



NASKAH PUBLIKASI

PENERAPAN CROSSWORD PUZZLE TERHADAP GANGGUAN

FUNGSI KOGNITIF PADA PASIEN STROKE: CASE REPORT

Oleh:

MARIA TRI WAHYUNI

NIM: 2404147

**PRODI PENDIDIKAN PROFESI NERS
STIKES BETHESDA YAKKUM YOGYAKARTA
2025**

HALAMAN PENGESAHAN

NASKAH PUBLIKASI

PENERAPAN CROSSWORD PUZZLE TERHADAP GANGGUAN

FUNGSI KOGNITIF PADA PASIEN STROKE: CASE REPORT

Oleh:

Maria Tri Wahyuni

NIM 2404147

Karya Ilmiah Akhir ini disetujui pada tanggal 16 September 2025

Ketua Program Studi Pendidikan

Profesi Ners

Indah Prawesti, S.Kep., Ns., M.Kep.

Pembimbing

Chatarina Hatri Istiarni,
S.Kep., Ns., M.Kep., Sp.Kep.MB., Ph.D.NS

PENERAPAN CROSSWORD PUZZLE TERHADAP GANGGUAN FUNGSI KOGNITIF PADA PASIEN STROKE: CASE REPORT

Maria Tri Wahyuni¹, Chatarina Hatri Istiarini², Sugi Gunanto³

ABSTRAK

MARIA TRI WAHYUNI. Penerapan Crossword Puzzle Terhadap Gangguan Fungsi Kognitif Pada Pasien Stroke: Case Report.

Latar Belakang: Gangguan fungsi kognitif merupakan salah satu komplikasi jangka panjang yang paling sering dilaporkan pada pasien stroke iskemik yang menjadi penyebab utama gangguan kognitif yang menyebabkan turunnya kualitas hidup dan kemandirian pasien. Salah satu upaya penanganan dampak dari stroke adalah terapi rehabilitasi kognitif (*cognitive rehabilitation therapy*) dengan pendekatan berbasis permainan kognitif seperti crossword puzzle dinilai dapat memperbaiki fungsi memori penderita pasca-stroke iskemik.

Gejala Utama: Tn. E umur 53 tahun dengan jenis kelamin laki-laki dengan hasil diagnosa utama mengalami stroke iskemik dan keluhan utama lemas sisi kiri dan keluhan tambahan mengatakan sulit menggerakkan bagian tubuh sebelah kiri, gerakan terbatas, mudah lupa. **Intervensi terapeutik:** Penulis memberikan latihan memori dengan crosswords puzzle yang dilakukan sebanyak tiga kali dalam waktu tiga hari berturut-turut. **Outcome:** Hasil dari intervensi ini menunjukkan peningkatan pada peningkatan fungsi kognitif, dimana hal ini dapat diketahui dari adanya peningkatan skor fungsi kognitif yang awal dengan skor awal 9 dan masuk dalam kategori definitive gangguan kognitif meningkat setelah dilakukan intervensi selama 3 hari menjadi 17 dalam kategori probable gangguan kognitif atau kemungkinan terjadi gangguan kognitif. Hasil luaran pada hari ketiga yaitu pasien mampu mempelajari hal baru, kemampuan mengingat informasi meningkat, sudah mampu menjawab orientasi waktu, dan mampu menjawab orientasi tempat

Kesimpulan: Intervensi latihan memori dengan crosswords puzzle mampu meningkatkan fungsi kognitif pada pasien stroke iskemik.

Kata kunci: Stroke Iskemik, *crosswords puzzle*, Fungsi Kognitif

THE APPLICATION OF CROSSWORD PUZZLES FOR COGNITIVE IMPAIRMENT IN STROKE PATIENTS: CASE REPORT

Maria Tri Wahyuni¹, Chatarina Hatri Istiarini², Sugi Gunanto³

ABSTRACT

MARIA TRI WAHYUNI. *The Application of Crossword Puzzles to Cognitive Impairment in Stroke Patients: A Case Report.*

Background: Cognitive impairment is one of the most commonly reported long-term complications in ischemic stroke patients, which is the main cause of cognitive impairment that leads to a decline in patients' quality of life and independence. One of the efforts to address the impact of stroke is cognitive rehabilitation therapy using a cognitive game-based approach, such as crossword puzzles, which is considered to improve memory function in patients after ischemic stroke. **Main**

Symptoms: Mr. E, 53 years old, male, with a primary diagnosis of ischemic stroke and main complaints of left-sided weakness and additional complaints of difficulty moving the left side of his body, limited movement, and forgetfulness. **Therapeutic intervention:** The author provided memory training with crossword puzzles, which was carried out three times in three consecutive days. **Outcome:** The results of this intervention showed an improvement in cognitive function, as evidenced by an increase in the initial cognitive function score from 9, which was in the definitive cognitive impairment category, to 17 after the 3-day intervention, which was in the probable cognitive impairment category. The outcome on the third day was that the patient was able to learn new things, their ability to remember information improved, they were able to answer questions about time orientation, and they were able to answer questions about place orientation.

Conclusion: Memory training intervention with crossword puzzles can improve cognitive function in ischemic stroke patients.

Keywords: Stroke ischemic, Crossword Puzzles, Cylindrical Grip, Cognitive Impairment.

A. LATAR BELAKANG

Stroke merupakan salah satu penyebab utama kematian dan kecacatan di seluruh dunia. Berdasarkan laporan World Health Organization (WHO) tahun 2023, stroke menyumbang sekitar 11% dari total kematian global, menjadikannya penyebab kematian kedua terbanyak di dunia. Setiap tahun, lebih dari 15 juta orang mengalami stroke, dengan 5 juta di antaranya meninggal dan 5 juta lainnya mengalami kecacatan permanen yang memengaruhi kualitas hidupnya.¹ Studi Global Burden of Disease 2021 menyebut kondisi neurologis termasuk stroke sekarang menjadi penyebab utama beban penyakit global, dengan jumlah kematian mencapai 11,1 juta jiwa dan kehilangan tahun kehidupan sehat (DALYs) sebesar 443 juta tahun. Proyeksi dari World Stroke Organization Lancet menunjukkan bahwa pada 2050 jumlah kematian akibat stroke bisa meningkat hampir 50% menjadi 9,7 juta per tahun, dengan beban ekonomi global melambung dari US\$891 miliar (2020) menjadi US\$2,3 triliun (2050).²

Berdasarkan Survey Kesehatan Indonesia tahun 2023, prevalensi stroke di Indonesia tercatat 8,3 per 1.000 penduduk. Angka ini menurun dibandingkan Riskesdas 2018 (prevalensi 10,9 per 1.000 penduduk), walaupun jumlah penderita terus bertambah. Stroke juga menjadi penyebab kematian tertinggi di rumah sakit, serta merupakan penyebab utama disabilitas jangka panjang, termasuk gangguan fungsi motorik dan kognitif.³

Hasil pra survey di Rumah Sakit Mardi Waluyo Kota Metro terkait dengan angka kejadian stroke selama tiga bulan terakhir menunjukkan angka kejadian pada bulan Mei 2025 berjumlah sebanyak 82 kasus yang terdiri atas 45 pasien laki-laki dan 37 perempuan. Pada bulan Juni sebanyak 78 kasus yang terdiri atas 29 pasien laki-laki dan 49 perempuan serta bulan Juli sebanyak 59 kasus yang terdiri atas 34 pasien laki-laki dan 25 perempuan.

Stroke iskemik adalah penyebab utama gangguan kognitif, seperti defisit memori, gangguan perhatian, dan eksekutif, menyebabkan turunnya kualitas hidup dan mandiri pasien. Setelah stroke, gangguan seperti demensia vaskular sering terjadi; sekitar 25% penderita stroke mengalami demensia

dalam satu tahun. Stroke juga meningkatkan risiko demensia dua kali lipat (hazard ratio $\approx 1,7-2,2$).⁴ Post-stroke depression (PSD) dialami sekitar 18–33% penyintas stroke, dan mengganggu pemulihan serta kualitas hidup. Terapi yang direkomendasikan termasuk terapi perilaku kognitif dan obat antidepresan. Attack (TIA) atau “mini-stroke” pun dapat menyebabkan penurunan kognitif jangka panjang meski gejalanya cepat pulih.⁵

Salah satu upaya penanganan dampak dari stroke adalah terapi rehabilitasi kognitif (*cognitive rehabilitation therapy/CRT*) karena terbukti efektif memperbaiki fungsi memori, perencanaan, dan kemampuan eksekutif penderita pasca-stroke. Pendekatan ini juga membantu pasien dalam mengembangkan strategi kompensasi kognitif. Meskipun gangguan fungsi kognitif pasca stroke iskemik telah banyak dilaporkan dengan prevalensi tinggi,⁶ sebagian besar studi rehabilitasi kognitif masih berfokus pada pendekatan konvensional seperti terapi okupasi, pelatihan memori berbasis komputer, dan fisioterapi kognitif.⁷ Intervensi berbasis permainan tradisional seperti crossword puzzle relatif jarang diteliti secara spesifik pada populasi pasien stroke iskemik, terutama di Indonesia.

Pemberian terapi crossword puzzle juga perlu memperhatikan tingkat pendidikan pasien mengingat dimana pemberian jenis crossword puzzle bisa lebih efektif bila disesuaikan dengan tingkat pendidikan dan kemampuan awal pasien. Pada pasien dengan pendidikan tinggi bisa diberikan puzzle lebih kompleks untuk menjaga tantangan sedangkan pada pasien dengan pendidikan rendah sebaiknya dimulai dengan tingkat mudah, lalu bertahap meningkat. Menurut Doraiswamy & Devanand (2025, COG-IT trial): Crossword puzzle memperlambat penurunan kognitif. Meski pendidikan tidak secara langsung diukur sebagai moderator, studi ini menunjukkan aktivitas berbasis kata dan strategi sangat bermanfaat, yang kemungkinan lebih optimal pada individu dengan cadangan kognitif lebih tinggi.⁸

Penelitian ini menjadi penting karena penelitian yang ada mengenai crossword puzzle lebih banyak melibatkan populasi lansia sehat atau penderita gangguan kognitif ringan non-stroke.⁹ Data empiris yang menguji

efektivitasnya pada pasien stroke iskemik masih terbatas, padahal secara teoritis aktivitas ini dapat merangsang memori, bahasa, dan fungsi eksekutif area yang sering terdampak stroke.¹⁰

Selain itu, sebagian besar studi terdahulu menggunakan durasi intervensi yang bervariasi dan tidak terstandar, sehingga sulit untuk menarik kesimpulan yang kuat mengenai frekuensi dan durasi optimal latihan crossword puzzle untuk mencapai perbaikan fungsi kognitif. Di Indonesia, penelitian intervensi ini juga belum banyak memanfaatkan alat ukur yang baku dalam evaluasi pre dan post-test, yang penting untuk validitas hasil. Kesenjangan pengetahuan ini menjadi peluang penting untuk mengkaji efektivitas crossword puzzle sebagai terapi pendukung rehabilitasi kognitif pada pasien stroke iskemik, khususnya dengan pendekatan desain penelitian terkontrol dan pengukuran kuantitatif yang terstandar

B. LAPORAN KASUS KELOLAAN UTAMA (CASE DESCRIPTION/CASE SUMMARY)

1. Informasi terkait pasien

Pasien bernama Tn. E, lahir di Metro pada tanggal 7 Juni 1972 (53 tahun). Pasien beragama Islam, menempuh pendidikan terakhir di SD, bekerja sebagai pedagang. Pasien beralamat di Ganjarasri Metro, suku bangsanya adalah Lampung. Tn. E dirawat di Ruang Flamboyan 5A Rumah Sakit Mardi Waluyo sejak tanggal 11 Agustus 2025, dengan diagnosa medis Hemiparase sinestra, Stroke iskemik, HT.

2. Manifestasi/temuan klinis

Pasien Tn. E mengeluhkan lemas sisi kiri, lemah pada kaki dan tangan kiri, sulit menggerakkan bagian tubuh sebelah kiri serta gerakan terbatas. Hasil pemeriksaan tanda-tanda vital menunjukkan TD: 180/90 mmHg, Nadi: 100 x/menit, RR: 20 x/menit, SPO2: 98%, S: 36,20C. Keadaan umum lemah kesadaran composmentis. Dalam pola fungsi kesehatannya, keadaan umum lemah, sisi kiri, kaki kanan dan tangan kanan kaku, namun yang sisi kanan masih bisa digerakkan. Pasien bicara pelo, kekuatan otot menurun, rentang gerak (ROM) menurun, sendi kaki, gerakan terbatas

dan fisik lemah. Pasien juga mengeluh nyeri di kepala, pasien juga mengatakan mudah mengantuk.

3. Perjalanan penyakit

Pada tanggal 11 Agustus 2025 pukul 04.38 WIB pasien tiba-tiba lemas sisi kiri, bicara pelo, lemah pada kaki kanan dan kaki kiri, pusing, lemas semakin memberat lalu pada pukul 07.00 WIB di bawa ke rumah sakit Mardi Waluyo dan sampai di IGD pada pukul 07.38 WIB. Setelah dilakukan pemeriksaan diperoleh hasil pemeriksaan TTV; TD: 180/90 mmHg, Nadi: 100 x/menit, RR: 20 x/menit, SPO2: 98%, S: 36,20C. Keadaan umum lemah kesadaran composmentis. Pada tanggal 12 Agustus 2025 diperoleh hasil pemeriksaan keadaan umum lemah, sisi kiri, kaki kanan dan tangan kanan kaku, namun yang sisi kanan masih bisa digerakkan. Bicara pelo, kekuatan otot menurun, rentang gerak (ROM) menurun, gerakan terbatas dan fisik lemah. Hasil pemeriksaan TTV; TD: 170/90 mmHg, Nadi: 100 x/menit, RR: 20 x/menit, SPO2: 98%, S: 36,0C. Pasien diberikan penanganan berupa pemberian obat dan menjalani rawat inap.

4. Etiologi, faktor risiko penyakit & patofisiologi

Kondisi pasien Tn. E dapat dijelaskan melalui etiologi, faktor risiko, dan patofisiologi sebagai berikut. Etiologi utama yang mendasari kondisi pasien adalah hipertensi, yang juga menjadi faktor risiko utama karena pasien memiliki riwayat hipertensi, mengatakan berobat ke rumah sakit 1 bulan sekali. Secara patofisiologi, pasien mengalami lemas sisi kiri, bicara pelo, lemah pada kaki kanan dan kaki kiri, pusing, lemas semakin memberat. Bagian otak yang paling sering terkena stroke adalah korteks motorik dan jalur piramidal yang bertanggung jawab untuk mengontrol gerakan otot. Kerusakan pada area ini menyebabkan kelemahan dan keterbatasan gerak. Kerusakan pada neuron motorik di otak kanan menyebabkan hilangnya sinyal saraf ke otot-otot di sisi kiri tubuh, yang mengakibatkan kelemahan sisi kiri dan keterbatasan gerak. Kekakuan pada tangan kanan dan kaki kanan (meskipun masih bisa digerakkan) menunjukkan adanya spastisitas. Spastisitas terjadi karena hilangnya

kontrol otak yang biasanya menghambat refleks peregangan otot. Akibatnya, otot-otot menjadi terlalu aktif dan terus-menerus berkontraksi, menyebabkan kekakuan.

5. Pemeriksaan diagnostik

a. Pemeriksaan Radiologi dan Laboratorium

- 1) Pemeriksaan EKG tanggal 11 Agustus 2025: sinus rhythem
- 2) CT Scan: infak di lobus frontotemporoparietalis bilateral
- 3) GDS : 122 mg/dl

Tabel 1.

Hasil Pemeriksaan Laboratorium

Pemeriksaan	Hasil	Unit	Nilai rujukan
Leukosit	5.100	/ul	4.400-11.300
Eritrosit	5.1	Juta/ul	4,3-5,9
Hemoglobin	15,7	g/dl	13,5 – 17,5
Hematokrit	48	g/dl	40 - 52
Trombosit	217.000	Ribu/ul	150.000 – 450.000
GDS	122	Mg/dl	70 – 180
Ureum	25	Mg/dl	15 – 50
Creatinin	0,8	Mg/dl	0,67 – 1,17
Kholestrol	216	Mg/dl	150 - 200

b. Diagnosis Medis: Stroke iskemik, HT

6. Intervensi terapeutik

a. Terapi Medis:

- 1) Infus NaCl 500 ml / 24 jam (pukul 08.00 WIB) IV
- 2) Simvastatin 20 mg 0-0-1 tb p.o (pukul 18.00 WIB)
- 3) Cilostazole 100 mg 2x1 p.o pukul 07.00 dan 18.00 WIB
- 4) Clopidogrel 75 mg 1-0-0 tb p.o pukul 07.00 WIB
- 5) Erikaf 10 mg 3x1 p.o pukul 07.00, 12.00, 18.00 WIB
- 6) Bisoprolol 2,5 mg 1-0-0 tb p.o pukul 07.00 WIB
- 7) Paracetamol 500 mg/6 jam a/p nyeri IV
- 8) Furosemide 20 mg/12 jam pukul; 10.00, 22.00 WIB.

b. Non farmakologi: crossword puzzle.

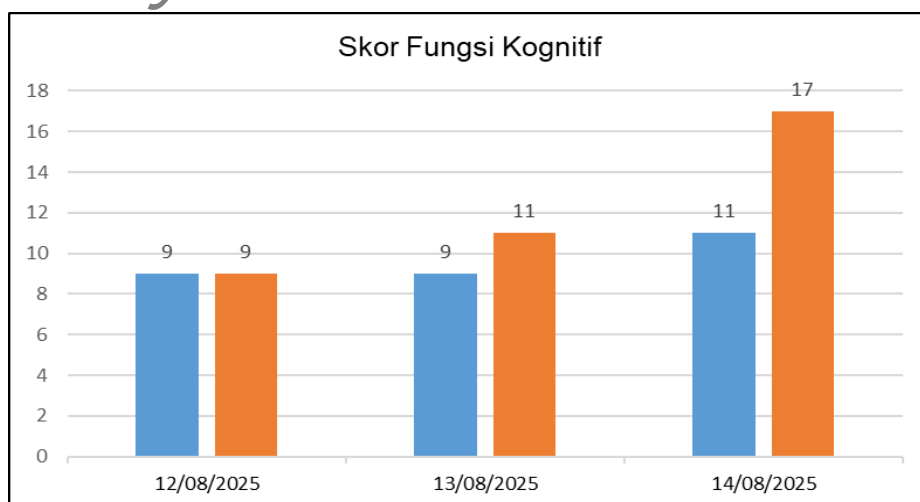
7. Tindak lanjut/Outcome

Sebelum intervensi terapi crossword puzzle peneliti mengukur fungsi kognitif sebagai data pretest. Sebelum memulai intervensi, peneliti

meminta persetujuan klien kelolaan melalui formulir informed consent. Setelah itu, peneliti melakukan terapi crossword puzzle sesuai dengan standar operasional prosedur (SOP). Dari hasil pengukuran awal fungsi kognitif dengan instrumen Mini Mental State Exam (MMSE) diperoleh skor awal sebesar 9 dengan kategori definite gangguan kognitif. Terapi dilakukan selama 3 hari mulai dari tanggal 12 Agustus 2025 sampai dengan 14 Agustus 2025. Terapi dilakukan 1 kali sehari pada sore hari sesuai dengan standar operasional prosedur (SOP) selama 15-20 menit dan kemudian dilakukan pengukuran fungsi kognitif kembali setelah dilakukan intervensi. Setelah dilakukan intervensi crossword puzzle pada tanggal 13 Agustus 2025 jam 16.00 didapatkan hasil pengukuran fungsi kognitif sebesar 11 dengan kategori definite gangguan kognitif, mengalami kenaikan skor meskipun masih dalam kategori yang sama. Tanggal 14 Agustus 2025 pukul 16.00 WIB setelah dilakukan intervensi crossword puzzle untuk ketiga kalinya didapatkan hasil pengukuran fungsi kognitif sebesar 17 dengan kategori probable gangguan kognitif, mengalami kenaikan skor dibandingkan hasil intervensi hari pertama dan kedua.

Tabel 2.
Skor fungsi Kognitif sebelum dan sesudah intervensi crossword puzzle

Tanggal	Intervensi ke -	Skor fungsi kognitif		Peningkatan Skor
		Pre	Post	
12-08-2025	1	9	9	-
13-08-2025	2	9	11	2
14-08-2025	3	11	17	6



Berdasarkan Grafik 1 menunjukkan bahwa sebelum dilakukan intervensi pertama didapatkan skor fungsi kognitif awal sebesar 9 dan setelah diberikan intervensi dihari kedua skor kognitif mengalami peningkatan menjadi 11 dan setelah dilakukan intervensi ketiga skor kognitif meningkat kembali menjadi 17 dengan kategori propable gangguan kognitif.

C. PEMBAHASAN

Kasus Tn. E dengan diagnosis stroke iskemik menunjukkan karakteristik yang konsisten dengan literatur terkini. Pasien berjenis kelamin laki-laki berusia 53 tahun dengan riwayat hipertensi. Peningkatan usia dan jenis kelamin adalah faktor risiko non-modifikasi terkuat untuk stroke, dengan insiden yang secara signifikan berlipat ganda setiap sepuluh tahun setelah usia 55 tahun. Sebuah penelitian lebih lanjut menguraikan korelasi yang sangat signifikan antara usia dan kejadian stroke, dengan risiko terkena stroke perdarahan 12 kali lebih tinggi dan stroke iskemik 24 kali lebih tinggi pada individu berusia di atas 45 tahun dibandingkan dengan mereka yang berusia di bawah 45 tahun. Meskipun stroke iskemik adalah jenis yang paling umum pada lansia, seringkali berkaitan dengan masalah kesehatan lain seperti penyakit arteri koroner dan fibrilasi atrium.¹¹ Data dari Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018 di Indonesia menunjukkan prevalensi stroke sedikit lebih tinggi pada laki-laki (8,8%) dibandingkan perempuan (7,9%). Sebuah penelitian lain pada populasi lansia penderita stroke di Indonesia juga menemukan bahwa laki-laki sedikit lebih banyak (54,7%) dibandingkan perempuan (45,3%).¹²

Keluhan utama lemas sisi kiri dan keluhan tambahan mengatakan sulit menggerakkan bagian tubuh sebelah kiri, gerakan terbatas, mudah lupa. Pasien tidak mampu mempelajari ketrampilan baru, tidak mampu mengingat peristiwa yang belum lama terjadi serta mengeluh nyeri kepala hilang timbul. Penjelasan Mekanisme dari keluhan tersebut yaitu lemas sisi kiri dan sulit menggerakkan tubuh sebelah kiri terkait dengan serangan stroke yang mengenai hemisfer kanan, khususnya di area motor cortex atau jalur kortikospinal, akan menimbulkan kelemahan di sisi tubuh yang berlawanan (hemiparesis kiri) akibat lintasan motorik yang bersilangan di batang otak.¹³ Kerusakan pada area premotor atau koneksi subkortikal dapat menyebabkan

kesulitan dalam merencanakan dan melaksanakan gerakan, sehingga gerakan terasa terbatas dan tidak terkoordinasi.¹⁴ Gangguan memori sering muncul pada stroke yang melibatkan lobus temporal atau struktur subkortikal seperti thalamus dan hipokampus. Pasien dapat mengalami defisit memori jangka pendek serta kesulitan dalam atensi dan fungsi kognitif lainnya. Stroke di arteri serebri media kanan dapat menjelaskan gabungan gejala ini: kelemahan sisi kiri, keterbatasan gerakan, serta gangguan memori akibat keterlibatan area motorik dan struktur kognitif otak.¹⁵

Implementasi latihan ROM dengan cylindrical grip pada Tn. E menunjukkan hasil yang sangat signifikan dengan peningkatan kekuatan genggam dari 10.2 kg menjadi 19.5 kg dalam waktu 3 hari. Peningkatan sebesar 91% ini lebih tinggi dibandingkan studi randomized-controlled trial oleh¹⁶ yang melaporkan peningkatan rata-rata 65% pada 120 pasien stroke iskemik setelah intervensi serupa selama 7 hari. Perbedaan ini mungkin disebabkan oleh tingkat kepatuhan yang tinggi serta dukungan keluarga yang optimal pada kasus Tn. E. Faktor yang dikonfirmasi oleh *systematic review*¹⁷ yang menegaskan bahwa kepatuhan pasien terhadap program latihan serta dukungan dari lingkungan terdekat, khususnya keluarga, merupakan prediktor kuat yang dapat meningkatkan efektivitas serta keberhasilan rehabilitasi.

Fokus utama rencana keperawatan dalam KIA ini adalah latihan memori dengan crosswords puzzle. Terapi puzzle mampu menurunkan tingkat demensia, sehingga terapi ini bisa dijadikan salah satu alternatif untuk menambah daya ingat, jika dilakukan pemberian terapi maka akan bisa melatih untuk meningkatkan daya ingat terhadap sesuatu hal dan bahkan bisa mengingat kembali kejadian dimasa lalu karena terapi puzzle ini mengasah otak untuk bekerja dan mengingat.¹⁸

Beberapa alasan pemilihan crosswords puzzle dalam terapi fungsi kognitif diantaranya yaitu: banyak penelitian menunjukkan bahwa mengerjakan teka-teki silang sangat membantu untuk kesehatan kognitif dan otak. Teka-teki silang akan melibatkan banyak wilayah otak dalam pencarian kata yang tepat. Selain itu, petunjuk teka-teki silang sering kali menghubungkan konsep-konsep yang tidak pernah dibayangkan sebelumnya. Fitur-fitur ini

menyebabkan area korteks yang luas menjadi aktif, dan menstimulasi koneksi baru di otak. Hippocampus kemudian akan mengingat koneksi-koneksi baru tersebut, memperkuat hippocampus dan korteks. Selain itu teka-teki silang pada umumnya merupakan kegiatan sosial. Orang yang mengerjakan teka-teki silang biasanya membacakan petunjuknya, dan orang sekitar akan menimpali dengan jawaban terbaik mereka. Kegiatan sosial ini telah dikaitkan dengan konektivitas yang lebih baik antara berbagai bagian otak.¹⁹

Mekanisme Patofisiologis Crossword Puzzle dalam peningkatan fungsi kognitif diantaranya yaitu:

1. Stimulasi Jalur Neuronal dan Neuroplastisitas

Stroke menyebabkan kerusakan jaringan otak akibat iskemia (berkurangnya aliran darah) sehingga menimbulkan kematian neuron (infark). Namun, otak memiliki kemampuan neuroplastisitas yaitu kemampuan membentuk koneksi sinaptik baru untuk menggantikan jalur yang rusak. Aktivitas kognitif seperti crossword puzzle memicu peningkatan aktivitas sinaptik pada korteks prefrontal, lobus temporal, dan hippocampus, yang berperan pada memori, atensi, dan fungsi eksekutif. Aktivasi berulang memperkuat jalur sinaptik melalui mekanisme long-term potentiation (LTP), meningkatkan efisiensi transmisi sinyal antar neuron.

2. Peningkatan Aktivitas Neurotransmitter

Saat pasien memecahkan teka-teki, otak membutuhkan koordinasi berbagai area, yang meningkatkan pelepasan neurotransmitter:

- a. Asetilkolin: berperan penting dalam atensi, pembelajaran, dan memori.
- b. Dopamin: terkait dengan motivasi dan reward system, sehingga membuat pasien lebih semangat mengerjakan latihan.
- c. Glutamat: neurotransmitter eksitatorik utama yang mendukung LTP dan pembentukan memori baru.

3. Aktivasi Area Spesifik Otak

Hippocampus diaktifkan saat mengingat kosakata dan informasi lama (memori jangka panjang). Korteks Prefrontal Dorsolateral berperan dalam perencanaan, pemecahan masalah, dan strategi untuk mengisi teka-teki. Korteks Parietal mendukung integrasi informasi spasial dan linguistik. Girus Angular & Area Wernicke terlibat dalam pemrosesan bahasa dan

pemahaman kata. Dengan latihan rutin, area-area ini mendapat stimulasi berulang yang mendorong perbaikan fungsi kognitif.

4. Peningkatan Aliran Darah Otak (*Cerebral Blood Flow*)

Aktivitas kognitif meningkatkan kebutuhan energi otak. Hal ini memicu neurovascular coupling menyebabkan peningkatan aliran darah lokal ke area yang aktif. Aliran darah yang lebih baik berarti suplai oksigen & glukosa meningkat sehingga mendukung perbaikan neuron dan mengurangi area hipoperfusi pasca-stroke.

5. Mekanisme Stress Adaptif dan *Neurotrophic Factor*

Aktivitas kognitif menstimulasi pelepasan Brain-Derived Neurotrophic Factor (BDNF). BDNF berperan dalam: Pertumbuhan dendrit baru, regenerasi akson, proteksi neuron dari apoptosis (kematian sel). Dengan demikian, crossword puzzle bukan hanya melatih otak secara fungsional, tetapi juga memberi efek protektif secara struktural.

6. Integrasi Memori Kerja dan Memori Jangka Panjang

Saat mengisi kotak kata, pasien. Menggunakan memori kerja (working memory) untuk mengingat petunjuk sementara. Mengakses memori jangka panjang untuk mengingat kosakata lama. Proses ini memperkuat komunikasi antara prefrontal cortex dan hippocampus, yang esensial dalam pemulihan kognitif pasca-stroke.⁸

Beberapa penelitian sebelumnya yang juga menunjukkan manfaat dari crosswords puzzle diantaranya yaitu penelitian dengan hasil crossword puzzle berpengaruh terhadap gangguan fungsi kognitif pada pasien stroke iskemik dengan hasil terapi ini memberikan efek yang positif terhadap peningkatan fungsi kognitif dengan effect size sebesar 6,9.²⁰ Penelitian tentang *Cognitive rehabilitation using crossword puzzle games can improve post-stroke attention and memory* menemukan bahwa latihan teka-teki silang dapat meningkatkan memori kerja dan kemampuan perhatian pada pasien stroke, terutama pada mereka yang mengalami stroke iskemik ringan hingga sedang. Penelitian berjudul *Game-based cognitive training after ischemic stroke* dengan hasil studi menunjukkan bahwa penggunaan aktivitas berbasis permainan, termasuk crossword puzzle, mampu merangsang plastisitas otak dan mempercepat pemulihan fungsi kognitif pada pasien stroke²¹. Penelitian

Cognitive stimulation through puzzles in post-stroke rehabilitation penelitian ini menegaskan bahwa crossword puzzle dapat meningkatkan memori episodik, perhatian berkelanjutan, dan kecepatan pemrosesan informasi pada pasien stroke iskemik.¹⁰

Instrumen intervensi crosswords puzzle yang diberikan dalam penelitian ini dibuat dengan beberapa pertanyaan sederhana yang mengacu pada point pengukuran fungsi kognitif dalam MMSE yang meliputi pertanyaan terkait orientasi (waktu dan tempat), kemampuan mengingat, atensi dan kalkulasi, ingatan jangka pendek serta kemampuan verbal dalam bentuk soal yang sederhana yang didasarkan atas pertimbangan dari karakteristik pasien yang hanya dengan tingkat pendidikan dasar, sehingga jumlah soal yang dibuat cukup sederhana, namun dalam pemberiannya jumlah soal yang diberikan diberikan tambahan setiap harinya untuk merangsang lebih banyak wilayah otak dalam pencarian kata yang tepat. Upaya ini bertujuan untuk merangsang area korteks yang luas menjadi aktif, dan menstimulasi koneksi baru di otak.¹⁹

Dalam pelaksanaan terapi ini jumlah soal yang diberikan dalam crossword puzzle mengalami perubahan setiap harinya karena didasarkan atas jawaban yang telah diberikan pasien dalam terapi sebelumnya. Hal ini didasarkan atas pertimbangan dalam penentuan tingkat kesulitan puzzle yang disesuaikan dengan kondisi dari pasien. Jika puzzle dinilai terlalu mudah, maka tidak menstimulasi kognitif optimal, jika terlalu sulit akan membuat klien frustrasi, sehingga tingkat kesulitan dapat disesuaikan secara bertahap sesuai dengan kemampuan pasien dalam menjawab.²¹ Dalam pelaksanaan terapi ini diperoleh hasil bahwa klien mampu menjawab sebagian besar dari pertanyaan dalam puzzle sehingga jumlah pertanyaan dari setiap puzzle yang diberikandinaikkan secara bertahap tingkat kesulitannya.

Selanjutnya intervensi dilakukan pada hari kedua pada tanggal 13 Agustus 2025 dengan memberikan crossword puzzle kepada pasien dan pasien dapat menjawab hampir keseluruhan jawaban dengan benar. Hasil dari pengukuran fungsi kognitif pada hari kedua dengan skor MMSE sebesar 11 dengan kategori masih definite gangguan kognitif. Intervensi dilanjutkan pada hari

ketiga dengan kegiatan crossword puzzle dan diakhiri dengan pengukuran fungsi kognitif kembali dan diperoleh hasil pengukuran dengan skor meningkat menjadi 17 dengan kategori probable gangguan kognitif. Berdasarkan hasil tersebut maka intervensi yang dilakukan selama tiga hari diperoleh hasil peningkatan skor fungsi kognitif yang semula adalah 9 meningkat menjadi 17 dengan kategori probable gangguan kognitif.

Berdasarkan hasil pengukuran fungsi kognitif menggunakan instrumen MMSE dapat diketahui beberapa komponen yang mengalami peningkatan diantaranya yaitu peningkatan orientasi waktu, orientasi tempat, peningkatan kemampuan mengingat, serta kemampuan menyebutkan nama benda. Hasil ini juga didukung berdasarkan luaran dari intervensi yang telah dilakukan selama tiga hari yaitu pasien mampu mempelajari hal baru, kemampuan mengingat informasi meningkat, pasien sudah mampu menjawab orientasi waktu berdasarkan jawaban benar pertanyaan terkait tahun. Pasien mampu menjawab orientasi tempat berdasarkan jawaban pertanyaan terkait negara, provinsi, kota dan rumah sakit tempat klien di rawat. Pasien dapat menjawab sebagian besar pertanyaan yang ada di dalam crossword puzzle.

Crossword puzzles merupakan intervensi sederhana namun efektif untuk meningkatkan fungsi kognitif pasien stroke. Aktivitas ini membantu memori, perhatian, kemampuan eksekutif, dan mendukung plastisitas otak, sehingga berpotensi mempercepat rehabilitasi kognitif pasca-stroke. Crossword puzzles menstimulasi beberapa fungsi otak sekaligus melalui mekanisme memori dan ingatan. Saat mengisi kata, pasien harus mengingat kosakata, arti kata, atau pengalaman terkait kata tersebut, sehingga melatih memori jangka pendek dan jangka panjang. Menyelesaikan teka-teki membutuhkan strategi, perencanaan, dan pemecahan masalah, yang merangsang fungsi eksekutif di korteks prefrontal. Fokus pada teka-teki dan menghubungkan kata secara tepat melatih kemampuan perhatian dan konsentrasi pasien. Aktivitas kognitif yang berulang merangsang neuroplasticity, memungkinkan otak membentuk koneksi baru untuk menggantikan fungsi yang hilang akibat stroke.²¹

D. KESIMPULAN

Berdasarkan implementasi terapi crosswords puzzle terbukti dapat meningkatkan fungsi kognitif, dimana hal ini dapat diketahui dari adanya peningkatan skor fungsi kognitif yang awal dengan skor awal 9 dan masuk dalam kategori definitive gangguan kognitif meningkat setelah dilakukan intervensi selama 3 hari menjadi 17 dalam kategori probable gangguan kognitif atau kemungkinan terjadi gangguan kognitif. Hasil ini juga dapat dilihat dari hasil luaran pada hari ketiga yaitu pasien mampu mempelajari hal baru, kemampuan mengingat informasi meningkat, sudah mampu menjawab orientasi waktu, dan mampu menjawab orientasi tempat.

E. INFORMED CONSENT

Peneliti telah menjelaskan kepada pasien mengenai asuhan keperawatan tentang “Penerapan Crossword Puzzle Terhadap Gangguan Fungsi Kognitif Pada Pasien Stroke” yang akan dilakukan. Pasien menyatakan setuju dan sudah menanda tangani *inform consent* pada tanggal 11 Agustus 2025.

F. DAFTAR PUSTAKA

1. WHO. Global stroke statistics 2023. Geneva: WHO; 2023.
2. Reed. Tina. Stroke deaths could jump 50% by 2050, study warns. 2023 [cited 2025 Aug 16]; Available from: <https://www.axios.com/2023/10/10/stroke-deaths-could-jump-50-by-2050-study-warns?>
3. Kemenkes RI. Laporan Situasi Stroke di Indonesia 2023. Jakarta: Direktorat Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Tidak Menular Kemenkes RI; 2023.
4. Iadecola C, Duering M, Hachinski V., Joutel A, Pendlebury S. T., Schneider JA. Vascular Cognitive Impairment and Dementia. J Am Coll Cardiol. 2019;73(25):3326–44.
5. Robinson R. G., Jorge RE. Post-Stroke Depression: A Review. American Journal of Psychiatry. 2016;173(3):221–31.
6. Mijajlović MD, Pavlović A, Brainin M, Heiss W. D., Quinn TJ, Ihle-Hansen H. B.; et al. Post-stroke dementia – a comprehensive review. BMC Med. 2017;15:11.
7. Sun L.; Yu J.-T. JH; T. Post-stroke cognitive impairment: Epidemiology, mechanisms, and management. Ann Transl Med. 2023;11(4):132.

8. Doraiswamy PM, Devanand DP. Crossword puzzle training and neuroplasticity in mild cognitive impairment: A 78-week, multi-site randomized controlled trial with cognitive, functional imaging and biomarker outcomes. *Int J Clin Trials*. 2025;12(2).
9. Harrison TM, Weintraub S, Mesulam MM, Rogalski E. Superior memory and higher-level cognition in older adults engaged in crossword puzzle training. *Neuropsychol Dev Cogn B Aging Neuropsychol Cogn*. 2018;25(3):439–50.
10. Chiu Y.-F.; Chen Y.-T.; Tseng I.-J.; Lai T.-J. HL; T. Effectiveness of cognitive training for patients with post-stroke cognitive impairment: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Int J Nurs Stud*. 2020;108:103612.
11. Purnomo RA, Yonata A, Kurniati I. Faktor Risiko Kejadian Stroke di Usia Produktif. *Medula Journal*. 2022;
12. Darmawati A, Prasetyo, Sabarinah, Narah M. Stroke pada Lansia di Indonesia: Gambaran Faktor Risiko Berdasarkan Gender (SKI 2023). *Jurnal Biostatistik, Kependudukan, dan Informatika Kesehatan*. 2024;5(1).
13. Rorden C, Karnath HO. Using human brain lesions to infer function: A relic from a past era in the fMRI age? *Nat Rev Neurosci*. 2004;5(10):813–9.
14. Donnan M.; Macleod M.; Davis S. M. GA; F. Stroke. *The Lancet*. 2008;371(9624):1612–23.
15. Bivard A, Lillicrap D, Krishnamurthy V, Holliday E, Attia J, Levi C, et al. The impact of lesion load on cognitive function and outcomes after ischemic stroke. *Stroke*. 2017;48(2):337–43.
16. Kim MJ, Park HS, Choi YK. Randomized controlled trial of cylindrical grip training in 120 ischemic stroke patients. *Rehabilitation Medicine International*. 2024;35(6):267–81.
17. Anderson RK, Thompson BL, Wilson AM. Systematic review of family support in stroke rehabilitation success. *Family Medicine and Rehabilitation*. 2023;22(5):445–58.
18. Nurleny. Melatih Kognitif Melalui Terapi Puzzle Terhadap Tingkat Demensia Lansia di Panti Sosial Tresna Werdha (PSTW) Sabai Nan Aluih Sicincin, Padang Pariaman. *Jurnal Abdimas Saintika*. 2021;3(2):109–18.
19. Budson AE. Have you done your crossword puzzle today? *Health Publishing*. 2022;

20. Satriani dkk. Pengaruh Crossword Puzzle terhadap Gangguan Fungsi Kognitif pada Pasien Stroke Iskemik. *Journal of Telenursing (JOTING)*. 2024;6(1).
21. Choi YH, Ku J, Lim H, Kim YH, Paik NJ, Kim SI. Mobile game-based virtual reality program for upper extremity stroke rehabilitation. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*. 2019;28(7):2045–50.

STIKES BETHESDA YAKKUM