PEMANFAATAN MEDIA ULTRAMAT DALAM PEMBELAJARAN OPERASI BILANGAN CACAH DI KELAS III UPTD SDN PEJAGAN 3 BANGKALAN

Siti Fatimah[1], Emy Rizta Kusuma[2]
[1,2]PPG FKIP Universitas Trunodjoyo Madura
[1]siti.fatimahh9160@gmail.com, [2]emy.kusuma01@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to describe the use of Ultramat, a snakes-and-ladders learning medium, in learning whole number operations in Grade III of UPTD SDN Pejagan 3, Bangkalan, and students' responses to it. The study is descriptive and does not test the effectiveness of the medium or its effect on learning outcomes. A descriptive qualitative approach was used. Data came from observation by one observer and a questionnaire (ten closed statements, five open-ended questions) completed by 28 students. Observation data and open-ended answers were analyzed qualitatively, and closed answers with simple descriptive statistics. The medium was used in a lesson based on the Numbered Heads Together (NHT) model with rotating roles in the game. All ten observed aspects were recorded as observed; students were enthusiastic, took turns in counting and performing roles, and collaborated. The questionnaire showed that all students understood the rules and 96.4% wanted to learn with Ultramat again. However, only 23 of 28 students (82.1%) discussed with friends when they had difficulty, the lowest positive response, which indicates that collaboration was not evenly distributed. The part students liked most was rolling the dice and moving the pawn, so engagement in the game needs to be distinguished from engagement in solving problems. Constraints were light noise, discipline, and limited playing time. The study describes how Ultramat can support student engagement in cooperative learning and the implementation challenges that require careful time and classroom management. The findings cannot show that students' computational ability improved.

Keywords: Ultramat, snakes and ladders, whole number operations

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan pemanfaatan Ultramat, media pembelajaran berbasis ular tangga, dalam pembelajaran operasi bilangan cacah di kelas III UPTD SDN Pejagan 3 Bangkalan serta respons murid terhadapnya. Penelitian ini bersifat deskriptif dan tidak menguji efektivitas media maupun pengaruhnya terhadap hasil belajar. Pendekatan yang digunakan adalah kualitatif deskriptif. Data dikumpulkan melalui observasi oleh satu observer dan angket respon (sepuluh pernyataan tertutup dan lima pertanyaan terbuka) yang diisi 28 murid. Data observasi dan jawaban terbuka dianalisis secara kualitatif, sedangkan jawaban tertutup dianalisis dengan statistik deskriptif sederhana. Media digunakan dalam pembelajaran model Numbered Heads Together (NHT) dengan pembagian peran dalam permainan. Kesepuluh aspek observasi seluruhnya teramati; murid antusias, bergantian menghitung dan menjalankan peran, serta berkolaborasi.

Angket menunjukkan seluruh murid memahami aturan dan 96,4% ingin belajar dengan Ultramat lagi. Namun, hanya 23 dari 28 murid (82,1%) yang berdiskusi dengan teman saat mengalami kesulitan, yaitu respons positif terendah, sehingga kolaborasi belum berlangsung merata. Bagian yang paling disukai murid adalah memainkan dadu dan pion, sehingga keterlibatan dalam permainan perlu dibedakan dari keterlibatan dalam menyelesaikan soal. Kendala berupa kegaduhan ringan, kebutuhan meningkatkan kedisiplinan, dan waktu bermain yang dirasa kurang. Kontribusi penelitian ini adalah gambaran tentang bagaimana Ultramat dapat mendukung keterlibatan murid dalam pembelajaran kooperatif serta tantangan pelaksanaannya yang menuntut pengaturan waktu dan pengelolaan kelas yang cermat.

Kata Kunci: Ultramat, ular tangga, operasi bilangan cacah

A. Pendahuluan

Bilangan cacah dan operasi hitungnya merupakan fondasi pembelajaran matematika di sekolah dasar, sehingga penguasaan yang lemah pada tahap ini akan terbawa ke materi berikutnya. Matematika bersifat abstrak, sedangkan murid sekolah dasar umumnya berada pada tahap operasional konkret menurut teori perkembangan kognitif Piaget, yaitu tahap ketika pemahaman konsep lebih mudah dicapai melalui benda dan pengalaman nyata (Handika, Zubaidah, & Witarsa, 2022). Karena itu, pembelajaran matematika perlu didukung media yang menghadirkan konsep secara konkret dan melibatkan murid secara langsung.

Media pembelajaran dapat memperjelas penyajian materi, menarik perhatian, dan menumbuhkan motivasi belajar (Pagarra, Syawaluddin, Krismanto, & Sayidiman, 2022). Media manipulatif membantu pemahaman konsep matematika, tetapi manfaatnya bergantung pada cara media digunakan dan dihubungkan dengan gagasan matematika yang diwakilinya, bukan pada keberadaan bendanya semata (Ochugboju & Díez-Palomar, 2025). Salah satu media yang dekat dengan dunia anak adalah permainan ular tangga, yang telah dipakai untuk operasi hitung dan pecahan (Haris, 2022; Suciati, 2021; Apriani, Ermiana, & Nurmawanti, 2025). Susetyawati, Wicaksono, Oktavia, dan Putri (2024) melaporkan bahwa ular tangga membuat pembelajaran berhitung menyenangkan dan interaktif, dan tinjauan sistematis melaporkan dampak positif pembelajaran matematika berbasis permainan pada

motivasi, minat, dan keterlibatan murid (Hui & Mahmud, 2023).

Ultramat, singkatan dari ular tangga yang ramah dan menyenangkan untuk matematika, adalah media permainan yang terdiri atas papan bernomor 1 sampai 100, kartu soal, dadu, pion, bintang penghargaan, dan petunjuk permainan. Agar permainan tidak sekadar kompetisi antarindividu, Ultramat dipadukan dengan model kooperatif *Numbered Heads Together* (NHT), yang membuat setiap anggota kelompok bertanggung jawab memahami jawaban kelompok karena guru dapat memanggil satu nomor secara acak (Mardiana & Suharyanto, 2024). Penerapan NHT dilaporkan dapat meningkatkan keaktifan murid sekolah dasar (Mardiana & Suharyanto, 2024). Namun, pembelajaran kooperatif menuntut ketergantungan positif dan tanggung jawab individual agar partisipasi tidak hanya dipikul sebagian anggota (Johnson & Johnson, 2018), sehingga pemerataan partisipasi perlu dicermati ketika NHT dipadukan dengan permainan.

Pemanfaatan media permainan tidak otomatis berjalan baik. Keterlibatan dalam permainan juga tidak selalu sama dengan keterlibatan kognitif, karena keterlibatan merupakan konstruk multidimensi yang mencakup dimensi perilaku, emosi, dan kognisi (Wong & Liem, 2022). Guru sekolah dasar yang menggunakan permainan nondigital juga melaporkan kelas yang gaduh dan waktu yang terbatas (Yeboah, Amponsah, Mintah, Sedofia, & Donkor, 2023). Oleh sebab itu diperlukan gambaran rinci tentang bagaimana Ultramat dimanfaatkan dalam pembelajaran di kelas III.

Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan (1) media Ultramat, (2) proses pemanfaatannya dalam pembelajaran operasi bilangan cacah, (3) aktivitas dan respons murid, serta (4) faktor pendukung dan kendala pemanfaatan media. Penelitian ini bersifat deskriptif dan tidak menguji efektivitas media. Kontribusinya adalah gambaran tentang bagaimana Ultramat mendukung keterlibatan murid dalam pembelajaran kooperatif serta tantangan yang muncul dalam pelaksanaannya. Hasilnya diharapkan menjadi rujukan bagi guru kelas rendah, sekolah, dan peneliti lain.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif, karena tujuannya menggambarkan proses dan respons yang muncul ketika media digunakan di kelas, bukan menguji hubungan sebab akibat (Sugiyono, 2022). Dengan demikian, penelitian ini tidak menguji efektivitas Ultramat maupun pengaruhnya terhadap hasil belajar.

Penelitian dilaksanakan di UPTD SDN Pejagan 3, Bangkalan. Subjeknya adalah murid kelas III yang mengikuti pembelajaran operasi bilangan cacah, khususnya pengurangan dengan beberapa soal yang diintegrasikan dengan penjumlahan sebagai materi sebelumnya; sebanyak 28 murid mengisi angket respon. Pertemuan pertama hanya menggunakan model STAD tanpa Ultramat, sehingga Ultramat baru dimanfaatkan pada pertemuan kedua, yang menjadi satuan observasi dan analisis. Pembelajaran dengan Ultramat, observasi oleh seorang observer, dan pengisian angket dilaksanakan pada hari yang sama, yaitu 12 Oktober 2026.

Data dikumpulkan melalui dua teknik. Pertama, observasi dengan lembar yang memuat sepuluh aspek, yaitu penggunaan komponen media, persiapan pembelajaran, pelaksanaan permainan, aktivitas belajar, strategi berhitung, interaksi murid, respons terhadap tantangan, kendala pembelajaran, faktor pendukung, dan penanganan kendala. Setiap aspek diberi status *teramati*, *tidak teramati*, atau *tidak ada kesempatan mengamati* disertai catatan kejadian faktual, serta dilengkapi catatan lapangan tambahan; lembar ini tidak digunakan untuk menilai murid. Kedua, angket respon murid yang terdiri atas sepuluh pernyataan tertutup (*Ya* atau *Tidak*) dan lima pertanyaan terbuka; murid boleh meminta pernyataan dibacakan tanpa diarahkan jawabannya. Aspek observasi dan butir angket disusun mengacu pada tujuan penelitian. Kedua instrumen disusun oleh peneliti dan tidak divalidasi; hal ini diakui sebagai keterbatasan penelitian.

Data observasi dan jawaban terbuka dianalisis secara kualitatif melalui reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan (Sugiyono, 2022); jawaban terbuka dibaca berulang, dikelompokkan menjadi tema berdasarkan kemiripan makna,

lalu diringkas secara naratif. Jawaban tertutup dianalisis dengan statistik deskriptif sederhana sebagai data pendukung: *Ya* diberi skor 1 dan *Tidak* diberi skor 0, kemudian dihitung frekuensi dan persentasenya dengan rumus f/N x 100% (N = 28). Butir 9 berbunyi negatif (mengalami kesulitan), sehingga jawaban *Tidak* pada butir tersebut ditafsirkan sebagai respons yang menguntungkan. Keabsahan data diperiksa dengan membandingkan temuan observasi dan angket (triangulasi teknik) (Sugiyono, 2022).

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Deskripsi Media Ultramat

Ultramat adalah permainan ular tangga untuk belajar matematika secara aktif dan bekerja sama. Papan Ultramat (Gambar 1) berupa jalur 100 kotak bernomor 1 sampai 100 yang disusun berkelok, memuat tangga dan ular, dengan tujuan mencapai angka 100. Kotak diberi warna beragam, dan hiasan papan bernuansa Madura, antara lain gambar sapi, jembatan, dan gerbang bertuliskan Madura Hebat. Judul papan memuat simbol empat operasi hitung, tetapi simbol itu hanya unsur desain; kartu soal yang digunakan berfokus pada pengurangan, dengan beberapa soal yang diintegrasikan dengan penjumlahan.



Gambar 1 Papan Ultramat

Komponen yang digunakan kelompok adalah papan, pion, dadu, kartu soal, bintang, timer, dan lembar jawaban. Ketika pion berhenti di sebuah kotak, kelompok mengambil kartu soal yang warnanya sama dengan kotak tersebut. Kartu berkode huruf sehingga jawabannya dapat diperiksa dengan kunci jawaban yang dipegang guru. Satu kelas dibagi menjadi empat kelompok heterogen. Anggota kelompok memperoleh nomor yang sekaligus menentukan peran, dan peran dijalankan bergantian setiap giliran: pemain menggulirkan dadu, menjalankan pion, dan mengambil kartu; penulis menuliskan soal dan jawaban pada lembar jawaban; penghitung menyelesaikan soal serta melakukan

aksi sesuai petunjuk kartu; dan pewaktu mengawasi timer.

Setiap komponen memiliki fungsi pedagogis. Papan bernomor 1 sampai 100 dapat membantu murid mengenal urutan dan letak bilangan; dadu dan pion menghadirkan aktivitas konkret yang dapat dilihat dan dilakukan murid; warna kotak menentukan kartu soal yang diambil; kartu misi memuat soal pengurangan, sebagian diintegrasikan dengan penjumlahan, dalam enam jenis kartu berwarna yang harus diselesaikan kelompok sebelum permainan dilanjutkan (Tabel 1); dan bintang menjadi umpan balik atas jawaban benar.

Tabel 1 Spesifikasi Kartu Misi Ultramat

Jenis kartu (warna)	Indikator dan contoh soal
Pengurangan dasar (putih)	Menghitung pengurangan sampai 100. Contoh: 38 − 17 = ...
Pengurangan interaktif (kuning)	Mengerjakan pengurangan lewat gerak dan kerja sama. Contoh: 56 − 39 = ... sambil bertepuk tangan.
Soal cerita (biru)	Menyelesaikan masalah pengurangan sehari-hari. Contoh: Siti punya 36 permen, 25 hilang. Sisanya?
Tantangan (merah)	Bernalar, membandingkan hasil, dan menjelaskan strategi. Contoh: 72 − 28 atau 36 + 9, mana yang lebih besar?
Kartu Misteri (hijau)	Menyelesaikan operasi dan mengikuti instruksi permainan. Contoh: 77 − 28. Jika benar, maju 2 petak.
Last Mission (ungu)	Menyelesaikan masalah kontekstual yang mengintegrasikan penjumlahan dan pengurangan sampai 100. Contoh: Rani punya 42 pensil, membeli 18, memberikan 25. Sisanya? (42 + 18 − 25)

Sumber: Kartu misi Ultramat

Urutan kelompok bermain ditentukan melalui suit. Setiap giliran berlangsung dua menit: pemain menggulirkan dadu dan menjalankan pion, penulis mencatat soal, penghitung bersama anggota lain menyelesaikan soal, dan pewaktu mengawasi waktu. Pion yang berhenti di tangga naik, yang berhenti di ular turun, dan bila dua pion berada dalam satu kotak, keduanya tetap. Jawaban dikoreksi bersama dengan kode jawaban, setiap jawaban benar memperoleh satu bintang, dan kelompok dengan bintang terbanyak menjadi pemenang. Hasil permainan dicatat pada LKPD Petualangan Ultramat, yang memuat kode dan warna kartu, jawaban kelompok, keterangan benar atau salah, serta bintang untuk setiap kotak yang disinggahi.

2. Proses Pemanfaatan Ultramat dalam Pembelajaran

Pembelajaran disusun dengan model NHT. Pembelajaran dibuka dengan salam, doa, presensi, dan apersepsi kemudian guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan menjelaskan bahwa murid akan belajar sambil bermain Ultramat.

Pada tahap *numbering* (10 menit), murid berkumpul dalam empat kelompok dan setiap anggota menerima nomor kepala 1 sampai 7 sekaligus peran sesuai nomornya, yaitu pemain, penulis, penghitung, dan pewaktu; guru juga menjelaskan aturan permainan. Tahap *heads together* sambil bermain (50 menit) merupakan inti kegiatan: kelompok bermain bergantian, mengambil kartu soal sesuai warna kotak, dan seluruh anggota berdiskusi untuk memastikan setiap anggota paham sebelum penulis mencatat jawaban pada LKPD. Pada tahap *answering* (15 menit), guru memanggil satu nomor kepala secara acak dari tiap kelompok untuk menjelaskan salah satu jawaban kelompoknya. Pada tahap rekognisi tim (10 menit), guru menghitung bintang, mengumumkan kelompok terbanyak sebagai pemenang, dan memberi apresiasi. Pembelajaran ditutup dengan kuis individu sebagai asesmen sumatif, pengisian lembar refleksi diri, penyimpulan, dan doa. Dengan demikian permainan tidak berdiri sendiri, tetapi diapit penjelasan aturan di awal dan penguatan serta asesmen di akhir.

Secara analitis, tahapan NHT pada Ultramat dapat membantu sekaligus membatasi partisipasi murid. Penomoran memberi setiap murid identitas dan tugas, dan pemanggilan nomor secara acak pada tahap *answering* mendorong seluruh anggota memahami jawaban kelompok (Mardiana & Suharyanto, 2024; Johnson & Johnson, 2018). Di sisi lain, dengan 28 murid dalam empat kelompok, setiap kelompok beranggotakan sekitar tujuh murid, sedangkan peran utama hanya empat. Pada setiap giliran, sekitar tiga anggota karenanya tidak memegang peran utama dan bergantung pada diskusi kelompok untuk terlibat. Peran memang dijalankan bergantian.

3. Aktivitas dan Respons Murid

Hasil observasi menunjukkan bahwa seluruh sepuluh aspek

berstatus teramati. Ringkasan catatan observer disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2 Ringkasan Hasil Observasi

No	Aspek	Catatan observer
1	Penggunaan komponen media	Semua komponen media digunakan dengan baik
2	Persiapan pembelajaran	Guru menjelaskan mekanisme permainan secara detail
3	Pelaksanaan permainan	Permainan berjalan sesuai SOP dan murid menaati semua peraturan
4	Aktivitas belajar	Murid antusias menjawab soal pada misi dalam permainan
5	Strategi berhitung	Murid bergantian dalam menghitung maupun menjalankan peran lainnya
6	Interaksi murid	Murid saling berkolaborasi dalam menyelesaikan permainan
7	Respons terhadap tantangan	Murid sangat responsif saat menilai jawaban masing-masing
8	Kendala pembelajaran	Berjalan lancar, hanya ada sedikit kegaduhan yang bisa diatasi
9	Faktor pendukung	Guru, murid, dan lingkungan kelas mendukung penerapan media
10	Penanganan kendala	Guru sigap menangani kendala dan murid yang kebingungan

Sumber: Lembar observasi, 12 Oktober 2026

Observer mencatat bahwa murid antusias menjawab soal pada kartu misi dan bergantian menghitung maupun menjalankan peran lain. Catatan tersebut menggambarkan pembagian kerja, tetapi belum merinci cara murid menyelesaikan soal pengurangan, misalnya apakah mereka memakai garis bilangan, pengurangan bersusun, atau hitung mental; hal ini perlu dicatat sebagai keterbatasan data. Dalam catatan lapangan tambahan, observer menyimpulkan bahwa Ultramat cocok diterapkan pada pembelajaran matematika kelas III, tetapi membutuhkan kesigapan guru dalam penerapannya.

Respons murid dari angket tertutup disajikan pada Tabel 3. Seluruh 28 murid menjawab *Ya* pada pernyataan tentang rasa senang belajar dengan Ultramat, pemahaman terhadap aturan, kesempatan menjawab soal, dan upaya menghitung sendiri sebelum meminta bantuan. Sebanyak 27 murid (96,4%) tertarik mengikuti permainan sampai selesai, merasa kartu misi membantu berlatih pengurangan, merasa petunjuk membantu, dan ingin belajar dengan Ultramat lagi. Pernyataan dengan persentase terendah adalah berdiskusi dengan teman saat kesulitan, yaitu 23 murid (82,1%), sedangkan lima murid (17,9%) menyatakan tidak berdiskusi. Angka ini merupakan respons positif terendah dan menunjukkan bahwa kolaborasi belum berlangsung merata di antara murid. Pada pernyataan

negatif, hanya 2 murid (7,1%) yang mengaku mengalami kesulitan. Rata-rata jawaban *Ya* pada sembilan pernyataan positif adalah 96,4%.

Tabel 3 Hasil Angket Respon Murid (N = 28)

No	Pernyataan	Ya (f)	Ya (%)	Tidak (f)
1	Senang belajar dengan Ultramat	28	100,0	0
2	Memahami aturan permainan	28	100,0	0
3	Tertarik mengikuti sampai selesai	27	96,4	1
4	Mendapat kesempatan menjawab soal	28	100,0	0
5	Menghitung sendiri sebelum meminta bantuan	28	100,0	0
6	Berdiskusi dengan teman saat kesulitan	23	82,1	5
7	Kartu misi membantu berlatih pengurangan	27	96,4	1
8	Petunjuk dalam permainan membantu	27	96,4	1
9	Mengalami kesulitan saat menggunakan Ultramat	2	7,1	26
10	Ingin belajar dengan Ultramat lagi	27	96,4	1

Sumber: Angket respon murid. Butir 9 berbunyi negatif.

Pada pertanyaan terbuka, bagian yang paling disukai murid adalah ketika mendapat tugas memainkan dadu dan pion. Ketika ditanya bagian yang paling sulit, jawaban yang muncul adalah tidak ada kesulitan. Murid menyatakan bahwa Ultramat membantu mereka mengerjakan soal pengurangan dengan berlatih soal, dan ketika tidak dapat menjawab kartu misi, mereka berdiskusi dengan teman sekelompok. Saran yang muncul adalah bahwa permainan dirasa kurang memuaskan dan kurang lama.

4. Faktor Pendukung dan Kendala Pemanfaatan Media

Faktor pendukung terlihat pada tiga hal. Pertama, kesiapan guru menjelaskan mekanisme permainan secara detail membuat permainan berjalan sesuai prosedur, dan seluruh murid menyatakan memahami aturan. Kedua, desain media berupa kartu soal dan petunjuk dirasakan membantu oleh 27 murid. Ketiga, kerja sama murid dan dukungan lingkungan kelas dicatat observer sebagai faktor yang mendukung penerapan media.

Kendala yang tercatat relatif ringan. Observer mencatat kegaduhan saat permainan bergilir, tetapi kegaduhan itu dapat diatasi karena guru sigap menangani murid yang kebingungan. Observer juga mencatat bahwa kedisiplinan murid dalam bermain masih perlu ditingkatkan, meskipun di bagian lain dinyatakan bahwa murid menaati peraturan; kedua catatan ini

sebaiknya dibaca bersama, yaitu aturan umumnya ditaati tetapi ketertiban saat menunggu giliran masih perlu dikuatkan. Dari sisi murid, 2 murid melaporkan kesulitan dan lima murid (17,9%) tidak berdiskusi dengan teman saat kesulitan. Saran murid agar permainan lebih lama kemungkinan berkaitan dengan waktu, sebab setiap kelompok hanya memperoleh giliran dua menit pada tiap putaran dalam waktu bermain 50 menit.

5. Pembahasan Pemanfaatan Ultramat dalam Pembelajaran Operasi Bilangan Cacah

Temuan penelitian menunjukkan bahwa Ultramat dapat dimanfaatkan dengan baik dalam pembelajaran operasi bilangan cacah di kelas III. Antusiasme yang diamati dan jawaban angket yang hampir seluruhnya positif sejalan dengan fungsi media untuk menarik perhatian dan menumbuhkan motivasi (Pagarra et al., 2022), dengan laporan bahwa ular tangga membuat pembelajaran berhitung menyenangkan dan interaktif (Susetyawati et al., 2024), serta dengan tinjauan sistematis tentang dampak pembelajaran berbasis permainan pada motivasi, minat, dan keterlibatan murid (Hui & Mahmud, 2023). Namun, kesejalanan ini belum menjelaskan mengapa dan dalam kondisi apa Ultramat mendukung pembelajaran. Pembahasan berikut berfokus pada tiga hal: hubungan antara keterlibatan dalam permainan dan keterlibatan dalam matematika, pemerataan partisipasi dalam perpaduan Ultramat dan NHT, serta kendala implementasi.

Ultramat menghadirkan aktivitas yang dapat dilihat dan dilakukan murid, yaitu menggulirkan dadu, memindahkan pion, dan memegang kartu soal, sesuai dengan karakteristik murid tahap operasional konkret (Handika et al., 2022). Namun, aktivitas konkret bermanfaat bagi pemahaman konsep apabila dihubungkan dengan gagasan matematika yang diwakilinya (Ochugboju & Díez-Palomar, 2025). Seluruh murid menyatakan mendapat kesempatan menjawab soal dan mencoba menghitung sendiri sebelum meminta bantuan, yang penting karena permainan berpotensi membuat sebagian murid hanya menjadi penonton.

Pertama, keterlibatan murid dalam permainan tidak selalu sama

dengan keterlibatan kognitif dalam pembelajaran matematika (Wong & Liem, 2022). Data penelitian ini terutama menggambarkan keterlibatan perilaku dan emosi, yaitu antusiasme, ketaatan pada aturan, dan giliran menjalankan peran, sedangkan keterlibatan kognitif, misalnya cara murid memilih strategi dan menjelaskan jawabannya, belum terekam. Bagian yang paling disukai murid, yaitu memainkan dadu dan pion, menunjukkan daya tarik unsur permainan. Daya tarik tersebut menguntungkan, tetapi dapat menggeser perhatian dari soal ke permainan apabila tidak dikelola. Karena itu guru perlu menjaga keseimbangan antara bermain dan menyelesaikan soal, misalnya dengan meminta kelompok menjelaskan cara menjawab sebelum pion dijalankan. Sejalan dengan catatan observer bahwa Ultramat membutuhkan kesigapan guru dan dengan pandangan bahwa pemanfaatan media perlu direncanakan dan dikelola guru (Pagarra et al., 2022).

Kedua, integrasi Ultramat dan NHT memerlukan analisis pemerataan partisipasi. Pemberian nomor, peran yang bergilir, dan pemanggilan nomor secara acak dirancang untuk menumbuhkan tanggung jawab individual dan ketergantungan positif (Johnson & Johnson, 2018; Mardiana & Suharyanto, 2024). Catatan observer tentang murid yang bergantian menghitung dan berkolaborasi, serta jawaban terbuka bahwa murid berdiskusi dengan teman sekelompok ketika tidak dapat menjawab, konsisten dengan rancangan tersebut dan dengan laporan bahwa NHT mendorong keaktifan dan tanggung jawab individual (Darwati et al., 2026; Mardiana & Suharyanto, 2024). Akan tetapi, hanya 23 dari 28 murid (82,1%) yang berdiskusi dengan teman saat mengalami kesulitan, dan angka ini merupakan respons positif terendah pada angket. Lima murid yang tidak berdiskusi menunjukkan bahwa pembagian peran tidak otomatis menjamin partisipasi merata, terlebih ketika setiap kelompok beranggotakan sekitar tujuh murid sedangkan peran utama hanya empat. Penjelasan yang mungkin, yang belum diuji dalam penelitian ini, adalah murid yang tidak memegang peran utama menggantungkan diri pada anggota lain, diskusi didominasi

sebagian anggota, atau sebagian murid enggan bertanya. Dalam hal ini temuan penelitian ini berbeda dari laporan terdahulu yang menekankan meningkatnya keaktifan: keaktifan pada tingkat kelas belum berarti kolaborasi yang merata pada tingkat individu. Guru perlu memantau kelompok dan memastikan tanggung jawab individual setiap anggota, bukan hanya pemegang peran utama (Johnson & Johnson, 2018).

Ketiga, media permainan perlu dikaji berdasarkan kendala implementasinya, bukan hanya respons positif murid. Kegaduhan ringan, kebutuhan meningkatkan kedisiplinan, pergantian giliran, dan waktu bermain yang dirasa kurang dapat memengaruhi kesempatan belajar: kelompok yang menunggu giliran memiliki lebih sedikit kesempatan menyelesaikan soal, dan giliran dua menit dalam waktu bermain 50 menit membatasi jumlah putaran. Guru sekolah dasar di Ghana yang menggunakan permainan nondigital juga melaporkan kelas yang gaduh dan keterbatasan waktu (Yeboah et al., 2023), sehingga kendala ini tampaknya bukan masalah khas satu kelas. Beberapa langkah yang dapat dipertimbangkan guru adalah menyepakati tata tertib bermain di awal, memberi tugas bagi kelompok yang menunggu, misalnya ikut memeriksa jawaban, dan menambah alokasi waktu agar setiap kelompok memperoleh lebih banyak putaran. Langkah-langkah ini merupakan saran penulis berdasarkan temuan, bukan hasil yang diuji dalam penelitian ini.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Data berasal dari satu kelas, satu kali observasi oleh satu observer, dan angket dengan pilihan *Ya* dan *Tidak* yang cenderung menghasilkan jawaban positif pada murid sekolah dasar. Catatan observasi belum merinci strategi berhitung murid, frekuensi pergantian peran, maupun keterlibatan tiap anggota kelompok dan penelitian ini tidak mengukur hasil belajar. Karena itu, temuan hanya menggambarkan pemanfaatan dan respons murid, dan belum dapat disimpulkan sebagai bukti peningkatan pemahaman konsep operasi bilangan cacah.

D. Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa pemanfaatan media Ultramat melalui model NHT dapat

dilaksanakan dalam pembelajaran pengurangan bilangan cacah di kelas III sekolah dasar serta memperoleh respons positif dari sebagian besar murid. Ultramat dimanfaatkan melalui empat tahap NHT, yaitu penomoran, berpikir bersama sambil bermain, menjawab, dan rekognisi tim. Seluruh komponen media digunakan, permainan berjalan sesuai prosedur, dan murid antusias, bergantian menghitung dan menjalankan peran, serta berkolaborasi. Angket menunjukkan seluruh murid memahami aturan dan 27 dari 28 murid ingin belajar dengan Ultramat lagi, tetapi hanya 23 dari 28 murid (82,1%) yang berdiskusi dengan teman saat mengalami kesulitan, sehingga keterlibatan dalam diskusi belum merata.

Faktor pendukung berupa penjelasan guru yang rinci, desain media, dan kerja sama murid, sedangkan kendala berupa kegaduhan ringan saat permainan bergilir, kebutuhan meningkatkan kedisiplinan, dan waktu bermain yang dirasa kurang. Temuan ini memberi gambaran tentang peluang dan kendala memadukan permainan edukatif dengan pembelajaran kooperatif, tetapi belum dapat digunakan untuk menyimpulkan peningkatan kemampuan pengurangan murid.

Saran bagi guru adalah menyiapkan tata tertib bermain, mengatur kegiatan bagi kelompok yang menunggu, memantau pemerataan diskusi dalam kelompok, dan mempertimbangkan penambahan waktu bermain. Bagi peneliti selanjutnya disarankan untuk mengukur pengaruh Ultramat terhadap hasil belajar dengan pretes dan postes, merekam strategi berhitung murid, frekuensi pergantian peran, dan keterlibatan tiap anggota kelompok secara lebih rinci, serta menambah jumlah observasi dan observer.

DAFTAR PUSTAKA

Apriani, N. K. R., Ermiana, I., & Nurmawanti, I. (2025). Pengembangan media pembelajaran ular tangga raksasa pada materi operasi hitung untuk murid kelas IV di SDN 32 Ampenan. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan, 10*(2), 1435-1444. https://doi.org/10.29303/jipp.v10i2.3336

Darwati, D., AS, F., Kurniawan, G., & Marhayati, L. (2026). Effect of Numbered Heads Together model on student motivation in

mathematics. *International Journal of Multidisciplinary Research of Higher Education (IJMURHICA), 9*(1), 299-308. https://doi.org/10.24036/ijmurhica.v9i1.573

Handika, H. H., Zubaidah, T., & Witarsa, R. (2022). Analisis teori perkembangan kognitif Jean Piaget dan implikasinya dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar. *Didaktis: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Pengetahuan, 22*(2), 124-140.

Haris, I. (2022). Penggunaan permainan ular tangga sebagai media pembelajaran matematika. *Jurnal Masyarakat Madani Indonesia, 1*(2), 33-37. https://doi.org/10.59025/js.v1i2.7

Hui, H. B., & Mahmud, M. S. (2023). Influence of game-based learning in mathematics education on the students' cognitive and affective domain: A systematic review. *Frontiers in Psychology, 14*, 1105806. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1105806

Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2018). Cooperative learning: The foundation for active learning. In S. M. Brito (Ed.), *Active learning: Beyond the future*. IntechOpen. https://doi.org/10.5772/intechopen.81086

Mardiana, S., & Suharyanto, S. (2024). Upaya meningkatkan keaktifan murid melalui model pembelajaran kooperatif tipe Number Head Together (NHT) pada mata pelajaran IPAS sekolah dasar. *Ainara Journal (Jurnal Penelitian dan PKM Bidang Ilmu Pendidikan), 5*(2), 177-184. https://doi.org/10.54371/ainj.v5i2.451

Ochugboju, A. O., & Díez-Palomar, J. (2025). Systematic review on the use of virtual and physical manipulatives by primary school teachers. *Social Sciences & Humanities Open, 12*, 102188. https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2025.102188

Pagarra, H., Syawaluddin, A., Krismanto, W., & Sayidiman. (2022). *Media pembelajaran*. Makassar: Badan Penerbit UNM.

Suciati, I. (2021). Permainan "Ular Tangga Matematika" pada materi bilangan pecahan. *Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika, 1*(1), 10-21. https://doi.org/10.51574/kognitif.v1i1.5

Sugiyono. (2022). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Susetyawati, M. M. E., Wicaksono, B., Oktavia, L., & Putri, N. M. (2024). Permainan ular tangga sebagai media meningkatkan kemampuan berhitung anak sekolah dasar. *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika, 11*(2), 203-210. https://doi.org/10.31316/jderivat.v10i2.6872

Wong, Z. Y., & Liem, G. A. D. (2022). Student engagement: Current state of the construct, conceptual refinement, and future research directions. *Educational Psychology Review, 34*(1), 107-138. https://doi.org/10.1007/s10648-021-09628-3

Yeboah, R., Amponsah, K. D., Mintah, P. C., Sedofia, J., & Donkor, P. B. K. (2023). Game-based learning in Ghanaian primary

schools: Listening to the views of teachers. *Education 3-13*. https://doi.org/10.1080/03004279.2023.2171269