

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF *FLOOR MATHSTER* DALAM MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR DAN HASIL BELAJAR DI SMP

Oleh :

Harun¹⁾, Ahmad Yani T²⁾, Dede Suratman³⁾, Warneri⁴⁾, Haratua Tiur Maria S⁵⁾

^{1,2,3,4,5} Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Tanjungpura

email: harundrack@gmail.com

Informasi Artikel

Riwayat Artikel :

Submit, 2 Juli 2026

Revisi, 8 September 2026

Diterima, 9 September 2026

Publish, 15 September 2026

Kata Kunci :

Floor Mathster,

Motivasi Belajar,

Hasil Belajar,

Teams Games Tournament.

ABSTRAK

Remaja ketika meninggalkan rumah untuk menetap di lingkungan baru dapat berpeluang mengalami kerinduan yang mendalam terhadap rumah atau *homesickness* di tahun pertama perpindahan. *Homesickness* dapat berdampak negatif bagi seseorang sehingga dibutuhkan pemberian dukungan sosial salah satunya dari teman sebaya. Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat bagaimana keterkaitan dukungan dari teman sebaya dengan santri yang mengalami *homesickness*. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif menggunakan pendekatan korelasional. Penelitian ini dilakukan pada seluruh santri MTs IGBS Darul Marhamah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada keterkaitan yang negatif dengan taraf sedang dan signifikan, antara dukungan sosial teman sebaya dengan *homesickness* pada santri di MTs IGBS Darul Marhamah khususnya di tahun pertama. Ketika dukungan dari teman sebaya diperoleh para santri yang merujuk pada kenyamanan, kepedulian serta bantuan yang tersedia, memiliki peran untuk menurunkan tingkat *homesickness* yang dirasakan oleh para santri berupa keadaan emosional yang negative yang dikarenakan terpisah dari rumah dan figure terdekat. Selain itu dukungan informasi menjadi dukungan yang paling banyak dirasakan keberadaannya oleh santri. Hasil penelitian ini menyarankan untuk santri dapat melakukan kegiatan atau hobi bersama dengan teman untuk menumbuhkan relasi yang positif di pesantren.

This is an open access article under the [CC BY-SA](#) license



Corresponding Author:

Nama: Harun

Afiliasi: Universitas Tanjungpura

Email: harundrack@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika memiliki peran strategis dalam membentuk kemampuan berpikir logis, sistematis, dan pemecahan masalah siswa. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 58 Tahun 2014 menegaskan bahwa pembelajaran matematika diarahkan agar siswa mampu memahami konsep, bernalar, memecahkan masalah, mengomunikasikan gagasan matematis, serta menghargai manfaat matematika dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, guru dituntut menciptakan pembelajaran yang aktif, menarik, dan bermakna sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai secara optimal.

Pada kenyataannya, pembelajaran matematika di SMP Pesantren As Salam Pontianak masih didominasi metode ceramah sehingga keterlibatan siswa dalam pembelajaran relatif rendah. Hasil studi pendahuluan menunjukkan bahwa 15 dari 24 siswa kelas VII belum mencapai KKM 75 pada materi operasi hitung bilangan bulat dengan rata-rata nilai hanya 70,9. Observasi menunjukkan pembelajaran berlangsung monoton, sedangkan hasil wawancara dengan guru dan siswa mengungkapkan rendahnya motivasi belajar, minimnya penggunaan media pembelajaran, serta keterbatasan sarana pendukung seperti proyektor. Kondisi tersebut berdampak pada

rendahnya motivasi dan hasil belajar matematika siswa.

Salah satu alternatif untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah penggunaan media pembelajaran berbasis permainan (game-based learning). Pendekatan ini sejalan dengan prinsip pembelajaran mendalam (mindful, meaningful, dan joyful) sebagaimana diamanatkan dalam Permendikdasmen Nomor 13 Tahun 2025. Berdasarkan kebutuhan tersebut, penelitian ini mengembangkan media pembelajaran interaktif Floor Mathster, yaitu media permainan lantai (floor game) non-digital yang memadukan unsur strategi permainan dengan model pembelajaran kooperatif Teams Games Tournament (TGT). Media ini dirancang agar siswa tidak hanya berlatih menyelesaikan soal matematika, tetapi juga mengembangkan kemampuan berpikir kritis, komunikasi, kolaborasi, dan pengambilan keputusan tanpa bergantung pada perangkat digital.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis permainan maupun model TGT mampu meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Hartt, Hosseini, dan Mostafapour (2020) melaporkan bahwa game-based learning meningkatkan kualitas pembelajaran dan kerja sama siswa. Liu, Shaikh, dan Gazizova (2020) juga menemukan peningkatan motivasi dan keterlibatan belajar pada kelompok yang menggunakan pembelajaran berbasis permainan. Penelitian Susiaty dkk. (2021), Sugianto dkk. (2022), dan Najmi dkk. (2021) turut menunjukkan bahwa media permainan dan model TGT berkontribusi positif terhadap kemampuan matematis serta hasil belajar siswa.

Meskipun berbagai penelitian telah membuktikan efektivitas pembelajaran berbasis permainan dan model TGT, masih terdapat beberapa keterbatasan. Sebagian besar penelitian mengembangkan media permainan yang sederhana atau berbasis digital sehingga implementasinya bergantung pada ketersediaan perangkat teknologi. Selain itu, penelitian terdahulu umumnya hanya berfokus pada peningkatan hasil belajar tanpa mengintegrasikan unsur strategi permainan, interaksi sosial, dan motivasi belajar dalam satu media pembelajaran. Penelitian mengenai media permainan non-digital yang memadukan mekanisme permainan strategis dengan model TGT pada materi operasi hitung bilangan bulat dan pecahan di jenjang SMP juga masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini mengembangkan Floor Mathster sebagai media pembelajaran non-digital yang diharapkan mampu mengisi kesenjangan tersebut.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk: (1) mendeskripsikan desain media pembelajaran interaktif Floor Mathster dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa SMP; (2) menganalisis efektivitas Floor Mathster terhadap motivasi belajar siswa; (3) menganalisis efektivitas Floor Mathster terhadap hasil belajar siswa; dan (4)

menganalisis respons siswa terhadap penggunaan media pembelajaran interaktif Floor Mathster. Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi teoretis dalam pengembangan media pembelajaran matematika berbasis permainan serta menjadi alternatif media pembelajaran yang efektif bagi sekolah dengan keterbatasan fasilitas teknologi.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian campuran (mixed method) yang menggabungkan data kualitatif dan kuantitatif. Pendekatan ini bertujuan memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai fenomena yang diteliti, di mana data kualitatif dikumpulkan terlebih dahulu melalui wawancara, observasi, dan analisis dokumen, kemudian dianalisis untuk mengidentifikasi tema utama yang menjadi dasar perancangan instrumen kuantitatif (Creswell, 2017). Metode penelitian yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan model pengembangan ADDIE, yaitu akronim dari lima tahap: Analyze (Analisis), Design (Desain), Development (Pengembangan), Implementation (Implementasi), dan Evaluation (Evaluasi) (Tegeh, 2014). Model ADDIE dipilih karena menyediakan kerangka kerja sistematis yang berfokus pada kebutuhan dalam pengembangan media pembelajaran.

Pada tahap Analyze, peneliti melakukan studi kepustakaan terkait penggunaan permainan dalam pembelajaran serta studi lapangan berupa observasi kelas dan wawancara dengan guru dan siswa untuk mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran matematika materi operasi hitung bilangan bulat dan pecahan. Tahap Design mencakup penyusunan komponen Floor Mathster, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) model TGT, instrumen pretest dan posttest, rubrik penskoran, serta instrumen angket validasi kelayakan, respon, dan motivasi belajar. Tahap Development meliputi pembuatan prototipe produk, validasi oleh ahli materi, ahli media, dan ahli desain, serta uji coba bertahap yang terdiri atas uji one-to-one (3 siswa berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah), uji kelompok kecil (10 siswa), dan uji lapangan (field trial). Tahap Implementation merupakan penerapan model TGT menggunakan Floor Mathster secara langsung di kelas, sedangkan tahap Evaluation dilakukan baik secara formatif selama proses pengembangan maupun sumatif setelah produk diimplementasikan, mencakup aspek persepsi, capaian pembelajaran, dan kinerja siswa. Subjek penelitian melibatkan 29 siswa dari dua sekolah swasta berbasis pesantren di Pontianak, yaitu SMP Pesantren As Salam (uji one-to-one dan uji lapangan) dan SMP Nurul Islam (uji kelompok kecil), yang dipilih dengan asumsi memiliki karakteristik dan kondisi sekolah yang relatif setara, khususnya terkait minimnya penggunaan media pembelajaran non-digital. Uji

lapangan menggunakan rancangan pra-eksperimen one group pretest-posttest study terhadap 16 siswa kelas VII yang dipilih melalui random sampling tanpa pembatasan jenis kelamin. Desain ini melibatkan pemberian pretest dan angket motivasi awal, perlakuan berupa pembelajaran menggunakan Floor Mathster, kemudian posttest, angket respon, dan angket motivasi akhir.

Desain *one-group pretest-posttest* dipilih karena penelitian ini merupakan bagian dari tahap uji coba produk dalam penelitian dan pengembangan (Research and Development), yang bertujuan memperoleh gambaran awal mengenai efektivitas media Floor Mathster sebelum dilakukan pengujian pada skala yang lebih luas. Desain ini memungkinkan peneliti membandingkan kondisi peserta didik sebelum dan sesudah pemberian perlakuan sehingga perubahan hasil belajar dan motivasi dapat diidentifikasi secara langsung. Selain itu, penggunaan kelompok kontrol belum memungkinkan karena keterbatasan jumlah subjek penelitian serta kebijakan sekolah yang tidak memperkenankan pembagian kelas untuk kepentingan eksperimen. Oleh karena itu, desain ini dinilai sesuai untuk mengevaluasi efektivitas awal produk yang dikembangkan.

Pengumpulan data dilakukan melalui empat teknik utama. Pertama, wawancara tidak terstruktur dengan pedoman berupa garis besar permasalahan terkait pembelajaran, kebutuhan siswa, sumber belajar, dan capaian hasil belajar (Sugiyono, 2019). Kedua, lembar validasi ahli yang menilai kelayakan isi, bahasa, penyajian, dan kesesuaian materi dengan media, melibatkan satu ahli media (Dosen Pendidikan Matematika FKIP Untan), satu ahli materi (Dosen Pendidikan Matematika FKIP Untan), dan satu ahli desain (Alumni S2 Teknologi Pendidikan FKIP Untan). Ketiga, tes hasil belajar berupa 15 soal pilihan ganda pada materi operasi hitung bilangan bulat dan pecahan yang telah divalidasi oleh dosen pendidikan matematika dan disesuaikan muatannya oleh guru matematika di lapangan. Keempat, angket berskala Likert empat poin (Sangat Setuju hingga Tidak Setuju), terdiri atas angket motivasi belajar berisi 23 pernyataan yang diadaptasi dari instrumen Sudibyo dkk. (2016) dengan validitas isi sangat baik (4,52 dari skala maksimal 5) dan reliabilitas sangat tinggi (koefisien korelasi 0,948), serta angket respon siswa berisi 25 pernyataan yang mencakup indikator kemenarikan media, kemudahan penggunaan, kesesuaian materi, kejelasan tampilan, dan manfaat media.

Data dianalisis menggunakan dua pendekatan. Analisis deskriptif kualitatif digunakan untuk mengolah tanggapan, komentar, dan saran dari ahli serta responden selama tahap studi pendahuluan dan validasi instrumen (Sugiyono, 2019). Analisis deskriptif kuantitatif dilakukan dengan model Rasch melalui aplikasi Ministep untuk memperoleh nilai logit person measure, reliabilitas person dan item, separasi, serta peta Wright (Wright Map) yang

menggambarkan distribusi kemampuan responden dan tingkat kesulitan item pada satu skala logit yang sama (Sumintono & Widhiarso, 2015). Selain itu, dilakukan uji N-Gain untuk mengukur besaran peningkatan motivasi dan hasil belajar siswa secara individual, dengan kategori tinggi ($N\text{-Gain} > 0,7$), sedang ($0,3 \leq N\text{-Gain} \leq 0,7$), dan rendah ($N\text{-Gain} < 0,3$). Kategori tinggi mengindikasikan bahwa media pembelajaran sangat signifikan dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar, kategori sedang menunjukkan media tersebut cukup efektif namun masih memerlukan penyempurnaan, sedangkan kategori rendah mengindikasikan perlunya evaluasi lebih mendalam terhadap penyajian materi maupun metode pembelajaran yang diterapkan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Desain Media Pembelajaran Interaktif Floor Mathster

Floor Mathster dirancang menggunakan model ADDIE dan mengadaptasi konsep papan permainan monopoli yang dipadukan dengan model pembelajaran TGT. Media ini terdiri atas tujuh komponen utama: papan permainan, kartu kemampuan (weapon, skill, dan trap), kartu koin, kartu soal, pion, dadu, serta lembar Health Point (HP). Tujuan permainan adalah menjadi tim tercepat melewati kotak start dalam dua putaran sambil menyerang dan bertahan dari lawan menggunakan kartu kemampuan hingga HP lawan habis. Papan permainan dirancang dengan tiga warna lantai yang memiliki fungsi pedagogis berbeda: lantai hijau memberi kesempatan mengambil kartu kemampuan, lantai merah mengarahkan pemain mengerjakan kartu soal sebagai inti aktivitas kognitif, dan lantai kuning memberikan reward berupa koin. Desain ini mencerminkan prinsip game-based learning yang menekankan sistem aturan, tantangan, dan umpan balik yang jelas (Liu, Shaikh, & Gazizova, 2020), sekaligus menerapkan prinsip stimulus-respon behavioristik serta konstruktivisme, karena siswa membangun pemahamannya melalui pengalaman langsung dalam permainan. Media ini bersifat non-digital sehingga tidak bergantung pada internet atau perangkat elektronik, dan dapat digunakan secara fleksibel dalam berbagai kondisi kelas. Hasil validasi ahli menunjukkan bahwa Floor Mathster berada pada kategori sangat layak digunakan, sebagaimana disajikan pada tabel berikut.

Tabel 1. Tabel Hasil Validasi Ahli

No	Validator	Presentase	Kategori
1	Ahli Media	90,9%	Sangat Baik
2	Ahli Materi	90,6%	Sangat Baik
3	Ahli Desain	90,0%	Sangat Baik

Efektivitas Terhadap Motivasi Belajar

Analisis model Rasch terhadap angket motivasi belajar menunjukkan peningkatan rata-rata logit dari -2,20 sebelum perlakuan menjadi -0,60 setelah perlakuan, atau setara dengan kenaikan skor mentah rata-rata dari 57,3 menjadi 80,1. Nilai person reliability juga meningkat dari 0,63 menjadi 0,88,

menandakan konsistensi respon siswa yang semakin baik, sementara nilai person separation meningkat dari 1,31 menjadi 2,75 yang mengindikasikan bahwa instrumen mampu membedakan tingkat motivasi siswa dengan lebih jelas setelah perlakuan diberikan. Uji N-Gain menghasilkan nilai 0,66 yang termasuk kategori sedang, mengindikasikan bahwa penggunaan Floor Mathster cukup efektif dalam meningkatkan motivasi belajar siswa. Hasil ringkasan statistik (summary statistics) menunjukkan kualitas instrumen motivasi yang sangat baik, dengan nilai Cronbach Alpha sebesar 0,98 (kategori istimewa), person reliability sebesar 0,97, dan item reliability sebesar 0,84 (kategori baik). Nilai person raw score-to-measure correlation sebesar 1,00 menunjukkan hubungan yang sangat kuat antara skor mentah responden dan nilai logit yang dihasilkan model Rasch, sehingga instrumen yang digunakan dapat dipercaya untuk mengukur perubahan motivasi belajar siswa sebelum dan sesudah penggunaan media.

Peta Wright (Wright Map) memperlihatkan pergeseran posisi sebagian besar siswa dari wilayah logit negatif menuju logit positif setelah penggunaan media. Sebelum perlakuan, responden didominasi pada rentang logit -1 hingga -4, sedangkan setelah perlakuan, sebagian responden bergeser ke rentang +5 hingga di atas +7 logit. Peningkatan paling signifikan terlihat pada responden 14, 06, 03, dan 11, sementara siswa dengan motivasi terendah sebelum perlakuan (responden 7, dengan nilai -4,19 logit) tetap menunjukkan peningkatan meski berada pada kategori yang relatif lebih rendah dibandingkan siswa lain. Pada sisi item, pernyataan S14 dan S22 yang berkaitan dengan ketekunan menghadapi kesulitan dan keinginan belajar mandiri merupakan item paling sulit disetujui responden, sedangkan item S3, S9, dan S23 relatif lebih mudah disetujui. Variasi tingkat kesulitan item ini sejalan dengan nilai item separation sebesar 2,33, yang menunjukkan instrumen mampu membedakan berbagai tingkat motivasi siswa secara konsisten. Meskipun terjadi peningkatan motivasi yang cukup baik, nilai N-Gain yang berada pada kategori sedang menunjukkan bahwa peningkatan motivasi tidak hanya dipengaruhi oleh penggunaan media pembelajaran, tetapi juga oleh faktor internal siswa, lingkungan belajar, serta pengalaman belajar sebelumnya.

Temuan ini sejalan dengan konsep motivasi belajar Uno (2023) yang menyatakan bahwa motivasi merupakan dorongan internal dan eksternal yang memengaruhi keberhasilan belajar siswa. Dalam konteks ini, Floor Mathster berperan sebagai faktor eksternal berupa media pembelajaran yang menarik, interaktif, dan menantang, sehingga mampu merangsang munculnya motivasi belajar siswa. Hal ini juga sejalan dengan pandangan Santrock (2011) bahwa lingkungan belajar yang menyenangkan dan interaktif dapat meningkatkan keterlibatan serta motivasi siswa. Elemen permainan seperti tantangan,

penghargaan, umpan balik langsung, dan interaksi sosial dalam Floor Mathster terbukti mampu meningkatkan keterlibatan siswa, sebagaimana ditemukan pada penelitian sebelumnya tentang pembelajaran berbasis permainan (Liu, Shaikh, & Gazizova, 2020; Hartt, Hosseini, & Mostafapour, 2020). Lebih lanjut, dalam perspektif model TGT, peningkatan motivasi juga dipengaruhi oleh adanya kompetisi sehat dan kerja sama kelompok, yang menciptakan dorongan sosial yang memperkuat motivasi belajar baik secara intrinsik maupun ekstrinsik.

Efektivitas Terhadap Hasil Belajar

Hasil pretest dan posttest pada materi operasi hitung bilangan bulat dan pecahan menunjukkan peningkatan kemampuan siswa dari rata-rata 0,45 logit menjadi 1,11 logit. Skor mentah rata-rata juga meningkat dari 8,3 menjadi 11,7 dari total 15 soal. Uji N-Gain menghasilkan nilai 0,51 yang berada pada kategori sedang. Ringkasan perbandingan nilai logit sebelum dan sesudah perlakuan untuk motivasi dan hasil belajar disajikan pada tabel berikut:

Tabel 2. Tabel Hasil Ngain

No	Variabel	Sebelum	Sesudah
1	Motivasi Belajar	-2,20	-0,60
2	Hasil Belajar (Pretest/Posttest)	0,45	1,11

Tabel 3. Tabel Kategori Ngain

No	Variabel	Nilai Ngain	Kategori
1	Motivasi Belajar	0,66	Sedang
2	Hasil Belajar (Pretest/Posttest)	0,51	Sedang

Ringkasan statistik instrumen tes hasil belajar menunjukkan nilai person measure sebesar 1,44 logit yang berada di atas rata-rata tingkat kesulitan item (0,00 logit), mengindikasikan bahwa kemampuan siswa secara umum lebih tinggi dibandingkan tingkat kesulitan soal yang diberikan. Nilai Cronbach Alpha sebesar 0,83 (kategori baik), person reliability sebesar 0,74 (kategori cukup), dan item reliability sebesar 0,88 (kategori baik) menunjukkan bahwa instrumen tes memiliki keandalan yang memadai untuk mengukur hasil belajar siswa. Pada peta Wright, siswa 14 menempati posisi kemampuan tertinggi (di atas +4 logit), sementara siswa 04 dan 10 berada pada posisi terendah (sekitar -2 logit). Soal S14 teridentifikasi sebagai soal tersulit karena hanya mampu dijawab benar oleh siswa berkemampuan tinggi, sedangkan soal S5 dan S9 merupakan soal termudah yang berfungsi mengukur kemampuan dasar siswa.

Analisis individual menunjukkan variasi peningkatan antar siswa; siswa dengan kemampuan awal rendah cenderung mengalami kenaikan paling signifikan, seperti responden 3, 11, dan 14 yang memperoleh N-Gain sebesar 1,00, sementara siswa dengan kemampuan awal tinggi menunjukkan peningkatan yang relatif stagnan akibat ceiling effect, seperti pada responden 6 yang telah mencapai skor maksimal sejak pretest. Variasi ini menunjukkan bahwa efektivitas media pembelajaran tidak bersifat homogen, melainkan dipengaruhi pula oleh

kemampuan awal masing-masing siswa. Peningkatan hasil belajar tersebut tidak terlepas dari karakteristik Floor Mathster yang mengintegrasikan aktivitas pemecahan masalah dengan mekanisme permainan. Siswa tidak hanya berperan sebagai penerima informasi, tetapi juga dituntut untuk menyelesaikan kartu soal guna memperoleh hadiah, mempertahankan Health Point (HP), maupun memenangkan permainan. Kondisi ini mendorong siswa untuk lebih aktif mengulang konsep operasi hitung bilangan bulat dan pecahan secara berulang dalam suasana yang menyenangkan. Pengulangan konsep yang terjadi selama permainan memungkinkan terbentuknya pemahaman yang lebih kuat sehingga berdampak pada peningkatan hasil belajar.

Temuan ini memperkuat teori konstruktivisme (Trianto, 2007; Abdiyah & Subiyantoro, 2021) bahwa siswa membangun pengetahuannya secara aktif melalui pengalaman belajar interaktif, serta teori pembelajaran sosial Bandura (1977) yang menekankan pentingnya interaksi kelompok dalam proses belajar melalui observasi dan kolaborasi. Hasil ini juga konsisten dengan pandangan Gagné (1985) bahwa pembelajaran efektif memerlukan stimulus yang menarik perhatian siswa, serta penelitian Najmi, Rofiq, dan Maarif (2021) yang menunjukkan bahwa model TGT berpengaruh signifikan terhadap peningkatan hasil belajar siswa, sejalan pula dengan temuan Liu, Shaikh, dan Gazizova (2020) serta Hartt, Hosseini, dan Mostafapour (2020) tentang efektivitas pembelajaran berbasis permainan dalam meningkatkan hasil belajar dibandingkan metode konvensional.

Respon Siswa Terhadap Floor Mathster

Analisis Rasch terhadap angket respon siswa menunjukkan nilai person measure sebesar 13,62 logit, jauh di atas rata-rata item (0,00 logit), yang menandakan respon siswa berada pada kategori sangat positif. Nilai person reliability sebesar 0,97 dan Cronbach Alpha sebesar 0,99 menunjukkan konsistensi jawaban yang sangat tinggi, sedangkan person separation sebesar 6,17 mengindikasikan bahwa instrumen mampu membedakan tingkat respon siswa secara sangat baik meskipun secara umum seluruh responden memberikan penilaian positif. Indikator kemenarikan media dan kesesuaian materi memperoleh skor rata-rata tertinggi (58), sementara indikator kemudahan penggunaan media memperoleh skor terendah (55), terutama terkait pemahaman aturan dan strategi permainan yang dirasa cukup kompleks oleh sebagian siswa.

Nilai item reliability dan item separation yang mendekati nol bukan menunjukkan instrumen yang buruk, melainkan disebabkan oleh jumlah responden yang relatif sedikit (16 siswa) dan pola jawaban yang sangat homogen, di mana hampir seluruh siswa memberikan respon positif yang serupa terhadap setiap item sehingga model Rasch kesulitan membedakan tingkat kesulitan antar item. Fenomena

ini justru menjadi indikasi bahwa media Floor Mathster memperoleh penerimaan yang sangat baik dan merata dari peserta didik. Nilai person raw score-to-measure correlation sebesar 0,99 turut menunjukkan hubungan yang sangat kuat antara skor mentah responden dan nilai logit yang dihasilkan, sehingga semakin tinggi skor yang diperoleh siswa, semakin tinggi pula tingkat penerimaan mereka terhadap media. Respon positif siswa dipengaruhi oleh kombinasi berbagai elemen permainan yang terdapat dalam Floor Mathster, seperti kartu weapon, skill, trap, sistem koin, Health Point (HP), dan toko kartu. Keberadaan elemen-elemen tersebut menciptakan pengalaman belajar yang menyerupai permainan strategi sehingga meningkatkan rasa penasaran, keterlibatan, dan antusiasme siswa selama pembelajaran. Karakteristik ini membedakan Floor Mathster dari media latihan soal konvensional yang umumnya hanya berfokus pada penyelesaian tugas tanpa adanya unsur tantangan dan penghargaan.

Temuan ini menunjukkan adanya keterkaitan erat antara respon, motivasi, dan hasil belajar siswa: respon positif terhadap media mendorong peningkatan motivasi, yang pada akhirnya berdampak pada peningkatan hasil belajar. Respon positif siswa terlihat dari antusiasme, keterlibatan aktif, dan ketertarikan terhadap pembelajaran yang menggunakan Floor Mathster, kondisi yang menjadi faktor awal pendorong munculnya motivasi belajar. Hal ini sejalan dengan teori motivasi belajar Uno (2023) bahwa motivasi merupakan dorongan yang memengaruhi intensitas dan arah perilaku belajar siswa, serta pandangan bahwa lingkungan belajar yang menyenangkan dan interaktif dapat meningkatkan keterlibatan siswa secara kognitif maupun emosional (Fuertes dkk., 2020). Keterkaitan ini juga memperkuat relevansi penerapan model TGT yang menggabungkan unsur kompetisi sehat dan kerja sama tim (Slavin, 2005), sehingga penggunaan media pembelajaran interaktif seperti Floor Mathster dapat dipandang sebagai strategi yang efektif dan saling memperkuat dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika secara menyeluruh.

Pembahasan

Desain Media Pembelajaran Interaktif Floor Mathster

Penilaian ahli media menghasilkan persentase 90,9%, ahli materi 90,6%, dan ahli desain 90,0%, yang seluruhnya berada pada kategori sangat baik menurut kriteria konversi tingkat pencapaian skala lima (Teguh, 2014). Beberapa masukan ahli, seperti penyederhanaan bahasa pada kartu soal, perbaikan ilustrasi kartu kemampuan, dan penggantian bahan kertas menjadi lebih tebal (Concorde 220 gsm), ditindaklanjuti melalui revisi sebelum produk diujicobakan. Uji coba bertahap (one-to-one, kelompok kecil, dan lapangan) juga menghasilkan beberapa penyempurnaan, antara lain perubahan sistem pergerakan pion menjadi mengikuti pola monopoli serta penambahan variasi kartu

kemampuan dari 25 menjadi 57 jenis, sehingga media menjadi lebih mudah dipahami dan menarik bagi siswa SMP.

Floor Mathster terdiri atas tujuh komponen utama yang masing-masing memiliki fungsi berbeda namun saling terintegrasi dalam mekanisme permainan. Papan permainan dirancang menyerupai jalur kotak-kotak pada permainan monopoli dengan tiga warna lantai yang tersebar secara acak: lantai hijau memberi kesempatan mengambil kartu kemampuan sehingga memunculkan unsur strategi; lantai merah mengarahkan pemain mengerjakan kartu soal sebagai inti aktivitas kognitif yang melatih pemahaman operasi hitung; dan lantai kuning memberikan reward berupa kartu koin yang jumlahnya ditentukan dari hasil lemparan dadu. Variasi fungsi pada tiap kotak ini sejalan dengan prinsip game-based learning yang menekankan sistem aturan, tantangan, dan umpan balik yang jelas (Liu, Shaikh, & Gazizova, 2020; Hartt, Hosseini, & Mostafapour, 2020), sekaligus mencerminkan prinsip stimulus-respon behavioristik karena setiap warna lantai bertindak sebagai pemicu respon kognitif maupun strategis dari siswa.

Kartu kemampuan terbagi menjadi tiga jenis, yaitu weapon dan trap yang hanya dapat digunakan pada giliran pemain, serta skill yang dapat digunakan kapan saja dengan mengangkat tangan terlebih dahulu. Perbedaan mekanisme ini menciptakan variasi strategi sekaligus melatih kemampuan berpikir kritis dan pengambilan keputusan siswa, sejalan dengan prinsip konstruktivisme karena siswa secara aktif membangun pemahamannya melalui pengalaman bermain. Kartu koin berfungsi sebagai reward system yang diperoleh melalui dua mekanisme, yaitu lemparan dadu pada lantai kuning dan penyelesaian kartu soal dengan benar, sehingga mengintegrasikan unsur keberuntungan (chance) dan pencapaian kognitif dalam satu sistem penguatan (reinforcement) sebagaimana ditekankan dalam teori behavioristik.

Kartu soal merupakan komponen inti yang berfungsi mengukur sekaligus melatih kemampuan kognitif siswa pada materi operasi hitung bilangan bulat dan pecahan. Jawaban siswa diamati oleh tim lawan dan dikonfirmasi oleh wasit, sehingga mendorong terjadinya social constructivism melalui interaksi dan pengamatan antar kelompok, sekaligus menerapkan strategi rehearsal yang mendorong siswa menghubungkan informasi baru dengan pengetahuan awal (Trianto, 2007). Pion berfungsi sebagai identitas dan representasi posisi pemain yang mendukung visualisasi progres (progress visualization), yang menurut Liu, Shaikh, dan Gazizova (2020) dapat meningkatkan motivasi belajar karena siswa dapat melihat pencapaiannya secara langsung. Dadu menghadirkan unsur ketidakpastian (uncertainty) yang menjaga rasa penasaran dan keterlibatan siswa, sekaligus menciptakan sistem permainan yang adil karena setiap siswa memiliki peluang yang sama

untuk maju, tidak hanya bergantung pada kemampuan akademiknya.

Toko kartu berfungsi sebagai pusat distribusi kartu kemampuan sekaligus elemen kontrol permainan, di mana pemiliknya berperan sebagai wasit yang memverifikasi jawaban kartu soal menggunakan kunci jawaban yang telah disiapkan, sehingga memperkuat aspek validitas dan objektivitas penilaian selama permainan berlangsung. Adapun Health Point (HP) yang berjumlah 20 poin di awal permainan merepresentasikan daya tahan pemain dan menghadirkan mekanisme risk and consequence, di mana pengurangan HP akibat jawaban salah menjadi bentuk konsekuensi negatif yang melatih ketelitian, sementara keberhasilan mempertahankan HP menjadi penguatan terhadap perilaku belajar yang benar. Secara keseluruhan, integrasi ketujuh komponen tersebut dengan tahapan model TGT—penyajian kelas, belajar tim, permainan, turnamen, dan penghargaan kelompok—menjadikan Floor Mathster bukan sekadar alat permainan, melainkan instrumen pedagogis yang dirancang untuk meningkatkan keterlibatan kognitif, sosial, dan motivasional siswa secara terintegrasi.

Efektivitas Terhadap Motivasi Belajar

Berdasarkan konsep motivasi belajar Uno (2023) yang menyatakan bahwa motivasi merupakan dorongan internal dan eksternal yang memengaruhi keberhasilan belajar siswa. Dalam konteks ini, Floor Mathster berperan sebagai faktor eksternal berupa media pembelajaran yang menarik, interaktif, dan menantang, sehingga mampu merangsang munculnya motivasi belajar siswa. Elemen permainan seperti tantangan, penghargaan, umpan balik langsung, dan interaksi sosial dalam Floor Mathster terbukti mampu meningkatkan keterlibatan siswa, sebagaimana ditemukan pada penelitian sebelumnya tentang pembelajaran berbasis permainan (Liu, Shaikh, & Gazizova, 2020; Hartt, Hosseini, & Mostafapour, 2020). Lebih lanjut, dalam perspektif model TGT, peningkatan motivasi juga dipengaruhi oleh adanya kompetisi sehat dan kerja sama kelompok, yang menciptakan dorongan sosial yang memperkuat motivasi belajar baik secara intrinsik maupun ekstrinsik.

Meskipun secara keseluruhan terjadi peningkatan yang signifikan, kategori N-Gain sedang (0,66) mengindikasikan bahwa efektivitas Floor Mathster terhadap motivasi belajar belum bersifat maksimal pada seluruh siswa. Variasi peningkatan terlihat jelas pada peta Wright, di mana responden 14, 06, 03, dan 11 mengalami lonjakan motivasi yang sangat besar, sementara responden 7 yang sebelum perlakuan memiliki motivasi terendah (-4,19 logit) hanya menunjukkan peningkatan terbatas. Pola ini memperkuat pandangan Rahman (2022) bahwa motivasi belajar tidak semata-mata ditentukan oleh faktor eksternal seperti media pembelajaran, melainkan juga dipengaruhi oleh faktor internal siswa, antara lain kepercayaan diri, kebiasaan belajar,

dan pengalaman belajar sebelumnya. Dengan demikian, siswa dengan motivasi awal yang sangat rendah kemungkinan memerlukan intervensi tambahan, seperti pendampingan individual atau penguatan bertahap, agar dampak media pembelajaran berbasis permainan dapat dirasakan secara lebih merata.

Secara mekanistik, peningkatan motivasi ini tidak terlepas dari karakteristik komponen Floor Mathster itu sendiri. Sistem kartu koin sebagai reward system, kartu kemampuan (weapon, skill, dan trap) sebagai elemen strategi, serta mekanisme Health Point sebagai bentuk risk and consequence, secara bersama-sama menciptakan siklus stimulus-respons-penguatan yang konsisten dengan prinsip behavioristik sekaligus prinsip game-based learning. Setiap keberhasilan maupun kegagalan dalam permainan memberikan umpan balik segera kepada siswa, yang menurut Liu, Shaikh, dan Gazizova (2020) merupakan salah satu faktor kunci yang membedakan pembelajaran berbasis permainan dari metode konvensional. Temuan ini juga sejalan dengan hasil penelitian Sugianto dkk. (2022) yang menunjukkan bahwa kartu permainan dalam model TGT mampu meningkatkan keterlibatan dan motivasi siswa melalui mekanisme kompetisi dan penghargaan yang terstruktur.

Dengan mempertimbangkan temuan kuantitatif maupun mekanisme di atas, dapat disimpulkan bahwa Floor Mathster berhasil menjawab tujuan penelitian terkait peningkatan motivasi belajar siswa, sekaligus mengonfirmasi asumsi awal bahwa pembelajaran berbasis permainan yang dipadukan dengan model TGT mampu menciptakan dorongan belajar yang lebih kuat dibandingkan pembelajaran konvensional. Namun demikian, kategori peningkatan yang masih berada pada level sedang menunjukkan ruang perbaikan, terutama dalam hal penyesuaian tingkat kesulitan permainan dan pendampingan bagi siswa dengan motivasi awal rendah, agar efektivitas media dapat ditingkatkan pada penerapan berikutnya.

Efektivitas Terhadap Hasil Belajar

Temuan ini memperkuat teori konstruktivisme (Trianto, 2007; Abdiyah & Subiyantoro, 2021) bahwa siswa membangun pengetahuannya secara aktif melalui pengalaman belajar interaktif, serta teori pembelajaran sosial Bandura (1977) yang menekankan pentingnya interaksi kelompok dalam proses belajar melalui observasi dan kolaborasi. Hasil ini juga konsisten dengan pandangan Gagné (1985) bahwa pembelajaran efektif memerlukan stimulus yang menarik perhatian siswa, serta penelitian Najmi, Rofiq, dan Maarif (2021) yang menunjukkan bahwa model TGT berpengaruh signifikan terhadap peningkatan hasil belajar siswa, sejalan pula dengan temuan Liu, Shaikh, dan Gazizova (2020) serta Hartt, Hosseini, dan Mostafapour (2020) tentang efektivitas pembelajaran berbasis permainan dalam

meningkatkan hasil belajar dibandingkan metode konvensional.

Jika ditelusuri lebih jauh, peningkatan hasil belajar ini berkaitan erat dengan karakteristik kartu soal sebagai inti aktivitas kognitif dalam Floor Mathster. Proses pengerjaan kartu soal yang diamati langsung oleh tim lawan dan dikonfirmasi oleh wasit menciptakan mekanisme verifikasi sosial (social constructivism) sekaligus umpan balik formatif yang segera, sehingga siswa dapat langsung mengetahui kebenaran jawabannya. Pengulangan aktivitas menjawab soal secara berulang selama permainan berlangsung juga menerapkan strategi rehearsal yang menurut Trianto (2007) membantu siswa menghubungkan informasi baru dengan pengetahuan awal, sehingga pemahaman konsep operasi hitung bilangan bulat dan pecahan menjadi lebih kuat dan bertahan lama. Variasi N-Gain antar siswa turut memberikan informasi penting bagi pemaknaan hasil penelitian. Siswa dengan kemampuan awal rendah, seperti responden 3, 11, dan 14, justru memperoleh peningkatan paling signifikan (N-Gain 1,00), sedangkan siswa dengan kemampuan awal tinggi seperti responden 6 mengalami stagnasi akibat ceiling effect karena telah mencapai skor maksimal sejak pretest. Pola ini menunjukkan bahwa Floor Mathster secara khusus efektif sebagai media remedial maupun penguatan bagi siswa berkemampuan rendah hingga sedang, namun masih memerlukan modifikasi tingkat kesulitan soal bagi siswa berkemampuan tinggi agar potensi peningkatan tetap dapat diukur secara optimal. Temuan ini juga relevan dengan nilai person measure sebesar 1,44 logit yang berada di atas rata-rata tingkat kesulitan item, mengindikasikan bahwa instrumen tes yang digunakan relatif mudah bagi sebagian besar siswa setelah melakukan.

Apabila dibandingkan dengan penelitian terdahulu, capaian N-Gain sebesar 0,51 pada penelitian ini sejalan dengan temuan Susiaty, Prihatin, dan Hartono (2021) yang melaporkan tingkat ketuntasan klasikal sebesar 75,86% pada media puzzle geometris berbasis model 4-D, maupun temuan Najmi, Rofiq, dan Maarif (2021) yang menunjukkan pengaruh signifikan model TGT terhadap hasil belajar (t-hitung 9,956). Posisi capaian pada kategori sedang, alih-alih tinggi, kemungkinan dipengaruhi oleh durasi penerapan media yang relatif singkat serta cakupan materi yang terbatas pada satu pokok bahasan, sebagaimana telah diidentifikasi sebagai keterbatasan penelitian ini. Dengan demikian, penerapan Floor Mathster pada rentang waktu yang lebih panjang dan materi yang lebih beragam berpotensi menghasilkan peningkatan hasil belajar yang lebih tinggi.

Respon Siswa Terhadap Floor Mathster

Temuan ini menunjukkan adanya keterkaitan erat antara respon, motivasi, dan hasil belajar siswa, respon positif terhadap media mendorong peningkatan motivasi, yang pada akhirnya

berdampak pada peningkatan hasil belajar. Respon positif siswa terlihat dari antusiasme, keterlibatan aktif, dan ketertarikan terhadap pembelajaran yang menggunakan Floor Mathster, kondisi yang menjadi faktor awal pendorong munculnya motivasi belajar. Hal ini sejalan dengan teori motivasi belajar Uno (2023) bahwa motivasi merupakan dorongan yang memengaruhi intensitas dan arah perilaku belajar siswa, serta pandangan bahwa lingkungan belajar yang menyenangkan dan interaktif dapat meningkatkan keterlibatan siswa secara kognitif maupun emosional (Fuertes dkk., 2020). Keterkaitan ini juga memperkuat relevansi penerapan model TGT yang menggabungkan unsur kompetisi sehat dan kerja sama tim (Slavin, 2005), sehingga penggunaan media pembelajaran interaktif seperti Floor Mathster dapat dipandang sebagai strategi yang efektif dan saling memperkuat dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika secara menyeluruh.

Nilai item reliability dan item separation yang mendekati nol pada angket respon perlu dimaknai secara hati-hati. Kondisi ini bukan menunjukkan kelemahan instrumen, melainkan konsekuensi dari homogenitas jawaban responden yang hampir seluruhnya memberikan penilaian positif terhadap media, ditambah jumlah responden uji lapangan yang relatif terbatas (16 siswa). Justru sebaliknya, homogenitas respon yang tinggi ini menjadi indikasi kuat bahwa Floor Mathster diterima secara merata oleh siswa lintas tingkat kemampuan, bukan hanya oleh kelompok tertentu. Temuan ini sejalan dengan prinsip pengukuran Rasch yang dikemukakan oleh Sumintono dan Widhiarso (2015), bahwa nilai item reliability rendah pada kondisi respon yang sangat homogen merupakan hal yang wajar dan tidak serta-merta mencerminkan kualitas instrumen yang buruk. Di sisi lain, perolehan skor terendah pada indikator kemudahan penggunaan media (55) mengindikasikan adanya tantangan praktis dalam penerapan Floor Mathster, terutama terkait pemahaman aturan dan pengelolaan strategi permainan yang dirasa cukup kompleks oleh sebagian siswa. Temuan ini memberikan implikasi praktis bagi guru yang hendak mengadopsi media ini, yaitu perlunya sesi orientasi atau simulasi permainan sebelum pembelajaran inti dimulai, serta penyederhanaan instruksi aturan main agar siswa dapat lebih cepat beradaptasi. Dengan demikian, kompleksitas mekanisme permainan yang pada satu sisi menjadi kekuatan dalam melatih berpikir strategis, pada sisi lain perlu diimbangi dengan pendampingan teknis agar tidak menjadi hambatan bagi keterlibatan siswa.

Secara keseluruhan, respon yang sangat positif terhadap Floor Mathster, yang ditunjukkan oleh nilai person measure sebesar 13,62 logit, menegaskan bahwa pengembangan media yang memadukan elemen permainan non-digital dengan model TGT mampu menjawab tujuan penelitian, yaitu menciptakan media pembelajaran matematika yang tidak hanya layak dan efektif, tetapi juga diterima

secara antusias oleh siswa. Kombinasi antara kelayakan ahli, efektivitas terhadap motivasi dan hasil belajar, serta respon positif siswa secara konsisten saling menguatkan satu sama lain, sehingga memberikan bukti empiris yang komprehensif mengenai potensi Floor Mathster sebagai alternatif media pembelajaran matematika di jenjang SMP.

4. KESIMPULAN

Media pembelajaran interaktif Floor Mathster berhasil dikembangkan melalui model ADDIE dan dinyatakan sangat layak digunakan berdasarkan validasi ahli. Penggunaan Floor Mathster terbukti efektif meningkatkan motivasi belajar siswa dengan N-Gain sebesar 0,66 dan hasil belajar siswa dengan N-Gain sebesar 0,51 yang keduanya berada pada kategori sedang. Selain itu, siswa memberikan respon yang sangat positif terhadap media yang ditunjukkan oleh nilai person measure sebesar 13,62 logit. Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa integrasi media pembelajaran berbasis permainan non-digital dengan model Teams Games Tournament (TGT) mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif, menyenangkan, dan bermakna sehingga efektif meningkatkan motivasi serta hasil belajar matematika siswa SMP.

5. REFERENSI

- Bandura, A. (1977). *Social learning theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Fuertes, A. M. de C., Fernández, J. B., Mata, M. de los Á. G., Gómez, A. R., & Pascual, R. G. (2020). Relationship between personality and academic motivation in education degrees students. *Education Sciences*, 10(11), 1–14. <https://doi.org/10.3390/educsci10110327>
- Hartt, M., Hosseini, H., & Mostafapour, M. (2020). Game On: Exploring the Effectiveness of Game-based Learning. *Planning Practice and Research*, 35(5), 589–604. <https://doi.org/10.1080/02697459.2020.1778859>
- Liu, Z. Y., Shaikh, Z. A., & Gazizova, F. (2020). Using the concept of game-based learning in education. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 15(14), 53–64. <https://doi.org/10.3991/ijet.v15i14.14675>
- Najmi, N., Rofiq, M. H., & Maarif, M. A. (2021). The effect of cooperative learning model type of Teams Games Tournament (TGT) on student's learning achievement. *At-Tarbiyat: Jurnal Pendidikan Islam*, 4(2). <https://doi.org/10.37758/jat.v4i2.291>
- Peraturan Menteri Pendidikan Dasar dan Menengah RI Nomor 13 Tahun 2025 tentang Kurikulum pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah. Jakarta: Kemendikdasmen.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor 58 Tahun 2014 tentang Kurikulum

- 2013 Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah. Jakarta: Kemendikbud.
- Slavin, R. E. (2005). Cooperative Learning: Teori, Riset dan Praktik (Terjemahan Narulita Yusron). Bandung: Nusa Media.
- Sumintono, B., & Widhiarso, W. (2015). Aplikasi Pemodelan Rasch pada Assessment Pendidikan. Trim Komunikata Publishing House.
- Sugianto, R., Cholily, Y. M., Darmayanti, R., Rahmah, K., & Hasanah, N. (2022). Development of Rainbow Mathematics Card in TGT Learning Model for Increasing Mathematics Communication Ability. Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif.
- Tegeh, I. M. (2014). Model Penelitian Pengembangan. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Trianto. (2007). Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivisme. Jakarta: Hasil Pustaka.
- Uno, H. B. (2023). Teori Motivasi dan Pengukurannya: Analisis di Bidang Pendidikan. Bumi Aksara