Tunas Cendekia: Jurnal Program Studi Pendidikan Anak Usia Dini
P-ISSN 2622-0849 E-ISSN 2654-6051
Website: https://ejournal.iainpalopo.ac.id/index.php/tunascendekia
DOI: https://doi.org/10.24256/tunascendekia.v10i1.13031
Vol. 10, No. 1, 2027, hal. 65-76

Efektivitas Media Kartu Digital untuk Meningkatkan Pemahaman Membaca dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas IV

M. Nurhasan[1], Juhana[2], Otang Kurniaman[3]
[1,2,3] Magister Pendidikan Dasar, Universitas Terbuka, Tangerang, Indonesia

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas media kartu digital dalam meningkatkan pemahaman membaca dan keterampilan berpikir kritis siswa kelas IV SD 2 MALNU Pusat Menes serta mengetahui tingkat peningkatan kedua kemampuan tersebut setelah penggunaan media kartu digital. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode quasi-experimental melalui desain Non-Equivalent Control Group Design. Sampel penelitian berjumlah 49 siswa yang terdiri atas 24 siswa kelas IV-A SD 2 MALNU Pusat Menes sebagai kelompok eksperimen dan 25 siswa kelas IV-A SDN Purwaraja 1 sebagai kelompok kontrol. Kelompok eksperimen memperoleh pembelajaran menggunakan media kartu digital selama enam kali pertemuan, sedangkan kelompok kontrol memperoleh pembelajaran dengan metode konvensional. Data dikumpulkan melalui tes pemahaman membaca berbentuk pilihan ganda dan tes keterampilan berpikir kritis berbentuk esai. Analisis data dilakukan menggunakan statistik deskriptif, uji prasyarat analisis, Independent Sample T-Test, MANOVA, dan analisis Normalized Gain (N-Gain). Hasil penelitian menunjukkan bahwa skor pre-test kedua kelompok setara (62,50 dan 61,20) dan rata-rata post-test pemahaman membaca kelompok eksperimen sebesar 84,17, lebih tinggi daripada kelompok kontrol sebesar 71,60. Pada keterampilan berpikir kritis, rata-rata post-test kelompok eksperimen sebesar 78,33, sedangkan kelompok kontrol sebesar 66,00. Hasil Independent Sample T-Test menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan pada pemahaman membaca ($t = 5{,}434$; $p < 0{,}001$) dan keterampilan berpikir kritis ($t = 5{,}008$; $p < 0{,}001$). Hasil MANOVA juga menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan secara simultan pada kedua variabel (Wilks' Lambda = 0,582; $F = 16{,}512$; $p < 0{,}001$). Analisis N-Gain menunjukkan bahwa tingkat peningkatan pemahaman membaca sebesar 0,578 dan keterampilan berpikir kritis sebesar 0,514, yang keduanya termasuk dalam kategori sedang. Dengan demikian, media kartu digital menunjukkan efektivitas dalam mendukung pemahaman membaca dan keterampilan berpikir kritis siswa, baik secara parsial maupun simultan, dengan tingkat peningkatan kedua kemampuan berada pada kategori sedang.

Kata Kunci: media kartu digital; pemahaman membaca; berpikir kritis; siswa sekolah dasar

Abstract

This study aims to determine the effectiveness of digital card media in improving reading comprehension and critical thinking skills of fourth-grade students at SD 2 MALNU Pusat Menes and to determine the level of improvement in both abilities after the use of digital card media. This study uses a quantitative approach with a quasi-experimental method through a Non-Equivalent Control Group Design. The research sample consisted of 49 students, comprising 24 students of class IV-A at SD 2 MALNU Pusat Menes as the experimental group and 25 fourth-grade students of class IV-A at SDN Purwaraja 1 as the control group. The experimental group received learning using digital card media for six meetings, while the control group received learning using conventional methods. Data were collected through a multiple-choice reading comprehension test and an essay-based critical thinking skills test. Data analysis was conducted using descriptive statistics, prerequisite analysis tests, Independent Sample T-Test, MANOVA, and Normalized Gain (N-Gain) analysis. The results showed that the average post-test reading comprehension of the experimental group was 84.17, higher than the control group's 71.60. In critical thinking skills, the average post-test of the experimental group was 78.33, while the control group was 66.00. The Independent Sample T-Test results showed a significant difference in reading comprehension ($t = 5.434$; $p < 0.001$) and critical thinking skills ($t = 5.008$; $p < 0.001$). The MANOVA results also showed a significant simultaneous difference in both variables (Wilks' Lambda = 0.582; $F = 16.512$; $p < 0.001$). The N-Gain analysis showed that the level of improvement in reading comprehension was 0.578 and critical thinking skills was 0.514, both of which fall into the moderate category. Thus, digital card media demonstrates effectiveness in supporting students' reading comprehension and critical thinking skills, both partially and simultaneously, with the level of improvement in both abilities being in the moderate category.

Keywords: digital card media; reading comprehension; critical thinking; elementary school students

Corresponding Author
M. Nurhasan, Universitas Terbuka, Indonesia
Email: mnurhasan1053@email.com

Article Information
Received: 19 September 2026
Accepted: 30 October 2026
Published: 4 November 2026

© 2027 Tunas Cendekia: Jurnal Program Studi Pendidikan Anak Usia Dini. This article is published under the Creative Commons. Attribution–ShareAlike 4.0 International License (CC BY-SA 4.0).
https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0

1. Pendahuluan

Literasi membaca tidak lagi dipandang semata sebagai aktivitas mekanis untuk melafalkan huruf atau mengenali susunan kata secara harfiah, melainkan dipahami sebagai sebuah proses kognitif yang kompleks dalam mengonstruksi makna serta mengevaluasi isi teks hingga merestrukturisasi pemahaman baru yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Menurut Snow (2002), keberhasilan akademik serta kemandirian belajar siswa dalam jangka panjang sangat ditentukan oleh ketajaman literasi membaca sebab seluruh proses penguasaan disiplin ilmu di jenjang pendidikan yang lebih tinggi berakar pada kemampuan mengupas isi bacaan secara mendalam. Sejalan dengan perkembangan kajian pendidikan dan humaniora sosial, keterampilan berpikir kritis kini dijadikan kebutuhan fundamental untuk membekali peserta didik dengan kecakapan bernalar serta berdialog secara reflektif hingga menyaring derasnya arus data di tengah risiko disinformasi global.

Menurut Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (2022), dalam kebijakan pendidikan kontemporer di Indonesia seperti implementasi Kurikulum Merdeka, pemanduan antara literasi membaca mendalam dan berpikir kritis dijadikan pilar esensial pembentukan Profil Pelajar Pancasila guna melahirkan generasi yang mandiri serta adaptif dan berwawasan luas sebagaimana ditegaskan oleh Zubaidah (2022).

Implementasi pembelajaran Bahasa Indonesia di Sekolah Dasar (SD) pada tataran praktis di lapangan ternyata masih menyisakan kesenjangan yang cukup memprihatinkan antara tuntutan kurikulum dengan kondisi riil yang dihadapi siswa. Fenomena tersebut tampak secara nyata pada siswa Kelas IV di SD 2 MALNU Pusat Menes sebab hasil observasi awal serta nilai Ulangan Tengah Semester (UTS) memperlihatkan bahwa mayoritas peserta didik masih tertahan pada level literasi literal. Siswa hanya mampu menemukan informasi eksplisit dengan rata-rata 78,5 di SD 2 MALNU dan 77,0 di SDN Purwaraja 1 serta ketuntasan 70% sedangkan kemampuan memahami makna tersirat atau inferensial dengan rata-rata 58,2 di SD 2 MALNU dan 59,5 di SDN Purwaraja 1 serta ketuntasan hanya 25% dan keterampilan berpikir kritis dengan rata-rata 54,0 di SD 2 MALNU dan 55,2 di SDN Purwaraja 1 serta ketuntasan hanya 20%.

Kondisi tersebut dipicu oleh pola pembelajaran konvensional yang berbasis teks cetak statis dan penyampaian satu arah sehingga kurang merangsang minat kognitif serta membebani kapasitas memori kerja (working memory) anak menurut Mayer (2020) dan Slavin (2020). Mengingat siswa usia SD (9–10 tahun) berada pada fase transisi operasional konkret menuju tahap operasional formalyang membutuhkan jembatan visual dan stimuli interaktif menurut Piaget dalam Santrock (2021) maka inovasi media pembelajaran digital yang adaptif telah menjadi kebutuhan praktis yang mendesak menurut Arsyad (2020).

Pengintegrasian media digital ke dalam pembelajaran literasi dasar telah menjadi bahan kajian yang luas dalam sejumlah literatur ilmiah terkini (state of the art). Berbagai riset memperlihatkan bahwa media interaktif yang berbasis visual seperti flashcard digital dan aplikasi multimedia dinilai mampu mendongkrak motivasi belajar serta mempercepat retensi memori dan memperluas pemahaman bacaan siswa SD secara signifikan menurut Alwi dan Aulia (2023), Handayani dan Pratama (2022), serta Lestari dan Handayani (2023). Konfirmasi dari penelitian lain menyebutkan bahwa penyajian bahan ajar digital yang berorientasi pemecahan masalah (problem-based) atau interaksi dua arah dapat memicu daya nalar logis dan keterampilan berpikir tingkat tinggi (Higher Order Thinking Skills/HOTS) menurut Afandi dan Wahyudi (2024), Pratama dan Wijayanti (2024), Sari dan Utomo (2025), serta Wicaksono et al. (2021). Kehadiran elemen visual dan narasi singkat serta umpan balik instan terbukti efisien dalam menurunkan beban kognitif siswa hingga mempermudah pemetaan informasi utama dari teks bacaan menurut Rukaya et al. (2024). Meskipun berbagai riset itu berhasil menunjukkan efektivitas media digital secara umum, sebagian besar studi ternyata masih terbatas pada pengujian media konvensional yang berbasis animasi satu arah atau bahkan belum menguji secara menyeluruh dampak simultan dari

media kartu digital terhadap peningkatan pemahaman membaca siswa serta keterampilan berpikir kritis mereka. Penelitian ini hadir untuk mengisi celah yang ada melalui pengujian efektivitas pemakaian media kartu digital dalam upaya meningkatkan pemahaman membaca serta keterampilan berpikir kritis para siswa kelas IV sekolah dasar.

Meskipun kajian tentang media digital serta literasi sudah berkembang dengan sangat cepat, sebuah sintesis kritis memperlihatkan bahwa terdapat kesenjangan yang signifikan baik dari sisi konseptual, empiris, maupun kontekstual. Dari sisi konseptual, variabel pemahaman membaca dan keterampilan berpikir kritis pada sebagian besar penelitian terdahulu dikaji secara terpisah atau parsial termasuk pada studi terdahulu seperti Andriani dan Rahmawati (2021) serta Pratama dkk. (2021) yang hanya fokus pada aspek retensi kata atau pemahaman literal semata. Dari sisi empiris dan metodologis, meskipun beberapa studi seperti Nugraha dan Fitriani (2024) telah menguji kartu digital, mayoritas riset sejenis masih terbatas pada desain deskriptif atau eksperimen tunggal tanpa kontrol yang ketat terhadap peningkatan berpikir kritis secara simultan menggunakan statistik inferensial yang mendalam. Dari sisi kontekstual, penerapan media kartu digital yang memadukan tugas membaca terbimbing (*guided reading*) dan pemecahan masalah belum pernah diuji secara komparatif pada satuan pendidikan dasar di Kabupaten Pandeglang, Provinsi Banten, yang memiliki karakteristik transisi sosio-kultural dan fasilitas belajar khas. Berbeda dengan studi-studi pendahulu tersebut, penelitian ini melakukan pengujian empiris kuasi-eksperimen berbasis kelompok kontrol yang mengukur pengaruh kartu digital interaktif terhadap pemahaman membaca dan keterampilan berpikir kritis secara bersamaan (simultan).

Kesenjangan yang ditemukan di lapangan mendorong perumusan pertanyaan penelitian dalam studi ini yakni: (1) Apakah pemahaman membaca siswa kelas IV SD 2 MALNU Pusat Menes dapat ditingkatkan secara efektif melalui penggunaan media kartu digital? (2) Apakah keterampilan berpikir kritis siswa kelas IV SD 2 MALNU Pusat Menes dapat ditingkatkan secara efektif dengan memanfaatkan media kartu digital? (3) Apakah terdapat perbedaan pemahaman membaca dan keterampilan berpikir kritis secara simultan antara kelompok yang menggunakan media kartu digital dan kelompok kontrol? (4) Seberapa besar tingkat peningkatan atau N-Gain yang dicapai siswa pada pemahaman membaca dan keterampilan berpikir kritis sesudah media kartu digital digunakan? Pertanyaan tersebut dijadikan dasar oleh penelitian ini yang bertujuan menguji serta menganalisis seberapa efektif pemakaian media kartu digital dalam meningkatkan pemahaman membaca dan keterampilan berpikir kritis siswa baik secara parsial maupun simultan dan sekaligus mengukur besaran tingkat peningkatan (N-Gain) dari kedua kemampuan kognitif tersebut pada siswa kelas IV SD 2 MALNU Pusat Menes.

Penelitian ini menghadirkan media kartu digital interaktif yang dirancang secara khusus sebagai sarana scaffolding kognitif ganda (dual cognitive scaffolding). Media ini dikembangkan menggunakan platform digital Canva dan Wordwall sebanyak 36 kartu progresif terdistribusi dalam 6 sesi pertemuan. Setiap kartu memuat teks naratif pendek, ilustrasi visual kontekstual, skenario masalah, dan pertanyaan analitis yang diakses siswa secara berkelompok menggunakan gawai gawai pintar (smartphone) atau tablet di sekolah.

Secara teoretis, pengembangan media ini dilandaskan pada Teori Beban Kognitif (Cognitive Load Theory) yang dikembangkan oleh John Sweller (1988, 2011) serta Dual-Coding Theory dari Paivio (Mayer, 2020). Desain kartu digital disusun sedemikian rupa untuk mengelola beban kognitif intrinsik dan meminimalkan beban kognitif asing (extraneous load) melalui penataan elemen visual dan teks yang terpadu. Hal ini memungkinkan siswa mengalokasikan kapasitas memori kerja (working memory) secara optimal guna merangsang pemahaman inferensial dan keterampilan berpikir kritis.

2. Metodologi

Pendekatan kuantitatif dipakai dalam penelitian ini melalui metode kuasi-eksperimen (quasi-experimental). Desain Non-Equivalent Control Group Design diterapkan sebab kelompok eksperimen dan kelompok kontrol memanfaatkan kelas yang sudah terbentuk secara alami (intact group) tanpa pengacakan siswa secara individual. Tes awal (pre-test) dan tes akhir (post-test) diberikan kepada kedua kelompok.

Kelompok eksperimen memperoleh perlakuan berupa pemakaian media kartu digital selama empat kali pertemuan (dalam rentang waktu 2 minggu, dengan alokasi waktu 2 × 35 menit per pertemuan). Media kartu digital ini dikembangkan menggunakan platform interaktif berbasis web (Canva dan Wordwall) yang terdiri atas 24 kartu progresif. Setiap kartu memuat teks naratif/informasi singkat, ilustrasi visual kontekstual, serta pertanyaan analitis berbasis pemecahan masalah (problem-based prompt) yang diakses siswa secara berkelompok menggunakan gawai pintar (smartphone) atau tablet di sekolah. Sementara itu, kelompok kontrol menjalani pembelajaran konvensional menggunakan buku teks cetak dan papan tulis dengan materi bacaan, topik (teks narasi, informasi faktual, dan deskripsi), serta alokasi waktu total yang persis sama.

Untuk mengendalikan pengaruh perbedaan gaya pengajaran (teacher effect), proses pembelajaran di kedua kelas dipandu menggunakan perangkat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) standar yang sama, di mana guru kelas di kedua sekolah telah mengikuti sesi koordinasi dan penyamaan persepsi sebelum penelitian dimulai guna memastikan keseragaman langkah-langkah penyampaian materi.

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap Tahun Ajaran 2025/2026 di Kecamatan Menes, Kabupaten Pandeglang, Provinsi Banten, dengan melibatkan dua sekolah dasar yang masing-masing telah terakreditasi A serta memiliki kesetaraan dalam implementasi Kurikulum Merdeka dan latar belakang sosial-demografi pedesaan (usia siswa 9–10 tahun). Meskipun SD 2 MALNU Pusat Menes merupakan lembaga swasta berbasis keagamaan dan SDN Purwaraja 1 merupakan sekolah dasar negeri, kedua satuan pendidikan ini menunjukkan profil karakteristik input siswa, sarana belajar, dan capaian akademik awal yang setara. Populasi penelitian ini mencakup seluruh siswa kelas IV yang terdistribusi ke dalam beberapa rombongan belajar (rombel) di masing-masing sekolah, yakni 114 siswa di SD 2 MALNU Pusat Menes (terdiri atas 4 rombel) dan 109 siswa di SDN Purwaraja 1 (terdiri atas 4 rombel). Pemilihan kelas sampel dilakukan melalui teknik purposive intact group dengan tahapan: terlebih dahulu diberikan pre-test diagnostik kepada seluruh rombel di kedua sekolah untuk menguji kesetaraan kemampuan awal. Berdasarkan analisis kesetaraan nilai rapor dan skor pre-test, terpilih kelas IV-A di kedua sekolah yang memiliki rerata paling setara. Sampel akhir penelitian berjumlah 49 siswa, yang terdiri atas 24 siswa kelas IV-A SD 2 MALNU Pusat Menes sebagai kelompok eksperimen dan 25 siswa kelas IV-A SDN Purwaraja 1 sebagai kelompok kontrol.

Kelompok eksperimen memperoleh perlakuan berupa pemakaian media kartu digital selama empat kali pertemuan (dalam rentang waktu 2 minggu, dengan alokasi waktu 2 × 35 menit per pertemuan). Media kartu digital ini dikembangkan menggunakan platform interaktif berbasis web (Canva dan Wordwall) yang terdiri atas 24 kartu progresif memuat teks, ilustrasi visual, serta pertanyaan analitis berbasis pemecahan masalah. Sementara itu, kelompok kontrol menjalani pembelajaran konvensional menggunakan buku teks cetak dengan materi bacaan (teks narasi, informasi faktual, dan deskripsi) serta alokasi waktu total yang persis sama. Untuk mengendalikan pengaruh perbedaan gaya pengajaran (teacher effect), proses pembelajaran di kedua kelas dipandu menggunakan perangkat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) standar yang sama, di mana guru kelas di kedua sekolah telah mengikuti sesi koordinasi dan penyamaan persepsi sebelumnya.

Pelaksanaan penelitian ini menjunjung tinggi pertimbangan etis melalui perolehan surat izin penelitian resmi dari Universitas Terbuka, surat izin dari kepala sekolah masing-masing instansi, serta

surat izin atau lembar persetujuan tertulis (informed consent) yang telah ditandatangani oleh orang tua/wali siswa guna menjamin perlindungan data, keikutsertaan secara sukarela, dan kerahasiaan partisipan anak.

Pengumpulan data dilakukan melalui tiga tahapan pokok yang terdiri atas tahap persiapan, tahap pelaksanaan perlakuan pembelajaran, serta tahap akhir berupa pengujian dan analisis data. Instrumen yang dipakai untuk menghimpun data mencakup tes pemahaman membaca (Y_1) berbentuk soal pilihan ganda sebanyak 10 butir terstruktur yang dirancang untuk mengukur tingkat kognitif secara komprehensif, meliputi level literal sebanyak 4 butir (nomor 1–4), level inferensial sebanyak 4 butir (nomor 5–8), dan level evaluatif sebanyak 2 butir (nomor 9–10). Selain itu, instrumen kedua berupa tes keterampilan berpikir kritis (Y_2) berbentuk soal esai terstruktur sebanyak 10 butir yang mengacu pada indikator berpikir kritis Robert H. Ennis (2019), mencakup kemampuan memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, menyimpulkan, serta mengatur strategi dan taktik. Setiap butir soal esai dinilai menggunakan rubrik analitik berjenjang dengan skala skor 0 hingga 4. Guna menjaga objektivitas penilaian dan reliabilitas pengamat, pemeriksaan hasil tes esai dilakukan secara independen oleh dua orang penilai (*rater*), yaitu peneliti sebagai *rater* 1 dan guru kelas sebagai *rater* 2, yang kemudian diuji tingkat kesepakatannya menggunakan koefisien *Intraclass Correlation Coefficient* (ICC) dengan hasil perolehan sebesar $_{\text{ICC}} = 0{,}884$ ($p < 0{,}001$), menandakan tingkat kesepakatan antarpenilai yang sangat tinggi. Sebelum instrumen dipergunakan secara resmi dalam penelitian, serangkaian uji coba (*try out*) telah dilaksanakan terhadap 30 siswa kelas IV SDN Menes 1 yang berada di luar sampel penelitian namun memiliki karakteristik populasi yang setara. Berdasarkan analisis uji coba tersebut, pada instrumen pemahaman membaca (Y_1), dari 12 butir soal awal terdapat 10 butir yang dinyatakan valid dengan rentang koefisien korelasi *Point Biserial* $r_{\text{bis}} = 0{,}412$ hingga $0{,}785$ (dengan $r_{\text{tabel}} = 0{,}361$) dan 2 butir dinyatakan gugur, serta memperoleh tingkat reliabilitas internal menggunakan rumus Kuder-Richardson (KR-20) sebesar $_{\text{KR-20}} = 0{,}814$. Sementara itu, pada instrumen keterampilan berpikir kritis (Y_2), dari 12 butir soal esai awal terdapat 10 butir yang valid dengan rentang koefisien korelasi *Product Moment Pearson* $r_{xy} = 0{,}456$ hingga $0{,}812$ dan 2 butir gugur, serta memperoleh koefisien reliabilitas *Cronbach's Alpha* sebesar $_{\text{Cronbach's Alpha}} = 0{,}836$. Dengan demikian, seluruh instrumen pengumpulan data dinyatakan valid, konsisten, dan sangat andal dengan koefisien reliabilitas di atas 0,70 untuk digunakan dalam mengukur variabel penelitian secara akurat.

Analisis data kuantitatif dalam penelitian ini dikerjakan dengan memanfaatkan perangkat lunak statistik IBM SPSS Statistics, yang di dalamnya mencakup statistik deskriptif guna menyajikan nilai rata-rata (*mean*) serta standar deviasi pada setiap kelompok. Sebelum pengujian hipotesis dijalankan, data terlebih dahulu melewati uji persyaratan analisis yang terdiri atas uji normalitas dengan metode *Shapiro-Wilk*, uji homogenitas varians memakai *Levene's Test*, serta uji homogenitas matriks varians-kovarians menggunakan *Box's M Test* untuk keperluan asumsi MANOVA. Guna mengendalikan kemungkinan perbedaan kemampuan awal antarkelompok secara lebih ketat pada desain *non-equivalent control group*, pengujian hipotesis parsial pertama dan kedua dilakukan menggunakan Analisis Kovarians (ANCOVA) dengan skor *pre-test* sebagai kovariat pada taraf signifikansi $\alpha = 0{,}05$. Sementara itu, pengujian hipotesis simultan ketiga dilakukan melalui analisis multivariat MANCOVA (*Multivariate Analysis of Covariance*) dengan melibatkan skor *pre-test* sebagai kovariat terhadap variabel pemahaman membaca dan keterampilan berpikir kritis secara bersamaan, dengan melihat nilai *Wilks' Lambda* dan *Pillai's Trace*. Adapun pengujian hipotesis keempat dianalisis memakai rumus *Normalized Gain* (N-Gain) yang dihitung secara individual untuk setiap siswa terlebih dahulu sebelum dirata-ratakan (*average of individual gains*), dengan formula $g = \frac{S_{\text{post}} - S_{\text{pre}}}{S_{\text{maks}} - S_{\text{pre}}}$, agar tingkat peningkatan kemampuan siswa dapat diklasifikasikan ke dalam kriteria tinggi ($g > 0{,}70$), sedang ($0{,}30 \leq g \leq 0{,}70$), atau rendah ($g < 0{,}30$).

3. Hasil

Gambaran umum mengenai distribusi skor pre-test dan post-test pada variabel pemahaman membaca (Y1) serta keterampilan berpikir kritis (Y2) dari kelompok eksperimen (N=24) dan kelompok kontrol (N=25) diperoleh melalui analisis statistik deskriptif yang telah dilakukan. Data deskriptif tersebut diringkas dan disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1
Deskripsi Data Pre-test dan Post-test Pemahaman Membaca dan Keterampilan Berpikir Kritis

Kelompok	Variabel	Tes	N	M	SD
Eksperimen	Pemahaman Membaca (Y_1)	*Pre-test*	24	62,50	9,32
		Post-test	24	84,17	7,91
	Berpikir Kritis (Y_2)	*Pre-test*	24	55,42	10,12
		Post-test	24	78,33	8,80
Kontrol	Pemahaman Membaca (Y_1)	*Pre-test*	25	61,20	8,94
		Post-test	25	71,60	8,28
	Berpikir Kritis (Y_2)	*Pre-test*	25	54,00	9,68
		Post-test	25	66,00	8,42

Catatan. N = jumlah partisipan; M = rata-rata (*mean*); SD = standar deviasi.

Tabel 1 memperlihatkan bahwa rerata kemampuan awal atau *pre-test* dari kedua kelompok tergolong setara pada kedua variabel terikat yang diukur. Hal ini dikonfirmasi oleh hasil uji beda (*Independent Sample T-Test*) pada skor *pre-test* yang menunjukkan tidak adanya perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, baik pada variabel pemahaman membaca ($t = 0{,}512; p = 0{,}611 > 0{,}05$) maupun pada keterampilan berpikir kritis ($t = 0{,}488; p = 0{,}628 > 0{,}05$). Temuan ini membuktikan bahwa kedua kelompok memiliki tingkat kemampuan awal yang benar-benar setara sebelum perlakuan diberikan. Setelah perlakuan diberikan, rerata skor *post-test* pemahaman membaca serta keterampilan berpikir kritis tercatat lebih tinggi pada kelompok eksperimen apabila dibandingkan dengan kelompok kontrol. Hasil uji normalitas dengan metode *Shapiro-Wilk* memperlihatkan bahwa semua data skor *post-test* terdistribusi secara normal. Hal ini berlaku pada pemahaman membaca dengan nilai $p = 0{,}312$ untuk kelompok eksperimen dan $p = 0{,}185$ untuk kelompok kontrol, serta pada keterampilan berpikir kritis dengan nilai $p = 0{,}467$ untuk kelompok eksperimen dan $p = 0{,}238$ untuk kelompok kontrol. Distribusi normal tersebut ditunjukkan oleh nilai p yang lebih besar dari $0{,}05$.

Pengujian homogenitas varians menggunakan *Levene's Test* telah membuktikan bahwa data pada variabel pemahaman membaca memiliki varians yang homogen dengan nilai $F(1{,}47) = 0{,}211$ dan $p = 0{,}648$, sedangkan pada variabel keterampilan berpikir kritis juga terkonfirmasi homogen melalui perolehan $F(1{,}47) = 0{,}143$ serta $p = 0{,}707$. Uji homogenitas matriks varians-kovarians yang dilakukan dengan *Box's M Test* memperoleh hasil $_{\text{Box's M}} = 4{,}312$ dengan $F(3; 519240{,}2) = 1{,}362$ dan $p = 0{,}252$, sehingga asumsi homogenitas matriks varians-kovarians bagi analisis multivariat dinyatakan telah terpenuhi karena nilai $p > 0{,}05$.

Pengujian hipotesis pertama dan kedua dilakukan dengan menggunakan Independent Sample T-Test guna membandingkan perbedaan skor post-test antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Tabel 2 menyajikan hasil pengujian statistik secara parsial.

Tabel 2
Hasil Uji Independent Sample T-Test Skor Post-Test

Variabel	Selisih Rerata (Mean Diff.)	95% Confidence Interval	t	df	p	Cohen's d
Pemahaman Membaca (Y_1)	12,57	[7,92, 17,22]	5,434	47	< 0,001	1,55

Variabel	Selisih Rerata (Mean Diff.)	95% Confidence Interval	t	df	p	Cohen's d
Keterampilan Berpikir Kritis (Y_2)	12,33	[7,38, 17,28]	5,008	47	< 0,001	1,43

Catatan: df = derajat kebebasan; Cohen's d dihitung sebagai ukuran efek standar.

Uji-t pada variabel pemahaman membaca memperlihatkan adanya perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dengan nilai $t(47) = 5{,}434$ ($p < 0{,}001$), selisih rerata sebesar 12,57 (95% CI [7,92, 17,22]), serta ukuran efek *Cohen's d* sebesar 1,55, yang menandakan bahwa penggunaan media kartu digital terbukti sangat efektif untuk meningkatkan pemahaman membaca. Hasil uji-t pada variabel keterampilan berpikir kritis juga menunjukkan perbedaan yang signifikan dengan nilai $t(47) = 5{,}008$ ($p < 0{,}001$), selisih rerata sebesar 12,33 (95% CI [7,38, 17,28]), serta ukuran efek *Cohen's d* sebesar 1,43. Mengingat intervensi dilaksanakan dalam rentang waktu yang relatif singkat (empat kali pertemuan), besaran ukuran efek yang sangat tinggi ini ($d > 0{,}80$) menunjukkan dampak praktis yang kuat dari stimulasi visual dan interaktif kartu digital, kendati interpretasinya perlu disikapi dengan cermat dengan tetap memperhitungkan karakteristik spesifik sampel di lingkungan sekolah dasar pedesaan.

Pengujian hipotesis ketiga dilakukan dengan menggunakan *Multivariate Analysis of Variance* (MANOVA) guna mengevaluasi perbedaan pemahaman membaca serta keterampilan berpikir kritis secara bersama-sama atau simultan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Hasil analisis multivariat menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan secara simultan pada kedua variabel terikat yang mendukung kelompok eksperimen, ditunjukkan oleh nilai Wilks' Lambda $= 0{,}582$, $F(2{,}46) = 16{,}512$, $p < 0{,}001$, serta besaran efek multivariat $\eta_p^2 = 0{,}418$. Temuan tersebut mengonfirmasi bahwa penggunaan media kartu digital berasosiasi dengan capaian yang lebih tinggi secara bersamaan pada pemahaman membaca dan keterampilan berpikir kritis siswa dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

Guna menjawab pertanyaan penelitian yang keempat maka analisis Normalized Gain (N-Gain) dikerjakan pada kelompok eksperimen. Tingkat peningkatan tersebut dirangkum dan disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3

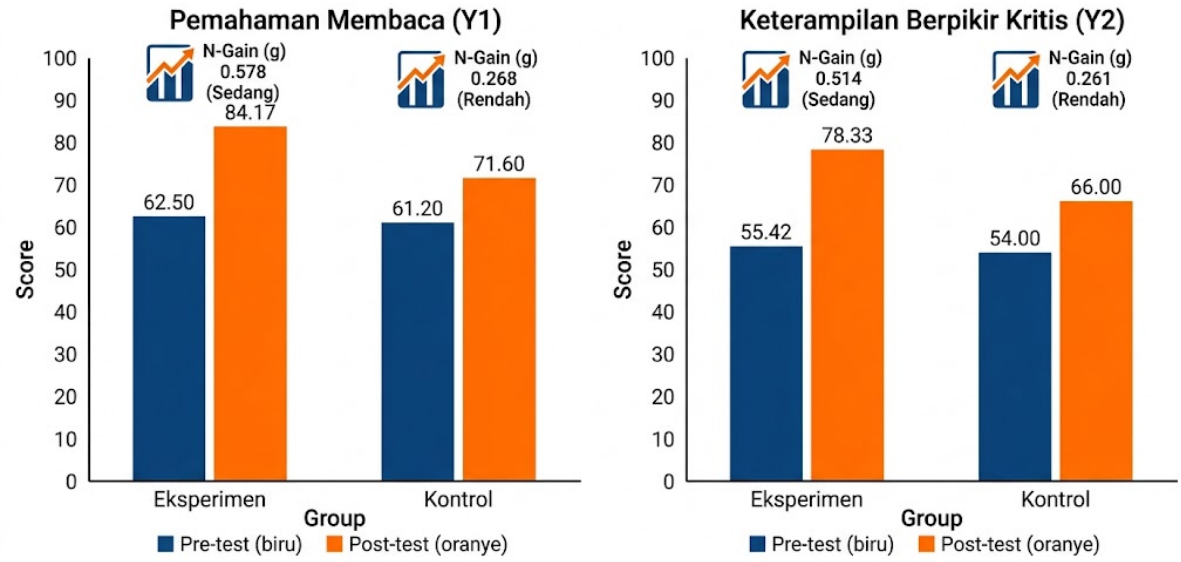
Perbandingan Tingkat Peningkatan (N-Gain) Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

Variabel	Kelompok	Rerata Pre-test	Rerata Post-test	Skor N-Gain (g)	Kategori
Pemahaman Membaca (Y_1)	Eksperimen	62,50	84,17	0,578	Sedang
	Kontrol	61,20	71,60	0,268	Rendah
Keterampilan Berpikir Kritis (Y_2)	Eksperimen	55,42	78,33	0,514	Sedang
	Kontrol	54,00	66,00	0,261	Rendah

Catatan: Kategori N-Gain mengacu pada kriteria Hake (1998): Tinggi ($g > 0{,}70$), Sedang ($0{,}30 \leq g \leq 0{,}70$), Rendah ($g < 0{,}30$).

Guna menjawab pertanyaan penelitian keempat mengenai besaran peningkatan kemampuan siswa, dilakukan analisis *Normalized Gain* (N-Gain) pada kedua kelompok sebagaimana dirangkum dalam Tabel 3. Hasil analisis menunjukkan bahwa pada variabel pemahaman membaca, kelompok eksperimen yang menggunakan media kartu digital memperoleh rata-rata skor N-Gain sebesar $g = 0{,}578$(kategori sedang), sedangkan kelompok kontrol yang memperoleh pembelajaran konvensional hanya mencatatkan nilai $g = 0{,}268$(kategori rendah). Pada variabel keterampilan berpikir kritis, kelompok eksperimen mencapai rata-rata skor N-Gain sebesar $g = 0{,}514$(kategori sedang), jauh melampaui kelompok kontrol yang berada pada nilai $g = 0{,}261$(kategori rendah). Perbandingan antar

kelompok ini memperlihatkan secara jelas bahwa meskipun tingkat peningkatan kelompok eksperimen berada pada kategori sedang, perolehannya hampir dua kali lipat lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol yang tertahan pada kategori rendah.



Gambar 1

Perbandingan Skor Pre-test dan Post-test serta N-Gain antara Kelompok Eksperimen dan Kontrol.

Gambar 1 memperlihatkan perbandingan kenaikan skor rerata pre-test dan post-test antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol pada variabel pemahaman membaca serta keterampilan berpikir kritis.

Berdasarkan Tabel 3 dan Gambar 1 dapat dilihat bahwa tingkat peningkatan pemahaman membaca dengan nilai g=0,578 dan keterampilan berpikir kritis dengan nilai g=0,514 pada kelompok eksperimen sesudah diberikan perlakuan media kartu digital keduanya tergolong dalam kategori sedang.

4. Pembahasan

Pengujian terhadap efektivitas media kartu digital dalam upaya meningkatkan pemahaman membaca (Y1) serta keterampilan berpikir kritis (Y2) pada siswa kelas IV SD 2 MALNU Pusat Menes menjadi tujuan dilaksanakannya penelitian ini. Hasil temuan utama memperlihatkan bahwa penggunaan media kartu digital terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman membaca ($t = 5{,}434$; $p < 0{,}001$) dan keterampilan berpikir kritis ($t = 5{,}008$; $p < 0{,}001$) secara parsial sedangkan pengaruh yang signifikan secara simultan juga diberikan oleh media tersebut (Wilks' Lambda = 0,582; $F = 16{,}512$; $p < 0{,}001$). Tingkat peningkatan kedua kemampuan kognitif tersebut tergolong dalam kategori sedang dengan skor N-Gain sebesar 0,578 untuk pemahaman membaca dan 0,514 untuk keterampilan berpikir kritis.

Temuan studi ini secara langsung menegaskan sekaligus memperluas hasil penelitian sebelumnya tentang keefektifan media digital interaktif di jenjang sekolah dasar. Kenaikan kemampuan memahami bacaan selaras dengan riset yang dilakukan oleh Andriani dan Rahmawati (2021), Pratama dkk. (2021), serta Nugraha dan Fitriani (2024) yang menyatakan bahwa penyajian visual terstruktur dalam media kartu digital memudahkan siswa mencerna informasi teks mulai dari tingkat literal sampai inferensial. Penguatan keterampilan berpikir kritis juga mendukung temuan Wicaksono dkk. (2021), Jannah dan Atmojo (2022), serta Fadiyah dan Endang (2024) yang mengungkapkan bahwa media digital interaktif berbasis pemecahan masalah dapat mempercepat pengembangan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) pada anak usia sekolah dasar. Pembuktian secara simultan melalui analisis MANOVA ini semakin

memperkuat dan mengonfirmasi hasil temuan Sari dan Utomo (2025), yang juga mengkaji pemahaman membaca dan berpikir kritis secara serentak, sehingga makin menegaskan bahwa proses membaca mendalam dan penalaran kritis mampu dirangsang secara terpadu melalui satu media interaktif yang terintegrasi.

Keunggulan media kartu digital yang diteliti ini dapat dijelaskan melalui Teori Pembelajaran Multimedia (*Cognitive Theory of Multimedia Learning*) yang dikembangkan oleh Mayer (2020), yang berakar pada *Dual-Coding Theory* dari Paivio, serta didukung oleh Teori Beban Kognitif (*Cognitive Load Theory*). Siswa kelas IV SD yang berusia 9 sampai 10 tahun sedang berada pada fase transisi perkembangan kognitif operasional konkret sehingga mereka memerlukan jembatan visual untuk dapat memahami konsep-konsep teks yang bersifat abstrak sebagaimana dijelaskan Piaget dalam Santrock (2021). Penggabungan teks naratif singkat dengan simbol visual serta navigasi interaktif pada kartu digital tersebut berfungsi sebagai *scaffolding* kognitif yang mampu meminimalkan beban memori kerja (*working memory*) anak menurut Mardhiyana (2024) dan Rukaya dkk. (2024). Proses tersebut menjadikan siswa tidak menghabiskan energi kognitifnya hanya untuk mengeja teks secara mekanis, melainkan dapat mengalokasikan kapasitas pikirnya guna menangkap ide pokok sambil menarik kesimpulan tersirat lalu mengevaluasi isi bacaan secara kritis menurut Duke dkk. (2021) dan Suryaman (2022). Pertanyaan pemantik dan skenario masalah yang disajikan pada kartu digital memicu metakognisi serta dialog internal siswa hingga merangsang mereka untuk menguji fakta, mendeteksi bias, dan merumuskan argumen yang logis menurut Ennis (2019) dan Ramadhani dkk. (2021).

Kendati demikian, hasil ini perlu ditafsirkan secara bijak dengan mempertimbangkan beberapa penjelasan alternatif. Perbedaan lingkungan fisik sekolah, variasi gaya mengajar antarguru di kedua sekolah, di mana siswa kelompok eksperimen menjadi lebih antusias karena baru pertama kali memanfaatkan media digital dalam pembelajaran kelasdapat berkontribusi terhadap besarnya selisih capaian yang diperoleh. Selain itu, tingkat peningkatan (N-Gain) yang berada pada kategori sedang, yaitu 0,578 untuk pemahaman membaca dan 0,514 untuk berpikir kritis, mencerminkan bahwa peningkatan kemampuan siswa memang masih terbatas pada kualifikasi sedang. Hal ini wajar dan dapat dipahami mengingat pembentukan kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) serta membaca inferensial membutuhkan proses penalaran yang kompleks dan pembiasaan yang konsisten dalam jangka panjang menurut Setyowati dkk. (2021), Susanto (2021), dan Twiningsih (2022), sehingga intervensi dalam durasi empat kali pertemuan memberikan dampak perbaikan yang wajar dan realistis sesuai rentang waktu perlakuan yang diberikan.

Kajian ini secara teoretis berkontribusi dalam memperkaya khazanah literatur ilmu pendidikan dasar terkait penerapan Teori Pemrosesan Informasi dan *Cognitive Theory of Multimedia Learning* pada pembelajaran literasi digital. Hasil temuan ini memberikan bukti empiris bahwa pengintegrasian media interaktif yang dirancang menggunakan stimulus berbasis masalah (*problem-based*) berasosiasi dengan capaian dua ranah kognitif kompleks (pemahaman membaca dan berpikir kritis) secara terpadu.

Temuan ini secara praktis menyajikan panduan yang dapat diterapkan oleh beragam pemangku kepentingan. Bagi pendidik dan guru, hasil penelitian ini dapat dijadikan rujukan ketika mengadopsi media pembelajaran interaktif berbasis kartu digital serta saat menerapkan strategi membaca terbimbing (*guided reading*) yang berorientasi HOTS, supaya pembelajaran bahasa tidak lagi terpaku pada metode konvensional. Kepala sekolah serta pembuat kebijakan juga dapat menjadikan temuan ini sebagai bahan pertimbangan dalam memfasilitasi sarana teknologi digital dan merancang program pelatihan pengembangan media interaktif bagi guru guna mendukung implementasi Kurikulum Merdeka yang berkelanjutan.

Penelitian ini memiliki sejumlah keterbatasan yang diakui secara objektif. Pertama, penggunaan desain *non-equivalent control group* dengan sampel yang berasal dari dua sekolah berbeda (SD 2 MALNU Pusat Menes dan SDN Purwaraja 1) membawa konsekuensi adanya variabel pengganggu (*confounding variables*), seperti perbedaan gaya mengajar guru, budaya sekolah, serta ketersediaan

fasilitas. Kedua, analisis inferensial dasar yang mengandalkan uji-t post-test belum sepenuhnya mengontrol potensi perbedaan skor awal (*pre-test*) antarkelompok secara matematis. Ketiga, intervensi dilaksanakan dalam rentang waktu yang relatif singkat (empat kali pertemuan dalam dua minggu), sehingga durasi tersebut belum cukup untuk mengukur pembiasaan keterampilan berpikir kritis dan retensi pemahaman bacaan secara berkelanjutan. Keempat, ukuran sampel dibatasi pada dua kelompok intact dengan total 49 siswa di lingkup wilayah Kecamatan Menes, Kabupaten Pandeglang, Banten, sehingga memiliki keterbatasan dalam daya generalisasi.

5. Simpulan

Penelitian ini menyimpulkan bahwa penggunaan media kartu digital memberikan dampak yang signifikan terhadap peningkatan pemahaman membaca dan keterampilan berpikir kritis siswa kelas IV SD. Secara parsial, uji hipotesis menunjukkan capaian yang lebih tinggi pada kelompok eksperimen dibandingkan kelompok kontrol dalam pemahaman membaca dan keterampilan berpikir kritis. Pengujian multivariat turut mengonfirmasi adanya perbedaan yang signifikan secara simultan pada kedua kemampuan kognitif tersebut. Selain itu, tingkat peningkatan kemampuan kognitif siswa pada kelompok eksperimen berada dalam kategori sedang, dengan skor *N-Gain* sebesar 0,578 untuk pemahaman membaca dan 0,514 untuk keterampilan berpikir kritis. Secara teoretis, penelitian ini berkontribusi memperkaya literatur pendidikan dasar melalui bukti empiris penerapan *Cognitive Theory of Multimedia Learning* dalam mengoptimalkan literasi digital secara terpadu.

Secara praktis, temuan ini memberikan acuan aplikatif bagi pendidik untuk mengintegrasikan media interaktif berbasis *scaffolding* visual guna menjembatani pemahaman literal menuju penalaran kritis. Keterbatasan penelitian ini terletak pada ukuran sampel yang terbatas pada dua sekolah serta durasi intervensi yang relatif singkat, sehingga penelitian selanjutnya disarankan untuk memperluas cakupan sampel, memperpanjang durasi perlakuan, serta menguji efektivitasnya pada mata pelajaran lain.

6. Daftar Pustaka

Afandi, M., & Wahyudi, A. (2024). Integrasi media digital dalam pengembangan literasi dan berpikir kritis siswa sekolah dasar. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, 8(1), 45–58. https://doi.org/10.21009/JIPD.081.04

Alwi, N. A., & Aulia, D. (2023). Digital flash card media for early reading learning in elementary schools. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 7(1), 8–17. https://doi.org/10.23887/jisd.v7i1.54321

Andriani, R., & Rahmawati, S. (2021). Pengaruh penggunaan media kartu digital terhadap peningkatan pemahaman membaca siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 7(2), 115–124. https://doi.org/10.29407/jpdn.v7i2.16234

Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2023). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (6th ed.). SAGE Publications.

Duke, N. K., Ward, A. E., & Pearson, P. D. (2021). The science of reading: Comprehension instruction informed by history and science. *The Reading Teacher*, 74(6), 663–672. https://doi.org/10.1002/trtr.2015

Ennis, R. H. (2019). An outline of goals for a critical thinking curriculum and its assessment. *Inquiry: Critical Thinking Across the Disciplines*, 34(2), 5–18. https://doi.org/10.5840/inquiryct20193421

Facione, P. A. (2020). *Critical thinking: What it is and why it counts*. Measured Reasons LLC.

Fadiyah, H., & Endang, M. (2024). Studi literatur: Peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar melalui media digital. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 10(2), 211–224. https://doi.org/10.36989/didaktik.v10i2.2134

Hake, R. R. (1998). Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American Journal of Physics, 66*(1), 64–74. https://doi.org/10.1119/1.18809

Handayani, M., & Pratama, A. (2022). Peran interaksi langsung dengan media digital dalam meningkatkan motivasi dan berpikir kritis siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan dan Pengajaran*, 9(1), 45–56. https://doi.org/10.24036/jipp.v9i1.11234

Jannah, D. R. N., & Atmojo, I. R. W. (2022). Media digital dalam memberdayakan kemampuan berpikir kritis abad 21 pada pembelajaran IPA di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(1), 1064–1074. https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i1.2123

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2022). *Panduan pembelajaran dan asesmen: Pendidikan anak usia dini, pendidikan dasar, dan menengah*. Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan.

Lestari, A., & Handayani, S. (2023). Pengembangan media flashcard digital berbasis Android untuk meningkatkan kemampuan membaca pemahaman siswa sekolah dasar. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 10(2), 145–156. https://doi.org/10.21831/jitp.v10i2.56123

Mardhiyana, D. (2024). Scaffolding kognitif berbasis media multimedia interaktif dalam membaca pemahaman di sekolah dasar. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 12(1), 88–99. https://doi.org/10.32884/jtp.v12i1.1245

Mayer, R. E. (2020). *Multimedia learning* (3rd ed.). Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/9781316941164

Nugraha, H., & Fitriani, R. (2024). Digital card media for reading comprehension in primary school: An effectiveness study. *International Journal of Elementary Education*, 7(1), 1–12. https://doi.org/10.23887/ijee.v7i1.62134

Pratama, D., Setyowati, N., & Rahayu, S. (2021). Pengaruh media kartu baca digital terhadap keterampilan membaca pemahaman siswa kelas IV. *Jurnal Teknologi Pendidikan SD*, 5(2), 98–109. https://doi.org/10.17509/jtpsd.v5i2.32145

Pratama, R. Y., & Wijayanti, A. (2024). Pengaruh media pembelajaran interaktif berbasis visual terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV dalam pembelajaran Bahasa Indonesia. *Jurnal Teori dan Praktek Pembelajaran*, 11(1), 78–89. https://doi.org/10.17977/um033v11i12024p078

Ramadhani, S. P., Zulela, M. S., & Fahrurrozi, F. (2021). Analisis kebutuhan desain pengembangan model IPA berbasis project based learning untuk meningkatkan berpikir kritis siswa di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 1819–1824. https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.1023

Rukaya, S., Febrianto, R., & Nurhidayah, S. (2024). Efektivitas media visual digital dalam menurunkan beban kognitif membaca siswa kelas rendah dan tinggi. *Jurnal Inovasi Pembelajaran*, 10(1), 67–78. https://doi.org/10.22219/jinop.v10i1.28912

Santrock, J. W. (2021). *Educational psychology* (7th ed.). McGraw-Hill Education.

Sari, M. P., & Utomo, S. (2025). Penerapan media digital berbasis masalah untuk meningkatkan pemahaman membaca dan keterampilan berpikir kritis siswa. *Jurnal Elemen Edukasi*, 12(1), 12–23. https://doi.org/10.31949/jee.v12i1.5412

Setyowati, N., Indah, P. S., & Purwanto, A. (2021). Perbandingan komparatif efektivitas media digital terhadap LOTS dan HOTS pada pembelajaran literasi. *Jurnal Pedagogi Sekolah Dasar*, 9(2), 180–192. https://doi.org/10.17509/jpsd.v9i2.38123

Snow, C. (2002). *Reading for understanding: Toward an R&D program in reading comprehension*. RAND Corporation.

Suryaman, M. (2022). *Pedagogi literasi: Strategi meningkatkan pemahaman membaca di sekolah dasar*. Bumi Aksara.

Sweller, J. (1988). Cognitive load during problem solving: Effects on learning. *Cognitive Science,*

12(2), 257–285. https://doi.org/10.1207/s15516709cog1202_4

Sweller, J. (2011). Cognitive load theory. In J. P. Mestre & B. H. Ross (Eds.), *Psychology of learning and motivation* (Vol. 55, pp. 37–76). Academic Press. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-387691-1.00002-8

Twiningsih, A. (2022). Penggunaan media iSpring Suite berbasis mobile learning pada pembelajaran matematika untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa kelas 3 SD. *Edudikara: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 7(3), 138–144. https://doi.org/10.32585/edudikara.v7i3.312

Wicaksono, A., Japar, M., & Utomo, E. (2021). Pengembangan media pembelajaran digital untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 11(3), 201–215. https://doi.org/10.24832/jpnk.v11i3.1823

Zubaidah, S. (2022). *Keterampilan berpikir kritis: Konsep dan implementasi dalam pembelajaran sains dan bahasa*. Gunung Samudera.