

BAB 5

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini penulis menyajikan hasil penelitian dan pembahasan dari pengumpulan data tentang “Pengaruh Penerapan *Mirror Therapy* dengan Kekuatan Otot Ekstremitas pada Pasien Stroke Non Hemoragik di Wilayah Kerja Puskesmas Blado 1 Kabupaten Batang Jawa Tengah” yang akan diuraikan dengan pendekatan *Quasy Experiment* dengan rancangan *one group pre test – post test design* untuk mengetahui efek sebelum dan sesudah pemberian *mirror therapy*.

5.1 Gambaran Lokasi Penelitian

Batang merupakan sebuah Kabupaten yang berada di Provinsi Jawa Tengah yang memiliki luas wilayah sekitar 788,64 km² dengan wilayah administrasi 15 kecamatan dan 239 desa. Lokasi penelitian ini tepatnya di wilayah kerja Puskesmas Blado 1 yang terletak di Kecamatan Blado. Kecamatan Blado memiliki luas wilayah sebesar 78,39 km² atau 7.838,95 hektar. Wilayah ini terdiri dari 18 Desa. Penelitian ini dilakukan di rumah penderita stroke non hemoragik. Wilayah yang digunakan dalam penelitian ini dibatasi oleh : Utara : Desa Selopajang Barat, Timur: Desa Selopajang Timur, Selatan: Desa Gerlang, Barat: Desa Blado.

5.2 Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini menjelaskan tentang data umum dan data khusus. Pada data umum meliputi usia dan jenis kelamin, pada data khusus tentang

pengaruh penerapan *mirror therapy* dengan kekuatan otot ekstremitas pada pasien stroke non hemoragik.

5.2.1 Data Umum

Data umum ini meliputi karakteristik responden penderita stroke non hemoragik di wilayah kerja Puskesmas Blado 1 Kabupaten Batang Jawa Tengah.

1. Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Tabel 5.1 Karakteristik Responden Penderita Stroke Non Hemoragik Berdasarkan Jenis Kelamin di Wilayah Kerja Puskesmas Blado 1 Kabupaten Batang Jawa Tengah pada Bulan Oktober Tahun 2024

Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase (%)
Laki-laki	5	41,7
Perempuan	7	58,3
Total	12	100,0

Sumber: Data Primer

Berdasarkan tabel 5.1 menunjukkan bahwa sebagian besar responden perempuan sebanyak 7 responden (58,3%) dan hampir setengahnya responden laki-laki sebanyak 5 responden (41,7%).

2. Karakteristik Responden Berdasarkan Usia

Tabel 5.2 Karakteristik Responden Penderita Stroke Non Hemoragik Berdasarkan Usia di Wilayah Kerja Puskesmas Blado 1 Kabupaten Batang Jawa Tengah pada Bulan Oktober Tahun 2024

Usia (Tahun)	Frekuensi	Presentase (%)
40-49	4	33,3
50-59	4	33,3
60-69	1	8,3
70-78	3	25,0
Total	12	100,0

Sumber: Data Primer

Berdasarkan tabel 5.2 menunjukkan bahwa hampir setengahnya dengan usia 40-49 tahun yaitu sebanyak 4 responden (33,3%), hampir setengahnya dengan usia 50-59 tahun yaitu sebanyak 4 responden (33,3%), hampir setengahnya dengan usia 70-78 tahun sebanyak 3 responden (25%). Dan sebagian kecil dengan usia 60-69 tahun yaitu sebanyak 1 responden (8,3%).

5.2.2 Data Khusus

1. Distribusi Kekuatan Otot Ekstremitas Sebelum dilakukan *Mirror Therapy* pada Pasien Stroke Non Hemoragik di Wilayah Kerja Puskesmas Blado 1 Kabupaten Batang Jawa Tengah

Tabel 5.3 Distribusi Kekuatan Otot Ekstremitas Sebelum dilakukan *Mirror Therapy* pada Pasien Stroke Non Hemoragik di Wilayah Kerja Puskesmas Blado 1 Kabupaten Batang Jawa Tengah pada Bulan Oktober Tahun 2024

Kategori Kekuatan Otot (Sebelum dilakukan <i>Mirror Therapy</i>)	Frekuensi	Persentase (%)
Baik	0	00,0
Cukup	0	00,0
Kurang	12	100,0
Total	12	100,0

Sumber: Data Primer

Berdasarkan tabel 5.3 menunjukkan bahwa seluruh responden sebelum dilakukan *mirror therapy* pada pasien stroke non hemoragik di Wilayah Kerja Puskesmas Blado 1 Kabupaten Batang Jawa Tengah yaitu seluruhnya (100%) atau sebanyak 12 responden memiliki kekuatan otot kategori kurang dengan skor 1 dan 2.

2. Distribusi Kekuatan Otot Ekstremitas Sesudah dilakukan *Mirror Therapy* pada Pasien Stroke Non Hemoragik di Wilayah Kerja Puskesmas Blado 1 Kabupaten Batang Jawa Tengah.

Tabel 5.4 Distribusi Responden Berdasarkan Kekuatan Otot Ekstremitas Sesudah dilakukan *Mirror Therapy* pada Pasien Stroke Non Hemoragik di Wilayah Kerja Puskesmas Blado 1 Kabupaten Batang Jawa Tengah pada Bulan Oktober Tahun 2024

Kategori Kekuatan Otot (Sesudah dilakukan <i>Mirror Therapy</i>)	Frekuensi	Persentase (%)
Baik	0	00,0
Cukup	8	66,7
Kurang	4	33,3
Total	12	100,0

Sumber: Data Primer

Berdasarkan tabel 5.4 menunjukkan bahwa dari 12 responden sesudah dilakukan *mirror therapy* pada pasien stroke non hemoragik di Wilayah Kerja Puskesmas Blado 1 Kabupaten Batang Jawa Tengah yaitu sebagian besar (66,7%) atau sebanyak 8 responden memiliki kategori kekuatan otot cukup dengan skor 3 dan hampir setengahnya (33,3%) atau sebanyak 4 responden memiliki kekuatan otot kategori kurang dengan skor 2.

3. Pengaruh *Mirror Therapy* pada Pasien Stroke Non Hemoragik di Wilayah Kerja Puskesmas Blado 1 Kabupaten Batang Jawa Tengah.

Tabel 5.5 Pengaruh *Mirror Therapy* pada Pasien Stroke Non Hemoragik di Wilayah Kerja Puskesmas Blado 1 Kabupaten Batang Jawa Tengah pada Bulan Oktober Tahun 2024

Kekuatan Otot	Kategori							
	Baik		Cukup		Kurang		Total	
	F	%	F	%	F	%	f	%
Sebelum dilakukan <i>Mirror Therapy</i>	0	00,0	0	00,0	12	100,0	12	100,0
Sesudah dilakukan <i>Mirror Therapy</i>	0	00,0	8	66,7	4	33,3	12	100,0
P-Value <0,001								

Sumber: Data Primer (Oktober 2024)

Berdasarkan tabel 5.5 dapat diketahui bahwa P-Value <0.001, maka dapat diputuskan bahwa tolak H_0 dan terima H_1 sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa ada pengaruh *mirror therapy* pada pasien stroke non hemoragik di Wilayah Kerja Puskesmas Blado 1 Kabupaten Batang Jawa Tengah.

5.3 Pembahasan

5.3.1 Kekuatan Otot Sebelum dilakukan *Mirror Therapy* pada Pasien Stroke Non Hemoragik di Wilayah Kerja Puskesmas Blado 1 Kabupaten Batang Jawa Tengah.

Hasil dari penelitian ini dapat diketahui bahwa sebelum dilakukan *mirror therapy* pada pasien stroke non hemoragik di Wilayah Kerja Puskesmas Blado 1 Kabupaten Batang Jawa Tengah yaitu seluruhnya (100%) atau sebanyak 12 responden memiliki kekuatan otot kategori kurang dengan skor 1 dan 2. Hal ini dikarenakan kegagalan fungsi otak, baik karena

stroke non hemoragik ataupun stroke hemoragik. Kelemahan otot yang terjadi pada pasien disebabkan karena berkurangnya suplai darah ke otak.

Pada umumnya, penderita stroke yang bertahan hidup akan mengalami kecacatan atau disabilitas yang dikenal sebagai hemiparase. Hemiparase merupakan kelemahan atau ketidakmampuan untuk bergerak pada satu sisi tubuh sehingga kesulitan untuk beraktivitas sehari-hari. Kelemahan pada satu sisi lengan dan tungkai dapat menyebabkan kehilangan keseimbangan berjalan, kemampuan untuk mengambil benda terganggu, penurunan presisi gerakan, kelemahan otot, dan kurang koordinasi (*American Stroke Association, 2019*).

Kelemahan yang terjadi pada anggota gerak pasien stroke dikarenakan aliran darah pada otak berkurang sehingga menyebabkan penurunan perfusi pada bagian otak. Penurunan perfusi pada otak ini dapat mengakibatkan kerusakan akibat iskemia neuron yang disertai dengan kebocoran vaskuler, apoptosis endotel, dan inflamasi pada pembuluh darah kecil. Kemudian akan terjadi proses patologi pada daerah iskemi yang diakibatkan oleh berkurangnya aliran darah ke bagian otak tertentu (Kumar et al., 2022). Perubahan ini akan terjadi dimulai pada tingkat seluler, berupa perubahan pada fungsi dan struktural sel yang diikuti dengan kerusakan fungsi utama serta integritas fisik dari susunan sel, kemudian berakhir dengan kematian neuron. Selain itu terjadi perubahan miliu ekstraseluler yang disertai dengan kerusakan sawar darah otak (*blood brain barrier*) (Lee, 2023).

Pasien stroke yang mengalami hemiparase disebabkan oleh adanya penurunan pada tonus otot sehingga tidak mampu menggerakkan tubuhnya (imobilisasi). Imobilisasi yang tidak segera mendapatkan penanganan yang tepat maka akan menyebabkan komplikasi berupa *orthostatic hypotension*, abnormalitas tonus, kontraktur, dan *deep vein thrombosis* (Ganong, 2017).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Septafani, Susilawati, dan Sujatmiko tahun 2019 dengan hasil penelitian pemenuhan *Activity Daily Living* sebelum diberikan *Mirror Therapy* sebanyak 5 dari 11 responden (45,46%) memiliki interpretasi ketergantungan dengan nilai sedang. Keterbatasan fisik dan mental mengharuskan pasien post stroke menjadi bergantung pada orang lain sementara waktu hingga kondisi fisik dan mentalnya membaik.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Yuliani, Hartutik, dan Sutarto tahun 2023 dengan hasil penelitian pada kedua pasien sebelum mendapatkan terapi menggenggam bola karet didapatkan hasil yang sama dengan skala kekuatan otot 3 yaitu tidak dapat menggerakkan anggota gerak yang mengalami kelemahan. Menurut penelitian ini, terjadi karena adanya gangguan pada sistem neuron yang mengakibatkan terjadinya kelemahan otot. Pada pasien stroke yang mengalami kelemahan otot dan tidak segera dilakukan terapi akan menyebabkan beberapa gangguan, yaitu penurunan kekuatan otot, penurunan pergerakan, penurunan sensitivitas tubuh dan kesulitan dalam melakukan kegiatan sehari-hari.

Menurut peneliti, penting bagi penderita stroke untuk meningkatkan kekuatan otot ekstremitas dengan cara melakukan terapi, salah satunya adalah

mirror therapy dikarenakan penderita stroke sering mengalami kelemahan atau kelumpuhan pada salah satu sisi tubuh yang dapat mengganggu kemampuan untuk bergerak, menjaga keseimbangan, dan melakukan aktivitas sehari-hari.

5.3.2 Kekuatan Otot Sesudah dilakukan *Mirror Therapy* pada Pasien Stroke Non Hemoragik di Wilayah Kerja Puskesmas Blado 1 Kabupaten Batang Jawa Tengah.

Hasil dari penelitian ini dapat diketahui bahwa dari 12 responden sesudah dilakukan *mirror therapy* pada pasien stroke non hemoragik di Wilayah Kerja Puskesmas Blado 1 Kabupaten Batang Jawa Tengah yaitu sebagian besar (66,7%) atau sebanyak 8 responden memiliki kategori kekuatan otot cukup dengan skor 3 dan hampir setengahnya (33,3%) atau sebanyak 4 responden memiliki kekuatan otot kategori kurang dengan skor 2.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa responden sesudah dilakukan *mirror therapy* mengalami peningkatan kekuatan otot. Hal ini dikarenakan *mirror therapy* melibatkan sistem neuron yang terdapat pada daerah korteks serebri yang bermanfaat untuk penyembuhan motorik pada pasien stroke atau cedera saraf lainnya (Altschuler & Hu, 2020)

Mirror therapy merupakan suatu metode dengan melakukan gerakan didepan cermin yang dapat memicu koneksi neuronal pada korteks motor yang relevan. *Mirror therapy* membutuhkan cermin yang diletakkan diantara ekstremitas yang sehat dan yang paresis. Ekstremitas yang sehat diposisikan depan cermin sedangkan yang mengalami paresis berada dibelakang cermin. Teknik *mirror therapy* memberikan ilusi visual bahwa seakan-akan

ekstremitas yang paresis dapat digerakkan. Metode ini mengaktifkan area premotor yang memiliki peran untuk meningkatkan pemulihan motorik setelah mengalami stroke (Madhoun et al., 2020). Umpan balik visual memfasilitasi pembelajaran motorik setelah diterapkan pada pasien dengan lengan yang paresis, umpan balik visual yang ilusif dapat meningkatkan aktivitas saraf (Liao et al., 2020). Selain ekstremitas atas, *mirror therapy* dapat memfasilitasi pemulihan motorik pada tungkai bawah juga untuk mengurangi penyimpangan gaya berjalan pada pasien hemiparetik post stroke (Aryati, 2021).

Mekanisme peningkatan kekuatan otot dengan penggunaan media cermin dapat merekrut korteks premotor untuk rehabilitasi motorik. Adanya sejumlah keistimewaan pada korteks premotor yang menunjukkan keterkaitan antara bayangan pada cermin dengan rehabilitasi motorik post stroke, yakni korteks premotor memiliki kontribusi yang tinggi terhadap menurunnya fungsi saluran kortikospinal, korteks premotor lebih banyak mengontrol gerakan bilateral daripada korteks motorik itu sendiri dan keterkaitan yang erat antara area premotor dan input visual. Selain jumlah level neurologis dan psikologis, *mirror therapy* dapat membantu mengembalikan elemen pada anggota tubuh yang paresis (Wida et al., 2020).

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kekuatan otot pada pasien stroke non hemoragik setelah diberikan *mirror therapy*. Hal ini sesuai dengan teori bahwa saat melakukan *mirror therapy*, cermin diletakkan pada posisi midsagital pasien dan mencerminkan pergerakan ekstremitas yang sehat. Pasien yang mengalami stroke dapat

melihat bayangan dari ekstremitas yang sehat seakan-akan itu merupakan ekstremitas yang paresis (Wiwit, 2018). Pasien juga akan termotivasi secara emosional sehingga rangsangan aktivasi sel cermin pada otaknya menjadi lebih maksimal (Wida et al., 2020).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Septafani, Trusilawati, dan Sujatmiko pada tahun 2019 bahwa hasil dari penelitian ini yaitu didapatkan 1 dari 11 responden (9,09%) sebelum diberikan intervensi *mirror therapy* memiliki intepretasi ketergantungan total meningkat menjadi ketergantungan berat dan 2 responden (18,18%) sebelum diberikan intervensi *mirror therapy* dengan ketergantungan ringan meningkat menjadi mandiri setelah diberikan intervensi *mirror therapy* (Septafani et al., 2019).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Yuliani, Hartutik, dan Sutarto pada tahun 2023 dengan hasil penelitian pada hari ke-4 kekuatan otot pasien Tn. S adalah 5, sedangkan kekuatan otot pasien Tn. Sa adalah 5. Menurut peneliti hal ini terjadi karena terapi menggenggam bola karet dapat merangsang serat-serat otot untuk berkontraksi walaupun hanya sedikit kontraksinya setiap harinya. Hal ini sesuai dengan teori (Guyton & Hall, 2020), yang mengatakan terapi menggenggam bola karet akan menyebabkan kontraksi otot yang bisa membuat kekuatan otot tangan menjadi lebih kuat karena telah terjadi kontraksi yang dihasilkan peningkatan motor unit yang di produksi asetilcholin. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi kekuatan otot, salah satunya usia. Baik pria dan wanita perkembangan kecepatan

ototnya akan mencapai puncak saat usia 25 tahun, dan akan mengalami penurunan sekitar 65% - 70% saat usia 65 tahun.

Berdasarkan hasil penelitian dan teori pendukung tersebut, maka peneliti berasumsi bahwa *mirror therapy* dapat meningkatkan kekuatan otot ekstremitas pada penderita stroke non hemoragik. Ketika pasien melihat refleksi tangan atau kaki yang sehat di cermin, otak menafsirkan gerakan tersebut seolah-olah dilakukan oleh anggota tubuh yang terkena stroke. Hal ini merangsang neuron cermin yang membantu mengaktifkan kembali jalur motorik yang rusak atau melemah akibat serangan stroke.

5.3.3 Pengaruh *Mirror Therapy* dengan Kekuatan Otot Ekstremitas pada Pasien Stroke Non Hemoragik di Wilayah Kerja Puskesmas Blado 1 Kabupaten Batang Jawa Tengah.

Pada tabel 5.5 dapat diinterpretasikan bahwa hasil penelitian pengaruh *mirror therapy* dengan kekuatan otot ekstremitas pada pasien stroke non hemoragik di wilayah kerja Puskesmas Blado 1 Kabupaten Batang Jawa Tengah terdapat 12 responden. Dari data diatas, seluruhnya (100%) penderita stroke non hemoragik mengalami peningkatan kekuatan otot ekstremitas. Dari hasil uji *wilcoxon sign test rank* diperoleh hasil *p-value* < 0.001 , maka dapat diputuskan bahwa tolak H_0 dan terima H_1 sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa ada pengaruh *mirror therapy* pada pasien stroke non hemoragik di Wilayah Kerja Puskesmas Blado 1 Kabupaten Batang Jawa Tengah.

Sebagian besar penderita stroke akan mengalami gangguan motorik dan menunjukkan kesulitan dalam menjalani aktivitas sehari-hari. Beberapa pendekatan terapi seperti *robot-asisted arm training*, *constraint induced movement therapy* dan *mirror therapy* telah dikembangkan untuk meningkatkan fungsi motorik ekstremitas setelah mengalami stroke. Dibandingkan dengan metode lain, *mirror therapy* lebih ringan dan lebih murah secara efektif untuk meningkatkan fungsi ekstremitas. Input visual dan pergerakan ekstremitas bilateral saat *mirror therapy* memfasilitasi untuk mereorganisasi dan dapat membantu menyeimbangkan jaringan neuronal interhemisfer (Tamba et al., 2023).

Mirror neuron ada pada beberapa bagian korteks otak antara lain *frontal inferior*, *inferior parietal*, *premotor* dan *cortex occipital*. *Mirror neuron* berkaitan dengan *imitative learning* melalui interaksi terhadap neural motorik pada manusia. Aplikasi teknik *mirror therapy* berdasarkan pada fungsi sistem *mirror neuron*, pada pasien stroke telah menunjukkan bahwa sistem *mirror neuron* berinteraksi dengan penglihatan, perintah motorik, proprioseptif, yang akan memicu rekrutmen *mirror neuron* dan reorganisasi kortikal dan perbaikan fungsional setelah mengalami stroke (Elvaretta et al., 2023).

Mirror neuron merupakan sel-sel saraf yang ditemukan pada area premotor pada manusia yang menjadi aktif selama mengamati gerakan, membayangkan gerakan dan eksekusi gerakan. Saat ini, *mirror neuron* dapat dipahami secara umum menjadi dasar dalam proses belajar terhadap keterampilan tersebut. Pada individu yang normal, membayangkan gerakan dapat mengaktifkan area otak yang akan digunakan untuk mengontrol

gerakan yaitu *korteks motorik primer*, *korteks promotor* dan *lobus parietal*. Membayangkan gerakan menyebabkan aktivasi pada kurang lebih 30% neuron pada area M1 yang akan mengeksekusi gerakan yang dibayangkan (Bonini et al., 2022).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Septafani, Trusilawati, dan Sujatmiko pada tahun 2019 yang menunjukkan bahwa ada pengaruh *mirror therapy* terhadap pemenuhan *activity daily living* pada pasien stroke di Poli Saraf RSUD Nganjuk. Hal ini dibuktikan nilai signifikan $p \text{ value} = 0,020 \leq \alpha = 0,05$. Latihan menggunakan *mirror therapy* untuk pemulihan fungsi motorik anggota ekstremitas bawah pada pasien post stroke, didapatkan hasil bahwa latihan menggunakan *mirror therapy* dapat memperbaiki fungsi anggota ekstremitas bawah secara signifikan pada pasien post stroke (Septafani et al., 2019).

Penelitian ini didukung oleh penelitian yang dilakukan Irawandi pada tahun 2018 dengan hasil penelitian menunjukkan ada pengaruh kombinasi *mirror therapy* dengan *Range of Motion* terhadap kekuatan otot ekstremitas atas pasien stroke pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Pemberian intervensi *Range of Motion* juga dapat memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien stroke (Irawandi, 2018).

Berdasarkan hasil penelitian dan teori pendukung tersebut, maka peneliti berasumsi bahwa *mirror therapy* dapat berpengaruh untuk meningkatkan kekuatan otot ekstremitas pada penderita stroke non hemoragik yang mengalami hemiparesis, sehingga *mirror therapy* dapat dijadikan

sebagai salah satu metode pengobatan non farmakologi dalam meningkatkan kekuatan otot ekstremitas pada penderita stroke non hemoragik.

