cetakan ke-12. *Jakarta : Dian Rakyat*.
- Sutrisno, A. (2005). Asuhan Keperawatan Klien dengan Gangguan Sistem Persarafan. *Jakarta : Salemba Medika*.
- Vincent, A. (2020). The Effect of Contract-Relax Technique on Spasticity in Post-Hemorrhagic Stroke Patients. *Journal of Health*, 10(2), 87-95.
- Wahyudin. (2014). *Pengaruh Pemberian PNF terhadap Kekuatan Fungsi Prehension pada Pasien Hemoragik Stroke dan Non Hemoragik Stroke*, (online). 8(1). <http://www.download.portalgaruda.org>
- Warlow J, Charles, and Sudlow, Cathie, et al. (2008). *Stroke Practical Management* 3rd. *Massachusetts: Blackwell*.
- WHO. (2003). *Prevalence of Stroke and Transient Ischaemic Attack in the Elderly Population*.(online). <http://www.who.int/infobase/report>