



**PENGARUH KOMBINASI TERAPI *LIP EXERCISE* DAN
BLOWING PIPE TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI
VERBAL PASIEN STROKE DENGAN DYSARTHRIA DI
BANGSAL RAWAT INAP**

Thesis

Untuk memenuhi persyaratan mencapai Magister Keperawatan

Oleh:

Eko Kurniawan

NIM: 21902400012

**PROGRAM STUDI MAGISTER KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN
UNIVERSITAS SULTAN AGUNG
SEMARANG**



**PENGARUH KOMBINASI TERAPI *LIP EXERCISE* DAN
BLOWING PIPE TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI
VERBAL PASIEN STROKE DENGAN DYSARTHRIA DI
BANGSAL RAWAT INAP**

Thesis

Untuk memenuhi persyaratan mencapai Magister Keperawatan

Oleh:

Eko Kurniawan

NIM: 21902400012

**PROGRAM STUDI MAGISTER KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN
UNIVERSITAS SULTAN AGUNG
SEMARANG**

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan dibawah ini, dengan sebenarnya menyatakan bahwa thesis ini Saya susun tanpa tindakan plagiarisme sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Islam Sultan Agung Semarang. Jika dikemudian hari ternyata Saya melakukan tindakan plagiarisme, Saya bertanggung jawab sepenuhnya dan bersedia menerima sanksi yang dijatuhkan oleh Universitas Islam Sultan Agung Semarang kepada saya.

Semarang, ... 2025

Mengetahui,
Wakil Dekan I

(Dr. Ns. Hj. Sri Wahyuni, M.Kep., Sp.Kep.Mat.)
NUPTK. 9941753654230092

Peneliti,

(Eko Kufniawan)
NIM. 21902400012

HALAMAN PERSETUJUAN

Thesis Berjudul:

**PENGARUH KOMBINASI TERAPI *LIP EXERCISE* DAN *BLOWING PIPE*
TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI VERBAL PASIEN STROKE
DENGAN DYSARTHRIA DI BANGSAL RAWAT INAP**

Dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : Eko Kurniawan

NIM : 21902400012

Telah disahkan dan disetujui oleh

Pembimbing I

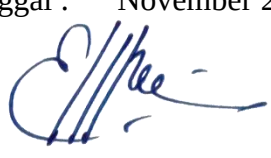
Tanggal : November 2025


Dr. Ns. Suyanto, M.Kep, Sp.Kep.MB

NUPTK. 2952763664130292

Pembimbing II

Tanggal : November 2025


Dr. Ns. Erna Melastuti, M.Kep.

NUPTK. 6852754655231142

HALAMAN PENGESAHAN

PENGARUH KOMBINASI TERAPI *LIP EXERCISE* DAN *BLOWING PIPE* TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI VERBAL PASIEN STROKE DENGAN DYSARTHRIA DI BANGSAL RAWAT INAP

Disusun oleh:

Nama : Eko Kurniawan

NIM : 21902400012

Telah dipertahankan di depan dewan penguji pada tanggal 3 Desember 2025
dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

Penguji I:

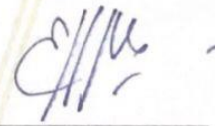
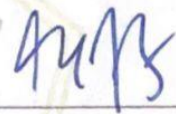
Dr. Ns. Dwi Retno Sulistyaningsih, M.Kep, Sp.KMB
NUPTK. 6639754655230112

Penguji II:

Dr. Ns. Suyanto, M.Kep, Sp.Kep.MB
NUPTK. 2952763664130292

Penguji III:

Dr. Ns. Erna Melastuti, M.Kep.
NUPTK. 6852754655231142



Mengetahui

Dekan Fakultas Ilmu Keperawatan

Dr. Iwan Ardian, SKM, S.Kep, M.Kep.

NUPTK.1154752653130093

KATA PENGANTAR

Assalam'alaikum Warrahmatullahi. Wabarakatuh

Puji dan syukur kita panjatkan kehadirat Allah Swt. atas berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Thesis yang berjudul **“Pengaruh Kombinasi Terapi *Lip exercise* dan *Blowing pipe* Terhadap Kemampuan Komunikasi Verbal Pasien Stroke Dengan Dysarthria di Bangsal Rawat Inap”**. Thesis ini secara garis besar disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan program studi akademik S2 Keperawatan Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

Thesis ini tidak akan terlaksana tanpa bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah berkontribusi dalam tugas akhir ini. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Gunarto, S.H., M.Hum, yang menjabat selaku Rektor Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
2. Bapak Dr. Iwan Ardian, S.KM., M.Kep, yang menjabat selaku Dekan Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
3. Ibu Dr. Ns. Dyah Wiji Puspita Sari, M.Kep, selaku Ketua Program Studi S2 Ilmu Keperawatan Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
4. Bapak Dr. Ns. Suyanto, M.Kep, Sp.Kep.MB, selaku dosen pembimbing pertama yang sudah memberikan bimbingan, arahan dan masukannya dengan sangat baik sehingga thesis ini dapat diselesaikan dengan hasil yang maksimal.
5. Ibu Dr. Ns. Erna Melastuti, M.Kep, selaku dosen pembimbing kedua yang telah memberikan bimbingan, arahan dan masukannya dengan sangat baik sehingga thesis ini dapat diselesaikan dengan hasil yang maksimal.
6. Kedua orang tua, istri dan buah hati yang tidak lelah selalu mendoakan saya dan selalu memberikan semangat serta dukungan sehingga pembuatan thesis ini mampu diselesaikan tepat waktu.

7. Teman – teman dari prodi S2 Keperawatan yang selalu memberikan dukungan untuk berjuang dan selesai bersama.

Penulis menyadari masih terdapat banyak kekurangan dan ketidaklengkapan. Oleh sebab itu penulis mengharapkan masukan berupa kritik dan saran untuk menyempurnakan artikel ini. Penulis berharap thesis ini bisa memberikan manfaat khususnya untuk teman sejawat perawat.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Semarang, November 2025

Penulis

Eko Kurniawan



PROGRAM STUDI MAGISTER KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU KEPERAWAN
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG SEMARANG
SKRIPSI, November 2025

ABSTRAK

Eko Kurniawan

PENGARUH KOMBINASI TERAPI *LIP EXERCISE* DAN *BLOWING PIPE* TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI VERBAL PASIEN STROKE DENGAN DYSARTHRIA DI BANGSAL RAWAT INAP

Latar Belakang: Stroke merupakan penyebab utama kecacatan neurologis yang sering menimbulkan gangguan bicara seperti *dysarthria*, akibat kelemahan otot-otot artikulatoris. Terapi nonfarmakologis seperti *lip exercise* dan *blowing pipe* diyakini dapat memperkuat otot mulut, lidah, dan sistem pernapasan sehingga memperbaiki artikulasi bicara.

Tujuan Penelitian: Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh kombinasi terapi *lip exercise* dan *blowing pipe* terhadap kemampuan komunikasi verbal pasien stroke dengan *dysarthria*.

Metode: Penelitian menggunakan desain *quasi experiment* dengan pendekatan *pre-post test with control group*. Sebanyak 42 responden dibagi menjadi dua kelompok: kelompok intervensi mendapat terapi kombinasi *lip exercise* dan *blowing pipe* dua kali sehari selama lima hari, sedangkan kelompok kontrol mendapat terapi AIUEO. Data dikumpulkan menggunakan *Newcastle Dysarthria Assessment Tool (NDAT)* dan dianalisis dengan uji Wilcoxon serta Mann-Whitney.

Hasil: Hasil penelitian menunjukkan peningkatan signifikan kemampuan komunikasi verbal pada kelompok intervensi ($p = 0,001$) dibandingkan kelompok kontrol. Mayoritas responden mengalami perbaikan dari kategori *dysarthria* sedang menjadi komunikasi verbal baik.

Kesimpulan: Disimpulkan bahwa kombinasi terapi *lip exercise* dan *blowing pipe* lebih efektif meningkatkan kemampuan komunikasi verbal pasien stroke dengan *dysarthria* dibandingkan dengan teapi AIUEO. Temuan ini dapat diintegrasikan dalam intervensi keperawatan berbasis bukti untuk rehabilitasi komunikasi pasien stroke.

Kata kunci: *blowing pipe*, *lip exercise*, *dysarthria*, komunikasi verbal, stroke.

**MASTER OF NURSING PROGRAM
FACULTY OF NURSING SCIENCE
SULTAN AGUNG ISLAMIC UNIVERSITY SEMARANG
Thesis, November 2025**

ABSTRACT

Eko Kurniawan

THE EFFECT OF A COMBINED LIP EXERCISE AND BLOWING PIPE THERAPY ON VERBAL COMMUNICATION ABILITY IN STROKE PATIENTS WITH DYSARTHRIA IN THE INPATIENT WARD

Background: Stroke is the leading cause of neurological disability and frequently results in speech impairments such as dysarthria due to weakness of the articulatory muscles. Non-pharmacological therapies, including lip exercise and blowing pipe therapy, are believed to strengthen the muscles of the lips, tongue, and the respiratory system, thereby improving speech articulation.

Objective: This study aimed to analyze the effect of a combined intervention of lip exercise and blowing pipe therapy on the verbal communication ability of stroke patients with dysarthria.

Methods: A quasi-experimental study was conducted using a pre-post test with a control group design. A total of 42 participants were allocated into two groups. The intervention group received a combination therapy of lip exercise and blowing pipe, administered twice daily for five consecutive days, while the control group received AIUEO vowel articulation therapy. Data were collected using the Newcastle Dysarthria Assessment Tool (NDAT) and analyzed using the Wilcoxon signed-rank test and Mann-Whitney U test.

Results: The findings demonstrated a statistically significant improvement in verbal communication ability in the intervention group ($p = 0.001$) compared to the control group. The majority of participants showed progress from moderate dysarthria to good verbal communication ability.

Conclusion: The combination of lip exercise and blowing pipe therapy was more effective in enhancing the verbal communication ability of stroke patients with dysarthria than AIUEO articulation therapy. These results support the integration of this combined therapy into evidence-based nursing interventions for communication rehabilitation in stroke patients.

Keywords: blowing pipe, lip exercise, dysarthria, verbal communication, stroke..

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	Error! Bookmark not defined.	i
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME		ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	Error! Bookmark not defined.	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....		iv
ABSTRAK		v
<i>ABSTRACT</i>		vi
KATA PENGANTAR		vii
DAFTAR ISI.....		ix
DAFTAR TABEL.....		xii
DAFTAR GAMBAR.....		xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....		xiv
BAB I PENDAHULUAN.....		1
A. Latar Belakang		1
B. Rumusan Masalah		6
C. Tujuan Penelitian		8
1. Tujuan Umum		8
2. Tujuan Khusus.....		8
D. Manfaat Penelitian		8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....		10
A. Tinjauan Teori.....		10
1. Stroke		10
2. Gangguan komunikasi verbal.....		24
B. Kerangka Teori Penelitian.....		54
C. Hipotesa.....		55
BAB III METODE PENELITIAN.....		56
A. Kerangka Konsep		56
B. Variabel Penelitian		56
C. Jenis dan Desain Penelitian.....		57

D. Populasi dan Sampel Penelitian	59
1. Populasi	59
2. Sampel	59
E. Tempat dan Waktu Penelitian	63
F. Definisi Operasional	63
G. Instrumen/Alat Pengumpulan Data	64
H. Metode Pengumpulan Data	66
1. Sumber Data	66
2. Teknik Pengumpulan Data	66
I. Alur pelaksanaan penelitian	71
J. Rencana Analisa Data	71
1. Pengolahan data	71
2. Analisa data	73
K. Etika Penelitian	76
1. <i>Informed Consent</i>	76
2. <i>Beneficience</i>	77
3. <i>Non Maleficience</i>	77
4. <i>Veracity</i>	77
5. <i>Justice</i>	78
BAB IV HASIL PENELITIAN	76
A. Analisa Univariat	76
1. Usia	77
2. Jenis Kelamin	78
3. Onset serangan	79
4. Penyakit Penyerta	79
5. Kelemahan Gerak	80
6. Kemampuan Komunikasi Verbal	81
B. Uji Normalitas	83
C. Uji Homogenitas	84
D. Analisa Bivariat	86
1. Kemampuan Komunikasi Verbal Kelompok Intervensi	86

2. Kemampuan Komunikasi Verbal Kelompok Kontrol.....	87
3. Kemampuan Komunikasi Verbal Kelompok Intervensi dan kontrol	86
BAB V PEMBAHASAN	89
A. Interpretasi Hasil	89
1. Analisa Univariat	89
2. Analisa Bivariat	97
B. Keterbatasan Penelitian	101
C. Implikasi Keperawatan	102
BAB VI PENUTUP	103
A. Kesimpulan.....	103
B. Saran	105
DAFTAR PUSTAKA	109
LAMPIRAN.....	112



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Perhitungan Skor Total	61
Tabel 3.1. Definisi operassional variabel penelitian	64
Tabel 3.2. Analisis univariat karakteristik responden dan variabel dependen.....	74
Tabel 3.3. Analisis Bivariat Pengaruh terapi <i>lip exercise</i> dan <i>blowing pipe</i> terhadap kemampuan komunikasi verbal.....	76
Tabel 4.1. Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Usia	767
Tabel 4.2. Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin	767
Tabel 4.3. Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Onset serangan.....	769
Tabel 4.4. Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Penyakit Penyerta.....	769
Tabel 4.5. Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Kelemahan Gerak.....	80
Tabel 4.6. Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Kemampuan Komunikasi Verbal Pada Kelompok Intervensi.....	767
Tabel 4.7. Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Kemampuan Komunikasi Verbal Pada Kelompok Kontrol	82
Tabel 4.8. Uji Normalitas	83
Tabel 4.9. Uji Homogenitas Dengan Levene Statistic Responden Berdasarkan Variabel Kemampuan Komunikasi Verbal	85
Tabel 4.10. Uji Homogenitas Responden Berdasarkan Variabel Usia, Jenis Kelamin, Penyakit Penyerta, Onset Serangan dan Kelemahan Gerak Pada Kelompok Intervensi Dan Kelompok Kontrol	85
Tabel 4.11. Kemampuan Komunikasi Verbal Kelompok Intervensi	86

Tabel 4.12. Kemampuan Komunikasi Verbal Kelompok Kontrol	87
Tabel 4.13. Kemampuan Komunikasi Verbal Kelompok Intervensi dan Kontrol	86



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. <i>Blowing Pipe</i>	53
Gambar 2.2. Kerangka Teori Penelitian.....	54
Gambar 3.1. Kerangka konsep penelitian	56
Gambar 3.2. Rancangan Penelitian	58
Gambar 3.3. Kartu kata	65
Gambar 3.4. Alur pelaksanaan penelitian	71



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Permohonan Menjadi Responden (*Informed*)
- Lampiran 2. Persetujuan Menjadi Responden (*Consent*)
- Lampiran 3. Lembar Observasi Penatalaksanaan Ventilator
- Lampiran 4. Lembar Observasi Responden
- Lampiran 4. Surat Uji Kelaikan Etik
- Lampiran 9. Hasil SPSS
- Lampiran 10. Monitoring kelompok intervensi
- Lampiran 11. Monitoring kelompok kontrol
- Lampiran 12. Dokumentasi Penelitian
- Lampiran 13. Lembar Konsultasi Bimbingan



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Stroke disebabkan adanya penyumbatan akibat gumpalan aliran darah baik itu sumbatan karena trombosis (penggumpalan darah yang menyebabkan sumbatan di pembuluh darah) atau embolik (pecahan gumpalan darah/ udara/ benda asing yang ada dalam pembuluh darah sehingga dapat menyumbat pembuluh darah ke bagian otak (Black & Hawks, 2014). Serangannya diawali dengan kondisi yang menyebabkan perubahan perfusi darah pada otak, sehingga berakibat hipoksia pada otak. Hipoksia yang berlangsung lama dapat menyebabkan iskemik otak. Iskemik yang berlangsung selama 10-15 menit biasanya hanya menyebabkan defisit sementara, namun jika iskemik terjadi lebih lama maka sel dapat mengalami kematian permanen, sehingga menyebabkan infark. Defisit fokal permanen tergantung pada daerah otak yang terkena. Pembuluh darah yang paling sering mengalami iskemik adalah arteri serebral tengah dan arteri karotis interna (Lumbantobing, 2018).

Stroke iskemik mempunyai gejala mayor dan minor. Gejala mayor antara lain gangguan motorik unilateral/ bilateral (termasuk berkurangnya koordinasi), gangguan sensorik unilateral/ bilateral, afasia/ disfasia (berbicara yang terganggu), hemianopia (gangguan pada separuh sisi lapang pandang). Gejala minor bisa berupa: disartria (bicara cadel/ pelo), pusing, vertigo, diplopia dan kejang. Disartria (cadel/ pelo) merupakan gejala yang terlihat dari stroke. (Rachmawati, 2020).

Kelumpuhan pada saraf motorik yang mengatur pergerakan bibir dan lidah menyebabkan gangguan dalam bicara (cedal) pada pasien stroke. Defisit komunikasi verbal pada pasien stroke disebabkan kelumpuhan otot sekitar mulut dan lidah seperti otot stiloglosus, hipoglosus, genioglosus, longitudinalis superior inferior, otot masetter, bucinator dan pallatum (Baker & Thomas, 2023). Pasien dengan disartria akan menunjukkan berbicara menjadi lirih, kesulitan menggerakkan lidah, rahang dan mulut saat ingin berbicara. Otot-otot mulut, wajah dan sistem pernapasan menjadi lemah, sulit digerakkan atau dapat tidak berfungsi sama sekali (Rachmawati, 2020).

Menurut Organisasi Stroke Dunia (*World Stroke Organization*), setiap tahunnya lebih dari 12 juta orang mengalami stroke untuk pertama kalinya, dan sekitar 6,5 juta di antaranya meninggal dunia akibat stroke. Selain itu, lebih dari 100 juta orang di seluruh dunia telah mengalami stroke. Diperkirakan 1 dari 4 orang dewasa di atas usia 25 tahun akan mengalami stroke dalam hidup mereka. Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, prevalensi stroke di Indonesia meningkat dari 7 per 1.000 penduduk pada tahun 2013 menjadi 10,9 per 1.000 penduduk pada tahun 2018. Peningkatan ini menunjukkan bahwa stroke menjadi masalah kesehatan yang semakin signifikan di Indonesia. Menurut data dari Dinas Kesehatan Kota Semarang (2018), terdapat peningkatan jumlah kasus stroke. Di Jawa Tengah, jumlah kasus tertinggi mencapai 3.986. Pada kelompok usia 15 hingga 44 tahun, terdapat 241 kasus yang terdiri dari stroke hemoragik dan non-hemoragik.

Prevalensi stroke pada usia 45 hingga 65 tahun menunjukkan risiko yang lebih tinggi, dengan jumlah kasus mencapai 1.763.

Pasien dengan gangguan neurologis sering mengalami kesulitan dalam berkomunikasi, dengan sekitar 25% di antaranya mengalami disartria. Selain itu, survei yang dilakukan oleh (Kent, J. F, et al, 2020), menemukan bahwa disartria terjadi pada 20% dari 150.000 kasus stroke yang dilaporkan di Amerika setiap tahunnya. Penderita stroke iskemik yang dirawat di rumah sakit mengalami berbagai masalah keperawatan, di antaranya gangguan mobilisasi fisik, defisit perawatan diri, ketidakseimbangan nutrisi, inkontinensia urine, gangguan persepsi sensori, gangguan konsep diri dan gangguan komunikasi verbal. Hasil observasi di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang pada tanggal 21 Oktober 2023 didapatkan 4 dari 7 pasien stroke mengalami kerusakan komunikasi verbal. Berdasarkan data rekam medis Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang pada bulan Juli – September 2024 ditemukan 164 kunjungan pasien dengan stroke.

Berbagai jenis terapi wicara dapat diterapkan untuk meningkatkan kemampuan bicara pada pasien stroke, termasuk terapi AIUEO, terapi cermin, dan latihan motorik oral. Latihan motorik oral berfungsi untuk mengurangi kesulitan bicara pada individu yang mengalami stroke. *Nonspeech-oral motor therapy* sering digunakan untuk meningkatkan fungsi otot-otot wajah, seperti bibir, lidah, dan rahang. *Nonspeech-oral motor therapy (NS-OMT)* yang juga dikenal sebagai senam mulut, bertujuan untuk meningkatkan respons fungsional gerakan mulut dan melatih keterampilan berbicara yang tepat.

Gerakan senam mulut dapat dilakukan dengan cara yang sederhana atau lebih kompleks, disesuaikan dengan tujuan yang ingin dicapai. Latihan sederhana biasanya fokus pada peregangan atau relaksasi otot-otot wajah, seperti menyebut vokal secara ekstrem tanpa suara, memonyongkan bibir, dan menggerakkan bibir ke arah kanan dan kiri secara bergantian (Kim Y, et al. 2024).

Metode yang digunakan untuk melatih kemampuan berbicara pada pasien dengan disartria mencakup beberapa aspek penting, seperti yang diuraikan oleh Murray dan Clark dalam presentasinya yang berjudul *Non-speech oral motor therapy: A review of techniques and efficacy*. Terapi ini melibatkan latihan pada fonasi, resonansi atau voicing, serta artikulasi. Dalam upaya memperbaiki artikulasi, terdapat tiga komponen utama yang dianggap sangat penting, yaitu disosiasi rahang, bibir, dan lidah. Selain itu, latihan bibir dirancang untuk meningkatkan kemampuan berbicara, mendukung simetri bibir yang berfungsi dalam proses makan, serta memperjelas pengucapan (Murray & Clark, 2022). Penelitian yang dilakukan Chusnul yang dilakukan selama 7 hari kepada pasien stroke dengan disartria menunjukkan ada perbedaan yang signifikan antara kemampuan komunikasi verbal setelah dilakukan latihan *Non speech - oral motor therapy : lip exercise* pada kelompok intervensi. Hal ini menunjukkan bahwa latihan *Non speech-oral motor therapy : lip exercise* dapat digunakan perawat sebagai salah satu bentuk intervensi dalam mengatasi masalah gangguan komunikasi verbal agar dapat

meningkatkan kemampuan komunikasi verbal pasien stroke dengan disartria (Chusnul, 2017)

Terdapat peningkatan yang signifikan pada kejelasan berbicara pasien disartria pasca stroke setelah diterapkannya terapi *non-speech oral motor therapy* yang melibatkan berbagai jenis latihan, seperti *blowing* dan penggunaan *bite block* (Murray & Clark, 2022). Hasil penelitian yang dilakukan Rusdiana (2012) tentang pengaruh latihan *non speech-oral motor therapy: Blowing pipe* terhadap kemampuan komunikasi pasien stroke dengan disartria selama 12 hari menunjukkan hasil tidak adanya pengaruh yang signifikan, tetapi ada peningkatan poin pada kelompok perlakuan antara sebelum dan sesudah diberikan latihan *non speech-oral motor therapy: Blowing pipe*.

Latihan *non speech-oral motor therapy* ini menargetkan otot-otot di mulut dan wajah, yang bertujuan untuk memperkuat dan meningkatkan fungsinya. Latihan *non speech-oral motor therapy* meningkatkan kekuatan dan koordinasi otot-otot yang terlibat dalam produksi ucapan, termasuk bibir, lidah, rahang, dan pipi. Peningkatan kekuatan otot menghasilkan artikulasi yang lebih jelas dan gerakan bicara yang lebih tepat.. Latihan *Non speech - oral motor therapy : lip exercise* ini akan merangsang respons sensorik mulut dan memperkuat otot rahang, lidah, bibir dan wajah (Murray & Clark, 2022). Sedangkan latihan *non speech-oral motor therapy: Blowing pipe* ini adalah latihan meniup pipa dengan balon dapat meningkatkan kontrol pernafasan sehingga membantu memperkuat otot –otot yang dibutuhkan untuk mengatur

nafas dan dapat membantu meningkatkan otot bibir dan pipi untuk menghasilkan artikulasi yang lebih jelas dan gerakan bicara yang lebih tepat (Rusdiana, 2012).

Teori keperawatan Virginia Henderson, yang dikenal sebagai teori kebutuhan dasar, adalah salah satu teori keperawatan yang paling berpengaruh. Handerson mendefinisikan keperawatan sebagai upaya membantu individu untuk mendapatkan kebebasan dalam beraktifitas dan berkontribusi dalam mencapai aktifitas yang mandiri. Salah satu kebutuhan dasar manusia menurut Henderson adalah berkomunikasi dengan orang lain untuk mengekspresikan emosi, kebutuhan, rasa takut dan mengemukakan pendapat. Pasien dengan dysarthria dapat mengalami ketidakmampuan untuk memenuhi kebutuhan dasar tersebut sehingga perawat harus mampu memenuhi kebutuhan dengan kiat-kiat keperawatan (Rofii, 2021).

Berdasarkan uraian diatas, beberapa cara dapat dilakukan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi verbal, diantaranya adalah latihan non speech oral motor therapy. Namun untuk penelitian kombinasi terapi lip exercise dan blowing pipe belum pernah dilakukan, oleh karena itu peneliti ingin menganalisis mengenai pengaruh kombinasi terapi lip exercise dan blowing pipe terhadap kemampuan komunikasi verbal pasien stroke dengan dysarthria.

B. Rumusan Masalah

Kerusakan komunikasi verbal pasien disarthria merupakan dampak dari kelumpuhan pada otot-otot berbicara yang memerlukan intervensi dari perawat

baik bersifat kolaboratif maupun mandiri sehingga kebutuhan komunikasi pasien dapat terpenuhi. Pada masalah keperawatan kerusakan komunikasi verbal dimana terjadi penurunan, kelambatan atau ketiadaan kemampuan menerima, memproses, mengirim dan atau menggunakan sistem simbol dapat dilakukan penatalaksanaan berupa intervensi menggunakan kartu baca, gambar, daftar kosakata, kertas, pensil untuk memfasilitasi komunikasi dua arah. Banyak alternatif yang dapat digunakan untuk membantu meningkatkan kemampuan komunikasi verbal pasien stroke dengan disartria salah satunya adalah dengan terapi yang sifatnya *Non Speech Oral Motor*. Hasil penelitian di negara lain latihan *Non speech-Oral Motor* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi verbal pasien dengan disartria. Sebenarnya banyak aktivitas yang dilakukan oleh masyarakat kita yang dapat meningkatkan kemampuan pergerakan otot sekitar mulut dan lidah, salah satu diantaranya adalah dengan *lip exercise* dan juga dengan tiupan seperti *Blowing pipe*.

Dari uraian diatas, penelitian yang dilakukan dalam menangani dysarthria memperlihatkan adanya efek latihan *Non Speech-Oral Motor Therapy (NS-OMT)* terhadap peningkatan artikulasi yang cukup baik. Namun untuk penelitian khususnya pengaruh kombinasi *NS-OMT: Lip exercise* dan *blowing pipe* terhadap kemampuan komunikasi verbal pasien stroke yang mengalami dysarthria belum dilakukan. Dengan demikian, maka muncul permasalahan : “Bagaimana pengaruh kombinasi terapi *lip exercise* dan *Blowing pipe* terhadap kemampuan komunikasi verbal pasien stroke yang mengalami dysarthria di bangsal rawat inap?"

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Menganalisis efektifitas kombinasi terapi *Lip Exercise* dan *Blowing pipe* terhadap kemampuan komunikasi verbal pasien stroke dengan dysarthria di bangsal rawat inap

2. Tujuan Khusus

- a. Menganalisis karakteristik responden (usia, jenis kelamin, penyakit penyerta dan onset serangan) yang mengalami dysarthria
- b. Menganalisis kemampuan komunikasi verbal responden sebelum diberikan intervensi pada kelompok intervensi dan kontrol.
- c. Menganalisis kemampuan komunikasi verbal sesudah diberikan intervensi pada kelompok intervensi dan kontrol.
- d. Menganalisis perbedaan kemampuan komunikasi verbal sebelum dan sesudah diberikan intervensi pada kelompok intervensi dan kontrol
- e. Menganalisis perbedaan rata-rata kemampuan komunikasi verbal setelah diberikan intervensi pada kelompok intervensi dan kontrol

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat untuk rumah sakit

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai pilihan bagi rumah sakit khususnya perawat pelaksana di ruangan dalam merencanakan dan mengimplementasikan *NonSpeech-Oral Motor Therapy* sebagai terapi non farmakologik pada pasien stroke yang mengalami gangguan komunikasi verbal (dysarthria)

2. Manfaat untuk Ilmu Keperawatan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan memperkaya pengetahuan dan wawasan keilmuan keperawatan khususnya tentang rehabilitasi dalam menangani gangguan komunikasi verbal yang banyak terjadi pada pasien pasca serangan stroke.

3. Manfaat untuk peneliti keperawatan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai referensi dalam melakukan penelitian selanjutnya tentang manajemen disartria dengan *NonSpeech- Oral Motor Therapy* khususnya dalam melakukan latihan dengan menggunakan metode lain.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Teori

1. Stroke

a. Definisi stroke

Stroke merupakan gangguan fungsi otak yang terjadi secara mendadak akibat masalah pada sirkulasi darah, yang dapat mengakibatkan hilangnya fungsi neurologis dan fisik (WHO, 2021). Stroke terjadi ketika aliran darah ke bagian otak terganggu, yang mengakibatkan kerusakan pada jaringan otak. Hal ini bisa disebabkan oleh penyumbatan (iskemik) atau pendarahan (hemoragik) (Powers et al., 2019). Selain itu, stroke juga merupakan kondisi klinis yang ditandai dengan munculnya defisit neurologis secara mendadak akibat gangguan aliran darah ke otak, baik karena penyumbatan (stroke iskemik) maupun pendarahan (stroke hemoragik).

Otak adalah organ manusia yang sangat kompleks, di mana setiap area memiliki fungsi spesifik yang unik. Organ ini merupakan kumpulan saraf yang luar biasa dan bertanggung jawab atas semua sinyal serta sensasi, memungkinkan manusia untuk berpikir, bergerak, dan bereaksi terhadap rangsangan. Untuk menjalankan fungsinya, otak memerlukan banyak energi yang diperoleh dari darah yang dipompa oleh jantung melalui pembuluh arteri ke otak dan bagian tubuh lainnya, membawa pasokan oksigen dan nutrisi secara terus-

menerus. Hal ini penting karena otak tidak dapat menyimpan energy (Powers et al., 2019).

b. Etiologi dan jenis stroke

Mardjono dan Sidharta (2019) menjelaskan stroke biasanya disebabkan oleh salah satu dari empat kejadian berikut ini :

1) Trombosis (bekuan darah dalam pembuluh darah otak atau leher)

Arteriosklerosis serebral dan perlambatan sirkulasi serebral merupakan penyebab utama trombosis serebral dan merupakan penyebab paling umum stroke. Gejala trombosis serebral bervariasi. Sakit kepala bisa menjadi gejala awal yang jarang terjadi, sementara beberapa pasien mungkin mengalami pusing, perubahan kognitif, atau kejang. Beberapa kasus bisa muncul dengan gejala yang sulit dibedakan dari hemoragi intraserebral atau embolisme serebral.

2) Embolisme serebral (bekuan darah atau material lain yang dibawa ke otak dari bagian tubuh lain)

Abnormalitas patologis pada jantung kiri, seperti endokarditis infektif, penyakit jantung rematik, infark miokard, dan infeksi paru, dapat menjadi sumber emboli. Embolus biasanya menyumbat arteri serebral tengah atau cabang-cabangnya, yang mengakibatkan kerusakan pada sirkulasi serebral. Embolik lemak terbentuk ketika lemak dari sumsum tulang yang rusak dilepaskan ke dalam aliran darah dan kemudian terjebak dalam sebuah arteri.

3) Iskemia (penurunan aliran darah ke bagian otak)

Penyebab iskemia serebral meliputi konstiksi dan atheroma pada pembuluh darah arteri yang mengalirkan darah ke otak. Pada stroke iskemik, penyumbatan dapat terjadi di sepanjang jalur arteri menuju otak. Misalnya, atheroma (endapan lemak) dapat terbentuk di dalam arteri karotis, mengurangi aliran darah. Keadaan ini sangat serius karena arteri karotis normalnya menyuplai darah ke sebagian besar otak. Endapan lemak juga bisa terlepas dari dinding arteri dan mengalir dalam darah, menyumbat arteri yang lebih kecil. Selain itu, arteri karotis dan arteri vertebralis beserta cabang-cabangnya dapat tersumbat oleh bekuan darah yang berasal dari lokasi lain, seperti jantung atau katupnya. Stroke jenis ini dikenal sebagai emboli serebral, dan sering terjadi pada pasien yang baru menjalani pembedahan jantung, serta mereka dengan kelainan katup jantung atau gangguan irama jantung, terutama fibrilasi atrium. Stroke juga bisa terjadi jika peradangan atau infeksi menyebabkan penyempitan pembuluh darah yang menuju ke otak. Beberapa obat, seperti kokain dan amfetamin, dapat mempersempit pembuluh darah di otak dan memicu terjadinya stroke.

4) Hemorragi serebral (pecahnya pembuluh darah serebral dengan pendarahan ke dalam jaringan otak atau ruang sekitar otak)

Stroke jenis ini disebabkan oleh pendarahan yang terjadi di dalam dan di sekitar otak. Pendarahan yang terjadi antara otak dan tengkorak dikenal sebagai pendarahan subaraknoid (subarachnoid hemorrhage), yang biasanya disebabkan oleh pecahnya aneurisma, malformasi arteriovenosa, atau cedera kepala. Sementara itu, pendarahan di dalam jaringan otak disebut pendarahan intraseerebrum (intracerebral hemorrhage) dan umumnya disebabkan oleh tekanan darah tinggi.

Aneurisma adalah kondisi di mana dinding arteri menjadi lemah dan mengembang. Umumnya, aneurisma terjadi di cabang-cabang arteri. Hipertensi atau tekanan darah tinggi menyebabkan peningkatan tekanan dalam arteri yang lebih kecil di otak, yang dapat menyebabkan pecah. Ketika darah mengalir ke dalam jaringan otak, ia menekan arteriol di sekitarnya, yang dapat menyebabkan pecahnya arteriol dan meningkatkan pendarahan. Tekanan darah tinggi juga dapat menyebabkan infark kecil (miniatur infark) yang mirip dengan stroke, tetapi pada tingkat yang lebih kecil.

Malformasi arteriovena adalah suatu kelainan pada pembuluh darah di mana arteri terhubung langsung dengan vena tanpa melalui jaringan kapilari terlebih dahulu. Tekanan darah yang mengalir melalui arteri menjadi terlalu tinggi untuk ditampung oleh vena, yang menyebabkan vena tersebut mengembang.

Pengembangan ini dapat menyebabkan pecahnya vena dan mengakibatkan pendarahan.

Pembuluh darah di otak dapat menyempit, sehingga pada suatu titik darah tidak dapat mengalir lagi (terbuntu). Selain itu, "kotoran" (emboli) dari bagian tubuh lain, biasanya dari jantung, bisa menyumbat pembuluh darah otak yang berdiameter kecil. Akibatnya, bagian otak yang terpengaruh tidak mendapatkan cukup pasokan makanan (oksigen dan glukosa), yang dapat menyebabkan kematian jaringan otak (infark serebri). Pemicu stroke hemoragik adalah pembengkakan pada pembuluh darah yang lemah. Kelemahan ini bisa disebabkan oleh beberapa faktor, termasuk usia, riwayat keluarga, dan tekanan darah tinggi (hipertensi). Meskipun stroke hemoragik terjadi lebih jarang dibandingkan stroke iskemik, dampaknya seringkali fatal. Sekitar 50% kasus stroke hemoragik berujung pada kematian, sedangkan pada stroke iskemik, angkanya hanya sekitar 20%. Pendarahan bisa terjadi di luar duramater (hemoragi ekstradural atau epidural), di bawah duramater (hemoragi subdural), di ruang subaraknoid (hemoragi subaraknoid), atau di dalam substansi otak (hemoragi intraseerebral). Ni Made (2019) mengatakan bahwa terdapat beberapa faktor resiko terjadinya stroke seperti berikut ini :

- a) Tekanan darah tinggi.
- b) Diabetes millitus.
- c) Kadar kolesterol meninggi.
- d) Merokok.
- e) Kelebihan berat badan.
- f) Riwayat stroke dalam keluarga.
- g) Penyakit pada katup jantung atau otot jantung yang disebut endocarditis.
- h) Mengerasnya pembuluh arteri (aterosklerosis atau penumpukkan kolesterol pada dinding arteri).

c. Patofisiologi

Otak adalah organ vital manusia yang melakukan metabolisme secara terus-menerus untuk mempertahankan struktur dan fungsinya. Bobot otak manusia mencapai sekitar 2% dari total berat tubuh, dan otak menerima sekitar 20% dari total cardiac output (Dhamoon & Elkind, 2023). Gangguan aliran darah ke otak akibat berbagai faktor dapat mengurangi pasokan oksigen ke jaringan, yang mengakibatkan iskemia dan infark otak. Daerah iskemik atau penumbra yang tidak diatasi dapat berkembang menjadi infark jaringan otak.

Manifestasi klinis stroke ditentukan oleh lokasi perfusi yang terganggu, yaitu area yang disuplai oleh pembuluh darah yang terpengaruh. Arteri yang paling sering mengalami gangguan adalah

arteri serebri media (Silbernagl & Lang, 2017). Berikut adalah tanda dan gejala stroke berdasarkan arteri yang terkena:

1) Arteri Serebri Media

Oklusi pada arteri serebri media yang sering terjadi menyebabkan kelemahan otot dan spastisitas kontralateral, serta defisit sensorik akibat kerusakan girus lateral presentralis dan postsentralis. Akibat selanjutnya adalah deviasi okular akibat kerusakan area motorik penglihatan, hemianopsia, gangguan bicara motorik dan sensorik (area bicara Broca dan Wernicke dari hemisfer dominan), gangguan persepsi spasial, apraksia dan hemineglect jika mengenai lobus parietalis (Silbernagl & Lang, 2017).

2) Arteri Serebri Anterior

Oklusi arteri serebri anterior menyebabkan hemiparesis dan defisit sensorik kontralateral akibat kehilangan girus presentralis dan postsentralis bagian medial, kesulitan bicara serta apraksia pada lengan kiri jika korpus kalosum anterior dan hubungan dari hemisfer dominan ke korteks motorik kanan terganggu (Silbernagl & Lang, 2017), gangguan kognitif dan inkontinensia urine. Penyumbatan bilateral pada arteri serebri anterior menyebabkan apatis karena kerusakan dari sistem limbik (Silbernagl & Lang, 2017).

3) Arteri Serebri Posterior

Oklusi arteri serebri posterior menyebabkan hemianopsia kontralateral parsial (korteks visual primer). Manifestasi klinis bervariasi tergantung area oklusi. Oklusi pada area perifer menyebabkan hemianopsia homonimus, defisit memori dan gangguan penglihatan berat. Oklusi pada area sentral, khususnya pada alamus menyebabkan kehilangan sensorik, nyeri spontan, tremor dan hemiparesis ringan. Jika oklusi terjadi di batang otak menyebabkan nistagmus, abnormalitas pupil, ataksia dan tremor postural (Mitchell, Bowen, & Conroy, 2023). Gangguan sirkulasi darah ke otak pada bagian posterior dapat menyebabkan dysarthria sebanyak 11% sedangkan pada gangguan sirkulasi darah otak bagian anterior sekitar 3%.

4) Arteri Karotis atau Basilaris

Penyumbatan arteri karotis atau basilaris dapat menyebabkan defisit di daerah yang disuplai oleh arteri serebri media dan anterior. Oklusi pada cabang arteri basilaris dapat menyebabkan infark pada serebelum, mesensefalon, pons dan medula oblongata. Jika arteri karotis anterior tersumbat menyebabkan ipokinesia, hemiparesis, hemianopsia. Oklusi pada cabang arteri komunikans posterior di talamus terutama akan menyebabkan defisit sensorik. Oklusi total arteri basilaris menyebabkan

tetraparese, paralisis otot-otot mata serta koma (Silbernagl & Lang, 2017).

Penurunan suplai darah dan oksigen yang melebihi time period menyebabkan kerusakan pada inti-inti saraf yang bertanggung jawab pada kemampuan berbicara. Saraf yang terlibat dalam berbicara adalah N. V (trigeminus), N.VII (fasialis) dan N.XII (hipoglosus) (Lindsey & bone , 2014). Kerusakan pada nervus ini mengakibatkan kelemahan otot yang dibutuhkan dalam berbicara (Mardjono & Sidharta,2019).

Kim & Song (2024) mengungkapkan gerakan ekspresi wajah diatur oleh nukleus facialis (N.VII) dengan serabut motorik yang berada pada cauda pons. Gejala paling sering dilaporkan oleh pasien dengan kerusakan pada nervus facialis biasanya berupa kelemahan pada otot yang membentuk ekspresi wajah seperti kesulitan dalam melakukan senyum dan mengangkat alis. Kim dan Song (2024) menjelaskan pada kelumpuhan nervus fasial sentral, selain kelumpuhan pada otot pembentuk ekspresi wajah juga terdapat kelumpuhan pada lidah (deviasi lidah) sebagai akibat dari adanya impuls dari kedua hemisfer ke nukleus facialis bagian superior (paralisis sentral). Selanjutnya Mardjono dan Sidharta (2019) mengemukakan kelumpuhan lidah terjadi karena adanya lesi pada motor neuron dan jaras kortikospinal. Pada batang otak, inti-inti saraf otak

motorik mengalami proses degenerasi sehingga lidah dan otot penelanan mengalami kelumpuhan secara bilateral dan atropi serta fasikulasi tampak pada lidah dengan jelas.

Salah satu saraf otak yang berperan dalam proses berbicara adalah nervus hipoglosus (N.XII). Nervus ini berinti di nukleus hipoglosus yang terletak disamping bagian dorsal fasikulus longitudinalis medialis pada tingkat kaudal medulla oblongata. Radiksnya melewati subsantia retikularis disamping fasikulus longitudinalis medialis, lemniskus medialis dan bagian medial piramis. Ia muncul pada permukaan ventral dan melalui kanalis hipoglosus keluar dari tengkorak. Di leher nervus ini turun melalui tulang hioid dan membelok ke medial menuju ke lidah.

Lesi pada nervus hipoglosus mengakibatkan kelumpuhan pada otot-otot yang menggerakkan lidah seperti muskulus stiloglosus, hipoglosus, genioglosus, longitudinalis inferior dan superior. Lesi nervus hipoglosus sering terletak diperifer dan atropi otot cepat terjadi (Mardjono & Sidharta, 2019).

Lebih lanjut dijelaskan pada kelumpuhan unilateral, lidah akan menyimpang ke sisi yang lumpuh apabila dijulurkan. Lidah berperan dalam proses artikulasi, paralisis nervus hipoglosus dapat terlihat dengan adanya bicara pelo

(dysarthria). Bicara pelo dapat terjadi meskipun lidah tidak mengalami kelumpuhan namun keluasaannya terbatas karena frenula lingua mengikat lidah sampai ujungnya sehingga huruf mati sukar diucapkan.

d. Tanda dan gejala

Sebagian besar kasus stroke terjadi secara mendadak, sangat cepat dan menyebabkan kerusakan otak dalam beberapa menit (completed stroke). Stroke bisa bertambah buruk dalam beberapa jam sampai 1-2 hari akibat bertambah luasnya jaringan otak yang mati (stroke in evolution).

Saat ini stroke tidak hanya menyerang orang yang sering atau sedang sakit, tapi bisa juga dialami oleh mereka yang secara fisik tampak sehat. Bahkan, orang yang rajin berolahraga pun bisa mengalaminya. Hal itu dipicu oleh beberapa faktor diantaranya adalah tingkat stres yang makin tinggi dan dampak sarana hidup yang kian modern.

Pengenalan tanda dan gejala stroke sangat penting untuk memastikan penderita mendapat perawatan lebih cepat dan lebih tepat, sekaligus menghindari fatalan. Ni Made, et al, (2019) mengidentifikasi 5 tanda umum yang terjadi pada stroke berdasarkan The U.S. National Institute of Neurological Disorder and Stroke (NINDS), yaitu:

- 1) Kekakuan atau kelemahan pada wajah, tangan atau kaki khususnya pada satu sisi tubuh. Kehilangan kontrol gerakan dan atau sensasi baik total maupun parsial
- 2) Gangguan dalam berbicara yang disebabkan oleh karena kelemahan pada otot wajah
- 3) Gangguan penglihatan pada satu mata atau keduanya
- 4) Gangguan dalam berjalan, pusing dan kehilangan keseimbangan atau kordinasi
- 5) Sakit kepala berat dengan penyebab yang tidak diketahui

Mardjono dan Sidharta (2019) menjelaskan beberapa gejala stroke yaitu :

- 1) Stroke sementara (sembuh dalam beberapa menit/ jam) :
 - a) tiba- tiba sakit kepala
 - b) Pusing, bingung
 - c) Penglihatan kabur atau kehilangan ketajaman. ini bisa terjadi pada satu atau dua mata.
 - d) Kehilangan keseimbangan.
 - e) Rasa kebal atau kesemutan pada sisi tubuh.
- 2) Stroke ringan (sembuh dalam beberapa minggu) :
 - a) Beberapa atau semua gejala diatas.
 - b) Kelemahan atau kelumpuhan tangan/ kaki.
 - c) Bicara tidak jelas (dysarthria)

3) Stroke berat (sembuh atau mengalami perbaikan dalam beberapa bulan atau tahun tidak bisa sembuh total) :

- a) Semua/ beberapa gejala stroke sementara dan ringan
- b) Koma jangka pendek (kehilangan kesadaran)
- c) Kelemahan atau kelumpuhan tangan/ kaki.
- d) Bicara tidak jelas atau hilangnya kemampuan bicara.
- e) Sukar menelan
- f) Kehilangan kontrol terhadap air seni dan feses
- g) Kehilangan daya ingat atau konsentrasi, perubahan perilaku, misalnya bicara tidak menentu, mudah marah, tingkah laku seperti anak kecil.

e. Penatalaksanaan stroke

Sejauh ini terdapat beberapa cara dalam penatalaksanaan stroke baik secara farmakologi maupun non farmakologi. Ni Made, et al, (2019) menjelaskan terapi farmakologi dapat berupa pemberian trombolitik dan agen obat lain yang dapat mengurangi perluasan area infark akibat stroke serta pemberian obat tissue plasminogen activate (t-PA). Sedangkan terapi non farmakologik dapat berupa latihan dalam bentuk rehabilitasi fisik dengan tujuan untuk mencapai kemandirian fungsional dalam mobilisasi dan aktifitas kegiatan sehari-hari (AKS). Rehabilitasi dimulai pada waktu penderita secara medik telah stabil. Biasanya penderita dengan stroke trombotik atau embolik, biasanya mobilisasi dimulai pada 2-3 hari setelah stroke.

Penderita dengan perdarahan subarakhnoid mobilisasi dimulai 10-15 hari setelah stroke. Ni Made, et al, (2019) mengemukakan proses terapi rehabilitasi dilakukan dengan cara :

- 1) Terapi wicara untuk belajar kembali berbicara dan makan
- 2) Terapi okupasi untuk melatih tangan dan kaki
- 3) Terapi fisik untuk meningkatkan kekuatan dan kemampuan berjalan
- 4) Penyuluhan kepada keluarga supaya dapat merawat pasien dengan kasih sayang selama menjalani perawatan di rumah.

Selanjutnya program rehabilitasi fisik yang dapat dilakukan meliputi:

- 1) Fisioterapi
 - a) Stimulasi elektrik untuk otot-otot dengan kekuatan otot (kekuatan 2 e bawah) Diberikan terapi panas superficial (infra red) untuk melemaskan otot.
 - b) Latihan gerak sendi bisa pasif, aktif dibantu atau aktif tergantung dari kekuatan otot.
 - c) Latihan untuk meningkatkan kekuatan otot
 - d) Latihan fasilitasi / reduksi otot
 - e) Latihan mobilisasi.
- 2) Okupasi Terapi (aktifitas kehidupan sehari-hari/AKS)

Sebagian besar penderita stroke dapat mencapai kemandirian dalam AKS meskipun pemulihan fungsi neurologis pada ekstremitas yang terkena belum tentu baik. Dalam AKS, alat

bantu disesuaikan dengan kebutuhan seperti menggunakan satu tangan yang sehat secara mandiri dalam melakukan kegiatan sehari-hari.

3) Terapi Bicara

a) Terdapat beberapa hal dalam terapi wicara yaitu:

Penderita stroke sering mengalami gangguan bicara dan komunikasi.

b) Latihan pernapasan (pre speech training) berupa latihan napas, menelan, meniup, latihan gerak bibir, lidah dan tenggorokan.

c) Latihan di depan cermin untuk latihan gerakan lidah, bibir dan mengucapkan kata-kata.

d) Latihan pada penderita dysarthria lebih ditekankan ke artikulasi mengucapkan kata-kata.

2. Gangguan komunikasi verbal

a. Gangguan komunikasi pada pasien stroke

Kerusakan komunikasi verbal adalah suatu keadaan dimana seseorang tidak dapat berkomunikasi secara efektif karena adanya faktor – faktor penghambat berupa kecacatan secara fisik maupun mental (Arif Muttaqin, 2018).

Gangguan komunikasi verbal pada pasien stroke non hemoragik dapat berupa afasia dan disarthria. Afasia dapat dibagi dua yaitu afasia motorik dan afasia sensorik.

1) Afasia motorik

Lesi di sekitar daerah Broca mengakibatkan afasia motorik. Afasia motorik terberat apabila pasien sama sekali tidak dapat mengeluarkan kata – kata. Namun demikian, pasien masih mengerti bahasa verbal dan visual. Pada afasia motorik umumnya kemampuan menulis kata – kata tidak terganggu. Tetapi, bisa juga terjadi agrafia (hilangnya kemampuan untuk ekspresi dengan tulisan) (Arif Muttaqin, 2018).

2) Afasia sensorik

Afasia sensorik atau afasia perseptif dikenal juga sebagai afasia Wernicke. Kemampuan untuk mengerti bahasa verbal dan visual terganggu atau hilang sama sekali. Tetapi, kemampuan untuk mengucapkan kata – kata dan menulis kata – kata masih ada. Gangguan ini diakibatkan adanya lesi di daerah antara bagian belakang lobus temporalis, lobus oksipitalis dan lobus parietalis. Daerah tersebut dikenal sebagai daerah Wernicke. Apabila daerah itu hancur, maka akan hilang daya untuk mengerti apa yang dibicarakan dan ditulis. Pasien dapat menulis dan mengucapkan kata – kata, namun tidak mengerti mengenai apa yang ia katakan dan ia tulis (Arif Muttaqin, 2018).

3) Disartria (gangguan artikulasi)

Gangguan artikulasi dinamakan disartria. Pada disartria hanya cara mengucapkan kata – kata terganggu tetapi tata

bahasanya baik. Pada lesi UMN (Upper Motor Neuron) unilateral, sebagai gejala bagian dari hemiparesis dijumpai disartria yang ringan sekali. Dalam hal ini, terbatasnya kebebasan lidah untuk bergerak ke satu sisi merupakan sebab gangguan artikulasi. Disartria UMN berat timbul akibat lesi UMN bilateral. Seperti pada paralisis pseudobulbaris. Dalam hal ini, lidah sukar dikeluarkan dan umumnya kaku untuk digerakkan ke seluruh jurusan (Arif Muttaqin, 2018).

Pada disartria LMN (Lower Motor Neuron) akan terdengar berbagai macam disartria tergantung pada kelompok otot yang terganggu. Pada pasien dengan paralisis bulbaris terutama lidah yang lumpuh dan cara berbicara dengan lidah yang lumpuh dikenal sebagai “pelo”. Jika palatum mole lumpuh, disartria yang timbul bersifat sengau (Arif Muttaqin, 2018).

b. Etiologi gangguan komunikasi verbal pada pasien stroke

Salah satu penyebab dari gangguan komunikasi verbal adalah gangguan neuromuskuler. Iskemik bisa menimbulkan lesi atau kerusakan sel saraf pada daerah primer spesialisasi kortikal, khususnya pada daerah Broca dan Wernicke yang menyebabkan gangguan dalam berbahasa. Daerah Broca yang bertanggung jawab untuk kemampuan berbicara, terletak di lobus frontalis kiri dan berkaitan erat dengan daerah motorik korteks yang mengontrol otot – otot yang penting untuk artikulasi. Daerah Wernicke, yang terletak di

korteks kiri pada pertemuan lobus – lobus parietalis, temporalis, dan oksipitalis berhubungan dengan pemahaman bahasa, baik tertulis maupun lisan. Sehingga, pada pasien stroke non hemoragik dapat terjadi gangguan komunikasi verbal yang disebabkan oleh gangguan neuromuskuler (hodge, 2020).

c. Faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Komunikasi

Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi komunikasi verbal pada pasien disartria antara lain:

1) Usia

Umumnya, proses penyembuhan berlangsung lebih lambat pada orang dewasa dibandingkan pada anak-anak. Dalam kasus stroke, prognosis pemulihan bagi orang dewasa seringkali kurang baik, yang disebabkan oleh faktor plastisitas saraf (Kleim & Jones, 2022). Penelitian oleh Wang, Y., & Chen, Z. (2023) menemukan bahwa mayoritas pasien dengan disartria berada dalam kelompok usia dewasa tengah.

2) Jenis kelamin

Menurut penelitian Linden & von Koch, (2021), perempuan cenderung mengalami stroke tiga kali lebih sering daripada laki-laki. Selain itu, Wang, Y., & Chen, Z. (2023) menyatakan bahwa perempuan memiliki risiko yang sangat tinggi mengalami kardioembolik.

3) Onset serangan

Onset serangan dan keterlambatan dalam penanganan berdampak pada luasnya area infark dan kompleksitas gangguan serta disabilitas (Brunner & Suddarth, 2018). Linden & von Koch, (2021), mengatakan semakin lama waktu kejadian stroke maka semakin tinggi defisit neurologis yang dialami. Keberhasilan rehabilitasi dipengaruhi juga oleh kecepatan penanganan dalam rehabilitasi. rehabilitasi post stroke sebaiknya dilakukan sejak 24-48 jam pertama setelah serangan stroke.

4) Penyakit penyerta

Penyakit yang menyertai stroke dapat memperberat kondisi pemulihan, seperti penyakit jantung, diabetes dan penyakit syaraf lain yang dimiliki dapat memperburuk prognosis dysarthria (Kleim & Jones, 2022). Meyer, M. & Möller, J. (2023) mengemukakan beberapa penyakit saraf yang sangat berkaitan erat dengan dysarthria adalah parkinson, cerebral palsy, multiple sklerosis dan penyakit saraf motorik lainnya

d. Patofisiologis gangguan komunikasi verbal pada pasien stroke

Semua impuls auditorik disampaikan kepada korteks auditorik primer kedua sisi. Pada hemisferium yang dominan data auditorik itu dikirim ke pusat Wernicke. Pengiriman data dari hemisferium yang tidak dominan ke pusat Wernicke dilaksanakan melalui serabut korpus kalosum. Di pusat Wernicke suara dikenal sebagai simbol

bahasa. Kemudian data itu dikirim ke pusat pengertian bahasa. Disanalah simbol bahasa (auditorik) diintegrasikan dengan simbol bahasa visual dan sifat – sifat lain dari bahas. Bahasa lisan dihasilkan oleh kegiatan di pusat pengertian bahasa yang menggalakkan pusat pengenalan kata (Wernicke), yang pada gilirannya mengirimkan pesan kepada pusat Broca (yang menyelenggarakan produksi kata – kata) melalui daerah motorik primer dan melalui lobus frontalis (area motorik suplementer), yang ikut mengatur produksi aktivitas motorik yang tangkas dalam bentuk kata – kata yang jelas (Mardjono & Sidharta, 2019).

Bahasa visual dikembangkan melalui persepsi visual bilateral. Dari korteks visual primer kedua sisi data visual disampaikan kepada korteks visual sekunder di hemisferium yang dominan. Data tersebut dikirim ke pusat Wernicke dan ke pusat pengintegrasian pengertian Bahasa (Mardjono & Sidharta, 2019).

Menifestasi dari lesi diberbagai lokasi pada hemisferium yang dominan adalah “*word deafness*” lesi di pusat Wernicke disebut afasia sensorik. Afasia konduktif (berbahasa verbal terganggu, tetapi masih mengerti lengkap bahasa verbal) lesi di pusat Broca disebut afasia motorik. Afemia (afasia motoric dengan utuhnya kemampuan untuk mengerti bahasa lisan dan tertulis serta mampu berekspresi dengan tulisan). Lesi di daerah motorik suplementer irama dan lafal bahasa

kacau. Lesi di pusat pengertian bahasa mengakibatkan afasia sensorik transkortikal (Mardjono & Sidharta, 2019).

b. Dysarthria

a. Pengertian

Dysarthria adalah gangguan bicara yang ditandai dengan kesulitan dalam mengontrol otot-otot yang terlibat dalam produksi suara. Hal ini dapat mengakibatkan pengucapan yang tidak jelas, perubahan volume, dan kesulitan dalam mengkoordinasikan gerakan yang diperlukan untuk berbicara. Dysarthria biasanya disebabkan oleh kerusakan pada sistem saraf pusat atau perifer, yang dapat terjadi akibat berbagai kondisi seperti stroke, cedera otak traumatis, atau penyakit neurodegeneratif (Hodge, 2020).

b. Anatomi dan fisiologi

a. Mekanisme artikulasi

Hodge (2020) mengungkapkan bahwa mekanisme artikulasi dimulai dengan adanya inisiasi berbicara yang muncul pada hemisfer kiri yang berjalan melalui dua jaras. Jaras yang pertama adalah descending corticobulbar dari hemisfer kiri ke traktus piramidalis sedangkan jaras kedua berjalan dari hemisfer kiri ke area motorik hemisfer kanan yang selanjutnya kedua jaras tersebut akan bergabung dalam traktus piramidalis dan berujung pada nucleus Nervus Vagus (CN X) dan nucleus Nervus Hipoglossus (CN XII). Nervus Vagus mempersyarafi area

palatum, larinx dan faring sedangkan Nervus Hipoglossus mempersyarafi area lidah. selain itu nervus cranial lain yang berperan dalam artikulasi adalah Nervus Fascialis (CN VII) yang mempersyarafi area wajah dan Nervus Trigeminus (CN V) yang mempersyarafi area rahang.

b. Upper Motor Neuron (UMN)

Upper Motor Neuron (UMN) Pada dysarthria, kelumpuhan dapat terjadi tidak hanya dari lower motor neuron saja melainkan dapat pula disebabkan oleh kelumpuhan upper motor neuron (UMN). Kelumpuhan motor neuron khususnya pada pasien stroke yang mengalami dysarthria terjadi pada nuklei nervus XII yang berinti di Medulla Oblongata serta kelumpuhan pada nuklei VII yang berinti di pons dan nervus X yang berinti di ganglion jugulare dan nodosum (Mardjono & Sidharta, 2019).

c. Lower Motor Neuron (LMN)

Neuron-neuron yang menyalurkan impuls motorik pada bagian perjalan terakhir ke sel otot skeletal disebut lower motor neuron (LMN). Neuron-neuron ini menyusun inti-inti saraf otak motorik dan inti-inti saraf radiks ventralis saraf spinal. LMN terdiri dari dua motoneuron yaitu α - motoneuron dengan ketebalan kson 12-20 μ dan γ -motoneuron dengan ketebalan akson 2-8 μ . Dengan perantara kedua jenis motoneuron itu,

impuls motorik dapat mengemudikan keseimbangan tonus otot yang diperlukan untuk membuat gerakan.

Tiap motoneuron menjulurkan hanya satu akson tetapi ujung akson bercabang banyak dan dari setiap cabang mempersarafi seutas serabut otot sehingga dengan demikian setiap satu akson dapat berhubungan dengan sejumlah serabut otot. Tugas motoneuron hanya memicu sel-sel serabut otot untuk bergerak. Akson berhubungan dengan otot melalui hubungan sinaptik yang dikenal sebagai motor end plate.

Gerakan otot dimulai dengan adanya stimulasi saraf berupa pengeluaran zat kimia acetylcholine (ACh) yang melintasi neuromuscular junction dan memasuki dinding sel otot. Masuknya acetylcholine pada tubulus T sel otot menstimulasi pengeluaran ion kalsium (Ca^{2+}) dari reticulum sarcoplasma yang segera berikatan dengan troponin-tropomyosin protein complex (t-t complex) pada filamen actin. Actin yang teraktivasi segera berikatan dengan myosin dan ikatan ini menyebabkan pemecahan ATP menjadi ADP dan energi. Energi yang dihasilkan dari pemecahan ATP tersebut digunakan untuk memindahkan molekul actin ke sarkomer dan terjadi kontraksi otot. Pada tahap selanjutnya ATP baru akan diubah lagi menjadi ADP dan energi secara terus menerus untuk membuat kontraksi otot.

d. Nervus VII (Nervus Fasialis)

Kerusakan di jaras kortikobulbar atau bagian bawah korteks motorik primer menunjukkan adanya kelemahan otot wajah pada sisi kontralateral. Selain itu, sudut mulut sisi yang lumpuh akan tampak lebih rendah. Lipatan nasolabial sisi yang lumpuh mendatar, jika kedua sudut mulut diangkat maka sudut mulut yang sehat saja yang terangkat. Pada kelumpuhan otot wajah, bagian dahi tidak mengalami kelemahan yang berarti (Mardjono & Sidharta, 2019).

e. Nervus X (Nervus Vagus)

Mardjono dan Sidharta (2019) menjelaskan kerusakan pada nervus laringeus rekurens pada salah satu sisi dapat mengakibatkan kelemahan dalam menghasilkan suara dan kesulitan dalam menelan.

f. Nervus XII (Nervus Hipoglosus)

Pada kelumpuhan unilateral, lidah akan menyimpang ke sisi yang lumpuh apabila dijulurkan. Selain kelumpuhan, bicara pelo dapat terjadi karena keleluasaan pergerakan lidah terbatas. Keterbatasan ini disebabkan oleh frenula lingua mengikat lidah sampai ujungnya sehingga huruf mati sukar diucapkan (Mardjono & Sidharta, 2019).

c. Penyebab Dysarthria

Dysarthria diklasifikasikan berdasarkan pada bagian otak yang mengalami gangguan. Mitchell, Bowen & Conroy (2023) membagi penyebab dysarthria dalam dua kategori, yaitu:

1) Masa anak

Pada masa anak, dysarthria terjadi dengan dua cara yaitu seiring dengan perkembangan dan dysarthria yang didapat. Penyakit seperti cerebral palsy dan penyakit progresif lainnya yang terjadi selama pertumbuhan dan perkembangan serta penyakit yang sifatnya didapat seperti brain injury.

2) Masa dewasa

Pada masa dewasa dysarthria berkembang oleh karena lanjutan dari masa anak-anak dan adanya brain injury atau penyakit neurologis lainnya seperti multiple sclerosis, parkinson's disease, amyotrophic lateral sclerosis dan penyakit neurologik yang didapat lainnya.

d. Mekanisme Dysarthria

Dysarthria berkembang sebagai dampak dari penyakit stroke yang menghasilkan lesi pada salah satu bagian otak. Hodge (2020) menjelaskan kerusakan berawal ketika suplai oksigen dan glukosa mengalami penurunan sehingga terjadi ketidakseimbangan pemenuhan kebutuhan oksigen dan glukosa di otak. Akibat dari ketidakseimbangan tersebut sel dan jaringan otak mengalami

kerusakan (infark serebral) oleh karena perubahan metabolisme yang terjadi.

Manifestasi klinis dari kerusakan tergantung lokasi infark. Mardjono dan Sidharta (2019) mengemukakan dysarthria oleh karena stroke terjadi pada orang yang mengalami infark pada batang otak (pons) dan medulla oblongata. Pada area pons terdapat inti persarafan (nukleus) Nervus V (nervus trigeminus) dan nukleus Nervus VII (nervus fasialis) yang mempersarafi otot wajah (bucinator), otot maseter dan otot temporalis. Sedangkan area Medulla terdapat nukleus Nervus XII (nervus hipoglossus) yang mempersarafi otot lidah, selain itu terdapat saraf lain yang ikut berperan dalam terjadinya dysarthria yaitu Nervus X (nervus vagus) yang berinti di ganglion Jugulare Nodosum. Nervus ini mempersarafi otot palatum.

Infark atau lesi pada lokasi tersebut diatas akan menghasilkan gangguan dalam berbicara terutama dalam kemampuan menghasilkan suara. Kelumpuhan pada saraf akan mempengaruhi kemampuan kerja otot yang dipersarafinya (Mardjono & Sidharta, 2019).

Kelumpuhan pada nervus fasialis akan berdampak pada kelemahan otot bucinator dan kelumpuhan pada nervus trigeminus akan berdampak pada kelemahan otot maseter sehingga orang dengan kondisi tersebut dapat mengalami ketidakjelasan dalam menghasilkan suara. Sedangkan kelumpuhan pada nervus vagus dapat berdampak pada kelemahan palatum dan kelumpuhan pada nervus hipoglossus

berdampak pada kelemahan pada otot lidah sehingga bicara menjadi pelo (dysarthria). Mitchell, Bowen & Conroy (2023) mengemukakan bahwa kerusakan kontrol muskular berdampak pada gangguan proses bicara dengan adanya kelemahan, bicara sangat pelan, bicara yang tidak terkoordinasi.

e. Jenis Dysarthria

Secara patologis, kelainan artikulasi dapat menghasilkan gangguan pada berbicara seperti dysarthria. Hodge (2020) mengklasifikasikan dysarthria menjadi beberapa jenis yaitu :

1) Spastic dysarthria

Dysarthria jenis ini disebabkan oleh karena adanya kerusakan atau lesi pada traktus piramidalis yang menimbulkan reflek yang berlebihan sepanjang axon. Akibatnya adalah peningkatan tonus otot dan gerakan yang tidak terkoordinasi. Stimulasi ini biasanya terjadi pada Nervus VII yang mana nervus ini bertanggung jawab terhadap pergerakan rahang yang diperlukan dalam berbicara dan Nervus XII yang berperan dalam pergerakan lidah.

2) Hyperkinetic Dysarthria

Dasar dari kelainan jenis ini adalah adanya kerusakan atau lesi pada basal ganglia baik unilateral maupun bilateral. Sebagai akibatnya adalah munculnya gerakan yang tidak disadari (involunteer).

3) Hypocinetic Dysarthria

Jenis ini biasanya dikarakteristikan dengan adanya kerusakan atau lesi pada substansia nigra medulla spinalis dan biasanya dikaitkan dengan Parkinson's Disease. Selain oleh karena adanya lesi pada medulla spinalis, gangguan ini juga dapat diakibatkan oleh karena penggunaan agen anti-psikotik.

4) Ataxic Dysarthria

Dysarthria jenis ini disebabkan oleh karena adanya kerusakan pada area kontrol Cerebellum. Duffy (1995) dalam Hodge (2020) mengatakan bahwa kerusakan kontrol cerebellum dapat mempengaruhi respirasi, fonasi, resonansi dan artikulasi.

5) Flaccid Dysarthria

Dysarthria jenis ini disebabkan oleh karena adanya kerusakan atau gangguan pada lower motor neuron (Cranial Nerve) yang mengakibatkan kesulitan berbicara. Dalam waktu yang lama, jenis dysarthria ini akan mengakibatkan penurunan massa otot (atrofi).

6) Mixed Dysarthria

Mixed Dysarthria ini merupakan gabungan dari beberapa jenis dysarthria yang dapat disebabkan oleh penyakit seperti Multiple Sclerosis dengan kerusakan pada corticobulbar dan cerebellar.

f. Penanganan Dysarthria

Penanganan dysarthria secara umum dibagi dalam 2 terapi yaitu farmakologi dan non farmakologi. Wang J (2021) mengemukakan penanganan dysarthria adalah sebagai berikut:

1) Terapi farmakologi

Seiring banyaknya upaya farmakologis, dysarthria juga dapat diobati dengan mengatasi penyebab. Jika penyebab spesifik dari dysarthria dapat diobati maka dapat membantu meningkatkan bicara. Di sisi lain, obat resep tertentu seperti obat penenang juga dapat menyebabkan dysarthria. Dalam hal ini, penghentian obat atau pengubahan dosis obat dapat membantu meningkatkan bicara.

Terapi farmakologi dilakukan setelah penegakkan diagnosa dysarthria dengan menggunakan sejumlah tes dan pemeriksaan untuk penyelidikan menyeluruh seperti CT-Scan, MRI, electroencephalogram, punksi lumbal, biopsi otak dan darah serta tes urin yang dilakukan bersama dengan sejumlah tes neuropsikologi. Pengobatan untuk kondisi ini dapat bervariasi , tergantung pada penyebab yang mendasari. pengobatan dysarthria termasuk, perawatan dan pengobatan kejang disartria (hypercinetic dysarthria) dan disartria hipokinetik (hypocinetic dysarthria) juga dapat berbeda, tergantung pada beratnya kondisi.

2) Terapi non farmakologi

Terdapat berbagai macam terapi non farmakologi dalam penanganan dysarthria, salah satu diantaranya adalah rehabilitasi. Terapi non farmakologi ini diberikan dalam upaya untuk meningkatkan kemampuan berbicara dengan memberikan latihan secara terus menerus. Terdapat beberapa metode dalam penanganan pasien dysarthria, (Mitchell, Bowen & Conroy, 2023) menjelaskan beberapa jenis terapi pada dysarthria yaitu:

- a) Terapi bicara dan bahasa
- b) Latihan penguatan otot-otot ekspirasi
- c) Modifikasi kecepatan bicara
- d) Lee Silverman Voice Treatment (LSVT)
- e) Behavioral Communication intervention
- f) Speech supplementation Strategies

Latihan penguatan otot bertujuan untuk memperkuat lidah, bibir, rahang, dan otot vokal yang dipengaruhi oleh disartria, serta meningkatkan koordinasi dan jarak gerakan. Teknik-teknik yang berlandaskan prinsip belajar motorik juga diterapkan untuk mengatasi gangguan bicara motorik seperti dysathria. Latihan penguatan otot bertujuan untuk memperkuat lidah, bibir, rahang, dan otot vokal yang terdampak disartria, serta meningkatkan koordinasi dan jarak gerakan. Teknik-teknik yang berdasarkan

prinsip belajar motorik juga digunakan untuk mengatasi gangguan bicara motorik.

g. Instrumen Disartria

Secara umum, penilaian difokuskan pada subsistem bicara, meliputi pernapasan, fonatori, resonansi, prosodi, dan artikulasi. Diagnosis yang akurat dari jenis-jenis disartria penting dalam mengembangkan program pengobatan yang efektif untuk pasien. Saat ini, alat penilaian yang digunakan oleh ahli patologi wicara-bahasa dapat dibagi menjadi dua jenis, yaitu alat penilaian formal dan informal. Alat penilaian formal yang paling umum digunakan oleh ahli patologi wicara-bahasa adalah tes *Tedyva* dan *Newcastle Dysarthria Assessment Tool* (NDAT) (Baker & Thomas, 2023).

Penilaian disartria dengan *Newcastle Dysarthria Assessment Tool* (NDAT) berfokus pada respirasi, phonation, artikulasi dan resonansi.

h. Asuhan keperawatan pasien stroke dengan dysarthria

Brunner dan Suddarth (2018) merumuskan asuhan keperawatan pada pasien stroke yang mengalami gangguan komunikasi adalah berikut ini.

1) Pengkajian

Fase awal seorang perawat melakukan asuhan keperawatan adalah dengan melakukan kegiatan pengkajian. Data dasar pasien

dengan stroke yang dapat ditemukan menurut Brunner dan Suddarth (2018) adalah sebagai berikut:

a) Aktivitas /istirahat

- a. Merasa kesulitan ketika akan melakukan aktivitas karena kelemahan, kehilangan sensasi atau paralisis (hemiplegia)
- b. Gangguan tonus otot (flaksid, spastis), paralitik (hemiplegia), terjadi kelemahan umum

c. Gangguan tingkat kesadaran

b) Sirkulasi

- a. Terdapat riwayat penyakit jantung
- b. Hipertensi
- c. Nadi frekuensi bervariasi
- d. Disritmia
- e. Bruit arteri karotis, femoralis

c) Integritas ego

- a. Perasaan tidak berdaya, perasaan putus asa
- b. Emosi yang labil, kesulitan mengekspresikan diri

d) Eliminasi

- a. Perubahan pola berkemih seperti inkontinensia urin, anuria
- b. Distensi abdomen (distensi kandung kemih berlebihan)

- e) Makanan/cairan
 - a. Nafsu makan hilang
 - b. Mual muntah selama fase akut
 - c. Kehilangan sensasi (rasa kecap) pada lidah, pipi, dysfagia
 - d. Kesulitan menelan
- f) Neurosensori
 - a. Sinkope/ pusing (selama TIA)
 - b. Sakit kepala
 - c. Kelemahan, kebas, kesemutan
 - d. Penglihatan menurun
 - e. Hilangnya rangsang sensorik kontralateral pada ekstremitas dan kadang ipsilateral
 - f. Gangguan pengecapan dan penciuman
 - g. Status mental bervariasi (mulai kompos mentis sampai koma)
 - h. Paralisis pada wajah
 - i. Afasia : afasia motorik atau afasia sensorik
 - j. Kehilangan kemampuan untuk mengenali masuknya rangsang visual, pendengaran (agnosia), taktil
 - k. Apraksia (kehilangan kemampuan menggerakkan anggota badannya)
 - l. Pupil anisokor

- m. Kekakuan nukal
- g) Nyeri/ kenyamanan
 - a. Sakit kepala dengan intensitas yang berbeda
 - b. Tingkah laku tidak stabil, gelisah, ketegangan pada otot / fasia
- h) Pernafasan
 - a. Ketidakmampuan menelan/ batuk/ hambatan jalan nafas
 - b. imbulnya pernafasan sulit atau tidak teratur
 - c. Suara nafas terdengar ronchi
- i) Keamanan
 - Penurunan kesadaran
- j) interaksi sosial
 - a. Ketidakmampuan dalam komunikasi verbal.
 - b. Gangguan interaksi sosial

Pemeriksaan fisik terkait dengan dysarthria pasca stroke meliputi

1) Pemeriksaan nervus cranial

Nair & Pandey, (2023) menjelaskan pemeriksaan nervus cranial sebagai

berikut :

- a) Pemeriksaan nervus trigeminus
 - a. Palpasi otot mulut dengan meminta pasien mengatupkan rahang dengan kuat

- b. Perhatikan otot pterygoideus, pada pasien ini akan terjadi kelumpuhan saat membuka mulut dengan terlihatnya mulut tampak mencong ke sisi yang sakit
- c. Pemeriksaan jaw jerk, apabila terjadi hentakan rahang yang sangat kuat maka diduga terjadi kerusakan pada UMN secara bilateral

b) Pemeriksaan nervus fasialis

- a. Penutupan mata, pada orang dengan kelemahan otot maka orang tersebut tidak dapat menutup mata dengan baik
- b. Kesimetrisan bibir, kelemahan pada otot bucinator akan menghasilkan bibir mencong pada sisi yang sakit
- c. Pasien dengan kelumpuhan nervus ini juga akan menunjukkan cekungan bibir yang datar.

c) Pemeriksaan nervus vagus

- a. Observasi palatum, palatum akan menjulur ke sisi yang sakit saat mulut dibuka

d) Pemeriksaan hipoglossus

- a. Observasi atropi otot lidah
- b. Adanya fibrilasi pada lidah
- c. Lidah akan membelok ke arah yang sakit ketika dijulurkan.

e) Pemeriksaan status respirasi

- a. Observasi bentuk thorak, abdomen dan klavikula saat bernafas
- b. Observasi frekuensi dan irama pernafasan
- c. Observasi kedalaman pernafasan (normalnya 5 detik dan kedalaman 5 cm dengan menggunakan sedotan)

f) Pemeriksaan refleks

- a. Batuk
- b. Muntah
- c. Refleks rahang (jaw jerk)

g) Pemeriksaan kemampuan berbicara dengan menggunakan skala

- a. *Assesment of Intelligibility of Dysarthric Speech*
- b. *Frenchay Dysarthria Assesment*
- c. *Word Intelligibility Tikofsky Test of Intelligibility*
- d. *Situational Intelligibility Survey*

2) Diagnosa keperawatan

Diagnosa keperawatan yang muncul pada pasien stroke sangat bervariasi dan tergantung pada hasil pemeriksaan fisik, namun dalam bab ini hanya di bahas satu diagnosa yang sangat berkaitan dengan area penelitian. Diagnosa keperawatan yang

muncul adalah kerusakan komunikasi verbal sehubungan dengan kelemahan otot oral.

3) Tindakan keperawatan

Brunner dan Suddarth (2018) menetapkan tindakan keperawatan untuk diagnosa kerusakan komunikasi verbal (afasia maupun dysarthria) adalah sebagai berikut :

a) Meningkatkan harga diri positif

Pasien afasia perlu mendapatkan pengamanaan psikologis bila memungkinkan. Kesabaran dan pengertian sangat dibutuhkan sekali pada saat pasien belajar untuk berbicara.

b) Meningkatkan kemampuan komunikasi

Untuk meningkatkan kemampuan komunikasi, pasien dysarthria perlu dipimpin dalam upaya-upaya mereka dalam meningkatkan keterampilan berbicara. Keterampilan mendengar dan juga berbicara ditekankan pada program rehabilitasi.

c) Meningkatkan stimulasi pendengaran

Pertama pasien dianjurkan untuk mendengar. Berbicara adalah berfikir keras, dan penekanannya adalah pada berfikir. Pasien harus berfikir dan menyusun pesan-pesan yang masuk dan merumuskan suatu respon.

d) Membantu coping keluarga

Menolong keluarga melakukan coping terhadap perubahan

gaya hidup yang tidak dapat dicegah, diselesaikan dengan membicarakan tentang penyakit yang diderita pasien, perubahan yang diperkirakan dapat terjadi, yang berfokus pada kemampuan pasien dan menginformasikan mereka mengenai sistem pendukung yang diberikan.

c. *NonSpeech-Oral Motor Therapy (NS-OMT)*

a. Definisi

Pada pasien pasca-stroke yang mengalami disartria, diperlukan latihan yang diharapkan dapat meningkatkan kekuatan otot mulut. Penelitian menunjukkan bahwa latihan isometrik adalah metode terbaik untuk meningkatkan kekuatan otot pada pasien dengan disartria. Selain itu, latihan otot secara aktif merupakan metode yang paling umum digunakan. Latihan otot aktif dibagi menjadi dua kategori utama: pelatihan kekuatan dan peregangan (Hodge & Pritchard, 2022).

Ada beberapa terapi wicara yang bisa diberikan pada pasien stroke yang mengalami disartria diantaranya terapi AIUEO, terapi cermin, dan terapi latihan *Non Speech Oral Motor Therapy (NS-OMT)*, tetapi disini peneliti lebih membahas tentang *Non Speech Oral Motor Therapy (NS-OMT)*. Istilah *Non Speech Oral Motor Therapy (NS-OMT)* sering digunakan untuk hal-hal yang berkenaan dengan kegunaan dan fungsi otot wajah (bibir, lidah, dan rahang). *Non Speech Oral Motor Therapy (NS-OMT)* atau bisa juga disebut dengan senam mulut berguna untuk meningkatkan respons fungsional gerakan mulut

atau melatih keterampilan berbicara yang tepat dan mengatasi *feeding problem*.

Dalam latihan peningkatan kekuatan otot (strength training) digunakan dua program, yang pertama latihan isometrik dan kedua latihan isotonik.

Huang, Y., & Wang, J. (2021) membagi kegiatan terapeutik dalam melatih otot menjadi tiga jenis, yaitu :

- 1) Active muscle exercise
- 2) Passive muscle exercise
- 3) Sensory stimulation

Murray & Clark (2022) mendefinisikan latihan isometrik adalah latihan yang menghasilkan gerakan yang menyebabkan panjang otot yang cenderung tetap dan tonus otot yang meningkat; sebagai contoh latihan isometrik adalah ‘lip pops” atau mencucukan bibir. “lip pops” dapat meningkatkan kekuatan otot bibir apabila dilakukan secara terus menerus. *Non-Speech Oral Motor Therapy* (NS-OMT) adalah serangkaian teknik dan prosedur stimulasi yang dapat membantu memengaruhi pergerakan bibir, rahang, dan lidah (Hodge & Marco, 2022). Latihan ini bertujuan untuk meningkatkan kekuatan, membentuk tonus otot, memfasilitasi rentang gerak, dan meningkatkan kontrol otot.

b. Fisiologi Latihan Motorik Oral

Fisiologi dari latihan NS-OMT ini adalah penyesuaian ruangan di daerah laring dengan menaikkan dan menurunkan laring, yang akan mengatur jumlah transmisi udara melalui rongga mulut dan rongga hidung melalui katup *velofaringeal* dan merubah posisi mandibula dan lidah. Proses inilah yang akan menghasilkan bunyi dasar dalam berbicara. Pada pasien stroke kegagalan dalam pembentukan bunyi atau artikulasi terjadi karena kelemahan pada bagian rahang sekitarnya, jadi dengan gerakan seperti membentuk huruf O dan menggerakkan bibir, lidah, dan rahang dapat mengatur atau menyesuaikan bunyi atau artikulasi dasar dalam berbicara (Hodge & Marco, 2022).

c. Tujuan *Non-Speech Oral Motor Therapy* (NS-OMT)

- 1) Untuk menguatkan lidah
- 2) Untuk meningkatkan koordinasi oral motor
- 3) Untuk meningkatkan gerak dan koordinasi lidah
- 4) Untuk meningkatkan kekuatan lidah
- 5) Untuk menguatkan lidah bagian belakang
- 6) Untuk menstimulasi otot rahang
- 7) Untuk meningkatkan stimulasi dan kesadaran oral
- 8) Untuk meningkatkan kekuatan bibir
- 9) Untuk meningkatkan kekuatan oral motor

d. Teknik

Terdapat beberapa metode dalam melatih kemampuan bicara pada pasien dengan dysarthria, seperti yang ditulis oleh (Hodge & Pritchard, 2022) dalam presentasinya yang berjudul *Effects of isometric exercises*. Bentuk terapi yang dimaksud diatas adalah :

- 1) *Phonation*
- 2) *Resonation / Voicing*
- 3) *Articulation*

Khusus untuk memperbaiki artikulasi, Hodge & Pritchard mengemukakan terdapat tiga bagian yang sangat vital yaitu *Jaw, Lip* dan *Tongue Dissosiation*. Lebih jauh lagi, *Lip exercise* digunakan bertujuan untuk meningkatkan kemampuan bicara, kesimetrisan bibir yang berguna dalam makan dan kejelasan dalam berbicara.

Latihan *Lip exercise* ini dapat merangsang respons sensorik mulut dan memperkuat otot rahang, lidah, bibir dan wajah (Murray & Clark, 2022). Cara latihan *Lip Exercise* ini adalah :

- a) Bentuklah bibir anda menjadi seperti huruf “O”.
- b) Tersenyumlah.
- c) Berganti-ganti membentuk bibir seperti huruf “O” dan tersenyumlah, seolah-olah anda mengucapkan “oo-ee”.
- d) Bukalah mulut lebar-lebar, kemudian gerakan bibir seolah-olah hendak mencium.
- e) Lemparkan ciuman.

- f) Tutuplah bibir erat-erat seakan anda berkata “mm”.
- g) Ucapkan “ma ma ma ma” secepat mungkin.
- h) Ucapkan “mi mi mi mi” secepat mungkin.
- i) Katupkan bibir anda rapat-rapat dan gembungkan pipi dengan udara, tahanlah udara didalam pipi selama lima detik dan kemudian keluarkan.
- j) Cobalah sentuh dagu anda dengan ujung lidah.
- k) Cobalah sentuh hidung anda dengan ujung lidah.
- l) Julurkan lidah anda sejauh mungkin, tahanlah selama tiga detik, dan kemudian tariklah kembali kedalam mulut.
- m) Sentuhlah sudut-sudut mulut anda dengan lidah, gerakkan lidah anda dengan cepat dari kanan ke kiri dan kembali lagi.
- n) Usapkan lidah anda mengelilingi bibir anda.
- o) Ucapkan suara “ta ta ta” dengan kecepatan yang semakin meningkat.
- p) Tekanlah lidah anda ke gusi bagian atas, kemudian ke gusi bagian bawah.
- q) “Sikat”lah gigi dengan lidah.
- r) Doronglah lidah anda sekuat mungkin ke pipi kanan dan kemudian pipi kiri.

Beberapa cara yang digunakan dalam *Blowing Pipe* adalah dengan *Horn Blowing Hierarcies*. Metode ini pada dasarnya adalah dengan melatih bibir dan lidah dalam melakukan gerakan seperti

meniup (*blowing*). Beberapa macam alat dapat digunakan dalam metode ini, salah satu diantaranya adalah dengan pipa yang di atasnya terdapat balon. Tujuan dari latihan ini lebih jelasnya adalah untuk melatih bibir, lidah dan meningkatkan kontrol pernafasan sehingga membantu memperkuat otot –otot yang dibutuhkan untuk mengatur nafas dan dapat membantu meningkatkan otot bibir dan pipi untuk menghasilkan artikulasi yang lebih jelas dan gerakan bicara yang lebih tepat (Rusdiana, 2012).

Adapun langkah-langkah dalam melakukan terapi blowing pipe adalah:

- a) Lakukan pernafasan secara reguler (inspirasi dan ekspirasi sebanyak 10 kali hitungan)
- b) Lakukan pernafasan dengan diakhiri tiupan pada pipa selama fase ekspirasi sampai balon mengembang
- c) Lakukan langkah b secara berulang-ulang selama 10 menit
- d) Lakukan pernafasan secara reguler (inspirasi dan ekspirasi sebanyak 10 kali hitungan)
- e) Lakukan latihan ini setiap hari sebanyak 2 kali (pagi dan sore) dengan durasi 10 menit.

e. Alat

(Baker & Thomas, 2023) memberikan gambaran alat yang digunakan dalam latihan kekuatan otot lidah dan mulut dalam bentuk “*Horn Blow Hierarcies*” dimana terdapat 14 jenis alat yang dapat digunakan

dalam latihan ini. Alat tersebut berupa peralatan yang dapat digunakan untuk latihan meniup berupa seruling, peluit, harmonika dan lain-lain. Alat yang digunakan berupa balon dan pipa ukuran 7/9 mm dengan panjang 15 cm yang dapat ditiup seperti yang tampak pada gambar 2.1

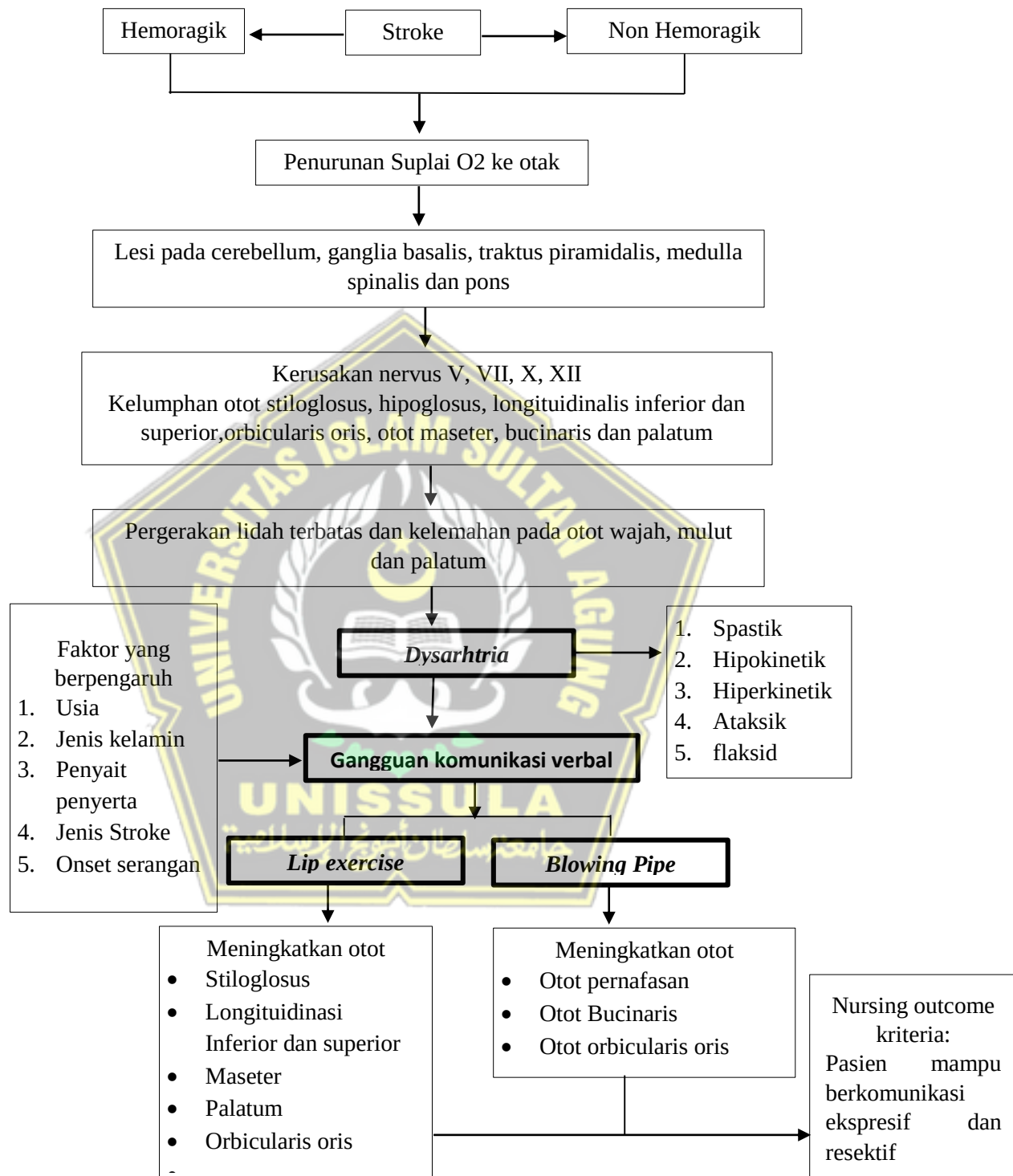


Gambar 2.1. *Blowing Pipe*

(Rusdiana, 2012)



B. Kerangka Teori Penelitian



Gambar 2.2. Kerangka Teori Penelitian

(Mardjono & Sidharta, 2019; Hodge & Pritchard, 2022; Brunner & Suddarth, 2018; Silbernagl & Lang, 2017)

C. Hipotesa

H0: Tidak ada pengaruh kombinasi terapi *lip excise* dan *blowing pipe* terhadap kemampuan komunikasi vokal pasien stroke dengan dysarthria di bangsal rawat inap

Ha: Ada pengaruh kombinasi terapi *lip excise* dan *blowing pipe* terhadap kemampuan komunikasi vokal pasien stroke dengan dysarthria di bangsal rawat inap



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Kerangka Konsep

Kerangka konsep adalah suatu uraian dan visualisasi tentang hubungan atau kaitan antara konsep-konsep atau variabel-variabel yang akan diamati atau diukur melalui penelitian yang akan dilakukan (Notoadmodjo, 2018). Kerangka konsep penelitian ini menggambarkan ada tidaknya pengaruh kombinasi terapi *Lip exercise* dan *blowing pipe* terhadap kemampuan komunikasi verbal pasien stroke dengan *dysarthria* di bangsal.



Gambar 3.1. Kerangka konsep penelitian

B. Variabel Penelitian

Variabel penelitian dalam penelitian ini:

1. Variabel bebas (*Independent*) adalah variabel yang dapat mempengaruhi variabel lain, variabel ini diukur dan diamati untuk mengetahui hubungan (pengaruhnya) dengan variabel lain (Nursalam, 2020). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah terapi *Lip exercise* dan *blowing pipe*.
2. Variabel terikat (*Dependent*) adalah variabel yang dapat dipengaruhi oleh variabel lain, variabel ini muncul sebagai akibat dari manipulasi variabel bebas (Nursalam, 2020). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan komunikasi verbal.

3. Variabel pengganggu (*Confounding*) adalah variabel yang berhubungan dengan variabel bebas dan variabel terikat tetapi bukan variabel antara. (Sastroasmoro & Ismael, 2018). Variabel pengganggu dalam penelitian ini adalah kelainan anatomis dan penyakit penyerta..

C. Jenis dan Desain Penelitian

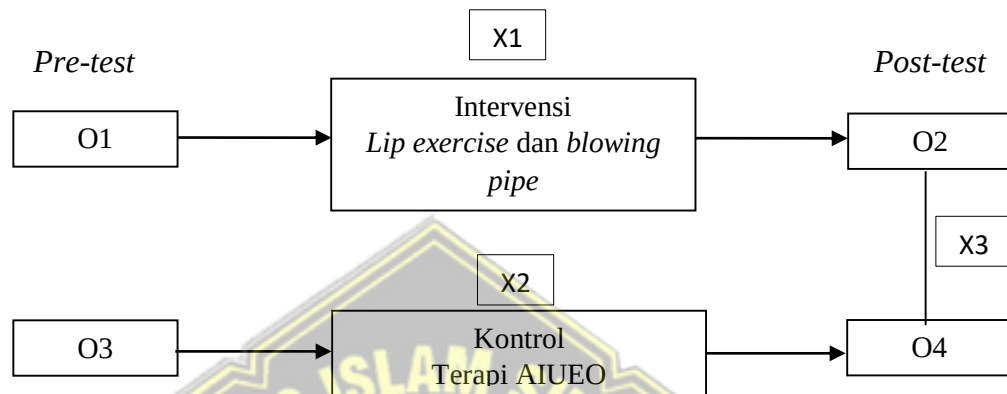
Jenis penelitian ini adalah kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah penelitian dengan data yang berbentuk angka dan mengolah data menggunakan statistik (Sahir, 2021).

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*) dengan desain *pre-post test with control group*. Desain ini bertujuan untuk mengetahui kemungkinan adanya hubungan sebab akibat yang timbul setelah memberikan intervensi pada suatu variabel, yang kemudian hasil dari intervensi tersebut di bandingkan dengan kelompok yang tidak dikenakan perlakuan atau kelompok kontrol (Notoatmodjo, 2018).

Pada penelitian ini, peneliti membandingkan antara pasien stroke yang mengalami *dysarthria* yang diberikan intervensi berupa terapi *Lip exercise* dan *blowing pipe* (sebagai kelompok perlakuan) selama 2 kali sehari selama 5 hari dengan durasi latihan 10 menit setiap kali latihannya dengan pasien stroke yang mengalami *dysarthria* yang tidak mendapatkan terapi *Lip exercise* dan *blowing pipe* sebagai kelompok kontrol dengan catatan kedua kelompok tersebut mendapat terapi standar. Pada desain ini pengukuran dilakukan sebanyak dua kali yaitu sebelum (*pre test*) dan sesudah diberikan intervensi (*post test*).

Selanjutnya akan dilakukan perbandingan antara kedua hasil pengukuran tersebut.

Adapun bentuk rancangan penelitiannya adalah sebagai berikut:



Gambar 3.2. Rancangan Penelitian

Keterangan :

O1 = pengukuran komunikasi verbal kelompok perlakuan sebelum dilakukan intervensi

O2 = pengukuran komunikasi verbal kelompok perlakuan sesudah dilakukan intervensi

O3 = pengukuran komunikasi verbal kelompok kontrol sebelum dilakukan intervensi

O4 = pengukuran komunikasi verbal kelompok kontrol sesudah dilakukan intervensi

X1 = selisih skor kemampuan komunikasi verbal sebelum dan sesudah dilakukan intervensi pada kelompok perlakuan

X2 = selisih skor kemampuan komunikasi verbal sebelum dan sesudah dilakukan intervensi pada kelompok kontrol

X3 = selisih kemampuan komunikasi verbal sebelum dilakukan intervensi antara kelompok perlakuan dan kontrol

X4 = selisih skor kemampuan komunikasi verbal sesudah dilakukan intervensi antara kelompok perlakuan dan kontrol

D. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah seluruh subjek yang diteliti dan sampel adalah sebagian dari populasi yang akan diteliti (Sahir, 2021). Populasi dalam penelitian ini adalah pasien stroke dengan *dysarthria* di ruang rawat inap RSI Sultan Agung Semarang. Populasi penelitian selama tiga bulan terakhir dari bulan oktober sampai dengan bulan desember berjumlah 105 orang, sehingga dapat disimpulkan rata-rata populasi setiap bulan 35 orang

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Sugiyono, 2019). Sampel disebut juga sebagai bagian dari populasi yang dipilih melalui cara-cara tertentu yang juga memiliki karakteristik tertentu, jelas dan lengkap yang dianggap bisa mewakili populasi (Sastroasmoro & Ismael, 2019). Sampel dalam penelitian ini adalah pasien stroke dengan *dysarthria* sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang sudah ditetapkan.

Adapun kriteria inklusi dan eksklusinya adalah sebagai berikut :

Kriteria *inklusi*

- a. Pasien stroke non hemoragik yang mengalami *Dysarthria*
- b. Kesadaran *composmentis*

- c. Tidak ada tanda peningkatan tekanan intra kranial seperti papil edema, muntah proyektil dan pusing
- d. Bersedia jadi responden
- e. Dapat membaca

Kriteria *eksklusi*

- a. Pasien mengalami afasia sensorik dan motorik
- b. Pasien yang mengidap penyakit *Cerebral Palsy, Parkinson's Disease* dan *Alzheimer*
- c. Pasien yang mengalami bibir sumbing/ kelainan anatomi bibir

Teknik pengambilan sampel adalah *consecutive sampling* dimana subjek yang datang untuk dilakukan rawat inap dan memenuhi kriteria inklusi dimasukkan ke dalam penelitian sampai jumlah sampel terpenuhi (Sastroasmoro, 2019).

Berdasarkan desain penelitian yang dipilih, peneliti menghitung besar sampel minimal berdasarkan hasil perhitungan menggunakan hipotesis beda rata-rata berpasangan dengan derajat kemaknaan 5% dengan uji hipotesis dua sisi (Dahlan, 2012).

$$n_1 = n_2 = 2 \left[\frac{(Z_\alpha + Z_\beta)S}{X_1 - X_2} \right]^2$$

Keterangan :

n_1, n_2 : Jumlah sampel minimal

alpha (α) : Kesalahan tipe satu, ketetapan peneliti

- $Z\alpha$: Nilai standar alpha, ketetapan peneliti
- Beta (β) : Kesalahan tipe dua, ketetapan peneliti
- $Z\beta$: Nilai standar beta, ketetapan peneliti
- S : Simpang selisih, nilainya bersumber dari kepustakaan
- X_1-X_2 : Selisih rerata minimal yang dianggap bermakna antara pengukuran satu dan pengukuran dua. Nilainya merupakan ketetapan peneliti

Simpang baku gabungan (S) diambil dari kepustakaan, sedangkan $Z\alpha$, $Z\beta$, dan X_1-X_2 ditetapkan oleh peneliti. Simpang baku pada kelompok tidak berpasangan merupakan simpang baku gabungan dari dua kelompok. Rumus untuk mendapatkan simpang baku adalah (Dahlan, 2012) :

$$S = \sqrt{\frac{S_1^2(n_1 - 1) + S_2^2(n_2 - 1)}{n_1 + n_2 - 2}}$$

$$S = \sqrt{\frac{1,6699^2 (45 - 1) + 1,7978^2 (45 - 1)}{45 + 45 - 2}}$$

$$S = \sqrt{\frac{(2,7885 \times 44) + (3,232 \times 44)}{88}}$$

$$S = 11,0595$$

Simpang baku diambil dari hasil penelitian Chusnul (2019) diperoleh kelompok kontrol mendapatkan SD sebesar 1,7978, dan kelompok intervensi sebesar 1,6699. Hasil perhitungan dengan rumus di atas didapatkan nilai $S = 11,05952$. Nilai $Z\alpha$, $Z\beta$, dan X_1-X_2 yang ditetapkan

oleh peneliti bernilai $Z_{\alpha}=1,96$ dengan tingkat kesalahan 5% dengan hipotesis dua arah, $Z_{\beta}= 0,84$ dengan tingkat kesalahan 20%, dan nilai X_1 - X_2 yang dianggap bermakna bernilai 10. Perhitungan sampelnya yaitu:

$$n_1 = n_2 = 2 \left[\frac{(Z_{\alpha} + Z_{\beta})S}{X_1 - X_2} \right]^2$$

$$n_1 = n_2 = 2 \left[\frac{(1,64 + 1,28)11,0595}{10} \right]^2$$

$$n_1 = n_2 = 2 \left[\frac{(2,92)11,0595}{10} \right]^2$$

$$n_1 = n_2 = 19,17867$$

$n =$ Dibulatkan menjadi 19

Maka besar sampel minimal yang digunakan peneliti adalah 19 pasien stroke dengan disartria.

Pada penelitian ini menyertakan sistem drop- out jika memiliki responden yang tidak memenuhi kriteria dengan penambahan 10% total sampel, dengan rumus:

$$n = 10\% \times$$

total sampel n

$$= 10\% \times 19$$

$$= 1,9 \text{ dibulatkan menjadi } 2$$

Untuk mengatasi sistem dropout jumlah responden yang tidak sesuai kriteria, maka didapatkan dengan rumus:

$$\text{Total sampel} + \text{dropout } 19 + 2 = 21 \text{ responden}$$

didapatkan jumlah responden pada masing-masing kelompok adalah 21 responden. 21 responden pertama dimasukkan kedalam kelompok intervensi, sedangkan 21 responden berikutnya dimasukkan kedalam kelompok kontrol, sehingga total keseluruhan berjumlah 42 responden.

Untuk memastikan sampel penelitian ini homogen maka perlu dilakukan uji homogenitas. Uji ini bertujuan untuk memastikan bahwa kelompok-kelompok yang dibandingkan memiliki variansi yang sama. Uji homogenitas yang digunakan adalah uji Levene. Uji ini menguji kesamaan variansi antar kelompok. Hasil nilai p dari uji Levene adalah 0,773 lebih besar dari 0,05, maka asumsi homogenitas variansi terpenuhi.

E. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di ruang rawat inap Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang. Penelitian dilaksanakan dari Oktober 2024 - Oktober 2025 dimulai dari penyusunan proposal sampai hasil penelitian.

F. Definisi Operasional

Peneliti akan menjelaskan definisi operasional variabel, cara ukur, hasil ukur dan skala data

Tabel 3.1. Definisi operassional variabel penelitian

No	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Hasil Pengukuran	Skala Data
Dependen					
1.	Komunikasi verbal	Kemampuan menyebutkan kata yang sudah ditentukan dalam instrumen secara jelas dan dapat dimengerti oleh peneliti (artikulasi dan pengucapan kata dapat terdengar dengan jelas)	Menggunakan Newcastle Dysarthria Assessment Tool (NDAT) pada pasien stroke	Skor NDAT 0-4 (Baik) 5-8 (Dysarthria ringan) 9-12 (Dysarthria sedang) 13-24 (Dysarthria berat)	Ordinal
Independen					
1.	Kombinasi terapi <i>lip exercise</i> dan <i>blowing pipe</i>	Merupakan tindakan kombinasi terapi <i>lip exercise</i> dan <i>blowing pipe</i> yang dilakukan selama lima hari kepada pasien stroke dengan dysarthria, dilaksanakan dua kali pemberian dalam satu harinya dengan 18 gerakan lip exercise dan 4 gerakan blowing pipe	Menggunakan lembar observasi tindakan kombinasi terapi <i>lip exercise</i> dan <i>blowing pipe</i> dengan benar.	1= Dilakukan kombinasi <i>lip exercise</i> dan <i>blowing pipe</i> 0=Tidak Dilakukan latihan	Nominal

G. Instrumen/Alat Pengumpulan Data

Alat pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar *checklist* yang berisikan tentang karakteristik demografi responden yaitu nama responden, usia, jenis kelamin, penyakit penyerta yang dialami

responden dan onset serangan.

Alat pengumpulan tersebut juga berisi mengenai evaluasi kemampuan komunikasi verbal yang dimodifikasi dari *Tikofsky 50-words intelligibility test*. Modifikasi dilakukan dengan pertimbangan adanya perbedaan bahasa yang dirancang dari instrumen aslinya dengan bahasa yang ada di Indonesia dan kata yang dibuat dalam bentuk kartu kata untuk memudahkan dalam mengevaluasi komunikasi verbal.



Gambar 3.3. Kartu kata
(Rusdiana, 2012)

Instrumen penelitian ini menggunakan instrumen *Newcastle Dysarthria Assessment Tool* (NDAT). Secara umum, penilaian difokuskan pada subsistem bicara, meliputi pernapasan, *phonation*, artikulasi dan *resonansi*. Skoring dilakukan dengan menilai kemampuan bicara pasien dari skor minimal 0 dan skor maksimal 3.

Instrumen yang dipakai dalam penelitian ini dibuat dengan mengacu pada *speech intelligibility test* dengan menggunakan *single word* yang sudah

dilakukan uji validitas dan reliabilitasnya. Uji validitas dilakukan oleh Rusdiana (2012) dengan hasil adanya korelasi yang cukup tinggi di antara semua responden antara skor dimengerti dan persentase konsonan yang benar diperoleh dari penyaringan artikulasi ($r = .79, p < .001$). Hasil komputerisasi kata tunggal (*single word*) pada pengujian memiliki hasil valid dan dapat diandalkan dan dapat dijadikan ukuran. Hasil uji reliabilitas yang ditunjukkan pada penelitian sebelumnya versi bahasa Indonesia oleh Rusdiana (2012), dengan hasil reliabilitas *Cronbach's Alpha* sebesar 0,875. Menurut Riwidikdo (2012) suatu instrument dinyatakan reliabel apabila $\alpha > 0,7$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa semua daftar pertanyaan kuesioner dinyatakan valid dan reliabel.

H. Metode Pengumpulan Data

1. Sumber Data

Data dalam penelitian ini diambil dari dua sumber yaitu data secara langsung (data primer) dan data tidak langsung (data sekunder). Data primer dilakukan dengan mengukur kemampuan komunikasi verbal pasien stroke yang mengalami *dysarthria* sedangkan data sekunder dilakukan dalam mengambil data demografi responden yaitu nama, usia, jenis kelamin, penyakit penyerta dan onset stroke.

2. Teknik Pengumpulan Data

Berikut adalah langkah-langkah yang dilakukan dalam pengumpulan data pada penelitian ini :

a. Prosedur *administratif*

Sebelum penelitian dimulai, peneliti akan membuat surat permohonan izin penelitian kepada Dekan Fakultas Ilmu Keperawatan UNISULA yang ditujukan kepada Direktur RSI Sultan Agung Semarang. Setelah peneliti mendapatkan persetujuan, selanjutnya mengadakan sosialisasi dan menjelaskan tentang maksud dan tujuan serta prosedur penelitian kepada kepala ruang dan staf keperawatan.

b. Prosedur teknis

- 1) Sebelum melakukan pengambilan data, peneliti melakukan pelatihan kepada asisten peneliti. Asisten peneliti adalah perawat ruangan rawat inap yang memiliki level kompetensi perawat klinis / PK III
- 2) Meminta izin izin kepada kepala ruang rawat inap, kemudian mensosialisasikan maksud dan tujuan penelitian kepada kepala ruang dan perawat ruangan.
- 3) Peneliti mengumpulkan data responden sesuai kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan dengan melakukan wawancara dan studi dokumentasi pada pasien stroke dengan dysarthria. Wawancara digunakan untuk mengetahui atau mendapatkan hal-hal dari responden secara mendalam untuk mendapatkan identitas responden
- 4) Peneliti menetapkan pembagian responden kelompok intervensi dan kelompok kontrol berdasarkan nomor urut kedatangan pasien

yang menjalani rawat inap. Responden kelompok intervensi dimulai dari nomor urut 1 sampai dengan nomor urut 21. Setelah kelompok Intervensi terpenuhi, peneliti menentukan responden untuk kelompok kontrol dimulai dari nomor urut 22 sampai 42.

5) Peneliti memberikan lembar persetujuan dan meminta kesediaan menandatangani *informed consent* untuk menjadi responden kepada subjek penelitian.

6) Peneliti mengumpulkan data responden pada kelompok intervensi dengan cara :

a) Peneliti mencatat data responden (nama, umur, jenis kelamin, penyakit penyerta dan onset serangan)

b) Peneliti melakukan penilaian komunikasi verbal kepada responden menggunakan instrumen *Newcastle Dysarthria Assessment Tool* (NDAT) sebagai data *pretest*

c) Memandu responden pada kelompok intervensi dengan *lip exercise* selama 5-10 menit. Kemudian setelahnya mengajarkan teknik *blowing pipe* dengan durasi 5-10 menit.

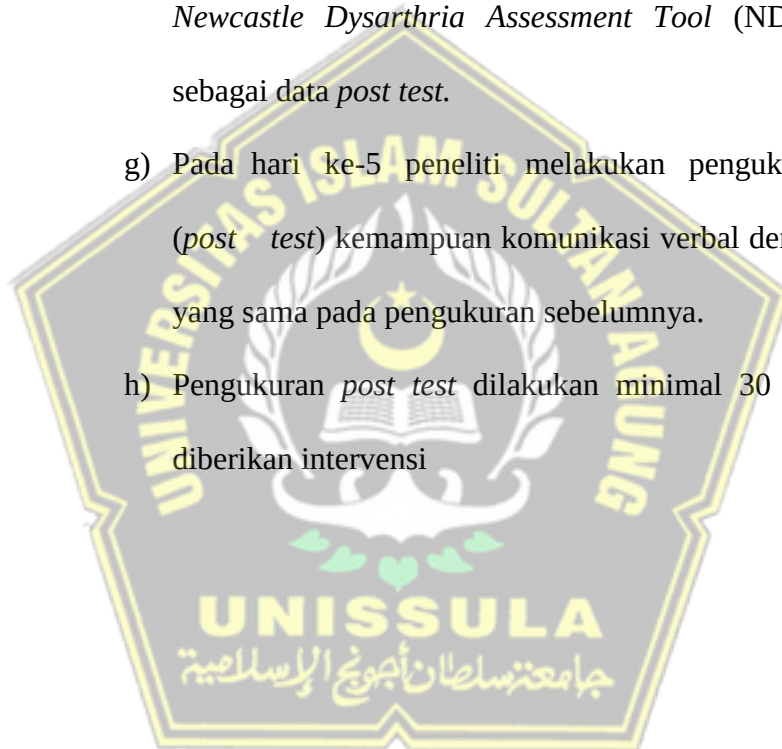
Peneliti mendemonstrasikan cara latihan *blowing pipe*

a) Peneliti dibantu asisten peneliti untuk melakukan latihan setiap hari selama 10 menit sebanyak 2 kali dalam sehari, pagi (antara pukul 07.00 sampai dengan 09.00 WIB) dan sore (antara pukul 15.00 sampai dengan 17.00 WIB) selama 5 hari

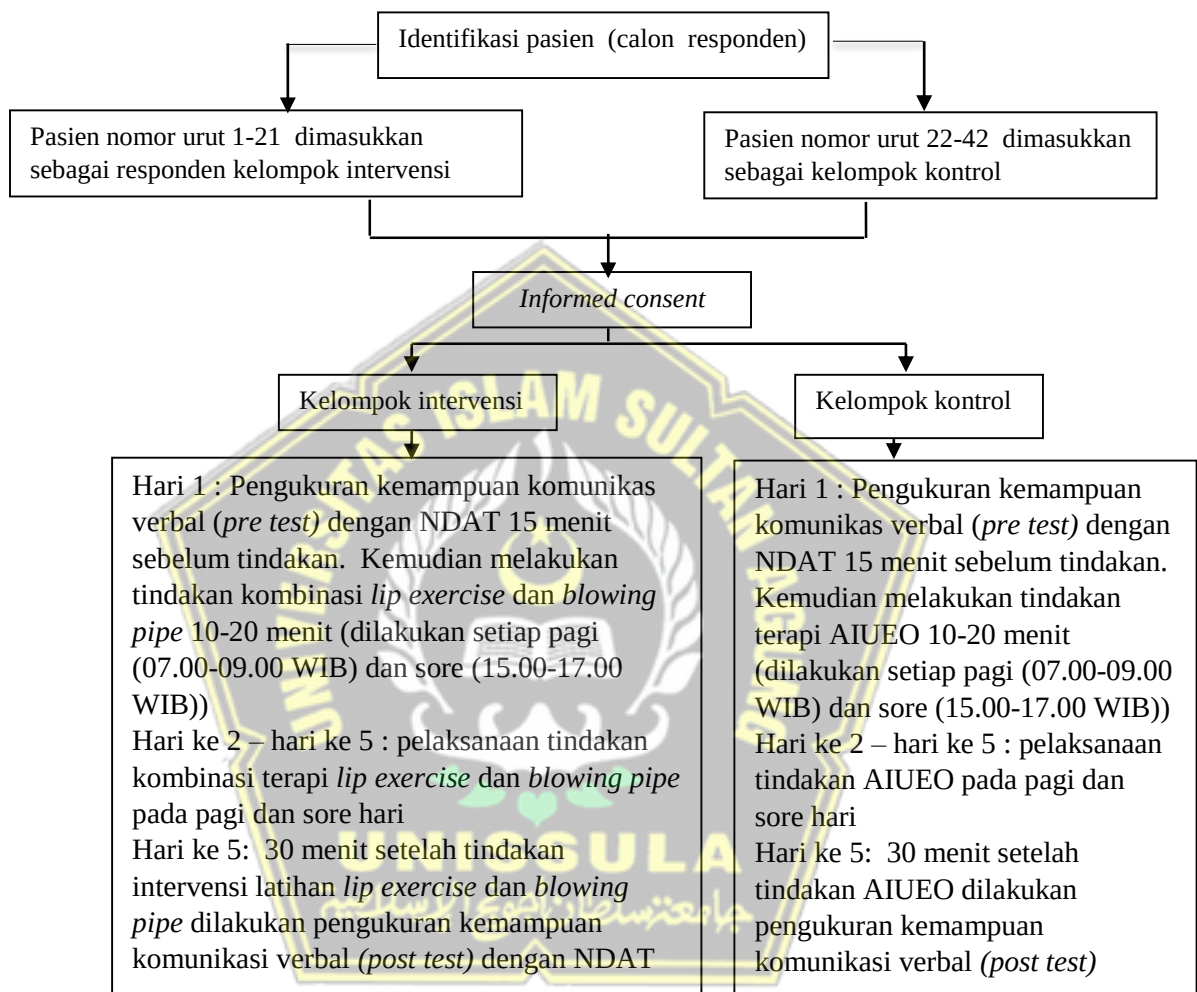
- d) Setelah diberikan intervensi, peneliti kembali melakukan penilaian untuk mengetahui kemampuan komunikasi verbal responden. Kemudian peneliti menentukan kemampuan komunikasi verbal responden berdasarkan instrumen *Newcastle Dysarthria Assessment Tool* (NDAT) tersebut sebagai data *post test*.
- e) Pada hari ke-5 peneliti melakukan pengukuran kembali (*post test*) kemampuan komunikasi verbal dengan alat ukur yang sama pada pengukuran sebelumnya.
- f) Pengukuran *post test* dilakukan minimal 30 menit setelah diberikan intervensi
- 7) Peneliti mengumpulkan data responden pada kelompok kontrol dengan cara :
- b) Peneliti mencatat data responden (nama, umur, jenis kelamin, penyakit penyerta dan onset serangan)
- c) Peneliti melakukan penilaian komunikasi verbal kepada responden menggunakan instrumen *Newcastle Dysarthria Assessment Tool* (NDAT) sebagai data *pretest*
- d) Memandu responden pada kelompok kontrol dengan terapi AIUEO
- e) Peneliti dibantu asisten peneliti untuk melakukan latihan AIUEO setiap hari sebanyak 2 kali dalam sehari, pagi (antara

pukul 07.00 sampai dengan 09.00 WIB) dan sore (antara pukul 15.00 sampai dengan 17.00 WIB) selama 5 hari

- f) Setelah diberikan intervensi, peneliti kembali melakukan penilaian untuk mengetahui kemampuan komunikasi verbal responden. Kemudian peneliti menentukan kemampuan komunikasi verbal responden berdasarkan instrumen *Newcastle Dysarthria Assessment Tool* (NDAT) tersebut sebagai data *post test*.
- g) Pada hari ke-5 peneliti melakukan pengukuran kembali (*post test*) kemampuan komunikasi verbal dengan alat ukur yang sama pada pengukuran sebelumnya.
- h) Pengukuran *post test* dilakukan minimal 30 menit setelah diberikan intervensi



I. Alur pelaksanaan penelitian



Gambar 3.4. Alur pelaksanaan penelitian

J. Analisa Data

1. Pengolahan data

a. Editing

Editing merupakan suatu tahapan dimana peneliti memeriksa kembali kebenaran data yang diperoleh atau dikumpulkan dengan melakukan

pengecekan terhadap kelengkapan data, kesinambungan data dan keseragaman data. Pada proses penelitian, peneliti memeriksa kembali semua data yang diperoleh dari responden.

b. *Coding*

Coding merupakan kegiatan untuk merubah data berbentuk ceklis (V) menjadi bentuk angka atau bilangan yang bertujuan untuk mempermudah dalam pengolahan data dan proses selanjutnya data dianalisis menggunakan komputerisasi. Data yang akan diolah diberi kode dan diolah menggunakan program komputerisasi.

c. *Tabulating*

Tabulating adalah mengelompokkan data sesuai dengan pengkategorian yang telah ditentukan. Penelitian ini menggunakan dua grup yaitu kelompok intervensi dan kontrol sehingga dalam proses tabulasi dilakukan pengklasifikasian kelompok seperti untuk kelompok intervensi diberikan kode dengan angka 1 dan kelompok kontrol dengan angka 2

d. *Entry data*

Entry data adalah memasukkan semua data yang didapat dalam penelitian ke dalam sistem pengolahan data dalam komputer yang selanjutnya akan dilakukan analisis statistik terhadap data tersebut

e. *Cleaning*

Cleaning merupakan proses pengecekan data yang sudah diolah apakah terjadi kesalahan atau tidak.

(Notoatmodjo, 2018).

2. Analisa data

Analisis data dalam penelitian ini meliputi analisis univariat dan analisis bivariat. Berikut diuraikan cara analisis yang digunakan dalam penelitian ini :

a. Analisa univariat

Analisis univariat dilakukan untuk mendiskripsikan semua variable yang diteliti. Adapun variabel yang dianalisis dengan univariat adalah umur, jenis kelamin, penyakit penyerta, onset serangan dan kelemahan anggota gerak yang merupakan data numeric dengan menghitung *mean*, *standar deviasi*, nilai *maksimum* dan *minimum* dengan *confidence interval* 95%.

Tujuan analisis ini adalah untuk mendeskripsikan karakteristik masing-masing yang diteliti. Karakteristik responden yang merupakan variabel independen dideskripsikan berdasarkan jenis data dari variabel tersebut. Adapun analisis masing-masing variabel dapat dilihat dari tabel dibawah ini.

Tabel 3.2. Analisis univariat karakteristik responden dan variabel dependen

No	Variabel	Jenis data/ Skala data	Deskripsi
Variabel Dependen			
1	Kemampuan komunikasi verbal	Numerik/ Rasio	Mean, Median, SD, Min-Mak dengan tingkat kepercayaan 95%
Karakteristik Responden			
1	Usia	Numerik/ Interval	Mean, Median, SD, Min-Mak dengan tingkat kepercayaan 95%
2	Jenis kelamin	Kategorik/ Nominal	Jumlah, Persentase (%)
3	Penyakit penyerta	Kategorik/ Nominal	Jumlah, Persentase (%)
4	Onset serangan	Kategorik/ Nominal	Jumlah, Persentase (%)

b. Analisa bivariat

Analisa bivariat dalam penelitian ini dilakukan untuk membuktikan hipotesis penelitian yaitu dilakukan untuk mengetahui apakah ada pengaruh kombinasi terapi *lip exercise* dan *blowing pipe* terhadap kemampuan komunikasi verbal pada pasien stroke dengan dysarthria di bangsal rawat inap sebelum dan sesudah terapi pada kelompok intervensi dan kontrol. Dalam uji tersebut dilakukan beberapa tahapan yaitu:

1) Uji analisis kelompok berpasangan

Kelompok berpasangan dalam penelitian ini dibagi menjadi dua yaitu:

(a) *Pre test* kelompok intervensi dan *post test* kelompok intervensi

(b) *Pre test* kelompok kontrol dan *post test* kelompok kontrol

Uji statistik yang digunakan untuk mengetahui perbedaan kemampuan komunikasi verbal sebelum dan sesudah dilakukan perlakuan pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol adalah uji *wilcoxon test*. Dalam uji *Wilcoxon test* keputusan diambil jika $p > 0,05$ maka H_0 diterima yang berarti tidak ada perbedaan, jika $p < 0,05$ maka H_a diterima yang berarti terdapat perbedaan.

2) Uji analisis kelompok tidak berpasangan

Kelompok tidak berpasangan dalam penelitian ini adalah

(a) Kelompok intervensi yang diberikan terapi kombinasi *lip exercise* dan *blowing pipe*

(b) Kelompok kontrol yang hanya diberikan tindakan AIUEO

Uji analisis dua kelompok tidak berpasangan ini akan dilakukan tahapan sebagai berikut:

(a) Data normal

Uji statistik yang digunakan yaitu uji *Independent T Test*.

Jika hasil uji *Independent T Test* didapatkan $P < 0,05$ maka diterima H_0 ditolak dan apabila $P > 0,05$ maka : H_a ditolak
 H_0 diterima

.

(b) Data tidak normal

Uji yang digunakan adalah uji *Mann Whitney*. Jika hasil uji *Mann Whitney* didapatkan $P < 0,05$ maka H_a diterima H_o ditolak dan apabila $P > 0,05$ maka : H_a ditolak H_o diterima.

Tabel 3.3. Analisis Bivariat Pengaruh terapi *lip exercise* dan *blowing pipe* terhadap kemampuan komunikasi verbal

No	Variabel independen	Variabel dependen	Jenis uji statistik
1	Kemampuan komunikasi verbal sebelum intervensi pada kelompok kontrol	Kemampuan komunikasi verbal setelah intervensi pada kelompok kontrol	<i>Dependent sample t-test/wilcoxon test</i>
2	Kemampuan komunikasi verbal sebelum intervensi pada kelompok intervensi	Kemampuan komunikasi verbal setelah intervensi pada kelompok intervensi	<i>Dependent sample t-test/wilcoxon test</i>
4	Kemampuan komunikasi verbal setelah intervensi kelompok kontrol	Kemampuan komunikasi verbal setelah intervensi kelompok intervensi	<i>Independent sample t-test/mann whitney</i>

(Notoatmodjo, 2018).

K. Etika Penelitian

Menurut (Masturoh, 2018), prinsip etika penelitian :

1. *Informed Consent*

Dalam penelitian ini, *informed consent* diberikan sebelum pelaksanaan intervensi kombinasi terapi *lip exercise* dan *blowing pipe* pada pasien stroke dengan dysarthria di bangsal rawat inap. Peneliti menjelaskan tujuan, prosedur, durasi, manfaat, serta kemungkinan ketidaknyamanan yang dapat timbul selama penelitian dengan bahasa yang mudah dipahami oleh responden dan/atau keluarga pendamping. Mengingat adanya gangguan komunikasi verbal pada responden,

penyampaian informasi disesuaikan dengan kemampuan responden serta melibatkan keluarga bila diperlukan. Persetujuan diperoleh secara sukarela setelah responden atau keluarga memahami penjelasan yang diberikan, yang dibuktikan dengan penandatanganan lembar informed consent atau cap jempol. Responden memiliki hak untuk menolak atau mengundurkan diri dari penelitian kapan saja tanpa memengaruhi pelayanan kesehatan yang diterima. Pada penelitian ini tidak ada yang menolak menjadi responden.

2. *Beneficence*

Dalam penelitian diharapkan dapat menghasilkan manfaat yang sebesar-besarnya dan mengurangi kerugian atau risiko bagi subjek penelitian. Oleh karenanya desain penelitian harus memperhatikan keselamatan dan kesehatan dari subjek peneliti.

3. *Non Maleficence*

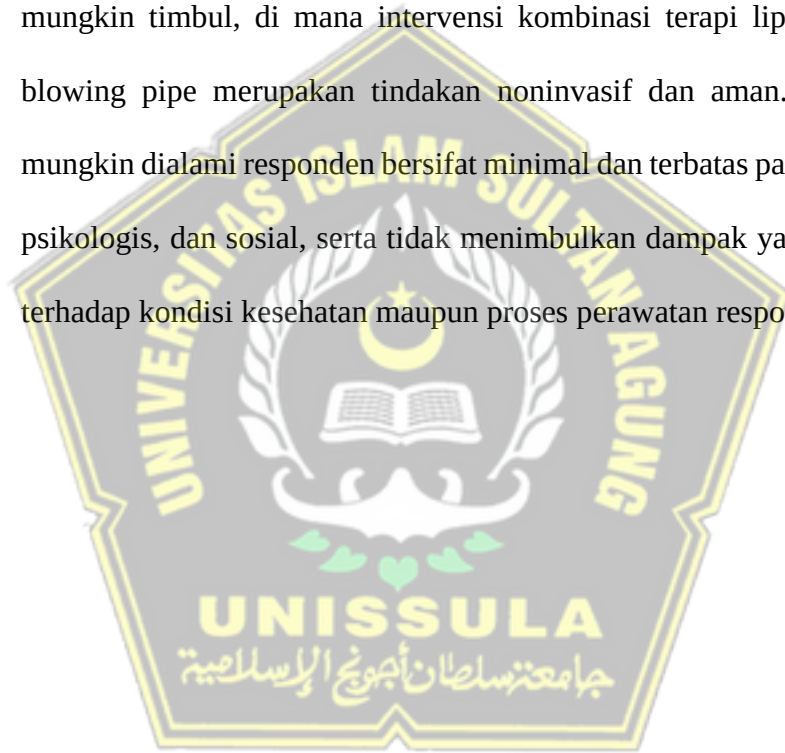
Penelitian harus mengurangi kerugian atau risiko bagi subjek penelitian. Sangatlah penting bagi peneliti memperkirakan kemungkinan-kemungkinan apa yang akan terjadi dalam penelitian sehingga dapat mencegah risiko yang membahayakan bagi subjek penelitian.

4. *Veracity*

Peneliti memberikan informasi dengan benar kepada responden dan tidak ada hal yang disembunyikan.

5. *Justice*

Prinsip justice dalam penelitian ini diterapkan dengan memberikan kesempatan yang sama kepada seluruh subjek penelitian yang memenuhi kriteria inklusi tanpa membedakan jenis kelamin, usia, status sosial, maupun latar belakang lainnya. Penelitian dilaksanakan dengan mempertimbangkan keseimbangan antara manfaat dan risiko yang mungkin timbul, di mana intervensi kombinasi terapi lip exercise dan blowing pipe merupakan tindakan noninvasif dan aman. Risiko yang mungkin dialami responden bersifat minimal dan terbatas pada aspek fisik, psikologis, dan sosial, serta tidak menimbulkan dampak yang merugikan terhadap kondisi kesehatan maupun proses perawatan responden.



BAB IV

HASIL PENELITIAN

Bab ini menyajikan hasil penelitian yang dilaksanakan dalam kurun waktu 2 bulan, dimulai pada tanggal 2 Juni 2025 hingga 31 Juli 2025. Penelitian ini melibatkan 42 responden, yang terbagi secara merata ke dalam dua kelompok: kelompok intervensi dan kelompok kontrol, masing-masing terdiri dari 21 responden.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh terapi *Lip Exercise* dan *blowing pipe* terhadap kemampuan komunikasi verbal pasien stroke dengan dysarthria. Kelompok intervensi mendapatkan terapi *Lip Exercise* dan *blowing pipe* selama lima hari dimana setiap harinya dilakukan dua kali latihan di pagi dan sore hari. Sementara itu untuk kelompok kontrol hanya mendapatkan terapi AIUEO yang diberikan selama lima hari dimana setiap harinya dilakukan dua kali latihan setiap pagi dan sore hari.

Data yang diperoleh dianalisis melalui analisis univariat dan bivariat, setelah sebelumnya dilakukan proses pengolahan data secara statistik menggunakan perangkat komputer. Dalam bab ini, peneliti menguraikan secara rinci hasil penelitian, mulai dari karakteristik responden, hingga perbandingan skor kemampuan komunikasi verbal pada pre dan post intervensi di masing-masing kelompok. Hasil selengkapnya akan disajikan dalam uraian berikut:

A. Analisa Univariat

Hasil analisis univariat dalam penelitian ini mencakup karakteristik responden, yang meliputi: Usia, jenis kelamin, onset serangan, penyakit penyerta dan juga kelemahan anggota gerak responden.

1. Usia

Tabel 4.1 Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Usia Pada Kelompok Intervensi Dan Kelompok Kontrol Di Ruang Rawat Inap RSISA Semarang Pada Tahun 2025 ($n_1 = n_2 = 21$).

Usia	Kelompok Intervensi		Kelompok Kontrol	
	Frekuensi (f)	Presentase (%)	Frekuensi (f)	Presentase (%)
Dewasa Awal 26 – 35 Th	1	4,8	0	0
Dewasa Akhir 36 – 45 Th	1	4,8	1	4,8
Lansia Awal 46 – 55 Th	4	19,0	3	14,3
Lansia Akhir 56 – 65 Th	11	52,4	9	42,9
Manula >65 tahun	4	19,0	8	38,1
Total	21	100,0	21	100,0

Distribusi karakteristik responden berdasarkan usia pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol dapat dilihat pada tabel 4.1. Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa pada kelompok intervensi sebagian besar responden berada pada kategori lansia akhir (56–65 tahun) sebanyak 11 orang (52,4%), diikuti oleh kategori lansia awal (46–55 tahun) sebanyak 4 orang (19,0%), dan manula (>65 tahun) sebanyak 4 orang (19,0%). Sementara itu, kategori dewasa akhir (36–45 tahun) dan dewasa awal (26–35 tahun) masing-masing hanya terdapat 1 orang responden (4,8%).

Pada kelompok kontrol, mayoritas responden juga termasuk dalam kategori lansia akhir (56–65 tahun) sebanyak 9 orang (42,9%) dan manula

(>65 tahun) sebanyak 8 orang (38,1%). Kategori lansia awal (46–55 tahun) terdapat 3 orang responden (14,3%), sedangkan kategori dewasa akhir (36–45 tahun) hanya 1 orang (4,8%), dan tidak terdapat responden dalam kategori dewasa awal (26–35 tahun).

Secara umum, hasil distribusi menunjukkan bahwa sebagian besar responden pada kedua kelompok berada pada rentang usia lansia akhir hingga manula, yaitu di atas 55 tahun. Hal ini menggambarkan bahwa mayoritas pasien stroke yang menjadi responden dalam penelitian ini termasuk kelompok usia lanjut, di mana pada kelompok usia ini terjadi penurunan fungsi fisiologis, peningkatan risiko komplikasi, serta kerentanan terhadap gangguan sistem saraf dan kemampuan komunikasi. Kondisi ini sesuai dengan literatur yang menyebutkan bahwa risiko terjadinya stroke meningkat seiring dengan bertambahnya usia akibat proses degeneratif dan perubahan vaskular yang memengaruhi sistem saraf pusat.

2. Jenis Kelamin

Tabel 4.2 Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin Pada Kelompok Intervensi Dan Kelompok Kontrol Di Ruang Rawat Inap RSISA Semarang Pada Tahun 2025 ($n_1 = n_2 = 21$).

Jenis kelamin	Kelompok Intervensi		Kelompok Kontrol	
	Frekuensi (f)	Presentase (%)	Frekuensi (f)	Presentase (%)
Laki-laki	9	42,9	11	52,4
Perempuan	12	57,1	10	47,6
Total	21	100,0	21	100,0

Berdasarkan tabel 4.2, pada kelompok intervensi sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan, yaitu sebanyak 12 orang (57,1%), sedangkan laki-laki sebanyak 9 orang (42,9%). Pada kelompok kontrol,

mayoritas responden berjenis kelamin laki-laki, yaitu sebanyak 11 orang (52,4%), sedangkan perempuan sebanyak 10 orang (47,6%).

Secara keseluruhan, distribusi jenis kelamin antara kelompok intervensi dan kontrol relatif seimbang, meskipun kelompok intervensi lebih banyak didominasi perempuan, sedangkan kelompok kontrol lebih banyak didominasi laki-laki.

3. Onset Serangan

Tabel 4.3 Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Onset Serangan Pada Kelompok Intervensi Dan Kelompok Kontrol Di Ruang Rawat Inap RSISA Semarang Pada Tahun 2025 ($n_1 = n_2 = 21$).

Onset Serangan	Kelompok Intervensi		Kelompok Kontrol	
	Frekuensi (f)	Presentase (%)	Frekuensi (f)	Presentase (%)
Pertama	15	71,4	16	76,2
Kedua	5	23,8	5	23,8
Ketiga	1	4,8	0	0
Total	21	100,0	21	100,0

Berdasarkan tabel 4.3, pada kelompok intervensi sebagian besar responden mengalami serangan pertama, yaitu sebanyak 15 orang (71,4%), diikuti oleh serangan kedua sebanyak 5 orang (23,8%), dan serangan ketiga hanya 1 orang (4,8%).

Pada kelompok kontrol, sebagian besar responden juga mengalami serangan pertama, yaitu sebanyak 16 orang (76,2%), sedangkan 5 orang (23,8%) mengalami serangan kedua, dan tidak ada responden yang mengalami serangan ketiga.

Secara keseluruhan, baik pada kelompok intervensi maupun kontrol, mayoritas responden merupakan pasien dengan onset serangan pertama,

sedangkan serangan kedua hanya dialami sebagian kecil responden, dan serangan ketiga sangat jarang terjadi.

4. Penyakit Penyerta

Tabel 4.4 Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Penyakit Penyerta Pada Kelompok Intervensi Dan Kelompok Kontrol Di Ruang Rawat Inap RSISA Semarang Pada Tahun 2025 ($n_1 = n_2 = 21$).

Penyakit Penyerta	Kelompok Intervensi		Kelompok Kontrol	
	Frekuensi (f)	Presentase (%)	Frekuensi (f)	Presentase (%)
Tidak ada	3	14,3	3	14,3
Hipertensi	11	52,4	11	52,4
Diabetes Militus	5	23,8	5	23,8
CHF	2	9,5	2	9,5
Total	21	100,0	21	100,0

Berdasarkan tabel 4.4, baik pada kelompok intervensi maupun kelompok kontrol, penyakit penyerta yang paling banyak ditemukan adalah hipertensi, masing-masing sebanyak 11 orang (52,4%). Penyakit penyerta terbanyak berikutnya adalah diabetes melitus (5 orang; 23,8%), kemudian CHF (*Congestive Heart Failure*) pada 2 responden (9,5%). Sebagian kecil responden tidak memiliki penyakit penyerta (3 orang; 14,3%).

Secara umum, distribusi penyakit penyerta pada kedua kelompok sama, yaitu didominasi oleh hipertensi dan diabetes melitus, diikuti CHF, serta sebagian kecil responden tanpa penyakit penyerta.

5. Kelemahan Gerak

Tabel 4.5 Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Kelemahan Gerak Pada Kelompok Intervensi Dan Kelompok Kontrol Di Ruang Rawat Inap RSISA Semarang Pada Tahun 2025 ($n_1 = n_2 = 21$).

Kelemahan	Kelompok Intervensi		Kelompok Kontrol	
	Frekuensi (f)	Presentase (%)	Frekuensi (f)	Presentase (%)
Hemiparesis Dexta	11	52,4	11	52,4
Hemiparesis Sinistra	9	42,9	8	38,1
Hemiparesis Bilateral	1	4,8	2	9,5
Total	21	100,0	21	100,0

Berdasarkan tabel 4.5, pada kelompok intervensi mayoritas responden mengalami hemiparesis dextra, yaitu sebanyak 11 orang (52,4%), diikuti oleh hemiparesis sinistra sebanyak 9 orang (42,9%), dan hanya 1 orang (4,8%) dengan hemiparesis bilateral.

Pada kelompok kontrol, distribusi kelemahan menunjukkan pola yang serupa, di mana sebagian besar responden mengalami hemiparesis dextra sebanyak 11 orang (52,4%), diikuti oleh hemiparesis sinistra sebanyak 8 orang (38,1%), serta 2 orang (9,5%) mengalami hemiparesis bilateral.

6. Kemampuan Komunikasi Vebal

Tabel 4.6 Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Kemampuan Komunikasi Verbal Pada Kelompok Intervensi Di Ruang Rawat Inap RSISA Semarang Pada Tahun 2025 (n = 21).

Kemampuan Komunikasi Vebal	Pre Intervensi		Post Intervensi	
	Frekuensi (f)	Presentase (%)	Frekuensi (f)	Presentase (%)
Baik	0	0	11	52,5
Disartria Ringan	2	9,5	2	9,5
Disartria Sedang	11	52,4	6	28,6
Disartria Berat	8	38,1	2	9,5
Total	21	100,0	21	100,0

Distribusi karakteristik responden berdasarkan kemampuan komunikasi verbal pada kelompok intervensi sebelum dan sesudah diberikan terapi kombinasi *lip exercise* dan *blowing pipe* dapat dilihat pada Tabel 4.6. Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa sebelum intervensi sebagian besar responden mengalami disartria sedang, yaitu sebanyak 11 orang (52,4%), diikuti oleh disartria berat sebanyak 8 orang (38,1%) dan disartria ringan sebanyak 2 orang (9,5%). Tidak terdapat responden dengan kemampuan komunikasi yang baik pada tahap pretest.

Setelah dilakukan intervensi, terjadi peningkatan yang signifikan pada kemampuan komunikasi verbal responden. Sebagian besar responden menunjukkan kemampuan komunikasi verbal baik sebanyak 11 orang (52,5%), diikuti oleh disartria sedang sebanyak 6 orang (28,6%), serta disartria ringan dan berat masing-masing sebanyak 2 orang (9,5%).

Hasil ini menunjukkan bahwa kombinasi *lip exercise* dan *blowing pipe* memberikan dampak positif terhadap peningkatan kemampuan

komunikasi verbal pada pasien stroke dengan disartria. Terjadi penurunan proporsi responden dengan disartria sedang dan berat, serta peningkatan yang nyata pada kategori kemampuan komunikasi yang baik. Perbaikan ini mengindikasikan bahwa intervensi yang diberikan mampu membantu memperkuat otot-otot artikulasi dan memperbaiki koordinasi pernapasan serta gerakan bibir yang berperan penting dalam produksi suara dan pengucapan kata.

Tabel 4.7 Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Kemampuan Komunikasi Verbal Pada Kelompok Kontrol Di Ruang Rawat Inap RSISA Semarang Pada Tahun 2025 (n = 21).

Kemampuan Komunikasi Vebal	PreTest Kelompok Kontrol		PosTest Kelompok Kontrol	
	Frekuensi (f)	Presentase (%)	Frekuensi (f)	Presentase (%)
Baik	0	0	2	9,5
Disartria Ringan	3	14,3	4	19,0
Disartria Sedang	6	28,6	9	42,9
Disartria Berat	12	57,1	6	28,6
Total	21	100,0	21	100,0

Distribusi karakteristik responden berdasarkan kemampuan komunikasi verbal pada kelompok kontrol sebelum dan sesudah perlakuan dapat dilihat pada Tabel 4.7. Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa sebelum perlakuan (pretest), sebagian besar responden mengalami disartria berat, yaitu sebanyak 12 orang (57,1%), diikuti oleh disartria sedang sebanyak 6 orang (28,6%), dan disartria ringan sebanyak 3 orang (14,3%). Tidak terdapat responden dengan kemampuan komunikasi yang baik pada tahap pretest.

Setelah dilakukan perawatan rutin tanpa intervensi tambahan (posttest), terdapat peningkatan kemampuan komunikasi verbal pada sebagian responden, namun tidak seoptimal kelompok intervensi. Sebanyak 2 orang responden (9,5%) menunjukkan kemampuan komunikasi yang baik, 4 orang (19,0%) mengalami disartria ringan, 9 orang (42,9%) masih mengalami disartria sedang, dan 6 orang (28,6%) tetap mengalami disartria berat.

Meskipun terjadi peningkatan kemampuan komunikasi verbal setelah perawatan rutin, perubahan yang terjadi relatif lebih kecil dibandingkan kelompok intervensi. Hal ini mengindikasikan bahwa latihan AIUEO tanpa latihan khusus seperti *lip exercise* dan *blowing pipe* belum mampu memberikan peningkatan signifikan pada fungsi artikulasi dan kontrol motorik oral. Dengan demikian, hasil ini memperkuat dugaan bahwa pemberian latihan kombinasi tersebut memiliki kontribusi lebih besar terhadap peningkatan kemampuan komunikasi verbal pada pasien stroke dengan disartria dibandingkan dengan latihan AIUEO.

B. Uji Normalitas

Uji normalitas dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah data pada variabel dependen, yaitu kemampuan komunikasi verbal, memiliki distribusi yang normal. Uji ini penting untuk menentukan jenis analisis statistik yang sesuai, apakah menggunakan uji parametrik atau non-parametrik. Uji normalitas dilakukan secara terpisah pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol, baik untuk data pretest maupun posttest. Hasil dari uji ini menjadi

dasar dalam memilih metode pengujian hipotesis, serta memastikan bahwa perbedaan yang terjadi setelah pemberian terapi *lip exercise* dan *blowing pipe* benar-benar mencerminkan pengaruh intervensi, bukan akibat penyimpangan distribusi data.

Tabel 4.8 Uji Normalitas Dengan Saphiro-Wilk Responden Berdasarkan Variabel Kemampuan Komunikasi Verbal Pre Test Dan Pot Test Pada Kelompok Intervensi Dan Kelompok Kontrol Di Ruang Rawat Inap RSISA Semarang Pada Tahun 2025 ($n_1 = n_2 = 21$).

Variabel	Kelompok	P-value	
		Df	Sig.
Komunikasi Verbal pre test	Intervensi	21	0,018
	Kontrol	21	0,690
Komunikasi Verbal post test	Intervensi	21	0,031
	Kontrol	21	0,219

Berdasarkan tabel 4.8, hasil uji normalitas dengan Shapiro-Wilk menunjukkan bahwa, pada kelompok intervensi, data komunikasi verbal baik pre test ($p = 0,018$) maupun post test ($p = 0,031$) memiliki nilai $p < 0,05$, sehingga tidak berdistribusi normal.

Pada kelompok kontrol, data komunikasi verbal baik pre test ($p = 0,690$) maupun post test ($p = 0,219$) memiliki nilai $p > 0,05$, sehingga berdistribusi normal.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa distribusi data antar kelompok berbeda: kelompok intervensi tidak normal, sedangkan kelompok kontrol normal. Oleh karena itu, analisis perbedaan antara kelompok intervensi dan kontrol sebaiknya menggunakan uji non-parametrik (Mann-Whitney U test), sedangkan untuk analisis dalam kelompok (pre vs post)

dapat digunakan uji Wilcoxon Signed Rank Test pada kelompok intervensi, dan paired t-test pada kelompok kontrol.

C. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah varian (keragaman data) dari dua kelompok atau lebih adalah sama/seragam. Dalam penelitian eksperimen dengan kelompok intervensi (eksperimen) dan kontrol, uji ini memastikan bahwa kedua kelompok memiliki keragaman data yang relatif sama, sehingga perbandingan hasil penelitian lebih valid. Oleh karena itu, uji homogenitas dilakukan terhadap variabel-variabel seperti jenis kelamin, usia, onset serangan, penyakit penyerta, dan kelemahan anggota gerak, baik pada kelompok intervensi maupun kelompok kontrol. Uji homogenitas dilakukan menggunakan *Levene's test* pada skor kemampuan komunikasi verbal, sedangkan untuk variabel-variabel seperti jenis kelamin, usia, onset serangan, penyakit penyerta, dan kelemahan anggota gerak menggunakan uji homogenitas Chi-Square. Adapun uji homogenitas adalah sebagai berikut

Tabel 4.9 Uji Homogenitas Dengan Levene Statistic Responden Berdasarkan Variabel Kemampuan Komunikasi Verbal Pada Kelompok Intervensi Dan Kelompok Kontrol Di Ruang Rawat Inap RSISA Semarang Pada Tahun 2025 ($n_1 = n_2 = 21$).

Variabel	Kelompok	n	P-value
Kemampuan Komunikasi Vebal	Intervensi	21	0,773
	Kontrol	21	

Berdasarkan tabel 4.9, hasil uji homogenitas varians dengan *Levene Test* menunjukkan bahwa nilai $p = 0,773$ ($p > 0,05$) pada kelompok intervensi.

Hal ini menunjukkan bahwa data kemampuan komunikasi verbal pada kelompok intervensi dan kontrol memiliki varians yang homogen.

Tabel 4.10 Uji Homogenitas Responden Berdasarkan Variabel Usia, Jenis Kelamin, Penyakit Penyerta, Onset Serangan dan Kelemahan Gerak Pada Kelompok Intervensi Dan Kelompok Kontrol Di Ruang Rawat Inap RSISA Semarang Pada Tahun 2025 ($n_1 = n_2 = 21$).

Variabel	Kelompok	N	p-value
Usia	Intervensi dan kelompok kontrol	42	0,613
Jenis Kelamin	Intervensi dan kelompok kontrol	42	0,537
Penyakit Penyerta	Intervensi dan kelompok kontrol	42	1,0
Onset Serangan	Intervensi dan kelompok kontrol	42	0,597
Kelemahan Gerak	Intervensi dan kelompok kontrol	42	0,882

Berdasarkan hasil uji homogenitas Chi-Square yang disajikan pada tabel 4.10, diketahui bahwa kelima variabel yang diuji, yaitu usia, jenis kelamin, penyakit penyerta, onset serangan dan kelemahan gerak. Berdasarkan hasil analisis, diketahui bahwa nilai p-value untuk variabel usia adalah 0,613, untuk jenis kelamin sebesar 0,537, untuk penyakit penyerta sebesar 1,0 untuk onset serangan adalah 0,597 dan untuk kelemahan gerak sebesar 0,882. Seluruh nilai tersebut lebih besar dari tingkat signifikansi 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan varians yang signifikan antara kedua kelompok. Artinya, data dari kelima variabel tersebut bersifat homogen. Homogenitas ini menunjukkan bahwa karakteristik dasar responden antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol relatif setara, sehingga tidak menjadi faktor perancu dalam penelitian. Dengan demikian, perubahan yang terjadi pada kemampuan komunikasi verbal setelah intervensi dapat lebih

diyakini sebagai dampak dari pemberian terapi kombinasi *lip exercise* dan *blowing pipe*, bukan karena perbedaan dalam usia, jenis kelamin, penyakit penyerta, onset serangan maupun kelemahan anggota gerak.

D. Analisa Bivariat

1. Kemampuan Komunikasi Verbal Kelompok Intervensi

Tabel 4.11 Nilai Kemampuan Komunikasi Verbal sebelum dan sesudah dilakukan Latihan Therapy : *lip exercise* dan *blowing pipe* kelompok intervensi Dengan uji Wilcoxon Di RSI Sultan Agung Semarang Tahun 2025

Variabel Kemampuan Komunikasi Verbal Kelompok Intervensi	n	Mean	Standar Deviasi	p-Value
Kemampuan Komunikasi Verbal Pre Test	21	3,29	0,644	0,001
Kemampuan Komunikasi Verbal Pos Test	21	1,95	1,117	

Berdasarkan tabel 4.11, hasil uji non parametrik yakni *Wilcoxon test* menunjukkan adanya perbedaan bermakna antara kemampuan komunikasi verbal sebelum dan sesudah diberikan intervensi terapi *lip exercise* dan *blowing pipe* pada kelompok intervensi. Rerata kemampuan komunikasi verbal sebelum perlakuan (pre kontrol) adalah 3,29 dengan standar deviasi 0,644, sedangkan setelah perlakuan (pos kontrol) menurun menjadi 1,95 dengan standar deviasi 1,117. Nilai p yang diperoleh sebesar 0,001 ($p < 0,05$), yang berarti terdapat peningkatan kemampuan komunikasi verbal secara signifikan setelah diberikan intervensi.

2. Kemampuan Komunikasi Verbal Kelompok Kontrol

Tabel 4.12 Nilai Kemampuan Komunikasi Verbal sebelum dan sesudah dilakukan Latihan Therapy AIUEO Kelompok Kontrol Dengan Uji *Paired Sample T Test* Di RSI Sultan Agung Semarang Tahun 2025

Variabel Kemampuan Komunikasi Verbal	n	Mean $\pm$ SD	P Value
Pre Test Kelompok Kontrol	21	13,76 $\pm$ 4,592	0,001
Post Test Kelompok Kontrol	21	10,81 $\pm$ 4,926	

Berdasarkan tabel 4.12, rata-rata skor kemampuan komunikasi verbal pada kelompok kontrol saat pre test adalah 13,76 (SD = 4,592), sedangkan pada post test menurun menjadi 10,81 (SD = 4,926).

Hasil uji *Paired Sample t-Test* menunjukkan nilai $p = 0,001$ ($p < 0,05$), yang berarti terdapat perbedaan yang bermakna secara statistik antara nilai pre test dan post test pada kelompok kontrol.

3. Kemampuan Komunikasi Verbal Kelompok Intervensi dan Kontrol

Tabel 4.12 Nilai Kemampuan Komunikasi Verbal sesudah dilakukan Latihan Therapy : *lip exercise* dan *blowing pipe* Kelompok Intervensi dan Kontrol Dengan Uji *Mann-Whitney Test* Di RSI Sultan Agung Semarang Tahun 2025

Variabel Kemampuan Komunikasi Verbal	n	Mean	Standar deviasi	p-value
Intervensi (<i>Lip exercise</i> dan <i>Bolowing Pipe</i>)	21	16,31	1,117	0,006
Kontrol (AIUEO)	21	26,69	0,944	

Berdasarkan tabel 4.12, hasil uji *Mann-Whitney test* menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara nilai kemampuan komunikasi verbal post test pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol.

Niai tengah (median) kelompok intervensi adalah 4 lebih rendah dibandingkan kelompok kontrol yaitu 9 dengan nilai $p = 0,006$ ($p < 0,05$).

Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi terapi *lip exercise* dan *blowing pipe* berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan kemampuan komunikasi verbal pasien stroke dengan dysarthria dibandingkan dengan latihan terapi vokal AIUEO pada kelompok kontrol.



BAB V

PEMBAHASAN

Pembahasan pada bab ini meliputi aspek responden mencakup: usia, jenis kelamin, onset serangan, penyakit penyerta, kelemahan anggota gerak, serta gambaran kemampuan komunikasi verbal pasien stroke dengan dysarthria baik sebelum maupun sesudah intervensi, baik pada kelompok kontrol maupun kelompok intervensi. Jumlah seluruh responden yaitu 42 orang, yang terbagi merata menjadi 21 responden pada kelompok intervensi dan 21 responden pada kelompok kontrol. Lebih jelasnya, peneliti akan menguraikan hasil karakteristik responden dan variabel-variabel penelitian di bawah ini:

A. Interpretasi hasil

1. Analisa univariat

a. Usia

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden pada kelompok intervensi maupun kelompok kontrol berada pada rentang usia lansia akhir (56–65 tahun) dan manula (>65 tahun). Pada kelompok intervensi, mayoritas responden berusia 56–65 tahun sebanyak 11 orang (52,4%), diikuti lansia awal (46–55 tahun) sebanyak 4 orang (19,0%) dan manula (>65 tahun) sebanyak 4 orang (19,0%). Sementara pada kelompok kontrol, sebagian besar responden juga termasuk dalam kategori lansia akhir (42,9%) dan manula (38,1%). Hasil ini menunjukkan bahwa kejadian stroke dengan gangguan

komunikasi verbal, khususnya *dysarthria*, lebih banyak dialami oleh kelompok usia lanjut. Temuan ini sejalan dengan literatur yang menyebutkan bahwa usia lanjut merupakan salah satu faktor risiko utama terjadinya stroke. Seiring bertambahnya usia, terjadi perubahan fisiologis pada sistem kardiovaskular dan serebrovaskular, termasuk penurunan elastisitas pembuluh darah, peningkatan kekakuan arteri, serta akumulasi faktor risiko seperti hipertensi, diabetes, dan dislipidemia, yang semuanya berkontribusi terhadap peningkatan kejadian stroke (Chen et al., 2025).

Hasil serupa juga ditunjukkan oleh penelitian sebelumnya yang melaporkan adanya tren peningkatan insiden dan prevalensi stroke seiring dengan menua-nya populasi, terutama pada kelompok usia di atas 60 tahun (Erikson, 2019). Selain itu, studi meta-analisis menemukan prevalensi stroke pada lansia mencapai 7,4% dan meningkat signifikan dibanding kelompok usia yang lebih muda (Altaf et al., 2023). Penelitian lain menegaskan bahwa faktor risiko stroke berbeda menurut kelompok usia, dimana pada usia muda (<75 tahun) faktor gaya hidup lebih dominan, sedangkan pada usia lanjut (>75 tahun) hipertensi menjadi faktor risiko utama (Grube et al., 2020).

Berdasarkan hasil penelitian dan telaah literatur, kejadian stroke dengan gangguan komunikasi verbal, khususnya *dysarthria*, lebih sering terjadi pada kelompok usia lanjut. Hal ini menunjukkan bahwa faktor usia memiliki kontribusi signifikan terhadap peningkatan risiko

stroke melalui perubahan fisiologis pada sistem kardiovaskular dan serebrovaskular, seperti penurunan elastisitas pembuluh darah dan gangguan autoregulasi aliran darah otak, serta akumulasi faktor risiko kronis seperti hipertensi, diabetes melitus, dan dislipidemia. Proses penuaan juga berhubungan dengan penurunan plastisitas neuron yang berdampak pada kemampuan pemulihan fungsi neurologis pascastroke, termasuk fungsi bicara dan artikulasi, sehingga memperberat gangguan komunikasi verbal pada pasien stroke dengan dysarthria (Hickey et al., 2022).

b. Jenis Kelamin

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kelompok intervensi mayoritas responden berjenis kelamin perempuan sebanyak 12 orang (57,1%), sedangkan laki-laki berjumlah 9 orang (42,9%). Sementara itu, pada kelompok kontrol mayoritas responden adalah laki-laki sebanyak 11 orang (52,4%), dan perempuan sebanyak 10 orang (47,6%). Secara keseluruhan, distribusi jenis kelamin pada kedua kelompok relatif seimbang meskipun terdapat sedikit perbedaan dominasi antara laki-laki dan perempuan.

Beberapa studi menyatakan bahwa laki-laki memiliki risiko lebih tinggi mengalami stroke pada usia lebih muda dibanding perempuan, sedangkan pada usia lanjut, risiko stroke pada perempuan cenderung meningkat dan bahkan dapat melampaui laki-laki, terutama setelah menopause akibat berkurangnya proteksi hormon estrogen (Bushnell et

al., 2018). Penelitian lain juga menunjukkan bahwa secara absolut, jumlah kasus stroke pada perempuan lebih besar karena harapan hidup perempuan yang lebih panjang, sehingga peluang mereka untuk mengalami stroke di usia tua menjadi lebih tinggi (Feigin et al., 2022). Selain itu, perbedaan jenis kelamin dapat memengaruhi gejala klinis, keparahan, serta outcome stroke. Perempuan cenderung mengalami kecacatan yang lebih berat pasca-stroke dibanding laki-laki, meskipun laki-laki lebih sering terkena pada usia lebih muda (Gall et al., 2022). Dengan demikian, distribusi jenis kelamin responden dalam penelitian ini sesuai dengan gambaran epidemiologi stroke, dimana kedua jenis kelamin memiliki risiko yang hampir seimbang, namun dengan variasi profil risiko dan dampak klinis yang berbeda.

c. Onset Serangan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden pada kelompok intervensi mengalami serangan pertama sebanyak 15 orang (71,4%), diikuti oleh serangan kedua sebanyak 5 orang (23,8%), dan serangan ketiga hanya 1 orang (4,8%). Sementara itu, pada kelompok kontrol, sebagian besar responden juga mengalami serangan pertama sebanyak 16 orang (76,2%), sedangkan 5 orang (23,8%) mengalami serangan kedua dan tidak terdapat responden yang mengalami serangan ketiga. Secara keseluruhan, baik kelompok intervensi maupun kontrol didominasi oleh pasien dengan onset serangan pertama.

Sebagian besar pasien stroke yang dirawat di rumah sakit merupakan kasus serangan pertama. Stroke primer sering kali berkaitan dengan munculnya faktor risiko yang belum terkontrol, seperti hipertensi, diabetes melitus, hiperkolesterolemia, atau gaya hidup tidak sehat (Benjamin et al., 2023). Serangan stroke berulang (*recurrent stroke*) biasanya terjadi pada individu yang tidak menjalankan pengobatan dan pencegahan sekunder dengan optimal, seperti kepatuhan terhadap obat antihipertensi, antiplatelet, atau perubahan gaya hidup (Johnston et al., 2020).

Risiko kekambuhan stroke dapat mencapai 11% pada tahun pertama dan meningkat seiring waktu apabila faktor risiko tidak dikendalikan. Pasien dengan serangan stroke pertama umumnya memiliki prognosis yang lebih baik dan tingkat pemulihan fungsi yang lebih tinggi dibanding pasien dengan serangan berulang, karena jaringan otak yang terdampak masih relatif terbatas dan fungsi kompensasi otak masih dapat bekerja dengan baik (Li et al., 2022).

d. Penyakit Penyerta

Hasil penelitian menunjukkan bahwa baik pada kelompok intervensi maupun kelompok kontrol, penyakit penyerta yang paling banyak dialami responden adalah hipertensi, masing-masing sebanyak 11 orang (52,4%). Penyakit penyerta terbanyak berikutnya adalah diabetes melitus sebanyak 5 orang (23,8%), kemudian *Congestive Heart Failure* (CHF) pada 2 responden (9,5%), dan sebagian kecil

responden tidak memiliki penyakit penyerta (3 orang; 14,3%). Secara keseluruhan, distribusi penyakit penyerta pada kedua kelompok memiliki pola yang sama, yaitu didominasi oleh hipertensi dan diabetes melitus.

Temuan ini sesuai dengan berbagai penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa hipertensi merupakan faktor risiko utama terjadinya stroke. Tekanan darah tinggi yang berlangsung lama menyebabkan kerusakan dinding pembuluh darah serebral, meningkatkan kekakuan arteri, dan memicu terbentuknya aterosklerosis yang dapat menghambat aliran darah ke otak (Benjamin et al., 2023). Penyakit hipertensi berkontribusi terhadap sekitar 47% kejadian stroke di seluruh dunia, menjadikannya faktor risiko yang paling signifikan. Selain itu, diabetes melitus juga memiliki hubungan kuat dengan kejadian stroke melalui mekanisme hiperglikemia kronik yang menyebabkan disfungsi endotel, peningkatan viskositas darah, dan percepatan proses aterosklerosis (Li et al., 2022).

Adapun *Congestive Heart Failure* (CHF) turut menjadi faktor risiko penting meskipun dengan prevalensi yang lebih rendah. Gangguan kontraktilitas jantung pada CHF dapat menyebabkan penurunan curah jantung dan peningkatan risiko emboli serebral akibat stasis darah di atrium, terutama pada pasien dengan fibrilasi atrium (Johnston et al., 2020). Kondisi ini meningkatkan kemungkinan terjadinya stroke iskemik berulang.

e. Kelemahan Gerak

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kelompok intervensi sebagian besar responden mengalami hemiparesis dextra sebanyak 11 orang (52,4%), diikuti oleh hemiparesis sinistra sebanyak 9 orang (42,9%), dan hanya 1 orang (4,8%) yang mengalami hemiparesis bilateral. Pola yang sama juga ditemukan pada kelompok kontrol, di mana hemiparesis dextra mendominasi sebanyak 11 orang (52,4%), diikuti hemiparesis sinistra sebanyak 8 orang (38,1%), dan 2 orang (9,5%) mengalami hemiparesis bilateral. Secara keseluruhan, kedua kelompok memiliki distribusi kelemahan gerak yang relatif seimbang, dengan dominasi hemiparesis pada sisi kanan tubuh (dextra).

Hemiparesis merupakan defisit motorik paling umum pada pasien stroke, dan proporsi antara hemiparesis kanan dan kiri cenderung seimbang, tergantung pada lokasi lesi di otak. Pada kasus hemiparesis dextra, kerusakan biasanya terjadi pada hemisfer kiri otak, yang merupakan pusat pengendalian motorik sisi kanan tubuh sekaligus pusat utama bahasa (area Broca dan Wernicke). Oleh karena itu, pasien dengan hemiparesis dextra sering kali mengalami gangguan bicara atau dysarthria yang lebih berat dibandingkan pasien dengan hemiparesis sinistra (Patel et al., 2019).

Gangguan pada hemisfer kiri lebih sering dikaitkan dengan defisit komunikasi verbal, sementara lesi pada hemisfer kanan cenderung berdampak pada aspek prosodi dan ekspresi emosional dalam bicara

(Mohan et al., (2022). Kondisi ini relevan dengan fokus penelitian ini, karena mayoritas responden mengalami hemiparesis dextra sehingga berpotensi mengalami gangguan fungsi komunikasi verbal yang memerlukan intervensi rehabilitatif seperti *lip exercise* dan *blowing pipe*.

f. Kemampuan Komunikasi Verbal

1) Kelompok Intervensi

Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan yang bermakna pada kemampuan komunikasi verbal pasien stroke dengan *dysarthria* setelah diberikan intervensi kombinasi terapi *lip exercise* dan *blowing pipe*. Hasil ini menggambarkan bahwa kombinasi kedua terapi tersebut memberikan efek positif terhadap peningkatan fungsi bicara pasien stroke.

Perbaikan kemampuan komunikasi verbal ini dapat dijelaskan melalui mekanisme fisiologis dari kedua intervensi yang digunakan. Latihan *lip exercise* berfokus pada penguatan otot-otot orofasial, termasuk otot orbikularis oris, buccinator, dan masseter, yang berperan penting dalam artikulasi, kontrol pernapasan, dan pembentukan fonem. Sementara itu, terapi *blowing pipe* melatih kontrol pernapasan, tekanan udara, dan koordinasi antara sistem respirasi dan artikulasi, yang secara sinergis memperbaiki kejelasan dan kekuatan suara (Hegde & Freed, 2020). Latihan pernapasan terkontrol dapat meningkatkan tekanan subglotal dan

memperbaiki resonansi suara, sehingga memperjelas produksi vokal pada pasien dengan gangguan bicara akibat lesi serebral (Hirano et al., 2021).

Selain itu, peningkatan kemampuan komunikasi verbal juga dipengaruhi oleh neuroplasticity, yaitu kemampuan otak untuk membentuk koneksi saraf baru sebagai respons terhadap latihan berulang dan stimulasi sensorimotor. Stimulasi melalui latihan oromotor seperti *lip exercise* dan *blowing pipe* terbukti dapat mengaktifkan kembali area motorik korteks yang terlibat dalam produksi bicara (Ziegler et al., 2020). Hal ini memperkuat bukti bahwa intervensi rehabilitatif nonfarmakologis dapat berkontribusi terhadap pemulihan fungsi bicara pada pasien stroke dengan dysarthria.

2) Kelompok Kontrol

Berdasarkan hasil penelitian setelah mendapatkan terapi AIUEO sebagai intervensi standar selama periode penelitian, terjadi peningkatan kemampuan komunikasi verbal pada sebagian responden.

Perbaikan yang terjadi pada kelompok kontrol menunjukkan bahwa terapi AIUEO memiliki pengaruh positif terhadap kemampuan artikulasi dan produksi suara pasien stroke dengan disarthria, meskipun peningkatannya tidak sebesar kelompok intervensi. Terapi AIUEO bekerja dengan melatih

gerakan fonasi dasar melalui pengucapan berulang lima vokal utama (A, I, U, E, O) yang menstimulasi otot-otot orofasial, bibir, lidah, serta koordinasi antara pernapasan dan fonasi. Latihan fonetik sederhana ini membantu pasien untuk mempertahankan gerakan artikulator dan memperbaiki kelenturan otot bicara (Hegde & Freed, 2020).

Meskipun demikian, peningkatan kemampuan komunikasi pada kelompok kontrol masih terbatas. Hal ini dapat disebabkan oleh sifat terapi AIUEO yang fokus pada aspek fonasi tanpa memberikan latihan resistif terhadap otot bibir dan kontrol pernapasan. Latihan *blowing pipe* dan *lip exercise* pada kelompok intervensi memberikan stimulasi yang lebih menyeluruh terhadap kekuatan otot perioral dan pernapasan yang berperan penting dalam artikulasi (Kim & Lee, 2023). Dengan demikian, efek perbaikan pada kelompok kontrol lebih lambat dan tidak sebesar kelompok yang menerima kombinasi terapi.

Hasil penelitian ini juga mendukung teori *neuroplasticitas* yang menyatakan bahwa stimulasi berulang pada area motorik dan sensorik otak dapat memperkuat koneksi saraf dan memperbaiki fungsi yang terganggu akibat stroke (Nudo, 2019). Walaupun latihan AIUEO mampu memicu sebagian proses tersebut, intensitas dan kompleksitas gerakan yang terbatas membuat hasil perbaikan tidak maksimal. Penelitian sebelumnya juga

menunjukkan bahwa pasien yang hanya melakukan latihan fonasi sederhana menunjukkan peningkatan minimal dibandingkan kelompok yang mendapat latihan oromotor kombinasi (Alghamdi et al., 2022).

Secara klinis, temuan ini menegaskan bahwa terapi AIUEO tetap bermanfaat sebagai intervensi dasar dalam program rehabilitasi komunikasi pasien stroke, tetapi efektivitasnya dapat ditingkatkan bila dikombinasikan dengan latihan lain yang menargetkan kekuatan otot bibir, koordinasi napas, dan kejelasan artikulasi. Perawat sebagai tenaga profesional memiliki peran strategis dalam merancang intervensi komprehensif yang menggabungkan beberapa modalitas terapi untuk memaksimalkan pemulihan fungsi bicara pasien.

2. Analisa Bivariat

a. Kemampuan Komunikasi Verbal Kelompok Intervensi

Hasil penelitian diperoleh nilai $p = 0,001$ ($p < 0,05$) yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan bermakna antara kemampuan komunikasi verbal sebelum dan sesudah diberikan intervensi kombinasi terapi *lip exercise* dan *blowing pipe* pada kelompok intervensi. Hasil ini mengindikasikan bahwa kombinasi kedua terapi tersebut efektif dalam memperbaiki kemampuan artikulasi, kontrol otot-otot oral, serta kejelasan bicara pada pasien stroke dengan dysarthria.

Latihan *lip exercise* secara teratur dapat meningkatkan kekuatan dan koordinasi otot-otot bibir, sehingga membantu pasien dalam mengucapkan kata dengan lebih jelas dan terkontrol (Kurniasih et al., 2022) Latihan ini bekerja dengan cara memperkuat otot *orbicularis oris*, *buccinator*, dan *zygomaticus* yang berperan penting dalam pembentukan suara dan artikulasi. Selain itu, latihan meniup melalui *blowing pipe* mampu melatih koordinasi antara otot respirasi, fonasi, dan artikulasi. Latihan meniup pipa dapat meningkatkan kekuatan otot pernapasan dan memperbaiki pola koordinasi napas dengan suara, yang pada akhirnya memperbaiki kualitas produksi suara pada pasien dengan gangguan bicara pascastroke (Prasetyo et al., 2021).

Secara fisiologis, *lip exercise* dan *blowing pipe* bekerja sinergis dalam menstimulasi area motorik dan sensorik di korteks otak yang mengatur fungsi bicara. Aktivitas berulang dalam latihan ini merangsang neuroplastisitas, kemampuan otak untuk membentuk koneksi baru setelah cedera yang berperan penting dalam pemulihan kemampuan komunikasi verbal (Bakar et al., 2020). Dengan meningkatnya kekuatan otot oromotor dan kontrol napas, pasien mampu mengucapkan kata-kata dengan artikulasi yang lebih jelas, volume suara yang lebih stabil, serta intonasi yang lebih baik.

b. Kemampuan Komunikasi Verbal Kelompok Kontrol

Hasil uji *Paired Sample t-Test* menunjukkan nilai $p = 0,001$ ($p < 0,05$), yang berarti terdapat perbedaan yang bermakna secara statistik

antara nilai *pre-test* dan *post-test* pada kelompok kontrol. Rata-rata skor kemampuan komunikasi verbal mengalami penurunan dari 13,76 menjadi 10,81, yang dalam konteks penelitian ini menunjukkan adanya peningkatan kemampuan komunikasi verbal responden setelah diberikan terapi AIUEO. Penurunan skor tersebut menggambarkan perbaikan artikulasi dan kemampuan verbal pasien stroke dengan disartria setelah menjalani latihan terapi AIUEO. Semakin kecil nilai hasil penilaian maka kemampuan komunikasi verbal pasien lebih baik. Latihan AIUEO membantu meningkatkan kelenturan dan kekuatan otot artikulator seperti bibir, lidah, dan rahang, yang berperan penting dalam pembentukan suara dan kata. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa latihan vokal berulang seperti pengucapan huruf vokal dapat meningkatkan koordinasi otot-otot oromotor dan memperbaiki artikulasi pada pasien dengan gangguan bicara akibat lesi neurologis (Hegde & Freed, 2020).

Latihan fonetik terstruktur seperti pengucapan vokal AIUEO dapat membantu meningkatkan fungsi bicara pada pasien dysarthria pascastroke melalui prinsip *motor learning*, yaitu latihan berulang yang bertujuan memperbaiki koordinasi dan kekuatan otot-otot artikulator. Latihan ini berkontribusi terhadap peningkatan kejelasan artikulasi dan kelancaran berbicara dengan menstimulasi adaptasi neuromotorik secara bertahap. Keberhasilan latihan fonetik tersebut tidak hanya dipengaruhi oleh aspek fisiologis, tetapi juga oleh faktor internal pasien

seperti motivasi, keterlibatan keluarga, serta keteraturan dan konsistensi latihan, yang berperan dalam mendukung proses rehabilitasi fungsi bicara pascastroke (Duffy, 2020).

c. Kemampuan Komunikasi Verbal Kelompok Intervensi dan Kontrol

Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna secara statistik antara nilai kemampuan komunikasi verbal *post-test* pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol dengan nilai $p = 0,006$ ($p < 0,05$). Nilai *median* kelompok intervensi sebesar 1,00 lebih rendah dibandingkan kelompok kontrol yaitu 3,00, yang dalam konteks penelitian ini menunjukkan bahwa kelompok intervensi memiliki kemampuan komunikasi verbal yang lebih baik setelah diberikan kombinasi terapi *lip exercise* dan *blowing pipe* dibandingkan kelompok kontrol yang mendapatkan terapi vokal AIUEO.

Temuan ini menunjukkan bahwa kombinasi terapi *lip exercise* dan *blowing pipe* lebih efektif dalam meningkatkan fungsi oromotor dan kemampuan artikulasi pasien stroke dengan disartria. Terapi *lip exercise* berfokus pada penguatan otot-otot bibir dan wajah, yang penting dalam pembentukan fonem dan kontrol artikulasi, sedangkan *blowing pipe* melatih koordinasi pernapasan dan kontrol tekanan udara saat berbicara. Latihan pernapasan tiup seperti *blowing exercise* dapat meningkatkan tekanan subglotis dan kestabilan fonasi, sehingga memperbaiki kualitas suara dan kejelasan bicara pada pasien dengan gangguan bicara pascastroke (Sasmal et al., 2021).

Latihan oromotor terstruktur dan berulang mampu menstimulasi *neuroplasticity* pada area motorik bicara, memperkuat koordinasi otot wajah, lidah, dan pernapasan, serta meningkatkan kemampuan verbal secara signifikan pada pasien disartria. Dengan kombinasi kedua latihan tersebut, pasien tidak hanya mengalami peningkatan kekuatan otot orofasial, tetapi juga perbaikan dalam koordinasi antara sistem respirasi dan fonasi yang esensial untuk komunikasi verbal yang efektif (Hegde & Freed, 2020).

Intervensi rehabilitatif berbasis latihan oromotor dan respirasi memiliki kontribusi penting dalam proses pemulihan fungsi bicara pasien stroke dengan disartria. Melalui latihan berulang yang melibatkan koordinasi motorik halus bibir, lidah, dan otot pernapasan, terjadi proses pembelajaran motorik baru yang memperkuat jalur saraf alternatif untuk menggantikan area yang mengalami kerusakan akibat stroke. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan terapi yang komprehensif dan integratif seperti lip exercise dan blowing pipe dapat menjadi strategi efektif dalam intervensi keperawatan untuk meningkatkan kemampuan verbal pasien disartria pascastroke.

B. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan dengan prosedur yang sistematis dan berdasarkan kaidah ilmiah, namun demikian peneliti menyadari bahwa masih terdapat beberapa keterbatasan yang dapat memengaruhi hasil dan generalisasi temuan. Adapun keterbatasan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tempat penelitian yang terbatas

Penelitian ini melibatkan jumlah responden yang hanya dilakukan pada satu rumah sakit, yaitu di ruang rawat inap pasien stroke RSI Sultan Agung Semarang. Hal ini dapat membatasi generalisasi hasil penelitian terhadap populasi pasien stroke dengan dysartria di rumah sakit lain atau di wilayah yang berbeda.

2. Variasi tingkat keparahan dysartria

Tingkat keparahan gangguan bicara pada setiap pasien berbeda-beda, sementara dalam penelitian ini belum dilakukan stratifikasi atau pengelompokan berdasarkan derajat keparahan dysartria. Perbedaan ini dapat memengaruhi tingkat keberhasilan terapi kombinasi *lip exercise* dan *blowing pipe* pada masing-masing individu.

3. Durasi intervensi yang relatif singkat

Waktu pelaksanaan intervensi dalam penelitian ini terbatas pada periode tertentu selama pasien menjalani perawatan di ruang rawat inap. Durasi yang singkat ini mungkin belum cukup untuk melihat perubahan jangka panjang terhadap kemampuan komunikasi verbal pasien.

4. Lingkungan

Kondisi lingkungan selama terapi, seperti tingkat kebisingan, pencahayaan, dan suhu ruangan, tidak dapat dikendalikan sepenuhnya dan dapat memengaruhi kenyamanan

5. Tidak dilakukan *follow-up* jangka panjang

Penelitian ini belum mencakup evaluasi lanjutan untuk mengetahui keberlanjutan peningkatan kemampuan komunikasi verbal setelah pasien pulang dari rumah sakit. Dengan demikian, efek jangka panjang dari terapi kombinasi belum dapat dipastikan.

C. Implikasi terhadap Praktik Keperawatan

Penelitian ini menegaskan bahwa kombinasi terapi *lip exercise* dan *blowing pipe* efektif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi verbal pasien stroke dengan disartria. Temuan ini dapat menjadi dasar pengembangan evidence-based nursing (EBN), khususnya dalam pemilihan intervensi keperawatan non-farmakologis yang terbukti efektif secara ilmiah untuk meningkatkan kemampuan komunikasi verbal pada pasien stroke dengan disarthria. Oleh karena itu, perawat dapat mengintegrasikan terapi *lip exercise* dan *bloeing pipe* ke dalam asuhan keperawatan rutin dengan mempertimbangkan preferensi. Dengan demikian, perawat memiliki peran strategis dalam memfasilitasi latihan rutin, memotivasi pasien, serta memonitor perkembangan kemampuan komunikasi verbal secara berkesinambungan.

BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian berjudul “*Pengaruh Kombinasi Terapi Lip Exercise dan Blowing Pipe terhadap Kemampuan Komunikasi Verbal Pasien Stroke dengan Dysarthria di Bangsal Rawat Inap*”, dapat disimpulkan bahwa:

1. Karakteristik responden

Mayoritas responden berada pada kelompok usia lansia akhir (56–65 tahun), berjenis kelamin laki-laki, dengan penyakit penyerta terbanyak adalah hipertensi dan diabetes melitus. Sebagian besar responden memiliki onset serangan pertama.

2. Kemampuan komunikasi verbal sebelum intervensi

Sebelum diberikan intervensi, kemampuan komunikasi verbal pasien stroke dengan dysarthria pada kedua kelompok relatif sama, dengan sebagian besar responden mengalami disarthria sedang hingga berat. Tidak terdapat perbedaan bermakna antara kelompok intervensi dan kontrol pada tahap pre-test.

3. Kemampuan komunikasi verbal sesudah intervensi

Setelah diberikan intervensi selama lima hari, terjadi peningkatan kemampuan komunikasi verbal pada kedua kelompok. Namun, peningkatan yang lebih signifikan terjadi pada kelompok intervensi yang mendapatkan kombinasi *lip exercise* dan *blowing pipe*, di mana sebagian besar responden beralih dari kategori disarthria sedang menjadi komunikasi verbal baik.

4. Perbedaan kemampuan komunikasi verbal sebelum dan sesudah intervensi
Hasil uji statistik menunjukkan terdapat perbedaan signifikan antara sebelum dan sesudah terapi pada kelompok intervensi. Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi *lip exercise* dan *blowing pipe* efektif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi verbal pasien stroke dengan dysarthria.
5. Perbedaan rata-rata kemampuan komunikasi verbal antara kelompok intervensi dan kontrol
Berdasarkan uji statistik menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara kelompok intervensi dan kontrol setelah diberikan intervensi. Kelompok intervensi *lip exercise* dan *blowing pipe* menunjukkan peningkatan kemampuan komunikasi verbal yang lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol yang hanya mendapatkan terapi vokal AIUEO.
6. Terapi kombinasi *lip exercise* dan *blowing pipe* terbukti lebih efektif meningkatkan kemampuan komunikasi verbal pasien stroke dengan dysarthria dibandingkan dengan terapi AIUEO

B. Saran

1. Bagi Institusi Pelayanan Kesehatan (Rumah Sakit)

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar ilmiah bagi rumah sakit, khususnya unit stroke center dan ruang rawat inap penyakit dalam, dalam mengembangkan *evidence-based nursing intervention* sebagai asuhan keperawatan berbasis intervensi nonfarmakologis. Kombinasi

terapi lip exercise dan blowing pipe dapat diintegrasikan ke dalam program rehabilitasi komunikasi pasien stroke sebagai upaya promotif dan rehabilitatif yang berorientasi pada peningkatan kualitas hidup pasien.

2. Bagi Praktisi Keperawatan (Perawat Klinis dan Perawat Spesialis)

Perawat diharapkan tidak hanya berperan sebagai pelaksana intervensi, tetapi juga sebagai *clinical educator* dan *care coordinator* dalam memastikan kesinambungan latihan komunikasi pasien stroke. Implementasi terapi kombinasi lip exercise dan blowing pipe perlu dilakukan secara terstruktur, disertai dengan pemantauan objektif terhadap perkembangan fungsi verbal dan kekuatan otot orofasial. Selain itu, perawat dapat melakukan edukasi berbasis bukti (*evidence-based education*) kepada keluarga pasien agar latihan dapat dilanjutkan secara mandiri di rumah dengan supervisi yang tepat.

3. Bagi Pendidikan Keperawatan dan Institusi Akademik

Temuan penelitian ini dapat dijadikan bahan ajar dan referensi ilmiah dalam mata kuliah keperawatan neurologi dan keperawatan rehabilitasi, khususnya terkait pendekatan holistik terhadap gangguan komunikasi pascastroke. Institusi pendidikan diharapkan mendorong mahasiswa magister keperawatan untuk melakukan pengembangan intervensi berbasis bukti (*evidence-based nursing intervention*) yang bersifat inovatif dan aplikatif di tatanan klinik.

4. Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian lanjutan disarankan untuk dilakukan dengan desain eksperimental yang lebih kuat, seperti *randomized controlled trial* (RCT), dan melibatkan durasi intervensi yang lebih panjang serta parameter pengukuran yang lebih komprehensif, termasuk kualitas suara, kekuatan otot orofasial, dan tingkat kepuasan komunikasi pasien. Selain itu, perlu dilakukan eksplorasi lebih lanjut mengenai mekanisme neurofisiologis dari kombinasi terapi ini melalui pendekatan multidisiplin yang melibatkan bidang neurologi, fisioterapi, dan terapi wicara, sehingga hasil penelitian dapat memberikan kontribusi yang lebih luas terhadap pengembangan praktik keperawatan berbasis bukti di bidang rehabilitasi neurologi.



DAFTAR PUSTAKA

- Alghamdi, S. M., Alqahtani, A. S., Alharbi, F. F., & Alzahrani, M. O. (2022). Phonation-only practice versus combined oromotor training in stroke-related dysarthria: A quasi-experimental pre-post analysis on articulation and loudness outcomes. *Saudi Journal of Rehabilitation and Neurological Nursing*, 7(3), 99–108.
- Altaf, F., Raza, S. A., Khan, B., & Malik, M. N. (2023). Global prevalence of stroke among older adults: A systematic review and meta-analysis. *Aging Medicine Evidence*, 12(2), 45–59.
- Asian Stroke Organization. (2022). *Stroke statistics in Asia*. Retrieved from Asian Stroke Organization website.
- Bakar, M. A., Nurhayati, S., Hidayat, R., & Putri, T. A. (2020). Repetition-based oromotor and breathing exercises to promote neuroplasticity in verbal communication recovery among stroke survivors. *Journal of Neuroscience Nursing Practice*, 8(4), 201–210.
- Baker, K. & Thomas, K. (2023). The effects of blowing exercises on respiratory function in patients with dysarthria. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 66(2), 456–467. DOI: 10.1044/2022_JSLHR-21-00452.
- Baker, K., & Thomas, K. (2023). Dysarthria in neurodegenerative disorders: Assessment and intervention strategies. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 66(4), 1234–1245. DOI: 10.1044/2023_JSLHR-22-00589.
- Benjamin, E. J., Muntner, P., Alonso, A., Bittencourt, M. S., Callaway, C. W., Carson, A. P., Chamberlain, A. M., Chang, A. R., Virani, S. S., & American Heart Association Council. (2023). *Heart disease and stroke statistics—2023 update: A report from the American Heart Association*. **Circulation**, 147, e93–e621.
- Black, J.M., Hawks, J.H. 2014. *Medical Surgical Nursing Clinical* 8th Edition. Philadelphia: W.B Saunders Company.
- Chen, Y., Zhang, Q., Liu, J., Wang, K., & Zhao, H. (2025). Aging-related vascular stiffness, chronic risk factor accumulation, and stroke incidence in populations over 60: A multicenter observational survey. *Journal of Cerebrovascular Aging and Communication Disorders*, 9(1), 15–28.
- Cui W, Huang L, Tian Y, Luo H, Chen S, Yang Y, Li Y, Fu J, Yu Q, Xu L. Effect and mechanism of mirror therapy on lower limb rehabilitation after ischemic

- stroke: A fMRI study. *NeuroRehabilitation*. 2022;51(1):65-77. doi: 10.3233/NRE-210307. PMID: 35311718.
- Dhamoon, M. S., & Elkind, M. S. V. (2023). "Epidemiology of stroke: Recent advances and future directions." *Stroke*.
- Duffy, J. R. (2020). *Motor Speech Disorders: Substrates, Differential Diagnosis, and Management* (4th ed.). Elsevier.
- Erikson, M. (2019). The rising burden of stroke in aging populations: Demographic shifts and clinical implications. *Geriatric Neurology Review*, 6(3), 101–110.
- Feigin, V. L., Brainin, M., Norrving, B., Martins, S., Sacco, R. L., Hacke, W., Fisher, M., Pandian, J., & Lindsay, P. (2022). *World Stroke Organization (WSO): Global Stroke Fact Sheet 2022*. *International Journal of Stroke*, 17(1), 18–29.
- GBD 2019 Stroke Collaborators. (2021). "Global, regional, and national burden of stroke and its risk factors, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019." *Lancet Neurology*, 20(10), 792-794.
- Grube, M. M., Thomalla, G., Werner, C., Brekenfeld, C., Cheng, B., & Fiehler, J. (2020). Age-specific risk factor profiles in ischemic stroke: Comparison of patients below and above 75 years. *Stroke and Neurovascular Clinical Science*, 53(4), 1224–1232.
- Gueye, T., Dedkova, M., Rogalewicz, V., Grunerova-Lippertova, M., & Angerova, Y. (2021). Early post-stroke rehabilitation for upper limb motor function using virtual reality and exoskeleton: equally efficient in older patients. *Neurology and Neurochirurgia Polska*, 55(1), 91-96. <https://doi.org/10.5603/PJNNS.a2020.0096>
- Hegde, M. N., & Freed, D. B. (2020). *Assessment of communication disorders in adults: Resources and protocols* (3rd ed.). Plural Publishing.
- Hirano, S., Bless, D. M., Nagao, K., Tateya, I., & муд (2021). Neurological voice disorders and subglottal pressure rehabilitation approaches in patients with cerebral lesions. *Clinical Rehabilitation in Communication Disorders*, 15(4), 210–223.
- Hodge, S. (2020). "Understanding Dysarthria." American Speech-Language-Hearing Association.
- Hodge, S. M., & De Marco, A. (2022). The role of oral motor therapy in enhancing speech production: Evidence and applications. *International Journal of*

Speech-Language Pathology, 24(4), 403-412. DOI: 10.1080/17549507.2021.1900004.

Hodge, S. M., & Pritchard, J. (2022). Effects of isometric exercises on muscle strength in patients with dysarthria: A systematic review. *Journal of Communication Disorders*, 98, 106189. DOI: 10.1016/j.jcomdis.2022.106189.

Huang, Y., & Wang, J. (2021). The effects of active and passive exercises on muscle function in patients with dysarthria. *Neurorehabilitation and Neural Repair*, 35(8), 751-759. DOI: 10.1177/15459683211022563.

Johnston, S. C., Rothwell, P. M., Nguyen-Huynh, M. N., Giles, M. F., Bernstein, A. L., Sidney, S., & Wu, Y. L. (2020). Congestive heart failure, atrial blood stasis, embolic risk, and ischemic stroke recurrence: A cohort analysis. *Stroke*, 51(7), 2087–2094.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2018). Riset Kesehatan Dasar 2018. Retrieved from Kemenkes RI website.

Kent, J. F., Duffy, R. J., Vorperian, H. K., & Thomas, R. (2020). Speech production and dysarthria in post-stroke patients. *Journal of Communication Disorders*, 83, 105915. doi:10.1016/j.jcomdis.2020.105915

Kim Y, Kim M, Kim J, Song TJ. Smartphone-Based Speech Therapy for Poststroke Dysarthria: Pilot Randomized Controlled Trial Evaluating Efficacy and Feasibility. *J Med Internet Res*. 2024 Apr 25;26:e56417. doi: 10.2196/56417. PMID: 38509662; PMCID: PMC11082729.

Kim, J. H., & Lee, S. H. (2023). Effects of combined lip-strengthening and breathing control exercises on speech intelligibility and subglottal pressure in post-stroke dysarthria: A randomized study. *Journal of Clinical Speech & Neuromotor Rehabilitation*, 11(2), 145–158.

Kleim, J. A., & Jones, T. A. (2022). Principles of experience-dependent neural plasticity: Implications for rehabilitation after brain damage. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 65(4), 1201-1210. DOI: 10.1044/2022_JSLHR-21-00372.

Kurniasih, N., Sari, D. P., Anggraini, Y. D., & Rahmawati, A. (2022). Effect of lip exercise on oromotor muscle strength and articulation clarity in post-stroke patients with dysarthria. *Jurnal Keperawatan dan Rehabilitasi Medik*, 5(2), 87–96.

Li, X., Wang, A., Yang, X., Xu, J., Huang, Z., & Li, H. (2022). Association between diabetes mellitus, atherosclerosis progression, and stroke incidence:

Mechanistic pathways of endothelial dysfunction and hyperviscosity. *Frontiers in Endocrinology*, 13, 812345.

Liaw MY, Hsu CH, Leong CP, Liao CY, Wang LY, Lu CH, Lin MC. Respiratory muscle training in stroke patients with respiratory muscle weakness, dysphagia, and dysarthria - a prospective randomized trial. *Medicine (Baltimore)*. 2020 Mar;99(10):e19337. doi: 10.1097/MD.00000000000019337. Erratum in: *Medicine (Baltimore)*. 2020 Apr;99(17):e20194. doi: 10.1097/MD.00000000000020194. PMID: 32150072; PMCID: PMC7478702.

Linden, T., & von Koch, L. (2021). Recovery from stroke: Insights into neuroplasticity and rehabilitation strategies. *Frontiers in Neurology*, 12, 642413. DOI: 10.3389/fneur.2021.642413.

Lumbantobing, S.M. 2018. *Neurologi Klinik Pemeriksaan Fisik dan Mental*. Badan Penerbit FKUI. Jakarta

Meyer, M. & Möller, J. (2023). Understanding dysarthria in patients with Parkinson's disease: Clinical and therapeutic insights. *Parkinsonism & Related Disorders*, 114, 120-126. DOI: 10.1016/j.parkreldis.2023.02.005.

Mohan, K. M., Iype, T., Varghese, L., George, A., & Rajan, S. (2022). Right- versus left-hemisphere lesions: Differential effects on prosody, emotional expression, and speech characteristics post-stroke. *Neurology and Clinical Neurorehabilitation*, 14(2), 88–97.

Murray, T., & Clark, H. (2022). Non-speech oral motor therapy: A review of techniques and efficacy. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 31(1), 234-245. DOI: 10.1044/2021_AJSLP-21-00043.

Nair, A., & Pandey, A. (2023). Cranial nerve examination: Techniques and clinical significance. *Journal of Clinical Neuroscience*, 107, 205-210. DOI: 10.1016/j.jocn.2023.02.012.

Ningsih DK, Andarini S, Rachmawati D. Incident location distance and transportation to hospital delayed arrival patients post-acute ischemic stroke attack in emergency department east java-Indonesia. *Ind J Publ Health Res Dev*. 2020;11:244–9. <https://doi.org/10.37506/ijphrd.v11i12.13244>

Nudo, R. J. (2019). *Neuroplasticity and functional recovery after brain injury*. Elsevier Academic Press.

O'Donnell, M. J., et al. (2023). "Risk factors for stroke: a review of the evidence." *Stroke*.

- Patel, R., Culp, A. M., Brookshire, G., & Roth, H. L. (2019). Language, motor, and speech outcomes in left-hemisphere stroke patients with right hemiparesis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 100(6), 1027–1038.
- Powers, W. J., et al. (2019). "Guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke: A guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association." *Stroke*, 50(12), e344-e418.
- Prasetyo, Y., Widyastuti, R., Handayani, F., & Nugroho, A. (2021). The impact of blowing pipe exercise on respiratory-phonation coordination and voice production quality in stroke patients with speech impairment. *Indonesian Journal of Speech and Neuromotor Therapy*, 3(1), 12–20.
- Prasetyo, Y., Widyastuti, R., Handayani, F., & Nugroho, A. (2021). The impact of blowing pipe exercise on respiratory-phonation coordination and voice production quality in stroke patients with speech impairment. *Indonesian Journal of Speech and Neuromotor Therapy*, 3(1), 12–20.
- Sasmal, D., Banerjee, T. K., Ghosh, S., Das, S. K., & Roy, T. (2021). *Effect of blowing exercises on speech subsystems among stroke patients with dysarthria*. *Annals of Indian Academy of Neurology*, 24(3), 399–405.
- Suzanne, S. C., Brunner and Suddarth (2018) Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Wang J, Li G, Ding S, Yu L, Wang Y, Qiao L, Wu Q, Ni W, Fan H, Zheng Q, Zhang Y, Li H. Liuzijue qigong versus traditional breathing training for patients with post-stroke dysarthria complicated by abnormal respiratory control: Results of a single-center randomized controlled trial. *Clin Rehabil*. 2021 Jul;35(7):999-1010. doi: 10.1177/0269215521992473. Epub 2021 Feb 1. PMID: 33517744; PMCID: PMC8193589.
- Wang, Y., & Chen, Z. (2023). Neuroplasticity and rehabilitation in stroke patients: A review of current research. *Neurorehabilitation and Neural Repair*, 37(1), 34-46. DOI: 10.1177/15459683221089730.
- WHO. (2021). "Stroke." World Health Organization. [Link ke sumber]
- World Health Organization. (2021). *Stroke: a global perspective*. Retrieved from WHO website
- Ziegler, W., Aichert, I., & Staiger, A. (2020). Apraxia of speech and dysarthria: Theory-based approaches to assessment and treatment. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 63(11), 3608–3626.