

Perbandingan Pengaruh *Dry Needling* dan *Bobath Concept* Terhadap Spastisitas Pada Pasien Pasca Stroke

Comparison of the Effects of Dry Needling and Bobath Concept on Spasticity in Post-Stroke Patients

Rizka Mutiara¹, Simson Sinuhaji², Elvida Rahmi Zein³, Siti Sarah Bintang⁴, Maria Febiana Tanur⁵

^{1,2,3,4,5} Institut Kesehatan Medistra Lubuk Pakam

Jln. Sudirman No.38 Lubuk Pakam, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara –Indonesia

email: rizkamutiara1997@gmail.com

Abstrak

Latar belakang : Stroke merupakan salah satu masalah kesehatan global dengan dampak yang luas terhadap mortalitas dan disabilitas. Risiko stroke sepanjang hidup dilaporkan mencapai 1 dari 4 orang dewasa, menunjukkan beban penyakit yang sangat besar secara global [8]. Tingginya prevalensi stroke ini berkontribusi pada meningkatnya jumlah pasien pasca stroke yang mengalami gangguan fungsi motorik. Salah satu komplikasi motorik yang sering terjadi adalah spastisitas [27]. Berbagai pendekatan fisioterapi digunakan untuk menangani spastisitas, diantaranya *bobath concept* yang menekankan normalisasi tonus dan kontrol postural [19] atau *dry needling* sebagai intervensi neuromuskular modern yang dilaporkan mampu menurunkan spastisitas melalui modulasi refleks spinal dan aktifitas motor neuron [9]. **Tujuan :** Untuk mengetahui pengaruh *dry needling* terhadap spastisitas pasien pasca stroke, mengetahui pengaruh *bobath concept* terhadap spastisitas pasien pasca stroke, dan mengetahui perbandingan pengaruh *dry needling* dan *bobath concept* terhadap spastisitas pada pasien pasca stroke. **Metodologi penelitian :** Desain penelitian quasi eksperimen dengan metode *pre dan post test two group design* dengan membandingkan antara kelompok perlakuan *dry needling* dan *bobath concept*. Sampel masing-masing kelompok berjumlah 20 orang. Parameter yang digunakan untuk mengukur spastisitas adalah skala ashworth. Uji analisa data menggunakan uji *wilcoxon signed ranked test* pada uji hipotesis 1 dan 2 dan *Mann-Whitney U* untuk uji hipotesis 3. **Hasil :** Berdasarkan hasil uji *wilcoxon signed ranked test* pada uji hipotesis 1 dan 2 didapatkan hasil nilai $p < 0,05$ dan uji hipotesis 3 menggunakan *Mann-whitney U* pada nilai skala asworth *post exercise* didapatkan hasil nilai $p < 0,05$. **Kesimpulan :** Ada pengaruh *dry needling* terhadap spastisitas pada pasien pasca stroke, ada pengaruh *bobath concept* terhadap spastisitas pada pasien pasca stroke, dan ada perbedaan pengaruh *dry needling* dan *bobath concept* terhadap spastisitas pada pasien pasca stroke.

Kata kunci : Spastisitas, stroke, *dry needling*, *bobath concept*, pasca stroke

Abstract

Background: Stroke is a global health issue with a significant impact on mortality and disability. The lifetime risk of stroke is reported to be 1 in 4 adults, indicating a massive global disease burden [8]. This high prevalence contributes to an increasing number of post-stroke patients experiencing motor function impairments. Spasticity is a common motor complication in post-stroke patients [27]. Various physiotherapy approaches are used to manage spasticity, including the Bobath Concept—which emphasizes the normalization of muscle tone and postural control [19]—and dry needling, a modern neuromuscular intervention reported to reduce spasticity by modulating spinal reflexes and motor neuron activity [9]. **Objectives:** To determine the effect of dry needling on spasticity in post-stroke patients, the effect of the Bobath Concept on spasticity in post-stroke patients, and to compare the effects of dry needling and the Bobath Concept on spasticity in post-stroke patients. **Methodology:** A quasi-experimental study design using a pre-test and post-test two-group approach was employed, comparing a dry needling treatment group ($n=20$) with a Bobath Concept group ($n=20$). The Ashworth Scale was used to measure spasticity. Data analysis involved the Wilcoxon signed-rank test for hypotheses 1 and 2, and the Mann-Whitney U test for hypothesis 3. **Results:** Based on the results of The Wilcoxon signed-rank test for hypotheses 1 and 2 yielded p -values < 0.05 , and the Mann-Whitney U test for hypothesis 3 comparing post-intervention Ashworth Scale scores also yielded a p -value < 0.05 . **Conclusion:** Dry needling gives an effect on spasticity in post-stroke patients, the Bobath Concept gives an effect on spasticity in post-stroke patients, and there is a difference in the effects of dry needling and the Bobath Concept on spasticity in post-stroke patients.

Keywords: Spasticity, stroke, dry needling, bobath concept, pasca stroke

1. PENDAHULUAN

Stroke merupakan gangguan fungsional area tubuh yang disebabkan oleh gangguan vaskular berupa kekurangan suplai oksigen ke otak yang berlangsung lebih dari 24 jam sehingga dapat menjadi kerusakan atau nekrosis jaringan otak [15]. WHO mendefinisikan stroke sebagai suatu keadaan dengan tanda-tanda klinis yang berkembang cepat berupa defisit neurologi fokal dan global, yang dapat memperberat dan berlangsung lebih dari 24 jam, dan atau dapat menyebabkan kematian, tanpa penyebab lain yang jelas selain vaskular [13].

Stroke merupakan salah satu masalah kesehatan global dengan dampak yang luas terhadap mortalitas dan disabilitas. Secara global, pada tahun 2021 diperkirakan terdapat lebih dari 12 juta kasus stroke baru setiap tahun dengan total penyintas stroke mencapai ± 94 juta orang [8]. Di kawasan Asia Tenggara, angka kejadian stroke menunjukkan kecenderungan meningkat seiring perubahan gaya hidup dan penuaan populasi [24].

Di Indonesia, data Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 menunjukkan prevalensi stroke sebesar 8,3 per 1.000 penduduk, dengan prevalensi yang meningkat tajam pada kelompok usia lanjut [14]. *ASEAN Neurological Association (ASNA) Stroke Epidemiological Study* dimana didapatkan evidensi 2065 pasien stroke di 28 rumah sakit di Indonesia, usia rata-rata yang terkena adalah 59 tahun, 13% kurang dari 45 tahun, dan 37% lebih dari 65 tahun. Stroke merupakan penyebab kematian tertinggi kedua di seluruh dunia dan penyebab ketiga terjadinya kecacatan [3]. Stroke adalah penyakit yang berpengaruh pada seluruh tubuh seperti kelumpuhan, defisit fungsi kognitif, kesulitan bicara, kesulitan emosional, kesakitan, dan masalah dalam kehidupan sehari-hari (motorik) [1]. Tingginya prevalensi stroke ini berkontribusi pada meningkatnya jumlah pasien pasca stroke yang mengalami gangguan salah satunya adalah fungsi motorik. Salah satu komplikasi motorik yang sering terjadi pada pasien pasca stroke adalah spastisitas, yang dilaporkan muncul pada 25–43% pasien dalam 6–12 bulan pasca stroke, dengan variasi prevalensi yang dipengaruhi oleh lokasi lesi, derajat keparahan stroke, dan fase pemulihan [27].

Spastisitas merupakan komplikasi stroke tersering. Spastisitas didefinisikan sebagai kelainan motorik yang ditandai oleh peningkatan tonus otot tergantung pada otot dengan refleks tendon yang berlebihan dan dihasilkan dari rangsangan berlebihan dari peregangan refleks [26]. Spastisitas merupakan gangguan yang terjadi pada *upper motor neuron* di sistem saraf pusat, sehingga cedera pada neuron motorik tersebut mengalami penurunan input pada jalur *reticulospinal* dan *corticospinal*. Hal ini berujung pada kelemahan, hilangnya kontrol motorik, serta berkurangnya jumlah unit motorik yang aktif. Akibatnya, hambatan refleks berkurang dan spastisitas muncul [17]. Spastisitas terjadi akibat dari lesi pada susunan saraf pusat. Lesinya dapat terjadi di otak atau di bagian medulla spinalis. Spastisitas dapat melibatkan anggota gerak atas dan anggota gerak bawah [21]. Pada anggota gerak bawah, spastisitas dapat mengakibatkan beberapa perubahan anggota gerak bawah yang umumnya meliputi kaki equinovarus, kaki valgus, kekakuan lutut, dan adduksi paha [4,5].

Fisioterapi sangat diperlukan dalam penanganan spastisitas pada pasien pasca stroke. Pasien stroke mengalami spastisitas yang mengakibatkan gangguan keseimbangan dan secara signifikan penurunan kualitas hidup, penurunan aktivitas kehidupan sehari-hari terutama disebabkan oleh tonus otot yang tidak normal, perubahan kognitif, penurunan kekuatan otot, gerakan tidak terkoordinasi dan perubahan sensorik. Hal ini sejalan dengan tujuan utama fisioterapi dalam menangani kasus *stroke* ini yaitu untuk memelihara lingkup gerak sendi, meningkatkan gerak motorik kasarnya serta meningkatkan gangguan keseimbangan, gangguan koordinasi dan gangguan postural kontrol [3]. Berbagai pendekatan fisioterapi telah digunakan untuk menangani spastisitas, di antaranya *bobath concept* yang menekankan normalisasi tonus dan kontrol postural [19]. Di sisi lain, *dry needling* sebagai intervensi neuromuskular modern dilaporkan mampu menurunkan spastisitas melalui modulasi refleks spinal dan aktivitas motor neuron, dengan hasil positif pada beberapa uji klinis acak dan meta-analisis terkini [9]. Namun, hingga saat ini, bukti ilmiah yang secara langsung membandingkan efektivitas *dry needling* dan *bobath concept* terhadap spastisitas pada pasien pasca stroke masih terbatas, sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut.

Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan perbandingan langsung antara *dry needling* dan *bobath concept* dalam satu desain penelitian terkontrol. Penelitian [9] menunjukkan bahwa *dry needling* efektif menurunkan spastisitas dan nyeri pada pasien pasca stroke dibandingkan kelompok kontrol, namun penelitian tersebut tidak membandingkannya dengan pendekatan *neurodevelopmental*. Studi meta-analisis oleh [27] melaporkan bahwa berbagai intervensi rehabilitasi, termasuk teknik neuromuskular, mampu menurunkan spastisitas pasca stroke, tetapi tidak memberikan perbandingan antar-metode fisioterapi secara spesifik. Sementara itu, tinjauan sistematis [19] menegaskan bahwa *bobath concept* berperan dalam meningkatkan kontrol motorik dan fungsi fungsional pasien stroke, namun belum menilai efektivitasnya secara komparatif terhadap penurunan spastisitas dibandingkan intervensi neuromuskular seperti *dry needling*.

Oleh karena itu, dilakukan Kebaharuan penelitian yang terletak pada integrasi dan perbandingan dua pendekatan berbeda, *dry needling* yang bekerja melalui modulasi neuromuskular perifer dan *Bobath Concept* yang menargetkan kontrol motorik sentral dalam satu kerangka uji klinis acak terkontrol dengan luaran spastisitas, fungsi motorik, dan kemandirian aktivitas sehari-hari, sehingga diharapkan menghasilkan bukti ilmiah yang lebih komprehensif dan aplikatif.

2. METODE

Penelitian dilakukan menggunakan desain penelitian quasi eksperimental *pre dan post test two group design* dengan membandingkan antara kelompok perlakuan yaitu *dry needling* dan *bobath concept* terhadap nilai spastisitas sampel. Total sampel yang digunakan berjumlah 40 orang. Alat ukur yang di gunakan adalah Skala Asworth dengan rentang nilai 0-5 untuk menilai spastisitas. Uji analisa data menggunakan uji *wilcoxon signed rank test* pada masing-masing kelompok, kemudian uji *mann-whitney* untuk uji perbandingan.

Penelitian ini terbagi menjadi 2 kelompok, yaitu Kelompok A yang diberikan *dry needling* dengan jumlah sampel 20 orang dan kelompok B yang diberikan *bobath concept* dengan jumlah sampel 20 orang. Kelompok A dan kelompok B akan di lakukan pengukuran spastisitas (skala asworth) sebelum (*pre*) diberikan perlakuan dan akan di lakukan pengukuran kembali setelah (*post*) diberikan perlakuan. Hasil pengukuran *post* kemudian akan di bandingkan untuk mengetahui apakah ada perbedaan pengaruh latihan pada kedua kelompok.

Pelaksanaan *dry needling* dilakukan dengan posisi fisioterapis berdiri didepan *bed* sejajar dengan pundak pasien pada sisi yang akan diberikan intervensi *dry needling*, siap dan sudah menggunakan *handscoon* steril. Pasien tidur posisi *prone lying* dengan nyaman dan bebas dari pakaian pada daerah yang akan diberikan perlakuan. Posisikan lengan pada sisi yang akan diberikan intervensi menjuntai disamping *bed* atau lurus sejajar disamping badan, dan posisikan rotasi pada cervical kearah kontralateral dari sisi yang akan diberikan perlakuan. Alat, *handscoon* steril, jarum filiform steril dengan diameter 0,25-0,30 mm, dan panjang 40 mm, *alcohol swabs*, *bio hazzard safety box*. Pemberian edukasi kepada pasien sebelum perlakuan kemudian melakukan palpasi terhadap otot yang mengalami spastisitas. Daerah tersebut di sterilkan kemudian dilakuakn *pecking* pada otot tersebut dan melakukan insersi jarum hingga timbul *local twitch response*. Jarum dibiarkan selama beberapa detik setelah muncul LTR guna memberikan efek analgesik. Cabut jaurm dan dilakukan *reassessment*.

Pelaksanaan *bobath concept* dilakukan dengan posisi fisioterapis berdiri didepan *bed* sejajar dengan kepala pasien. Dilakukan handling melalui *key points of control* seperti kepala, bahu, dan pelvis untuk mengontrol dan mengarahkan gerakan pasien. Dilakuakn inhibisi terhadap pola gerak abnormal dan menghambat refleks dengan posisi yang tepat, gerakan lambat dan tekanan yang terkontrol. Kemudian dilakukan fasilitasi pola gerak normal melalui sentuhan, dorongan ringan, dan arahan gerak sesuai tujuan fungsional. Stimulasi diberikan melalui sentuhan, tekan, dan gerakan untuk meningkatkan kesadaran tubuh dan kontrol motorik. Kemudian sampel dilatih mengontrol kepala, batang tubuh, dan ekstremitas dalam berbagai posisi dari statis hingga dinamis. Terakhir pasien dilatih melakukan aktivitas fungsional seperti berguling, duduk, berdiri, dan berjalan dengan bantuan sesuai kemampuan.

3. HASIL

Penelitian ini dilakukan di klinik Bebas Cedera Medan. Karakteristi sampel merupakan pasien diagnosis *post stroke* dengan usia diantara 40 - 70 tahun. Sampel selanjutnya dilakukan pengukuran spastisitas sebelum perlakuan menggunakan skala asworth. Setelah itu diberikan *dry needling* dan *bobath concept* lalu dievaluasi spastisitasnya dengan skala asworth.

Tabel 3.1 Tabel Karakteristik Responden

Karakteristik Responden		Kelompok DN		Kelompok BC	
		N	%	N	%
Jenis Kelamin	Laki-laki	13	12	12	60
	Perempuan	7	8	8	40
	Total	20	100	20	100
Umur	40-50 tahun	4	16	80	20
	51-60 tahun	8	4	16	80
	61-70 tahun	8	40	4	20
	Total	20	100	20	100
Skala Ashworth	0	20	100	2	10
	>0	0	90	18	90
	Total	20	100	20	100

Berdasarkan tabel 3.1 distribusi responden berdasarkan jenis kelamin pada kelompok *dry needling* adalah laki-laki berjumlah 12 orang (60%) dan perempuan berjumlah 8 orang (40%). Distribusi berdasarkan kelompok umur didapatkan responden kelompok rentang umur 51-60 tahun berjumlah 16 orang (80%) dan responden rentang umur 61-70 tahun berjumlah 4 orang (20%). Pada kelompok perlakuan *bobath concept* berdasarkan jenis kelamin adalah laki-laki berjumlah 13 orang (65%) dan perempuan berjumlah 7 orang (35%). Distribusi berdasarkan kelompok umur didapatkan responden kelompok rentang umur 40-50 tahun berjumlah 4 orang (20%), 51-60 tahun berjumlah 8 orang (40%), dan 61-70 tahun berjumlah 8 orang (40%). Distribusi responden berdasarkan nilai spastisitas sebelum perlakuan pada kelompok *dry needling* maupun *bobath concept* adalah responden dengan nilai skala >0 pada setiap kelompoknya yang berjumlah 20 orang dan terdapat 2 orang (10%) mengalami penurunan nilai spastisitas yaitu 0 setelah perlakuan. Nilai spastisitas >0 menandakan bahwa responden mengalami spastisitas pasca stroke. Semakin tinggi nilai skala spastisitas seseorang, maka permasalahan spastisitas yang dialami semakin parah.

Tabel 3.2 Data Nilai Spastisitas Skala Asworth Sebelum dan Sesudah Perlakuan

		N (Sebelum)	%	N (Sesudah)	%
Skala Ashworth <i>Dry Needling</i>	1	3	15	6	30.0
	2	8	40	8	40.0
	3	6	30	3	15.0
	4	3	15	3	15.0

	Mean	2.45		2.15	
	1	3	15	2	10
	2	7	35	10	50
Skala Ashworth	3	6	30	5	25
Bobath Concept	4	4	20	0	0
	Mean	2.55		1.45	

Berdasarkan tabel 3.2 nilai spastisitas pada kelompok perlakuan sebelum diberi perlakuan *dry needling* diketahui berskala 1 berjumlah 3 orang (15%), skala 2 berjumlah 8 orang (40%), skala 3 berjumlah 6 orang (30%) dan skala 4 berjumlah 3 orang (15%) dengan rata-rata skala spastisitas yaitu 2,45. Nilai spastisitas pada kelompok perlakuan setelah diberi perlakuan *dry needling* diketahui berskala 1 berjumlah 6 orang (30%), skala 2 berjumlah 8 orang (40%), skala 3 berjumlah 3 orang (15%) dan skala 4 berjumlah 3 orang (15%) dengan rata-rata skala spastisitas yaitu 2,15.

Berdasarkan tabel diatas, nilai spastisitas pada kelompok perlakuan sebelum diberi perlakuan *bobath concept* diketahui berskala 1 berjumlah 3 orang (15%), skala 2 berjumlah 7 orang (35%), skala 3 berjumlah 6 orang (30%) dan skala 4 berjumlah 4 orang (20%) dengan rata-rata skala spastisitas yaitu 2,55. Nilai spastisitas pada kelompok perlakuan setelah diberi perlakuan *bobath concept* diketahui berskala 0 berjumlah 2 orang (10%), skala 1 berjumlah 10 orang (50%), skala 3 berjumlah 3 orang (15%) dan dengan rata-rata skala spastisitas yaitu 1,45.

Tabel 3.3. Hipotesis I Pengaruh *Dry Needling* Terhadap Nilai Spastisitas Dengan Menggunakan *Wilcoxon Signed Rank Test*

Post-test spastisitas dengan <i>dry needling</i> - Pre-test spastisitas dengan <i>dry needling</i>	
Asymp. Sig. (2-tailed)	.014

Berdasarkan tabel 3.3 didapatkan nilai *Asymp.Sig.(2- tailed)*. Jika nilai *Asymp.Sig (2 tailed)* < 0,05 maka data Ho dinyatakan ditolak dan Ha diterima. Pada tabel didapatkan keseluruhan data *Asymp.Sig. (2-tailed)* = 0,014 yang berarti kurang dari 0,05 sehingga dapat dinyatakan Ho ditolak dan Ha diterima. Hal ini berarti bahwa perlakuan *dry needling* berpengaruh terhadap nilai spastisitas pada pasien *post stroke*.

Tabel 3.4. Hipotesis II Pengaruh *Bobath Concept* Terhadap Nilai Spastisitas Dengan Menggunakan *Wilcoxon Signed Rank Test*

Post-test spastisitas dengan <i>bobath</i> - Pre-test spastisitas dengan <i>bobath</i>	
Asymp. Sig. (2-tailed)	<,001

Berdasarkan tabel 3.3 didapatkan nilai *Asymp.Sig.(2- tailed)*. Jika nilai *Asymp.Sig (2 tailed)* < 0,05 maka data Ho dinyatakan ditolak dan Ha diterima. Pada tabel didapatkan keseluruhan data *Asymp.Sig. (2-tailed)* = <0,001 yang berarti kurang dari 0,05 sehingga dapat dinyatakan Ho ditolak dan Ha diterima. Hal ini berarti bahwa perlakuan *bobath concept* berpengaruh terhadap nilai spastisitas pada pasien *post stroke*.

Tabel 3.5. Hipotesis III Perbandingan Pengaruh *Dry Needling* Dan *Bobath Concept* Terhadap Nilai Spastisitas Dengan Menggunakan *Mann-Whitney U*

	Posttest
Asymp. Sig. (2-tailed)	.036
Mean Rank <i>dry needling</i>	24.18
Mean Rank <i>bobath concept</i>	16.83

Berdasarkan tabel diatas didapatkan nilai *Asymp.Sig. (2-tailed)*. Jika Nilai *Asymp.Sig. (2-tailed)* < 0,05 maka data Ho dinyatakan ditolak dan Ha di terima. Pada tabel didapatkan keseluruhan data *Asymp.Sig. (2tailed)* lebih kecil dari 0,05 sehingga dapat dinyatakan Ho ditolak dan Ha diterima. Hal ini berarti bahwa ada perbedaan pengaruh pemberian *dry needling* dan *bobath concept* terhadap nilai spastisitas pada pasien *post stroke*.

Berdasarkan tabel diatas didapatkan nilai rata-rata peringkat atau *mean rank*. Jika diketahui *Asymp.Sig. (2-tailed)* < 0,05 yang diartikan adanya perbandingan diantara 2 kelompok perlakuan, maka perbedaan rata-rata peringkat atau *mean rank* menunjukkan salah satu kelompok memberikan pengaruh yang lebih besar. Berdasarkan tabel didapatkan *mean rank* kelompok *dry needling* yaitu 24,18 dan kelompok *bobath concept* yaitu 16,83. Hal ini diartikan bahwa perlakuan *dry needling* memberikan pengaruh yang lebih besar terhadap nilai spastisitas pada pasien *post stroke* dibandingkan dengan *bobath concept*.

4. PEMBAHASAN

4.1. Pengaruh *dry needling* terhadap nilai spastisitas pada pasien pasca stroke

Pada penelitian ini didapatkan data *Asymp. Sig.(2tailed)* = 0,14 yang berarti kurang dari 0,05 sehingga dapat dinyatakan Ho di tolak dan Ha dirterima. Hal ini berarti intervensi *dry needling* berpengaruh terhadap nilai spastisitas pada pasien pasca stroke. Konsep intervensi *dry needling* untuk menurunkan tonus otot melalui modulasi neuromuskular dan penghambatan refleks tegang berlebihan secara bertahap dengan adaptasi neuromuskular pasca intervensi yang berdampak pada peningkatan kontrol gerak dan fleksibilitas otot.

Beberapa penelitian lainnya menjelaskan hipotesis penurunan spastisitas dengan intervensi *dry needling*. Salah

satunya yaitu penelitian yang dilakukan oleh Sugiharto, Sari, *et al.* pada tahun 2020 di RSUP Dr.Mohammad Hoesin Palembang dengan rancangan *randomized concept trial (RCT)*, subjek penelitian yaitu semua pasien yang mengalami spastisitas paska stroke menyimpulkan bahwa adanya perubahan nilai spastisitas pasien post stroke setelah intervensi *dry needling*. Spastisitas yang menghasilkan perubahan anatomis dan kontraktur jaringan otot dengan meningkatkan kekakuan pada sel dan jaringan otot yang spastik. *Dry needling* menginduksi peregangannya lokal dari struktur sitoskeletal yang kontraktur dan mengurangi *overlap* antara filamin aktin dan miosin sehingga menurunkan spastisitas otot [23].

Mekanisme *dry needling* ini didasarkan pada disrupsi mekanik yang membangkitkan transduksi sensorik yang tidak berpengaruh pada area *dry needling* tetapi juga sistem saraf. Selain itu *dry needling* juga meningkatkan aliran darah dan saturasi oksigen pada daerah yang distimulasi. *Myofascial trigger point* merupakan daerah sensitif pada taut band serat otot. Asal mula formasi *trigger points* adalah perkembangan taut band sebagai hasil potensial abnormal endplate akibat pelepasan berlebihan *neurotransmitter junction motor endplate*. Pelepasan ACh yang berlebihan menimbulkan kontraktur sarkomer yang akhirnya menyebabkan iskemia lokasi dan hipoksia. *Dry needling* pada *trigger points* menurunkan spastisitas hingga memperbaiki luas gerak sendi [23].

Penelitian lain yaitu penelitian Rodrigo Núñez-Cortés, Carlos Montecinos-Cruz, *et al.* yang berjudul *Effectiveness of Dry Needling in the Management of Spasticity in Patients Post Stroke* dengan metode *systematic review* juga menyatakan bahwa intervensi *dry needling* yang diberikan dan/atau disertai dengan intervensi lain memberikan efektivitas dalam penurunan nilai spastisitas pasien stroke hingga terjadi peningkatan dalam luas gerak sendi pasif dan sensitivitas nyeri tekan dalam jangka pendek [18]. Selain itu penelitian Fernández-de-Las-Peñas C, *et al.* yang berjudul *Is dry needling effective for the management of spasticity, pain, and motor function in post-stroke patients?* dengan metode *systematic review* dan *meta analysis* yang bertujuan untuk mengevaluasi efek *dry needling* terhadap otot dengan tujuh pembelajaran (tiga mengenai ekstremitas bawah dan empat ekstremitas atas) juga di temukan bahwa efek paling besar dan signifikan adalah berkurangnya spastisitas (SMD: -101, 95% confidence interval CI-1,68 ke -0,34) pada pasien post stroke dibandingkan dengan permasalahan post stroke lainnya seperti nyeri atau fungsi gerak [9].

4.2. Pengaruh *bobath concept* terhadap nilai spastisitas pada pasien pasca stroke

Pada penelitian ini didapatkan data *Asymp. Sig. (2-tailed) = <0,001* yang berarti kurang dari 0,05 sehingga dapat dinyatakan H_0 di tolak dan H_a diterima. Hal ini berarti intervensi *bobath concept* berpengaruh terhadap nilai spastisitas pada pasien pasca stroke. Konsep intervensi *bobath concept* berfokus pada normalisasi tonus otot serta fasilitasi pola gerak fungsional melalui kontrol postur dan gerak selektif. Pada setiap aktifitas gerakan, otot postural menentukan efektifitas dan efisiensi gerakan yang dihasilkan [3]. Metode bobath memiliki konsep perlakuan yang didasarkan atas inhibisi aktivitas abnormal refleks dan pembelajaran kembali gerak normal, melalui penanganan manual dan fasilitasi. *Bobath concept* adalah suatu pendekatan *problem solving* untuk melakukan suatu *assessment* dan *treatment* kepada individu dengan gangguan fungsi, gerak dan postural kontrol karena adanya suatu lesi pada sistem saraf pusat dengan konsep postural kontrol dengan gerakan selektif [11].

Intervensi *bobath concept* juga sudah dibuktikan oleh penelitian Krawczyk Studnicki Rafal, Hansdorfer-Korzon Maciek, *et al* pada tahun 2025 yang menyatakan bahwa *bobath concept* atau *Neurodevelopmental Therapy (NDT)* memberikan pengaruh untuk penanganan masalah spastisitas pada pasien pasca stroke. Penelitian yang dilakukan dengan membandingkan kelompok yang diberikan intervensi *bobath concept* dan tidak diberi penanganan sama sekali. Kelompok *bobath concept* mendapatkan $p=0,033$ lutut, $p=0,039$ pada jari kaki, dan $p=0,007$ pada kaki yang menandakan adanya pengaruh yang diberikan intervensi *bobath concept*. Penelitian ini juga menjelaskan perbandingan intervensi *bobath concept* dengan *motor relearning program (MRP)* yaitu intervensi *bobath* dan MRP sama-sama memberikan pengaruh terhadap spastisitas walaupun teknik MRP dinilai lebih baik untuk permasalahan spastisitas [22].

Pendekatan *bobath concept* diterapkan untuk mengatasi spastisitas pada pasien dengan disfungsi motorik yang didasarkan pada upaya aktif mendorong pasien untuk mengembangkan kontrol motorik dengan menggunakan titik-titik "*key points*" dan pola inhibisi refleks [20]. Pasien melakukan aktivitas latihan secara aktif yang akan melibatkan kontraksi otot antagonis mereka. Dengan demikian, kerja sama antara otot agonis dan antagonis dapat difasilitasi sesuai dengan konsep bobath [10]. Prinsip-prinsip dasar dalam penanganan pasien dengan ketegangan otot akibat spastisitas berfokus pada upaya menghindari stimulus yang merugikan serta mencapai rentang gerak tertentu [7,28].

Selain itu, penelitian lain yang dilakukan oleh Gyanpuri Pathak, A. *et al* yang berjudul *The Bobath Concept (NDT) as rehabilitation in stroke patients* dengan metode *systematic review* menjelaskan beberapa penelitian yang menjelaskan bahwa *bobath concept* memberikan pengaruh terhadap nilai spastisitas. Beberapa penelitian tersebut adalah [12,16,25] yang membuktikan bahwa bobath memberikan pengaruh tidak hanya pada spastisitas tetapi juga peningkatan aktivitas motorik, *gait* hingga *daily living* [20].

4.3 Ada perbandingan pengaruh *dry needling* dan *bobath concept* terhadap nilai spastisitas pada pasien pasca stroke

Dry needling digunakan untuk mengatasi permasalahan neurologi seperti *cerebral palsy*, *spinal cord injury* dan

stroke. Satu sesi pemberian intervensi *dry needling* sudah menunjukkan adanya penurunan spastisitas, peningkatan keseimbangan, *range of motion* (ROM) dan penurunan nyeri pundak pada sisi lemah pasien pasca stroke. Hingga pemberian intervensi 3 sampai 6 sesi semakin menunjukkan penurunan nilai spastisitas, peningkatan gerak pasif dan aktif ROM hingga fungsi mobilitas dan kemandirian [6]. *Bobath concept* bertujuan untuk mendapatkan intereaksi seimbang antara rangsang dan penghambatan di system saraf pusat untuk meningkkan pengaktifan koordinasi otot. Penggunaan intervensi ini mempengaruhi dan meningkatkan mobilitas, fleksibilitas, kontraksi dan aktivitas eksentrik, dan untuk koreksi gerakan yang mengarah ke gerakan fungsional [2]

Berdasarkan hasil penerlitian, dapat disimpulkan bahwa setelah pemberian kedua perlakuan ditemukan adanya perbedaan pengaruh yang signifikan terhadap nilai spastisitas pada pasien pasca stroke. *Dry needling* dengan konsep penangan spastisitas dengan penurunan tonus otot melalui modulasi neuromuskular dan penghambatan refleks tegang berlebihan lebih memberikan pengaruh dibandingkan dengan *bobath concept* yang dilakukan dengan konsep normalisasi tonus otot dan fasilitasi pola gerak fungsional melalui control postur dan gerak selektif.

5. KESIMPULAN

Ada perbandingan pengaruh pada kedua intervensi *dry needling* dan *bobath concept* terhadap spastisitas pada pasien pasca stroke yang dilakukan di klinik bebas cedera medan dengan *dry needling* (modulasi neuromuskular) memberikan pengaruh lebih signifikan daripada *bobath concept* (normalisasi tonus otot dan fasilitasi pola gerak).

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Mardhiah, Nurleli, and Hermansyah, "Persepsi Pasien Stroke Tentang Dukungan Pasangan Di Banda Aceh," *Idea Nurs. J.*, vol. VI, no. 2, pp.62–73, 2015, [Online]. Available: <https://doi.org/10.52199/inj.v6i2.6536>
- [2] Anggarani, Anastasia Putu Martha. Mariana, Febronia Norita. Wijaya, Serti Dewi. Jekdy, Ronaldo Setyawan.2023.Intervensi Bobath Pada Pasien Stroke Fase Rehabilitasi Lanjut. Jurnal Fisioterapi dan Rehabilitasi.Vol.7No.2 Juli 2023.Hal.177-183.p-ISSN 2548-8716.e-ISSN 2599-2791.
- [3] ardhiani, asti.hadi, putra.warahmah,mawaddah.2025.penatalaksanaan fisioterapi dengan modalitas *new bobath concept* pada kasus *post stroke hemiparase dextra et causa non hemoragik: case reports.physio journal aisiyah surakarta journal of physio*.volume 5 number 1, maret 2025;26-33.<https://journal.aiska-university.ac.id/index.php/physio/index>
- [4] Bobath B. *Adult Hemiplegia: evaluation and Threatment*. London, UK: Heinemann Medical; 1990. 20.Steven. Hubu
- [5] Brunnstrom S. *Movement Therapy in Hemiplegia; a neuropsychological approach*. New York, NY: Harper and Row; 1970
- [6] Calvo,Sandra. Cruz,Natalia Brandin-de la. Jimenez-Sanchez,Carolina. Bravo-Esteban, Elisabeth. Herrero, Pablo. 2021. *Effects of dry needling on function, hypertonia and quality of life in chronic stroke; a randomized clinical trial. Acupuncture in medicine*. 1-10. [Sagepub.com/Journal-permissionsjournal.sagepub.com/home/ain](https://www.sagepub.com/Journal-permissionsjournal.sagepub.com/home/ain); DOI: 10.1177/09645284211056347.
- [7] Elzib, H.; Pawloski, J.; Ding, Y.; Asmaro, K. *Antidepressant pharmacotherapy and poststroke motor rehabilitation: A review of neurophysiologic mechanisms and clinical relevance*. *Brain Circ*. 2019, 5, 62–67. [CrossRef]
- [8] Feigin VL, Stark BA, Johnson CO, et al. *Global, regional, and national burden of stroke and its risk factors, 1990–2021*. *Lancet Neurology*. 2023;22(10):915–942.
- [9] Fernández-de-Las-Peñas C, Pérez-Bellmunt A, Llurda-Almuzara L, et al. *Is dry needling effective for the management of spasticity, pain, and motor function in post-stroke patients?* *Pain Medicine*. 2021;22(1):131–141
- [10] Hindle, K.B.; Whitcomb, T.J.; Briggs, W.O.; Hong, J. *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (PNF): Its Mechanisms and Effects on Range of Motion and Muscular Function*. *J. Hum. Kinet*. 2012, 31, 105–113. [CrossRef]
- [11] imran, faridah, fithriany, rahmadsyah, sayed ichwanus shafa, & devi yanti. (2020). efektifitas *new bobath concept* terhadap peningkatan fungsional pasien stroke iskemik dengan *outcome* stroke diukur menggunakan *functional independent measurement* (fim) dan *glasgow outcome scale* (gos) di rsudza 2018.*journal of medical science*, 1(1), 14–19. <https://doi.org/10.55572/jms.v1i1.4>

- [12] Jolanta K, Marcin B, Monika S, Jan C. *The influence of NDT-Bobath and PNF methods on the field support and total path length measure foot pressure (COP) in patients after stroke. Neurol Neurochir Pol 2016;50:449-54.*
- [13] Kemenkes RI. (2019). Laporan Nasional Riskesdas. Jakarta
- [14] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Survei Kesehatan Indonesia (SKI) Tahun 2023. Jakarta: Kemenkes RI; 2023.
- [15] Krisnawati, D. and Anggiat, L. (2021) 'Terapi Latihan Pada Kondisi Stroke: Kajian Literatur = *Exercise Therapy*
- [16] Muhammed K, Fatma A, Ozge O, Ayvat E, Savcun Demirci C, Aksu Yildirim S. *The effects of Bobath-based trunk exercises on trunk control, functional capacity, balance, and gait: A pilot randomized controlled trial. Top Stroke Rehabil 2015;23:50-8.*
- [17] MZB Al-Wahid. (2024). Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus Cerebral Palsy Spastik Diplegi Dengan Pendekatan Metode Neuro Developmental Treatment Di YPCP Surabaya. *Journal SYNTAX IDEA*, 15(1), 37–48.
- [18] Núñez-Cortés Rodrigo ,Montecinos-Cruz Carlos, Latorre-García Rodrigo, *et al.* *Effectiveness of Dry Needling in the Management of Spasticity in Patients Post Stroke. Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*. 2020. Volume 29, Issue 11, Science Direct. 105236. <https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2020.105236>
- [19] Pathak A, Gyanpuri V. *Effectiveness of Bobath concept in stroke rehabilitation: A systematic review. Journal of Family Medicine and Primary Care*. 2021;10(12):4386–4392.
- [20] Pathak, A.; Gyanpuri, V.; Dev, P.; Dhiman, N.R. *The Bobath Concept (NDT) as rehabilitation in stroke patients: A systematic review. J. Fam. Med. Prim. Care* 2021, 10, 3983–3990. [CrossRef]
- [21] sandy, andi sari.fakhrurrazy.sanyoto, didik dwi. 2020.hubungan letak lesi dengan derajat spastisitas pada pasien stroke iskemik di rsud ulin banjarmasin. *homeostasis*, vol. 3 no. 2, agustus 2020: 153-160.
- [22] Studnicki, Rafal. Krawczyk, Maciek. Hansdorfer-Korzon, Rita. Z. Zubrzycki, Igor. Wiacek, Magdalena. 2025. *Comparison of Neurodevelopmental Therapy with Standard Therapy for the treatment of Patients with Spasticity After Stroke. Journal of Clinical Medicine*. J.Clin.Med. 2025, 14, 3450; Available: <https://doi.org/10.3390/jcm14103450>
- [23] Sugiharto, Henry. Sari, Melka novera. Ramadhoni, Pinto Desi. Fatimah, Nyimas. Bahar, Erial. 2020. Efektivitas Dry-Needling Terhadap Spastisitas, Range of Motion, dan Intensitas Nyeri Pasien Paska Stroke di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan; Publikasi Ilmiah Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya*. Volume ,No.1, 2020/DOI;10.32539/JKK.V7II.10407. p-ISSN 20406-7431; e-ISSN 2614-0411
- [24] Venketasubramanian N, Yoon BW, Pandian J, Navarro JC. *Stroke epidemiology in South, East, and South-East Asia. Journal of Stroke*. 2022;24(1):3–11.
- [25] Wang RY, Chen HI, Chen CY, Yang YR. *Efficacy of Bobath versus orthopaedic approach on impairment and function at different motor recovery stages after stroke: A randomized controlled study. Clin Rehabil 2005;19:155-64.*
- [26] Wissel J, Verrier M, Simpson DM *et al.* *Post-stroke spasticity: predictors of early development and considerations for therapeutic intervention. PM R*. 2015;7:60 7.
- [27] Zeng L, Chen C, Guo J, Tan S. *Prevalence and risk factors for spasticity after stroke: A systematic review and meta-analysis. Stroke Research and Treatment*. 2021;2021:1–10.
- [28] Zhang, H.; Lee, J.Y.; Borlongan, C.V.; Tajiri, N. *A brief physical activity protects against ischemic stroke. Brain Circ*. 2019, 5, 112–118. [CrossRef]