PATTERN DETECTIVE DIGITAL DAN NON-DIGITAL: INOVASI MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS PERMAINAN EDUKATIF PADA MATERI POLA GAMBAR DAN BILANGAN KELAS IV SD

Anugrah Anteng Triana[1], Triyono[2], Retna Wulandari[3]
[1,2,3] PGSD PPG Calon Guru Universitas Widya Dharma Klaten
[1]anteng06@gmail.com [2]triyono@unwidha.ac.id [3]woolan80@gmail.com

ABSTRACT

This article describes the design and implementation of Pattern Detective: Mystery Mission, a game-based learning innovation that combines a non-digital mission board and an interactive digital mission game for teaching picture and number patterns in Grade IV of SD Negeri 3 Karanganom. Six of the twelve students had not reached the minimum mastery criterion (KKM) because they could not determine the rule of a pattern or continue it correctly. The teacher designed a mission board containing five missions and organised the students into three groups of four, each group including two students who still needed assistance. Each group sent one representative to observe the board for one minute and report the findings back to the group; afterwards, every group completed a digital mission within six minutes, earned points for correct answers, and could not move on until the answer was correct. The study used a descriptive approach with quantitative and qualitative data from summative assessment results, student worksheets, and classroom observation. After the innovation was implemented, the six students who had been below the KKM showed improved learning results, and the number of students who reached mastery rose from six to ten of twelve (50% to 83.33%). Two students had not yet reached mastery and require follow-up. These findings suggest that combining concrete media, cooperative groups, and immediate feedback can support students' understanding of patterns, although the absence of a control group means that the improvement cannot be attributed to the media alone.

Keywords: pattern, picture and number patterns, educational game, mission board, Grade IV

ABSTRAK

Artikel ini memaparkan rancangan dan implementasi Pattern Detective: Mystery Mission, inovasi pembelajaran berbasis permainan edukatif yang memadukan papan misi non-digital dan permainan misi digital interaktif pada materi pola gambar dan bilangan kelas IV SD Negeri 3 Karanganom. Dari 12 murid, enam murid belum mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKM) karena belum mampu menentukan aturan pola dan melanjutkannya dengan tepat. Guru merancang papan misi yang memuat lima misi dan membagi murid menjadi tiga kelompok beranggotakan empat murid, masing-masing berisi dua murid yang masih membutuhkan pendampingan. Setiap kelompok mengirim satu perwakilan untuk mengamati papan misi selama satu menit lalu melaporkan hasil pengamatan kepada kelompoknya; selanjutnya setiap kelompok menyelesaikan satu misi digital dalam waktu enam menit, memperoleh poin jika jawaban benar, dan tidak dapat melanjutkan sebelum jawabannya benar. Penelitian menggunakan pendekatan deskriptif dengan data kuantitatif dan kualitatif dari asesmen sumatif, lembar kerja

murid, dan observasi pembelajaran. Setelah inovasi diterapkan, enam murid yang sebelumnya di bawah KKM menunjukkan peningkatan hasil belajar dan jumlah murid tuntas meningkat dari enam menjadi sepuluh dari 12 murid (50% menjadi 83,33%). Dua murid belum tuntas dan memerlukan tindak lanjut. Temuan ini menunjukkan bahwa perpaduan media konkret, kelompok kooperatif, dan umpan balik segera dapat mendukung pemahaman murid tentang pola, meskipun karena tidak ada kelompok pembanding, peningkatan tidak dapat dipastikan semata-mata akibat media.

Kata Kunci: pola gambar dan bilangan, permainan edukatif, papan misi, Matematika, kelas IV SD

A. Pendahuluan

Matematika di sekolah dasar tidak hanya menuntut murid menghafal prosedur, tetapi juga mengamati keteraturan, menemukan aturan, dan menggunakannya untuk memperkirakan unsur berikutnya. Kemampuan tersebut menjadi inti materi pola gambar dan bilangan pada kelas IV. Murid diharapkan dapat mengamati susunan gambar atau bilangan, menyimpulkan aturan yang mengaturnya, melanjutkan pola, serta menyusun pola sendiri. Materi ini sekaligus menjadi dasar bagi penalaran aljabar pada jenjang berikutnya sehingga pemahaman yang kuat sejak kelas rendah dan tengah sangat dibutuhkan.

Pada pembelajaran di SD Negeri 3 Karanganom ditemukan bahwa sebagian murid kelas IV masih mengalami kesulitan memahami pola gambar dan bilangan. Dari 12 murid, enam murid belum mencapai KKM. Mereka belum mampu menentukan gambar atau bilangan yang tepat untuk melanjutkan suatu pola dan masih kesulitan menemukan aturan yang digunakan. Kondisi ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang hanya mengandalkan penjelasan dan latihan soal belum cukup menjembatani murid dari pengamatan terhadap contoh menuju pemahaman terhadap aturan pola.

Salah satu cara menjembatani hal tersebut adalah menghadirkan pengalaman konkret sebelum murid beralih ke representasi yang lebih abstrak. Bruner (1966) menjelaskan bahwa pengetahuan dapat dipelajari melalui representasi enaktif, ikonik, dan simbolik, sehingga benda dan gambar yang dapat diamati menjadi pijakan sebelum murid bekerja dengan lambang bilangan. Selain itu, Vygotsky (1978) menekankan bahwa murid dapat mencapai tingkat pemahaman yang lebih tinggi ketika

memperoleh bantuan dari teman sebaya atau orang dewasa yang lebih mampu dalam zona perkembangan proksimal. Pembagian kelompok yang memadukan murid dengan tingkat penguasaan berbeda sejalan dengan gagasan tersebut. Johnson dan Johnson (2009) juga menunjukkan bahwa saling ketergantungan positif dalam kelompok kooperatif mendorong murid bertanggung jawab atas pembelajaran sendiri dan pembelajaran teman.

Permainan edukatif dapat menjadi sarana yang sesuai karena menghadirkan tantangan, tujuan yang jelas, dan umpan balik yang segera. Deterding, Dixon, Khaled, dan Nacke (2011) mendefinisikan *gamification* sebagai penggunaan unsur desain permainan dalam konteks nonpermainan, misalnya poin dan tantangan. Dalam pembelajaran, unsur tersebut perlu dirancang agar tetap melayani tujuan belajar, bukan sekadar hiburan. Oleh karena itu, guru merancang inovasi Pattern Detective: Mystery Mission yang terdiri atas papan misi non-digital dan permainan misi digital.

Pola dalam Matematika sekolah dasar umumnya hadir dalam dua bentuk, yaitu pola gambar dan pola bilangan. Pola gambar berupa susunan bentuk, warna, atau posisi yang berulang atau bertambah menurut aturan tertentu, sedangkan pola bilangan berupa barisan bilangan yang dibentuk oleh aturan tambah, kurang, atau perubahan lain. Dalam kedua bentuk itu, murid melalui tiga langkah berpikir yang saling berkaitan, yaitu mengamati unsur yang ada, merumuskan aturan yang menghubungkan unsur-unsur tersebut, dan menggunakan aturan itu untuk melanjutkan atau menyusun pola. Murid yang terhenti pada langkah pertama biasanya hanya menebak unsur berikutnya, sedangkan murid yang berhasil pada langkah kedua dapat menjelaskan alasannya. Karena itu, pembelajaran pola perlu memberi kesempatan yang cukup untuk mengamati dan membicarakan aturan, bukan hanya menyelesaikan soal.

Pembelajaran yang berpihak pada murid juga menuntut guru memperhatikan perbedaan kesiapan di dalam kelas. Tomlinson (2014) menyatakan bahwa kelas yang berdiferensiasi menyesuaikan proses dan dukungan belajar dengan kebutuhan murid tanpa menurunkan tujuan pembelajaran. Dalam konteks

ini, guru tidak menyediakan tugas yang lebih mudah bagi murid yang belum tuntas, tetapi menyediakan dukungan berupa media konkret, kelompok yang beragam, dan umpan balik yang segera agar semua murid dapat menyelesaikan misi yang sama. Pendekatan tersebut sejalan dengan pembelajaran mendalam yang mengutamakan proses belajar yang berkesadaran, bermakna, dan menggembirakan sehingga murid tidak hanya memahami materi, tetapi juga mampu menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

Tujuan artikel ini adalah (1) mendeskripsikan rancangan Pattern Detective digital dan non-digital pada materi pola gambar dan bilangan kelas IV, dan (2) memaparkan perubahan ketuntasan belajar murid setelah inovasi diterapkan. Artikel ini diharapkan bermanfaat bagi guru sekolah dasar sebagai contoh perpaduan media konkret dan digital yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan murid, serta bagi sekolah sebagai bahan refleksi dalam pengembangan pembelajaran yang berpihak pada murid.

B. Metode Penelitian

Kajian ini menggunakan pendekatan deskriptif dengan data kuantitatif dan kualitatif yang bersumber dari praktik inovasi pembelajaran oleh guru di kelas. Pendekatan ini dipilih karena tujuan artikel adalah menggambarkan rancangan inovasi dan perubahan hasil belajar yang menyertainya, bukan menguji pengaruh media melalui kelompok pembanding.

1. Subjek dan Tempat

Kegiatan dilaksanakan di SD Negeri 3 Karanganom pada kelas IV yang berjumlah 12 murid. Sebelum inovasi diterapkan, enam murid belum mencapai KKM pada materi pola gambar dan bilangan, sedangkan enam murid lainnya sudah tuntas.

2. Rancangan Inovasi

Inovasi berupa dua karya yang saling melengkapi. Karya non-digital adalah papan misi berbahan kain lurik, sedotan, dan gambar pola bangunan. Papan ini memuat lima misi yang harus diselesaikan murid. Karya digital berupa permainan misi interaktif yang disajikan untuk setiap kelompok. Murid dibagi menjadi tiga kelompok yang masing-masing beranggotakan empat murid, dan dua

di antaranya adalah murid yang masih membutuhkan pendampingan.

3. Prosedur Pelaksanaan

Pelaksanaan permainan dilakukan dalam dua tahap. Pada tahap pertama, setiap kelompok mengirim satu perwakilan ke depan kelas untuk membuka papan misi dan mengamati pola selama satu menit. Perwakilan kemudian kembali ke kelompoknya dan menyampaikan hasil pengamatan. Pada tahap kedua, setiap kelompok memperoleh satu misi digital dan waktu enam menit untuk menyelesaikannya. Jawaban yang benar memperoleh poin. Jika jawaban salah, kelompok tidak mendapat poin dan tidak dapat melanjutkan ke soal berikutnya sebelum jawabannya benar.

4. Pengumpulan dan Analisis Data

Data dikumpulkan melalui (a) asesmen sumatif untuk mengetahui ketuntasan murid terhadap KKM, (b) lembar kerja peserta didik (LKPD) untuk melihat perkembangan pemahaman selama pembelajaran, dan (c) observasi guru terhadap keterlibatan murid dalam kelompok. Data ketuntasan dianalisis secara deskriptif dengan membandingkan jumlah dan persentase murid tuntas sebelum dan sesudah inovasi diterapkan. Data observasi dan LKPD dianalisis secara kualitatif untuk melengkapi gambaran hasil.

Beberapa keterbatasan data perlu dinyatakan sejak awal. Data ketuntasan yang dilaporkan berupa jumlah murid yang tuntas dan belum tuntas terhadap KKM, tidak berupa skor pratindakan dan pascatindakan tiap murid. Penelitian ini juga tidak memakai kelompok pembanding dan tidak melibatkan uji statistik inferensial. Oleh karena itu, hasil dibahas sebagai gambaran perubahan yang terjadi di kelas, bukan sebagai bukti pengaruh media.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Rancangan Pattern Detective

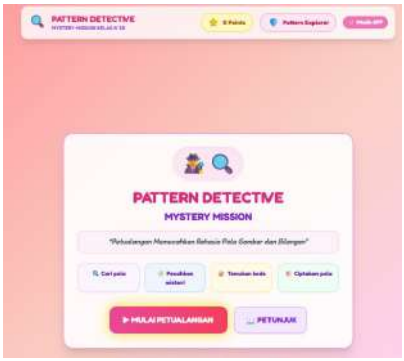
Pattern Detective dirancang sebagai petualangan menjadi detektif pola. Murid tidak diminta langsung mengerjakan soal, tetapi diajak mengamati, menyimpulkan, dan menyelesaikan misi. Papan misi non-digital menghadirkan pola dalam bentuk yang dapat dilihat dan diraba sehingga murid memperoleh pengalaman konkret sebelum bekerja dengan soal. Pola bangunan dipilih agar murid melihat bahwa pola hadir dalam benda yang dikenal.

Pemanfaatan bahan lurik juga mengaitkan media dengan budaya setempat.



Gambar 1 Papan Misi Pattern Detective: Mystery Mission yang dipasang di mading kelas

Papan misi berbentuk peta petualangan dengan titik awal *start*, lima penutup misi (M1 sampai M5) yang diikat tali, serta peti harta karun di bagian akhir. Tali pada penutup menjadikan murid perlu membuka misi satu per satu, sehingga pengamatan dilakukan secara berurutan. Lencana Pattern Explorer dan Pattern Master tertera pada papan sebagai tujuan yang dapat dicapai kelompok.



Gambar 2 Halaman awal permainan digital Pattern Detective

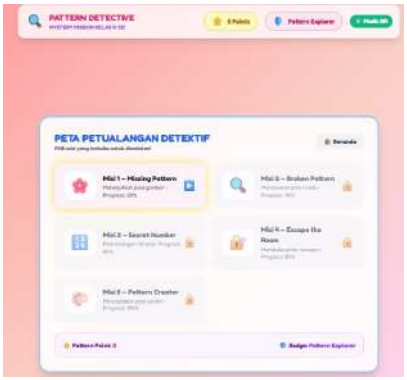
Antarmuka permainan digital dirancang sederhana agar mudah dipakai murid kelas IV. Halaman awal menampilkan judul permainan, kalimat ajakan "Petualangan Memecahkan Rahasia Pola Gambar dan Bilangan", empat kata kunci kegiatan (cari pola, pecahkan misteri, temukan kode, dan ciptakan pola), serta tombol Mulai Petualangan dan Petunjuk. Bagian atas layar selalu menampilkan perolehan poin dan lencana yang sedang dimiliki.

Permainan misi digital melanjutkan pengalaman konkret tersebut pada representasi yang lebih abstrak. Murid menerapkan hasil pengamatan untuk menentukan unsur yang hilang atau lanjutan pola dan menerima umpan balik langsung. Aturan bahwa kelompok belum dapat melanjutkan sebelum jawabannya benar membuat kesalahan menjadi kesempatan untuk memperbaiki penalaran, bukan akhir permainan.

2. Lima Misi dan Sistem Poin

Papan misi memuat lima misi yang disusun mengikuti urutan berpikir tentang pola. Pada permainan digital, kelima misi tersebut tampil pada peta petualangan detektif dan setiap misi memiliki tujuan yang berbeda, yaitu: Misi 1 Missing Pattern

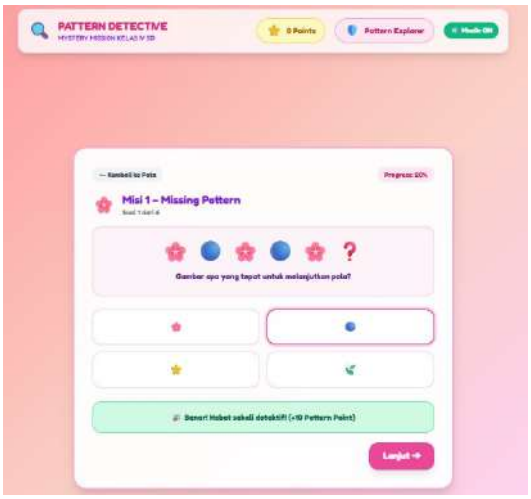
(melanjutkan pola gambar), Misi 2 Broken Pattern (menemukan pola yang rusak), Misi 3 Secret Number (pola bilangan rahasia), Misi 4 Escape the Pattern Room (membuka pintu ruangan), dan Misi 5 Pattern Creator (menciptakan pola sendiri). Urutan ini membawa murid dari tugas mengamati dan melengkapi pola gambar menuju tugas yang lebih menantang, yaitu menyusun pola sendiri.



Gambar 3 Peta Petualangan Detektif yang memuat lima misi

Seperti terlihat pada Gambar 3, hanya misi yang sedang berjalan yang terbuka, sedangkan misi lain terkunci. Setiap misi diberi penanda kemajuan (20% untuk Misi 1 sampai 100% untuk Misi 5) sehingga murid mengetahui seberapa jauh petualangannya. Aturan terkunci ini sejalan dengan aturan permainan bahwa kelompok tidak dapat melanjutkan sebelum jawabannya benar.

Setiap jawaban yang benar memperoleh 10 Pattern Point, dan pada layar muncul pesan umpan balik berupa pujian serta tambahan poin. Pada Misi 1, murid memilih satu dari empat pilihan gambar untuk melanjutkan pola, misalnya bunga dan bola yang berselang-seling (Gambar 4). Soal Misi 1 terdiri atas enam butir yang ditandai dengan keterangan soal dan persentase kemajuan. Kelompok yang mengumpulkan poin dapat memperoleh lencana Pattern Explorer dan Pattern Master. Sistem poin ini dimaksudkan untuk menandai ketepatan penalaran dan kerja sama kelompok, bukan untuk membandingkan murid secara individu. Karena penilaian dilakukan pada tingkat kelompok, murid yang masih membutuhkan pendampingan memiliki alasan untuk ikut berpikir, dan murid yang lebih menguasai materi memiliki alasan untuk menjelaskan kepada temannya.



Gambar 4 Tampilan soal Misi 1 Missing Pattern beserta umpan balik jawaban benar

3. Proses Implementasi



Gambar 5 Murid mengamati papan misi di mading sementara layar interaktif menampilkan petunjuk Level 1 Pola Gambar, dengan pendampingan guru

Gambar 5 memperlihatkan pelaksanaan pembelajaran. Murid berdiri berdekatan di depan papan misi untuk mengamati pola, sementara layar interaktif menampilkan petunjuk Level 1 tentang pola gambar yang disusun dari bentuk dan warna secara teratur. Guru mendampingi dengan mendekati kelompok dan mengarahkan perhatian murid ke bagian papan yang diamati. Pendampingan ini memungkinkan guru memberi pertanyaan pemandu secara langsung kepada murid yang masih membutuhkan bantuan.

Pada tahap pengamatan, setiap kelompok bergantung pada satu perwakilan yang hanya memiliki waktu satu menit untuk melihat papan misi. Kondisi ini menuntut perwakilan menyampaikan hasil pengamatan secara jelas dan menuntut anggota kelompok lainnya mendengarkan, bertanya, dan menafsirkan. Murid yang masih membutuhkan pendampingan terlibat dalam diskusi bersama teman yang lebih menguasai materi. Pada tahap permainan digital, batas waktu enam menit mendorong kelompok membagi tugas dan berdiskusi secara terarah. Selama pembelajaran, murid tampak lebih bersemangat dan antusias, dan hasil LKPD menunjukkan peningkatan pemahaman.

4. Hasil Belajar

Hasil asesmen sumatif menunjukkan bahwa enam murid yang sebelumnya berada di bawah KKM mengalami peningkatan hasil belajar. Dari enam murid tersebut, empat murid mencapai ketuntasan

sehingga jumlah murid tuntas meningkat dari enam menjadi sepuluh dari 12 murid. Perubahan ini disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 Ketuntasan Belajar Murid Kelas IV SD Negeri 3 Karanganom pada Materi Pola Gambar dan Bilangan

Kondisi	Tuntas	Belum tuntas
Sebelum inovasi	6 murid (50%)	6 murid (50%)
Sesudah inovasi	10 murid (83,33%)	2 murid (16,67%)

Sumber: asesmen sumatif kelas IV (N = 12)

Tabel 1 menunjukkan bahwa persentase murid tuntas meningkat dari 50% menjadi 83,33%, atau bertambah 33,33 poin persentase. Peningkatan ini berarti separuh dari murid yang sebelumnya belum tuntas telah mencapai KKM. Dua murid belum tuntas, tetapi hasil belajarnya tetap meningkat dibandingkan sebelumnya sehingga dapat dikatakan bahwa mereka bergerak ke arah yang tepat dan masih memerlukan pendampingan lanjutan.

5. Pembahasan

Peningkatan ketuntasan belajar sejalan dengan prinsip yang mendasari rancangan inovasi. Pertama, papan misi menyediakan pengalaman konkret yang sesuai dengan gagasan Bruner (1966) tentang representasi enaktif dan ikonik. Murid mengamati pola pada benda dan gambar sebelum diminta merumuskan aturan pada bilangan, sehingga aturan pola tidak hadir sebagai hafalan, melainkan sebagai kesimpulan dari pengamatan. Hal ini penting bagi murid yang sebelumnya belum mampu menemukan aturan pola.

Kedua, pembentukan kelompok yang memasangkan dua murid yang masih membutuhkan pendampingan dengan dua murid lain menciptakan ruang untuk *scaffolding* sebaya. Dalam kerangka Vygotsky (1978), teman yang lebih menguasai materi membantu murid mengerjakan sesuatu yang belum dapat dikerjakannya sendiri. Dalam kerangka pembelajaran kooperatif (Johnson & Johnson, 2009), kelompok hanya dapat menyelesaikan misi jika semua anggota ikut terlibat sehingga murid yang tertinggal tidak dapat sekadar mengikuti. Pembagian peran antara perwakilan pengamat dan anggota penafsir juga membuat setiap murid memiliki tugas yang jelas.

Ketiga, aturan permainan memberi umpan balik segera. Kelompok yang salah tidak memperoleh poin dan harus memperbaiki jawabannya sebelum melanjutkan. Aturan ini membuat

murid mengulang proses menemukan aturan pola sampai benar. Penggunaan poin termasuk unsur desain permainan yang dalam kajian Deterding dkk. (2011) berfungsi memberi tujuan dan umpan balik. Poin dalam inovasi ini tidak berdiri sendiri, tetapi terkait langsung dengan ketepatan penalaran.

Keempat, perpaduan media non-digital dan digital memberi dua pengalaman belajar yang saling menguatkan. Media konkret memudahkan murid mengamati dan membicarakan pola, sedangkan media digital memberi tantangan yang terukur dan umpan balik cepat. Perpaduan ini juga relevan dengan pandangan bahwa pembelajaran lebih bermakna ketika informasi disajikan melalui lebih dari satu bentuk representasi (Mayer, 2009). Pembelajaran juga lebih berpihak pada murid karena kegiatan disesuaikan dengan kebutuhan kelompok yang kemampuannya beragam (Tomlinson, 2014).

Meskipun demikian, hasil ini perlu dibaca dengan hati-hati. Kajian dilakukan pada satu kelas kecil tanpa kelompok pembanding, sehingga peningkatan ketuntasan tidak dapat dipastikan semata-mata disebabkan oleh media. Faktor lain, seperti pembelajaran yang berlangsung sebelumnya, perhatian guru, dan motivasi murid, dapat ikut berperan. Selain itu, data yang digunakan dalam artikel ini adalah ketuntasan terhadap KKM sehingga besarnya peningkatan nilai tiap murid belum dianalisis lebih jauh. Dua murid yang belum tuntas menunjukkan bahwa satu inovasi belum cukup bagi semua murid dan perlu dilengkapi pendampingan yang lebih personal.

6. Refleksi Guru terhadap Pengalaman Belajar

Rancangan inovasi ini lahir dari pengalaman belajar guru selama mengikuti Pendidikan Profesi Guru (PPG). Dengan kerangka empat tahap refleksi, yaitu *connection*, *challenge*, *concept*, dan *change*, pengalaman tersebut dapat dirangkum sebagai berikut. Pada tahap *connection*, guru memahami pentingnya pembelajaran yang berpihak pada murid, asesmen sebagai dasar perencanaan, serta pengembangan kemampuan akademik dan sosial-emosional murid. Pada tahap *challenge*, guru menghadapi perbedaan kemampuan murid, keterlibatan kelompok yang belum merata, dan pengelolaan waktu. Tantangan tersebut menuntut

guru menyesuaikan strategi dan mengevaluasi pembelajaran.

Pada tahap *concept*, guru menerapkan pengetahuan perkuliahan melalui penyusunan perangkat pembelajaran, pemilihan model dan media yang sesuai, serta praktik mengajar di SD Negeri 3 Karanganom. Pada tahap *change*, guru menjadi lebih reflektif dan adaptif serta berkomitmen untuk terus mengembangkan kompetensi dan menciptakan pembelajaran yang aktif, inklusif, dan bermakna. Pengalaman yang paling bermakna adalah pembelajaran mendalam dan asesmen, karena keduanya mengajarkan guru untuk menilai pembelajaran dari prosesnya dan tidak hanya berfokus pada hasil akhir. Pandangan ini tercermin dalam rancangan Pattern Detective yang mengamati keterlibatan kelompok, kerja sama, dan ketepatan penalaran selama permainan, selain hasil asesmen sumatif.

7. Rencana Tindak Lanjut

Setelah merancang dan mengimplementasikan inovasi, guru menyusun rencana tindak lanjut pada dua tingkat. Pada tingkat inovasi, guru akan (1) mengevaluasi hasil belajar, (2) menyempurnakan dan mengembangkan media pembelajaran, dan (3) melakukan refleksi dan perbaikan. Pada tingkat pengembangan profesional, guru berencana (1) mengembangkan kompetensi diri melalui belajar dan pelatihan, (2) menerapkan pembelajaran inovatif, (3) memanfaatkan teknologi untuk mengembangkan media digital dan non-digital yang interaktif, (4) melakukan evaluasi dan refleksi secara berkelanjutan, serta (5) menanamkan karakter positif seperti kedisiplinan, tanggung jawab, kesabaran, dan sikap menghargai keberagaman murid. Rencana ini sejalan dengan visi guru untuk menghadirkan pembelajaran yang kreatif, menyenangkan, dan sesuai dengan minat serta kebutuhan belajar murid dalam lingkungan yang aman dan nyaman.

8. Implikasi bagi Praktik Pembelajaran

Pengalaman ini memberi beberapa implikasi bagi guru yang ingin menerapkan gagasan serupa. Pertama, media tidak harus mahal. Papan misi dibuat dari kain lurik, sedotan, dan gambar pola sehingga guru dapat menyesuaikannya dengan bahan yang tersedia di sekitar

sekolah. Kedua, komposisi kelompok perlu dirancang dengan sengaja. Menempatkan dua murid yang masih membutuhkan pendampingan dalam setiap kelompok memungkinkan dukungan tersebar merata dan tidak membebani satu kelompok tertentu. Ketiga, batas waktu dan aturan permainan perlu dijelaskan sebelum permainan dimulai agar murid memahami bahwa tujuan utama adalah menemukan aturan pola yang benar, bukan sekadar menyelesaikan misi dengan cepat.

Keempat, guru perlu berperan aktif selama permainan berlangsung. Guru mengamati kelompok yang tampak tertinggal, memberi pertanyaan pemandu tanpa langsung memberi jawaban, dan mencatat murid yang belum terlibat. Catatan ini berguna untuk menentukan dukungan lanjutan bagi murid yang belum tuntas. Kelima, guru perlu memastikan bahwa teknologi digunakan untuk memperkuat tujuan pembelajaran. Permainan digital dalam inovasi ini memberi umpan balik cepat, tetapi pemahaman murid tetap dibangun melalui percakapan dalam kelompok dan pengamatan pada media konkret.

D. Kesimpulan

Pattern Detective: Mystery Mission yang memadukan papan misi non-digital dan permainan misi digital dirancang untuk membantu murid kelas IV SD Negeri 3 Karanganom memahami pola gambar dan bilangan. Setelah inovasi diterapkan, enam murid yang sebelumnya di bawah KKM menunjukkan peningkatan hasil belajar, dan jumlah murid tuntas meningkat dari enam menjadi sepuluh dari 12 murid (50% menjadi 83,33%). Pembelajaran juga berlangsung lebih menarik dan murid lebih antusias.

Sebagai tindak lanjut, guru disarankan (1) mengevaluasi hasil belajar secara berkala, termasuk perkembangan murid yang belum tuntas, (2) menyempurnakan dan mengembangkan media pembelajaran, serta (3) melakukan refleksi dan perbaikan secara berkelanjutan. Penelitian lanjutan dapat menggunakan kelompok pembanding, mengukur nilai pratindakan dan pascatindakan, serta melibatkan lebih banyak murid agar pengaruh media dapat diuji lebih kuat.

DAFTAR PUSTAKA

Bruner, J. S. (1966). *Toward a theory of instruction*. Harvard University Press.

Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: Defining "gamification". *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference*, 9–15.

Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2009). An educational psychology success story: Social interdependence theory and cooperative learning. *Educational Researcher, 38*(5), 365–379.

Mayer, R. E. (2009). *Multimedia learning* (2nd ed.). Cambridge University Press.

Tomlinson, C. A. (2014). *The differentiated classroom: Responding to the needs of all learners* (2nd ed.). ASCD.

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.