

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Gambaran Umum Tempat Penelitian

Puskesmas Pengasih II Kulonprogo Yogyakarta, beralamat di Dusun Kembang, Pengasih, Margosari, Kulon Progo, Kabupaten Kulon Progo Yogyakarta. Program di Puskesmas Pengasih II Kulonprogo yang sering diselenggarakan adalah puskesmas keliling setiap 1 bulan sekali, posyandu lansia dan balita, pemberantasan penyakit menular (TBC, DB dan HIV), kesehatan gigi dan mulut, kesehatan jiwa, KB dan KIA, gizi dan imunisasi. Jumlah tenaga menurut jenisnya yaitu untuk medis, dokter umum sebanyak 2 orang, dokter gigi sebanyak 1 orang, bidan sebanyak 16 orang, perawat sebanyak 6 orang. Tenaga profesi kesehatan yaitu gizi 1 orang, kesehatan lingkungan 1 orang dan laboratorium 2 orang.

Puskesmas Pengasih II Kulonprogo terletak di tempat yang strategis karena dapat dijangkau dari berbagai arah dengan menggunakan berbagai alat transportasi. Hal tersebut memudahkan pasien untuk melakukan pemeriksaan kesehatan ke puskesmas Pengasih II Kulonprogo Yogyakarta. Menurut perawat di Puskesmas Pengasih II Kulonprogo, pemberian layanan dasar kepada pasien memiliki banyak keterbatasan yang menjadi kendala kurang maksimalnya pemberian layanan kesehatan kepada masyarakat. Keterbatasan tersebut antara lain struktural bangunan yang tidak dapat menampung pasien.

2. Analisa Hasil Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah semua pasien laki-laki yang terkena penyakit stroke non hemoragik yang terdaftar di Puskesmas Pengasih II Yogyakarta yang berjumlah 70 pasien dan jumlah sampel penelitian sebanyak 16 pasien. Pengaruh terapi aktif menggenggam bola karet terhadap kekuatan otot pada pasien stroke non hemoragik akan dijelaskan dalam bentuk distribusi mean, median, standar deviasi berdasarkan variabel dalam penelitian.

a Analisa Univariat

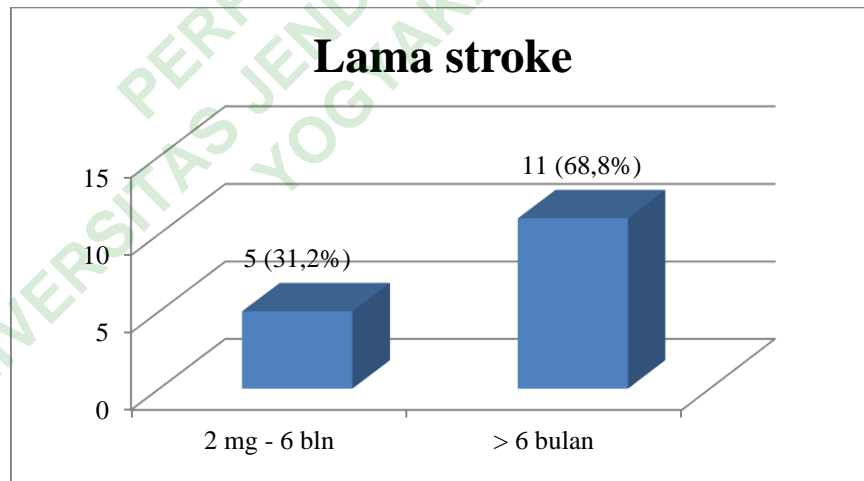
1) Karakteristik responden

Karakteristik responden dalam penelitian ini meliputi jenis kelamin dan lama stroke. Gambaran karakteristik responden dapat diperlihatkan pada tabel berikut:

Tabel 4.1.
Distribusi frekuensi karakteristik responden

Karakteristik	Frekuensi	Persentase
Lama stroke		
a. 2 mg - 6 bln	5	31,2
b. > 6 bulan	11	68,8

Tabel 4.1. Memperlihatkan bahwa berdasarkan lama stroke, sebagian besar responden telah mengalami stroke lebih dari 6 bulan yaitu 11 orang (68,8%) sedangkan responden yang paling sedikit telah menderita stroke antara 2 minggu sampai 6 bulan yaitu 5 orang (31,2%).



Gambar 4.1. Karakteristik responden berdasarkan lama stroke

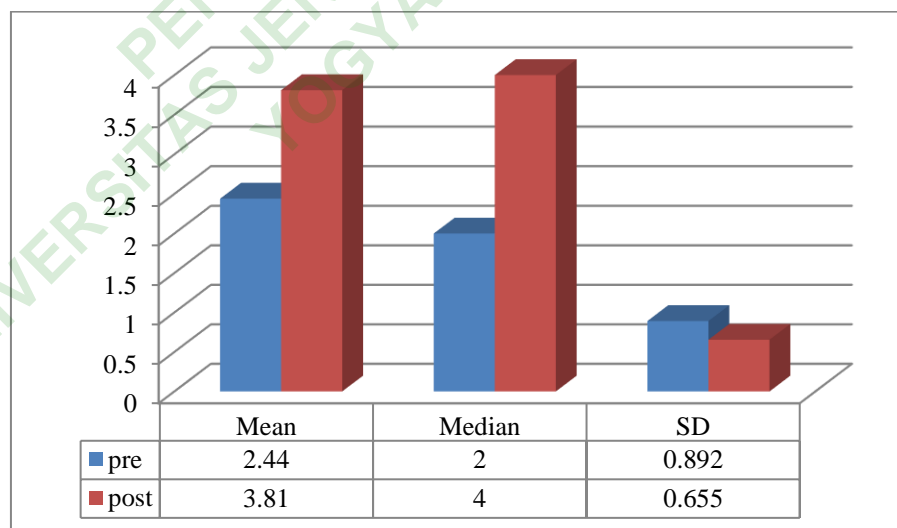
- 2) Kekuatan otot pada pasien stroke non hemoragik sebelum dan sesudah dilakukan intervensi terapi aktif menggenggam bola karet.

Kekuatan otot pasien stroke non hemoragik sebelum dan sesudah diberikan terapi aktif menggenggam bola karet dapat diperlihatkan pada tabel berikut:

Tabel 4.2.
Kekuatan otot pada pasien stroke non hemoragik sebelum dan sesudah dilakukan intervensi terapi aktif menggenggam bola karet

Kekuatan otot pada pasien stroke non hemoragik	Mean	SD
Pre	2,44	0,892
Post	3,81	0,655

Tabel 4.2. memperlihatkan bahwa sebelum diberikan intervensi terapi aktif menggenggam bola karet rata-rata kekuatan otot pasien stroke non hemoragik adalah 2,44 dan standar deviasi (SD) 0,892. Setelah diberikan intervensi terapi aktif menggenggam bola karet rata-rata kekuatan otot pasien stroke non hemoragik adalah 3,81 dan standar deviasi (SD) 0,655.



Gambar 4.2. Kekuatan otot pada pasien stroke non hemoragik sebelum dan sesudah dilakukan intervensi terapi aktif menggenggam bola karet

b Analisis Bivariate

Untuk mengetahui pengaruh terapi aktif menggenggam bola karet terhadap kekuatan otot pada pasien stroke non hemoragik di Wilayah Kerja

Puskesmas Pengasih II Kulon Progo Yogyakarta dilakukan uji *paired t-test*. Hasil uji normalitas menggunakan uji *Shapiro Wilk* adalah sebagai berikut:

Tabel 4.3.
Hasil uji normalitas

Variabel	Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.
Pre	0,888	16	0,057
Post	0,794	16	0,051

Hasil uji *Shapiro Wilk* didapatkan semua variabel (*pre-post*) mempunyai signifikansi (p) lebih besar dari 0,05 sehingga dinyatakan bahwa data telah terdistribusi secara normal.

Tabel 4.4.
Hasil uji Paired T-Test.

Variabel	Mean Difference	T	Df	Sig. (2-tailed)
pre-post	-1.375	-11.000	15	0,000

Hasil uji *paired t-test* didapatkan Mean Difference -1.375 nilai t - 11.000 df 15 dan signifikansi 0,000 sehingga dapat dinyatakan bahwa ada pengaruh terapi aktif mengenggam bola karet terhadap kekuatan otot pada pasien stroke non hemoragik di Wilayah Kerja Puskesmas Kulon Progo Pengasih II Yogyakarta.

B. Pembahasan

1. Karakteristik Responden

Tabel 4.1. Menunjukkan bahwa berdasarkan lama stroke, sebagian besar responden telah mengalami stroke lebih dari 6 bulan yaitu 11 orang (68,8%) sedangkan responden yang paling sedikit telah menderita stroke antara 2 minggu sampai 6 bulan yaitu 5 orang (31,2%). Menurut Tanzila (2015) menyebutkan penyakit stroke telah menjadi masalah kesehatan yang selain menyebabkan kematian, stroke juga merupakan penyebab utama kecacatan dan penyebab seseorang dirawat di rumah sakit dalam waktu lama. Keadaan seseorang yang dirawat di rumah sakit dalam waktu yang lama juga dapat

menimbulkan komplikasi lain seperti berkurangnya substansi epidermis dan dermis. Bila otot tidak digunakan/hanya melakukan aktivitas ringan (seperti: tidur dan duduk) maka terjadi penurunan kekuatan otot sekitar 5% dalam tiap harinya, atau setelah 2 minggu dapat menurun sekitar 50%. Keadaan seperti ini sangatlah mengganggu program ambulasi, karena tungkai yang sehat menjadi lemah karena tidak digunakan (*disuse*). Padahal saat mulai ambulasi, beban yang ditumpu menjadi lebih berat daripada massa sebelum sakit (karena sebelum sakit ditopang kedua tungkai dengan seimbang). Maka diperlukan program latihan khusus yang berfungsi untuk mempertahankan kekuatan atau memperkuat bagian otot yang sehat tersebut. Juga untuk penderita paraplegia, pentingnya pemberian latihan untuk mempertahankan kekuatan otot pada ekstremitas atas.

Menurut Prasetyo (2007) disamping terjadi kelemahan otot, juga terjadi atrofi otot (*disuse atrophy*). Hal ini disebabkan karena serabut-serabut otot tidak berkontraksi dalam waktu yang cukup lama, sehingga perlahan-lahan akan mengecil (*atrofi*), dimana terjadi perubahan perbandingan antara serabut otot dan jaringan fibrosa. Atrofi otot juga sering terjadi pada anggota gerak yang diletakkan dalam pembungkus *gips*, sehingga dapat mencegah terjadinya kontraksi otot.

Menurut Robbins (2007) menambahkan bila suatu otot tidak digunakan selama berminggu-minggu, kecepatan penghancuran protein kontraktil akan berlangsung lebih cepat daripada kecepatan penggantinya, karena itu terjadi atrofi otot. Terjadinya atrofi otot bisa juga disebabkan oleh karena berkurangnya suplai darah, nutrisi yang tidak adekuat, hilangnya rangsangan endokrin, dan penuaan.

2. Kekuatan otot pada pasien stroke non hemoragik sebelum dilakukan intervensi terapi aktif menggenggam bola karet.

Tabel 4.2. Memperlihatkan bahwa sebelum diberikan intervensi terapi aktif menggenggam bola karet rata-rata kekuatan otot pasien stroke non hemoragik adalah 2,44 dan standar deviasi (SD) 0,892. Penelitian ini menunjukkan bahwa sebelum dilakukan intervensi, rata-rata kekuatan otot

pasien stroke non hemoragik adalah 2,44 yang artinya gerakan minimal yang dapat dilakukan pasien stroke non hemoragik adalah gerakan tidak dapat melawan gravitasi, tapi dapat melakukan gerakan sendi. Kondisi ini menunjukkan bahwa responden mengalami gangguan aktifitas fisik yang disebabkan karena gangguan otot. Penelitian ini didukung oleh penelitian Chaidir & Zuardi (2014) yang menyebutkan bahwa sebelum dilakukan latihan *range of motion* pada ekstermitas atas dengan bola karet, kekuatan otot responden adalah 2 dan 3. Penelitian lain yang sejalan dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Prok, Gessal & Angliadi (2016) yang menyebutkan bahwa sebelum dilakukan latihan gerak aktif menggenggam bola, rata-rata kekuatan otot pasien stroke adalah 10,56.

Menurut Ikawati (2011) stroke dapat menyebabkan kerusakan neurologis yang disebabkan adanya sumbatan total atau parsial pada satu atau lebih pembuluh darah serebral sehingga menyumbat aliran darah ke otak. Hambatan tersebut umumnya disebabkan oleh pecahnya pembuluh darah atau penyumbatan pembuluh oleh gumpalan (*clot*), yang menyebabkan kerusakan jaringan otak karena otak kekurangan pasokan oksigen dan nutrisi.

Menurut Irfan, 2010 dalam Sukmaningrum, Sri & Solechan (2012) menjelaskan stroke dapat menyebabkan berbagai macam gangguan seperti kematian jaringan otak, penurunan tonus otot, dan hilangnya sensibilitas pada sebagian anggota tubuh yang dapat menurunkan kemampuan fungsi tubuh yang dikendalikan oleh jaringan tersebut. Jika ada bagian otak yang terkena lesi maka dapat mengakibatkan kelemahan pada ekstermitas yang sangat mengganggu kemampuan dan aktifitas sehari-hari.

Menurut Garrison, 2003 dalam Mutaqin (2013) menambahkan pasien stroke mengalami kelemahan pada anggota tubuh disebabkan karena penurunan tonus otot, sehingga tidak mampu bergerak. *Immobilisation* atau tidak mampu menggerakkan tubuh apabila tidak mendapatkan penanganan yang tepat, akan menimbulkan komplikasi berupa abnormalitas tonus, *orthostatic hypertension*, *deep vein thrombosis* dan kontraktur.

3. Kekuatan otot pada pasien stroke non hemoragik sesudah dilakukan intervensi terapi aktif menggenggam bola karet.

Tabel 4.2. memperlihatkan bahwa setelah diberikan intervensi terapi aktif menggenggam bola karet rata-rata kekuatan otot pasien stroke non hemoragik adalah 3,81 dan standar deviasi (SD) 0,655. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa setelah dilakukan intervensi berupa terapi aktif menggenggam bola karet rata-rata kekuatan otot pasien stroke non hemoragik adalah 3,81, artinya gerakan otot tidak dapat melawan gravitasi dan tahanan ringan. Kondisi ini menunjukkan bahwa setelah dilakukan terapi aktif menggenggam bola karet, responden mengalami kemajuan dalam melakukan aktifitas fisik terutama mengangkat tangan melawan gravitasi tanpa membawa beban. Apabila membawa beban ringan, responden masih belum mampu melawan gravitasi. Penelitian ini didukung oleh penelitian Chaidir & Zuardi (2014) yang menyebutkan bahwa sesudah dilakukan latihan *range of motion* pada ekstermitas atas dengan bola karet, kekuatan otot responden adalah 4. Penelitian lain yang sejalan dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Prok, Gessal & Angliadi (2016) yang menyebutkan bahwa sebelum dilakukan latihan gerak aktif menggenggam bola, rata-rata kekuatan otot pasien stroke adalah 14,06.

Peningkatan kemampuan otot yang dialami responden sedikit banyak disebabkan karena adanya intervensi aktif berupa menggenggam bola karet. Menurut Saryono (2011) faktor penting yang dapat meningkatkan kekuatan otot adalah dengan pelatihan. Dengan pelatihan secara teratur akan menimbulkan pembesaran (*hipertrofi*) fibril otot. Semakin banyak pelatihan yang dilakukan maka semakin baik pula pembesaran fibril otot itulah yang menyebabkan adanya peningkatan kekuatan otot. Untuk mencapai peningkatan kekuatan otot dengan baik, diperlukan pelatihan yang disusun dan dilaksanakan dengan program pelatihan yang tepat. Agar pelatihan yang dilakukan dapat mencapai hasil yang sesuai dengan yang diharapkan, program pelatihan yang disusun untuk meningkatkan kekuatan otot harus memperhatikan faktor-faktor

tersebut. Penelitian Sulistiawan (2014) menyebutkan ada pengaruh antara terapi menggenggam bola terhadap kekuatan otot pasien stroke.

Menurut Prok, Gessal & Angliadi (2016) salah satu terapi gerak aktif yang dapat dilakukan untuk membantu penderita stroke adalah dengan cara latihan menggenggam bola. Untuk membantu pemulihan bagian lengan atau bagian ekstremitas atas diperlukan teknik untuk merangsang tangan seperti dengan latihan *spherical grip* yang merupakan latihan fungsional tangan dengan cara menggenggam sebuah benda berbentuk bulat seperti bola pada telapak tangan. Latihan menggenggam bola merupakan suatu modalitas rangsang sensorik raba halus dan tekanan pada reseptor ujung organ berkapsul pada ekstremitas atas. Respon akan disampaikan ke korteks sensorik di otak jalur sensorik melalui badan sel pada saraf C7-T1 secara langsung melalui sistem limbik. Pengolahan rangsang yang ada menimbulkan respon cepat pada saraf untuk melakukan aksi atas rangsangan tersebut.

Menurut Sulistiawan (2014) dalam penelitiannya menjelaskan latihan menggenggam bola salah satu upaya latihan Range of Motion (ROM) aktif. Salah satu media latihan yang bisa digunakan yaitu penggunaan bola seperti bola karet. Latihan untuk menstimulasi gerak pada tangan dapat berupa latihan fungsi menggenggam/mengepalkan tangan rapat-rapat akan menggerakkan otot-otot untuk membantu membangkitkan kembali kendali otak terhadap otot-otot tersebut. Latihan menggenggam akan merangsang serat-serat otot untuk berkontraksi, hanya dengan sedikit kontraksi kuat setiap harinya dengan karakteristik latihan yang menggunakan bola tenis hangat dengan tekstur lentur dan halus akan melatih reseptor sensorik dan motorik.

4. Perbedaan kekuatan otot sebelum dan sesudah dilakukan intervensi terapi aktif menggenggam bola karet.

Hasil uji *paired t-test* didapatkan *Mean Difference* -1.375 dan signifikansi 0,000 sehingga dapat dinyatakan bahwa ada perbedaan kekuatan otot sebelum dan sesudah dilakukan intervensi terapi aktif menggenggam bola karet. Penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kekuatan otot pada penderita stroke non hemoragik sebelum dan sesudah diberikan terapi

aktif menggenggam bola karet. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Prok, Gessal & Angliadi (2016) yang menyimpulkan bahwa ada perbedaan bermula rata-rata kekuatan otot sebelum dan sesudah latihan menggenggam bola. Menurut Yulinda (2009) terapi latihan adalah salah satu cara untuk mempercepat pemulihan pasien dari cedera dan penyakit yang dalam penatalaksanaannya menggunakan gerakan aktif dan pasif. Gerakan aktif adalah gerakan yang dihasilkan oleh kontraksi otot itu sendiri. Chaidir & Zuardi (2014) menambahkan bahwa ROM (*Range Of Motion*) baik pasif maupun aktif memberikan efek pada fungsi motorik anggota ekstermitas pasien pasca stroke.

Adanya perbedaan kekuatan otot sebelum dan sesudah terapi aktif menggenggam bola karet disebabkan karena adanya rangsangan pada otot. Menurut Prok, Gessal & Angliadi (2016) latihan menggenggam akan merangsang serat-serat otot untuk berkonstraksi, hanya dengan sedikit kontraksi kuat setiap harinya dengan karakteristik latihan yang menggunakan bola karet dengan tekstur lentur dan halus akan melatih reseptor sensorik dan motorik. Respon akan disampaikan ke korteks sensorik di otak jalur sensorik melalui badan sel pada saraf C7-T1 secara langsung melalui sistem limbik. Pengolahan rangsang yang ada menimbulkan respon cepat pada saraf untuk melakukan aksi atas rangsangan tersebut. Salah satu media latihan yang bisa digunakan yaitu penggunaan bola seperti bola karet.

Terlebih lanjut menurut Prok, Gessal & Angliadi (2016) menjelaskan rangsangan sensorik halus dan tekanan akan diolah dalam korteks sensorik yang selanjutnya impuls disalurkan dalam korteks motorik. Impuls yang terbentuk di neuron motorik kedua pada nuclei nervi kranialis dan kornu anterior medulla spinalis berjalan melewati radiks anterior, pleksus saraf (di region servikal dan lumbosakral), serta saraf perifer dalam perjalanannya ke otot-otot rangka. Impuls dihantarkan ke sel-sel otot melalui motor *end plate* taut neuromuscular (sinaps kimia antara saraf dan otot) kemudian akan terjadi gerakan otot pada ekstermitas atas. Mekanisme ini dinamakan *feed-forward*

control sebagai respon terhadap rangsang tekanan dan sentuhan halus bola karet pada tangan.

Menurut Saryono (2011) menambahkan bahwa otot skelet harus dirangsang oleh sel syaraf untuk berkontraksi. Satu unit motor diinervasi oleh satu neuron. Jika sel otot tidak dirangsang, sel akan mengecil (*atrofi*) dan mati, bahkan kadang kadang diganti dengan jaringan konektif yang *irreversible* ketika rusak. Gunakanlah otot atau otot akan kehilangan fungsinya kalau tidak digunakan. Masalah akan timbul bagi pasien yang menetap tanpa aktifitas (*bedrest*), dan *immobilisasi* anggota tubuh.

5. Pengaruh terapi aktif mengenggam bola karet terhadap kekuatan otot pada pasien stroke non hemoragik di Wilayah Kerja Puskesmas Pengasih II Kulon Progo Yogyakarta.

Hasil uji *paired t-test* didapatkan nilai $t = -11.000$ df 15 dan signifikansi 0,000 sehingga dapat dinyatakan bahwa ada pengaruh terapi aktif mengenggam bola karet terhadap kekuatan otot pada pasien stroke non hemoragik di Wilayah Kerja Puskesmas Pengasih II Kulon Progo Yogyakarta. Hasil penelitian ini didukung oleh Chaidir & Zuardi (2014) di RSSN Bukittinggi yang menyimpulkan hasil latihan *Range Of Motion* (ROM) dengan bola karet berpengaruh untuk meningkatkan kekuatan otot ekstermitas atas sehingga dapat meningkatkan kekuatan otot pada pasien stroke. Penelitian lain yang sejalan adalah Murtaqid (2013) dengan judul Pengaruh Latihan *Range Of Motion* (ROM) Aktif Terhadap Perubahan Rentang Gerak Sendi Pada Penderita Stroke Di Kecamatan Tanggul Kabupaten Jember Tahun 2013. Hasil penelitiannya menyebutkan ada pengaruh yang signifikan antara latihan *range of motion* aktif terhadap peningkatan rentang gerak sendi siku pada pasien stroke.

Menurut Prok, Gessal & Angliadi (2016) menyebutkan latihan fisik merupakan salah satu program latihan yang bisa diberikan kepada pasien paska stroke non hemoragik untuk mendapatkan kembali kekuatan otot pada ekstremitas mereka. Untuk membantu pemulihan bagian lengan atau bagian ekstremitas atas diperlukan teknik untuk merangsang tangan seperti latihan *spherical grip* yang merupakan latihan fungsional tangan dengan cara

menggenggam sebuah benda berbentuk bulat seperti bola pada telapak tangan. Penelitian Kwakkel (2003) dalam Prok, Gessal & Angliadi (2016) memperlihatkan bahwa peningkatan intensitas waktu terapi latihan, khususnya jika penambahannya minimal 16 jam dalam enam bulan pertama memiliki pengaruh yang kecil tapi bermakna pada kemampuan fungsional penderita stroke, terutama jika dilakukan lebih intensif dan lebih dini.

Menurut Yayasan Stroke Indonesia (2010), stroke merupakan serangan otak yang timbul secara mendadak terjadi gangguan fungsi otak sebagian atau menyeluruh sebagian otak akibat dari gangguan aliran darah disebabkan karena pecah atau tersumbat pembuluh darah di otak, sehingga menyebabkan sel-sel otak kekurangan darah, oksigen, zat-zat makanan dan akhirnya terjadi kematian sel-sel jaringan otak.

Menurut Hauser (2010), Sekitar 85% dari semua stroke disebabkan oleh stroke non hemoragik atau infark. Stroke infark pada dasarnya terjadi akibat kurangnya aliran darah otak. Perjalanan klinis pasien dengan stroke infark akan sebanding dengan tingkat penurunan aliran darah ke jaringan otak.

Menurut Caplan (2009) stroke non hemoragik adalah pembuluh darah otak yang tersumbat secara akut oleh *thrombus*, embolus atau plak *atherosclerosis* dapat mengurangi atau menghentikan aliran darah ke bagian distal dari sumbatan. Aliran darah yang berkurang menyebabkan *neuron* akan terganggu, sehingga menyebabkan penurunan aliran darah otak dibawah titik kritis (<10 ml/100 g jaringan otak/menit). Keadaan tersebut dapat memicu kegagalan homeostatis ion selular, penurunan perfusi, dan kematian sel sistem saraf pusat yang berakhir dengan terjadinya infark otak. Kekurangan darah pada otak sekitar 20 detik dapat menyebabkan seseorang kehilangan kesadarannya, dan jika dalam waktu 4-5 menit sirkulasi darah tidak dapat dinormalkan kembali, besar kemungkinan untuk menimbulkan kelainan yang bersifat *irreversible*. Golden periode stroke terjadi sekitar 3 jam dan selambat-lambatnya aliran darah ke otak harus dinormalkan maksimal setelah gangguan stroke non hemoragik terjadi.

Salah satu cara untuk mengatasi stroke non hemoragik adalah dengan melakukan latihan menggenggam bola karet. Menurut Irfan (2010) dalam Sukmaningrum, Sri, Solechan (2012) salah satu media latihan yang bisa digunakan yaitu bola seperti bola karet dengan tekstur lentur dan halus serta memiliki berat antara 50-53 gram. Sehingga diharapkan dapat melatih kemampuan motorik serta sensorik tangan pasien stroke non hemoragik yang mengalami kelemahan ekstermitas atas. Penelitian yang dilakukan Prok, Gessal & Angliadi (2016) membuktikan bahwa ada pengaruh bermakna latihan gerak aktif menggenggam bola terhadap kekuatan otot tangan penderita stroke.

Menurut Prok, Gessal & Angliadi (2016), selama 1 bulan dengan latihan menggenggam bola pada pasien stroke diukur menggunakan *Handgrip Dynamometer* berpengaruh untuk meningkatkan kekuatan otot ekstermitas atas. Latihan menggenggam bola merupakan suatu modalitas rangsang sensorik raba halus dan tekanan pada reseptor ujung organ berkapsul pada ekstremitas atas. Latihan untuk menstimulasi gerak pada tangan dapat berupa latihan fungsi menggenggam/mengepalkan tangan rapat-rapat akan menggerakkan otot-otot untuk membantu membangkitkan kembali kendali otak terhadap otot-otot tersebut.

C. Keterbatasan

Pada penelitian ini, peneliti tidak bisa mengontrol kegiatan yang dilakukan responden selama peneliti tidak berada dirumah responden.