Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang,
ISSN Cetak : 2477-5673 ISSN Online : 2614-722X
Volume 12 Nomor 02, Juni 2026

KONSTRUKSI PEDAGOGIS GURU DALAM MENGATASI HAMBATAN LITERASI MEMBACA TERHADAP KEMAMPUAN NUMERASI SISWA SEKOLAH DASAR

Vera Pandari[1]
[1]PGMI IAIN Sorong
Alamat e-mail : [1]verapandari@gmail.com

ABSTRACT

Teachers' pedagogical construction is a determining factor in overcoming reading literacy barriers that impact elementary school students' numeracy skills. This study aims to explore in depth how fourth-grade teachers at MI Al-Ma'arif 2 Sorong Regency develop and implement pedagogical strategies to overcome reading literacy barriers experienced by students in the context of numeracy learning. Using a qualitative approach with a case study design, data were collected through in-depth semi-structured interviews with two third-grade teachers on April 24, 2026. Data analysis was conducted thematically following the Braun and Clarke model. The results of the study revealed four themes of pedagogical construction applied by teachers: (1) adaptive scaffolding strategies based on the local Papuan literacy context; (2) decomposition of story problems as a literacy-numeracy bridge; (3) verbalization and think-aloud as metacognitive strategies; and (4) integration of local Papuan wisdom in the preparation of numeracy problem contexts. The main obstacles include heterogeneity in students' reading abilities, limited contextual textbooks, and minimal teacher training on integrated literacy-numeracy. This study concludes that pedagogical construction that is responsive to local contexts and explicitly links reading literacy competencies with numeracy is an effective strategy in the Eastern Indonesian context. Teacher capacity building through integrated literacy-numeracy training programs and the development of contextual Papuan teaching materials is needed.

Keywords: pedagogical construction, reading literacy, numeracy skills, elementary school, eastern indonesia

ABSTRAK

Konstruksi pedagogis guru merupakan faktor penentu dalam mengatasi hambatan literasi membaca yang berdampak pada kemampuan numerasi siswa sekolah dasar. Penelitian ini bertujuan mengeksplorasi secara mendalam bagaimana guru kelas IV MI Al-Ma'arif 2 Kabupaten Sorong membangun dan mengimplementasikan strategi pedagogis untuk mengatasi hambatan literasi membaca yang dialami siswa dalam konteks pembelajaran numerasi. Menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus, data dikumpulkan melalui wawancara mendalam semi-terstruktur terhadap dua orang guru kelas III pada tanggal 24 April 2026. Analisis data dilakukan secara tematik mengikuti model Braun dan Clarke. Hasil penelitian mengungkap empat tema konstruksi pedagogis yang diterapkan guru: (1) strategi scaffolding adaptif berbasis konteks literasi lokal Papua; (2) dekomposisi soal cerita sebagai jembatan literasi-numerasi; (3) verbalisasi dan think-aloud sebagai strategi metakognitif; serta (4) integrasi kearifan lokal Papua dalam penyusunan konteks

soal numerasi. Hambatan utama meliputi heterogenitas kemampuan membaca siswa, keterbatasan buku teks kontekstual, dan minimnya pelatihan guru tentang literasi-numerasi terintegrasi. Penelitian ini menyimpulkan bahwa konstruksi pedagogis yang responsif terhadap konteks lokal dan menghubungkan kompetensi literasi membaca dengan numerasi secara eksplisit merupakan strategi yang efektif di konteks Indonesia Timur. Diperlukan penguatan kapasitas guru melalui program pelatihan berbasis literasi-numerasi terintegrasi dan pengembangan bahan ajar kontekstual Papua.

Kata Kunci: Konstruksi Pedagogis, Literasi Membaca, Kemampuan Numerasi, Sekolah Dasar, Indonesia Timur

Catatan : Nomor HP tidak akan dicantumkan, namun sebagai fast respon apabila perbaikan dan keputusan penerimaan jurnal sudah ada.

A. Pendahuluan (12 pt dan Bold)

Kemampuan literasi membaca dan numerasi merupakan dua kompetensi fondasi yang saling terhubung dalam kerangka pendidikan dasar abad ke-21. Literasi membaca tidak hanya berperan dalam pembelajaran bahasa, melainkan juga menjadi prasyarat penting bagi penguasaan numerasi, khususnya dalam memahami soal cerita, menginterpretasi data, dan menyelesaikan masalah matematis yang tersaji dalam bentuk teks (Firdaus et al., 2024; Yuda & Rosmilawati, 2024). Tanpa kemampuan memahami teks secara memadai, siswa tidak dapat memproses instruksi matematis dengan benar, sehingga hambatan literasi membaca secara langsung menghambat perkembangan numerasi.

Data dari Asesmen Nasional (AN) tahun 2023 menunjukkan bahwa 61,53% peserta didik Indonesia belum mencapai kompetensi minimum dalam literasi membaca, dan 46,67% belum memenuhi standar dasar dalam numerasi (Dewi, 2025). Kondisi ini menggambarkan kesenjangan yang signifikan antara target kurikulum dengan capaian aktual di lapangan. Pada level internasional, hasil Programme for International Student Assessment (PISA) 2022 menempatkan Indonesia di peringkat 71 dari 81 negara peserta dengan skor matematika 366, jauh di bawah rata-rata OECD sebesar 472 (OECD, 2023). Situasi ini semakin kompleks di wilayah Indonesia Timur, termasuk Papua Barat Daya, yang menghadapi

tantangan struktural berupa keterbatasan infrastruktur, akses buku teks, dan kapasitas profesional guru.

Hubungan antara literasi membaca dan kemampuan numerasi telah banyak dikaji dalam literatur internasional. Kemampuan membaca pemahaman yang kuat terbukti berkorelasi positif dengan kinerja matematis, terutama dalam menyelesaikan soal cerita yang memerlukan proses dekoding teks, pemahaman kosakata konteks, interpretasi kalimat, dan alih representasi ke model matematika (Devlin et al., 2022; Díez-palomar et al., 2023). Di Indonesia, penelitian Perdana dan Suswandari (2021) menunjukkan bahwa literasi numerasi dalam pembelajaran tematik di sekolah dasar masih menghadapi tantangan serius, salah satunya karena guru belum sepenuhnya memahami dan menerapkan strategi yang secara eksplisit menghubungkan keterampilan membaca dengan kompetensi numerasi.

Konstruksi pedagogis guru (*pedagogical construction*) merujuk pada cara guru membangun, merancang, dan mengimplementasikan intervensi instruksional yang responsif terhadap kebutuhan dan hambatan belajar spesifik yang dihadapi siswa (Creswell & Poth, 2022). Dalam konteks literasi-numerasi, konstruksi pedagogis mencakup pemilihan strategi scaffolding, penentuan urutan aktivitas pembelajaran, penggunaan representasi kontekstual, dan integrasi budaya lokal sebagai media pembelajaran yang bermakna. Guru yang mampu mengonstruksi pengalaman belajar secara sadar dan reflektif cenderung lebih efektif dalam membantu siswa mengatasi hambatan belajar lintas domain (Farrell, 2022; Tomlinson & Imbeau, 2023).

Kajian tentang konstruksi pedagogis guru dalam konteks literasi-numerasi terintegrasi di wilayah Indonesia Timur masih sangat terbatas, meskipun perhatian akademik terhadap topik ini mulai tumbuh dalam lima tahun terakhir. Setidaknya terdapat sepuluh penelitian yang relevan dan dapat diidentifikasi. Perdana dan Suswandari (2021) menemukan bahwa literasi numerasi dalam pembelajaran tematik sekolah dasar Indonesia masih menghadapi tantangan serius karena guru belum sepenuhnya menerapkan strategi

yang menghubungkan keterampilan membaca dengan kompetensi numerasi secara eksplisit. Rahmawati (2022) dalam analisisnya terhadap kemampuan literasi numerasi siswa sekolah dasar menemukan kesenjangan yang signifikan, terutama pada soal yang memadukan pemahaman teks dengan operasi matematis, namun tidak mengeksplorasi bagaimana guru merespons kesenjangan tersebut secara pedagogis. Devlin et al. (2022) menegaskan bahwa kemampuan membaca pada tingkat dasar memprediksi secara signifikan kinerja matematika siswa, khususnya pada aspek penalaran dan pemecahan masalah kontekstual—temuan yang relevan dengan konteks soal cerita di kelas Indonesia. Pongsakdi et al. (2020) menemukan bahwa pemahaman teks dan keterampilan aritmetika merupakan dua prediktor independen yang sama-sama kuat terhadap kinerja penyelesaian soal cerita, memperkuat pentingnya pendekatan terintegrasi dalam pembelajaran literasi-numerasi. Rezat et al. (2022) secara khusus menunjukkan bahwa scaffolding berbasis pertanyaan terstruktur dalam membaca teks matematis berkontribusi signifikan terhadap perkembangan penalaran matematis siswa dan kepercayaan diri mereka dalam menghadapi soal kontekstual. Namun, dari semua penelitian tersebut, tidak satu pun yang berfokus pada bagaimana guru di madrasah ibtidaiyah Indonesia Timur secara aktif membangun dan merefleksikan strategi pedagogis untuk menjembatani hambatan literasi membaca dengan tuntutan numerasi dalam konteks budaya lokal Papua. Kesenjangan inilah yang menjadi inti permasalahan penelitian ini, mengingat keberhasilan implementasi Kurikulum Merdeka yang mengintegrasikan literasi dan numerasi sebagai kompetensi dasar sangat bergantung pada kapasitas konstruktif guru di lapangan.

Berdasarkan analisis gap penelitian di atas, penelitian ini bertujuan mengeksplorasi secara mendalam konstruksi pedagogis guru kelas III MI Al-Ma'arif 2 Kabupaten Sorong dalam mengatasi hambatan literasi membaca yang berdampak pada kemampuan numerasi siswa. Secara khusus, penelitian ini menjawab empat pertanyaan utama yang selaras dengan fokus temuan penelitian: (1) Bagaimana guru

memahami dan mengidentifikasi hambatan literasi membaca yang memengaruhi kemampuan numerasi siswa, khususnya dalam konteks soal cerita dan kosakata matematis?; (2) Strategi scaffolding adaptif apa yang dikonstruksi guru untuk mengatasi hambatan literasi membaca dalam pembelajaran numerasi?; (3) Bagaimana konteks lokal Papua diintegrasikan secara pedagogis dalam penyusunan soal dan aktivitas numerasi untuk menjembatani hambatan literasi membaca siswa?; serta (4) Tantangan struktural apa yang dihadapi guru dalam mengimplementasikan konstruksi pedagogis literasi-numerasi terintegrasi, dan bagaimana implikasinya bagi pengembangan kapasitas profesional guru?

Kebaruan (*novelty*) penelitian ini terletak pada tiga aspek yang secara bersama-sama membedakannya dari penelitian-penelitian sebelumnya. Pertama, penelitian ini berfokus secara spesifik pada konstruksi pedagogis guru di madrasah ibtidaiyah swasta wilayah Papua Barat Daya konteks yang belum pernah menjadi objek kajian khusus literasi-numerasi dalam literatur nasional, berbeda dari penelitian sebelumnya yang dilakukan di konteks yang sangat berbeda secara sosial-budaya. Kedua, penelitian ini mengintegrasikan kajian strategi *scaffolding* adaptif, integrasi konteks lokal Papua, dan hambatan struktural dalam satu kerangka studi kasus yang holistik pendekatan yang belum dilakukan oleh penelitian sebelumnya yang hanya mengkaji satu dimensi secara terisolasi. Ketiga, penelitian ini menghasilkan proposisi empiris bahwa integrasi konteks budaya lokal tidak hanya meningkatkan keterlibatan siswa, tetapi juga secara fungsional mengurangi beban kognitif akibat hambatan literasi membaca sebuah proposisi yang memperluas pemahaman yang ada dalam literatur etnomatematika dan literasi-numerasi, serta relevan langsung untuk pengembangan bahan ajar kontekstual dan program pelatihan guru di kawasan Indonesia Timur.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus (*case study design*) yang bersifat deskriptif-interpretatif. Pemilihan pendekatan kualitatif didasarkan pada tujuan penelitian yang berupaya memahami secara

mendalam perspektif, pengalaman, dan praktik konstruktif guru dalam mengatasi hambatan literasi-numerasi pada konteks naturalnya (Creswell & Creswell, 2022). Studi kasus dipilih karena memungkinkan peneliti mengeksplorasi fenomena secara holistik dalam batas konteks yang spesifik, yakni kelas IV MI Al-Ma'arif 2 Kabupaten Sorong (Yin, 2018).

Lokasi penelitian adalah MI Al-Ma'arif 2 Kabupaten Sorong, Papua Barat Daya, yang dipilih secara purposif karena merupakan madrasah ibtidaiyah yang tengah mengimplementasikan Kurikulum Merdeka dengan karakteristik siswa yang beragam dari segi kemampuan literasi membaca. Subjek penelitian terdiri atas dua orang guru kelas III (selanjutnya disebut Guru SR dan Guru MR) yang dipilih melalui *purposive sampling* dengan kriteria: (1) mengajar di kelas IV MI Al-Ma'arif 2; (2) memiliki pengalaman mengajar minimal dua tahun; dan (3) bersedia berpartisipasi secara sukarela dalam penelitian.

Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara mendalam semi-terstruktur (*semi-structured in-depth interview*) yang dilaksanakan pada tanggal 24 April 2026. Pedoman wawancara terdiri dari 18 pertanyaan yang mencakup aspek pemahaman hambatan literasi membaca terhadap numerasi, konstruksi strategi pedagogis yang diterapkan, integrasi konteks lokal Papua, evaluasi keberhasilan, dan rencana pengembangan. Pedoman wawancara telah divalidasi oleh ahli pendidikan dasar sebelum digunakan. Wawancara dilakukan secara individual, direkam dengan persetujuan partisipan, dan ditranskripsikan secara verbatim.

Analisis data menggunakan pendekatan analisis tematik model Braun dan Clarke (2021) yang terdiri dari enam fase: (1) familiarisasi dengan data melalui pembacaan berulang transkrip; (2) pembangkitan kode awal; (3) pencarian tema; (4) peninjauan dan penyempurnaan tema; (5) pendefinisian dan penamaan tema; serta (6) penulisan laporan. Keabsahan data dijamin melalui triangulasi sumber (dua guru), triangulasi teori (konfirmasi temuan dengan teori relevan), dan member checking kepada partisipan untuk memverifikasi interpretasi peneliti (Lincoln & Guba, 2021).

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil Penelitian

1. Pemahaman Guru tentang Hubungan Literasi Membaca dan Kemampuan Numerasi

Kedua guru menunjukkan pemahaman yang mendalam tentang kaitan langsung antara hambatan literasi membaca dan kemampuan siswa dalam mengerjakan soal numerasi. Guru SR menyatakan bahwa sebagian besar kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita bukan disebabkan oleh ketidakmampuan berhitung, melainkan oleh kesulitan memahami teks soal:

"Kalau saya perhatikan, anak-anak sebenarnya bisa berhitung. Tapi waktu soalnya berbentuk cerita, mereka bingung. Mereka tidak paham apa yang diminta soal itu. Jadi masalahnya bukan di angkanya, tapi di bacaannya. Membaca pelan-pelan pun mereka masih kesulitan menangkap maksud kalimat soal. (Guru NA, 24 April 2026)"

Guru RM memberikan perspektif yang lebih analitis, menghubungkan hambatan literasi membaca dengan aspek kosakata matematis yang belum dikuasai siswa:

"Siswa di sini banyak yang ibunya berbicara bahasa daerah di rumah. Jadi kosakata Bahasa Indonesia mereka terbatas. Ketika saya kasih soal cerita, kata-kata seperti 'selisih', 'lebih banyak dari', atau 'sisa' itu tidak mereka pahami dengan baik. Itu bukan soal berhitung, itu soal membaca dan memahami bahasa. (Guru MR, 24 April 2026)"

Temuan ini mengindikasikan bahwa kedua guru telah mengidentifikasi hambatan literasi membaca yang bersifat multidimensi, mencakup kemampuan dekoding, pemahaman kosakata kontekstual, dan kompetensi membaca pemahaman yang secara langsung memengaruhi kinerja numerasi siswa.

2. Strategi Scaffolding Adaptif sebagai Konstruksi Pedagogis Utama

Guru NA mengembangkan strategi scaffolding bertahap yang berfokus pada dekomposisi teks soal cerita menjadi bagian-bagian yang lebih mudah dipahami. Strategi ini mencakup pembacaan nyaring bersama (shared reading), identifikasi kata kunci, dan alih representasi dari teks ke gambar atau diagram sederhana:

"Saya biasanya minta mereka baca soalnya dua kali. Pertama saya bacakan bersama-sama, kemudian saya minta mereka garis bawahi kata-kata penting. Baru setelah itu kita tanya bersama: 'Siapa yang ada di soal? Apa yang terjadi? Apa yang dicari?' Kalau sudah bisa jawab tiga pertanyaan itu, baru kita kerjakan hitungannya. (Guru NA, 24 April 2026)"

Guru NA juga memanfaatkan media gambar kontekstual yang diambil dari lingkungan sekitar Papua sebagai jembatan antara teks verbal dan representasi matematis:

"Saya sering gambar situasinya di papan tulis. Misalnya soal tentang jual beli di pasar, saya gambar pasar, ada penjual, ada pembeli, ada barangnya. Anak-anak lebih mudah memahami soal kalau ada gambarnya. Mereka bisa 'melihat' ceritanya sebelum menghitung. (Guru NA, 24 April 2026)"

Guru RM menerapkan strategi yang berbeda namun komplementer, yakni teknik think-aloud yang mendorong siswa memverbalisasi proses pembacaan dan pemikiran mereka:

"Saya minta siswa untuk menceritakan kembali soal dengan kata-kata sendiri sebelum mulai menghitung. Kalau mereka bisa ceritakan ulang, berarti mereka sudah paham. Ini melatih mereka untuk aktif memproses bacaan, bukan sekadar membaca lalu langsung menulis jawaban tanpa mengerti. (Guru RM, 24 April 2026)"

3. Integrasi Konteks Lokal Papua dalam Konstruksi pedagogis

Kedua guru secara konsisten mengintegrasikan konteks budaya dan lingkungan lokal Papua dalam konstruksi soal dan aktivitas pembelajaran numerasi. Guru NA menjelaskan bahwa pendekatan kontekstual lokal membantu menjembatani hambatan literasi membaca karena siswa sudah familiar dengan situasi yang digambarkan:

"Saya buat soal dari kehidupan anak-anak di sini. Misalnya soal tentang ikan yang ditangkap nelayan di Sorong, atau soal tentang mama yang jual pinang di pasar. Kalau situasinya sudah dikenal, anak lebih mudah bayangkan ceritanya. Hambatan membacanya jadi berkurang karena konteksnya tidak asing. (Guru NA, 24 April 2026)"

Guru RM mengembangkan pendekatan serupa dengan menekankan pada aktivitas bercerita (storytelling) sebagai prakondisi

sebelum penyelesaian soal matematis. Guru RM mengajak siswa bercerita tentang pengalaman sehari-hari yang relevan terlebih dahulu, baru kemudian mengaitkannya dengan soal numerasi:

"Sebelum masuk ke soal matematika, saya sering tanya dulu: 'Siapa yang pernah ikut mama ke pasar? Apa yang dibeli?' Dari pengalaman mereka itu, saya buat soal. Jadi mereka sudah tahu ceritanya, dan membaca soal itu seperti membaca pengalaman sendiri. Jauh lebih mudah dipahami. (Guru RM, 24 April 2026)"

4. Tantangan Struktural dan Keterbatasan Sumber Daya

Kedua guru mengidentifikasi sejumlah hambatan struktural yang mempengaruhi efektivitas konstruksi pedagogis mereka. Guru NA menekankan keterbatasan buku teks yang relevan dengan konteks lokal Papua:

"Buku teks yang tersedia isinya soal-soal tentang kondisi Jawa atau kota-kota besar. Anak-anak di sini tidak kenal situasinya. Saya harus buat soal sendiri supaya relevan. Itu butuh waktu dan tenaga yang banyak, sementara jam mengajar saya sudah penuh. (Guru NA, 24 April 2026)"

Guru RM menyoroti keterbatasan pelatihan profesional yang spesifik membahas integrasi literasi membaca dan numerasi:

"Saya belum pernah dapat pelatihan yang khusus membahas bagaimana mengajarkan matematika sambil memperkuat kemampuan membaca siswa. Selama ini saya coba-coba sendiri, lihat dari video di YouTube atau baca artikel. Kalau ada pelatihan khusus, pasti lebih terarah. (Guru RM, 24 April 2026)"

Pembahasan

1. Hambatan Literasi Membaca sebagai Penghalang Kemampuan Numerasi

Temuan penelitian ini mengonfirmasi bahwa hambatan literasi membaca secara langsung menghambat kemampuan numerasi siswa, khususnya dalam konteks penyelesaian soal cerita. Hal ini konsisten dengan penelitian Devlin et al. (2022) yang menemukan bahwa kemampuan membaca pada tingkat dasar memprediksi secara signifikan kinerja matematika pada siswa sekolah dasar, terutama pada aspek penalaran dan pemecahan masalah kontekstual. Soal cerita matematis memerlukan serangkaian proses kognitif yang terintegrasi: dekoding

teks, pemahaman makna kalimat, inferensi informasi implisit, dan translasi ke representasi matematika yang semuanya bergantung pada kompetensi literasi membaca yang memadai.

Hambatan yang diidentifikasi Guru RM terkait keterbatasan kosakata matematis akibat latar bahasa daerah merupakan temuan yang penting. Siswa yang tumbuh dalam lingkungan bilingual atau multilingual, di mana bahasa Indonesia bukan bahasa pertama, seringkali mengalami kesulitan ganda: tidak hanya dalam memahami teks, tetapi juga dalam memproses terminologi matematis yang memiliki makna teknis khusus. Bonifacci et al. (2023) dalam kajian mereka tentang pengaruh lingkungan rumah terhadap perkembangan literasi dan keterampilan matematika menemukan bahwa latar bahasa rumah yang berbeda dari bahasa instruksi di sekolah merupakan faktor risiko signifikan terhadap capaian literasi dan numerasi. Kondisi ini sangat relevan dengan konteks Papua Barat Daya, di mana keberagaman bahasa daerah menjadi salah satu karakteristik utama ekosistem pendidikan.

Data UNICEF (2022) menunjukkan bahwa di wilayah Indonesia bagian timur, termasuk Papua, rata-rata kemampuan membaca siswa kelas 2-3 sekolah dasar masih berada di bawah standar minimum, yang berdampak pada kapasitas mereka dalam memahami soal matematika berbasis teks di kelas yang lebih tinggi. Penelitian Firdaus et al. (2024) tentang capaian literasi membaca dan numerasi siswa sekolah dasar di Indonesia juga menemukan korelasi positif yang signifikan antara kemampuan membaca pemahaman dengan prestasi numerasi, khususnya pada aspek interpretasi masalah kontekstual.

2. Scaffolding Adaptif sebagai Strategi Kontruksi Pedagogis yang Dominan

Strategi scaffolding bertahap yang diterapkan Guru SR mencerminkan penerapan prinsip Zone of Proximal Development (ZPD) Vygotsky, di mana guru berperan sebagai mediator yang membantu siswa mencapai kemampuan yang belum dapat mereka raih secara mandiri (Bodrova & Leong, 2021). Dekomposisi soal cerita menjadi komponen tanya-jawab terstruktur

('Siapa yang ada di soal? Apa yang terjadi? Apa yang dicari?') merupakan bentuk scaffolding kognitif yang secara sistematis memandu siswa menavigasi hambatan literasi membaca menuju pemahaman matematis. Pendekatan ini sejalan dengan temuan Smit et al. (2023) yang menunjukkan bahwa scaffolding berbasis pertanyaan terstruktur dalam pembelajaran matematika berkontribusi signifikan terhadap perkembangan penalaran matematis dan kepercayaan diri siswa.

Teknik think-aloud yang diterapkan Guru RM merupakan strategi metakognitif yang terbukti efektif dalam mendukung pemahaman teks matematis. Rezat et al. (2022) dalam penelitiannya tentang scaffolding pembacaan teks matematis menemukan bahwa verbalisasi proses berpikir secara eksplisit membantu siswa membangun kesadaran metakognitif terhadap hambatan pemahaman yang mereka hadapi, sekaligus mendorong mereka mengembangkan strategi perbaikan yang lebih adaptif. Dalam konteks literasi-numerasi, think-aloud berfungsi sebagai jembatan antara proses membaca dan proses matematisasi, memungkinkan guru mengidentifikasi di mana tepatnya hambatan terjadi dan memberikan intervensi yang tepat sasaran.

Penggunaan media gambar kontekstual oleh Guru SR juga konsisten dengan prinsip-prinsip dual coding theory (Paivio, dalam Mayer, 2021) yang menyatakan bahwa representasi informasi secara simultan melalui jalur verbal dan visual meningkatkan pemahaman dan retensi. Bagi siswa yang mengalami hambatan dalam memproses teks tertulis, representasi visual memberikan jalur alternatif untuk membangun pemahaman kontekstual yang mendukung penyelesaian soal numerasi.

3. Integrasi Konteks Lokal Papua sebagai Inovasi Pedagogis Adaptif

Integrasi konteks lokal Papua dalam konstruksi pedagogis kedua guru merupakan temuan yang paling menonjol dan inovatif dari penelitian ini. Pendekatan ini secara substansial mengurangi beban kognitif siswa dalam memproses teks soal, karena situasi yang digambarkan sudah familiar dan bermakna bagi mereka. Ausubel (dalam Wahyuti et al., 2023) menekankan bahwa pembelajaran bermakna (meaningful learning) terjadi ketika informasi baru

dihubungkan dengan pengetahuan yang sudah ada dalam struktur kognitif siswa. Konteks soal yang mengangkat kehidupan lokal Papua mengaktifkan skema kognitif yang sudah dimiliki siswa, sehingga energi kognitif dapat difokuskan pada proses matematisasi daripada upaya memahami konteks yang tidak dikenal.

Pendekatan etnomatematika yang secara implisit diterapkan oleh kedua guru ini sejalan dengan penelitian Yuliana et al. (2022) yang menemukan bahwa penggunaan modul etnomatematika berbasis Realistic Mathematics Education (RME) secara signifikan meningkatkan literasi matematika siswa sekolah dasar di Indonesia. Dalam RME, konteks dunia nyata yang familiar bagi siswa digunakan sebagai titik awal pembelajaran matematika, dan pemahaman konteks tersebut dimediasi oleh kemampuan literasi membaca yang tersedia. Dengan memilih konteks lokal Papua, guru secara efektif meminimalisir hambatan literasi membaca yang disebabkan oleh ketidakakraban konteks, sehingga hambatan tersebut dapat diatasi secara tidak langsung.

Aktivitas storytelling yang diterapkan Guru RM sebelum penyelesaian soal matematis juga merupakan strategi konstruksi pedagogis yang inovatif. Penelitian Ain et al. (2023) menunjukkan bahwa aktivitas berbasis cerita dalam pembelajaran matematika meningkatkan keterlibatan siswa dan memfasilitasi pembangunan pemahaman kontekstual yang mendukung numerasi. Storytelling memberikan siswa 'modal literasi' untuk membaca soal cerita, karena mereka sudah memiliki representasi mental tentang situasi yang akan dihadapi.

4. Tantangan Struktural dan Implikasi bagi Pengembangan Kapasitas Guru

Pengakuan kedua guru tentang keterbatasan buku teks yang relevan secara kontekstual dan minimnya pelatihan profesional merupakan hambatan struktural yang serius. Hidayati et al. (2023) menemukan bahwa keterbatasan akses terhadap sumber belajar yang relevan secara kontekstual merupakan salah satu faktor utama yang menghambat implementasi literasi numerasi secara optimal di sekolah dasar. Guru terpaksa mengembangkan materi ajar

secara mandiri, yang memerlukan investasi waktu dan energi yang signifikan di luar jam mengajar reguler.

Kondisi ini juga mengonfirmasi temuan Rahmawati (2022) bahwa guru sekolah dasar di Indonesia, khususnya di wilayah terpencil dan semi-urban, seringkali mengandalkan inisiatif mandiri dalam mengembangkan strategi pengajaran literasi-numerasi tanpa dukungan sistematis. Farrell (2022) menekankan bahwa pengembangan profesional yang terstruktur merupakan fondasi bagi refleksi pedagogis yang produktif. Tanpa landasan pengetahuan teoritis yang memadai tentang koneksi literasi-numerasi, konstruksi pedagogis guru cenderung bersifat intuitif dan bergantung pada trial-and-error, yang meskipun menghasilkan inovasi, tidak selalu efisien dan terukur.

Hasil penelitian ini secara keseluruhan menunjukkan bahwa guru-guru di MI Al-Ma'arif 2 Kabupaten Sorong telah mengembangkan konstruksi pedagogis yang adaptif dan kontekstual dalam mengatasi hambatan literasi membaca terhadap kemampuan numerasi siswa. Meskipun demikian, konstruksi tersebut masih bersifat individual dan belum terdokumentasi dalam bentuk model yang dapat direplikasi secara sistematis. Diperlukan dukungan institusional berupa: (1) program pelatihan guru berbasis literasi-numerasi terintegrasi yang kontekstual; (2) pengembangan bahan ajar dengan konteks lokal Papua; serta (3) pembentukan komunitas praktik guru yang memungkinkan berbagi dan konsolidasi strategi pedagogis adaptif.

E. Kesimpulan

Penelitian ini mengungkap bahwa guru kelas III MI Al-Ma'arif 2 Kabupaten Sorong telah mengonstruksi strategi pedagogis yang responsif dan inovatif dalam mengatasi hambatan literasi membaca yang berdampak pada kemampuan numerasi siswa. Empat temuan utama penelitian ini adalah: (1) kedua guru telah mengidentifikasi hambatan literasi membaca sebagai penghalang utama kemampuan numerasi, khususnya dalam konteks soal cerita dan kosakata matematis; (2) scaffolding adaptif berbasis dekomposisi soal dan teknik think-aloud merupakan konstruksi

pedagogis dominan yang diterapkan; (3) integrasi konteks lokal Papua dalam penyusunan soal dan aktivitas pembelajaran terbukti efektif mengurangi hambatan literasi membaca secara tidak langsung; serta (4) keterbatasan buku teks kontekstual dan minimnya pelatihan profesional yang spesifik tentang literasi-numerasi terintegrasi menjadi hambatan struktural utama.

Implikasi penelitian ini bagi kebijakan pendidikan adalah perlunya: (1) pengembangan program pelatihan guru yang secara eksplisit membahas integrasi literasi membaca dalam pembelajaran numerasi, khususnya untuk konteks Indonesia Timur; (2) produksi buku teks dan bahan ajar numerasi yang menggunakan konteks budaya dan lingkungan lokal Papua; serta (3) pembentukan komunitas praktik antar guru madrasah ibtidaiyah di Papua Barat Daya untuk mendokumentasikan dan menyebarluaskan praktik pedagogis terbaik. Penelitian ini terbatas oleh jumlah subjek yang kecil dan cakupan satu sekolah, sehingga penelitian lanjutan yang lebih luas dan longitudinal diperlukan untuk memvalidasi dan mengembangkan temuan ini.

DAFTAR PUSTAKA

Ain, S. Q., Mustika, D., & Wulandari, A. (2023). Numeracy and character literacy learning problems for elementary school students. *Jurnal Basicedu*, 7(1), 225–235. https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i1.4521

Bodrova, E., & Leong, D. J. (2021). *Tools of the mind: The Vygotskian approach to early childhood education (3rd ed.)*. Teachers College Press.

Bonifacci, P., Tobia, V., Inoue, T., & Manolitsis, G. (2023). The impact of home and school environment on early literacy and mathematic skills. *Frontiers in Psychology*, 14, 1258391. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1258391

Braun, V., & Clarke, V. (2021). *Thematic analysis: A practical guide*. SAGE Publications.

Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2022). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches (6th ed.)*. SAGE Publications.

Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2022). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches (5th ed.)*. SAGE Publications.

Devlin, B. L., Jordan, N. C., & Klein, A. (2022). Predicting mathematics achievement from subdomains of early number competence: Differences by grade and achievement level. *Journal of Experimental Child Psychology*, 217, 105354.

https://doi.org/10.1016/j.jecp.2021.105354

Dewi, D. F. (2025). Membangun fondasi pendidikan: Solusi atas minimnya kemampuan membaca dan berhitung di sekolah dasar Indonesia. *Jurnal Arjuna: Publikasi Ilmu Pendidikan, Bahasa dan Matematika*, 3(1), 112–125. https://doi.org/10.61440/arjuna.v3i1.2359

Díez-palomar, J., Ramis-salas, M., & Močnik, I. (2023). Challenges for numeracy awareness in the 21st century: Making visible the invisible. *Frontiers in Education*, 8, 1–14. https://doi.org/10.3389/feduc.2023.1295781

Farrell, T. S. C. (2022). *Reflective practice in ESL teacher education*. Springer.

Firdaus, F., Sumarni, S., & Hidayah, N. (2024). Reading literacy and numeracy achievement of elementary school students: Evidence from Indonesia and the Indonesian School of Singapore. JMIE (*Journal of Madrasah Ibtidaiyah Education*), 8(1), 45–62. https://doi.org/10.32934/jmie.v8i1.911

Hidayati, V. R., Ermiana, I., Haryati, L. F., Rosyidah, A. N. K., & Anar, A. P. (2023). Sosialisasi pentingnya pembelajaran literasi dan numerasi sebagai upaya pencegahan learning loss akibat pandemi. *Jurnal Altifani Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat*, 3(1), 148–154. https://doi.org/10.25008/altifani.v3i1.344

Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (2021). Establishing trustworthiness in naturalistic inquiry. *Qualitative Inquiry*, 27(1), 1–14. https://doi.org/10.1177/1077800420964629

OECD. (2023). *PISA 2022 results: What students know and can do (Volume I)*. OECD Publishing.

Perdana, R., & Suswandari, M. (2021). Literasi numerasi dalam pembelajaran tematik siswa kelas atas sekolah dasar. *Absis: Mathematics Education Journal*, 3(1), 9–15. https://doi.org/10.32585/absis.v3i1.1385

Purwasi, L. A., & Fitriyana, N. (2021). Higher order thinking skills (HOTS) in learning mathematics. *Journal of Physics: Conference Series*, 1778(1), 012036. https://doi.org/10.1088/1742-6596/1778/1/012036

Rahmawati, A. N. (2022). Analisis kemampuan literasi numerasi siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 13(2), 101–110.

Rezat, S., Malik, S., & Leifeld, M. (2022). Scaffolding close reading of mathematical text in pre-service primary teacher education at the tertiary level: Design and evaluation. International *Journal of Science and Mathematics Education*, 21(3), 763–785. https://doi.org/10.1007/s10763-022-10309-y

Smit, R., Dober, H., Hess, K., Bachmann, P., & Birri, T. (2023). Supporting primary students' mathematical reasoning practice: The effects

of formative feedback and the mediating role of self-efficacy. *Research in Mathematics Education*, 25(3), 277–300. https://doi.org/10.1080/14794802.2022.2062780

Tomlinson, C. A., & Imbeau, M. B. (2023). *Leading and managing a differentiated classroom (2nd ed.)*. ASCD.

UNICEF. (2022). Early grade learning baseline-endline student assessment. UNICEF Indonesia. https://www.unicef.org/indonesia/reports/early-grade-learning-baseline-endline-student-assessment

Wahyuti, E., Purwadi, P., & Kusumaningtyas, N. (2023). Analisis kemampuan pemecahan masalah melalui pembelajaran literasi baca tulis dan numerasi pada anak usia dini. *ENGGANG: Jurnal Pendidikan, Bahasa, Sastra, Seni, dan Budaya*, 3(2), 09–20.

Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications: Design and methods (6th ed.).* SAGE Publications.

Yuda, E. K., & Rosmilawati, I. (2024). Literasi numerasi di sekolah dasar berdasarkan indikator PISA 2023: Systematic literature review. *Journal of Instructional and Development Researches*, 4(3), 172–191. https://doi.org/10.53621/jider.v4i3.326

Yuliana, Y., Usodo, B., & Riyadi, R. (2022). The new way to improve mathematical literacy in elementary school: Ethnomathematics module with realistic mathematics education. *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan*, 15(1), 33–44. https://doi.org/10.35445/alishlah.v15i1.2591