

Gambar dan Kata: Efektivitas *Dual Coding* dalam Meningkatkan *Long-Term Memory*

Resekiani Mas Bakar¹, Nurul Amaliah Jasmal², Rahma Anugrah³, Ghaita Raodatul Jannah⁴

Universitas Negeri Makassar, Makassar, Sulawesi Selatan, Indonesia
resekiani_masbakar@unm.ac.id

ABSTRACT

This study aims to examine the effect of the dual coding method on students' long-term memory. A true experimental approach with a between-participant design was employed in this research. The participants consisted of 32 students aged between 13 and 14 years, randomly assigned to two experimental groups (16 students in each group). Long-term memory was assessed using a presentation of concrete nouns. The first experimental group received a combination of words and images, while the second group was presented with words only. To measure long-term memory, students were asked to recall and write down the concrete nouns they had previously seen. Data analysis was conducted using the Mann-Whitney test due to the non-normal distribution of the data. The results revealed that the dual coding method had a significant positive effect on enhancing students' long-term memory. These findings contribute to the development of instructional strategies that effectively integrate visual and verbal elements to strengthen memory retention.

Keywords: *Dual Coding; Long-Term Memory; Students*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh metode *dual coding* terhadap *long-term memory* siswa. Penelitian ini menggunakan metode *true experiment* dengan *between participant design*. Terdapat 32 partisipan pada penelitian ini, dengan rentang usia 13 hingga 14 tahun. Partisipan dibagi secara acak ke dalam dua kelompok eksperimen yaitu 16 siswa berada pada kelompok eksperimen satu, dan 16 siswa berada pada kelompok eksperimen dua. Pengukuran *long-term memory* dilakukan dengan memberikan tayangan kata benda konkret. Pada kelompok eksperimen satu diberikan tayangan berisi kata dan gambar, sedangkan kelompok eksperimen dua diberikan tayangan yang hanya berisi kata. *Long-term memory* diukur dengan meminta siswa menuliskan kembali kata-kata konkret yang telah ditampilkan sebelumnya. Analisis data menggunakan uji Mann-Whitney karena data tidak berdistribusi normal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian metode *dual coding* berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan *long-term memory* siswa. Temuan ini memberikan kontribusi terhadap pengembangan metode pembelajaran yang mengintegrasikan visual dan verbal secara efektif untuk penguatan memori.

Kata Kunci: *Dual Coding; Memori Jangka Panjang; Siswa*

PENDAHULUAN

Memori berperan penting dalam kehidupan manusia, karena fungsinya yang beragam (Kusuma, Adnan, Novelia, Lestari, & Azzahra, 2024; Adni dan Hidayati, 2014). Salah satu peran memori dalam kehidupan yaitu pada proses pembelajaran, agar siswa dapat mengingat dan memahami materi pembelajaran dalam waktu yang

lama (Aryanto, 2020). Memori memengaruhi kemampuan siswa di kelas, yaitu bagaimana siswa mampu mengingat pelajaran dan menyalurkan ingatan dalam bentuk ide atau gagasan (Aprilia & Aminatun, 2022).

Safari, Suharsono, dan Meylani (2023) mengemukakan bahwa ingatan siswa mengalami penurunan setelah pandemi COVID-19, sehingga pembelajaran yang dilakukan juga membuat peserta didik terbebani. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Aprilia dan Aminatun (2022) yang menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan memori yang baik umumnya dapat mengingat informasi dengan lebih mudah, menghubungkan informasi tersebut dengan informasi lainnya, dan mengungkapkan informasi dan ide yang dimiliki dengan jelas. Sebaliknya, siswa dengan kemampuan memori rendah umumnya cenderung lambat dalam proses kognitif dan tertekan dalam pembelajaran. Informasi yang terdapat pada memori dapat memotivasi siswa untuk mengetahui banyak hal.

Proses mengingat materi pembelajaran dalam waktu yang lama merupakan kerja dari memori jangka panjang (Kusuma, Adnan, Novelia, Lestari, & Azzahra, 2024). Qinthara, Alifa, Iman, Ghassani, Huwaida, Srisayekti, Sulistiobudi (2020) mengemukakan bahwa *long-term memory* merupakan memori berkapasitas besar yang menyimpan pengalaman dan informasi dalam waktu yang lama. Informasi yang disimpan pada *long-term memory* cenderung tidak mudah dilupakan. *Long-term memory* merupakan proses penyimpanan informasi yang bersifat relatif permanen dan sering disebut sebagai sistem memori yang tidak memiliki batas kapasitas dan mampu mempertahankan informasi mulai dari beberapa menit hingga sepanjang hidup, memori jangka panjang memiliki dua keunggulan utama, yaitu tingkat lupa1 yang jauh lebih rendah serta kapasitas penyimpanan yang tidak terbatas (Yunus, 2020).

Long-term memory merupakan sistem penyimpanan di otak yang saling terhubung dan berisi informasi yang telah terkodifikasi secara menyeluruh, berperan seperti *hard drive* dalam menyimpan pengalaman masa lalu di area korteks serebral, sehingga seseorang dapat memiliki ingatan yang kuat jika memori jangka panjangnya berfungsi dengan baik (Musdalifah, 2019). Aryanto (2022) mengemukakan bahwa *long term memory* terdiri atas dua aspek. Aspek pertama adalah memori eksplisit, yaitu memori yang bekerja secara sadar atau berkaitan dengan tugas atau kegiatan yang dilakukan secara sadar, yang terbagi menjadi dua yaitu memori episodik dan memori semantik. Aspek kedua adalah memori implisit, yaitu memori yang bekerja tanpa perlu adanya usaha atau kesadaran untuk menggunakannya.

Pada proses pembelajaran, *long term memory* yang banyak berperan adalah memori semantik, yang merupakan informasi tentang pengetahuan dunia, baik dalam bentuk kata maupun konsep (Aryanto, 2020). Konsep dari *dual coding* yaitu dua proses kognitif dengan fungsi yang berbeda dapat saling terhubung, seperti dalam memori kata linguistik dapat direpresentasikan dengan dua hal yang berbeda, yaitu verbal dan non-verbal yang dapat berfungsi bersama dan meningkatkan memori (Rabbani, Aditya, Salsabila, Isri, & Farsandy, 2023). Nisa, Andreani, dan Astuti (2022) menjelaskan *dual-Coding* adalah proses menyajikan informasi baru kepada peserta didik dalam dua format berbeda untuk meningkatkan pembelajaran.

Biasanya, ini bersifat visual dan auditori. Menyajikan informasi menggunakan beberapa stimulus dapat membantu peserta didik untuk mengodekan, menyimpan, dan mengambil informasi secara lebih efektif dari memori jangka panjang mereka. Teori *dual-Coding* merupakan cara kreatif untuk membantu siswa meningkatkan pemahaman mereka karena teori ini menyajikan penjelasan verbal dan visual secara bersamaan dengan cara yang terkoordinasi.

Teori *dual coding* dikembangkan oleh Allan Paivio menyatakan bahwa manusia memiliki dua sistem kognitif yang berbeda namun saling berhubungan, yaitu sistem verbal dan sistem visual yang bekerja secara paralel dalam memproses informasi yang masuk, dan keduanya memiliki peran penting dalam penguatan memori serta pemahaman konsep, serta informasi yang diterima akan direpresentasikan dalam bentuk kata dan objek visual secara bersamaan yang memungkinkan terbentuknya jejak memori ganda, yaitu secara verbal (linguistik) dan non-verbal (imagistik), yang meskipun berbeda dalam bentuk representasi, tetapi saling terhubung secara fungsional (Paivio, 2013; Paivio, 2010). Penggunaan dua saluran informasi yang independen verbal (teks dan suara) dan visual (gambar, diagram, animasi) dapat meningkatkan daya serap peserta didik terhadap materi pembelajaran. Informasi yang disampaikan melalui kombinasi kata dan ilustrasi visual cenderung lebih mudah dipahami dibandingkan jika hanya menggunakan salah satu bentuk penyajian saja, seperti teks saja atau suara saja (Sutrisno, 2008).

Penelitian yang dilakukan oleh Rabbani, Aditya, Salsabila, Isri, dan Farisandy (2023) dengan partisipan mahasiswa menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan antara kelompok yang diberikan kata dan gambar dengan kelompok yang hanya diberikan gambar. Penelitian yang dilakukan oleh Yanasugondha (2017) menunjukkan bahwa pembelajaran *dual coding* berpengaruh terhadap *working memory* dan *long term memory*. Penelitian yang dilakukan oleh Aryanto (2020) menunjukkan bahwa siswa usia sekolah dasar lebih bisa mengingat informasi jika ditampilkan dalam bentuk kata dan gambar, sementara pada mahasiswa lebih mudah mengingat informasi jika ditampilkan dalam bentuk kata. Idrus dan Yudherta (2016) mengemukakan bahwa pada siswa SMP masih dapat diterapkan hal-hal yang menarik dalam pembelajaran seperti memperlihatkan gambar dan kata, karena masa SMP merupakan masa peralihan dari kanak-kanak menuju remaja. Sementara pada masa SMA dan kuliah, individu sudah tidak tertarik dengan animasi. Berdasarkan penjelasan di atas, peneliti tertarik untuk meneliti pengaruh *dual coding* terhadap *long-term memory* pada siswa sekolah menengah pertama.

Hipotesis:

H1: Terdapat perbedaan *long-term memory* pada partisipan yang mendapatkan kata dan gambar (*dual coding*) dengan partisipan yang hanya mendapatkan kata saja. partisipan yang mendapatkan kata dan gambar (*dual coding*) akan lebih tinggi skor *long-term memory* dibandingkan kelompok partisipan yang hanya mendapatkan kata saja.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode penelitian *true experiment* dengan *between participant design*. Terdapat dua kelompok pada penelitian ini, yaitu kelompok eksperimen satu yang diberikan perlakuan dengan diperlihatkan tayangan kata dan gambar (*dual coding*). Sedangkan kelompok eksperimen dua diberikan perlakuan dengan diperlihatkan tayangan yang hanya berupa kata saja.

Partisipan pada penelitian ini berjumlah 32 siswa sekolah menengah pertama dengan jenis kelamin laki-laki dan perempuan, berada pada rentang umur 13 hingga 14 tahun, tidak mengalami gangguan dalam membaca, tidak mengalami permasalahan seperti amnesia, serta belum memiliki pengalaman sebagai partisipan dalam eksperimen yang berkaitan dengan memori maupun metode *dual coding*.

Penelitian ini direplikasi dari penelitian yang dilakukan oleh Rabbani, Aditya, Salsabila, Isri, dan Farisandy (2023), Hal yang sedikit berbeda dengan penelitian sebelumnya adanya perubahan partisipan yaitu pada penelitian sebelumnya partisipan merupakan mahasiswa, sedangkan pada penelitian ini partisipan merupakan siswa sekolah menengah pertama. Selain pembaharuan pada partisipan, terdapat pembaharuan pada metode pelaksanaan penelitian yang sebelumnya dilakukan secara *online* melalui *zoom*, sedangkan pada penelitian ini pelaksanaan penelitian dilakukan secara langsung turun lapangan ke sekolah. Pengukuran *dual-coding* dilakukan dengan menampilkan tayangan yang sama kepada masing-masing kelompok yang berisi sepuluh kata benda konkret, seperti terompet, ambulans, stroberi, berlian, mentega, boneka, sepatu, mikroskop, jendela, dan bendera. Selanjutnya, *long-term memory* diukur dengan partisipan menuliskan kata-kata yang ingat. Penilaian skor *long-term memory* dilakukan dengan menjumlahkan kata-kata yang berhasil dituliskan oleh partisipan sesuai dengan tayangan yang sebelumnya diberikan.

Prosedur eksperimen yang akan diterapkan dalam penelitian ini dijabarkan secara sistematis guna memberikan gambaran yang jelas mengenai langkah-langkah pelaksanaannya. Adapun prosedur eksperimen dalam penelitian ini, yaitu:

1. Sebanyak 32 partisipan dikumpulkan dan dibagi secara merata ke dalam dua kelompok, terdiri dari 16 partisipan dalam kelompok eksperimen satu dan 16 partisipan dalam kelompok eksperimen dua. Keduanya ditempatkan di ruangan yang berbeda namun menjalani sesi eksperimen pada waktu yang sama.
2. Sebelum memulai penelitian, seluruh partisipan diberikan lembaran *informed consent* yang perlu diisi dan ditanda tangani terlebih dahulu.
3. Masing-masing kelompok diberikan tayangan dengan menggunakan *slide power point* yang berisi sepuluh kata benda konkret untuk diamati secara langsung.
4. Kelompok eksperimen satu menerima tayangan dalam bentuk tulisan yang disertai gambar, sedangkan kelompok eksperimen dua hanya menerima tayangan dalam bentuk tulisan.
5. Setiap kata benda konkret ditampilkan selama tiga detik, dengan durasi yang

- seragam bagi seluruh partisipan.
6. Setelah diperlihatkan seluruh kata benda konkret, terdapat jeda selama satu menit sebelum partisipan menuliskan jawaban.
 7. Partisipan menuliskan kembali kata-kata yang diingat di kertas kosong yang telah diberikan sebelumnya. Partisipan diberikan waktu selama lima menit, urutan kata benda tidak perlu sesuai urutan dengan apa yang ditampilkan.
 8. Setelah diberikan waktu lima menit untuk menuliskan hasil jawaban, peneliti memberikan lembaran *manipulation check*. Pertanyaan *manipulation check* yaitu; “Berdasarkan tampilan slide PPT yang telah Anda lihat, dalam bentuk apa Anda melihat daftar kata yang ditampilkan?” a) Hanya berupa tulisan/kata, b) Tulisan/kata yang disertai gambar.
 9. Setelah seluruh partisipan menyelesaikan dan mengumpulkan lembaran kertas yang telah disediakan, peneliti melanjutkan dengan melakukan sesi *debriefing* sebagai penutup dari proses pengambilan data.

Teknik analisis data dalam penelitian terdapat uji asumsi dan uji hipotesis. Sebelum melakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji asumsi, yang terdiri atas uji normalitas dan uji homogenitas. Apabila kedua asumsi tersebut terpenuhi, analisis dilanjutkan dengan uji hipotesis menggunakan metode statistik parametrik *independent sample t-test* untuk mengetahui adanya perbedaan antara dua kelompok.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil *manipulation check* menunjukkan bahwa seluruh partisipan dari kedua kelompok eksperimen, yaitu eksperimen satu (*dual coding*) dan eksperimen dua (hanya kata), masing-masing terdiri dari 16 partisipan telah menjawab pertanyaan *manipulation check* dengan tepat. Hal ini menunjukkan bahwa bentuk manipulasi yang diberikan pada masing-masing kelompok telah dipahami dengan baik oleh partisipan.

Sebelum melakukan uji hipotesis, dilakukan uji asumsi terlebih dahulu. Uji asumsi pertama yang dilakukan adalah uji normalitas. Azwar (2016) mengemukakan bahwa uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel terdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dapat dikatakan terdistribusi normal jika nilai dari Sig lebih besar dari taraf signifikan ($\alpha = 0,05$). Penelitian ini menggunakan uji normalitas *Shapiro-Wilk* karena jumlah partisipan kurang dari 50 data.

Tabel 1. Hasil Uji Normalitas

Uji <i>Shapiro-Wilk</i>	Sig.
Kelompok Eksperimen 1	0.028
Kelompok Eksperimen 2	0.013

Berdasarkan tabel uji normalitas *Shapiro-Wilk* di atas, memperoleh hasil untuk kelompok eksperimen satu yaitu 0,028 dan kelompok eksperimen dua yaitu

0,013. Hal ini menunjukkan bahwa kedua kelompok eksperimen memiliki data yang tidak terdistribusi normal karena nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05.

Selanjut, dilakukan uji asumsi kedua yaitu uji homogenitas. Azwar (2016) menjelaskan bahwa uji homogenitas dilakukan jika analisis data bertujuan untuk menentukan sampel penelitian memiliki variasi yang sama. Pengambilan keputusan uji asumsi homogenitas jika hal dasar yaitu nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 terpenuhi dan datanya dinyatakan homogen. Hasil uji homogenitas pada penelitian ini diperoleh nilai signifikansi sebesar 1,000, nilai tersebut lebih besar dari 0,05, sehingga hal ini menunjukkan bahwa data memenuhi asumsi homogenitas, yaitu memiliki varians yang sama antar kelompok dan data dinyatakan homogen.

Setelah melakukan uji asumsi, dilakukan uji hipotesis. Uji hipotesis dilakukan dengan metode statistik non-parametrik karena berdasarkan hasil uji asumsi normalitas tidak memenuhi syarat yaitu memiliki data tidak terdistribusi normal. Uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji *Mann-Whitney*. Murniati, Purnamasari, Ratnaningsih, Advensia, Sihombing, dan Warastuti (2013) menjelaskan uji *Mann-Whitney* merupakan uji non-parametrik yang tidak mensyaratkan terpenuhinya asumsi tertentu secara signifikan, sehingga dapat digunakan walaupun data tidak terdistribusi normal. Dasar pengambilan keputusan uji *Mann-Whitney* yaitu ketika nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 dan hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima, yang berarti terdapat perbedaan antara kedua kelompok yang diuji.

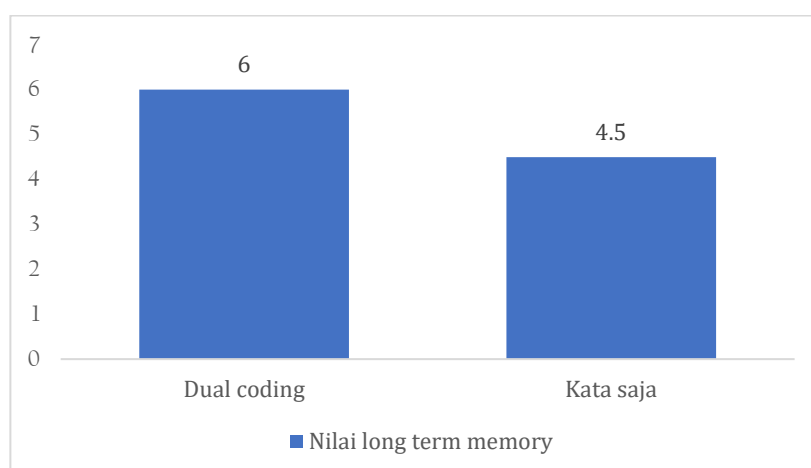
Tabel 2. Hasil Uji Hipotesis

Uji Non Parametrik	Sig.
<i>Mann-Whitney</i>	0.007

Berdasarkan tabel uji *Mann-Whitney* di atas, memperoleh hasil nilai signifikansi sebesar 0,007. Hal ini menunjukkan bahwa nilai yang diperoleh lebih kecil dari 0,05. Sehingga, dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen satu dan kelompok eksperimen dua. Hasil tersebut menunjukkan bahwa metode *dual-coding* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap memori jangka panjang pada siswa, sehingga dalam penelitian ini hipotesis diterima.

Tabel 3. Frekuensi Nilai

Nilai <i>Long-Term Memory</i>	N	Mean	Median	SD	SD
Kelompok Eksperimen 1	16	6.00	6.50	1.41	0.354
Kelompok Eksperimen 2	16	4.50	4.00	1.46	0.365



Gambar 1. Grafik Perbandingan Nilai

Berdasarkan tabel di atas, menunjukkan bahwa kelompok eksperimen satu memiliki skor *long-term memory* lebih tinggi dibandingkan kelompok eksperimen dua, sebagaimana terlihat dari rata-rata dan median skor yang lebih besar. Variasi data antar kelompok relatif serupa, menunjukkan konsistensi hasil. Secara keseluruhan, metode yang diterapkan dalam kelompok eksperimen satu terbukti lebih efektif dalam meningkatkan daya ingat jangka panjang.

Selain itu, grafik di atas menunjukkan perbandingan rata-rata skor *long-term memory* antara dua kelompok eksperimen terlihat bahwa kelompok eksperimen satu memiliki skor yang lebih tinggi dibandingkan kelompok eksperimen dua, yang mengindikasikan bahwa perlakuan dalam kelompok pertama lebih efektif dalam meningkatkan daya ingat jangka panjang.

Berdasarkan hasil uji hipotesis menggunakan *Mann-Whitney Test*, hipotesis diterima, yaitu bahwa metode *dual-coding* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap memori jangka panjang siswa. Memori jangka panjang merupakan sistem penyimpanan informasi dengan kapasitas yang sangat besar dan durasi yang relatif permanen, sehingga informasi yang masuk ke dalam memori jangka panjang cenderung bertahan lebih lama apabila disampaikan melalui media yang mendukung proses pengkodean secara optimal (Santrock, 2009; Matlin, 2013). Musdalifah (2019) menjelaskan informasi yang tersimpan pada memori jangnan panjang, dapat dimunculkan kembali melalui proses pengkodean dalam bentuk visual, verbal, semantik maupun imajeri. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nisa, Andreani, dan Astuti (2022) yang menjelaskan *dual-coding* merupakan strategi penyampaian informasi melalui dua saluran (*visual* dan auditori/verbal) yang bertujuan untuk meningkatkan pengkodean, penyimpanan, dan pengambilan informasi oleh peserta didik. Semakin kaya media penyampaian informasi, semakin besar kemungkinan informasi tersebut tersimpan dalam memori jangka panjang (*long-term memory*).

Paivio (2010) menjelaskan ketika informasi diberikan dalam dua format berbeda, seperti verbal dan visual kedua representasi tersebut akan membentuk jejak memori yang lebih kuat dan saling memperkuat satu sama lain, sehingga memudahkan penyimpanan dan pengambilan informasi dari memori jangka

panjang. Sistem verbal bertugas mengolah informasi dalam bentuk kata, baik yang didengar maupun dibaca, sementara sistem non-verbal menangani informasi berbasis visual seperti gambar, bentuk, atau situasi. Ketika seseorang mempelajari informasi melalui kedua bentuk representasi ini, otak akan menyimpannya dalam dua jalur yang berbeda, menciptakan semacam cadangan ganda (redundansi kognitif) dalam memori. Adanya dua jalur ini membuat kemungkinan untuk mengingat kembali informasi dari memori jangka panjang menjadi lebih besar. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hui (2007) yang menjelaskan adanya dua jenis representasi verbal dan non-verbal (*dual coding*) dapat memperkuat daya ingat dalam pembelajaran bahasa Inggris, dengan menggabungkan gambar dan informasi verbal, peserta didik mampu meningkatkan kemampuan mengingat, yang membantu dalam memahami dan menguasai bahasa dengan lebih efektif.

Main (2021) menjelaskan strategi pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan memori jangka panjang yaitu dengan metode *dual coding* dengan pemberian materi pembelajaran dapat direpresentasikan secara visual dalam beberapa bentuk seperti grafik, bagan, diagram, komik bergambar, serta infografis. Penelitian yang dilakukan oleh Pajriah dan Budiman (2017) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan antara kelompok siswa yang diberikan kata dan gambar dengan siswa yang hanya diberi kata. Hal ini karena saat informasi disampaikan melalui kata dan gambar secara bersamaan, maka terdapat kesempatan bagi siswa untuk membangun model mental verbal dan visual serta membangun hubungan di antara keduanya. Ingatan akan lebih mudah disimpan dan diakses jika telah terbangun hubungan dengan peristiwa tertentu atau peristiwa yang berdekatan, dalam hal ini yaitu gambar dan kata (Siagan, Maida, Irianto, & Sukardi, 2023).

Aryanto (2020) menjelaskan metode pengkodean ganda meningkatkan memori jangka panjang dengan menyajikan kata-kata di samping gambar, terutama efektif untuk siswa sekolah dasar, informasi dapat direpresentasikan melalui verbal dan visual sehingga ketika pengambilan informasi gagal dilakukan melalui satu cara, maka representasi cara lain masih dapat dilakukan. Mir, Fatima, dan Fatima (2023) menjelaskan penerapan *dual coding* efektif dalam meningkatkan retensi memori dan pengembangan kosakata siswa sekolah menengah pertama, peningkatan terjadi setelah siswa menerima pembelajaran berbasis visual dan verbal secara simultan, dengan metode *dual coding* dapat memperkuat daya ingat melalui jalur ganda pemrosesan informasi sehingga membantu siswa dalam memahami dan mengingat informasi jangka panjang.

Bentuk *dual coding* dalam penelitian ini yaitu diberikan kata benda dan gambar dari benda tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa gambar efektif dalam proses mengingat Siswa. Angkowo dan Kokasi (2007) menjelaskan Siswa SMP berada pada tahap perkembangan yang masih memerlukan adanya visualisasi dalam membangun konsep-konsep dasar, sehingga gambar membantu dalam menghubungkan pengetahuan baru dalam pengalaman visual yang telah ada.

Gambar dapat membantu meningkatkan kemampuan memori karena lebih mudah menarik perhatian, sehingga menciptakan representasi ingatan yang lebih rinci, rangsangan visual berupa gambar memicu aktivitas EEG yang lebih tinggi

dibandingkan dengan rangsangan kata, menandakan kerja otak yang lebih efisien saat menghafal dan berpotensi meningkatkan hasil ingatan (Matsuo, Takahara, Suyama, Ichibakase, & Higuchi, 2024). Penelitian yang dilakukan oleh Azhari, Hodidjah, dan Elan (2018) menjelaskan terdapat perbedaan kemampuan daya ingat siswa dengan menggunakan gambar seri, di mana kelompok yang diberikan gambar seri lebih baik dibandingkan dengan tanpa gambar seri dalam kemampuan mengingat. Sholeh (2017) menjelaskan penggunaan gambar sebagai media pembelajaran dapat secara signifikan memperkuat daya ingat siswa terhadap kosakata yang dipelajari. Visualisasi atau gambar dapat mempermudah dalam memproses informasi verbal yang berdampak pada peningkatan kinerja memori (Haqi, Risfani, Suryawana, & Hartono, 2023).

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok partisipan yang diberikan metode *dual coding* (gambar dan kata) dengan kelompok partisipan yang hanya diperlihatkan kata. Hal ini berarti metode *dual coding* berpengaruh secara signifikan terhadap memori jangka panjang siswa. Pemberian metode *dual coding* efektif untuk meningkatkan memori jangka panjang siswa karena Siswa SMP masih berada pada tahap yang memerlukan visualisasi dalam membangun konsep, sehingga gambar membantu dalam menghubungkan pengetahuan baru dalam pengalaman visual yang telah ada.

Keterbatasan dalam penelitian adalah tidak terdapat pengukuran awal atau *pretest* mengenai daya ingat partisipan, sehingga peneliti tidak mengetahui bagaimana gambaran daya ingat partisipan. Sehingga, penelitian selanjutnya disarankan untuk menyertakan pengukuran awal atau *pretest* terhadap daya ingat partisipan sebelum perlakuan diberikan. Hal ini penting untuk memperoleh gambaran dasar mengenai kapasitas daya ingat masing-masing partisipan, sehingga peneliti dapat mengontrol dan hasil yang diperoleh akan lebih akurat. Serta, penelitian selanjutnya disarankan menambahkan kelompok eksperimen yang menggunakan metode *dual coding* (tulisan dan audio) untuk membandingkan efektivitasnya dalam meningkatkan daya ingat partisipan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adni, A., & Hidayati, D.S. (2014). Perbedaan recognition memory kata dan gambar pada media narasi bergambar. *Jurnal Psikologi*, 10(1). 1-10. <http://dx.doi.org/10.24014/jp.v10i1.1181>
- Angkowo, R. & Kokasi, A. (2007). *Optimalisasi Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Grasindo
- Aprilia, A., & Maintain, D. (2022). Investigating memory loss: How depression affects students' memory endurance. *Journal of English Language Teaching and Learning*, 3(1). 1-11. <https://doi.org/10.33365/jeltl.v3i1.1719>
- Aryanto, C.B. (2020). Do you remember the words? Dual coding method on long-term memory. *Jurnal Psikologi*, 19(4). 314-322. <https://doi.org/10.14710/jp.19.4.314-322>
- Azhari, F., Hodidjah, Elan. (2018). Pengaruh media gambar seri terhadap kemampuan daya ingat siswa dalam materi teks fiksi. *Pedadidaktika: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 5(3), 129-139. <https://doi.org/10.17509/pedadidaktika.v5i3.12737>
- Azwar, S. (2016). *Metode Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Haqi, A., Risfina, A.M., Suryana, E., Harto, K. (2023). Teori pemrosesan informasi dan implikasinya dalam pembelajaran. Teori pemrosesan informasi dan implikasinya dalam pembelajaran. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 9(3). ISSN: 2656-5862
- Hui, J. (2004). Dual code theory and its effect on memory in english learning. *Journal of Liaoning Normal University (Social Science Edition)*
- Idrus, A., & Yudherta A. (2016). Pengembangan *augmented reality* sebagai media dalam meningkatkan pemahaman teks bacaan. *Jurnal Teknologi Pendidikan* 18(3), 140-155. <https://doi.org/10.21009/jtp.v18i3.5371>
- Kusuma, P., Adnan, R.A.I., Novelia, S., Lestari, N., Azzahra, A.M. (2024). Strategi menggambar terhadap long-term memory dalam menghafal istilah dan defenisi. *Human: South Asean Journal of Social Studies*, 4(1). 9-16. <https://doi.org/10.26858/human.v4i1.63125>
- Main, K. (2024). *Dual coding as a teaching and revision strategy: A practical guide for educators*. London: Routledge
- Matlin, M. W. (2013). *Cognition* (8th ed.). Hoboken, NJ: Wile
- Matsuo, M., Higuchi, T., Ichibakase, T., Suyama, H., Takahara, R. and Nakamura, M. (2024) Differences in electroencephalography power levels between poor and good performance in attentional tasks. *Brain Sciences*, 14(6), 1-10. <https://doi.org/10.3390/brainsci14060527>
- Mir, K. J., Fatima, S. A., & Fatima, S. T. (2023). Impact of dual coding strategy to enhance student's retention of scientific concepts in middle schools. *Annals of Human and Sciences*, 4(4). 655-666. [http://doi.org/10.35484/ahss.2023\(4-IV\)63](http://doi.org/10.35484/ahss.2023(4-IV)63)
- Murniati, M. P., Purnamasari, S. V., Ratnaningsih, S. D. A., Advensia, A., Sihombing, R., & Warastuti, Y. (2013). *Alat-Alat Pengujian Hipotesis*. Semarang: Penerbit Unika.

- Musdalifah, R. (2016). Pemrosesan dan penyimpanan informasi pada otak anak dalam belajar: Short term and long-term memory. *Al-Ishlah: Jurnal Pendidikan Islam*, 17(2), 217-235. <https://doi.org/10.35905/alishlah.v17i2.1163>
- Nisa, E. K., Andreani, S., & Praba Astuti, U. (2022). Students' perception on the use of dual-coding theory (DCT) in reading descriptive texts. *JoLLA: Journal of Language, Literature, and Arts*, 2(2), 205-216. <https://doi.org/10.17977/um064v2i12022p205-216>
- Paivio, A. (2010). Dual coding theory and the mental lexicon. *The Mental Lexicon*, 5(2), 282-287. <https://doi.org/10.1075/ml.5.2.04pai>.
- Paivio, A. (2013). Dual coding theory, word abstractness, and emotion: a critical review of kousta et al. (2011). *Journal of Experimental Psychology: General*, 142(1), 205-230. <https://doi.org/10.1037/a0027004>
- Pajriah, S., & Budiman, A. (2017). Pengaruh penerapan model pembelajaran dual coding terhadap peningkatan hasil belajar siswa mata pelajaran sejarah. *Jurnal Artefak*, 4(1), 77-86. <https://dx.doi.org/10.25157/ja.v4i1.737>
- Qinthara, F.N., Alifa, A.N., Iman, M.R., Ghassani, I.A., Huwaida, L., Srisayekti, W., Sulistiobudi, R.A. (2020). Strategi menggambar untuk meningkatkan kemampuan long-term memory dalam menghafal istilah dan definisi. *Jurnal Psikologi*, 16 (1). 24-38. <http://dx.doi.org/10.24014/jp.v14i2.9435>
- Rabbani, I.N., Aditya, N., Salsabila, N., Isri, T.L., Farsandy, E.D. (2023). Pengaruh metode dual coding terhadap long term memory mahasiswa. *Psyche: Jurnal Psikologi Universitas Muhammadiyah Lampung*, 5(1). 74-89. 2655-6936. <https://doi.org/10.36269/psyche.v5i1.1119>
- Rukminingsih, Adnan, G., & Latief, M. D. (2020). *Metode Penelitian Pendidikan: Penelitian Kuantitatif, Penelitian Kualitatif, Penelitian Tindakan Kelas*. Yogyakarta: Erhaka Utama.
- Safari, N.A.M., Suharsono, S., Meylani V. (2023). Analisis beban kognitif peserta didik kelas XI pasca pandemi covid-19 pada materi sistem indera Tahun Ajaran 2022/2023. *Jurnal Bioedukasi*, 6(2). 234-336. <https://doi.org/10.33387/bioedu.v6i2.6536>
- Sagian, D. T., Maida, N., Irianto, D. M., Sukardi, R. R. (2023). The effectiveness of mnemonic device techniques in improving long-term memory in learning in elementary school: A literature review. *Equator Science Journal*, 1(1), 24-30. <https://doi.org/10.61142/esj.v1i1.4>
- Santrock, J. W. (2009). *Educational Psychology (4th ed.)*. New York: McGraw-Hill.
- Sholeh, B. (2017). Efektivitas penggunaan media gambar dalam meningkatkan hafalan mufrodat siswa kelas 4 mi darut taqwa sengonagung purwosari pasuruan. *Studi Arab: Jurnal Pendidikan Bahasa Arab*, 8(1). <https://doi.org/10.35891/sa.v8i1.1755>
- Sutrisno, J (2008). *Peranan Multimedia dalam Pembelajaran*
- Yanasugondha, V. (2017). A study of english vocabulary learning using the dual coding theory. *Learn Journal: Language Education and Acquisition Research Network*, 10(1), 164-174. ISSN: 2672-9431

EduInovasi: Journal of Basic Educational Studies

Vol 5 No 2 (2025) 1525 – 1536 P-ISSN 2774-5058 E-ISSN 2775-7269

DOI: 47467/eduinovasi.v5i2.8171

Yunus, R. M. (2020). Model's of memory. *Jurnal Al-Fikrah*, 9(2), 193–201.
<https://doi.org/10.54621/jiaf.v9i2.31>