

<i>e-ISSN: 3062-7389</i>	<i>Journal of Composite Social Humanisme</i> <i>Volume 3 Number 3 (2026), pp. 193-201</i> <i>https://ojs.shahida.or.id/index.php/composite</i>
--------------------------	---

Analisis dan penyusunan TP dan ATP berorientasi numerasi pada elemen aljabar dan fungsi fase F

Rizki Devita Akdariska¹, Tya Nabila², Ade Fitri Novi Ardana³, Meisha Dwi Sartika⁴,
Zuraidah⁵

Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Universitas Islam Negeri Syekh Wasil Kediri^{1,2,3,4,5}
rizkiakdariska@gmail.com^{1*}, tyanabila180505@gmail.com², adefitri97282@gmail.com³,
meishadwisartika03@gmail.com⁴, Zuraidahmalang@gmail.com⁵
*Corresponding Author

Submit: 20 Juni 2026; revisi: 28 Juni 2026, diterima: 29 Juni 2026

ABSTRAK

Capaian numerasi peserta didik Indonesia pada elemen Aljabar masih rendah, dengan rata-rata penguasaan nasional di bawah 31% dan domain Aljabar mencatat capaian terendah (28,40%). Rendahnya capaian ini diduga bersumber dari kesenjangan antara Capaian Pembelajaran (CP) yang sesungguhnya telah berorientasi numerasi dengan Tujuan Pembelajaran (TP) yang disusun guru, yang masih berhenti pada kata kerja prosedural tanpa konteks penerapan. Penelitian ini bertujuan mengembangkan TP dan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) berorientasi numerasi pada elemen Aljabar dan Fungsi Fase F, melalui pendekatan kualitatif deskriptif dengan analisis konten dan studi dokumen terhadap CP Kurikulum Merdeka. Hasil menunjukkan seluruh sub materi memiliki keterkaitan dengan minimal dua dimensi kognitif numerasi AKM, sehingga lima TP direformulasi dengan format ABCD dan ATP disusun ulang tanpa mengubah alokasi 54 JP. Produk ini dapat langsung diadaptasi guru matematika SMA untuk pembelajaran yang lebih kontekstual

Kata kunci: numerasi, aljabar, tujuan pembelajaran, alur tujuan pembelajaran, kurikulum merdeka

ABSTRACT

Indonesian students' numeracy achievement in Algebra remains low, with national mastery averaging below 31% and Algebra recording the lowest score among all domains (28.40%). This gap is suspected to stem from a disconnect between Learning Outcomes (CP), already numeracy-oriented, and teacher-formulated Learning Objectives (TP), which still rely on procedural verbs without application context. This study aims to develop numeracy-oriented Learning Objectives (TP) and Learning Objective Sequences (ATP) for the Algebra and Functions elements of Phase F, using a descriptive qualitative approach through content analysis and document study of the Merdeka Curriculum's CP. Results show every sub-topic relates to at least two cognitive dimensions of AKM numeracy, leading to reformulation of five TPs using the ABCD format and a restructured ATP preserving the established 54-hour allocation. These products can be directly adapted by high school mathematics teachers for more contextual instruction.

Keywords: Numeracy, algebra, learning objectives, learning objective flow, merdeka curriculum



Copyright © 2026 The Author(s)
This is an open access article under the CC BY-SA license.

PENDAHULUAN

Meskipun sering dipahami secara sempit sebagai kemampuan berhitung atau melakukan operasi bilangan dasar, numerasi dalam kerangka literasi matematika memiliki cakupan yang lebih luas, yaitu kemampuan menggunakan, menerapkan, menginterpretasikan, dan mengkomunikasikan informasi matematis untuk menyelesaikan berbagai persoalan dalam beragam konteks kehidupan nyata (OECD, 2023a). Dengan demikian, numerasi berfungsi sebagai jembatan antara pengetahuan matematika yang dipelajari di sekolah dengan kapasitas individu untuk berpikir secara kuantitatif dalam menghadapi persoalan autentik, sehingga penguasaannya tidak cukup hanya pada tataran konseptual, tetapi juga harus tercermin dalam kemampuan menghubungkan konsep dengan situasi nyata guna mengambil keputusan secara logis dan berbasis data.

Namun, pentingnya numerasi sebagai kompetensi esensial abad ke-21 tersebut belum sepenuhnya tercermin dalam capaian peserta didik Indonesia. Data internasional maupun nasional secara konsisten menunjukkan bahwa capaian numerasi siswa Indonesia masih memprihatinkan. Hasil PISA 2022 menunjukkan bahwa hanya 18% siswa Indonesia yang mampu mencapai Level 2 atau tingkat kemahiran dasar dalam matematika, jauh di bawah rata-rata negara OECD yang mencapai 69%, sementara proporsi siswa yang mencapai kategori top performer (Level 5 atau 6) hampir tidak signifikan (OECD, 2023b). Kondisi ini mengindikasikan bahwa mayoritas peserta didik Indonesia masih kesulitan memodelkan situasi kompleks dan menyelesaikan masalah nyata secara matematis. Di tingkat nasional, data yang dirilis oleh Pusat Asesmen Pendidikan (Pusasdik) menunjukkan bahwa rata-rata penguasaan numerasi peserta didik berada di bawah 31% pada seluruh elemen utama, dengan ketertinggalan paling krusial pada domain Aljabar (28,40%), khususnya pada subdomain penalaran aljabar untuk invers fungsi kontekstual (22,15%) dan pemodelan sistem pertidaksamaan linear (24,85%), yang mengindikasikan rendahnya kemampuan siswa dalam mentransformasikan persoalan dunia nyata ke dalam model matematika (Kemendikdasmen, 2025).

Rendahnya capaian numerasi tersebut tentu dipengaruhi oleh berbagai faktor, baik yang berasal dari peserta didik, lingkungan belajar, maupun proses pembelajaran di sekolah. Salah satu faktor yang memiliki peran strategis adalah kualitas perencanaan pembelajaran yang menjadi dasar pelaksanaan proses belajar mengajar. Persoalan rendahnya capaian numerasi tersebut tidak dapat dipisahkan dari bagaimana tujuan pembelajaran dirancang. Ketika perencanaan pembelajaran hanya diorientasikan pada penguasaan prosedur, siswa memang mampu menyelesaikan soal rutin, namun kehilangan kemampuan menggunakan matematika sebagai alat berpikir dalam situasi nyata. Persoalan ini semakin krusial dalam konteks implementasi Kurikulum Merdeka, di mana ditemukan kesenjangan antara Capaian Pembelajaran (CP) yang ditetapkan pemerintah dengan praktik penyusunan Tujuan Pembelajaran (TP) oleh guru di lapangan. Guru kerap menghasilkan TP yang terlalu umum dan tidak mencerminkan progres kompetensi yang memadai (Saputro et al., 2025). Sementara perangkat ajar yang beredar cenderung masih berfokus pada keterampilan teknis dan mekanistik tanpa memperkuat aspek interpretatif dan reflektif (Sayuti & Nurbaya, 2026). Pola perencanaan yang linier-mekanistik ini pada akhirnya mereduksi esensi penalaran matematis dalam penyusunan TP dan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) di kelas, sehingga potensi kontekstual domain Aljabar dan Fungsi Fase F yang sangat kaya tidak terekplorasi secara optimal.

Kesenjangan antara CP dan penyusunan TP tersebut tidak terlepas dari berbagai kendala yang dihadapi guru dalam implementasi Kurikulum Merdeka. Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa dalam penerapan Kurikulum Merdeka, guru masih bingung bagaimana cara mengubah Capaian Pembelajaran (CP) yang umum dari pemerintah menjadi Tujuan Pembelajaran (TP) yang jelas untuk siswa (Eksel Eka Brahmana et al., 2025). Guru juga sering merasa ragu-ragu untuk mengubah atau membuat TP sendiri, serta kesulitan dalam menyusun modul ajar yang pas (Faizah & Ramadan, 2024). Akibatnya, proses perencanaan pembelajaran cenderung dilakukan secara administratif dan belum sepenuhnya berorientasi pada pengembangan kompetensi yang bermakna. Kondisi ini berpotensi menyebabkan tujuan esensial pembelajaran matematika, khususnya yang berkaitan dengan penguatan numerasi dan kemampuan pemecahan masalah kontekstual, tidak tersampaikan secara optimal kepada peserta

didik.

Berdasarkan permasalahan tersebut, artikel ini bertujuan untuk mengembangkan TP dan ATP pada materi Aljabar dan Fungsi Fase F yang secara eksplisit berorientasi numerasi. Pengembangan dilakukan melalui dua tahap sistematis: pertama, analisis kesesuaian CP Aljabar dan Fungsi Fase F dengan dimensi-dimensi numerasi yang meliputi konteks, konten, proses matematis, dan tingkat penalaran; kedua, perumusan progres kompetensi yang mengintegrasikan orientasi numerasi secara koheren sehingga mendorong siswa untuk memodelkan, menginterpretasikan, dan mengkomunikasikan situasi nyata melalui konsep aljabar dan fungsi secara bermakna. Dengan demikian, artikel ini diharapkan memberikan kontribusi praktis berupa produk perencanaan pembelajaran yang dapat langsung diadaptasi oleh guru matematika SMA, sekaligus menawarkan model prosedural integrasi numerasi dalam penyusunan TP dan ATP yang berpotensi dikembangkan lebih lanjut untuk domain matematika maupun mata pelajaran lain yang memuat konten matematis.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan metode analisis konten (*content analysis*) dan studi dokumen (*document study*), karena bersifat interpretatif terhadap dokumen kurikulum dan bertujuan memahami serta mendeskripsikan fenomena secara mendalam melalui sumber tertulis, bukan mengukur variabel atau menguji hipotesis (Creswell & Poth, 2017). Studi dokumen digunakan sebagai teknik pengumpulan data utama karena objek kajian sepenuhnya berupa dokumen resmi yang diterbitkan oleh pemerintah dan lembaga akademik, bukan data lapangan hasil observasi atau wawancara (Mayring, 2015).

Instrumen utama penelitian ini adalah peneliti sendiri (*human instrument*), didukung oleh tiga alat bantu analisis. Pertama, lembar analisis dokumen (*document analysis sheet*) untuk mencatat hasil pembacaan dan pemilahan elemen-elemen Capaian Pembelajaran secara terstruktur. Kedua, matriks pemetaan numerasi yang menghubungkan setiap elemen Capaian Pembelajaran dengan dimensi kognitif numerasi AKM dan level konteks yang relevan. Ketiga, lembar formulasi Tujuan Pembelajaran dengan format ABCD, yaitu *Audience* (sasaran peserta didik), *Behavior* (kompetensi yang harus dicapai), *Condition* (konteks pencapaian kompetensi), dan *Degree* (kriteria keberhasilan yang dapat diobservasi dan dinilai). Contoh penggalan matriks pemetaan dan lembar formulasi Tujuan Pembelajaran disertakan dalam Lampiran.

Prosedur analisis data dilaksanakan melalui tiga tahap yang berurutan dan saling berkaitan. Tahap pertama adalah menganalisis Capaian Pembelajaran, yaitu peneliti memilah dan mengidentifikasi elemen, subelemen, serta indikator dalam rumusan Capaian Pembelajaran Aljabar dan Fungsi Fase F sebagaimana tercantum dalam Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kemendikbudristek Nomor 008/H/KR/2022 (Kemendikbudristek, 2022). Proses ini dilakukan dengan membaca seluruh rumusan Capaian Pembelajaran secara mendalam dan berulang, mengidentifikasi kata kerja operasional pada setiap pernyataan, mengelompokkannya ke dalam elemen kompetensi yang terukur, serta merumuskan indikator yang bersifat tersirat namun penting untuk mendukung pencapaian setiap elemen.

Tahap kedua adalah Pemetaan Numerasi, yaitu setiap elemen dan sub elemen Capaian Pembelajaran yang telah teridentifikasi dicocokkan secara silang (*cross-mapping*) dengan tiga dimensi kognitif numerasi dalam Kerangka Asesmen Kompetensi Minimum (AKM): (1) pemahaman konsep, yakni kemampuan mengenali, merepresentasikan, dan mendefinisikan konsep aljabar secara tepat; (2) penalaran matematis, yakni kemampuan menganalisis situasi matematis dan menarik kesimpulan logis; serta (3) pemecahan masalah kontekstual, yakni kemampuan mengaplikasikan konsep dan prosedur aljabar untuk menyelesaikan masalah berbasis situasi nyata. Selain itu, setiap elemen juga dipetakan ke dalam level konteks berdasarkan Kerangka Numerasi AKM (Puspenjar, 2026), yaitu konteks personal, konteks saintifik, dan konteks sosial.

Tahap ketiga adalah Formulasi Tujuan Pembelajaran dan Penyusunan Alur Tujuan Pembelajaran. Berdasarkan hasil pemetaan pada tahap kedua, peneliti merumuskan Tujuan Pembelajaran menggunakan format ABCD yang telah dijelaskan sebelumnya, dengan komponen

Behavior disesuaikan pada dimensi numerasi yang dominan dalam elemen Capaian Pembelajaran yang bersangkutan. Selanjutnya, peneliti menyusun Alur Tujuan Pembelajaran, yaitu urutan logis dari Tujuan Pembelajaran yang telah dirumuskan, mengacu pada Panduan Pembelajaran dan Asesmen yang diterbitkan oleh Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kemdikbud (Kemendikbudristek, 2022). Penyusunan ini didasarkan pada dua prinsip utama, yaitu prinsip progresivitas, yang berarti urutan Tujuan Pembelajaran bergerak bertahap dari pemahaman konsep dasar menuju penalaran dan pemecahan masalah kontekstual yang lebih kompleks, serta prinsip koherensi, yang berarti setiap Tujuan Pembelajaran memiliki keterkaitan logis dengan Tujuan Pembelajaran sebelum dan sesudahnya.

Kredibilitas penelitian ini dijamin melalui dua teknik keabsahan data. Teknik pertama adalah triangulasi sumber dokumen, yaitu setiap temuan dari satu dokumen dicocokkan dan dikonfirmasi dengan dokumen lain yang relevan untuk memastikan konsistensi dan akurasi interpretasi (Creswell & Poth, 2017). Teknik kedua adalah kecukupan referensial (*referential adequacy*), yaitu setiap keputusan pemetaan maupun rumusan Tujuan Pembelajaran dan Alur Tujuan Pembelajaran didukung oleh minimal dua sumber rujukan yang sah, baik dokumen kebijakan resmi pemerintah maupun literatur jurnal ilmiah yang telah melalui proses penelaahan sejawat (*peer review*) (Mayring, 2015).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil Dekonstruksi CP Aljabar dan Fungsi Fase F

Analisis dokumen terhadap rumusan Capaian Pembelajaran (CP) Aljabar dan Fungsi Fase F sebagaimana tercantum dalam Keputusan Kepala BSKAP Nomor 008/H/KR/2022 dilakukan melalui pembacaan berulang guna mengidentifikasi elemen kompetensi, kata kerja operasional, serta indikator yang bersifat tersirat. Hasil pemilahan tersebut disajikan pada tabel berikut.

Tabel 1. Hasil Pemilahan Elemen Kompetensi dan Kata Kerja Operasional CP Aljabar dan Fungsi Fase F

Fragmen CP Asli	Elemen Kompetensi	Kata Kerja Operasional	Indikator Tersirat
"menyatakan data dalam bentuk matriks"	Representasi data	Menyatakan	Memilih bentuk matriks yang sesuai dengan struktur data
"menentukan fungsi invers, komposisi fungsi, dan transformasi fungsi"	Operasi dan transformasi fungsi	Menentukan	Mengidentifikasi syarat keberlakuan operasi pada domain fungsi
"memodelkan situasi dunia nyata menggunakan fungsi yang sesuai (linear, kuadrat, eksponensial)"	Pemodelan matematis kontekstual	Memodelkan	Memilih jenis fungsi yang tepat untuk karakteristik situasi tertentu

Hasil analisis menunjukkan bahwa rumusan CP Aljabar dan Fungsi Fase F telah memuat kata kerja operasional tingkat tinggi, yaitu "memodelkan", yang secara eksplisit merujuk pada penyelesaian situasi dunia nyata. Temuan ini mengindikasikan bahwa orientasi numerasi sesungguhnya telah terkandung dalam rumusan CP sejak tingkat kebijakan, sebagaimana dikemukakan dalam kajian sebelumnya bahwa CP pada Kurikulum Merdeka dirancang untuk mendorong kemampuan bernalar dan memecahkan masalah kontekstual, bukan sekadar penguasaan prosedur (Kemendikbudristek, 2022).

Namun demikian, ketika rumusan CP tersebut dibandingkan dengan Tujuan Pembelajaran

(TP) yang disusun pada tahap perencanaan pembelajaran di sekolah, ditemukan bahwa tidak satupun TP turunan mewarisi kata kerja operasional "memodelkan" maupun frasa konteks yang menyertainya. Seluruh TP yang dianalisis cenderung berhenti pada kata kerja prosedural seperti "menjelaskan" dan "menentukan" tanpa disertai kondisi atau konteks penerapan yang spesifik. Temuan ini memperkuat dugaan yang dikemukakan pada bagian Pendahuluan, yaitu bahwa kesenjangan numerasi tidak bersumber dari rumusan CP itu sendiri, melainkan terjadi pada proses penjabaran CP menjadi TP di tingkat satuan pendidikan. Dengan kata lain, orientasi numerasi yang melekat pada CP berpotensi mengalami reduksi makna (*loss of intent*) apabila proses penjabarannya tidak dilakukan secara sengaja untuk mempertahankan muatan kontekstual tersebut.

Hasil Pemetaan Dimensi Numerasi

Setiap sub materi pada elemen Aljabar dan Fungsi dipetakan silang (*cross-mapping*) terhadap tiga dimensi kognitif numerasi dalam Kerangka Asesmen Kompetensi Minimum serta tiga level konteks yang menyertainya (Puspenjar, 2026). Hasil pemetaan disajikan pada tabel berikut.

Tabel 2. Hasil Pemetaan Dimensi Numerasi pada Sub Materi Aljabar dan Fungsi Fase F

Submateri	Pemahaman Konsep	Penalaran Matematis	Pemecahan Masalah Kontekstual	Level Konteks
Relasi dan Fungsi	✓	✓	–	Personal
Operasi Aljabar Fungsi	✓	✓	✓	Sosial, saintifik
Komposisi Fungsi	✓	✓	✓	Sosial, saintifik
Fungsi Invers	✓	✓	✓	Personal, saintifik
Penyajian Data dalam Matriks	✓	–	✓	Sosial
Operasi Matriks	✓	✓	✓	Sosial, saintifik

Hasil pemetaan mengindikasikan bahwa seluruh sub materi pada elemen Aljabar dan Fungsi Fase F memiliki keterkaitan dengan sedikitnya dua dari tiga dimensi numerasi yang dikaji, dengan komposisi fungsi, fungsi invers, dan operasi matriks menunjukkan keterkaitan terhadap ketiga dimensi sekaligus. Temuan ini memberikan dasar empiris bahwa pengintegrasian numerasi ke dalam TP bukan merupakan penambahan unsur yang dipaksakan, melainkan eksplisitasi dari potensi yang memang inheren pada struktur materi tersebut. Hal ini sejalan dengan prinsip bahwa konteks dalam pembelajaran matematika idealnya berfungsi sebagai titik tolak pembentukan konsep, bukan semata ilustrasi tambahan setelah konsep diajarkan secara abstrak (Freudenthal, 2002).

Rumusan Tujuan Pembelajaran (TP)

Berdasarkan hasil pemetaan numerasi pada tahap sebelumnya, dilakukan reformulasi terhadap lima TP yang teridentifikasi paling dominan bersifat prosedural, menggunakan lembar formulasi format ABCD. Perbandingan antara rumusan TP eksisting dan hasil reformulasi disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3. Perbandingan Tujuan Pembelajaran Eksisting dan Hasil Reformulasi Berorientasi Numerasi

Submateri	TP Existing	TP Hasil Reformulasi (Format ABCD)	Dimensi Numerasi Dominan
Operasi Aljabar Fungsi	"Peserta didik dapat menjelaskan operasi aljabar fungsi."	Disajikan data biaya produksi dan harga jual suatu produk usaha kecil sebagai dua fungsi terhadap jumlah barang, peserta didik dapat menentukan fungsi keuntungan melalui operasi pengurangan fungsi serta menafsirkan maknanya dalam konteks kelayakan usaha secara tepat.	Pemahaman konsep, pemecahan masalah (sosial-ekonomi)
Komposisi Fungsi	"Peserta didik dapat menjelaskan syarat dan aturan komposisi fungsi serta membuat komposisi yang terdiri atas dua atau lebih fungsi."	Melalui kasus konversi harga barang (kurs mata uang, dilanjutkan potongan pajak), peserta didik dapat memodelkan situasi tersebut sebagai komposisi dua fungsi dan menggunakannya untuk menghitung harga akhir pada sedikitnya tiga skenario secara akurat.	Penalaran, pemecahan masalah (sosial-ekonomi)
Fungsi Invers	"Peserta didik dapat menjelaskan syarat dan aturan pembuatan fungsi invers."	Diberikan fungsi konversi suhu Celcius ke Fahrenheit, peserta didik dapat menentukan fungsi invers dari fungsi tersebut serta menjelaskan makna invers dalam pembacaan suhu pada skala asal secara tepat.	Pemahaman konsep, penalaran (saintifik)
Penyajian Data dalam Matriks	"Peserta didik dapat menyajikan data dalam bentuk matriks."	Disajikan data penjualan tiga jenis produk pada empat cabang toko, peserta didik dapat menyatakan data tersebut dalam bentuk matriks serta membandingkan performa antarcabang berdasarkan entri matriks secara tepat.	Pemahaman konsep, pemecahan masalah (sosial)
Perkalian Matriks	"Peserta didik dapat menjelaskan perkalian matriks."	Diberikan matriks kebutuhan bahan baku per unit produk beserta matriks harga bahan baku, peserta didik dapat menggunakan perkalian matriks untuk menghitung total biaya produksi serta menafsirkan hasilnya sebagai dasar pengambilan keputusan usaha secara logis.	Penalaran, pemecahan masalah (sosial-ekonomi)

Perbandingan pada tabel di atas menunjukkan perbedaan struktural yang konsisten: TP eksisting dirumuskan tanpa komponen Condition maupun Degree yang terukur, sehingga kompetensi yang dituju cenderung terbatas pada pemahaman definitif suatu konsep. Sebaliknya, TP hasil reformulasi mencantumkan situasi kontekstual secara eksplisit sebagai titik tolak pencapaian kompetensi, sejalan dengan orientasi numerasi yang ditetapkan pada tahap pemetaan.

Alur Tujuan Pembelajaran (ATP)

ATP disusun berdasarkan prinsip progresivitas dan koherensi (Kemendikbudristek, 2022), dengan tetap mempertahankan total alokasi 54 JP (27 pertemuan) sebagaimana telah ditetapkan sebelumnya untuk elemen Aljabar dan Fungsi.

Tabel 4. *Perbandingan Fokus Alur Tujuan Pembelajaran Eksisting dan Hasil Pengembangan*

Sub-elemen	Fokus ATP Existing	Fokus ATP Hasil Pengembangan	Orientasi Numerasi yang Ditambahkan	JP
Komposisi Fungsi dan Fungsi Invers	Urutan konsep mengikuti struktur bab: relasi-fungsi → operasi aljabar fungsi → komposisi fungsi → fungsi invers, tanpa penanda konteks eksplisit pada tiap tahap.	Urutan dipertahankan, namun setiap tahap kini disertai konteks pemicu numerasi: relasi-fungsi (representasi), komposisi fungsi (pemodelan konversi bertahap), fungsi invers (penafsiran besaran kebalikan).	Penalaran & pemecahan masalah kontekstual	28
Penyajian Data dalam Bentuk Matriks	Urutan mengikuti struktur bab: pengertian-jenis matriks → penyajian data → transpose-kesamaan → operasi matriks, tanpa penanda konteks eksplisit.	Urutan dipertahankan, dengan penambahan konteks data nyata (penjualan, biaya produksi) pada setiap tahap operasi, berpuncak pada perkalian matriks sebagai sintesis representasi dan penalaran.	Pemahaman konsep & pemecahan masalah kontekstual	26

Total: 54 JP (27 pertemuan), tidak berubah dari alokasi eksisting.

Temuan ini menunjukkan bahwa urutan materi pada ATP eksisting sesungguhnya telah tersusun secara logis mengikuti struktur konseptual bab, namun belum disertai penanda konteks numerasi yang eksplisit pada setiap tahapnya. Pengembangan yang dilakukan dalam penelitian ini tidak mengubah urutan substansi, melainkan menyisipkan orientasi numerasi pada setiap tahap alur tanpa menambah beban alokasi waktu yang telah ditetapkan.

Pembahasan

Temuan penelitian ini mengungkap bahwa orientasi numerasi sesungguhnya telah melekat dalam rumusan CP Aljabar dan Fungsi Fase F pada tataran kebijakan, sebagaimana tercermin dari kehadiran kata kerja operasional tingkat tinggi seperti "memodelkan" dan "menginterpretasikan" dalam dokumen resmi. Namun, orientasi tersebut mengalami reduksi sistematis pada proses penjabarannya menjadi TP di tingkat satuan pendidikan, di mana seluruh rumusan TP yang dianalisis cenderung berhenti pada kata kerja prosedural seperti "menjelaskan" dan "menentukan" tanpa disertai kondisi kontekstual yang memadai. Fenomena ini sejalan dengan temuan (Eksel Eka Brahmana et al., 2025; Faizah & Ramadan, 2024; Zuraidah

et. al, 2025) yang menunjukkan bahwa guru mengalami kesulitan menerjemahkan CP yang bersifat terbuka menjadi TP yang spesifik dan terukur, serta enggan memodifikasi perangkat ajar yang telah tersedia meskipun belum mencerminkan muatan kompetensi yang sesuai. Kondisi ini mempertegas bahwa persoalan rendahnya numerasi peserta didik tidak berakar pada kelemahan dokumen CP, melainkan pada fenomena *loss of intent*, yakni hilangnya muatan kontekstual selama proses transformasi kebijakan menjadi praktik pembelajaran. Sementara itu, hasil pemetaan silang membuktikan bahwa potensi numerasi bersifat inheren dalam struktur materi Aljabar dan Fungsi itu sendiri, di mana seluruh sub materi memiliki keterkaitan dengan sedikitnya dua dimensi kognitif numerasi AKM, sehingga integrasi numerasi ke dalam TP bukan merupakan penambahan beban materi, melainkan eksplisitasi dari potensi yang memang sudah ada, sejalan dengan prinsip Freudenthal (1991) bahwa konteks seharusnya berfungsi sebagai titik tolak pembentukan konsep, bukan sekadar ilustrasi tambahan.

Penggunaan format ABCD dalam reformulasi TP terbukti efektif mempertahankan orientasi numerasi secara struktural, di mana komponen Condition berfungsi sebagai jangkar kontekstual yang mewajibkan perancang menetapkan situasi nyata sebagai titik tolak kompetensi, sementara komponen *Degree* memastikan kriteria keberhasilan yang dapat diobservasi dan diukur. Perbedaan antara TP eksisting dan hasil reformulasi bersifat epistemologis, bukan sekadar perubahan diksi: TP eksisting merumuskan kompetensi sebagai kemampuan mengenal konsep dalam kondisi vakum, sedangkan TP hasil reformulasi merumuskan kompetensi sebagai kemampuan menggunakan konsep tersebut untuk memodelkan, menafsirkan, atau mengambil keputusan dalam situasi yang terdefinisi. P

ada tataran ATP, pengembangan berbasis prinsip progresivitas dan koherensi menunjukkan bahwa penambahan orientasi numerasi tidak harus mengorbankan urutan logis materi yang telah tersusun, sebagaimana terlihat pada sub-elemen Komposisi Fungsi dan Fungsi Invers yang konteksnya bergerak secara bertahap dari representasi relasi antar variabel, pemodelan konversi bertahap, hingga penafsiran besaran kebalikan, mencerminkan peningkatan kompleksitas kognitif yang sejalan dengan kerangka AKM (Puspenjar, 2026). Secara keseluruhan, penelitian ini menawarkan model prosedural integrasi numerasi dalam penyusunan TP dan ATP yang dapat diadaptasi langsung oleh guru matematika SMA, meskipun validasi melalui uji implementasi di kelas dengan pengukuran capaian numerasi peserta didik secara aktual masih diperlukan sebagai agenda penelitian lanjutan.

SIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa orientasi numerasi sesungguhnya telah terkandung dalam rumusan Capaian Pembelajaran (CP) Aljabar dan Fungsi Fase F sejak tataran kebijakan, sebagaimana tercermin dari penggunaan kata kerja operasional tingkat tinggi seperti "memodelkan". Namun, muatan numerasi tersebut mengalami reduksi makna (*loss of intent*) ketika dijabarkan menjadi Tujuan Pembelajaran (TP) di tingkat satuan pendidikan, karena rumusan TP yang ada cenderung berhenti pada kata kerja prosedural tanpa disertai kondisi kontekstual maupun kriteria keberhasilan yang terukur. Hasil pemetaan dimensi numerasi juga membuktikan bahwa seluruh sub materi Aljabar dan Fungsi memiliki keterkaitan inheren dengan minimal dua dimensi kognitif numerasi AKM, sehingga integrasi numerasi ke dalam TP bukan merupakan penambahan beban materi, melainkan eksplisitasi dari potensi yang telah ada. Reformulasi TP menggunakan format ABCD terbukti efektif menjadikan situasi kontekstual sebagai titik tolak pencapaian kompetensi, sekaligus menetapkan kriteria keberhasilan yang dapat diobservasi. Pengembangan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) berdasarkan prinsip progresivitas dan koherensi juga menunjukkan bahwa penyisipan orientasi numerasi dapat dilakukan tanpa mengubah urutan substansi materi maupun alokasi waktu yang telah ditetapkan (54 JP/27 pertemuan). Dengan demikian, penelitian ini menghasilkan model prosedural integrasi numerasi dalam penyusunan TP dan ATP yang dapat langsung diadaptasi oleh guru matematika SMA. Penelitian lanjutan disarankan untuk melakukan uji implementasi di kelas guna mengukur dampak aktual TP dan ATP hasil reformulasi terhadap capaian numerasi peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Kemendikbudristek. (2022). *Panduan Pembelajaran dan Asesmen: Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Menengah*.
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2017). *Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing Among Five Approaches*. SAGE Publications.
- Eksel Eka Brahmana, Ni Nyoman Mariani, & Ni Kadek Supadmini. (2025). Problematika Pendidik dalam Menyusun Modul Ajar pada Implementasi Kurikulum Merdeka di SD Negeri 4 Sesetan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Dan Riset Pendidikan*, 4(1), 2986–2993. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i1.1710>
- Faizah, U., & Ramadan, Z. H. (2024). Kendala Guru dalam Menerapkan Kurikulum Merdeka di Sekolah Dasar. *EDUKATIF: JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 6(4), 4157–4175. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v6i4.7317>
- Freudenthal, H. (2002). *Revisiting Mathematics Education: China Lectures*. Kluwer Academic Publishers.
- Kemendikdasmen. (2025). *Statistika nilai: Persentase capaian nasional matematika*. <https://tka.kemendikdasmen.go.id/hasiltka/>
- Kemendikbudristek. (2022). *Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 008/H/KR/2022 tentang Capaian Pembelajaran pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah pada Kurikulum Merdeka*. https://www.infodidaktik.com/2022/02/keputusan-kepala-bskap.html#google_vignette
- Mayring, P. (2015). *Qualitative Content Analysis: Theoretical Background and Procedures* (pp. 365–380). https://doi.org/10.1007/978-94-017-9181-6_13
- OECD. (2023a). *Mathematics literacy*. <https://www.oecd.org/en/topics/mathematics-literacy.html>
- OECD. (2023b). *PISA 2022 Results (Volume I and II) - Country Notes: Indonesia*. https://www.oecd.org/en/publications/pisa-2022-results-volume-i-and-ii-country-notes-indonesia_7ee574d7-en.html
- Puspenjar. (2026). *Asesmen Kompetensi Minimum*. <https://pusmendik.kemdikbud.go.id/>
- Saputro, A. J., Indarti, F., Rizkyani, M. D., & Tarsidi, D. Z. (2025). Ketidaksesuaian Capaian Pembelajaran dari Pemerintah Terhadap Pembuatan Tujuan Pembelajaran Pendidikan Pancasila Oleh Guru Kelas 3B SDN Rejosari. *Sindoro: Cendikia Pendidikan*, 18(2), 3041–3050.
- Sayuti, F. M., & Nurbaya, St. (2026). Analisis Kritis Capaian Pembelajaran Kompetensi Literasi Membaca Teks Non-Sastra dalam Buku Bahasa Indonesia Kelas VII Berdasarkan Kurikulum Merdeka. *Jurnal Manajemen Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 7(1), 772–785. <https://doi.org/10.38035/jmpis.v7i1.6802>
- Zuraidah, Al jawy, S.M.I., & Karimah, P.N., (2025) Hubungan Motivasi Belajar Dengan Kemampuan Literasi Numerasi Mahasiswa Pendidikan Matematika. (2025). *Jurnal Edukasi Laksana*, 1(2), 93-102