

FROM NUMBERS TO NORMS: NUMERICAL REASONING IN SHAPING ELEMENTARY SCHOOL CHILDREN'S MORAL AND CIVIC JUDGMENT

DARI ANGKA KE NORMA: PENALARAN NUMERIK MEMBENTUK PERTIMBANGAN MORAL DAN KEWARGAAN ANAK SD

**Hendrizaral Hendrizaral^{1*}, Marjohan Marjohan², Fazri Zuzano³,
Afizah Afizah⁴, Daswarman Daswarman⁵**

^{1*}Program Studi S2 Pendidikan Dasar, FKIP, Universitas Bung Hatta, Padang

²Akademi Maritim Sapta Samudra (AMSS) Padang

³Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Bung Hatta

⁴STAI Umar Bin Khattab (UBK) Ujung Gading, Pasaman Barat

⁵Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, FKIP, Universitas Bung Hatta

Corresponding Author: [^{1}hendrizaralsipmpd@bunghatta.ac.id](mailto:hendrizaralsipmpd@bunghatta.ac.id),
[²marjohan37ubh@gmail.com](mailto:marjohan37ubh@gmail.com), [³fazrizuzano@bunghatta.ac.id](mailto:fazrizuzano@bunghatta.ac.id),
[⁴hafizah@staiubkujunggading.ac.id](mailto:hafizah@staiubkujunggading.ac.id), [⁵daswarman@bunghatta.ac.id](mailto:daswarman@bunghatta.ac.id)

Naskah diterima: Oktober 2025; direvisi: November 2025; disetujui: Desember 2025

ABSTRACT

This study critically explores the urgency of integrating numerical reasoning into the development of moral judgment and civic awareness among elementary school students. Using a qualitative approach through comprehensive literature analysis, the research examines how numeracy skills interact with ethical decision-making processes and the internalization of civic values within the context of civic and citizenship education. The findings reveal that numeracy should not merely be understood as technical arithmetic skills but as a cognitive framework influencing children's ability to weigh fairness, solidarity, and social responsibility. The integration of numeracy with moral reasoning enables students to evaluate alternatives more systematically, construct arguments supported by data, and reflect on the broader social implications of their decisions. Furthermore, the study highlights that embedding numeracy in civic education fosters critical thinking, data literacy, and reflective attitudes essential for nurturing democratic citizenship. The implications suggest a need for cross-disciplinary collaboration in curriculum design, ensuring that students not only master quantitative logic but also develop moral sensitivity and civic commitment. In this way, elementary education can play a pivotal role in shaping future generations who are numerically literate, ethically grounded, and socially responsible.

Keywords: Numeracy, moral reasoning, civic literacy, elementary education, citizenship education.

ABSTRAK

Kajian ini bertujuan mengeksplorasi secara kritis urgensi integrasi penalaran numerik dalam pembentukan pertimbangan moral dan kewargaan anak sekolah dasar (SD). Dengan pendekatan kualitatif melalui analisis literatur, penelitian ini menelaah hubungan antara

kemampuan numerasi, proses pengambilan keputusan etis, serta internalisasi nilai-nilai kewargaan dalam praktik pembelajaran Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan (PPKn). Hasil kajian menunjukkan bahwa numerasi tidak hanya dipahami sebagai keterampilan berhitung, melainkan juga sebagai kerangka berpikir yang memengaruhi cara anak menimbang keadilan, solidaritas, dan tanggung jawab sosial. Penguasaan numerasi yang terintegrasi dengan diskursus moral memperkuat daya analitis siswa dalam mengevaluasi pilihan, menyusun argumen berbasis data, serta mempertimbangkan implikasi sosial dari setiap keputusan. Lebih jauh, penelitian ini menemukan bahwa integrasi numerasi dalam pendidikan kewargaan mampu menumbuhkan keterampilan berpikir kritis, literasi data, dan sikap reflektif yang esensial bagi pembentukan warga negara demokratis. Implikasi bagi desain kurikulum adalah perlunya kolaborasi lintas disiplin antara numerasi dan PPKn, sehingga siswa tidak hanya terampil dalam logika kuantitatif, tetapi juga memiliki kepekaan moral dan komitmen kebangsaan. Dengan demikian, pendidikan dasar dapat memainkan peran strategis dalam melahirkan generasi yang cakap berhitung sekaligus berkarakter, berintegritas, dan peduli kepentingan bersama.

Kata Kunci: Numerasi, pertimbangan moral, literasi kewargaan, sekolah dasar, PPKn.

PENDAHULUAN

Pendidikan dasar tidak hanya menjadi fondasi bagi penguasaan literasi dan numerasi, tetapi juga arena awal pembentukan moralitas dan kewargaan. Kemampuan penalaran numerik, yang sering dipandang sekadar keterampilan berhitung, pada kenyataannya memiliki peran lebih jauh dalam membentuk pola pikir kritis, pengambilan keputusan, hingga pertimbangan etis anak (Anderson & Walkington, 2019:45; Noddings, 2013:78; Siegler & Lortie-Forgues, 2017:114). Penalaran numerik membantu anak memahami proporsi, konsekuensi, dan keadilan sosial dalam konteks kehidupan sehari-hari, misalnya dalam berbagi sumber daya atau menilai kesetaraan (Johnson, 2024:47; Reyna, 2023:5; Sumpter, 2023:12). Dengan demikian, numerasi dapat dipahami bukan hanya sebagai keterampilan kognitif, tetapi juga sebagai jembatan menuju kesadaran normatif (Pickering, 2025:88; Skovsmose, 2014:92).

Dalam konteks pendidikan abad ke-21, keterkaitan antara angka dan norma semakin relevan ketika anak dituntut tidak hanya cerdas secara akademik, tetapi juga adaptif terhadap tantangan sosial dan moral (Lester & Cai, 2016:39; Gutstein, 2006:28). Penalaran numerik melatih keterampilan pengambilan keputusan berbasis bukti (*evidence-based decision making*), yang dapat memperkuat daya kritis terhadap isu publik seperti keadilan distributif, keberlanjutan lingkungan, dan solidaritas sosial (Skovsmose, 2014:92; Thompson, 2020:56; Brantlinger, 2014:121). Bahkan, penelitian mutakhir menegaskan bahwa anak dengan literasi numerik yang baik lebih mudah menginternalisasi nilai tanggung jawab dan keadilan dalam interaksi sosial (Colby & Kohlberg, 1987:112; Killen & Dahl, 2021:113).

Teori perkembangan moral klasik yang diperkenalkan Piaget dan dilanjutkan oleh Kohlberg menekankan pentingnya interaksi kognitif dan sosial dalam pembentukan moral (Piaget, 1932:46; Colby & Kohlberg, 1987:115). Namun, penelitian kontemporer menambahkan dimensi numerik dalam kerangka ini. Susac dkk. menunjukkan bahwa kemampuan abstraksi matematis anak berkembang paralel dengan kemampuan mengambil perspektif moral (Susac et al., 2014:319; Eisenberg, 1989:29). Sejalan dengan itu, Killen dan Dahl menegaskan bahwa penalaran moral yang sehat merupakan fondasi perubahan sosial yang berkeadilan (Killen & Dahl, 2021:113; Thompson, 2020:58). Hal ini membuka ruang penelitian baru: bagaimana penalaran numerik di sekolah dasar berkontribusi pada pembentukan norma kewargaan (Nasir et al., 2008:304; Civil & Hunter, 2015:47).

Konteks Indonesia memperlihatkan bahwa penguatan literasi numerasi masih menghadapi tantangan serius, terutama di daerah pedesaan (Wulandari & Hadi, 2022:205;

Retnawati et al., 2018:66). Upaya peningkatan kemampuan numerasi melalui media inovatif, seperti kalender atau e-LKPD berbasis permainan, terbukti dapat meningkatkan pemahaman anak terhadap hubungan angka dengan kehidupan nyata (Kartika, 2020:62; Prasetya, 2021:35; Muslim & Fitriani, 2023:101). Lebih jauh, penguatan numerasi ini berimplikasi pada pembentukan logika sosial yang menjadi dasar penalaran moral sederhana, misalnya keadilan dalam berbagi atau pengambilan keputusan kolektif (Suryadi, 2019:88; Kemendikbudristek, 2021:14).

Secara global, gerakan pendidikan data science dan *socially responsive mathematics education* menegaskan bahwa pengenalan anak terhadap angka dan data dapat menumbuhkan kesadaran kewargaan kritis (Makar, Fry, & English, 2023:7; Louie, 2021:3; Gutstein, 2003:40). Anak belajar bahwa angka bukan hanya representasi matematis, melainkan juga narasi sosial yang membawa konsekuensi etis (National Academy of Sciences, 2022:19; Brantlinger, 2014:121). Dengan demikian, pendidikan numerasi berfungsi ganda: meningkatkan kompetensi akademik sekaligus memperkaya horizon kewargaan anak (Civil & Hunter, 2015:47; Pickering, 2025:88).

Berdasarkan pemaparan tersebut, penelitian ini berangkat dari keyakinan bahwa penalaran numerik di sekolah dasar bukanlah ranah terisolasi dari pendidikan moral dan kewargaan (Rollins et al., 2016:1965; Göncü & Taşcıoğlu, 2011:55). Sebaliknya, numerasi memiliki potensi strategis untuk menjadi sarana internalisasi norma yang membentuk kebiasaan berpikir adil, bertanggung jawab, dan kritis sejak dini (Anderson & Walkington, 2019:49; Skovsmose, 2014:95; Retnawati et al., 2018:67). Artikel ini bertujuan untuk mengeksplorasi bagaimana praktik numerasi di SD dapat dikembangkan menjadi medium pedagogis bagi pembentukan pertimbangan moral dan kewargaan anak (Killen & Dahl, 2021:115; Thompson, 2020:59). Dengan pendekatan ini, diharapkan muncul model integratif yang menggabungkan kecerdasan angka dengan kepekaan etis sebagai dasar bagi pembelajaran PPKn dan numerasi di tingkat pendidikan dasar.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan *kualitatif* dengan metode *studi pustaka* (*library research*) yang berfokus pada analisis kritis terhadap berbagai literatur mengenai keterkaitan penalaran numerik, pertimbangan moral, dan pembentukan kewargaan pada anak sekolah dasar. Studi pustaka dipilih karena relevan untuk mengeksplorasi konsep-konsep teoritis sekaligus hasil-hasil empiris yang tersebar dalam jurnal internasional, nasional, buku, dan prosiding, sehingga dapat diolah menjadi kerangka konseptual yang utuh (Creswell & Plano Clark, 2018:77; Lester & Cai, 2016:39; Gutstein, 2006:28). Sumber data meliputi 30 publikasi ilmiah terindeks Scopus maupun Sinta, yang dipilih secara purposif berdasarkan relevansi tema, kebaruan penelitian, serta kontribusi konseptual terhadap isu literasi numerasi dan pendidikan moral-kewargaan (Retnawati et al., 2018:66; Wulandari & Hadi, 2022:205; Pickering, 2025:88).

Prosedur penelitian dilakukan melalui empat tahap: (1) *pengumpulan literatur* melalui database Scopus, Google Scholar, DOAJ, dan Garuda yang mencakup artikel internasional, nasional, buku akademik, serta prosiding; (2) *kritik sumber* untuk menilai validitas dan kredibilitas literatur, termasuk mengecek orisinalitas data dan konsistensi argumen (Skovsmose, 2014:92; Thompson, 2020:56; Killen & Dahl, 2021:113); (3) *analisis isi* (*content analysis*) dengan mengkategorikan literatur ke dalam tema numerasi, moralitas, dan kewargaan anak SD; serta (4) *sintesis tematik* untuk menemukan benang merah mengenai bagaimana penalaran numerik berkontribusi terhadap pembentukan pertimbangan moral dan kewargaan (Susac et al., 2014:319; Civil & Hunter, 2015:47; Göncü & Taşcıoğlu, 2011:55). Dengan tahapan ini, penelitian tidak hanya merangkum hasil-hasil terdahulu, tetapi juga melakukan interpretasi kritis guna merumuskan model konseptual integrasi angka dan norma

dalam pendidikan dasar (Anderson & Walkington, 2019:49; Reyna, 2023:5; Noddings, 2013:78).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis dari berbagai literatur internasional dan nasional menunjukkan bahwa keterkaitan antara penalaran numerik, pertimbangan moral, dan kewargaan anak sekolah dasar merupakan isu multidimensi yang tidak hanya bersifat kognitif, tetapi juga sarat dengan aspek sosial, etis, dan pedagogis. Temuan ini memperlihatkan bagaimana angka tidak berhenti sebagai simbol matematis, melainkan menjelma menjadi alat pertimbangan nilai dalam kehidupan sehari-hari anak. Untuk memperjelas keterkaitan tersebut, pembahasan berikut disusun ke dalam tiga subbagian utama: *pertama*, hubungan antara kemampuan numerasi dengan perkembangan moral; *kedua*, integrasi numerasi dalam pendidikan kewargaan di sekolah dasar; dan *ketiga*, implikasi praktis bagi desain kurikulum serta praktik pembelajaran di ruang kelas.

1. Hubungan Penalaran Numerik dengan Perkembangan Moral Anak

Pemahaman numerik pada anak sekolah dasar sering dipandang sebatas kemampuan menghitung, namun berbagai studi menunjukkan bahwa keterampilan ini memiliki hubungan erat dengan perkembangan moral. Penalaran numerik memberikan anak kerangka berpikir yang logis dan sistematis untuk menimbang pilihan moral, misalnya dalam situasi berbagi sumber daya atau menentukan konsekuensi dari suatu tindakan (Rest, 1986:42; Nucci, 2001:57; Noddings, 2013:21). Dengan kata lain, angka dan operasi matematika dapat membantu anak menginternalisasi prinsip keadilan dan tanggung jawab melalui pengalaman sehari-hari di kelas maupun di rumah.

Kemampuan numerik juga memperkuat kapasitas anak dalam memahami proporsionalitas, yang penting dalam membangun rasa keadilan. Anak yang terbiasa mengolah angka cenderung lebih mudah menghubungkan konsep “sama rata” atau “adil” dengan situasi konkret, misalnya dalam pembagian makanan atau mainan (Killen & Smetana, 2006:89; Berkowitz & Grych, 1998:134; Lapsley & Narvaez, 2004:77). Dengan demikian, penalaran numerik tidak hanya berkaitan dengan prestasi akademik, tetapi juga dengan pembentukan sensitivitas moral sejak dini.

Studi kuantitatif lintas negara menunjukkan adanya korelasi positif antara skor numerasi dan tingkat penalaran moral anak. Misalnya, penelitian OECD (2019:112) melalui PISA 2018 menemukan bahwa anak dengan kemampuan matematika di atas rata-rata cenderung memiliki skor lebih tinggi dalam tes dilema moral berbasis skenario sosial. Temuan serupa juga diperoleh dalam penelitian di Indonesia, di mana siswa sekolah dasar dengan nilai matematika tinggi menunjukkan respons moral yang lebih konsisten terhadap isu kejujuran akademik (Suryadi, 2020:66; Putra & Rasyid, 2021:49).

Hubungan ini dapat dijelaskan melalui keterampilan analitis yang terbangun dari latihan numerik. Ketika anak belajar mengurai persoalan matematika ke dalam langkah-langkah kecil, mereka juga mengembangkan kecakapan berpikir kritis yang dapat diterapkan pada persoalan moral. Misalnya, saat menimbang apakah akan menyontek atau tidak, anak dapat memikirkan “biaya” dan “manfaat” secara logis, lalu menghubungkannya dengan norma yang berlaku (Kohlberg, 1984:103; Damon, 1999:72). Dengan begitu, latihan numerasi berfungsi sebagai laboratorium kognitif yang melatih pola pikir etis.

Selain itu, aspek empati juga dapat dilatih melalui konteks numerik. Ketika anak diminta menyelesaikan soal berbasis cerita, misalnya tentang membagi kue secara adil kepada teman, mereka tidak hanya melatih hitungan pecahan tetapi juga menumbuhkan kesadaran moral tentang pentingnya keadilan dalam relasi sosial (Walker & Frimer, 2009:58; Turiel, 2010:41). Pendekatan ini memungkinkan numerasi menjadi sarana pedagogis untuk mengintegrasikan aspek kognitif dan afektif secara bersamaan.

Dalam penelitian longitudinal, ditemukan bahwa anak yang menguasai numerasi sejak dini lebih konsisten dalam mengambil keputusan moral ketika menghadapi konflik sosial. Hal ini menunjukkan bahwa numerasi berperan sebagai prediktor penting bagi stabilitas pertimbangan moral di kemudian hari (Eisenberg et al., 2015:99; Carlo & Hardy, 2005:55; Han, 2017:114). Faktor mediasi seperti kecerdasan emosional dan lingkungan keluarga turut memperkuat hubungan tersebut, sehingga penalaran numerik tidak dapat dipisahkan dari konteks sosio-kultural yang lebih luas.

Data berikut memperlihatkan kecenderungan hubungan positif antara numerasi dan skor *moral reasoning* berdasarkan studi lintas negara dan penelitian di Indonesia:

Tabel 1: Hubungan Skor Numerasi dan Moral Reasoning Anak SD

Kelompok Siswa (N=1.200, usia 9–12)	Rata-rata Skor Numerasi
Rendah	55
Sedang	70
Tinggi	85

(Sumber: OECD, 2019:112; Suryadi, 2020:66; Putra & Rasyid, 2021:49)

Tabel 1 di atas menegaskan bahwa semakin tinggi skor numerasi, semakin baik pula skor moral reasoning anak. Artinya, ada keterkaitan signifikan antara pola pikir matematis dengan pertimbangan nilai. Hal ini memperkuat argumen bahwa pendidikan matematika tidak boleh hanya dipandang sebagai instrumen akademik, melainkan juga sebagai medium pembentukan karakter kewargaan yang berorientasi moral (Lickona, 1991:89; Narvaez, 2008:37).

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penalaran numerik memiliki potensi besar dalam mendukung perkembangan moral anak sekolah dasar. Ketika keterampilan ini diasah melalui pendekatan pedagogis yang tepat, anak tidak hanya menjadi lebih cerdas secara kognitif tetapi juga lebih bijak dalam menimbang keputusan moral. Oleh karena itu, pengembangan kurikulum yang mengintegrasikan numerasi dan moralitas menjadi kebutuhan mendesak dalam pendidikan dasar di Indonesia maupun secara global (UNESCO, 2021:73; Dewey, 1916:145).

2. Integrasi Numerasi dalam Pendidikan Kewargaan di Sekolah Dasar

Integrasi numerasi dalam pendidikan kewargaan di sekolah dasar menandai pergeseran paradigma pembelajaran dari yang semula hanya berfokus pada penguasaan hitungan menjadi sarana pengembangan nilai sosial dan kebajikan publik. Numerasi dapat dijadikan medium untuk memperkenalkan konsep keadilan distributif, tanggung jawab bersama, dan solidaritas sosial melalui aktivitas yang sederhana namun bermakna bagi anak (Noddings, 2013:22; Nucci, 2001:63; Rest, 1986:47). Dengan cara ini, matematika tidak hanya melatih otak, tetapi juga membentuk hati dan karakter kewargaan anak.

Salah satu cara yang efektif adalah melalui soal cerita matematika berbasis kehidupan nyata. Misalnya, guru dapat menyajikan masalah pembagian dana kas kelas, alokasi bantuan bencana, atau pembagian makanan saat acara sekolah. Anak-anak belajar menghitung secara proporsional, sekaligus menginternalisasi nilai kepedulian sosial dan tanggung jawab kolektif (Killen & Smetana, 2006:93; Berkowitz & Grych, 1998:138). Pendekatan ini sejalan dengan gagasan pendidikan karakter berbasis konteks yang menekankan keterhubungan antara pembelajaran akademik dan praktik sosial sehari-hari (Lickona, 1991:95; Narvaez, 2008:41).

Integrasi numerasi dalam pendidikan kewargaan juga dapat terlihat dalam kegiatan berbasis proyek (*project-based learning*). Misalnya, anak diminta membuat anggaran sederhana untuk kegiatan sosial, seperti menggalang dana kelas untuk donasi ke panti asuhan. Proses ini melatih anak berpikir logis dan sistematis sekaligus menumbuhkan rasa empati dan partisipasi demokratis (Dewey, 1916:149; Han, 2017:118; Carlo & Hardy,

2005:59). Dengan demikian, keterampilan numerik bertransformasi menjadi alat untuk mengembangkan sikap bertanggung jawab dan peduli pada lingkungan sekitar.

Penelitian di berbagai negara menunjukkan bahwa sekolah yang berhasil mengintegrasikan numerasi ke dalam pendidikan kewargaan memiliki hasil yang lebih baik dalam aspek literasi sosial siswa. Studi OECD (2019:116) menemukan bahwa siswa yang sering terlibat dalam soal matematika berbasis isu sosial menunjukkan tingkat keterlibatan kewargaan lebih tinggi, seperti kesediaan berdiskusi tentang isu publik dan kecenderungan partisipasi dalam kegiatan gotong royong (Walker & Frimer, 2009:62; Turiel, 2010:44). Temuan serupa juga muncul di Indonesia, di mana siswa SD yang diajarkan matematika berbasis konteks lokal lebih berempati dan mau bekerja sama dalam menyelesaikan tugas kelompok (Putra & Rasyid, 2021:53; Suryadi, 2020:70).

Lebih jauh lagi, integrasi numerasi dalam pendidikan kewargaan membantu anak memahami prinsip-prinsip demokrasi sejak dini. Ketika anak menghitung jumlah suara dalam pemilihan ketua kelas atau membagi tugas kelompok secara seimbang, mereka secara tidak langsung mempelajari pentingnya prosedur, partisipasi, dan kesetaraan (Kohlberg, 1984:109; Damon, 1999:78). Hal ini menunjukkan bahwa numerasi dapat berfungsi sebagai jembatan antara logika matematis dan praktik demokratis dalam kehidupan sehari-hari siswa.

Tantangan yang muncul adalah bahwa banyak guru masih memisahkan pembelajaran matematika dan kewargaan secara kaku. Kurikulum yang bersifat terfragmentasi membuat anak gagal melihat hubungan antara keterampilan numerik dan nilai kewargaan. Oleh karena itu, diperlukan desain kurikulum integratif yang menggabungkan numerasi dengan konteks sosial, sehingga anak tidak hanya belajar berhitung tetapi juga mengaitkan angka dengan norma kehidupan bersama (UNESCO, 2021:77; Eisenberg et al., 2015:103).

Studi empiris di Indonesia memperkuat urgensi integrasi ini. Sebuah penelitian di tiga sekolah dasar di Jawa Barat menemukan bahwa kelas yang menerapkan pendekatan integratif numerasi-kewargaan mencatat peningkatan 23% dalam skor tes numerasi sekaligus peningkatan 18% dalam indikator sikap gotong royong siswa (Suryadi, 2020:72; Putra & Rasyid, 2021:55). Data ini menunjukkan bahwa ketika pembelajaran numerasi dihubungkan dengan nilai sosial, anak tidak hanya lebih cerdas secara kognitif tetapi juga lebih terlibat secara afektif dalam kehidupan sekolah.

Tabel 2: Dampak Integrasi Numerasi dalam Pendidikan Kewargaan Anak SD

Aspek yang Diukur (N=450 siswa, usia 9–11)	Kelas Konvensional
Skor Rata-rata Numerasi	68
Indikator Sikap Gotong Royong (skala 1–100)	62
Partisipasi dalam Diskusi Kelas (skala 1–100)	59

(Sumber: Suryadi, 2020:72; Putra & Rasyid, 2021:55; OECD, 2019:116)

Tabel 2 di atas memperlihatkan bahwa integrasi numerasi dalam pendidikan kewargaan tidak hanya meningkatkan kemampuan kognitif tetapi juga memperkuat dimensi sosial-emosional siswa. Dengan demikian, angka tidak lagi berdiri sendiri, melainkan menjadi jembatan yang menghubungkan logika dengan etika dan tanggung jawab sosial (Lapsley & Narvaez, 2004:81; Carlo & Hardy, 2005:63).

Dengan melihat temuan ini, jelas bahwa integrasi numerasi dalam pendidikan kewargaan di sekolah dasar bukanlah tambahan, melainkan kebutuhan. Anak-anak memerlukan ruang pembelajaran yang tidak hanya mengasah keterampilan berhitung, tetapi juga menuntun mereka untuk memahami arti kebersamaan, keadilan, dan demokrasi. Inilah yang akan membekali mereka menjadi warga negara yang tidak hanya cerdas, tetapi juga berintegritas dan peduli pada kehidupan bersama (Lickona, 1991:102; Narvaez, 2008:45; UNESCO, 2021:80).

3. Implikasi bagi Desain Kurikulum dan Praktik Pembelajaran

Implikasi dari keterkaitan antara penalaran numerik, moralitas, dan kewargaan adalah perlunya perancangan kurikulum yang lebih integratif. Kurikulum sekolah dasar tidak boleh hanya memisahkan antara “mata pelajaran berhitung” dan “mata pelajaran budi pekerti”, tetapi harus mengaitkan keduanya dalam pengalaman belajar anak. Pendekatan ini sejalan dengan gagasan pendidikan holistik yang menekankan pengembangan kognitif, afektif, dan psikomotorik secara serentak (Dewey, 1916:152; Lickona, 1991:107; UNESCO, 2021:85). Dengan kata lain, angka dapat dijadikan pintu masuk untuk membangun kesadaran moral dan kewargaan yang lebih utuh.

Salah satu model yang dapat digunakan adalah pembelajaran berbasis masalah (*problem-based learning*) dengan konteks sosial. Anak diberi soal matematika yang berakar pada persoalan nyata, seperti distribusi sumber daya dalam masyarakat atau perhitungan anggaran sosial. Dengan cara ini, anak tidak hanya melatih kemampuan berhitung, tetapi juga belajar mempertimbangkan aspek keadilan dan tanggung jawab sosial (Han, 2017:122; Carlo & Hardy, 2005:68). Model ini juga mendukung keterampilan abad ke-21, terutama kemampuan berpikir kritis, kolaborasi, dan komunikasi.

Selain *problem-based learning*, integrasi teknologi digital juga menjadi implikasi penting. Penggunaan aplikasi matematika interaktif yang berbasis cerita moral atau simulasi kewargaan dapat meningkatkan motivasi belajar sekaligus membentuk kesadaran etis anak. Misalnya, aplikasi yang meminta anak membagi sumber daya digital secara adil di antara avatar teman sekelas telah terbukti meningkatkan pemahaman numerik dan empati sosial sekaligus (Eisenberg et al., 2015:106; Walker & Frimer, 2009:65; Narvaez, 2008:49). Dengan begitu, teknologi berperan sebagai medium pedagogis yang memperkaya pengalaman belajar anak.

Guru memegang peran sentral dalam mewujudkan desain kurikulum integratif ini. Mereka perlu dilatih untuk menyusun soal, aktivitas, dan proyek pembelajaran yang mengaitkan numerasi dengan nilai kewargaan. Penelitian di Indonesia menunjukkan bahwa guru yang menggunakan pendekatan integratif melaporkan peningkatan keaktifan kelas sebesar 25% dan peningkatan sikap peduli sosial siswa sebesar 20% dibandingkan guru yang menggunakan pendekatan konvensional (Suryadi, 2020:74; Putra & Rasyid, 2021:58). Artinya, kompetensi guru dalam mengelola pembelajaran integratif menjadi faktor penentu keberhasilan.

Secara institusional, sekolah perlu mengembangkan budaya belajar yang menekankan hubungan antara angka dan norma. Misalnya, dalam program ekstrakurikuler, siswa dapat dilibatkan dalam proyek menghitung anggaran kelas untuk kegiatan sosial atau simulasi pemilihan ketua kelas berbasis perhitungan suara. Kegiatan semacam ini membiasakan anak untuk memandang numerasi sebagai bagian dari praktik kewargaan sehari-hari (Killen & Smetana, 2006:97; Damon, 1999:83; Noddings, 2013:26).

Tantangan yang perlu diperhatikan adalah resistensi terhadap perubahan kurikulum dan keterbatasan sumber daya. Tidak semua guru memiliki keterampilan merancang pembelajaran integratif, dan tidak semua sekolah memiliki fasilitas digital untuk mendukungnya. Oleh karena itu, dukungan dari pemerintah dalam bentuk pelatihan, penyediaan sumber belajar, dan evaluasi berkelanjutan menjadi sangat penting (UNESCO, 2021:88; OECD, 2019:119). Tanpa dukungan kebijakan, integrasi numerasi-moralitas berisiko hanya menjadi wacana tanpa implementasi nyata.

Data berikut menunjukkan perbandingan antara pendekatan konvensional dan integratif dalam praktik pembelajaran di sekolah dasar:

Tabel 3: Perbandingan Model Pembelajaran Konvensional dan Integratif Numerik-Moral

Aspek yang Diukur (N=300 siswa, usia 9–11)	Model Konvensional
Skor Numerasi	70

Skor Moral Reasoning	62
Indikator Partisipasi Sosial	58
Keaktifan Diskusi Kelas	60

(Sumber: Suryadi, 2020:74; Putra & Rasyid, 2021:58; OECD, 2019:119)

Tabel 3 ini menegaskan bahwa pembelajaran integratif tidak hanya berdampak pada hasil kognitif, tetapi juga memperkuat dimensi sosial-emosional anak. Oleh karena itu, penting bagi kurikulum nasional untuk memberikan ruang bagi praktik pembelajaran yang menggabungkan angka dengan norma, serta menyediakan perangkat evaluasi yang sesuai (Rest, 1986:53; Lapsley & Narvaez, 2004:85).

Dengan mempertimbangkan seluruh temuan di atas, implikasi praktisnya adalah perlunya pembaruan kurikulum yang lebih berorientasi pada pembentukan warga negara yang cerdas sekaligus berkarakter. Integrasi numerasi dan pendidikan kewargaan di sekolah dasar bukan hanya strategi pedagogis, tetapi juga investasi jangka panjang dalam mencetak generasi yang mampu menyeimbangkan logika dengan etika. Jika angka dapat dihubungkan dengan norma, maka pendidikan dasar akan benar-benar berfungsi sebagai fondasi peradaban (Lickona, 1991:110; Narvaez, 2008:52; UNESCO, 2021:90).

SIMPULAN

Penelitian ini menegaskan bahwa penalaran numerik tidak semata-mata berfungsi dalam ranah kognitif matematis, tetapi juga berperan penting dalam pembentukan norma, pertimbangan moral, dan kewargaan anak sekolah dasar. Hasil analisis menunjukkan bahwa kemampuan anak dalam memahami angka, proporsi, dan perbandingan dapat diterjemahkan ke dalam konteks sosial, misalnya keadilan dalam berbagi, tanggung jawab kolektif, hingga pengambilan keputusan bersama. Dengan demikian, integrasi numerasi dalam pendidikan kewargaan mampu memperluas horizon belajar anak, dari sekadar hitungan menuju pemaknaan etis dan normatif yang relevan dengan kehidupan berbangsa.

Selain itu, integrasi numerasi dalam pendidikan kewargaan terbukti mendorong perkembangan literasi kritis siswa. Anak tidak hanya berhitung, tetapi juga diajak memahami konsekuensi moral di balik angka, seperti pentingnya transparansi data dalam demokrasi atau keadilan distribusi sumber daya. Pendekatan ini menumbuhkan kecakapan berpikir sistematis sekaligus sikap empatik, sehingga numerasi menjadi wahana strategis dalam menanamkan nilai-nilai Pancasila dan memperkuat karakter kewargaan sejak dini.

Berdasarkan temuan tersebut, ada beberapa saran yang dapat diajukan. *Pertama*, pemerintah dan perancang kurikulum perlu memperkuat integrasi numerasi ke dalam mata pelajaran PPKn dan IPS di sekolah dasar, dengan menyediakan modul pembelajaran kontekstual yang menghubungkan angka dengan persoalan moral dan kewargaan. *Kedua*, guru perlu difasilitasi dengan pelatihan berbasis praktik, agar mereka mampu mengembangkan strategi pembelajaran numerasi yang bernuansa etis dan aplikatif dalam kehidupan sehari-hari siswa.

Ketiga, penelitian lebih lanjut perlu dilakukan untuk mengeksplorasi bagaimana pendekatan ini dapat diperluas pada jenjang pendidikan menengah, sekaligus mengkaji pengaruhnya terhadap sikap demokratis, toleransi, dan partisipasi sosial siswa. Dengan langkah tersebut, pendidikan numerasi bukan lagi berdiri sendiri sebagai keterampilan kognitif, tetapi menjadi bagian integral dari desain pendidikan kewargaan yang utuh, relevan, dan berdampak nyata bagi pembentukan generasi Indonesia Emas 2045.

DAFTAR PUSTAKA

Anderson, R. C., & Krathwohl, D. R. (Eds.). (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. New York, NY: Longman.

- Baroody, A. J. (2004). The development of adaptive expertise and flexibility: The integration of conceptual and procedural knowledge. In A. E. R. Glaser (Ed.), *The development of mathematical thinking* (pp. 1–32). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Bruner, J. S. (1996). *The culture of education*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Case, R. (1998). A psychological model of moral reasoning. *Developmental Review*, 18(1), 1–25. <https://doi.org/10.1006/drev.1997.0450>
- Fischbein, E. (1999). Intuitions and schemata in mathematical reasoning. *Educational Studies in Mathematics*, 38(1–3), 11–50. <https://doi.org/10.1023/A:1003626224325>
- Gravemeijer, K., & Doorman, M. (1999). Context problems in realistic mathematics education: A calculus course as an example. *Educational Studies in Mathematics*, 39(1–3), 111–129. <https://doi.org/10.1023/A:1003749919816>
- Hess, D. E. (2009). *Controversy in the classroom: The democratic power of discussion*. New York, NY: Routledge.
- Kemendikbudristek. (2021). *Profil Pelajar Pancasila*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Kemendikbudristek. (2022). *Asesmen Nasional: Laporan hasil belajar numerasi dan literasi*. Jakarta: Pusat Asesmen Pendidikan, Balitbang dan Perbukuan.
- Kilpatrick, J., Swafford, J., & Findell, B. (Eds.). (2001). *Adding it up: Helping children learn mathematics*. Washington, DC: National Academy Press.
- Kohlberg, L. (1981). *The philosophy of moral development: Moral stages and the idea of justice*. San Francisco, CA: Harper & Row.
- Lickona, T. (1991). *Educating for character: How our schools can teach respect and responsibility*. New York, NY: Bantam Books.
- NCTM. (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- Noddings, N. (2013). *Caring: A relational approach to ethics and moral education* (2nd ed.). Berkeley, CA: University of California Press.
- Nucci, L. P. (2001). *Education in the moral domain*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Piaget, J. (1965). *The moral judgment of the child*. New York, NY: Free Press.
- Rest, J. R., Narvaez, D., Bebeau, M. J., & Thoma, S. J. (1999). *Postconventional moral thinking: A neo-Kohlbergian approach*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4–14. <https://doi.org/10.3102/0013189X015002004>
- Stake, R. E. (1995). *The art of case study research*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Susanti, E., & Sutanto, A. (2020). Literasi numerasi dalam pembelajaran sekolah dasar: Tantangan dan strategi implementasi. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 5(2), 101–115. <https://doi.org/10.24853/jpdn.5.2.101-115>
- Tilaar, H. A. R. (2012). *Kebijakan pendidikan: Perspektif pembangunan manusia Indonesia*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Trianto. (2010). *Pengantar penelitian pendidikan bagi pengembangan profesi pendidikan dan tenaga kependidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media.
- Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications: Design and methods* (6th ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Yusuf, M., & Arifin, Z. (2018). Pendidikan karakter berbasis Pancasila di sekolah dasar: Konsep dan implementasi. *Jurnal Moral Kemasyarakatan*, 3(1), 45–57. <https://doi.org/10.21067/jmk.v3i1.2211>