Pengembangan Media Interaktif *Nearpod* Berbasis Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) Pada Materi Relasi Dan Fungsi Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Gabriel Immanuela Lumbantobing[1*], Muhammad Badzlan Darari[2]
[1,2] Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Medan, Kota Medan, 20221, Indonesia
*Coresponding Author: itsgabriellatbg@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini digunakan untuk melihat: a) kevalidan media pembelajaran berbasis pembelajaran matematika realistik menggunakan Nearpod berdasarkan penilaian para ahli materi dan medial b) melihat kepraktisan media pembelajaran berbasis pembelajaran matematika realistik menggunakan Nearpod berdasarkan pengalaman guru dan peserta didik; dan c) melihat keefektifan media pembelajaran berbasis pembelajaran matematika realistik menggunakan Nearpod berdasarkan peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII-2 SMPN 5 Medan. Instrumen media yang dipakai adalah angket dan tes. Jenis penelitian yang digunakan penelitian dan pengembangan. Jenis penelitian yang digunakan adalah research and revelopment (R&D) dengan model ADDIE (Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, Evaluasi). Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Pengembangan media Interaktif berbasis PMR sudah memenuhi kriteria layak dengan persentase 91 %, (2) Berdasarkan angket respon pengguna media interaktif berbasis PMR yang dikembangkan sudah memenuhi kriteria praktis dengan persentase 93 %, (3) Pengembangan Media interaktif berbasis PMR sudah memenuhi efektif berdasarkan : a) ketuntasan belajar secara klasikal mencapai 100 %; b) respon positif peserta didik terhadap media yang dikembangkan menunjukkan media masuk dalam kategori efektif dengan persentase 96 %; c) hasil N-gain menunjukkan media yang dikembangkan efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dengan persentase 79 %.
Kata kunci: Kemampuan pemecahan masalah; Media interaktif; Nearpod; Pendidikan Matematika Realistik (PMR) Relasi dan fungsi

Abstract

This study was used to examine: a) the validity of realistic mathematics learning-based learning media using Nearpod based on the assessment of subject matter experts and media b) the practicality of realistic mathematics learning-based learning media using Nearpod based on the experiences of teachers and students; and c) the effectiveness of realistic mathematics learning-based learning media using Nearpod based on improvements in students' problem-solving skill. The two eighth-grade students from UPT SMPN 5 Medan served as the study's subjects. Learning outcome tests, questionnaires, interviews, and observation were the methods utilized to get the data. The media instruments used were questionnaires and tests. The type of research used was research and development. The type of research used was research and development (R&D) with the ADDIE model (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). The results of the study show that: (1) The development of PMR-based interactive media has met the criteria of feasibility with a percentage of 91%, (2) Based on the questionnaire responses of users of the developed PMR-based interactive media, it has met the criteria of practicality with a percentage of 93%, (3) The development of PMR-based interactive media has met the effectiveness criteria based on: a) classical learning completeness reaching 100%; b) positive responses from students towards the developed media indicate that the media falls into the effective category with a percentage of 96%; c) N-gain results show that the media.
Keywords: Interactive media; Nearpod; Problem-solving skills; Realistic Mathematics Education (RME); Relation and function

Citation: Lumbantobing, G. I., & Darari, M. B. (2025). Pengembangan Media Interaktif Nearpod Berbasis Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) Pada Materi Relasi Dan Fungsi Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Prodising Seminar Nasional Jurusan Matematika 2025*. 344 – 351.

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika menekankan pentingnya transformasi pendidikan global untuk menghadapi tantangan kesenjangan sosial dan digitalisasi dan perubahan iklim (Pratika et al., 2023). Perkembangan teknologi dalam pembelajaran matematika memiliki pengaruh besar, meningkatkan metode belajar mengajar dan perhatian peserta didik. Pembelajaran inovatif menggunakan teknologi meningkatkan pedagogis dan memfasilitasi model pembelajaran pengajaran modern interaktif, secara efektif dapat memperkuat pengetahuan peserta didik di lembaga pendidikan tinggi. Teknologi memfasilitasi visual dari konsep dan mengonstruksi pembelajaran, yang pada akhirnya mendorong proses belajar mengajar lebih efektif dan menyenangkan. Maka, integrasi teknologi digital dalam pendidikan sangat mendesak guna meningkatkan pendidikan, mengurangi keterbatasan akses, dan mempersiapkan peserta didik untuk masa depan yang digerakkan oleh teknologi.

Pemanfaatan media pembelajaran dalam kegiatan pembelajaran menjadi semakin penting di era digital, untuk meningkatkan keterlibatan dan pemahaman peserta didik. Berbagai bentuk media, termasuk video, multimedia interaktif dan platform digital, memfasilitasi lingkungan belajar yang lebih dinamis. Dalam (Maelissa et al., 2024) media pembelajaran membuat pembelajaran lebih mudah diakses dan menyenangkan bagi peserta didik. Melihat hal itu inovasi pembelajaran matematika harus dilakukan, inovasi pembelajaran matematika berguna untuk meningkatkan keterlibatan, pemahaman, dan inklusivitas peserta didik, menumbuhkan pemahaman yang lebih dalam dan mempersiapkan peserta didik untuk kesuksesan akademik dan profesional di masa depan melalui pengalaman pendidikan yang depersonalisasi dan interaktif

Gerlach & Ely (1980) dalam (Kristanto, 2016) menyatakan: "*Any individual, thing, or occasion that creates circumstances that allow students to gain information, abilities, and attitudes is considered media. that make it possible for students to gain attitudes, abilities, and knowledge*". "Bermakna, setiap orang, benda, atau kejadian yang menciptakan kondisi yang memungkinkan seseorang memperoleh informasi, kemampuan, dan sikap dianggap sebagai media. Media adalah berbagai aspek yang memungkinkan peserta didik mendapatkan sikap, kemampuan dan pengetahuan". Media ajar adalah alat yang berfungsi mendukung kegiatan belajar mengajar dengan demikian, informasi yang diberikan dapat dipahami secara lebih nyata oleh peserta didik. Selain itu menurut (Sugiantara et al., 2024) media pembelajaran berfungsi (1) membuat penyampaian informasi lebih jelas guna meningkatkan hasil belajar, (2) dapat meningkatkan dan mengarahkan konsentrasi peserta didik, sehingga mendorong motivasi belajar dan interaksi langsung antara peserta didik dengan lingkungannya, (3) membantu mengatasi keterbatasan indra, ruang, dan waktu dalam proses belajar, (4) dapat menstandarkan pengalaman peserta didik, sehingga menciptakan dasar yang seragam untuk materi pembelajaran.

Matematika merupakan bidang studi yang dapat menunjang pendidikan peserta didik di sekolah. Matematika adalah bahasa universal, pengetahuan universal serta dasar bagi perkembangan teknologi modern. Pembelajaran matematika menekankan pentingnya transformasi pendidikan global untuk menghadapi tantangan kesenjangan sosial dan digitalisasi dan perubahan iklim (Pratika et al., 2023). Namun, pada kenyataannya banyak peserta didik yang tidak menyenangi bidang studi ini karena dianggap membosankan, dan menakutkan karena terdapat banyak rumus dan hitungan.

Kemampuan matematis terbagi atas empat kemampuan salah satunya ialah pemecahan masalah matematis. Meningkatkan kemampuan untuk memecahkan masalah matematis akan berkontribusi positif pada peningkatan kemampuan untuk memecahkan masalah yang berdampak langsung pada kualitas pendidikan dan persiapan tantangan masa depan bagi peserta didik (Ali Hasan, 2024). Pemecahan masalah matematika menurut (Polya, 1973) terdiri dari *understanding problem* (memahami masalah), *devising a plan* (membuat rencana pemecahan), *executing the plan* (melaksanakan rencana pemecahan), dan *reviewing the result* (memeriksa kembali jawaban). Menurut Ali Hasan (2024), meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis akan meningkatkan kualitas pendidikan dan membantu peserta didik mempersiapkan diri untuk tantangan di masa depan.

Berdasarkan tes diagnostik yang telah dilakukan di kelas VIII-2 SMPN 5 Medan, didapatkan bahwa kemampuan pemecahan masalah peserta didik masuk kategori rendah. Hal ini dibuktikan dengan rata-rata rendah. Melalui hasil wawancara dengan guru yang mengajar matematika di kelas VIII-2 SMPN 5 Medan, dinyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas VII-2 dalam menyelesaikan soal masih sangat rendah, khususnya dalam menyelesaikan soal-soal cerita, ketika peserta didik diberikan soal yang sama dengan contoh soal peserta didik masih bisa mengerjakannya, namun ketika diberi soal yang sedikit berbeda dan lebih variatif, peserta didik mengalami kebingungan dan kesulitan dalam mengerjakannya. Berdasarkan hasil wawancara, kesulitan utama yang dialami peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita disebabkan oleh rendahnya kemampuan dalam memahami permasalahan, merancang strategi penyelesaian, menyelesaikan operasi matematika, serta menafsirkan hasil penyelesaian masalah.

Untuk mengatasi masalah tersebut, diperlukan suatu media yang dapat memberikan pemahaman secara mudah dan menarik. Media interaktif *Nearpod* merupakan salah satu media interaktif yang dapat meningkatkan kemampuan matematika peserta didik dengan menyediakan fitur untuk guru dapat menciptakan dan mendesain materi pembelajaran dengan mudah dan menarik. *Nearpod* juga telah dilakukan oleh (Sri, 2023) dalam penelitiannya menunjukkan terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang signifikan jika dibandingkan dengan penggunaan model pembelajaran konvensional.

Untuk mendukung media interaktif dan inovatif diperlukan juga pendekatan pembelajaran yang mendukung. Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (PMR) merupakan langkah pembelajaran yang efektif dalam membantu peserta didik membangun pemahaman konsep matematika secara bermakna melalui konteks yang relevan dengan

kehidupan nyata. PMR pertama kali dikembangkan oleh institute Freudenthal, yang menyatakan bahwa matematika dipandang sebagai ilmu yang melekat dalam berbagai aktivitas manusia, baik dalam lingkup akademik maupun keseharian (Freudenthal, 1971). PMR mengembangkan pembelajaran dari konsep kehidupan sehari-hari. Menurut (Laurens et al., 2018) menyatakan pendekatan yang efektif dalam pembelajaran matematika dapat diajarkan melalui pemberian pengalaman kepada peserta didik belajar yang bermakna melalui pemecahan permasalahan yang mereka alami dalam rutinitas harian, atau dengan kata lain melalui penyelesaian masalah kontekstual. Pendekatan Matematika Realistik (PMR) secara operasional memberikan pemahaman mengenai relevansi dan kegunaan materi matematika dalam konteks kehidupan nyata (Ahmad & Asmaidah, 2018). Dengan kata lain, lewat pendekatan PMR, peserta didik memperoleh kesempatan untuk terlibat secara aktif dalam pengalaman belajar yang sesuai dengan kehidupan mereka, melalui kegiatan pemecahan masalah yang bersifat kontekstual. Berdasarkan pemaparan di atas, peneliti termotivasi untuk mengembangkan sebuah media pembelajaran untuk mengatasi permasalahan yang terjadi dilapangan dengan melakukan sebuah penelitian yang berjudul **"**Pengembangan Media Interaktif *Nearpod* Realistik Berbasis Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) Pada Materi Relasi Dan Fungsi Untuk Meningkatkan Pemecahan Masalah Matematika**".**

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini menggunakan penelitian dan pengembangan (*research and development*). Menurut (Okpatrioka Okpatrioka, 2023) penelitian ini merupakan proses dalam menciptakan produk pembelajaran inovatif, dan bermakna, proses ini melibatkan objek spesifik, karakteristik, langkah-langkah dan mengerti kelebihan, kekurangan dan membutuhkan kesabaran serta konsistensi agar penerapannya berhasil. Hasil pengembangan produk pembelajaran yang baik ditentukan dari beberapa kriteria, yaitu Kualitas produk pengembangan dapat dilihat melalui empat aspek utama, yaitu: (1) relevansi, yang menuntut agar produk dirancang berdasarkan *state of the art* dan diuji melalui validitas isi; (2) konstruksi, yang mengharuskan desain dan tampilan produk disusun secara logis sehingga memenuhi prinsip validitas konstruk; (3) praktikalitas, yang memastikan produk mudah digunakan, konsisten, dan sesuai dengan rencana implementasi di lapangan; dan (4) efektivitas, yang menekankan bahwa penggunaan produk harus menunjukkan keselarasan antara harapan dan hasil aktual sehingga mampu mencapai *outcomes* yang ditetapkan dalam pembelajaran dikutip dari Plomp, 2010 dalam (HAVIZ, 2016).

Model pengembangan media pembelajaran yang dikembangkan mengacu pada model penelitian dan pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Model ADDIE memberikan kerangka kerja yang jelas dengan tahapan yang berurutan (Branch, 2009). Sehingga, memudahkan dalam perencanaan, pengembangan, dan evaluasi produk pembelajaran. Penelitian ini dilaksanakan di UPT SMPN 5 Medan yang berada di Jl. Stasiun Desa Besar, Martubung, Kec. Medan Labuhan, Kota Medan, Provinsi Sumatera Utara. Waktu penelitian dilaksanakan pada semester ganjil tahun 2025/2026. Tingkat kualitas dari penggunaan dan pengembangan media pembelajaran interaktif *Nearpod* berbasis pembelajaran matematika realistik diuji dengan menggunakan metode kuesioner yang berupa angket. Instrumen angket tersebut melibatkan beberapa sumber data yaitu ahli materi, ahli media, pendidik dan peserta didik. Berikut merupakan instrumen yang digunakan dalam penelitian ini: 1) Angket/kuesioner; dan 2) soal *pretest* dan *posttest*.

Tabel 1 Kriteria Media Pembelajaran Interaktif Nearpod Berbasis PMR

Skor Persentase	Kriteria
$0{,}85 \leq x_i \leq 1$	Sangat layak dapat digunakan tanpa revisi
$0{,}76 \leq x_i \leq 0{,}85$	Layak, dapat digunakan namun memerlukan sedikit revisi
$0{,}67 \leq x_i \leq 0{,}75$	Cukup Layak, namun memerlukan revisi
$0{,}61 \leq x_i \leq 0{,}66$	Kurang Layak, disarankan tidak digunakan karena memerlukan revisi besar

(Aulia *et al*., 2022)

Lembar validasi media pembelajaran interaktif *Nearpod* berbasis PMR menggunakan angket yang diberikan kepada dosen ahli materi dilakukan sebagai pertimbangan perbaikan materi yang ada dalam media yang dikembangkan. Validator yang menilai merupakan dosen matematika Universitas Negeri Medan. Lembar validasi diberikan juga kepada ahli media dilakukan sebagai pertimbangan perbaikan materi yang ada dalam media yang dikembangkan. Lembar angket praktis respon guru dan peserta didik, angket ini bertujuan untuk memperoleh tanggapan mereka terhadap kemudahan dan dan penggunaan media pembelajaran yang dikembangkan setelah media tersebut diterapkan dalam proses pembelajaran. Lembar angket efektif respon peserta didik, bertujuan untuk mengetahui tanggapan mereka mengenai keberhasilan proses belajar-mengajar yang telah berjalan. Instrumen penilaian kemampuan pemecahan masalah

digunakan untuk mengetahui sejauh mana peserta didik dapat memahami dan menyelesaikan masalah dalam pembelajaran matematika. Instrumen yang dikembangkan sesuai dengan indikator pemecahan masalah oleh (Polya, 1973). Rentang kriteria yang digunakan dalam penelitian dapat dilihat pada tabel 1.

Berdasarkan prinsip PMR, kami mengembangkan media pembelajaran dengan menggunakan aplikasi nearpod, dimana pada media yang dikembangkan terdapat langkah-langkah; (1) menyajikan masalah kontekstual interaktif; (2) dari masalah kontekstual yang diberikan, dikembangkan pertanyaan yang dapat menjembatani pemahaman matematis peserta didik; (3) media membimbing peserta didik agar dapat menginspirasi pemikirannya langkah awal ke prosedur formal matematika melalui matematisasi progresif; dan (4) menyajikan latihan soal. Ada dua cara membuat presentasi menurut (Sanmugam et al., 2019). Cara pertama, seluruh presentasi dibuat di dalam aplikasi Nearpod. Menciptakan *slide* presentasi di dalam *Nearpod* sama dengan menciptakannya di aplikasi Powerpoint. Gambar, audio, konten *online*, pdf, dan sebagainya dapat ditambahkan sebagai konten di slide presentasi. Cara kedua, slide presentasi yang sudah ada pada Powerpoint dapat diimpor ke aplikasi *Nearpod*, presentasi akan diimpor sebagai gambar pada aplikasi sehingga tidak dapat menambahkan atau mengubah teks.



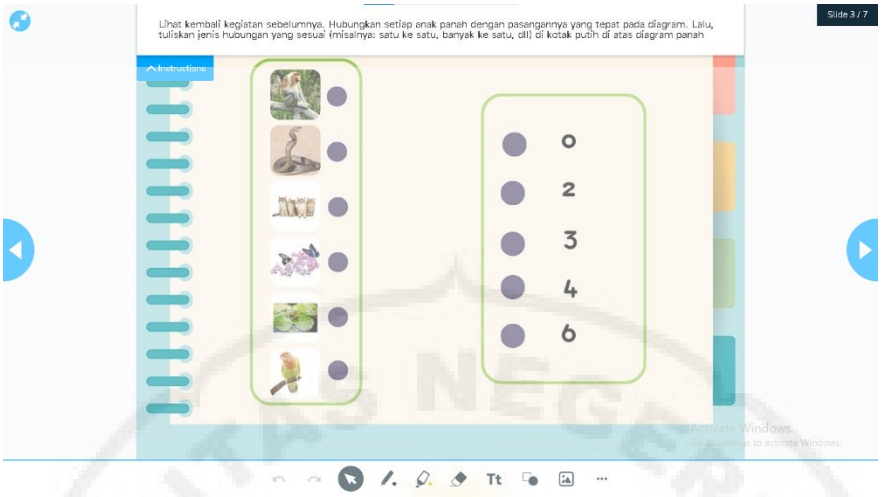
Gambar 1 Tangkapan Layar Halaman Cover

Halaman cover didesain dengan menggunakan canva. Bagian ini memuat judul materi, identitas penulis dan lagu yang dapat dimainkan, untuk meningkatkan motivasi peserta didik dalam memulai pelajaran. Nearpod sangat mudah digunakan untuk menyisipkan gambar, dokumen PDF, maupun *slide* PowerPoint. Hal ini menjadikannya media yang mudah dikreasikan dan lebih menarik.



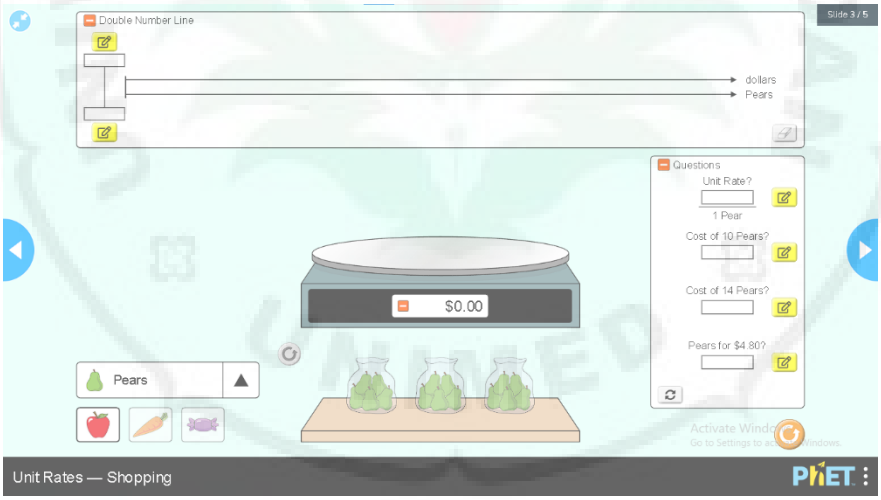
Gambar 2 Tangkapan Layar Halaman Masalah Kontekstual

Halaman kontekstual di atas menggunakan fitur *matching pairs*, memungkinkan peserta didik untuk berpikir dan mengeksplorasi hubungan yang tepat. Mencocokkan informasi tanpa diberikan keterangan atau perintah kepada peserta didik, mendukung peserta didik untuk mengeksplorasi hubungan yang tepat, sehingga meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.



Gambar 3 Tangkapan Layar Aktifitas Draw it Peserta didik

Fitur draw it ini, memberikan peserta didik kesempatan untuk aktif berpartisipasi dengan menggambar atau menuliskan jawaban. Sebagai model of, aktifitas menggambar ini membantu peserta didik membangun representasi awal dari permasalahan nyata sebelum menuju pemahaman formal yaitu menyajikan fungsi dalam diagram panah. Dengan demikian tidak hanya menciptakan pengalaman belajar yang bermakna, tetapi juga mendukung proses matematisasi progresif yang menjadi inti dari pendekatan PMR.



Gambar 4 Tangkapan Layar phet simulation

Matematika, terutama di level tertentu, seringkali bersifat abstrak. PhET Simulation yang terintegrasi di Nearpod membantu menjembatani kesenjangan antara konsep abstrak dan pemahaman konkret. Melalui simulasi visual, siswa dapat melihat representasi dinamis dari operasi matematika atau fisika, membuat mereka lebih mudah memahami (grasp) konsep tersebut, yang merupakan langkah penting dalam proses matematisasi vertikal PMR (dari model informal ke model formal). Melalui simulasi PhET yang disajikan pada Nearpod, peserta didik didorong untuk memodelkan hubungan fungsional yang ada pada konteks kehidupan nyata (transaksi jual beli). Dengan memvariasikan jumlah item dan mengamati perubahan total biaya yang ditampilkan pada timbangan, peserta didik dapat secara intuitif memahami bagaimana nilai fungsi terbentuk.

Pada media disajikan juga tangkapan layar *Slide Share* materi sebagai pendukung aktivitas pembelajaran yang membantu peserta didik merefleksikan kembali konsep yang digunakan dalam aktivias yang telah dilakukan peserta didik sebelumnya. Hal ini memperkuat keterkaitan antara konteks konkret dan representasi formal sesuai dengan prinsip *bridging by vertical instruments* dalam pendekatan PMR.



Gambar 5 Tangkapan Layar Slide Share Materi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Model pengembangan media interaktif yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan ini adalah model pengembangan ADDIE. Model penelitian ini memiliki lima langkah pelaksanaan penelitian, yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi dan evaluasi. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah menghasilkan media pembelajaran matematika yang valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika pada peserta didik. Media pembelajaran interaktif dibuat dengan aplikasi *Nearpod*. Validasi dilakukan oleh ahli materi adalah memberikan penilaian kelayakan terhadap materi serta komentar dan saran. Validasi terkait validitas isi dan konstruk. Berikut merupakan hasil validasi yang dilakukan oleh ahli materi yang dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2 Hasil Validasi Media respon Ahli Materi

Aspek Penilaian	Validator			Jumlah	Persentase	Kategori
	1	2	3			
Kualitas Konten	22	23	24	67	92%	SL
Kesesuaian Capaian Pembelajaran	24	22	21	70	89%	SL
Kualitas Instruksional	17	19	19	57	92%	SL
Kelengkapan dan keakuratan alur belajar berbasis PMR	16	18	17	53	85%	SL
Kesesuaian dengan Prinsip-prinsip PMR	12	14	14	41	87%	SL
Kelayakan bahasa	17	16	19	55	87%	SL
Keterkaitan seluruh komponen diuraikan secara konsisten	16	15	18	55	82%	L
Keterkaitan seluruh komponen konsisten menunjang PMR	15	18	20	94	88%	SL
Keterkaitan seluruh komponen konsisten untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah	13	12	13	36	84%	L

Perolehan persentase yang diberikan ahli media sebesar 88%. Nilai tersebut masuk dalam rentang $85\% - 100\%$ yang menyatakan "sangat layak". Hasil tersebut menunjukkan materi yang ada pada media yang dikembangkan dikategorikan sangat layak sesuai berdasarkan indikator pada angket yang diberikan. Validasi ahli media merupakan tahap esensial dalam proses pengembangan media pembelajaran karena berfungsi memastikan media yang dirancang sesuai dengan ekspektasi terkait kemudahan penggunaan dan kelayakan fungsionalnya. Pengolahan data uji kevalidan oleh ahli media dapat dilihat pada tabel 3. Perolehan persentase yang diberikan ahli media sebesar 85%. Nilai tersebut masuk dalam rentang $85\% - 100\%$ yang menyatakan "sangat layak".

Tabel 3 Hasil Validasi Media respon Ahli Materi

Aspek Penilaian	Validator			Jumlah	Persentase	Kategori
	1	2	3			
Desain Penyajian	29	30	30	89	85%	Sangat Layak
Kegunaan Interaksi	17	19	15	51	85%	Sangat Layak
Aksesibilitas	21	19	20	60	80%	Sangat Layak
Tampilan Visual dan Desain	18	20	17	55	92%	Sangat Layak

Pelaksanaan implementasi dilakukan untuk menguji kepraktisan media pembelajaran interaktif *Nearpod* dilakukan untuk mengetahui bagaimana pengalaman pendidik dan peserta didik sebagai pengguna di lapangan. Kepraktisan Media Menurut Guru, untuk mendapatkan hasil angket ini, dilakukan uji coba oleh guru matematika di UPT SMP Negeri 5 Medan.

Adapun hasil dari angket kepraktisan media pembelajaran interaktif berbasis pembelajaran matematika realistik menggunakan *Nearpod* ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 4 Hasil Kepraktisan Respon Guru

Aspek Penilaian	Respon Guru	Nilai
Easy to use	43	1308
Usable	28	899
Jumlah	71 (95%)	2207 (92%)

Kepraktisan Media Menurut Peserta Didik, untuk mendapatkan hasil angket ini, dilakukan uji coba oleh seluruh peserta didik VIII-2 UPT SMP Negeri 5 Medan. Adapun hasil dari angket kepraktisan media pembelajaran interaktif berbasis pembelajaran matematika realistik menggunakan *Nearpod* ditunjukkan pada tabel berikut:

Keefektifan media ajar interaktif yang dikembangkan dilihat dari peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik setelah penggunaan media, yang ditunjukkan oleh ketuntasan klasikal, peningkatan skor *pretest* dan *posttest*, serta respons positif dari peserta didik. Hasil analisis ketuntasan belajar klasikal memperoleh persentase sebesar 93% peserta didik telah melewati kriteria ketuntasan minimum. Kemudian hasil analisis peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika dilihat dengan analisis *N-Gain*, menunjukkan peningkatan yang terjadi berada pada persentase 78%. Hasil ini menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang terjadi dapat dikategorikan sangat baik setelah menggunakan media yang dikembangkan. Sedangkan, hasil analisis respons positif dari peserta didik terhadap pembelajaran yang telah dilakukan menggunakan produk pengembangan, berada pada persentase 96%. Angka ini dapat dikategorikan layak, karena masuk dalam rentang $81 - 100\%$ sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya.

KESIMPULAN

Pengembangan media pembelajaran interaktif Nearpod berbasis Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) pada materi relasi dan fungsi terbukti valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik. Efektivitas tersebut terjadi karena media interaktif mampu menyajikan konteks konkret yang memudahkan peserta didik memahami permasalahan, serta menyediakan alur aktivitas yang mendukung proses pemecahan masalah sesuai langkah Polya. Fitur-fitur interaktif seperti *matching pairs* dan *draw it* mendorong peserta didik untuk mengeksplorasi ide, membangun representasi, mencoba strategi, dan memeriksa kembali solusi secara mandiri. Media juga memfasilitasi visualisasi konsep abstrak sehingga peserta didik lebih mudah menghubungkan informasi dan menemukan pola penyelesaian. Selain itu, keterlibatan aktif peserta didik melalui umpan balik langsung dan pengalaman belajar yang berpusat pada peserta didik meningkatkan motivasi dan kemampuan mereka dalam menyusun strategi penyelesaian masalah. Dengan demikian, media interaktif berbasis PMR tidak hanya meningkatkan kualitas pembelajaran, tetapi juga berkontribusi signifikan terhadap perkembangan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

Ahmad, M., & Asmaidah, S. (2018). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Realistik Untuk Membelajarkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Smp. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, *6*(3), 373–384. https://doi.org/10.31980/mosharafa.v6i3.326

Aulia, S., Yuniasti, A., Wulandari, R., Ahied, M., Munawaroh, F., & Rosidi, I. (2022). *11854-49070-1-Pb*. *5*(2), 50–59.

Branch, R. M. (2009). Instructional Design: The ADDIE Approach. In *Springer* (Vol. 7, Issue 2). Springer. https://doi.org/10.1007/978-0-387-09506-6_1

Laurens, T., Batlolona, F. A., Batlolona, J. R., & Leasa, M. (2018). How does realistic mathematics education (RME) improve students' mathematics cognitive achievement? *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, *14*(2), 569–578. https://doi.org/10.12973/ejmste/76959

Okpatrioka Okpatrioka. (2023). Research And Development (R&D) Penelitian Yang Inovatif Dalam Pendidikan. *Dharma Acariya Nusantara: Jurnal Pendidikan, Bahasa Dan Budaya*, *1*(1), 86–100. https://doi.org/10.47861/jdan.v1i1.154

Polya, G. (1973). *How To Solve IT (A New Aspect of Mathematical Method) Second Edition*.

Pratika, I. D., Ismail, S., & Rianto, B. T. (2023). Peningkatan pemahaman konsep matematika pada Materi relasi dan fungsi melalui pendekatan Realistic Mathematics Education (RME). *Jurnal Pendidikan Matematika Rafa*, *9*(2), 194–207.

Sanmugam, M., Selvarajoo, A., Ramayah, B., & Lee, K. W. (2019). Use of Nearpod As Interactive Learning Method. *INTED2019 Proceedings*, *1*(March 2020), 8908–8915. https://doi.org/10.21125/inted.2019.2219

Sugiantara, I. P., Listarni, N. M., & Pratama, K. (2024). Urgensi Pengembangan Media Pembelajaran Lingkaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta didik. *Jurnal Literasi Digital*, *4*(1), 73–80. https://doi.org/10.54065/jld.4.1.2024.448