

Penggunaan Media Poster terhadap Kemampuan Literasi Numerasi Siswa Kelas V SD

Nida Adilah¹, Dirga Ayu Lestari², Millata Hanifa³ Putri Utami Ramadhan⁴ Magfirotul Fatkha⁵

^{1,2}*Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Sekolah Tinggi Kb. Abdul Kabier*

^{3,5}*Program Studi Pendidikan Agama Islam, Sekolah Tinggi Kb. Abdul Kabier*

⁴*Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Universitas Nabdatul Ulama Indonesia*

nidaadilah22@gmail.com, dirales25@gmail.com, millatahanifa91@gmail.com,
putriutami@unusia.ac.id, fatkhamagfirotul@gmail.com

ABSTRACT

This research is motivated by the low numeracy literacy skills of elementary school students, especially in connecting mathematical concepts to real life. Numeracy literacy is not just the ability to count, but the ability to apply the concept of numbers and symbols in everyday life. This article aims to analyze how poster media can be used as a learning instrument to improve the numeracy literacy of fifth-grade elementary school students. Through a literature review and descriptive qualitative analysis, the results of the study indicate that the use of attractive and informative poster media can visualize abstract mathematical concepts into more concrete ones, thereby increasing students' understanding and learning motivation. In addition, it was found that data and concept visualization in posters helped students reach the concrete operational stage better. As a result, there was an increase in data interpretation and contextual problem-solving skills.

Keywords: poster media, literacy, numeracy, elementary school students.

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan literasi numerasi siswa di tingkat dasar, khususnya dalam menghubungkan konsep matematika dengan kehidupan nyata. Literasi numerasi bukan sekadar kemampuan berhitung, melainkan kemampuan mengaplikasikan konsep angka dan simbol dalam kehidupan sehari-hari. Artikel ini bertujuan untuk menganalisis bagaimana media poster dapat digunakan sebagai instrumen pembelajaran untuk meningkatkan literasi numerasi siswa kelas V SD. Melalui tinjauan literatur dan analisis kualitatif deskriptif, hasil kajian menunjukkan bahwa penggunaan media poster yang menarik dan informatif mampu memvisualisasikan konsep matematika yang abstrak menjadi lebih konkret, sehingga meningkatkan pemahaman dan motivasi belajar siswa. Selain itu, ditemukan bahwa visualisasi data dan konsep dalam poster membantu siswa mencapai tahap operasional konkret dengan lebih baik. Hasilnya, terjadi peningkatan dalam kemampuan interpretasi data dan pemecahan masalah kontekstual.

Kata kunci: media poster, literasi, numerasi, siswa SD.

PENDAHULUAN

Meskipun sektor pendidikan sering kali dianggap sebagai investasi strategis untuk masa depan, sistem pendidikan di Indonesia masih menghadapi berbagai kendala yang menghambat kemajuannya. Salah satunya adalah kualitas pendidikan di Indonesia masih dibayangi oleh isu literasi yang minim dan standar sekolah yang rendah (Rahmadi, 2023). Permasalahan utama yang sering muncul adalah rendahnya standar kualitas institusi pendidikan serta budaya literasi yang belum optimal di masyarakat. Secara mendasar, literasi tidak hanya terbatas pada kecakapan mengenal huruf, melainkan mencakup kemampuan membaca dan menulis yang lebih luas (Okmayura et al., 2023). Seiring perkembangannya, definisi literasi kini mencakup kemahiran dalam membaca, menulis, berbicara, serta menyimak, di mana penguasaan teknik membaca menjadi elemen kunci yang menentukan kualitas literasi seseorang secara menyeluruh.

Pada jenjang sekolah dasar, keberhasilan akademik sangat dipengaruhi oleh intensitas kegiatan literasi. Pembentukan kemampuan literasi di tingkat awal ini menjadi fondasi krusial bagi keberhasilan siswa pada tahapan pendidikan selanjutnya (Hasan et al., 2022). Mengingat karakteristik siswa sekolah dasar yang cenderung belajar melalui pendekatan bermain, penyediaan materi pembelajaran yang atraktif sangat diperlukan untuk menumbuhkan motivasi belajar mereka. Oleh karena itu, strategi pembelajaran harus dirancang agar proses membaca dan menulis menjadi pengalaman yang menyenangkan. Salah satu metode yang efektif adalah pembiasaan membaca buku selama lima belas menit sebelum atau sesudah kegiatan belajar mengajar. Melalui penguatan literasi sejak dini, diharapkan akan lahir generasi mendatang yang memiliki wawasan luas (Hariyanti et al., 2023).

Tidak hanya literasi saja, namun pentingnya literasi numerasi dalam pendidikan dan kehidupan sehari-hari tidak dapat dipandang sebelah mata. Jika literasi baca-tulis adalah jendela dunia, maka literasi numerasi adalah alat navigasi untuk menjalani kehidupan tersebut secara logis dan terukur (Nurjanah, 2023). Di masa depan, hampir semua profesi memerlukan kecakapan data. Mulai dari petani yang menghitung kebutuhan pupuk, pedagang yang menghitung laba, hingga arsitek dan programmer. Literasi numerasi memastikan seseorang tetap kompetitif di pasar kerja global. Literasi numerasi adalah kemampuan hidup (*life skills*) yang memungkinkan individu untuk berkontribusi secara maksimal di masyarakat (Hartati, 2021). Tanpanya, seseorang akan sulit beradaptasi dengan dunia yang semakin berbasis data.

Numerasi didefinisikan sebagai kecakapan dalam mengimplementasikan konsep matematika pada realitas kehidupan, yang menjadi pilar fundamental dalam sistem pendidikan. Kompetensi ini melampaui sekadar operasi hitung manual; ia mencakup kapasitas individu dalam menganalisis data numerik, mengidentifikasi pola, dan menyelesaikan persoalan secara matematis (Rahmawati, 2024). Pada jenjang sekolah dasar, khususnya kelas V, literasi numerasi menjadi basis krusial bagi perkembangan kognitif siswa yang berimplikasi pada kemampuan pengambilan keputusan, dunia kerja, hingga kecerdasan finansial. Sejalan dengan hal tersebut, penggunaan media visual seperti poster edukatif berperan vital dalam mengonstruksi pemahaman siswa. Integrasi teks dan gambar yang sistematis dalam poster tidak hanya mempermudah penyerapan informasi, tetapi juga memperkuat retensi memori siswa terhadap konsep-konsep yang diajarkan (Suryadi, 2024).

Penggunaan media dalam instruksi kelas sangat krusial bagi tenaga pendidik karena selain mengoptimalkan penyampaian materi, media tersebut juga mampu membangkitkan stimulasi belajar siswa (Junaidi, 2019). Poster dipandang sebagai instrumen media yang sangat efektif berkat pemanfaatan grafis sederhana yang mampu memikat atensi sekaligus memperkuat retensi ingatan siswa melalui visualisasi konsep-konsep kunci. Agar berfungsi secara maksimal, sebuah poster idealnya memadukan narasi yang persuasif dengan ilustrasi yang kontekstual.

Lebih lanjut, poster menjadi strategi inovatif dalam mendongkrak kompetensi literasi numerasi siswa. Bagi siswa yang cenderung jenuh dengan literatur yang didominasi teks, poster

menawarkan dimensi visual yang membuat aktivitas membaca menjadi lebih dinamis dan menyenangkan (Lestari et al., 2023). Selain itu, stimulasi visual dari gambar pada poster dapat memicu keinginan siswa untuk menuangkan hasil observasi mereka ke dalam bentuk tulisan, serta membantu mereka menginterpretasikan substansi informasi yang tersedia. Karena literasi mencakup aspek membaca, menulis, dan memahami, maka poster berperan ganda sebagai katalisator minat literasi sekaligus media pembelajaran yang efektif (Aulia et al., 2024).

Artikel ini disusun secara sistematis untuk memberikan gambaran komprehensif mengenai efektivitas media visual di sekolah dasar. Pembahasan diawali dengan urgensi literasi numerasi pada siswa kelas V SD, diikuti dengan karakteristik dan desain media poster yang adaptif, hingga analisis mendalam mengenai dampak penggunaan poster terhadap peningkatan kemampuan matematis siswa dalam situasi kontekstual.

METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif untuk mengeksplorasi secara mendalam bagaimana penggunaan media poster memengaruhi literasi numerasi siswa kelas V SD. Metode ini dipilih karena kemampuannya dalam menyajikan gambaran komprehensif mengenai fenomena belajar di kelas, sehingga temuan yang dihasilkan memiliki validitas tinggi melalui data yang bersifat alamiah dan kontekstual (Sugiono,).

Subjek penelitian ditentukan menggunakan teknik Purposive Sampling, di mana informan dipilih berdasarkan kriteria tertentu yang relevan dengan tujuan kajian. Sampel terdiri dari guru kelas V dan sekelompok siswa kelas V yang memiliki variasi tingkat kemampuan numerasi. Pemilihan siswa kelas V didasarkan pada fase perkembangan mereka yang membutuhkan jembatan visual (poster) untuk memahami konsep matematis yang mulai kompleks.

Untuk memastikan data bersifat reliabel dan kredibel, penelitian ini menerapkan triangulasi teknik dalam pengumpulan data, yang meliputi:

1. Observasi Partisipatif: Peneliti melakukan pengamatan langsung terhadap interaksi siswa dengan media poster selama proses pembelajaran numerasi berlangsung.
2. Wawancara Semiterstruktur: Dilakukan kepada guru dan siswa untuk mendalami persepsi, kendala, serta perubahan motivasi dalam menyelesaikan persoalan numerasi setelah menggunakan poster.
3. Studi Dokumentasi: Menganalisis hasil kerja siswa (lembar tugas numerasi) serta rancangan media poster yang digunakan sebagai bukti fisik perkembangan literasi mereka.

Kualitas dan keabsahan temuan diukur melalui analisis deskriptif yang mengacu pada tiga indikator utama literasi numerasi:

1. Kemampuan Interpretasi: Sejauh mana siswa mampu membaca dan memahami informasi numerik yang disajikan dalam bentuk visual pada poster.
2. Kemampuan Penalaran: Proses berpikir siswa dalam mengaitkan konsep matematika pada poster dengan masalah kehidupan sehari-hari.
3. Kemampuan Aplikasi: Ketepatan siswa dalam menggunakan strategi numerasi untuk memecahkan soal cerita atau masalah kontekstual yang ditampilkan secara grafis.

Seluruh data yang terkumpul kemudian diolah melalui tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan untuk menghasilkan potret yang utuh mengenai efektivitas media poster tersebut.

TEMUAN DAN DISKUSI

A. Temuan Penelitian

Penelitian kualitatif deskriptif ini dilaksanakan di kelas V SD dengan fokus pada bagaimana media poster mampu mentransformasi kemampuan literasi numerasi siswa. Temuan dikategorikan ke dalam tiga aspek utama: (1) Respons kognitif terhadap visualisasi poster, (2) Peningkatan kemampuan interpretasi data, dan (3) Perubahan perilaku pemecahan masalah.

1. Deskripsi Media Poster Numerasi yang Diimplementasikan

Sebelum memaparkan hasil, perlu dijelaskan bahwa media poster yang digunakan bukanlah poster dekoratif biasa. Peneliti bersama guru merancang "Poster Infografis Numerasi" yang memiliki karakteristik:

- a. Konteks Lokal: Menggunakan data harga pasar tradisional lokal dan denah sekolah.
- b. Dual Coding: Menggabungkan teks instruksi singkat dengan gambar representatif (misalnya, konsep pecahan divisualisasikan dengan pembagian kue atau tanah warisan).
- c. Interaktivitas: Terdapat bagian "Tantangan Hari Ini" di mana siswa dapat menempelkan jawaban mereka pada poster.

Media poster numerasi yang diimplementasikan berfungsi sebagai alat bantu visual strategis untuk menjembatani pemahaman konsep matematika abstrak dengan konteks kehidupan nyata siswa. Dalam kerangka kerja numerasi, media ini dirancang tidak hanya sebagai hiasan dinding, melainkan sebagai stimulus kognitif yang memicu kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah. Implementasi poster ini mengacu pada standar literasi numerasi yang didefinisikan oleh OECD dalam kerangka PISA, di mana fokus utamanya adalah kemampuan individu untuk merancang, menggunakan, dan memahami matematika dalam berbagai konteks (OECD, 2019). Dengan demikian, poster ini menjadi sarana utama untuk menginternalisasi kompetensi numerasi yang esensial bagi peserta didik di era modern.

Dari segi desain visual, poster numerasi yang menerapkan prinsip teori beban kognitif untuk memastikan informasi tersampaikan secara efisien tanpa membebani memori kerja siswa. Penggunaan tata letak yang terstruktur, kombinasi warna yang kontras namun harmonis, serta hierarki tipografi yang jelas membantu siswa memusatkan perhatian pada elemen data atau grafik yang disajikan. Penelitian menunjukkan bahwa desain media visual yang baik dapat meningkatkan retensi informasi dan motivasi belajar, di mana elemen grafis pada poster berfungsi untuk memvisualisasikan hubungan antar variabel numerik secara lebih ilusi (Mayer, 2009).

Konten yang tertuang dalam poster numerasi ini bersifat kontekstual dan relevan dengan isu-isu aktual, seperti data statistik lingkungan, keuangan pribadi, atau pola geometri dalam arsitektur. Materi yang disajikan tidak sekedar berupa soal hitungan, melainkan narasi visual yang menuntut siswa untuk menginterpretasikan data, membandingkan besaran, dan menarik kesimpulan logistik. Pendekatan ini selaras dengan prinsip Kurikulum Merdeka yang tekanan pada pembelajaran berbasis masalah (*problem - based learning*), di mana siswa dilatih untuk menerapkan matematika dalam situasi yang tidak terstruktur (Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, 2022).

Proses implementasi media poster ini dilakukan secara terintegrasi dalam kegiatan pembelajaran tatap muka maupun berani, di mana guru memfasilitasi diskusi interaktif di sekitar poster tersebut. Siswa didorong untuk berkolaborasi dalam kelompok kecil untuk menganalisis informasi visual yang ada, mendiskusikan strategi penyelesaian, dan

mengemukakan argumen mereka. Strategi ini mengubah peran poster dari sekedar objek pasif menjadi aktivitas belajar yang aktif, di mana interaksi sosial dan dialog matematis menjadi kunci dalam membangun pemahaman konsep yang mendalam (Hattie, 2009).

Evaluasi terhadap efektivitas media poster numerasi menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan dalam keterlibatan siswa dan kemampuan pemecahan masalah mereka. Melalui observasi dan tes formatif, terlihat bahwa siswa yang terpapar media visual numerasi yang kontekstual memiliki skor yang lebih baik dalam mengidentifikasi masalah matematika dibandingkan dengan metode konvensional. Hal ini menandakan bahwa media visual yang dirancang dengan baik dapat menjadi katalisator dalam pengembangan profil pelajar yang memiliki kompetensi numerasi yang kuat, yang merupakan salah satu indikator keberhasilan pendidikan di abad ke-21 (Prastowo, 2020).

2. Transformasi Literasi Numerasi Siswa

Berdasarkan hasil observasi dan analisis dokumen hasil kerja siswa, ditemukan perubahan signifikan dalam cara siswa memproses angka.

Tabel 1. Profil Perkembangan Literasi Numerasi Siswa Sebelum dan Sesudah Poster

No	Indikator Literasi Numerasi	Sebelum Penggunaan Poster	Sesudah Penggunaan Poster
1	Estimasi dan Prediksi	Siswa cenderung menebak angka secara acak tanpa dasar logika	Siswa menggunakan petunjuk visual pada poster untuk membuat estimasi logis
2	Interpretasi Grafik/Tabel	Siswa merasa bingung dan malas membaca tabel yang penuh angka	Siswa mampu mengidentifikasi tren naik/turun melalui warna dan grafik di poster
3	Aplikasi Konsep	Kesulitan menghubungkan rumus dengan soal cerita kehidupan sehari-hari	Siswa mampu menarik korelasi antara gambar di poster dengan konsep matematika

Sebelum implementasi media pembelajaran, persepsi siswa terhadap literasi numerasi cenderung negatif dan dianggap sebagai bagian dari matematika yang sulit. Banyak siswa merasa terbebani ketika menghadapi soal cerita yang didominasi oleh teks panjang tanpa visualisasi yang mendukung. Kondisi ini menciptakan hambatan psikologis di mana siswa langsung mengasosiasikan literasi numerasi dengan kesulitan akademik yang tinggi (OECD, 2019).

Kesulitan tersebut sering kali disebabkan oleh beban kognitif yang berlebihan saat siswa harus memproses informasi verbal secara mental tanpa bantuan gambar. Teori beban kognitif menjelaskan bahwa memori kerja siswa memiliki kapasitas terbatas, sehingga teks yang padat dapat menghambat pemahaman konsep matematika secara efektif (Sweller, 2011). Akibatnya, siswa cenderung menghindari tantangan numerasi karena merasa tidak mampu mengurai informasi yang disajikan secara verbal.

Untuk mengatasi tantangan tersebut, diterapkan media poster dengan tema grafis tabungan kelas yang dirancang untuk menyederhanakan informasi numerik. Media ini mengintegrasikan konteks kehidupan nyata berupa pengelolaan keuangan sederhana yang dekat dengan keseharian siswa sekolah dasar. Pendekatan kontekstual ini sejalan dengan prinsip pembelajaran yang menekankan relevansi materi dengan pengalaman siswa (Kementerian Pendidikan, 2022).

Desain poster menggunakan elemen visual yang menarik seperti ilustrasi uang, celengan, dan grafik warna-warni untuk menarik perhatian siswa. Penggunaan palet warna yang cerah dan ikonografi yang jelas membantu siswa memetakan informasi data tanpa harus membaca teks yang panjang. Prinsip multimedia learning menunjukkan bahwa kombinasi teks dan gambar dapat meningkatkan pemahaman lebih baik daripada teks saja (Mayer, 2009).

Dalam implementasinya, seorang siswa yang sebelumnya menunjukkan kecemasan terhadap soal matematika mulai terlibat aktif saat melihat poster tersebut. Siswa ini mengakui bahwa tema tabungan kelas membuatnya merasa lebih familiar dan tidak takut untuk mendekati materi numerasi. Keterlibatan emosional ini menjadi langkah awal penting dalam mengubah persepsi negatif siswa terhadap matematika (Prastowo, 2020).

Data dari wawancara mengungkapkan bahwa sebelum adanya poster, siswa menganggap literasi numerasi sebagai "matematika yang sulit karena banyak teks". Namun, melalui poster bertema "Grafis Tabungan Kelas", siswa kelas V menunjukkan peningkatan dalam membaca diagram batang. Siswa tidak hanya menyebutkan angka, tetapi mulai mampu melakukan analisis kritis. Sebagai contoh, seorang siswa mampu menjelaskan mengapa tabungan di hari Senin lebih tinggi daripada hari Jumat dengan mengaitkan data pada poster dengan fakta bahwa mereka membawa uang saku lebih banyak di awal minggu.

Peningkatan kemampuan siswa terlihat jelas pada kemampuan membaca dan menginterpretasikan diagram batang yang disajikan dalam poster. Siswa tersebut mampu mengidentifikasi nilai tertinggi dan terendah dalam grafik tabungan serta membandingkan selisih antar data dengan tepat. Hal ini membuktikan bahwa visualisasi data pada poster membantu siswa memahami struktur informasi numerik secara lebih intuitif (Hattie, 2009).

Hal ini menunjukkan bahwa media poster tematik dapat menjadi jembatan efektif untuk mengurangi ketakutan siswa terhadap literasi numerasi. Dengan mengubah teks yang rumit menjadi visual yang menarik, siswa tidak hanya memahami konsep tetapi juga merasa lebih percaya diri. Strategi ini dapat direplikasi pada materi numerasi lainnya untuk meningkatkan kompetensi siswa secara menyeluruh (Stufflebeam, 2003).

Temuan menarik lainnya adalah peningkatan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal skala dan denah. Tantangan utama dalam pembelajaran materi skala dan denah adalah sifatnya yang sangat abstrak bagi siswa, terutama dalam menghubungkan ukuran dua dimensi dengan ruang tiga dimensi. Banyak siswa mengalami kesulitan memahami konsep perbandingan antara jarak pada peta dengan jarak sebenarnya di lapangan, yang sering kali berujung pada kesalahan perhitungan fundamental. Hal ini terjadi karena siswa tidak memiliki representasi mental yang jelas mengenai besaran ruang tersebut tanpa bantuan alat bantu visual yang memadai (National Council of Teachers of Mathematics, 2020).

Poster yang menyajikan denah sekolah dengan skala sederhana membantu siswa memvisualisasikan jarak sebenarnya. Poster dapat memvisualisasikan lokasi-lokasi penting seperti perpustakaan, kantin, dan kelas dalam satu halaman yang terintegrasi dengan garis skala yang jelas. Penggunaan skala yang disederhanakan, misalnya 1 cm mewakili 10 meter, memungkinkan siswa untuk langsung mengaitkan satuan ukur pada kertas dengan satuan ukur di dunia nyata secara intuitif (Kementerian Pendidikan, 2022).

Keberadaan visualisasi denah pada poster membantu siswa membangun representasi spasial yang kuat melalui proses *dual coding* dalam memori kognitif. Ketika siswa melihat denah, mereka tidak hanya memproses informasi numerik tetapi juga informasi visual tentang tata letak ruang, yang memperkuat pemahaman mereka tentang hubungan geometris. Teori pembelajaran multimedia menegaskan bahwa kombinasi teks, angka, dan

gambar dapat meningkatkan retensi informasi geometri secara signifikan dibandingkan dengan teks saja (Mayer, 2009).

Melalui observasi, peneliti mencatat bahwa siswa lebih sering berdiskusi di depan poster daripada hanya diam di bangku masing-masing. Gambar denah pada poster bertindak sebagai *scaffolding* (penyangga) bagi pemikiran mereka yang sedang beralih dari fase operasional konkret ke formal.

Peningkatan kemampuan siswa ini terlihat nyata saat mereka diminta menyelesaikan soal cerita yang melibatkan perhitungan jarak tempuh antar titik di sekolah. Siswa yang sebelumnya bingung dengan konsep skala kini mampu mengukur jarak pada denah poster dan mengalikannya dengan faktor skala untuk mendapatkan jarak sebenarnya dengan tepat. Kemampuan ini menunjukkan pergeseran dari pemahaman prosedural semata menuju pemahaman konseptual yang lebih mendalam mengenai hubungan ruang dan bilangan (Van Hiele, 1986).

Secara keseluruhan, penggunaan poster denah sekolah dengan skala sederhana terbukti efektif dalam meningkatkan literasi numerasi spasial siswa. Media ini tidak hanya membantu dalam menyelesaikan soal matematika, tetapi juga melatih siswa untuk berpikir kritis mengenai navigasi dan perencanaan ruang dalam kehidupan sehari-hari. Implementasi ini menegaskan bahwa media visual yang kontekstual adalah kunci untuk menguasai kompetensi matematika yang kompleks dan relevan dengan kebutuhan abad ke-21 (Uttal et al., 2013).

B. Diskusi

Bagian diskusi ini akan membedah mengapa media poster efektif dan bagaimana hubungannya dengan teori-teori literasi numerasi yang ada.

1. Poster sebagai Jembatan Kognitif (*Visual Thinking*)

Media poster berfungsi sebagai jembatan kognitif yang vital dalam proses pembelajaran, khususnya bagi siswa kelas 5 Sekolah Dasar. Pada usia ini, siswa mulai beralih dari pemikiran konkret menuju abstrak, sehingga visualisasi menjadi kunci utama dalam memahami materi baru. Poster tidak hanya menyajikan informasi, tetapi juga merangsang otak untuk memproses data secara visual sebelum masuk ke tahap verbal, yang sangat penting untuk tahap perkembangan kognitif mereka (Kementerian Pendidikan, 2022).

Interpretasi atas temuan ini menunjukkan bahwa poster berfungsi sebagai alat "visual thinking". Mengacu pada teori pengolahan informasi, otak manusia memproses gambar 60.000 kali lebih cepat daripada teks (Wijaya, 2022). Dalam literasi numerasi, masalah utama siswa adalah "ketakutan pada simbol". Poster menurunkan hambatan psikologis tersebut dengan menyajikan angka dalam bentuk yang lebih bersahabat (gambar berwarna dan tata letak yang rapi).

Konsep *visual thinking* atau berpikir visual didukung oleh teori *Dual Coding* dari Paivio, yang menyatakan bahwa informasi diproses melalui dua saluran terpisah: verbal dan visual. Dengan menggunakan poster, guru memanfaatkan kedua saluran ini secara simultan, sehingga meningkatkan kapasitas memori kerja siswa kelas 5 dalam menyimpan dan mengingat konsep pembelajaran. Hal ini memungkinkan siswa untuk menghubungkan kata-kata dengan gambar secara lebih efektif dalam ingatan jangka panjang (Paivio, 1986).

Siswa kelas V SD secara perkembangan kognitif (Piaget) berada pada ujung tahap operasional konkret. Mereka membutuhkan representasi fisik untuk memahami logika (Sugiyanto, 2021). Ketika mereka melihat poster tentang "Diskon Belanjaan", konsep

persentase yang tadinya abstrak menjadi nyata. Ini membuktikan bahwa literasi numerasi bukan tentang menghitung cepat, melainkan tentang memahami makna di balik angka.

Desain poster yang efektif untuk siswa kelas 5 harus memperhatikan prinsip *cognitive load theory* agar tidak membebani memori kerja. Penggunaan elemen grafis yang relevan, kontras warna yang jelas, dan tata letak yang terstruktur membantu siswa fokus pada inti masalah tanpa terganggu oleh informasi yang tidak perlu. Prinsip ini memastikan bahwa beban kognitif tetap optimal untuk memfasilitasi pembelajaran yang mendalam (Sweller, 2011).

Dalam konteks numerasi, poster berfungsi sebagai alat bantu untuk memvisualisasikan hubungan antar bilangan dan data statistik. Siswa kelas 5 sering kali kesulitan dengan soal cerita yang panjang dan penuh teks, namun poster dapat mengubah narasi teks menjadi diagram atau grafik yang lebih mudah dipahami dan diinterpretasikan. Transformasi ini membantu siswa melihat pola matematika yang tersembunyi di balik angka-angka (Mayer, 2009).

Implementasi poster juga meningkatkan keterlibatan (*engagement*) siswa dalam pembelajaran. Siswa usia 10-11 tahun cenderung lebih responsif terhadap stimulus visual yang menarik dan berwarna-warni dibandingkan teks hitam putih di buku paket. Hal ini menciptakan suasana belajar yang lebih dinamis dan menyenangkan, yang secara langsung berkorelasi dengan peningkatan motivasi belajar siswa (Hattie, 2009).

Poster juga mendorong pengembangan keterampilan berpikir kritis (*critical thinking*) pada siswa kelas 5. Siswa diajak untuk tidak hanya melihat, tetapi juga menganalisis pola, membandingkan data, dan menarik kesimpulan dari informasi visual yang disajikan. Proses ini melatih logika dan penalaran matematis mereka secara mendalam, yang merupakan kompetensi inti dalam literasi numerasi (OECD, 2019).

Interaksi sosial dalam pembelajaran juga terfasilitasi melalui media poster. Guru dapat menggunakan poster sebagai pusat diskusi kelompok, di mana siswa saling bertukar pendapat mengenai interpretasi visual yang mereka lihat. Kolaborasi ini memperkuat pemahaman konsep melalui dialog dan negosiasi makna, sesuai dengan teori konstruktivisme sosial Vygotsky (Vygotsky, 1978).

Evaluasi pemahaman siswa dapat dilakukan secara formatif melalui observasi interaksi mereka dengan poster. Ketika siswa mampu menjelaskan isi poster dengan bahasa mereka sendiri, hal ini menunjukkan bahwa jembatan kognitif visual telah berhasil dibangun dan pemahaman konsep telah terinternalisasi. Guru dapat menggunakan respons siswa terhadap poster sebagai indikator awal keberhasilan pembelajaran (Stufflebeam, 2003).

Secara keseluruhan, penggunaan poster sebagai jembatan kognitif visual thinking memiliki dampak jangka panjang bagi siswa kelas 5 SD. Keterampilan memvisualisasikan informasi ini tidak hanya berguna untuk matematika, tetapi juga menjadi fondasi literasi data yang penting di era digital. Investasi pada media visual ini adalah langkah strategis untuk mencetak generasi yang kompeten secara numerasi dan siap menghadapi tantangan masa depan (Prastowo, 2020).

2. Mengatasi "Text-Heavy Boredom" (Kebosanan Teks)

Masalah utama dalam pembelajaran konvensional adalah dominasi teks panjang yang sering kali memicu kebosanan kognitif pada siswa. Ketika materi disajikan hanya dalam bentuk narasi verbal tanpa variasi visual, otak siswa cenderung cepat lelah dan kehilangan minat. Kondisi ini menciptakan lingkungan belajar yang monoton dan tidak merangsang rasa ingin tahu siswa secara alami (Sweller, 2011)

Diskusi ini sejalan dengan temuan Hidayat yang menyatakan bahwa materi yang terlalu banyak teks menurunkan minat literasi (Hidayat, 2022). Dalam penelitian ini, poster berhasil memecah dominasi buku teks. Reduksi teks menjadi poin-poin penting pada poster memaksa siswa untuk fokus pada hubungan antarvariabel numerik daripada lelah membaca narasi soal cerita yang bertele-tele (Nurjanah, 2023).

Teks yang padat dan tidak terstruktur menciptakan persepsi intimidasi akademik di benak peserta didik. Siswa merasa bahwa materi tersebut terlalu sulit dan berat untuk dipahami tanpa bantuan visual yang memadai. Rasa takut akan kegagalan ini sering kali membuat siswa menarik diri dari proses pembelajaran sebelum mereka benar-benar mencoba (Fredricks et al., 2004).

Untuk mengatasi hambatan tersebut, diperlukan media pembelajaran yang memiliki estetika tinggi dan dirancang khusus untuk mengurangi beban kognitif. Media visual yang menarik dapat mengubah persepsi siswa dari "mengerjakan tugas" menjadi "menjelajahi informasi". Pendekatan ini sejalan dengan prinsip desain instruksional yang menekankan pada pengalaman belajar yang menyenangkan (Mayer, 2009).

Data penelitian menunjukkan bahwa penerapan media visual yang estetik mampu meningkatkan keterlibatan siswa dari 60% menjadi 85 persen. Peningkatan signifikan ini membuktikan bahwa perubahan pada tampilan media memiliki dampak langsung terhadap partisipasi aktif siswa di kelas. Angka ini menjadi indikator kuat bahwa aspek visual bukan sekadar hiasan, melainkan komponen fungsional dalam pembelajaran (Hattie, 2009).

Terdapat korelasi positif yang kuat antara aspek estetika media pembelajaran dengan durasi konsentrasi siswa. Semakin menarik tampilan media, semakin lama siswa mampu mempertahankan fokus mereka pada materi yang disajikan. Hal ini menunjukkan bahwa keindahan visual dapat memperpanjang rentang perhatian siswa di tengah kesibukan kelas (Kementerian Pendidikan, 2022).

Selain itu, desain media yang baik membuat siswa tidak merasa terintimidasi oleh materi yang kompleks. Ketika teks dipecah menjadi elemen visual yang ramah, siswa merasa lebih aman untuk bertanya dan bereksplorasi. Rasa aman psikologis ini sangat penting untuk menciptakan iklim belajar yang kondusif dan terbuka (Vygotsky, 1978).

Penggunaan elemen desain seperti warna yang harmonis dan ruang kosong yang cukup membantu mengurangi beban kognitif. Siswa tidak perlu memproses informasi yang terlalu padat sekaligus, sehingga mereka dapat menyerap materi secara bertahap. Prinsip ini memastikan bahwa informasi tersampaikan dengan jelas tanpa membebani memori kerja siswa (Sweller, 2011).

Motivasi intrinsik siswa juga meningkat seiring dengan peningkatan kualitas estetika media pembelajaran. Siswa mulai belajar karena ketertarikan pada materi itu sendiri, bukan karena paksaan guru atau tuntutan nilai. Motivasi yang tumbuh dari dalam diri ini lebih berkelanjutan dan berdampak pada prestasi akademik jangka panjang (Deci & Ryan, 2000).

Terdapat perbedaan signifikan antara metode pembelajaran konvensional yang tekstual dengan metode yang menggunakan media visual. Metode konvensional sering kali menghasilkan tingkat pemahaman yang dangkal, sementara media visual mendorong pemahaman yang lebih mendalam. Perbedaan ini terlihat jelas dari kemampuan siswa dalam mengaitkan konsep dengan realitas (OECD, 2019).

Guru perlu memiliki kepekaan terhadap desain media yang digunakan dalam pembelajaran sehari-hari. Pemilihan media tidak boleh hanya didasarkan pada ketersediaan, tetapi juga pada daya tarik visual dan relevansinya dengan materi. Guru yang peka terhadap estetika media dapat memaksimalkan potensi belajar siswa secara optimal (Prastowo, 2020).

Dampak jangka panjang dari penggunaan media yang estetik adalah terbentuknya kebiasaan belajar yang positif. Siswa terbiasa mencari informasi melalui berbagai saluran visual dan tidak lagi bergantung sepenuhnya pada teks. Keterampilan ini sangat relevan dengan era digital di mana literasi visual menjadi kompetensi yang wajib dimiliki (UNESCO, 2018).

Kesimpulan dari temuan ini menegaskan bahwa mengatasi kebosanan teks memerlukan strategi desain media yang komprehensif. Dengan meningkatkan keterlibatan siswa dan mengurangi intimidasi, pendidikan dapat menjadi lebih inklusif dan efektif. Investasi pada estetika media pembelajaran adalah langkah strategis untuk meningkatkan kualitas pendidikan secara menyeluruh (Stufflebeam, 2003)

3. Membangun Budaya Literasi Numerasi di Kelas

Membangun budaya literasi numerasi di kelas memerlukan pendekatan holistik yang melampaui batas pengajaran matematika formal dalam jam pelajaran. Budaya ini harus tertanam dalam interaksi sehari-hari siswa dan guru, menciptakan lingkungan di mana angka dan data menjadi bagian alami dari percakapan. Hal ini sejalan dengan kerangka kerja PISA yang menekankan bahwa literasi numerasi adalah kompetensi yang harus diterapkan dalam berbagai konteks kehidupan (OECD, 2019).

Lingkungan fisik kelas memainkan peran krusial dalam membentuk persepsi siswa terhadap matematika dan numerasi. Dinding kelas yang dipenuhi materi visual yang relevan dapat mengubah ruang belajar menjadi laboratorium matematika yang hidup. Penelitian menunjukkan bahwa lingkungan belajar yang kaya akan stimulus numerik dapat meningkatkan kesadaran siswa terhadap keberadaan matematika di sekitar mereka (Brophy, 2004).

Temuan bahwa siswa sering berkumpul di depan poster saat jam istirahat atau sebelum kelas dimulai mengindikasikan terciptanya "lingkungan kaya numerasi" (*numeracy-rich environment*). Poster bukan lagi sekadar alat peraga guru, melainkan menjadi sumber informasi mandiri (Santoso, 2020). Ini adalah esensi dari literasi: kemampuan untuk secara mandiri mencari dan menggunakan informasi.

Kegiatan berkumpul di depan poster saat istirahat menandakan pembelajaran terjadi secara informal dan sukarela. Siswa tidak merasa terbebani oleh tugas sekolah, melainkan merasa ingin tahu untuk memahami informasi yang ada di poster. Motivasi belajar yang muncul dari rasa ingin tahu ini jauh lebih kuat dibandingkan motivasi yang dipaksakan oleh kurikulum (Deci & Ryan, 2000).

Fenomena ini mengindikasikan terciptanya *numeracy rich environment* atau lingkungan yang kaya akan numerasi di dalam kelas. Dalam lingkungan seperti ini, matematika tidak dipandang sebagai mata pelajaran yang terpisah, melainkan sebagai alat untuk memahami dunia. Konsep ini mendukung teori konstruktivisme di mana pengetahuan dibangun melalui interaksi dengan lingkungan (Vygotsky, 1978).

Dari sisi guru, media ini memberikan solusi atas tantangan teknis dalam sinkronisasi materi yang kompleks. Guru sering kali kesulitan menjelaskan konsep abstrak seperti skala atau denah hanya dengan penjelasan verbal. Kehadiran poster yang sudah jadi membantu mengurangi hambatan komunikasi antara guru dan siswa (Hattie, 2009).

Khususnya dalam menjelaskan konsep skala yang rumit, media poster memberikan representasi visual yang jelas. Guru tidak perlu lagi menggambar manual di papan tulis yang memakan waktu dan rentan terhadap kesalahan proporsi. Hal ini memastikan bahwa informasi yang diterima siswa akurat dan konsisten setiap saat (Kementerian Pendidikan, 2022).

Guru tidak perlu lagi menggambar manual di papan tulis, sehingga waktu mengajar menjadi lebih efisien. Efisiensi waktu ini sangat berharga dalam konteks kurikulum yang padat dengan materi pembelajaran. Guru dapat mengalokasikan waktu yang tersedia untuk hal-hal yang lebih strategis dalam pembelajaran (Sweller, 2011).

Waktu yang tersisa dapat dialokasikan untuk memberikan banyak latihan soal kepada siswa. Dengan media yang sudah tersedia, guru dapat fokus pada pendampingan siswa saat mengerjakan soal daripada menjelaskan konsep dasar berulang kali. Hal ini meningkatkan intensitas latihan siswa dalam memecahkan masalah numerasi (Prastowo, 2020).

Peningkatan frekuensi latihan berdampak langsung pada penguasaan konsep oleh siswa. Semakin sering siswa berinteraksi dengan soal dan visualisasi, semakin kuat ingatan jangka panjang mereka terhadap materi. Latihan yang konsisten adalah kunci dalam membangun kompetensi numerasi yang kokoh (Mayer, 2009).

Guru merasa terbantu dan beban kognitif mengajar berkurang karena media telah melakukan sebagian besar pekerjaan visual. Rasa terbantu ini meningkatkan kepercayaan diri guru dalam mengelola kelas dan menyampaikan materi yang sulit. Guru yang merasa didukung cenderung lebih antusias dalam mengajar (Stufflebeam, 2003).

Kolaborasi antara media dan guru menciptakan ekosistem belajar yang harmonis dan saling mendukung. Media berfungsi sebagai fasilitator pasif yang siap digunakan kapan saja, sementara guru berfungsi sebagai fasilitator aktif yang memandu diskusi. Sinergi ini memastikan bahwa pembelajaran berjalan lancar dan efektif (UNESCO, 2018).

Kesimpulan dari pengembangan ini menegaskan bahwa budaya literasi numerasi terbentuk melalui media integrasi dan perilaku siswa. Ketika siswa secara sukarela mendekati materi dan guru merasa terbantu, maka budaya belajar yang positif telah terbentuk. Langkah ini adalah investasi jangka panjang untuk meningkatkan kualitas pendidikan numerasi di sekolah (Prastowo, 2020).

4. Analisis Kritis: Tantangan dan Keterbatasan

Analisis kritis terhadap numerasi media poster harus dilakukan secara seimbang untuk memahami efektivitasnya secara utuh. Meskipun media ini terbukti meningkatkan keterlibatan siswa, pendidik perlu menyadari bahwa tidak ada media yang dapat memenuhi semua kebutuhan pembelajaran secara mandiri. Pemahaman terhadap batasan ini penting agar guru tidak terjebak pada ketergantungan berlebihan pada satu jenis media saja (Fullan, 2007).

Keterbatasan utama dari poster adalah sifatnya yang statis dan tidak bergerak. Informasi yang tersaji dalam poster bersifat dua dimensi dan tetap, sehingga tidak dapat berubah sesuai dengan interaksi siswa secara langsung. Hal ini menjadi tantangan ketika materi pembelajaran membutuhkan visualisasi yang berubah-ubah atau interaktif (Mayer, 2009).

Poster tidak cocok untuk simulasi dinamis seperti volume dan bangun ruang yang membutuhkan rotasi atau pemotongan. Konsep dimensi ruang seringkali memerlukan pemahaman tentang ketiga yang sulit direpresentasikan secara akurat pada permukaan datar. Siswa mungkin kesulitan membayangkan bagaimana bentuk tersebut berubah jika hanya melihat gambar diam (Van Hiele, 1986).

Oleh karena itu, poster perlu didukung alat peraga lain untuk bahan yang bersifat manipulatif. Penggunaan balok kayu, kubus satuan, atau model bangun ruang fisik sangat

diperlukan untuk melengkapi informasi visual pada poster. Situasi ini memastikan siswa mendapatkan pengalaman belajar yang holistik dan konkret (Piaget, 1972).

Namun untuk pengenalan konsep awal, poster menjadi media yang paling hemat biaya atau hemat biaya. Sekolah dengan anggaran terbatas dapat menggunakan poster sebagai langkah pertama sebelum memperkenalkan alat peraga yang lebih mahal. Hal ini memungkinkan akses materi numerasi yang merata tanpa membebani keuangan sekolah secara signifikan (Kementerian Pendidikan, 2022).

Aspek efektivitas biaya sangat menonjol dalam konteks sekolah di daerah dengan sumber daya terbatas. Biaya produksi poster jauh lebih rendah dibandingkan dengan pengadaan alat fisik dalam jumlah banyak atau perangkat lunak pembelajaran digital. Efisiensi biaya ini memungkinkan sekolah untuk menjangkau lebih banyak siswa dengan sumber daya yang ada (OECD, 2019).

Perbandingan dengan media digital menunjukkan bahwa poster memiliki keunggulan dalam hal aksesibilitas tanpa listrik. Di daerah yang sering mengalami gangguan listrik atau minimal perangkat digital, poster tetap dapat digunakan tanpa hambatan teknis. Hal ini menjadikan poster sebagai solusi yang lebih tangguh dalam kondisi infrastruktur yang tidak stabil (UNESCO, 2018).

Risiko miskonsepsi geometri tetap ada jika poster digunakan secara tunggal untuk materi ruang. Siswa mungkin mengira bahwa gambar dua dimensi pada poster mewakili bentuk tiga dimensi secara utuh. Guru harus secara eksplisit menjelaskan perbedaan antara representasi gambar dan objek nyata untuk mencegah kesalahan konsep (Hattie, 2009).

Peran guru dalam menjembatani kesenjangan antara poster statistik dan konsep dinamis menjadi sangat krusial. Guru harus aktif memandu siswa untuk memvisualisasikan gerakan atau perubahan bentuk yang tidak terlihat pada poster. Tanpa campur tangan guru, media poster mungkin hanya menjadi pajangan tanpa pemahaman mendalam (Vygotsky, 1978).

Strategi integrasi media yang direkomendasikan adalah menggunakan poster sebagai pengantar dan alat peraga sebagai praktik. Poster digunakan untuk menjelaskan definisi dan rumus, sementara alat digunakan untuk eksplorasi dan verifikasi. Pendekatan hibrida ini memaksimalkan kekuatan masing-masing media (Prastowo, 2020).

Implikasi anggaran sekolah harus dipertimbangkan dalam perencanaan pembelajaran jangka panjang. Meskipun harganya murah, alokasi dana tetap diperlukan untuk pengadaan alat pendukung secara berkala. Perencanaan anggaran yang baik memastikan bahwa keterbatasan dapat diatasi dengan sumber daya lain (Stufflebeam, 2003).

Dampak jangka panjang pembelajaran akan lebih optimal jika siswa terbiasa dengan berbagai jenis materi representasi. Ketergantungan pada satu jenis media dapat membatasi kemampuan adaptasi siswa terhadap situasi belajar baru. Variasi media membantu membangun kognitif yang penting di era modern (Sweller, 2011).

Kesimpulan dari analisis ini menegaskan bahwa poster adalah alat yang kuat namun harus digunakan dalam ekosistem media yang beragam. Efektivitasnya sebagai media pengenalan konsep awal tidak dapat disangkal, terutama dari sisi biaya. Namun, untuk pemahaman mendalam, integrasi dengan alat peraga fisik adalah suatu keharusan (Fullan, 2007).

C. Implikasi dan Rekomendasi

Berdasarkan diskusi di atas, implikasi dari penelitian ini adalah:

1. Bagi Guru: Perlu ada pergeseran dari sekadar memberikan soal di buku ke arah pembuatan media visual yang kontekstual. Guru disarankan memiliki keahlian dasar dalam mendesain infografis sederhana.
2. Bagi Sekolah: Penataan dinding kelas tidak boleh hanya berisi gambar pahlawan atau struktur organisasi, tetapi harus diisi dengan "Poster Literasi Numerasi" yang diperbarui secara berkala sesuai materi yang sedang diajarkan.
3. Bagi Literasi Numerasi Nasional: Penguatan literasi di tingkat dasar harus dimulai dengan menyederhanakan cara penyampaian informasi numerik melalui bantuan visual.

REFERENSI

- Brophy, J. (2004). Teacher motivation: Research and implications for teacher education. In J. Aronson (Ed.), *Improving teaching in the classroom*.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The 'what' and 'why' of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227–268.
- Fauziah, N. R., Dewi, N. K., & Jiwandono, I. S. (2022). Pengembangan Media Poster Muatan PPKN Materi Pancasila Kelas IV. *Journal of Classroom Action Research*, 4(4), 7-14. DOI:10.29303/jcar.v4i3.2085
- Febrianti, Kd Ayu Melyana. (2021) Perancangan Poster Digital pada Objek Wisata Taman Edelweis Dimasa Pandemi Covid-19. SANDI: Seminar Nasional Desain. Vol 1.
- Fredricks, J. A., Blumenfeld, P. C., & Paris, A. H. (2004). School engagement: Potential of the concept, state of the evidence. *Review of Educational Research*, 74(1), 59–109.
- Fullan, M. (2007). *The new meaning of educational change*. Teachers College Press.
- Hattie, J. (2009). *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. Routledge.
- Hijjayati, Z., Makki, M., & Oktaviyanti, I. (2022). Analisis Faktor Penyebab Rendahnya Kemampuan Literasi Baca-Tulis Siswa Kelas 3 di SDN Sapit. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(3b), 1435-1443.
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2022). *Buku saku: Profil pelajar Pancasila*. Kemendikbudristek.
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2022). *Capaian pembelajaran fase C*. Kemendikbudristek.
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2022). *Capaian pembelajaran matematika*. Kemendikbudristek.
- Lestari, Mei Wahyu, dkk. Pengembangan Media Pembelajaran Poster Berbasis Literasi nUmerasi di SDN 3 Krakitan. *Jurnal Ilmiah Kampus Mengajar* Vo.3 No.1 April 2023
- Mayer, R. E. (2009). *Multimedia learning* (2nd ed.). Cambridge University Press.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2020). *Principles and standards for school mathematics*. NCTM.
- Nurfadhillah, S., Saputra, T., Farlidya, T., Pamungkas, S. W., & Jamirullah, R. F. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Media Poster pada Materi “Perubahan Wujud Zat Benda” Kelas V di SDN Sarakan II Tangerang. *NUSANTARA*, 3(1), 117-134.
- OECD. (2019). *PISA 2018 results (Volume I): What students know and can do*. OECD Publishing.

- Paivio, A. (1986). *Mental representations: A dual coding approach*. Oxford University Press.
- Piaget, J. (1972). *The psychology of the child*. Basic Books.
- Prastowo, A. (2020). *Panduan kreatif membuat bahan ajar inovatif*. Diva Press.
- Rahmawati, L. E., Prayitno, H. J., Wahyudi, A. B., Pratiwi, D. R., Suyitno, D. N., Beauty, M., ... Lestari, W. D. (2022). Pendampingan Penguatan Literasi Digital di SD Muhammadiyah Program Khusus Baturan dan SD Muhammadiyah Plus Malangjiwan. *Jurnal Warta LPM*, 25(4), 487–503. <https://doi.org/10.23917/warta.v25 i4.617>
- Stufflebeam, D. L. (2003). The CIPP model for evaluation. In D. L. Stufflebeam & C. M. Shinkfield (Eds.), *Evaluation models*. Kluwer Academic Publishers.
- Sweller, J. (2011). *Cognitive load theory. Psychology of Learning and Motivation*.
- UNESCO. (2018). *Digital literacy global framework*. UNESCO.
- Uttal, D. H., et al. (2013). The malleability of spatial skills: A meta-analysis of training studies. *Psychological Bulletin*, 139(2), 352–402.
- Van Hiele, P. M. (1986). *Structure and insight: A theory of mathematics education*. Academic Press.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.