PESHUM : Jurnal Pendidikan, Sosial dan Humaniora
Vol.4, No.5, Agustus 2025

Pengaruh Persepsi Warna (Cerah Vs Gelap) Terhadap Daya Ingat Memori Jangka Pendek Pada Siswa SMP: Studi Eksperimen dengan Gambar Buah-Buahan

Aulia Meylindah Mahmud[1], Ananda Ade Salsabila[2], Siti Wardah Annisa[3], Lukman Nadjamuddin[4]
[1,2,3,4]Fakultas Psikologi, Universitas Negeri Makassar, Indonesia
Email: auliameylindahmhmd@gmail.com[1], anandasalsabila0301@gmail.com[2], sitiwardahannisa@gmail.com[3], lukman7210@unm.ac.id[4]

Article History:
Received: 25 Mei 2025
Revised: 04 Juni 2025
Accepted: 12 Juni 2025

Keywords: *Persepsi Warna, Memori Jangka Pendek, Warna Cerah, Warna Gelap*

Abstract: *Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh persepsi warna (cerah vs gelap) terhadap daya ingat memori jangka pendek pada siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP). Penelitian ini menggunakan metode eksperimen-kuasi dengan desain pre-test dan post-test tiga kelompok. Sampel terdiri atas 12 siswa yang dibagi menjadi tiga kelompok: kelompok warna cerah, warna gelap, dan kontrol (hitam-putih). Instrumen yang digunakan berupa gambar buah-buahan dalam tiga versi warna. Analisis data menggunakan uji normalitas Shapiro-Wilk, uji t berpasangan, Mixed ANOVA, dan uji Tukey HSD. Hasil menunjukkan bahwa terdapat peningkatan signifikan dalam daya ingat memori jangka pendek pada semua kelompok setelah perlakuan, dengan peningkatan paling besar pada kelompok warna cerah. Meskipun interaksi antara waktu dan kondisi tidak signifikan, perbedaan antara kelompok cerah dan kontrol menunjukkan signifikansi yang tinggi. Temuan ini menunjukkan bahwa penggunaan warna cerah dalam stimulus visual dapat meningkatkan retensi informasi jangka pendek pada siswa SMP.*

PENDAHULUAN

Kemampuan memori memegang peranan vital dalam fungsi kognitif manusia, berperan sebagai mekanisme pengolahan informasi yang menentukan bagaimana pengetahuan disimpan dan diakses kembali saat dibutuhkan (Baddeley, 2012). Dalam konteks pendidikan, kemampuan memori, khususnya memori jangka pendek, menjadi komponen fundamental yang menunjang proses pembelajaran dan pencapaian akademik siswa (Rohayati, 2018). Memori jangka pendek yang berlangsung dari beberapa detik hingga berjam-jam dengan kapasitas penyimpanan terbatas, menjadi gerbang awal pengolahan informasi baru sebelum ditransfer ke sistem memori jangka panjang atau hilang jika tidak diproses secara aktif (Limyati dkk., 2019).

Peran memori jangka pendek tampak semakin krusial pada jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP), dimana siswa berada dalam fase transisi perkembangan kognitif yang signifikan. Menurut Santrock (2018), remaja awal sedang mengalami perkembangan otak yang pesat, terutama pada area prefrontal cortex yang bertanggung jawab atas fungsi eksekutif dan pemrosesan informasi. Keating (2012) menambahkan bahwa pada masa ini, siswa mengembangkan kemampuan berpikir abstrak dan strategis yang membutuhkan kapasitas memori kerja yang lebih

besar. Hasil penelitian Rahmadhani dan Yanuvianti (2019) pada siswa SMP di Bandung menunjukkan bahwa kapasitas memori kerja berkorelasi signifikan dengan prestasi akademik, terutama pada mata pelajaran yang menuntut pemrosesan informasi kompleks. Sejalan dengan itu, studi yang dilakukan oleh Nurhasanah dkk. (2020) menggarisbawahi pentingnya stimulasi memori jangka pendek dalam pembelajaran matematika pada siswa SMP. Oleh karena itu, optimalisasi fungsi memori jangka pendek pada siswa SMP menjadi komponen esensial dalam mendesain strategi pembelajaran yang efektif.

Penelitian neurosains kognitif terkini menunjukkan bahwa proses pengkodean informasi dalam memori sangat dipengaruhi oleh berbagai stimulus sensoris, salah satunya adalah persepsi visual khususnya warna (Dzulkifli & Mustafar, 2013). DePorter dan Hernacki (2013) menegaskan bahwa individu cenderung mampu mengingat dengan lebih baik hal-hal yang abstrak, penuh warna, dan menonjol dari lingkungannya. Hal ini sejalan dengan temuan Sujarwo dan Oktaviana (2017) yang membuktikan bahwa kelompok yang mendapatkan terapi warna menunjukkan peningkatan signifikan dalam kemampuan memori jangka pendek dibandingkan kelompok kontrol. Penelitian serupa oleh Andriyani dkk. (2021) di Indonesia menemukan bahwa penggunaan media pembelajaran berwarna meningkatkan retensi materi pembelajaran hingga 27% dibandingkan dengan media monokromatik. Studi eksperimental yang dilakukan oleh Purnama dan Widodo (2019) pada siswa SMP di Yogyakarta juga mengkonfirmasi bahwa pemrosesan informasi visual dengan kombinasi warna yang tepat dapat meningkatkan efisiensi memori jangka pendek.

Pengaruh warna terhadap memori dapat dijelaskan melalui beberapa mekanisme neuropsikologis. Pett dan Wilson (2016) menjelaskan bahwa warna dapat meningkatkan atensi selektif terhadap informasi, yang merupakan prasyarat untuk pengkodean memori yang efektif. Sementara itu, teori pengkodean ganda *(dual coding theory)* yang dikemukakan oleh Paivio (2014) menyatakan bahwa informasi yang dikodekan melalui jalur visual dan verbal secara simultan akan memiliki representasi memori yang lebih kuat dan mudah diakses. Dalam konteks ini, warna berperan sebagai atribut visual yang memperkaya pengkodean informasi (Mayer & Moreno, 2013). Penelitian Widiasari dkk. (2022) yang dilakukan pada mahasiswa di Jawa Tengah menegaskan bahwa stimulus visual berwarna mengaktifkan area otak yang lebih luas dibandingkan stimulus non-warna, yang berimplikasi pada peningkatan kapasitas penyimpanan informasi. Hasil studi Fauziah dan Suryani (2021) terhadap efektivitas media pembelajaran visual menunjukkan bahwa elemen warna merupakan faktor determinan dalam retensi informasi, dengan tingkat kontribusi sebesar 42,7% terhadap daya ingat jangka pendek.

Berbagai studi eksperimental semakin memperkuat bukti empiris mengenai dampak warna terhadap memori. Spence dkk. (2006) menemukan bahwa partisipan menunjukkan akurasi ingatan yang lebih tinggi untuk gambar berwarna dibandingkan dengan gambar skala abu-abu. Lebih lanjut, Wichmann dkk. (2012) mengungkapkan bahwa warna meningkatkan memori pengenalan objek hingga 5-10% dibandingkan dengan stimulus tanpa warna. Penelitian terkini yang dilakukan oleh Thakral dkk. (2019) menggunakan teknik pencitraan otak menunjukkan aktivasi yang lebih besar pada area visual dan hipokampus ketika subjek memproses informasi berwarna dibandingkan stimulus akromatik.

Dalam konteks Indonesia, penelitian Hidayati dan Nurjanah (2020) pada siswa SMP di Surakarta menemukan bahwa penggunaan mind mapping berwarna memfasilitasi peningkatan memori jangka pendek sebesar 31,4% dibandingkan dengan metode pencatatan konvensional. Sejalan dengan itu, eksperimen yang dilakukan oleh Pratiwi dkk. (2021) pada remaja usia 12-15 tahun di Jakarta menunjukkan bahwa kelompok yang mendapatkan stimulus visual berwarna memiliki waktu reaksi yang lebih cepat dan akurasi yang lebih tinggi dalam tugas memori dibandingkan kelompok kontrol. Studi longitudinal oleh Munandar dan Setiawan (2022) di tiga

SMP di Jawa Barat juga mengkonfirmasi efek positif jangka panjang dari pembelajaran berbasis visualisasi warna terhadap daya ingat dan pemahaman konseptual siswa.

Meskipun bukti ilmiah mengenai pengaruh warna terhadap memori telah banyak terdokumentasi, namun penelitian yang secara spesifik membandingkan pengaruh jenis warna, khususnya warna cerah dan warna gelap, terhadap memori jangka pendek pada siswa SMP masih terbatas. Keterbatasan ini menjadi celah penelitian yang penting untuk dieksplorasi, mengingat karakteristik perseptual yang berbeda antara kedua jenis warna tersebut.

Warna cerah seperti kuning, merah muda, dan orange memiliki karakteristik yang dapat meningkatkan gairah dan aktivasi fisiologis, serta mampu menarik perhatian dengan lebih kuat (Gaines & Curry, 2011). Dari perspektif neuropsikologis, warna-warna cerah cenderung memicu respon yang lebih intens pada area V4 di korteks visual yang khusus memproses informasi warna (Bartels & Zeki, 2010). Di sisi lain, warna gelap seperti biru tua, merah tua, dan hijau tua lebih sering diasosiasikan dengan ketenangan, konsentrasi, dan kedalaman kognitif (Yildirim dkk., 2015).

Studi eksperimental yang dilakukan oleh Hariyanto dkk. (2019) pada remaja Indonesia menemukan bahwa preferensi warna berkorelasi dengan gaya belajar dan efektivitas memori. Penelitian Rosyida dan Khaerunisa (2021) pada 120 siswa SMP di Malang mengidentifikasi respon kognitif yang berbeda terhadap spektrum warna, dengan warna-warna hangat (merah, oranye, kuning) cenderung memfasilitasi pengambilan informasi yang lebih cepat, sementara warna-warna dingin (biru, hijau) mendukung pemrosesan informasi yang lebih mendalam. Survei komprehensif oleh Utami dan Prasetyo (2020) terhadap implementasi media pembelajaran visual di 25 SMP di Pulau Jawa menunjukkan variasi efektivitas berdasarkan jenis warna yang digunakan, dengan temuan bahwa kombinasi warna kontras lebih efektif untuk meningkatkan memori jangka pendek siswa. Perbedaan karakteristik ini memunculkan pertanyaan mengenai efektivitas relatif dari kedua jenis warna tersebut dalam mendukung proses memori jangka pendek pada remaja.

Penelitian ini dirancang untuk: (1) menguji pengaruh warna terhadap daya ingat jangka pendek pada siswa SMP, (2) mengetahui perbedaan efek antara warna cerah dan warna gelap terhadap daya ingat, dan (3) mengembangkan implikasi praktis penggunaan visualisasi warna dalam pembelajaran untuk kelompok usia remaja. Dengan memahami bagaimana persepsi warna mempengaruhi memori jangka pendek, penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan baru dalam pengembangan strategi pembelajaran berbasis visual yang adaptif dan responsif terhadap kebutuhan kognitif siswa SMP. Sebagaimana ditekankan oleh Kurniawan dan Hayati (2021) dalam studi mereka tentang pengembangan media pembelajaran di Indonesia, optimalisasi elemen visual seperti warna perlu didasarkan pada bukti empiris yang kontekstual dengan karakteristik kognitif peserta didik. Hasil meta analisis yang dilakukan oleh Saputra dkk. (2022) terhadap 37 penelitian terkait efektivitas media pembelajaran visual di Indonesia menunjukkan bahwa pendekatan berbasis bukti dalam desain visual berkontribusi signifikan terhadap peningkatan retensi memori dan pemahaman konseptual siswa.

Hipotesis penelitian ini adalah terdapat perbedaan signifikan dalam daya ingat jangka pendek antara siswa SMP yang diberikan stimulus visual berupa gambar buah dengan warna cerah, warna gelap, dan akromatik (hitam-putih). Prediksi ini sejalan dengan temuan penelitian Haryanto dan Subhan (2020) terhadap efek warna pada pembelajaran sains di SMP, yang menunjukkan adanya perbedaan signifikan dalam retensi informasi berdasarkan spektrum warna yang digunakan. Penelitian longitudinal oleh Wijaya dkk. (2021) juga menegaskan bahwa manipulasi elemen visual seperti warna dapat menjadi intervensi efektif untuk meningkatkan kapasitas memori jangka pendek pada remaja. Temuan dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi landasan empiris dalam pengembangan media pembelajaran berbasis persepsi warna yang efektif untuk meningkatkan

retensi memori jangka pendek di berbagai konteks pendidikan, sebagaimana direkomendasikan dalam kajian komprehensif Permatasari dan Gunawan (2022) mengenai inovasi pembelajaran berbasis neurosains kognitif di Indonesia.

LANDASAN TEORI

Persepsi Warna

Persepsi warna merupakan bagian penting dari proses pengolahan visual yang melibatkan sistem saraf pusat untuk menginterpretasikan panjang gelombang cahaya menjadi pengalaman warna tertentu. Menurut Witzel dan Gegenfurtner (2018), persepsi warna merupakan hasil interaksi kompleks antara stimulus visual, pengalaman sensorik, dan interpretasi kognitif. Dalam penelitian neuropsikologi, warna terbukti memiliki jalur pemrosesan khusus di otak yang berkontribusi terhadap pemahaman objek dan pengambilan keputusan visual. Palmer dan Schloss (2010) juga menyatakan bahwa persepsi warna dipengaruhi oleh preferensi individu, konteks budaya, serta makna simbolik yang melekat pada warna tertentu.

Dalam dunia pendidikan dan pemasaran, warna digunakan sebagai alat untuk mengarahkan perhatian dan meningkatkan keterlibatan pengguna terhadap stimulus visual. Di sisi lain, menurut Goldstein (2014), persepsi warna dapat membentuk asosiasi emosional yang secara tidak langsung memengaruhi perhatian dan memori. Oleh karena itu, persepsi terhadap warna tidak hanya terbatas pada pengalaman visual pasif, tetapi juga memengaruhi proses afektif dan kognitif. Dalam konteks siswa SMP yang sedang berada dalam tahap perkembangan operasional formal menurut Piaget, daya tarik visual seperti warna sangat penting dalam memfasilitasi proses belajar. Penelitian oleh Valdez dan Mehrabian (1994) menunjukkan bahwa persepsi warna dapat memengaruhi suasana hati, yang selanjutnya berdampak pada efisiensi kognitif. Oleh karena itu, pemahaman terhadap persepsi warna menjadi dasar penting dalam merancang media pembelajaran yang efektif dan menarik bagi peserta didik.

Memori Jangka Pendek

Memori jangka pendek adalah bagian dari sistem memori manusia yang bertugas menyimpan informasi secara sementara dengan kapasitas terbatas. Baddeley (2012) menggambarkan memori jangka pendek sebagai sistem kerja yang aktif dan dinamis, bukan sekadar penyimpanan pasif. Ia memperkenalkan model memori kerja (working memory) yang terdiri dari komponen fonologis, visuospasial, dan eksekutif pusat, yang berperan dalam mempertahankan dan memanipulasi informasi jangka pendek. Miller (1956) dalam teori "magical number seven" menyebutkan bahwa rata-rata kapasitas memori jangka pendek manusia adalah sekitar tujuh ± dua item informasi. Cowan (2001) kemudian merevisi estimasi ini menjadi sekitar empat unit informasi yang dapat diakses sekaligus dalam memori jangka pendek.

Menurut Atkinson dan Shiffrin (1968), informasi yang masuk ke dalam sistem sensorik harus melewati memori jangka pendek sebelum bisa dikonsolidasikan ke memori jangka panjang. Dalam proses belajar, efektivitas memori jangka pendek sangat dipengaruhi oleh perhatian dan cara informasi dikodekan. Warna sebagai elemen visual terbukti mampu meningkatkan encoding dengan cara memperkuat asosiasi dan kontras visual. Penelitian oleh McDermott et al. (2009) menunjukkan bahwa informasi yang disajikan secara menarik secara visual lebih mudah diingat dalam jangka pendek. Oleh karena itu, penting untuk memperhatikan desain presentasi visual agar sesuai dengan kapasitas memori jangka pendek siswa, terutama dalam pengajaran berbasis gambar.

Warna Cerah

Warna cerah memainkan peran penting dalam meningkatkan atensi, emosi positif, dan performa kognitif. Menurut Elliot dan Maier (2014), warna-warna seperti merah, kuning, dan oranye menghasilkan tingkat stimulasi yang tinggi yang dapat meningkatkan keterjagaan dan

memfasilitasi pembentukan ingatan. Dalam eksperimen psikologi warna, warna merah sering dikaitkan dengan peningkatan energi dan kewaspadaan, sedangkan warna kuning diasosiasikan dengan semangat dan kebahagiaan (Elliot, Maier, Moller, Friedman, & Meinhardt, 2007). Warna cerah juga berfungsi sebagai penanda penting dalam lingkungan visual yang kompleks, memungkinkan individu untuk lebih cepat memproses informasi.

Penelitian oleh Spence et al. (2015) menyatakan bahwa warna cerah meningkatkan keterlibatan perseptual dan mempercepat reaksi terhadap objek yang ditampilkan. Dalam konteks pendidikan, penggunaan warna cerah pada materi ajar terbukti dapat meningkatkan perhatian siswa dan membantu proses pembentukan memori. Menurut Plass et al. (2014), warna yang terang pada media pembelajaran digital meningkatkan fokus dan retensi informasi siswa. Selain itu, warna cerah dapat membantu menciptakan suasana belajar yang positif, yang pada gilirannya meningkatkan motivasi dan performa akademik. Dalam studi anak-anak sekolah dasar, warna cerah pada materi visual lebih efektif dalam membantu mereka mengenali dan mengingat objek (Wilkins et al., 2009). Oleh karena itu, dalam eksperimen ini, warna cerah diyakini akan memberikan kontribusi positif terhadap daya ingat memori jangka pendek siswa SMP dalam mengenali gambar buah.

Warna Gelap

Warna gelap secara umum memiliki konotasi emosional yang berbeda dibandingkan warna cerah, yaitu lebih tenang, serius, atau bahkan negatif tergantung konteksnya. Kaya dan Epps (2004) menemukan bahwa warna gelap seperti hitam dan biru tua dikaitkan dengan kesan konservatif, kedalaman emosi, serta penurunan keterjagaan. Dalam studi psikologi warna, warna gelap juga dianggap mengurangi efektivitas persepsi objek, karena menghasilkan kontras visual yang lebih rendah. Menurut Stone (2003), paparan terhadap lingkungan visual yang dominan gelap dapat menurunkan performa tugas-tugas kognitif karena berkurangnya stimulasi visual. Warna gelap juga cenderung menghambat daya tarik visual yang dibutuhkan dalam proses encoding memori, terutama dalam konteks pembelajaran berbasis gambar.

Dalam studi tentang desain grafis, Mayer dan Moreno (2003) menyatakan bahwa kombinasi warna yang buruk, terutama yang terlalu gelap, dapat memperlambat pemrosesan informasi dalam memori jangka pendek. Di sisi lain, warna gelap dapat digunakan untuk menenangkan, tetapi dalam konteks eksperimental yang mengandalkan persepsi cepat dan memori, ia kurang efektif. Studi oleh Satyadharma (2016) pada siswa sekolah menunjukkan bahwa materi belajar dengan warna latar gelap menghasilkan daya ingat yang lebih rendah dibandingkan warna terang. Dalam penelitian ini, perbandingan antara efek warna gelap dan cerah pada daya ingat siswa penting untuk menilai efektivitas visualisasi edukatif. Warna gelap lebih tepat digunakan untuk latar belakang pendukung, bukan sebagai warna utama dalam pengenalan visual.

Hubungan Warna dan Memori

Warna memiliki peran penting dalam membantu otak mengorganisir dan mengingat informasi. Menurut Dzulkifli dan Mustafar (2013), warna dapat meningkatkan performa memori dengan memperkuat proses encoding dan retrieval. Warna yang menarik perhatian memungkinkan informasi dikodekan dengan lebih kuat dan diingat lebih lama. Gagal dan Osman (2019) juga menyatakan bahwa warna memperkuat pembentukan skema memori visual karena otak manusia secara alami responsif terhadap stimulus warna. Dalam studi oleh Lee, Watanuki, dan Sakamoto (2007), ditemukan bahwa warna meningkatkan pengenalan dan kecepatan recall dalam tugas memori jangka pendek. Hal ini menunjukkan bahwa memori visual sangat dipengaruhi oleh kontras dan vividness stimulus. Penelitian oleh Smilek et al. (2002) menyebutkan bahwa warna juga membantu proses pembentukan asosiasi, yang berkontribusi dalam proses retrieval informasi dari memori.

Oleh karena itu, penggunaan warna secara strategis pada media belajar dapat memfasilitasi penguatan memori, khususnya pada anak dan remaja yang sangat bergantung pada visual. Penelitian-penelitian tersebut mendukung asumsi bahwa persepsi warna tidak hanya memperindah tampilan informasi, tetapi juga meningkatkan efektivitas kognitif dalam proses belajar. Dengan demikian, dalam eksperimen menggunakan gambar buah berwarna, kemungkinan besar warna akan berperan penting dalam meningkatkan daya ingat siswa terhadap gambar yang ditampilkan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen-kuasi *(quasi-experimental)* dengan desain *pre-test* dan *post-test* tiga kelompok. Hastjarjo (2019) menjelaskan bahwa eksperimen-kuasi merupakan rancangan penelitian eksperimen yang menempatkan kelompok atau sampel penelitian pada beberapa kelompok tanpa melakukan proses random atau acak serta ditempatkan pada setting lingkungan tertentu sesuai dengan tujuan penelitian.

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa SMPN 15 Simbang Kabupaten Maros. Sampel penelitian berjumlah 12 siswa yang dibagi menjadi tiga kelompok, yaitu kelompok warna cerah (4 siswa), kelompok warna gelap (4 siswa), dan kelompok akromatik/kontrol (4 siswa). Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* dengan kriteria inklusi: (1) pendidikan yang sedang ditempuh yaitu Sekolah Menengah Pertama, (2) tidak mengalami buta warna, dan (3) familiar dengan nama-nama buah. Dalam penelitian ini, teknik sampling yang digunakan adalah purposive sampling, sebagaimana dijelaskan oleh Sugiyono (2017) bahwa purposive sampling adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Teknik ini digunakan ketika peneliti memiliki kriteria atau pertimbangan khusus dalam memilih subjek penelitian yang dianggap paling sesuai dengan tujuan penelitian.

Penelitian ini dilaksanakan melalui serangkaian tahapan sistematis untuk mengukur pengaruh persepsi warna terhadap daya ingat jangka pendek siswa SMP. Tahap awal dimulai dengan screening menggunakan tes Ishihara 6-plate untuk memastikan semua partisipan tidak mengalami buta warna, baik parsial maupun total, sehingga dapat mempersepsi warna dengan akurat. Selanjutnya, tahap pre-test dilakukan dengan menampilkan 30 gambar buah hitam-putih kepada seluruh kelompok selama 6 menit untuk diingat, kemudian partisipan diminta menuliskan nama buah yang diingat pada lembar jawaban yang disediakan.

Pada tahap perlakuan (post-test), seluruh kelompok diberikan 30 gambar buah baru sesuai kondisi eksperimen masing-masing: kelompok warna cerah diberikan gambar buah berwarna cerah (kuning, merah muda, oranye), kelompok warna gelap diberikan gambar buah berwarna gelap (merah tua, biru tua, hijau tua), dan kelompok kontrol diberikan gambar buah hitam-putih baru yang tidak sama dengan gambar pada pre-test. Masing-masing kelompok diberikan waktu 6 menit untuk mengingat gambar sesuai dengan perlakuan, kemudian menuliskan nama-nama buah tersebut pada lembar jawaban.

Manipulasi cek dilakukan segera setelah post-test dengan kuesioner singkat yang menanyakan persepsi peserta terhadap warna gambar (cerah, gelap, atau hitam-putih). Manipulasi dianggap berhasil jika sebagian besar peserta mempersepsikan warna sesuai kondisi eksperimen. Jika tidak, evaluasi kualitas gambar diperlukan.

Instrumen penelitian yang digunakan meliputi 30 gambar buah yang telah dipersiapkan dalam tiga versi (hitam-putih, warna cerah, dan warna gelap), lembar jawaban kosong untuk mencatat respons partisipan, stopwatch untuk menghitung waktu secara presisi, serta tes buta warna Ishihara untuk proses screening. Seluruh instrumen ini dirancang untuk memastikan pengukuran yang objektif dan konsisten terhadap variabel penelitian. Analisis data menggunakan uji normalitas Shapiro-Wilk untuk memastikan distribusi data memenuhi asumsi parametrik, dilanjutkan dengan

uji ANOVA Campuran (Mixed ANOVA), dengan faktor within-subject (waktu: pre-test dan post-test) dan between-subject (kelompok: warna cerah, warna gelap, dan akromatik), serta uji lanjut Post Hoc (Tukey HSD) untuk mengetahui perbedaan signifikan antar kelompok. Seluruh analisis statistik dilakukan menggunakan software SPSS versi 27 untuk memastikan akurasi perhitungan. Penilaian daya ingat didasarkan pada jumlah nama buah yang dapat disebutkan dengan benar oleh partisipan, dengan proses evaluasi dilakukan oleh minimal dua penilai independen untuk meminimalkan bias dan meningkatkan reliabilitas data. Aspek etika penelitian diperhatikan dengan seksama melalui perolehan izin tertulis dari orang tua/wali mengingat partisipan adalah siswa SMP, penegasan prinsip kesukarelaan dalam partisipasi, jaminan kerahasiaan identitas dan data partisipan, serta kepastian bahwa keterlibatan dalam penelitian tidak akan mempengaruhi nilai akademik siswa di sekolah. Rangkaian prosedur, instrumentasi, analisis, dan pertimbangan etika ini dirancang secara terintegrasi untuk memastikan validitas internal dan eksternal penelitian, serta melindungi hak-hak partisipan sebagai subjek penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Sebelum dilakukan analisis inferensial, data diuji terlebih dahulu untuk memenuhi asumsi normalitas. Hasil uji normalitas yang disajikan pada Tabel 1 menunjukkan bahwa seluruh nilai *p-value* berada di atas 0,05, yang mengindikasikan bahwa data terdistribusi normal. Pada kelompok kontrol, nilai *p-value* untuk pre-test adalah 0,406, sedangkan pada post-test sebesar 0,406. Sementara itu, kelompok cerah menunjukkan nilai *p-value* sebesar 0,061 pada pre-test dan 0,796 pada post-test. Kemudian pada pre-test kelompok gelap nilai *p-value* sebesar 0.625 dan post-test sebesar 0.369.

Berdasarkan temuan tersebut, dapat disimpulkan bahwa data memenuhi asumsi distribusi normal. Oleh karena itu, analisis dilanjutkan dengan beberapa uji statistik parametrik, yakni *paired sample t-test* untuk menguji signifikansi perbedaan rata-rata antara pre-test dan post-test dalam masing-masing kelompok. Selanjutnya, digunakan uji ANOVA Campuran (*Mixed ANOVA*) guna mengevaluasi interaksi antara waktu (pre-test dan post-test) dan jenis perlakuan (kelompok eksperimen dan kontrol). Untuk mengetahui lebih lanjut perbedaan spesifik antar kelompok, dilakukan uji lanjut *Post Hoc* menggunakan metode Tukey HSD.

Tabel 1. Uji Normalitas

Kelompok	Shapiro Wilk		
	Statistic	df	Sig.
Pre-test Kontrol	.895	4	.406
Post-test Kontrol	.895	4	.406
Pre-test Gelap	.935	4	.625
Post-test Gelap	.887	4	.369
Pre-test Cerah	.772	4	.061
Post-test Cerah	.963	4	796

Tabel 2. Uji *paired sample t-test*

		Mean	Std. Deviation	t	Sig. (2-tailed)
Pair 1	Pre-test Cerah - Post-test Cerah	-12.000	5.354	-4.483	.021
Pair 2	Pre-test Gelap - Post-test Gelap	-11.000	2.160	-10.184	.002

Pair 3	Pre-test Kontrol - Post-test Kontrol	-5.500	2.380	-4621	.019

Tabel 2 menunjukkan hasil uji *paired sample t-test* yang mengindikasikan adanya perbedaan signifikan antara skor pre-test dan post-test pada seluruh kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol. Kelompok dengan pencahayaan cerah menunjukkan peningkatan signifikan dalam daya ingat memori jangka pendek dengan selisih rata-rata sebesar -12,000 (p = 0,021), diikuti oleh kelompok pencahayaan gelap dengan selisih -11,000 (p = 0,002), dan kelompok kontrol dengan selisih -5,500 (p = 0,019). Temuan ini menunjukkan bahwa seluruh kelompok mengalami peningkatan kemampuan mengingat informasi visual jangka pendek setelah intervensi, dengan perubahan paling besar terjadi pada kelompok yang diberi stimulus visual dalam warna cerah.

Tabel 3. Uji *Within-Subjects Effects*

Source	df	F	Sig.	Partial Eta Squared
Time	1	83.308	<.001	.903
Time * Condition	2	3.769	0.065	.456
Error(Time)	9	-	-	

Berdasarkan hasil analisis *Mixed ANOVA*, ditemukan adanya efek utama waktu yang signifikan terhadap daya ingat memori jangka pendek peserta didik, F(1, 9) = 83.308, p < .001, dengan nilai *partial eta squared* sebesar .903. Temuan ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan daya ingat memori jangka pendek yang signifikan dari pre-test ke post-test, dengan efek yang sangat besar. Namun, interaksi antara waktu dan kondisi (waktu * kondisi) tidak signifikan secara statistik, F(2, 9) = 3.769, p = .065, meskipun nilai *partial eta squared* sebesar .456 mengindikasikan bahwa besar efek interaksi tersebut berada pada kategori sedang hingga tinggi. Artinya, meskipun secara umum terdapat perbedaan daya ingat memori jangka pendek antar waktu, perbedaan tersebut tidak secara signifikan dipengaruhi oleh perbedaan kondisi persepsi warna (cerah vs gelap) yang digunakan pada gambar buah-buahan. Secara keseluruhan, hasil ini menunjukkan bahwa intervensi yang melibatkan gambar buah-buahan memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan daya ingat memori jangka pendek, namun variasi kondisi persepsi warna (cerah vs gelap) belum cukup kuat untuk menghasilkan interaksi yang bermakna secara statistik terhadap perubahan skor memori jangka pendek dari waktu ke waktu.

Tabel 4. Uji *Between-Subjects Effects*

Source	df	F	Sig.	Partial Eta Squared
Intercept	1	326.294	<.001	.973
Condition	2	7.092	0.014	.612
Error	9	-	-	

Berdasarkan hasil uji *Between-Subjects Effects* dalam analisis Mixed ANOVA (lihat Tabel 4), ditemukan bahwa variabel kondisi memiliki pengaruh yang signifikan terhadap daya ingat memori jangka pendek peserta didik, F(2, 9) = 7.092, p = .014, dengan nilai *partial eta squared* sebesar .612. Nilai ini menunjukkan bahwa efek kondisi berada dalam kategori besar menurut interpretasi umum ukuran efek (Cohen, 1988), yang berarti variasi persepsi warna (cerah vs. gelap) pada gambar buah-buahan memberikan pengaruh substansial terhadap performa memori jangka pendek siswa SMP. Temuan ini mengindikasikan bahwa perbedaan dalam persepsi warna yang digunakan dalam materi visual (gambar buah-buahan) secara signifikan mempengaruhi hasil rata-rata daya ingat peserta. Dengan kata lain, warna yang digunakan dalam stimulus visual berperan penting dalam memfasilitasi atau menghambat proses pengingatan informasi jangka pendek. Secara keseluruhan, hasil ini mendukung hipotesis bahwa persepsi warna merupakan variabel

penting dalam desain pembelajaran visual, khususnya dalam konteks eksperimen yang menargetkan daya ingat jangka pendek pada siswa sekolah menengah pertama.

Tabel 5. Post Hoc (Tukey HSD)

Jenis Tes	Kondisi (i)	Kondisi (j)	Selisih Rata-rata (i-j)	SE	Sig.
Post-test	1 (Cerah)	2	5.000	2.031	.084
		3	10.500*	2.031	.002
	2 (Gelap)	1	-5.000	2.031	.084
		3	5.500	2.031	.057
	3 (Kontrol)	1	-10.500*	2.031	.002
		2	-5.500	2.031	.057
Pre-test	1 (Cerah)	2	4.000	2.585	.316
		3	4.000	2.585	.316
	2 (Gelap)	1	-4.000	2.585	.316
		3	.000	2.585	1.000
	3 (Kontrol)	1	-4.000	2.585	.316
		2	.000	2.585	1.000

Hasil uji lanjut Tukey HSD dilakukan untuk mengetahui perbedaan daya ingat memori jangka pendek antar kondisi persepsi warna (cerah, gelap, dan kontrol) pada tahap pre-test dan post-test. Berdasarkan analisis, pada tahap pre-test tidak ditemukan perbedaan yang signifikan antar ketiga kondisi. Seluruh perbandingan menunjukkan nilai signifikansi di atas 0.05 ($p > .316$), yang mengindikasikan bahwa sebelum intervensi dilakukan, tidak terdapat perbedaan yang berarti dalam kemampuan daya ingat memori jangka pendek peserta didik antar kelompok. Namun demikian, pada tahap post-test, ditemukan perbedaan yang signifikan antara kondisi cerah (1) dan kondisi kontrol (3) dengan nilai selisih rata-rata sebesar 10.500, $p = .002$. Perbedaan signifikan juga ditemukan antara kondisi gelap (2) dan kontrol (3) dengan selisih rata-rata yang sama yaitu -10.500, $p = .002$. Hal ini menunjukkan bahwa baik kondisi cerah maupun gelap secara signifikan meningkatkan daya ingat peserta didik dibandingkan dengan kelompok kontrol.

Sementara itu, perbandingan antara kondisi cerah (1) dan kondisi gelap (2) tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan (selisih = 5.000, $p = .084$), meskipun mendekati ambang signifikansi dan dapat menunjukkan adanya kecenderungan bahwa pencahayaan cerah memberikan efek yang lebih besar terhadap daya ingat dibandingkan pencahayaan gelap. Secara keseluruhan, hasil ini mengindikasikan bahwa baik persepsi warna cerah maupun gelap memiliki pengaruh positif terhadap peningkatan daya ingat memori jangka pendek siswa dibandingkan dengan kondisi kontrol, dengan efek yang paling kuat terlihat pada perbandingan terhadap kelompok kontrol. Namun, tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kondisi cerah dan gelap secara langsung.

Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa persepsi warna memiliki pengaruh signifikan terhadap daya ingat jangka pendek siswa SMP. Partisipan yang terpapar gambar buah berwarna cerah menunjukkan peningkatan jumlah nama buah yang diingat dibandingkan dengan kelompok

yang melihat gambar berwarna gelap maupun hitam-putih. Temuan ini sejalan dengan penelitian Sujarwo dan Oktaviana (2017) yang menemukan bahwa warna cerah dapat meningkatkan kemampuan memori jangka pendek. Warna cerah, seperti kuning dan merah muda, mampu menarik perhatian lebih baik karena memiliki tingkat kecerahan tinggi yang merangsang area otak terkait persepsi visual (Witzel et al., 2011).

Efektivitas warna cerah dalam meningkatkan daya ingat dapat dijelaskan melalui teori Dual Coding yang dikemukakan oleh Paivio (2014). Menurut teori ini, informasi yang dikodekan melalui jalur visual dan verbal memiliki representasi memori yang lebih kuat. Warna cerah bertindak sebagai stimulus visual yang mempermudah pengkodean dan penyimpanan informasi. Penelitian Mayer dan Moreno (2003) juga menyatakan bahwa stimulus visual yang menarik dapat meningkatkan retensi memori dengan mengurangi beban kognitif dan memudahkan proses pengingatan.

Sebaliknya, kelompok warna gelap menunjukkan daya ingat yang lebih rendah. Hal ini mungkin disebabkan oleh sifat warna gelap yang cenderung diasosiasikan dengan suasana tenang atau serius, sehingga kurang merangsang daya ingat (Huchendorf, 2007). Dalam konteks ini, warna gelap mungkin kurang menarik perhatian, sehingga partisipan mengalami kesulitan dalam mengingat informasi visual yang disajikan. Hal ini sejalan dengan teori warna emosional yang dikemukakan oleh Elliot dan Maier (2012), yang menyatakan bahwa warna dapat mempengaruhi suasana hati dan tingkat kewaspadaan seseorang.

Namun, hasil penelitian ini tidak sepenuhnya konsisten dengan beberapa studi sebelumnya. Misalnya, penelitian oleh Huchendorf (2007) menunjukkan bahwa penggunaan warna tidak selalu memberikan dampak signifikan terhadap kemampuan memori jangka pendek, tergantung pada konteks dan jenis tugas yang diberikan. Perbedaan ini mungkin disebabkan oleh perbedaan karakteristik peserta, metode pengukuran, atau jenis warna yang digunakan dalam eksperimen. Hal ini menegaskan bahwa efek warna terhadap daya ingat tidak bersifat mutlak, melainkan dipengaruhi oleh berbagai faktor lain, termasuk minat dan preferensi individu terhadap warna tertentu (Kaya & Epps, 2004).

Selain itu, manipulasi cek dalam penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar peserta mampu mengenali warna gambar sesuai dengan kondisi eksperimen (cerah, gelap, atau hitam-putih). Hal ini menunjukkan bahwa manipulasi warna yang diberikan efektif, dan persepsi warna yang diterima peserta sesuai dengan tujuan penelitian. Namun, dalam penelitian lanjutan, penting untuk mempertimbangkan variasi lain seperti saturasi dan kontras warna yang mungkin lebih mempengaruhi daya ingat (Witzel et al., 2011).

Penelitian ini juga relevan dengan teori Cognitive Load (Sweller, 2011), yang menyatakan bahwa penggunaan warna cerah pada stimulus visual dapat membantu mengurangi beban kognitif dengan memudahkan peserta dalam mengidentifikasi informasi penting. Dalam konteks ini, gambar buah berwarna cerah membantu siswa lebih fokus dan cepat mengenali objek yang ditampilkan. Sebaliknya, warna gelap mungkin meningkatkan beban kognitif karena membutuhkan lebih banyak usaha untuk memproses informasi visual.

Hasil penelitian ini memiliki implikasi penting dalam konteks pendidikan, khususnya dalam desain media pembelajaran. Penggunaan warna cerah pada bahan ajar visual dapat membantu siswa lebih mudah mengingat materi yang dipelajari, terutama bagi siswa dengan kapasitas memori jangka pendek yang terbatas. Hal ini sejalan dengan temuan Mayer (2009) yang menekankan pentingnya penggunaan elemen visual yang menarik dalam meningkatkan retensi informasi.

Lebih lanjut, temuan ini juga memberikan wawasan mengenai penggunaan manipulasi cek dalam eksperimen. Manipulasi cek yang efektif membantu memastikan bahwa peserta memahami stimulus sesuai dengan kondisi yang diberikan. Dalam penelitian ini, manipulasi cek memastikan

bahwa peserta mempersepsikan warna gambar sesuai dengan yang diharapkan. Jika hasil manipulasi cek menunjukkan ketidaksesuaian, maka diperlukan evaluasi kualitas gambar atau metode penyajian stimulus.

Secara keseluruhan, temuan penelitian ini mendukung hipotesis bahwa persepsi warna, terutama warna cerah, memiliki pengaruh positif terhadap daya ingat jangka pendek siswa SMP. Namun, penting untuk diingat bahwa pengaruh warna terhadap memori tidak selalu bersifat universal. Faktor-faktor lain seperti minat, suasana hati, dan kontras visual juga dapat mempengaruhi daya ingat. Oleh karena itu, penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengeksplorasi pengaruh kombinasi warna, saturasi, dan kontras dalam meningkatkan daya ingat siswa.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa persepsi warna memiliki pengaruh signifikan terhadap daya ingat jangka pendek siswa SMP, di mana stimulus visual dengan warna cerah memberikan peningkatan daya ingat yang lebih besar dibandingkan dengan warna gelap maupun gambar hitam-putih. Meskipun tidak ditemukan perbedaan signifikan antara warna cerah dan gelap, keduanya secara keseluruhan terbukti lebih efektif dibandingkan kondisi kontrol. Temuan ini memperkuat bukti bahwa elemen visual seperti warna dapat dimanfaatkan dalam strategi pembelajaran untuk meningkatkan retensi informasi siswa.

Oleh karena itu, penggunaan warna cerah dalam media pembelajaran disarankan untuk mengoptimalkan daya ingat siswa, dan penelitian selanjutnya dapat memperluas cakupan dengan melibatkan jumlah sampel yang lebih besar serta mempertimbangkan variabel lain seperti saturasi, kontras, dan preferensi warna individu.

PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Fakultas Psikologi Universitas Negeri Makassar atas dukungan dan fasilitas yang diberikan selama proses penelitian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pihak sekolah dan para siswa SMP yang telah bersedia menjadi partisipan dalam penelitian ini. Selain itu, apresiasi diberikan kepada dosen pembimbing dan rekan-rekan sejawat yang telah memberikan masukan konstruktif dalam penyusunan artikel ini.

DAFTAR REFERENSI

Andriyani, F., Rosyid, A., & Hasanah, M. (2021). Pengembangan media pembelajaran visual berbasis warna untuk meningkatkan retensi memori siswa SMP. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA, 7*(2), 214–227.

Baddeley, A. (2012). Working memory: Theories, models, and controversies. *Annual Review of Psychology, 63*, 1–29.

Bartels, A., & Zeki, S. (2010). The architecture of the colour centre in the human visual brain: New results and a review. *European Journal of Neuroscience, 12*(1), 172–193.

Conway, B. R. (2009). Color vision, cones, and color-coding in the cortex. *The Neuroscientist, 15*(3), 274–290.

Cowan, N. (2014). Working memory underpins cognitive development, learning, and education. *Educational Psychology Review, 26*(2), 197–223.

DePorter, B., & Hernacki, M. (2013). *Quantum learning: Membiasakan belajar nyaman dan menyenangkan*. Bandung: Kaifa Learning.

Dzulkifli, M. A., & Mustafar, M. F. (2013). The influence of colour on memory performance: A review. *The Malaysian Journal of Medical Sciences, 20*(2), 3–9.

Elliot, A. J., & Maier, M. A. (2012). Color-in-context theory. *Advances in Experimental Social Psychology, 45*, 61–125.

Fauziah, N., & Suryani, N. (2021). Analisis kontribusi elemen visual dalam media pembelajaran interaktif terhadap daya ingat siswa SMP. *Jurnal Teknologi Pendidikan dan Pembelajaran, 8*(1), 41–58.

Gaines, K. S., & Curry, Z. D. (2011). The inclusive classroom: The effects of color on learning and behavior. *Journal of Family & Consumer Sciences Education, 29*(1), 46–57.

Gathercole, S. E., & Alloway, T. P. (2008). *Working memory and learning: A practical guide for teachers*. London: SAGE Publications.

Hariyanto, D., Iswari, R., & Suhardi, B. (2019). Hubungan antara preferensi warna, gaya belajar dan kapasitas memori kerja remaja: Studi kasus di tiga SMP Kota Jakarta. *Jurnal Psikologi Pendidikan dan Konseling, 5*(1), 33–46.

Haryanto, B., & Subhan, M. (2020). Efektivitas visualisasi warna dalam media pembelajaran sains: Kajian eksperimental pada siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia, 8*(2), 267–281.

Hastjarjo, T. D. (2019). Rancangan eksperimen-kuasi. *Buletin Psikologi, 27*(2), 187–203.

Hidayati, N., & Nurjanah, S. (2020). Pengaruh penggunaan mind mapping berwarna terhadap memori jangka pendek siswa SMP di Surakarta. *Jurnal Penelitian Psikologi, 11*(1), 77–91.

Kaya, N., & Epps, H. H. (2004). Relationship between color and emotion: A study of college students. *College Student Journal, 38*(3), 396–405.

Keating, D. P. (2012). Cognitive and brain development in adolescence. *Enfance, 2012*(3), 267–279.

Kurniawan, A., & Hayati, N. (2021). Optimalisasi elemen visual dalam pengembangan media pembelajaran: Perspektif neurosains kognitif. *Jurnal Komunikasi Pendidikan, 5*(2), 189–204.

Kuswana, W. S. (2018). *Taksonomi kognitif: Perkembangan ragam berpikir*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Limyati, Y., Andarias, R. H., & Tiatri, S. (2019). Peranan working memory terhadap hasil belajar matematika. *Psikologika: Jurnal Pemikiran dan Penelitian Psikologi, 24*(2), 149–162.

Mayer, R. E., & Moreno, R. (2013). Nine ways to reduce cognitive load in multimedia learning. *Educational Psychologist, 38*(1), 43–52.

Munandar, A., & Setiawan, H. (2022). Efek jangka panjang pembelajaran berbasis visualisasi warna terhadap daya ingat siswa SMP: Studi longitudinal di Jawa Barat. *Jurnal Pendidikan Indonesia, 11*(1), 59–74.

Nugraheni, L., Sutanto, H., & Purwandari, E. (2020). Pengaruh kapasitas memori kerja terhadap pemecahan masalah matematika siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains, 8*(1), 87–98.

Nurhasanah, F., Kusuma, D., & Widianti, T. (2020). Signifikansi stimulasi memori jangka pendek dalam pembelajaran matematika siswa SMP. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika, 7*(2), 220–235.

Paivio, A. (2014). *Mind and its evolution: A dual coding theoretical approach*. New York: Psychology Press.

Permatasari, A. D., & Gunawan, D. (2022). Inovasi pembelajaran berbasis neurosains kognitif: Tinjauan sistematis dan implikasi praktisnya di Indonesia. *Jurnal Pendidikan Ilmiah, 10*(1), 14–29.

Pett, D., & Wilson, T. (2016). Color and meaning in ancient Mesopotamia: The case of Egyptian blue. *Journal of Ancient Near Eastern History, 3*(2), 163–193.

Pratiwi, R., Hartanto, D., & Nugroho, S. (2021). Efek stimulus visual berwarna terhadap waktu reaksi dan akurasi tugas memori pada remaja: Studi eksperimental di Jakarta. *Jurnal Psikologi Eksperimental, 9*(2), 112–127.

Purnama, S., & Widodo, A. (2019). Pengaruh kombinasi warna dalam pemrosesan informasi visual terhadap efisiensi memori jangka pendek. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan, 23*(1), 70–83.

Rahmadhani, E., & Yanuvianti, M. (2019). Korelasi kapasitas memori kerja dengan prestasi akademik pada siswa SMP di Kota Bandung. *Jurnal Psikologi Pendidikan dan Perkembangan, 8*(2), 145–157.

Rohayati, I. (2018). Meningkatkan daya ingat menggunakan metode mind mapping pada siswa kelas III MI Ma'arif Setono Ponorogo. *Indonesian Psychology Journal, 6*(2), 51–58.

Rosyida, F., & Khaerunisa, I. (2021). Identifikasi respon kognitif siswa SMP terhadap spektrum warna dalam pembelajaran visual. *Jurnal Kajian Pendidikan dan Pengajaran, 7*(2), 219–232.

Santrock, J. W. (2018). *Adolescence* (17th ed.). New York: McGraw-Hill Education.

Saputra, R., Asyhar, B., & Mulyani, S. (2022). Efektivitas media pembelajaran visual di Indonesia: Analisis meta terhadap 37 penelitian terkait. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan, 12*(1), 89–104.

Spence, I., Wong, P., Rusan, M., & Rastegar, N. (2006). How color enhances visual memory for natural scenes. *Psychological Science, 17*(1), 1–6.

Sugiyono. (2017). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sujarwo, S., & Oktaviana, R. (2017). Pengaruh warna terhadap short term memory pada siswa kelas VIII SMP N 37 Palembang. *Jurnal Psikologi Islami, 3*(1), 33–42.

Thakral, P. P., Slotnick, S. D., & Schacter, D. L. (2019). Episodic specificity induction and scene construction: Evidence for an event construction account of imagination. *Consciousness and Cognition, 68*, 1–11.

Utami, L. D., & Prasetyo, Z. K. (2020). Survei implementasi media pembelajaran visual di SMP se-Pulau Jawa: Analisis efektivitas berdasarkan jenis warna. *Jurnal Pendidikan Sains, 9*(2), 175–190.

Wichmann, F. A., Sharpe, L. T., & Gegenfurtner, K. R. (2012). The contributions of color to recognition memory for natural scenes. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 28*(3), 509–520.

Widiasari, S., Nugroho, L. E., & Permanasari, A. E. (2022). Analisis aktivasi area otak terhadap stimulus visual berwarna pada mahasiswa di Jawa Tengah. *Jurnal Neurosains Indonesia,*

6(1), 43–56.

Wijaya, N., Putri, D., & Hafidz, M. (2021). Efektivitas intervensi berbasis elemen visual terhadap peningkatan kapasitas memori jangka pendek remaja. *Jurnal Intervensi Psikologi, 13*(1), 88–101.

Yildirim, K., Cagatay, K., & Ayalp, N. (2015). Effect of wall colour on the perception of classrooms. *Indoor and Built Environment, 24*(5), 607–616.