

VISUALISASI KONSEPTUAL DALAM MEDIA PEMBELAJARAN DIGITAL: ANALISIS SEMIOTIKA ELEMEN DESAIN VIDEO ZENIUS EDUCATION TENTANG PERBEDAAN ALJABAR DAN ARITMATIKA

Defrizal Saputra¹, Melysa Octavia², Ridha Hasnul Ulya³

Jln. Prof. Dr. Hamka Kampus UNP Air Tawar Padang, Sumatera Barat – 25131,
Indonesia

Email: defrizalsaputra@fbs.unp.ac.id.

Submitted: 2025-11-03

Accepted: 2025-11-11

Published: 2025-11-12

DOI: 10.24036/stjae.v14i3.136221

Abstrak

Matematika sering dipandang sebagai mata pelajaran abstrak dan menantang, terutama dalam transisi dari aritmatika ke aljabar. Penelitian ini bertujuan menganalisis bagaimana elemen desain visual dalam video pembelajaran digital berkontribusi pada pemahaman konseptual melalui pendekatan semiotika dengan kerangka analisis Ferdinand de Saussure. Penelitian ini mengkaji video Zenius Education berjudul “Perbedaan Aljabar dengan Aritmatika” sebagai artefak visual. Data dikumpulkan melalui dokumentasi digital dan dianalisis berdasarkan hubungan antara penanda (signifier), seperti ilustrasi, warna, tipografi, dan komposisi dan petanda (signified), yaitu makna konseptual matematika yang dikonstruksi. Hasil menunjukkan bahwa elemen visual tidak bersifat dekoratif, melainkan berfungsi sebagai sistem tanda terstruktur: warna kuning melambangkan momen pencerahan kognitif, ungu merepresentasikan abstraksi aljabar, dan biru menggambarkan rasionalitas teknologis. Ilustrasi historis dan kontemporer digunakan sebagai metafora untuk membedakan aritmatika (konkret, repetitif) dan aljabar (simbolik, generalisasi). Desain visual ini selaras dengan prinsip multimedia learning dan teori representasi ganda, sehingga mengurangi beban kognitif sekaligus memperkuat koneksi antar register matematis. Simpulan penelitian menyatakan bahwa desain komunikasi visual dalam media pembelajaran digital berdasarkan landasan semiotik dan pedagogis, berpotensi menjadi mekanisme transformatif dalam menjadikan matematika lebih intuitif, bermakna, dan menyenangkan. Penelitian ini berimplikasi penting bagi pengembangan media edukasi berbasis visual di era teknologi pendidikan.

Kata kunci : Matematika, Video Zenius Education, Semiotika, Elemen Desain

Pendahuluan

Matematika kerap dipandang sebagai mata pelajaran yang abstrak, menantang, bahkan menakutkan oleh sebagian besar peserta didik. Berdasarkan survei yang dilakukan oleh Siregar et al. (2024), hanya sebagian kecil siswa yang menganggap matematika sebagai pelajaran yang mudah dan menyenangkan, sementara mayoritas menyebutnya sebagai subjek yang “cukup menantang” atau bahkan “sulit dan membosankan.” Pandangan negatif ini sering kali berakar pada pengalaman belajar yang tidak kontekstual, terutama dalam topik-topik seperti bilangan pecahan, desimal, dan konsep aljabar yang memerlukan pemahaman simbolik dan abstraksi tingkat lanjut (Maswar, 2019).

Masalah persepsi negatif terhadap matematika tidak hanya bersifat psikologis, tetapi juga didorong oleh metode pembelajaran konvensional yang cenderung tekstual, monoton, dan kurang memanfaatkan representasi visual. Menurut , ketakutan terhadap matematika (math anxiety) sering kali muncul ketika siswa gagal membangun koneksi antara konsep abstrak dan realitas konkret (Jauhari et al., 2021). Hal ini menunjukkan perlunya pendekatan pembelajaran yang lebih adaptif, interaktif, dan berbasis multimodal untuk mendukung pemahaman konseptual.

Dalam konteks tersebut, teknologi digital hadir sebagai solusi potensial untuk mentransformasi cara matematika diajarkan dan dipelajari. Penelitian oleh Adhiyati et al. (2024) menunjukkan bahwa penggunaan media digital, khususnya video pembelajaran berbasis animasi, sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar, retensi informasi, serta pemahaman konseptual siswa terhadap materi matematika yang kompleks. Fitur multimedia seperti visualisasi dinamis, narasi audio, dan representasi simbolik terintegrasi membantu mengurangi beban kognitif dan memfasilitasi proses konstruksi makna.

Salah satu platform pembelajaran digital yang signifikan di Indonesia adalah Zenius Education. Platform ini menyediakan konten video pembelajaran berbahasa Indonesia yang dapat diakses melalui situs web dan aplikasi mobile. Hingga Desember 2020, Zenius telah digunakan oleh lebih dari 16 juta pengguna, menjadikannya salah satu solusi edukasi digital terbesar di Tanah Air. Keberadaan Zenius merefleksikan upaya sistematis untuk menjawab tantangan ketimpangan akses pendidikan berkualitas di Indonesia, terutama di daerah terpencil.

Zenius tidak hanya menyediakan aksesibilitas, tetapi juga mengedepankan pendekatan pedagogis yang inovatif melalui desain visual yang terstruktur. Video pembelajaran mereka, seperti yang berjudul “Perbedaan Aljabar dengan Aritmatika,” menggunakan animasi vektor, ilustrasi dinamis, dan narasi yang jelas untuk menjelaskan perbedaan mendasar antara dua cabang matematika tersebut. Pendekatan ini selaras dengan prinsip dual coding theory, yang menyatakan bahwa informasi diproses lebih efektif ketika disajikan secara verbal dan visual secara bersamaan (Widodo et al., 2025).

Menurut Yunanda & Sopiana (2025), media pembelajaran berfungsi sebagai perantara penyampaian pesan edukatif yang mampu memperjelas informasi, mengarahkan perhatian, serta mengatasi keterbatasan ruang, waktu, dan indera. Dalam konteks digital, media seperti video animasi tidak hanya menyampaikan konten, tetapi juga menciptakan pengalaman belajar yang imersif dan interaktif, yaitu dua elemen kunci dalam meningkatkan keterlibatan kognitif siswa (Faiza & Wardhani, 2024).

Klasifikasi media pembelajaran menurut Smaldino, Lowther, dan Russell mencakup teks, audio, visual, video, rekayasa simulasi, dan manusia sebagai sumber (Kurniawan, 2017). Sementara itu, Hijriyani et al. (2025) menambahkan objek nyata dan model ke dalam kategori media. Dalam konteks ini, video animasi Zenius dapat dikategorikan sebagai multimedia learning, yang menggabungkan berbagai elemen media secara sinergis untuk menciptakan representasi konseptual yang koheren dan mudah dipahami.

Desain visual dalam video pembelajaran memiliki peran sentral dalam membentuk persepsi dan pemahaman siswa. Penelitian oleh Subhan et al. (2025) menunjukkan bahwa animasi yang dirancang dengan prinsip kognitif yang tepat, seperti segmentasi, signaling, dan coherence, sehingga dapat secara signifikan meningkatkan efektivitas pembelajaran. Dalam video Zenius tentang aljabar dan aritmatika, elemen-elemen desain seperti warna, tipografi, gerakan objek, dan hierarki visual tampaknya dikurasi untuk memandu perhatian dan memperkuat struktur konseptual materi.

Aljabar dan aritmatika, meskipun sama-sama bagian dari matematika dasar, memiliki perbedaan epistemologis yang mendasar: aritmatika berfokus pada operasi numerik konkret, sedangkan aljabar menekankan pada generalisasi melalui simbol dan variabel. Kesulitan siswa dalam memahami transisi dari aritmatika ke aljabar telah banyak didokumentasikan dalam literatur pendidikan matematika (Pratiwi & Kurniadi, 2018). Oleh karena itu, representasi visual yang jelas dan intuitif menjadi krusial untuk membantu siswa membangun jembatan konseptual antara kedua domain tersebut.

Selanjutnya, mengingat pentingnya peran desain visual dalam pembelajaran matematika, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis elemen-elemen desain komunikasi visual dalam video Zenius Education berjudul “Perbedaan Aljabar dengan Aritmatika”. Melalui pendekatan analisis kualitatif berbasis prinsip desain multimedia dan teori representasi visual, penelitian ini berkontribusi pada pemahaman bagaimana media digital dapat dioptimalkan untuk mendukung literasi matematika yang lebih inklusif, menarik, dan efektif di tingkat sekolah dasar dan menengah.

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan analisis semiotika struktural berbasis teori tanda Ferdinand de Saussure. Pendekatan ini dipilih karena

memungkinkan peneliti untuk mengurai makna yang terbangun melalui elemen-elemen visual dalam media pembelajaran digital, khususnya video animasi. Menurut Schalkwyk (1991), setiap tanda linguistik terdiri atas dua komponen tak terpisahkan: signifier (penanda), yaitu bentuk fisik atau sensorik dari tanda, seperti gambar, warna, bentuk, atau suara dan signified (petanda), yaitu konsep atau makna yang diwakili oleh penanda tersebut. Dalam konteks desain komunikasi visual, pendekatan ini memungkinkan eksplorasi bagaimana representasi visual dikonstruksi untuk menyampaikan konsep matematika abstrak seperti aljabar dan aritmatika secara intuitif dan bermakna (Gunawan & Sudiansyah, 2025).

Subjek utama penelitian adalah video pembelajaran berjudul “Perbedaan Aljabar dengan Aritmatika” yang dipublikasikan oleh Zenius Education di platform digitalnya (zenius.net). Video ini dipilih melalui teknik purposive sampling berdasarkan kriteria: (1) merupakan konten edukasi matematika dasar; (2) menggunakan animasi vektor sebagai medium utama; (3) secara eksplisit membandingkan dua konsep matematika fundamental; dan (4) memiliki durasi yang memadai untuk analisis mendalam. Tidak ada partisipan manusia yang dilibatkan secara langsung; fokus analisis tertuju pada artefak visual sebagai teks budaya yang dapat didekonstruksi secara semiotik.

Pengumpulan data dilakukan melalui dokumentasi digital, yaitu perekaman (screen recording) dan transkripsi visual dari seluruh elemen dalam video, termasuk urutan adegan, ilustrasi karakter, palet warna, tipografi, gerakan animasi, narasi lisan, serta interaksi antar elemen visual. Data dikategorikan ke dalam tiga lapisan representasi: (1) visual (bentuk, warna, komposisi), (2) verbal (narasi, label teks), dan (3) multimodal (sinkronisasi antara audio dan visual). Seluruh data disimpan dalam format digital terstruktur dan dianalisis menggunakan prinsip systematic visual analysis (Dewi, 2022). Analisis data mengikuti prosedur analisis semiotika berbasis Saussure yang diadaptasi untuk desain visual. Tahapannya meliputi: (1) Identifikasi penanda (signifier): menginventarisasi semua elemen visual dan audio yang hadir (misalnya: simbol “x” berwarna merah, animasi pensil yang menulis angka, latar belakang biru muda); (2) Interpretasi petanda (signified): menafsirkan makna konseptual yang dikonotasikan oleh setiap penanda dalam konteks pembelajaran matematika (misalnya: warna merah menandai “variabel abstrak”, latar biru muda menciptakan suasana tenang untuk fokus kognitif); dan (3) Rekonstruksi sistem tanda: menghubungkan tanda-tanda individual ke dalam narasi visual keseluruhan untuk memahami bagaimana video membangun representasi perbedaan antara aljabar (generalisasi, simbolik) dan aritmatika (numerik, konkret).

Hasil

Zenius Education merupakan salah satu aplikasi pembelajaran online dalam bidang teknologi pendidikan (education technology) atau lebih populer disebut edutech. Zenius menyediakan kanal belajar dalam jaringan (online) untuk siswa sekolah dasar hingga menengah atas. Salah satu transformasi dan ideologi yang dapat diamati pada Zenius Education adalah penggunaan logo baru yang diusung, seperti terlihat pada Gambar 1 di bawah ini.



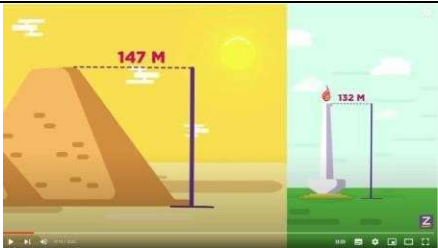
Gambar 1. Logo Zenius Education

Berdasarkan Gambar 1 di atas, dapat dijelaskan bahwa dibalik logo baru Zenius, tersimpan makna yang erat kaitannya dengan misi perusahaan. Garis kuning di bawah huruf 'US' melambangkan semangat inklusivitas dan kolaborasi yang menjadi landasan dalam setiap inovasinya. Zenius meyakini bahwa pembelajaran yang bersifat kolaboratif akan terasa lebih menyenangkan. Melalui berbagai inovasi yang telah dan akan dikembangkan, Zenius menciptakan ruang belajar yang terbuka bagi siapa saja yang ingin merasakan pengalaman belajar yang efektif, menyenangkan, dan berkesinambungan. Selain itu, warna kuning pada logo mencerminkan proses belajar yang menyenangkan serta momen "Aha" saat seseorang berhasil memahami atau memecahkan suatu masalah. Sementara itu, warna ungu melambangkan konsep 'lifelong learning' atau pembelajaran sepanjang hayat, yang diharapkan melahirkan individu-individu yang tercerahkan, bertanggung jawab tidak hanya terhadap diri sendiri, tetapi juga terhadap lingkungan sosialnya. Melalui pembaruan logo ini, Zenius berharap misi mereka untuk "menumbuhkan semangat cinta belajar pada siapa pun, di mana pun, dan mendorong rasa ingin tahu tanpa batas" dapat lebih cepat terwujud (Zenius, 2020)

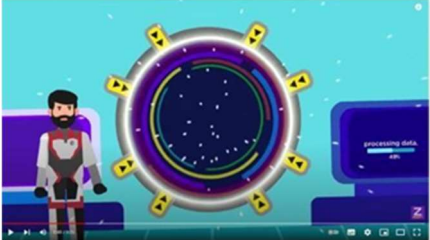
Selanjutnya, bentuk transformasi visual pembelajaran yang dilakukan Zenius juga terlihat pada media audio visual yang ditampilkan adalah video pembelajaran "Perbedaan Aljabar Dengan Aritmatika" yang diunggah di kanal YouTube Zenius sekitar tahun 2020. Video pembelajaran matematika ini menampilkan bentuk animasi dari ilustrasi gambar vector yang membantu siswa untuk memahami bagaimana perbedaan

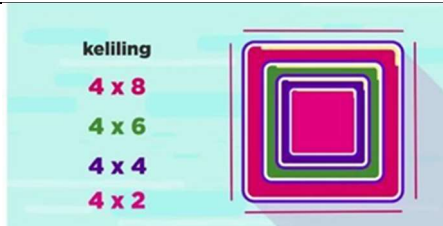
antara aljabar dengan aritmatika. Video pembelajaran Zenius Education berjudul “Perbedaan Aljabar dengan Aritmatika” menggunakan narasi visual berbasis animasi vektor untuk memediasi transisi kognitif siswa dari berpikir numerik (aritmatika) ke berpikir simbolik (aljabar). Melalui pendekatan semiotika Saussure, setiap adegan dianalisis berdasarkan hubungan antara penanda (signifier), yaitu bentuk visual, warna, tipografi, dan komposisi petanda (signified), yaitu makna konseptual yang dikonstruksi dalam konteks pembelajaran matematika. Hasil analisis disajikan dalam Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Hasil Analisis Potongan Scene Video Perbedaan Aljabar Dengan Aritmatika

No	Gambar	Penanda	Petanda
1.		Di sebelah kiri terdapat gambar piramida warna cokelat dan bayangannya berwarna cokelat lebih gelap. Langit kuning terdapat matahari dan sedikit awan. Di samping piramida terdapat garis tinggi berwarna ungu. Di atas piramida terdapat tulisan 147 M. Di sebelah kanan terdapat gambar monas dengan kondisi langit berwarna hijau toska dan berada	Warna langit kuning menggambarkan bahwa piramida kuno ini terletak di daerah cuaca panas dan hangat, yaitu terletak di sekitar delapan kilometer ke padang pasir dari kota tua Giza di Nil, sekitar 25 kilometer sebelah barat daya pusat kota Kairo. Garis berwarna ungu sebagai penanda tinggi piramida dan 147 M merupakan tinggi piramida tersebut. Gambar monas dengan langit berwarna hijau toska muda menggambarkan bahwa cuaca di

		di lahan bewarna hijau. Di samping piramida terdapat garis tinggi berwarna ungu. Di atas monas terdapat tulisan 132 M.	sekitar monas terlihat cerah. Garis berwarna ungu sebagai penanda tinggi monas dan 132 M merupakan tinggi piramida tersebut.
2.		Gambar 1 : Terdapat gambar berbentuk persegi. Binatang unta dan orang dengan pakaian dominan warna putih.	Persegi di gambar tersebut menggambarkan bentuk batuan. Binatang unta dan orang dengan pakaian dominan warna putih sebagai gambaran suasana orang di ribuan tahun sebelum masehi.
		Gambar 2 : Di samping orang yang berpakaian warna putih, terdapat 4 orang sedang menarik tali yang mempunyai beban beberapa batuan piramida di belakangnya.	Empat orang yang sedang menarik tali dengan beban beberapa batuan piramida di belakangnya menggambarkan orang-orang mesir zaman dahulu yang sedang membawa bebatuan untuk membangun sebuah piramida

3.		Di bagian tengah berbentuk lingkaran terdapat visualisasi kecanggihan teknologi yang bisa menjelajah kejadian di masa lalu. Lalu dominasi warna di scene tersebut adalah warna biru. Disamping bagian kanan terdapat tulisan processing data yang diperoleh. Disamping bagian kiri terdapat orang yang menghandle teknologi tersebut. Seluruh visualisasi pada gambar tersebut menggambarkan suasana adanya kecanggihan teknologi yang bisa menjelajah kejadian di masa lalu. Ditambah dengan warna biru yang menggambarkan kecerdasan, kemampuan bekerja menggunakan teknologi dan keahlian yang tinggi.
4.		Suasana seperti orang purba zaman dahulu. Ada orang yang sedang menghidupkan api, dikelilingi oleh pepohonan dan binatang buas. Di belakang orang tersebut ada gambaran goa. Semua bentuk visual yang ada menggambarkan suasana orang pada saat ribuan tahun sebelum masehi. Warna hijau gelap menggambarkan suasana di zaman kuno.

		Warna yang dominan adalah warna hijau gelap	
5.		Terdapat persegi dengan warna cokelat. background (langit) dengan warna kuning.	Menggambarkan kumpulan bebatuan yang disusun untuk membangun piramida. Warna langit kuning menggambarkan bahwa piramida kuno ini terletak di daerah cuaca panas dan hangat, yaitu terletak di sekitar delapan kilometer ke padang pasir dari kota tua Giza di Nil, sekitar 25 kilometer sebelah barat daya pusat kota Kairo.
6.		Terdapat 4 persegi yang bersusun dengan ukuran dan warna yang berbeda.	Perbedaan warna pada persegi menggambarkan perbedaan ukuran pada persegi tersebut.

7.		Terdapat perbedaan tulisan antara 2 kotak, namun warna dan bentuk bidang tetap sama. Aljabar menggunakan rumus $4s$ dan aritmatika menggunakan rumus $10 + 10 + 10 + 10$. Lalu di tengah kedua kotak tersebut terdapat simbol tanda tanya Ilustrasi tersebut menggambarkan secara gamblang bagaimana perbedaan antara aljabar dengan aritmatika. Rumus yang digunakan sangat berbeda, meskipun hasil akhirnya tetap saja sama.
8.		Gambar bebatuan yang disusun dengan unta dengan orang yang bersamanya. Pemilik unta tersebut sedang berbicara dengan tukang dan mengatakan "Order 2000 Batu". Gambaran tersebut merupakan gambaran bahwa penggunaan aljabar dan aritmatika dapat memudahkan penyusunan piramida dengan perhitungan tertentu, sehingga konsep aljabar dan aritmatika dapat berguna untuk kehidupan.

Berdasarkan Tabel 1 di atas, dapat dipahami bahwa video pembelajaran Zenius Education berjudul "Perbedaan Aljabar dengan Aritmatika" tidak hanya menyampaikan konten matematika, tetapi juga membangun sistem representasi visual yang secara

strategis mengarahkan pemahaman konseptual melalui prinsip-prinsip desain komunikasi visual. Analisis semiotik mengungkap bahwa setiap elemen: warna, tipografi, komposisi spasial, dan narasi visual yang berfungsi sebagai tanda bermakna yang terintegrasi dalam arsitektur kognitif pembelajaran. Temuan ini dapat didiskusikan melalui tiga lensa: (1) teori desain komunikasi visual, (2) implikasi pedagogis dalam pendidikan matematika, dan (3) rekomendasi untuk pengembangan media pembelajaran digital di masa depan.

Keterkaitan dengan Teori Desain Komunikasi Visual

Desain visual dalam video ini mencerminkan penerapan prinsip visual hierarchy, color semantics, dan gestalt principles yang menjadi fondasi desain komunikasi visual modern. Misalnya, penggunaan warna ungu untuk garis tinggi objek bukan hanya pilihan estetika, tetapi berfungsi sebagai visual anchor yang menarik perhatian ke dimensi kuantitatif dengan prinsip figure-ground dalam teori gestalt. Demikian pula, kontras antara latar kuning (piramida) dan hijau tosca (Monas) menciptakan differentiation yang memungkinkan pemirsa memproses dua konteks secara paralel tanpa kebingungan kognitif.

Warna dalam video ini beroperasi sebagai kode semiotik budaya: kuning dikaitkan dengan pencerahan ("Aha!" moment), biru dengan rasionalitas teknologis, dan ungu dengan abstraksi intelektual. Hal ini selaras dengan teori semiotika visual yang menyatakan bahwa warna bukan hanya atribut sensorik, tetapi pembawa makna simbolik yang dipahami secara kolektif (Lubis et al., 2025). Dengan demikian, Zenius tidak hanya mendesain tampilan, tetapi juga membangun bahasa visual yang konsisten dengan identitas merek dan tujuan edukatifnya. Selain itu, tipografi minimalis dan penggunaan ruang negatif (negative space) mengurangi gangguan visual, mendukung prinsip cognitive load theory (Schnotz & Kürschner, 2007). Dalam konteks ini, desain komunikasi visual berfungsi sebagai cognitive scaffold mengurangi beban ekstraneous load sehingga kapasitas mental siswa dapat difokuskan pada pemrosesan makna matematika.

Implikasi Pedagogis dalam Pembelajaran Matematika

Temuan ini memiliki implikasi signifikan bagi praktik pembelajaran matematika, khususnya dalam mengatasi hambatan transisi dari aritmatika ke aljabar, yaitu tantangan yang telah lama diidentifikasi dalam literatur pendidikan matematika. Video Zenius berhasil mengonkretkan abstraksi aljabar melalui metafora visual (misalnya: teknologi sebagai alat generalisasi) dan kontekstualisasi historis (misalnya: pembangunan piramida sebagai skenario perhitungan). Pendekatan ini mendukung teori

multiple representations (Ainsworth, 2006), yang menekankan bahwa pemahaman matematika muncul ketika siswa mampu berpindah antar sistem representasi: verbal, numerik, simbolik, dan visual. Dalam video ini, konsep “4s” (aljabar) tidak hanya ditampilkan sebagai simbol, tetapi juga dikaitkan dengan objek fisik (sisi piramida), proses (pengiriman batu), dan pertanyaan reflektif (tanda tanya di tengah layar). Strategi ini memungkinkan siswa membangun koneksi konseptual lintas register, yang esensial untuk literasi aljabar. Narasi visual yang menggambarkan evolusi dari “zaman purba” ke “era teknologi” secara implisit menyampaikan pesan pedagogis: matematika adalah alat evolusioner untuk memecahkan masalah kompleks. Pesan ini dapat meningkatkan mathematical identity siswa sehingga persepsi diri sebagai individu yang mampu dan berhak menggunakan matematika yang merupakan prediktor penting keberhasilan jangka Panjang (Hesta et al., 2024).

Secara keseluruhan, video “Perbedaan Aljabar dengan Aritmatika” oleh Zenius Education merupakan contoh unggul bagaimana desain komunikasi visual dapat menjadi agen pedagogis dalam pembelajaran matematika. Melalui sistem tanda yang terstruktur secara semiotik dan selaras dengan prinsip kognitif, media ini berhasil mentransformasikan konsep abstrak menjadi pengalaman belajar yang intuitif, bermakna, dan menyenangkan. Temuan ini memberikan landasan empiris bagi pengembangan media pembelajaran masa depan yang tidak hanya informatif, tetapi juga transformatif.

Simpulan

Video pembelajaran Zenius Education berjudul “Perbedaan Aljabar dengan Aritmatika” bukan sekadar media audiovisual yang bersifat dekoratif atau hiburan, melainkan sebuah sistem representasi visual terstruktur yang dirancang secara strategis untuk mendukung konstruksi makna matematika. Berdasarkan analisis semiotika Ferdinand de Saussure, setiap elemen desain: ilustrasi, warna, tipografi, dan komposisi spasial yang berfungsi sebagai penanda (signifier) yang secara konsisten mengarah pada petanda (signified) berupa konsep matematika fundamental: aritmatika sebagai operasi numerik konkret, dan aljabar sebagai generalisasi simbolik.

Temuan penelitian menunjukkan bahwa warna kuning tidak hanya menciptakan kesan menyenangkan, tetapi juga dikodekan sebagai simbol momen pencerahan kognitif; warna ungu merepresentasikan abstraksi dan pemikiran tingkat tinggi; sementara ilustrasi historis dan teknologis berperan sebagai metafora visual yang memandu transisi kognitif dari dunia empiris ke dunia simbolik. Tipografi minimalis dan penggunaan ruang negatif lebih lanjut mengurangi beban kognitif, sehingga memungkinkan siswa fokus pada esensi konseptual.

Dengan demikian, daya tarik video ini tidak berasal dari estetika semata, melainkan dari kemampuannya mengintegrasikan prinsip desain komunikasi visual dengan teori pembelajaran kognitif. Melalui sistem tanda yang koheren dan multimodal, Zenius berhasil mentransformasikan topik matematika yang sering dianggap abstrak dan menakutkan menjadi pengalaman belajar yang intuitif, bermakna, dan memicu rasa ingin tahu. Hal ini membuktikan bahwa desain visual dalam media pembelajaran digital, jika dikurasi berdasarkan landasan semiotik dan pedagogis, dapat menjadi agen transformasi kognitif yang efektif dalam pendidikan matematika abad ke-21.

Referensi

- Adhiyati, U. P., Kumala, I., & Heryani, R. D. (2024). Pengaruh Self Efficacy Terhadap Kemandirian Belajar Matematika Siswa. *Research and Development Journal of Education*, 10(1), 334–340.
- Ainsworth, S. (2006). DeFT: A conceptual framework for considering learning with multiple representations. *Learning and Instruction*, 16(3), 183–198.
- Dewi, N. P. (2022). Representasi Keamanan Digital Pada Buku Elektronik Anak “The Mystery Of Cyber Friend”: Kajian Systemic Functional Multimodal Discourse Analysis. Universitas Komputer Indonesia.
- Faiza, N. N., & Wardhani, I. S. (2024). Media Pembelajaran Abad 21: Membangun Generasi Digital Yang Adaptif. *Jurnal Media Akademik (JMA)*, 2(12).
- Gunawan, A. S. A., & Sudiansyah, S. (2025). A Descriptive Study of Junior High School Students’ Challenges and Strategies in Understanding Indonesian Symbols and Language in Mathematics Learning. *COSMOS: Jurnal Ilmu Pendidikan, Ekonomi Dan Teknologi*, 2(2), 249–267.
- Hesta, Y., Syaharuddin, S., Mandailina, V., Abdillah, A., & Mahsup, M. (2024). Peran Pemodelan Matematika dalam Mengatasi Tantangan Perubahan Iklim: Tinjauan Literatur. *SEMANTIK: Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika*, 2(1), 326–347.
- Hijriyani, W., Alfiandi, M. H., & Harahap, D. (2025). Media Development Theory and Learning Resources for MI/SD Level. *Jurnal Riset Ilmu Pendidikan*, 5(2), 481–489.
- Jauhari, A., Anamisa, D. R., & Negara, Y. D. P. (2021). Detection system of facial patterns with masks in new normal based on the Viola Jones method. *Journal of Physics: Conference Series*, 1836(1), 12035.
- Kurniawan, M. R. (2017). Analisis karakter media pembelajaran berdasarkan gaya belajar peserta didik. *JINoP (Jurnal Inovasi Pembelajaran)*, 3(1), 491–506.
- Lubis, H. R. N., Yulius, Y., & Putri, R. A. (2025). Kajian Semiotika Charles Sanders Peirce pada Sampul Buku “Seri Kenali Emosi” oleh Tentang Anak: Kajian Semiotika Charles Sanders Peirce pada Sampul Buku “Seri Kenali Emosi” oleh Tentang Anak. *Besaung: Jurnal Seni Desain Dan Budaya*, 10(3), 512–534.
- Maswar, M. (2019). Strategi pembelajaran matematika menyenangkan siswa (MMS) berbasis metode permainan mathemagic, teka-teki dan cerita matematis. *Alifmatika: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 1(1), 28–43.
- Pratiwi, W. D., & Kurniadi, E. (2018). Transisi kemampuan berpikir aritmatika ke kemampuan berpikir aljabar pada pembelajaran matematika. *Jurnal Gantang*, 3(1), 1–8.
- Schalkwyk, D. (1991). The meaning of the word (I) d: Value, sense, and reference in Not Saussure by Raymond Tallis. *Journal of Literary Studies*, 7(3–4), 193–216.
- Schnotz, W., & Kürschner, C. (2007). A reconsideration of cognitive load theory. *Educational Psychology Review*, 19(4), 469–508.
- Siregar, E. B., Karo, N. H. B., Samosir, D., & Rajagukguk, W. (2024). Kualitas pendidikan Matematika di Indonesia. *Jurnal Ilmiah Widya Pustaka Pendidikan*, 12(2), 34–50.
- Subhan, M., Tasya, C. A., Rahmadia, K. M., Artha, M. A., & Lestari, N. T. P. (2025). Pengaruh Penggunaan Video Pembelajaran Berbasis Animasi terhadap Hasil Belajar Siswa: Studi

- Literatur. Jurnal Teknologi Pendidikan Dan Pembelajaran | E- ISSN: 3026-6629, 2(4), 974–980.
- Widodo, B. S., Prasetya, S. P., & Sitohang, L. L. (2025). Pengembangan Media Google Site Dalam Meningkatkan Berfikir Spasial Pada Mata Pelajaran Geografi Materi Desa Kota Di MA Roudlotul Hikmah Gresik. Jurnal Pendidikan: Riset Dan Konseptual, 9(4), 1044–1050.
- Yunanda, R. A., & Sopiana, M. (2025). Pengembangan Media Poster Edukatif Nilai-Nilai Pancasila Kelas V Sekolah Dasar. Menulis: Jurnal Penelitian Nusantara, 1(5), 378–384.
- Zenius. (2020). Logo Baru, Semangat Baru bagi Zenius. <https://www.zenius.net/blog/logo-zenius-baru-semangat-baru-bagi-zenius/>