

Kajian Neoropsikology: Strategi Mnemonic untuk Meningkatkan Kinerja Memori dalam Pembelajaran di Sekolah Dasar

Nur Rohmah Nilam Sari¹, Mochamad Nursalim², Diana Rahmasari³

¹ Universitas Negeri Surabaya, Indonesia; nur.230006@mhs.unesa.ac.id

² Universitas Negeri Surabaya, Indonesia; mochamadnursalim@unesa.ac.id

³ Universitas Negeri Surabaya, Indonesia; dianarahmasari@unesa.ac.id

ARTICLE INFO

Keywords:

Memori;
Strategy;
Mnemonic;
Learning

Article history:

Received 2023-08-23

Revised 2023-11-18

Accepted 2023-12-25

ABSTRACT

Human memory has a large capacity and unlimited capabilities. Humans use memory to store information important for survival. Mnemonics is a strategy to improve memory performance by encoding information with associations between new information and previously learned information in long-term memory. This research uses a qualitative research method, the Systematic Literature Review (SLR) model with the PRISMA approach with stages Identification, Screening, Eligibility, Included. Identification of literature review data was taken from publish or perish, Google Scholar, Researchgate, and ScienceDirect and 141 articles were obtained which were searched based on keywords, then in second selection they were selected based on more sensitive issues and 19 learning articles were obtained using mnemonic strategies. In the 3rd stage of selection, a study was carried out on the methodology and research results by 2 reviewers so that appropriate articles were obtained and in accordance with the SLR protocol. There were 5 relevant articles containing the issue of neuropsychological studies of learning with memory strategies that can be applied to education in elementary schools. From the results of the analysis, it was found that mnemonics are a fun learning approach strategy with a high success rate and are able to strengthen retention in long-term memory. Menmonic also improves memory performance in the part of the brain Pre Frontal Cortex.

This is an open access article under the [CC BY-NC-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) license.



Corresponding Author:

Nur Rohmah Nilam Sari

Universitas Negeri Surabaya, Indonesia; nur.230006@mhs.unesa.ac.id

1. PENDAHULUAN

Manusia memiliki memori yang digunakan untuk menyimpan informasi yang dibutuhkan. Saat seseorang belajar, dalam otaknya terdapat mekanisme natural yang bekerja secara alami dan bertahap terus bertambahnya jumlah konsep seiring berjalannya waktu. Mereka secara alami mempelajari

konsep-konsep baru tanpa melupakan konsep-konsep sebelumnya. Memori manusia memiliki kapasitas yang besar dan kemampuan yang tidak terbatas, namun banyak memori yang tidak digunakan dengan baik sehingga masih banyak ruang kosong yang tidak termanfaatkan. Pentingnya fungsi memori manusia karena memori dapat digunakan untuk aktifitas bernalar dan berpikir kritis. Manusia makhluk Tuhan yang spesial karena manusia dikaruniai memori atau ingatan. Manusia dapat menghubungkan fenomena masa lalu dan masa kini dalam memori, manusia juga dapat membuat rencana masa mendatang, menyimpan informasi dan memanggilnya kembali sewaktu-waktu (Suttrisno, 2021).

Di dalam otak manusia terdapat sebuah proses pengkodean untuk memanggil informasi yang pernah kita peroleh. Memori tidak terdiri dari satu sistem kesatuan, melainkan serangkaian interaksi sistem, masing-masing mampu mengkodekan atau mendaftarkan informasi, menyimpannya, dan membuatnya tersedia dengan pengambilan informasi. Guru memegang peranan penting dalam proses belajar mengajar memberikan pembimbingan kepada peserta didik untuk melibatkan mereka secara aktif dalam membangun makna atau pemahaman, utamanya dalam segi keteladanan dan penanaman nilai-nilai yang dikristalisasi dalam tujuan pembelajaran (Nursalim & Sugiharta, 2001:1). Dengan proses belajar mengajar, peserta didik akan melalui proses belajar yang mengubah dan munculkan perilaku baru akibat respon terhadap situasi (Hilgard, 1962 dalam Suyono & Hariyanto, 2017: 12). Belajar merupakan sebuah proses interaksi dimana didalamnya terdapat komunikasi / penyampaian pesan dari sumber belajar untuk disimpan sebagai pengetahuan (Susilana & Riyana, 2018 : 2). Namun dalam perkembangannya, peserta didik sering menemui hambatan-hambatan belajar dan permasalahan pembelajaran dikarenakan kegagalan menyimpan atau memanggil kembali informasi yang masuk. Tanpa kemampuan penyimpanan informasi ini, manusia tidak dapat memahami secara memadai, belajar dari masa lalu, memahami masa sekarang, atau merencanakan masa depan (Baddeley et al., 2004).

Substansi dari proses pendidikan adalah usaha guru untuk mengembangkan ketrampilan berpikir kritis peserta didik. Guru membutuhkan sebuah metode untuk mengoptimalkan fungsi kerja memori, agar peserta didik mampu menguasai materi yang diajarkan guru (Purnamasari, 2018:127). Pengoptimalan kinerja memori telah ditemukan bangsa Yunani, jauh sebelum ada ilmu psikologi dan neuropsikologi, yang mengungkapkan potensi dan kekuatan otak manusia yang luar biasa. Dengan teknik tertentu kinerja memori dapat ditingkatkan dan dimaksimalkan. Sejak zaman kuno, manusia mengembangkan apa yang disebut '*mnemotechnics*', yaitu kemampuan menanamkan informasi pada ingatan dengan mengasosiasikan materi yang harus diingat dengan 'gambar' dan 'tempat' yang terkenal, seperti dalam metode ini. dari lokus (Santangelo, Macri, & Campolongo, 2022:2). Mnemonic merupakan sistem mendasar memori yang dikembangkan oleh Bangsa Yunani. Nama ini diadopsi dari nama seorang dewi memori yang dipuja bangsa Yunani bernama Mnemosyne yang membantu manusia mengingat (Elita, 2004:148).

Lupa merupakan kondisi alami yang sering dialami manusia. Lupa merupakan terhambatnya kinerja memori merupakan kegagalan memori dalam melakukan proses asosiasi informasi (Elita, 2004b:156). Hipokampus adalah tempat terjadinya beberapa perubahan patologis paling awal pada saat kita mengalami kelupaan (Stark, Kirwan, & Stark, 2019:8). Lupa dapat muncul secara aktif dari mekanisme kontrol yang dimediasi oleh bagian *Pre Frontal Cortex* (Anderson & Hulbert, 2020:27). Saat belajar di sekolah, seseorang secara alami mempelajari ingin belajar konsep-konsep baru tanpa melupakan konsep-konsep sebelumnya (Liu, Su, Liu, Schiele, & Sun, 2020). Namun gangguan neurobiologis, dapat menjadi pemicu pengejaan simbol dalam memori sehingga ia gagal mengingat. Seorang pembelajar yang lebih cepat menunjukkan tumpang tindih dalam representasi saraf lokal, sehingga mengalami kelupaan.

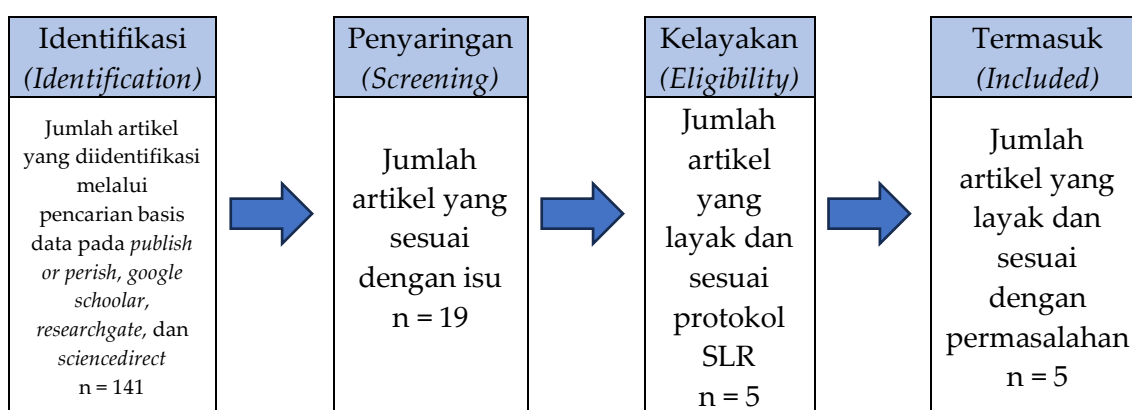
Pengembangan strategi mnemonik sangat penting untuk meningkatkan kemampuan manusia dalam mengingat informasi penting dari ingatannya sendiri. Memiliki ingatan yang baik merupakan hal yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari, terutama pada zaman sebelum adanya media cetak. Saat ini kita mempunyai banyak sarana untuk mendukung (atau bahkan mendelegasikan)

penghafalan informasi penting, namun tetap saja kemampuan untuk menguasai mnemonik sangatlah menarik, terbukti dengan adanya kompetisi memori, seperti “*World Memory Championships*” yang diadakan setiap tahun. Peserta kompetisi disebut sebagai atlet memori yang berkompetisi menghafal ratusan informasi, seperti angka, kata, kartu, dan lain-lain dalam beberapa menit (Santangelo et al., 2021:2). Mnemonik adalah strategi meningkatkan memori dengan mengkodekan informasi dengan asosiasi antara informasi baru dan informasi yang dipelajari sebelumnya dalam memori jangka panjang (Zimbardo, Johnson, & Weber, 2006 dalam Amoli & Karbalaei, 2012 : 4957). Artinya peserta didik dapat meningkatkan retensi kata-kata baru jika mereka menggunakan berbagai strategi mnemonik, seperti metode visual (melihat gambar atau simbol) dan metode verbal (berbantu kata, huruf atau bunyi) (Suttriso, 2022). Strategi mnemonik memerlukan pemrosesan yang mendalam karena item yang harus diingat diproses maknanya dan dikaitkan dengan struktur pengetahuan yang telah dipelajari dengan baik (Nelson & Vu, 2010:4).

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa strategi mnemonik perlu dianalisa lebih lanjut dalam kajian neuropsikologi untuk diimplementasikan dalam pembelajaran di sekolah dasar karena strategi ini membuktikan tingkat keberhasilan tertentu dalam pemulihan memori, karena memori dilatih untuk pengkodean yang membantu peserta didik yang memiliki hambatan dalam belajar.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif model Systematic Literature Review (SLR) dengan pendekatan PRISMA (*Preferred Reporting Items For Systematic Reviews And Meta-Analyses*) dengan tahapan *Identification, Screening, Eligibility, Included* (Nightingale, 2009:383). Tinjauan sistematis dilakukan dengan mereview, mengevaluasi, menelaah, mengategorikan, mengklasifikasi data yang didapatkan. Identifikasi data tinjauan literatur diambil dari *publish or perish, google scholar, researchgate, dan sciencedirect* dan diperoleh sebanyak 141 artikel yang dicari berdasarkan kata kunci, yang kemudian pada seleksi tahap 2 diseleksi dan disaring berdasarkan isu yang lebih sensitif “strategi mnemonic untuk meningkatkan kinerja memori” dan diperoleh 19 artikel pembelajaran dengan strategi mnemonik. Pada seleksi tahap 3 dilakukan kajian pada metodologi, dan hasil penelitian oleh 2 orang reviewer sehingga diperoleh artikel yang layak dan sesuai dengan protokol SLR dan didapatkan 5 artikel yang relevan yang memuat isu kajian neuropsikologi pembelajaran dengan strategi mnemonik yang dapat diterapkan pada pendidikan di sekolah dasar.



Gambar 1. SLR dengan pendekatan PRISMA

Kriteria kelayakan artikel yang dipilih berdasarkan tahapan protokol SLR analisa kontens artikel, sebagai berikut (Nightingale, 2009b: 382):

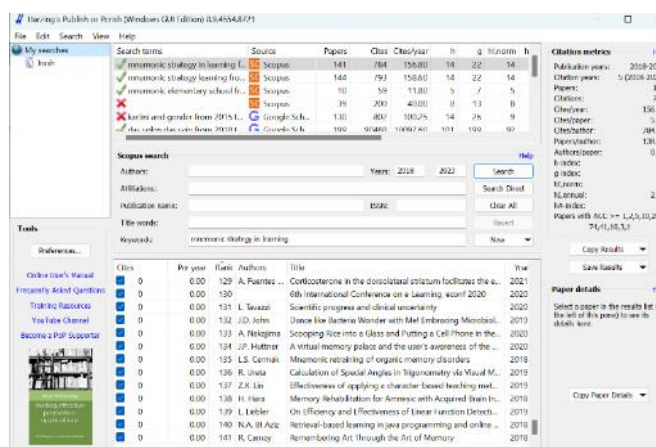
Tabel 1. Kriteria Kelayakan Artikel pada Protokol SLR

No	Kelayakan	Keterangan
1	Jenis studi	Memuat tujuan penelitian sesuai permasalahan
2	Tipe peserta	Memuat sasaran subjek penelitian (umur, gender atau lokasi) yang sesuai dengan pembelajaran untuk peserta didik (jika ada)
3	Jenis intervensi	Memuat intervensi spesifik jenis strategi mnemonik untuk meningkatkan kinerja memori pada pembelajaran
4	Hasil	Memuat hasil pembahasan terkait tinjauan neuropsikologi prosedur/langkah, dampak dan akurasi strategi mnemonik untuk meningkatkan kinerja memori pada pembelajaran yang dapat diterapkan pada pendidikan di sekolah dasar

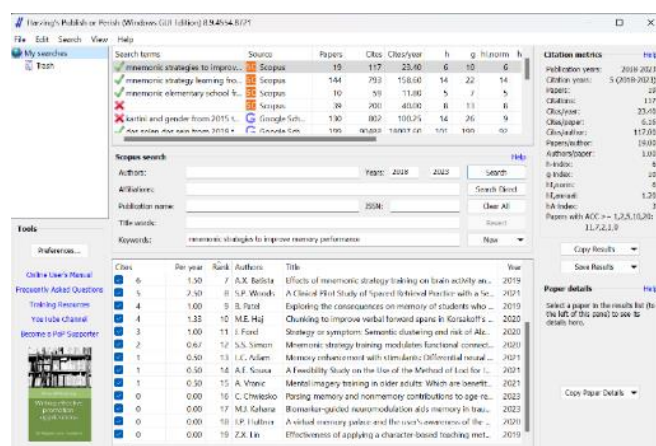
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Analisis Data

Berdasarkan hasil kajian terhadap identifikasi data tinjauan literatur diambil dari *publish or perish*, *google scholar*, *researchgate*, dan *sciencedirect* yang dilakukan oleh 2 reviewer diperoleh 5 artikel yang terindeks scopus yang layak dan relevan terkait tinjauan neuropsikologi strategi mnemonik untuk meningkatkan kinerja memori pada pembelajaran yang dapat diterapkan pada pendidikan di sekolah dasar.



Gambar 2. Identifikasi Tahap 1 *Publish or Perish* Berdasarkan Kata Kunci



Gambar 3. Identifikasi Tahap 2 *Publish or Perish* Berdasarkan Isu yang Lebih Sensitif

Kajian dan analisa 5 artikel terkait isu sensitif pendekatan mnemonik untuk meningkatkan kinerja memori dalam tinjauan neuropsikologi, diuraikan sebagai berikut.

Tabel 2. Hasil Analisa Artikel yang Layak dan Sesuai dengan Isu yang Dibahas

No	Autor (Tahun) Judul / Jenis Study	Sasaran Subjek Penelitian	Jenis Intervensi / Strategi Mnemonik	Hasil Analisa
1	Yu, Q. (2018). Age-associated increase in mnemonic strategy use is linked to prefrontal cortex development / <i>Experiment research</i>	131 anak (51% perempuan) berusia 5-25 tahun dari Metro Detroit, negara bagian USA	Calivornia Verbal Learning Test fo Children (CVLT – C)	Peserta dibacakan daftar terdiri dari 15 kata data pencitraan. CVLT – C digunakan pada seluruh rentang usia dengan memberikan tiga kategori semantik: buah (fruit), benda untuk dipakai (things to wear), dan benda untuk dimainkan dengan (things to play with). Secara keseluruhan, 123 dari 130 peserta telah menyumbangkan perilaku dan perilaku yang lengkap uji coba peserta. Prosedur ini diulangi sebanyak lima kali dengan menggunakan daftar kata yang sama. Kemudia diukur dengan Skor pengelompokan cluster semantik (2 kata berkategori sama yang dipanggil kembali secara berurutan, apapun penyajiannya dan cluster serial (2 kata yang dipanggil kembali dalam urutan yang sama saat disajikan) lalu peluang setiap percobaan dihitung dengan Koreksi Berbasis Daftar / List Based Corrections (LBC). Perbedaan usia dalam kinerja memori secara keseluruhan dinilai dengan menguji hubungannya dari jumlah kata yang diingat seiring bertambahnya usia. Penggunaan pengelompokan semantik, sebuah strategi mnemonik elaboratif, meningkat seiring bertambahnya usia sejumlah kata yang diingat dibuktikan dengan meningkatnya volume otak pada bagian <i>Pre Frontal Corteks</i> .
2	Werner, R. (2018). Music, movement and memory: Pedagogical songs as mnemonic aids / <i>Literatur review</i>	siswa kelas empat di sebuah sekolah dasar Thailand	<i>Creating pedagogical songs approach</i>	Pendekatan 1. Menulis nada dan lirik sendiri. Contohnya, gunakan 3 nada naik berkorespondensi dengan lirik pertanyaan dan 3 nada turun yang berkorespondensi dengan lirik jawaban. 

No	Autor (Tahun) Judul / Jenis Study	Sasaran Subjek Penelitian	Jenis Intervensi / Strategi Mnemonik	Hasil Analisa
----	-----------------------------------	---------------------------	--------------------------------------	---------------

Gambar. 4 Lagu "What is this?"

Dinyanyikan dengan isyarat tangan sambil menunjuk ke objek di sekitar kelas, sehingga siswa dapat membedakan "this, that, these, dan those"

Pendekatan 2. Tukar kata atau Frasa

Lagu berulang yang familiar sebagai titik awal, identifikasi item leksikal yang dapat dihilangkan dan diganti dengan kata atau frasa berbeda. Memanfaatkan lagu anak-anak populer, seperti "Old McDonald" dan "The Wheels on the Bus," menggunakan struktur ini untuk membuat bait tambahan, sehingga jenis lagu ini cocok untuk diadaptasi.

Happy ... smile wide	Surprised ... say "oh my!"
Sad ... wipe your tears	Hungry ... eat some food
Angry ... stomp your feet	Thirsty ... drink some water
Scared ... hide your face	Tired ... get some sleep
Worried ... just relax	Brave ... stand up tall
Excited ... jump up and down	Shy ... speak up loud

Gambar 5. Contoh kata tambahan untuk lagu "If you're happy and you know it"

Pendekatan 3. Menulis ulang lirik ke lagu yang sudah dikenal

Mewakili jalan tengah antara membuat melodi baru dan menukar frasa dari lirik yang sudah ada sebelumnya.

Original:	Jingle bells, jingle bells, jingle all the way.
Step 1:	_____ / _____ / _____
Step 2:	_____ / _____ / _____
New lyrics:	Red and green/ blue and orange/ yel low and pur ple
Verse 2:	Big and little/ large and small/ med i um and huge
Verse 3:	Hot and cold/ warm and cool/ and room temp' ra ture
Original:	Oh what fun it is to ride in a one horse open sleigh.
Step 1:	_____ / _____ / _____
Step 2:	_____ / _____ / _____
New lyrics:	These are col ors that I know/ and they're all ad jec tives
Verse 2:	These are si zes that I know/ and they're all ad jec tives
Verse 3:	These are temp'tures that I know/ and they're all ad jec tives

Gambar 6. Tahapan adaptasi lagu "Jingle Bells" untuk mengajarkan kata sifat

No	Autor (Tahun) Judul / Jenis Study	Sasaran Subjek Penelitian	Jenis Intervensi / Strategi Mnemonik	Hasil Analisa																			
3	Liao, Y.H. (2019). Testing the effectiveness of creative map mnemonic strategies in a geography class / <i>Quasi experiment</i>	80 siswa kelas 9 dari empat kelas utuh di sebuah SMP di Kota Taipei, Taiwan	<i>one ninebox grid worksheet</i> yang diajarkan dengan metode mnemonic kreatif	<p>Proses adaptasi ini paling mudah dilakukan dengan jenis lagu yang sederhana, berulang-ulang, dan familier yang paling erat kaitannya dengan peningkatan pembelajaran kosakata dan ingatan verbal.</p> <p>Peserta didik dibagi dalam kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, mengidentifikasi batas-batas Amerika Utara pada 1 lembar kerja 9 kotak, seperti gambar berikut:</p> <table border="1" data-bbox="858 779 1182 1122"> <tr> <td>Northwest</td> <td>North</td> <td>Northeast</td> </tr> <tr> <td>West</td> <td>Center</td> <td>East</td> </tr> <tr> <td>Southwest</td> <td>South</td> <td>Southeast</td> </tr> </table> <p>Gambar 7. Lembar kerja 9 kotak</p> <p>Prosedur pengajaran untuk kelompok eksperimen dan kontrol berbeda tampak pada tabel berikut:</p> <p>Tabel 3. Prosedur pembelajaran</p> <table border="1" data-bbox="858 1305 1406 1742"> <thead> <tr> <th>Kelas Kontrol</th> <th>Kelas Eksperimen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Memilih 9 tempat di peta</td> <td>Guru menunjuk tempat</td> </tr> <tr> <td>Peserta didik memilih kata kunci</td> <td>Peserta didik memilih tempat</td> </tr> <tr> <td>Kata kunci direpresentasikan dengan objek di sekitar kelas</td> <td>Peserta mengidentifikasi lokasi</td> </tr> <tr> <td>Menghubungkan gambar dan fitur fisik melalui cerita</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>Hasil representasi tempat/lokasi di peta (gambar 8) dengan objek di sekitar kelas (gambar 9), kemudian gambar-gambar itu dikaitkan dengan cerita yang memudahkan mereka mengingat. Strategi ini menunjukkan meningkatkan kinerja otak mereka.</p>	Northwest	North	Northeast	West	Center	East	Southwest	South	Southeast	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen	Memilih 9 tempat di peta	Guru menunjuk tempat	Peserta didik memilih kata kunci	Peserta didik memilih tempat	Kata kunci direpresentasikan dengan objek di sekitar kelas	Peserta mengidentifikasi lokasi	Menghubungkan gambar dan fitur fisik melalui cerita	-
Northwest	North	Northeast																					
West	Center	East																					
Southwest	South	Southeast																					
Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen																						
Memilih 9 tempat di peta	Guru menunjuk tempat																						
Peserta didik memilih kata kunci	Peserta didik memilih tempat																						
Kata kunci direpresentasikan dengan objek di sekitar kelas	Peserta mengidentifikasi lokasi																						
Menghubungkan gambar dan fitur fisik melalui cerita	-																						

No	Autor (Tahun) Judul / Jenis Study	Sasaran Subjek Penelitian	Jenis Intervensi / Strategi Mnemonik	Hasil Analisa
----	-----------------------------------	---------------------------	--------------------------------------	---------------



Gambar 8. Lokasi/tempat yang mewakili batas-batas negara Amerika Utara

Board (northwest) Polar bear	Lectern (north) Haha's grandson	Front door (northeast) Labrador
Table (west) Loki	Mary (center) platform	Window (east) oxygen
Corridor (southwest) wool carpet	Board (south) ink	Back door (southeast) Apache helicopter

Gambar 9. Representasi yang dibuat peserta didik kelas kontrol

Hasil pengukuran belajar di analisa dengan teknik ANNOVA, menunjukkan strategi mnemonik peta kreatif dapat menjadi alat yang efektif untuk pengajaran geografi SMP, dan lebih khusus lagi, mampu meningkatkan pengetahuan geografi, motivasi belajar, dan kreativitas siswa, peserta didik dapat mengoptimalkan kemampuan spasial dan melatih berpikir kreatif.

4	Conderman, G. (2020). Mnemonic s: A Fun and Effective Way to Remember	Siswa sekolah dasar	6 jenis strategi mnemonik
---	---	---------------------	---------------------------

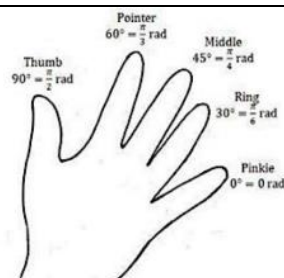
Pada artikel ini berisi uraian 6 jenis strategi mnemonik yang bisa diterapkan untuk peserta didik sekolah dasar beserta prosedur dan contohnya:

- a. Pantun (rytme) : Peserta didik mengembangkan pantun pendek yang membantu mereka mengingat fakta atau informasi tertentu. Contoh:

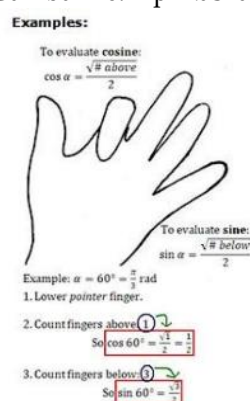
No	Autor (Tahun) Judul / Jenis Study	Sasaran Subjek Penelitian	Jenis Intervensi / Strategi Mnemonik	Hasil Analisa
	/ Literature review			<p>8 times 8 equals 64, not any less and not any more! (dibaca: eight times eight equals sixtyfour, not any less and not any more) – memuat bunyi rima yang sama di akhir kalimat.</p> <p>b. Akronim: Peserta didik membentuk sebuah kata menggunakan huruf pertama dari sebuah kata dalam sebuah daftar. Setiap huruf memberikan prompt memori untuk respons yang diinginkan Contoh: Tiga tokoh yang menjadi landasan sosiologi modern - Confucius, Aristotle, Plato (uritan diabaikan). Akronim: CAP</p> <p>c. Akrostik : Peserta didik membuat frasa atau kalimat menggunakan huruf pertama dari item dalam daftar. Setiap kata memberikan prompt memori untuk respons yang diinginkan. Contoh: Enam langkah dalam siklus air: Evaporation, Transpiration, Condensation, Precipitation, Runoff, Percolation (urutan penting). Akrostik: Every teacher’s cat purrs really pretty.</p> <p>d. Kata Kunci: Peserta didik diminta memikirkan sebuah kata kunci (yaitu, sebuah kata yang terdengar seperti kata kosa kata) atau frase, dan mereka menggambar interaksi visual. Kata kunci dan visual berfungsi sebagai petunjuk memori. Contoh : Kosakata kata: <i>dynasty</i>– urutan penguasa dari keluarga yang sama Kata atau frase kunci: <i>Dine by the tree</i> Visual: <i>The king, queen, prince, and other family members are dining near a tree.</i></p> <p>e. Metode Cerita: peserta didik mengembangkan cerita pendek yang berisi semua item dalam daftar item yang harus dihafal Contoh: 4 fakta untuk mengingat ciri khas negara bagian Illionis : Pohon oak, Burung Kardinal, Rusa, Bunga Violet Cerita : Saat dalam perjalanan aku lelah</p>

No	Autor (Tahun) Judul / Jenis Study	Sasaran Subjek Penelitian	Jenis Intervensi / Strategi Mnemonik	Hasil Analisa
				<p>dan beristirahat di bawah pohon oak, aku melihat burung kardinal bertengger di dahan pohon, di depanku ada seekor rusa yang sedang mendekati bunga violet.</p> <p>f. Metode snapshot: peserta didik menggambar (atau menemukan) gambar semua item dalam daftar yang akan harus diingat.</p> <p>Contoh: Cara mengingat 5 penemuan yang mengubah dunia: roda, kompas, mobil, mesin uap, beton.</p> <p>Snapshot: Gambar seseorang sedang membersihkan roda mobil yang diparkir di jalan beton . Di kejauhan ada mesin uap dengan insinyur melihat kompasnya</p> <p>Mengimplementasikan strategi mnemonik dalam pembelajaran, guru dapat memodelkan dengan gerak atau isyarat tangan dan mendeskripsikannya secara lisan. Guru harus memilih jenis mnemonik yang sesuai dengan materi dan tujuan pembelajaran. Mnemonik berbasis visual, seperti metode snapshot atau kata kunci, ketika siswa perlu mengingat materi yang sudah dikenal dan item dapat dengan mudah digambar.</p>
5	Ureta, R. (2019). Calculation of Special Angles in Trigonometry via Visual Mathematical Hand Mnemonic Tactic (VMHMT).	64 peserta didik XI SMA IPA Daerah MIMAROPA, Filipina	Strategi <i>Visual Mathematical Hand Mnemonic Tactic</i> (VMHMT) untuk membantu siswa dalam mempelajari konsep sudut istimewa dalam Trigonometri	Dari hasil analisis data dengan One-Factor ANOVA menggunakan QI Macro, di dapatkan hasil penerapan aplikasi VMHMT menunjukkan peserta didik mampu menghitung dengan akurasi yang tinggi ketika digunakan sebagai strategi mnemonik matematika dalam mengevaluasi sudut, dan hasilnya mendekati sama dengan pengukuran rasio sudut dengan tabel Trigonometri. Peserta didik juga menghitung sudut lebih cepat dari pada peserta didik yang mengidentifikasi tabel trigonometri.

No	Autor (Tahun) Judul / Jenis Study	Sasaran Subjek Penelitian	Jenis Intervensi / Strategi Mnemonik	Hasil Analisa
----	-----------------------------------	---------------------------	--------------------------------------	---------------



Gambar 10. Aplikasi aplikasi VMHMT



Gambar 11. Contoh mengaplikasikan VMHMT

Di sisi lain, hasil wawancara menunjukkan tanggapan positif terhadap pemanfaatan VMHMT. Peserta didik menemukan strategi yang lebih relevan dan berdasarkan pengalaman belajar yang dapat diterapkan seumur hidup.

Pembahasan

Mnemonik mewakili beragam metode yang membantu peserta didik mengingat informasi faktual. Guru dapat memasukkan berbagai jenis mnemonik ke dalam pengajaran mereka untuk mendukung pembelajaran peserta didik. Kekuatan mnemonik musik bagi peserta didik didapat dengan memasang lirik lagu dengan gerak tubuh. Karena pengalaman musik dan bahasa didasarkan pada proses fisik (Suttriso, 2023). Peserta didik merepresentasikan bahasa dengan mengadopsi gerakan guru mereka sebagai alat bantu mnemonik dan meningkatkan daya ingat item kosakata yang disajikan. Guru dapat membuat alat bantu mnemonik yang menarik dengan menyanyikan lagu-lagu yang familiar dengan melodi yang berulang-ulang dan melengkapi liriknya dengan gerakan terkait yang terkait dengan item kosakata yang akan dipelajari. Musik terbukti ampuh mengaitkan memori verbal dengan ingatan langsung dan transfer ke memori jangka panjang (Werner, 2018:8).

Strategi kreatif untuk mengajar tentang peta juga sangat penting untuk pembelajaran efektif IPS. Karena nama tempat cenderung tidak berarti bagi kebanyakan orang jika tidak ada konteks yang bermakna seperti peristiwa penting di dunia. Namun, strategi mnemonik kreatif dapat membantu

siswa melekatkan makna pada nama, sehingga meningkatkan keterlibatan dan motivasi belajar mereka. Menggabungkan strategi mnemonik pada pembelajaran ini dapat meningkatkan keterlibatan siswa, memfasilitasi perolehan pengetahuan geografis yang komprehensif, meningkatkan kreatifitas dan motivasi serta membantu mengingat informasi untuk ditransfer pada memori jangka panjang mereka (Liao, Kung, & Chen, 2019: 603).

Sejalan dengan itu, akurasi dan kecepatan juga merupakan hasil yang signifikan untuk penggunaan teknik mnemonik VMHMT. Strategi mnemonik matematika yang efektif dalam mengevaluasi sudut istimewa dalam Trigonometri, membantu peserta didik memahami cara menghitung sudut istimewa dengan mudah, cepat dan menyenangkan (Ureta, 2019:7). Pendekatan mnemonik dengan teknik California Verbal Learning Test fo Children (CVLT – C) mampu membuktikan bahwa pendekatan pembelajaran dengan strategi mnemonik mampu meningkatkan daya ingat dibuktikan dengan meningkatnya volume otak *Pre Forntal Cortex* pada bagian *Dorso Lateral Pre Frontal Cortex* (DLPFC) yang merupakan bagian *Pre Fortal Cortex* yang berfungsi mengatur pemrosesan informasi dan aktifitas kognitif dipengaruhi usia dan strategi mnemonik yang digunakan (Yu et al., 2018:8). DLPFC berfungsi untuk mengatur proses kognitif seperti merencanakan, problem solving, dan working memory. Kinerja mnemonik dapat mengubah struktural di wilayah terkait memori (Miranda, Morici, Zanoni, & Bekinschtein, 2019:14) dan mengasosiasi informasi yang terpisah (Hainmueller & Bartos, 2020:1).

4. KESIMPULAN

Dalam pembelajaran peserta didik dituntut mampu memahami, mengevaluasi, menganalisa informasi faktual seperti fakta matematika, definisi kosakata, dan informasi materi pelajaran lain. Untuk membantu mereka mencapai itu, perlu digunakan strategi dalam mengingat informasi dan menjadi informasi dapat bertahan lama di memori jangka panjang melalui langkah-langkah proses, rangkaian prosedur, atau item dalam daftar. Dalam situasi ini, guru dapat mengajar siswa bagaimana mengatur dan mengingat informasi menggunakan mnemonik. Penggunaan mnemonik merupakan strategi yang mendukung daya ingat peserta didik dimana peserta didik dapat mengembangkan mnemonik mereka sendiri, sehingga mereka mampu mengreasikan keterampilan untuk mengembangkan dan menggunakan mnemonik untuk meningkatkan kinerja memori mereka. Hal ini akan membantu peserta didik menjadi pembelajar yang mandiri dan kreatif.

REFERENSI

- Amoli, F. A., & Karbalaee, A. (2012). The Effect of Mnemonic Strategies Instruction on the Immediate and Delayed Information Retrieval of Vocabulary Learning in EFL Learners. *World Applied Sciences Journal*, 17(4), 458–466. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.06.367>
- Anderson, M. C., & Hulbert, J. C. (2020). *Annual Review of Psychology Active Forgetting: Adaptation of Memory by Prefrontal Control*. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-072720>
- Baddeley, A. D., Kopelman, M. D., & Wilson, B. A. (2004). *The Essential Handbook of Memory Disorders for Clinicians*. J. Wiley.
- Elita, R. F. M. (2004a). Memahami Memori. *Mediator*, 5(1), 147–160. <https://doi.org/https://doi.org/10.29313/mediator.v5i1.1104>
- Hainmueller, T., & Bartos, M. (2020, March 1). Dentate Gyrus Circuits for Encoding, Retrieval and Discrimination of Episodic Memories. *Nature Reviews Neuroscience*, Vol. 21, pp. 153–168. Nature Research. <https://doi.org/10.1038/s41583-019-0260-z>
- Liao, Y. H., Kung, W. C., & Chen, H. C. (2019). Testing the Effectiveness of Creative Map Mnemonic Strategies in a Geography Class. *Instructional Science*, 47(5), 589–608. <https://doi.org/10.1007/s11251-019-09494-1>
- Liu, Y., Su, Y., Liu, A. A., Schiele, B., & Sun, Q. (2020). Mnemonics Training: Multi-Class Incremental Learning without Forgetting. *Proceedings of the IEEE Computer Society Conference on Computer Vision*

- and *Pattern Recognition*, 12242–12251. IEEE Computer Society. <https://doi.org/10.1109/CVPR42600.2020.01226>
- Miranda, M., Morici, J. F., Zanoni, M. B., & Bekinschtein, P. (2019, August 7). Brain-Derived Neurotrophic Factor: A Key Molecule for Memory in the Healthy and the Pathological Brain. *Frontiers in Cellular Neuroscience*, Vol. 13. Frontiers Media S.A. <https://doi.org/10.3389/fncel.2019.00363>
- Nelson, D., & Vu, K. P. L. (2010). Effectiveness of Image-Based Mnemonic Techniques for Enhancing The Memorability and Security Of User-Generated Passwords. *Computers in Human Behavior*, 26(4), 705–715. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2010.01.007>
- Nightingale, A. (2009a). A Guide to Systematic Literature Reviews. *Surgery*, 27(9), 381–384. <https://doi.org/10.1016/j.mpsur.2009.07.005>
- Nursalim, & Sugiharta. (2001). *Metodologi Pendidikan Agama Islam*. Jakarta: Dirjen Pembinaan kelembagaan Agama Islam pada Sekolah Umum.
- Purnamasari, R. (2018). Strategi Pembelajaran Mnemonic untuk Meningkatkan Memori Siswa. *SIPATAHOENAN: South-East Asian Journal for Youth, Sports & Health Education*, 4(2), 125–139. Retrieved from www.journals.mindamas.com/index.php/sipatahoenan
- Santangelo, V., Macrì, S., & Campolongo, P. (2022, October 1). Superior memory as a New Perspective to Tackle Memory Loss. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, Vol. 141. Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2022.104828>
- Stark, S. M., Kirwan, C. B., & Stark, C. E. L. (2019, November 1). Mnemonic Similarity Task: A Tool for Assessing Hippocampal Integrity. *Trends in Cognitive Sciences*, Vol. 23, pp. 938–951. Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2019.08.003>
- Susilana, R., & Riyana, C. (2018). *Media Pembelajaran: Hakikat, Pengembangan, Pemanfaatan dan Penilaian* (1st ed.). Bandung: CV. Wacana Prima.
- Suttriso, M. P. (2023). BAB 2 Pendekatan dan Interaksi Dengan Anak Usia Dini. *Pendidikan Anak Usia Dini*, 13.
- Suttriso, S., & Puspitasari, H. (2021). Pengembangan Buku Ajar Bahasa Indonesia Membaca dan Menulis Permulaan (MMP) Untuk Siswa Kelas Awal. *Tarbiyah Wa Ta'lim: Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pembelajaran*, 83-91.
- Suttriso, S., & Yulia, N. M. (2022). Pengembangan Kompetensi Guru dalam Mendesain Pembelajaran pada Kurikulum Merdeka/Teacher Competency Development in Designing Learning in the Independent Curriculum. *Al-Mudarris: Journal of Education*, 5(1), 30-44.
- Suyono, & Hariyanto. (2017). *Belajar dan Pembelajaran: Teori dan Konsep Dasar* (3rd ed.; A. S. Wardan, Ed.). Bandung: PT. Remaja Rosda Karya.
- Ureta, R. M. (2019). Calculation of Special Angles in Trigonometry via Visual Mathematical Hand Mnemonic Tactic (VMHMT). *Journal of Physics: Conference Series*, 1254(1). Institute of Physics Publishing. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1254/1/012074>
- Werner, R. (2018). Music, movement and memory: Pedagogical Songs as Mnemonic Aids. *TESOL Journal*, 9(4), 1–11. Wiley-Blackwell Publishing, Inc. <https://doi.org/10.1002/tesj.387>
- Yu, Q., McCall, D. M., Homayouni, R., Tang, L., Chen, Z., Schoff, D., ... Ofen, N. (2018). Age-Associated Increase in Mnemonic Strategy Use is Linked to Prefrontal Cortex Development. *NeuroImage*, 181, 162–169. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2018.07.008>

