



PENGEMBANGAN MEDIA *ICE BREAKING* BERBASIS 4C PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA MATERI RELASI DAN FUNGSI KELAS VIII MTS AL-MUHAJIRIN RASAU JAYA

Risa Nursila*, Andina Nurul Wahidah, Yumi Sarassanti

Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, IAIN Pontianak, Jl. Letnan Soeprpto No. 19, Benua Melayu Darat, Kec Pontianak Selatan, Kota Pontianak, Kalimantan Barat 78122 Indonesia

*email: risanursila204@gmail.com

Received: 2025-03-10 Accepted: 2025-06-13 Published: 2025-06-28

Abstrak

Pembelajaran abad ke-21 menuntut integrasi keterampilan esensial, salah satunya adalah keterampilan 4C: *Communication, Collaboration, Critical Thinking*, dan *Creativity*. Untuk menjawab tantangan ini, diperlukan media pembelajaran inovatif yang dapat memfasilitasi keterampilan tersebut. *Ice breaking* berbasis permainan merupakan salah satu strategi yang dapat digunakan. Sehingga penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media *ice breaking* berbasis 4C pada pembelajaran matematika materi relasi dan fungsi untuk kelas VIII di MTs Al-Muhajirin Rasau Jaya. Penelitian ini menggunakan pendekatan *Research and Development* (R&D). Model pengembangan yang digunakan merujuk pada model 4D. Populasi untuk penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII Mts Al-Muhajirin Rasau Jaya sebanyak 17 peserta didik. Sampel ditentukan dengan menggunakan metode *population sampling* (sampel jenuh). Data dikumpulkan dengan bantuan instrumen berupa lembar observasi *check list*, lembar angket tertutup dan lembar validasi ahli. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan Standar Baku Ideal (SBI) untuk menguji kelayakan media dan menganalisis respon peserta didik terhadap media, Indeks Aiken's V untuk menguji validitas soal, serta *Interjudge Agreement* (IJA) untuk menganalisis keterlaksanaan pembelajaran melalui lembar observasi. Hasil validasi menunjukkan bahwa media berada dalam kategori sangat baik (skor rata-rata 94%). Media ini berupa modifikasi permainan Jenga, di mana setiap balok diberi nomor dan dihubungkan dengan kartu soal matematika yang dirancang untuk mengasah keterampilan 4C: *Communication, Collaboration, Critical Thinking*, dan *Creativity*. Implementasi media menunjukkan keterlaksanaan RPP sebesar 100%. Respon peserta didik terhadap media juga sangat positif dengan rata-rata skor 76,41%. Simpulan dari penelitian ini adalah media *ice breaking* berbasis 4C efektif digunakan dalam pembelajaran matematika dan dapat meningkatkan partisipasi aktif serta keterampilan abad 21 siswa.

Kata Kunci: *Ice Breaking*, 4C, Relasi dan Fungsi, Pembelajaran Matematika

Abstract

This 21st-century learning necessitates the integration of essential skills, one of which is the 4Cs: Communication, Collaboration, Critical Thinking, and Creativity. To address this challenge, innovative learning media are required to facilitate these skills. Game-based ice breaking is one strategy that can be employed. Therefore, this research aims to develop 4C-based ice breaking media in mathematics learning on the topic of relations and functions for eighth-grade students at MTs Al-Muhajirin Rasau Jaya. This research employs a Research and Development (R&D) approach. The development model used refers to the 4D model. The population for this research is all eighth-grade students at MTs Al-Muhajirin Rasau Jaya, totaling 17 students. The sample was determined using a population sampling method (saturated sample). Data were collected using instruments in the form of observation checklists, closed questionnaires, and expert validation sheets. Data analysis in this



research used the Ideal Standard Score (ISS) to test the feasibility of the media and analyze student responses to the media, Aiken's V Index to test the validity of the questions, and Interjudge Agreement (IJA) to analyze the feasibility of learning through observation sheets. The validation results showed that the media was in the "very good" category (average score of 94%). This media is a modification of the Jenga game, where each block is numbered and connected to a mathematics question card designed to hone the 4Cs: Communication, Collaboration, Critical Thinking, and Creativity. The implementation of the media showed 100% feasibility of the lesson plan. Student responses to the media were also very positive, with an average score of 76.41%. The conclusion of this research is that 4C-based ice breaking media is effective in mathematics learning and can increase active participation and 21st-century skills of students.

Keywords: Ice breaking media, 4C, Relation and Function.

How to cite (in APA style): Nursila, R., Wahidah, A. N., & Sarassanti, Y. (2025). Pengembangan media ice breaking berbasis 4C pada pembelajaran matematika materi relasi dan fungsi kelas VIII MTs Al-Muhajirin Rasau Jaya. *Jurnal Pendidikan Informatika Dan Sains*, 14(1), 84–91. <https://doi.org/10.31571/saintek.v14i1.8793>

Copyright (c) 2025 Risa Nursila, Andina Nurul Wahidah, Yumi Sarassanti
DOI: 10.31571/saintek.v14i1.8793

PENDAHULUAN

Matematika memegang peranan penting dalam kehidupan sehari-hari dan mendukung perkembangan ilmu pengetahuan serta teknologi (Saputra, 2024). Matematika juga memiliki peran dalam pertumbuhan pola pikir individu untuk melakukan sebuah perubahan atau pembaharuan (Sulisti et al., 2022). Sebagai mata pelajaran yang tak terpisahkan dari kurikulum pendidikan, matematika diajarkan mulai dari tingkat dasar hingga perguruan tinggi (Nurussofa & Astuti, 2023), karena matematika memiliki kemampuan untuk memengaruhi kualitas berpikir manusia (Hartono & Riyandiarto, 2021). Ismail & Rizal (2025) mengatakan bahwa pembelajaran matematika di sekolah menengah masih bersifat konvensional, di mana peran guru mendominasi proses pembelajaran, menyebabkan siswa kurang mampu mengembangkan kreativitas mereka. Oleh karenanya, penggunaan media dapat menciptakan kegiatan belajar mengajar yang aktif, kreatif, inovatif, berhasil, dan menarik (Laily et al., 2022)

Media pembelajaran merupakan segala bentuk alat atau sarana yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi dalam proses belajar mengajar (Rahman et al., 2021). Penggunaan media pembelajaran dapat memberikan pengalaman langsung selama proses pembelajaran (Sangsawang, 2015). Penggunaan media pembelajaran juga dapat menunjang pembelajaran abad 21 (Rahmawati & Atmojo, 2021). Pembelajaran abad ke-21 menuntut berbagai keterampilan yang esensial bagi setiap individu guna mempersiapkan generasi manusia Indonesia untuk menyongsong teknologi informasi dan komunikasi dalam kehidupan bermasyarakat. Menurut *Partnership for 21st Century Skills* (P21), keterampilan abad ke-21 adalah "The 4Cs", yaitu *Communication, Collaboration, Critical Thinking*, dan *Creativity* (Hayati & Dwikurnaningsih, 2019). Pembelajaran matematika di abad ke-21 dituntut harus menekankan pada empat keterampilan tersebut, sehingga peserta didik dapat menggunakan berbagai teknik untuk membuat ide baru yang bermanfaat, merinci, memperbaiki, menginterpretasikan dan mengevaluasi ide-ide tersebut guna mengembangkan dan memaksimalkan serta mendemonstrasikan temuan mereka (Syahputra, 2018)

Salah satu materi dalam matematika yang diajarkan di kelas VIII SMP/Sederajat adalah relasi dan fungsi. Materi relasi dan fungsi termasuk materi matematika yang sangat penting bagi peserta didik. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan Sari (2024) bahwa materi relasi dan fungsi yang diajarkan pada kelas VIII merupakan materi prasyarat yang nantinya akan digunakan sebagai dasar

pemahaman peserta didik dalam mempelajari materi selanjutnya. Berdasarkan hasil pra observasi yang dilakukan oleh peneliti di Mts Al-Muhajirin Rasau Jaya, terungkap beberapa permasalahan yang muncul selama proses pembelajaran di kelas yang hampir sama dengan paparan di atas. Permasalahan pertama yang teridentifikasi adalah kurangnya atensi peserta didik selama proses pembelajaran. Hal ini terlihat ketika guru menjelaskan materi pembelajaran di depan, peserta didik tidak memperhatikan dan sibuk sendiri di belakang, yang berakibat pada kurangnya pemahaman pada materi yang diajarkan. Kedua adalah kurangnya daya tarik dalam suasana pembelajaran, peserta didik cenderung bosan dan mengantuk yang mengakibatkan kurangnya keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran. Mengatasi situasi tersebut, diperlukan inovasi dalam setiap proses pembelajaran sebagai respon terhadap perkembangan pendidikan di abad ke-21. Maka salah satu terobosan yang bisa dilakukan untuk menarik atensi peserta didik, menciptakan pembelajaran yang menyenangkan dan mampu mengembangkan keterampilan abad 21 adalah dengan menghadirkan media pembelajaran yang inovatif. Salah satu inovasi tersebut adalah penggunaan media *Ice Breaking* berbasis keterampilan 4C (*Communication, Collaboration, Critical Thinking, dan Creativity*). Media ini diadopsi dalam bentuk permainan, dengan mengambil salah satu dari teknik *Ice Breaking* itu sendiri. Sehingga media ini tidak hanya untuk mencairkan suasana tetapi juga untuk menarik atensi peserta didik serta melibatkan mereka secara aktif dalam pembelajaran karena belajar melalui permainan mampu menciptakan suasana yang menyenangkan, mengikutsertakan peserta didik secara penuh dalam proses pembelajaran yang membuatnya lebih aktif dan kreatif, sehingga meningkatkan efektivitas pembelajaran secara maksimal.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka penelitian ini berfokus pada pengembangan *media ice breaking* berbasis 4C untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika khususnya pada materi relasi dan fungsi dengan tujuan (1) Mengetahui kelayakan media *ice breaking* berbasis 4C berdasarkan penilaian ahli materi dan ahli media. (2) Mengetahui penerapan media dalam pembelajaran matematika materi relasi dan fungsi. (3) Mengetahui respon peserta didik terhadap media *ice breaking* berbasis 4C.

METODE

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research and Development (R&D)*. *Research and Development (R&D)* merupakan pendekatan yang digunakan untuk mengembangkan suatu produk khusus dan menguji tingkat efektivitasnya (Sugiyono, 2017). Penelitian ini dimaksudkan untuk mengembangkan media *Ice Breaking* berbasis 4C yang diadopsi dari permainan jenga dengan dimodifikasi unsur matematika. Model yang digunakan pada penelitian ini merujuk pada Model 4-D, yang terdiri dari empat fase utama (Tarigan & Siagian, 2015), yaitu: (1) *Define* (pendefinisian), (2) *Design* (perancangan), (3) *Develop* (pengembangan), dan (4) *Disseminate* (penyebaran). Model ini dipilih karena sistematis, sesuai untuk pengembangan media pembelajaran, dan memungkinkan evaluasi menyeluruh di setiap tahap

Subjek pada penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII MTS Al- Muhajirin Rasau Jaya sebanyak 17 peserta didik. Penentuan kelas didasarkan pada tingkat permasalahan yang dimiliki sesuai dengan hasil observasi awal. Terdapat 3 teknik pengumpulan data yang dilakukan peneliti untuk memperoleh data. Pertama, teknik angket yang merupakan cara untuk mengumpulkan data setelah uji coba media *Ice Breaking* berbasis 4c dalam pembelajaran matematika menggunakan lembar angket tertutup dengan 4 rentang skor yakni sangat setuju (ss), setuju (s), tidak setuju (ts), dan sangat tidak setuju (sts). Kedua, Teknik observasi yang merupakan satu metode pengumpulan data yang melibatkan pengamatan langsung rencana pelaksanaan pembelajaran yang diterapkan dengan menerapkan media pembelajaran *Ice Breaking* berbasis 4C, menggunakan lembar observasi *check list* dengan rentang pilihan terlaksana dan tidak terlaksana. Ketiga, teknik validasi ahli yang merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan untuk mengetahui kelayakan produk yang dilakukan oleh tiga orang ahli, terdiri dari dua dosen matematika pendidikan dan satu dosen teknologi pendidikan, yang semuanya berpengalaman minimal lima tahun dalam pengembangan media

pembelajaran. Validasi dilakukan dengan mengisi lembar validasi ahli yang menggunakan 5 rentang skor.

Analisis data dalam penelitian pengembangan ini digunakan untuk mengolah data hasil angket, observasi, dan validasi ahli. Analisis dilakukan sesuai tujuan penelitian. Kelayakan produk berdasarkan penilaian ahli media terhadap media *Ice Breaking* berbasis 4C dianalisis menggunakan Standar Baku Ideal (SBI). Hasil pengolahan data kemudian dinilai berdasarkan kriteria kelayakan skala lima pada Tabel 1

Tabel 1. Kriteria Kelayakan Skala lima

Rentang Skor (<i>i</i>)	Kategori
$\bar{X} > \bar{X}_i + 1,8S_{Bi}$	Sangat Baik (SB)
$\bar{X}_i + 0,6S_{Bi} < \bar{X} \leq \bar{X}_i + 1,8S_{Bi}$	Baik (B)
$\bar{X}_i - 0,6S_{Bi} < \bar{X} \leq \bar{X}_i + 0,6S_{Bi}$	Cukup (C)
$\bar{X}_i - 1,8S_{Bi} < \bar{X} \leq \bar{X}_i - 0,6S_{Bi}$	Kurang (K)
$\bar{X} \leq \bar{X}_i - 1,8S_{Bi}$	Sangat Kurang (K)

Data hasil validasi ahli materi terhadap butir soal yang digunakan dalam media dianalisis menggunakan indeks Aiken's V. Hasil pengolahan akan dinilai berdasarkan kriteria pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Validitas Aiken,s V

Hasil Validasi	Kriteria Validitas
$V > 0,8$	Tinggi
$0,4 < V < 0,8$	Sedang
$V < 0,4$	Rendah

Data pada lembar observasi untuk melihat penerapan media *Ice Breaking* berbasis 4C pada pembelajaran matematika dianalisis menggunakan *Interjudge Agreement* (IJA). Hasil analisis kemudian dinilai berdasarkan kriteria pada Tabel 3.

Tabel 3. Kriteria Persentase Keterlaksanaan RPP

Rentang Skor (<i>i</i>)	Kategori
$PK \geq 85\%$	Sangat Baik
$70\% \leq X < 85\%$	Baik
$50\% \leq X < 70\%$	Kurang Baik
$X < 50\%$	Tidak Baik

Data hasil angket respon peserta didik terhadap media *Ice Breaking* berbasis 4C dianalisis menggunakan Standar Baku Ideal (SBI). Hasil pengolahan data kemudian dinilai berdasarkan kriteria kelayakan skala empat pada Tabel 4.

Tabel 4. Kategori Penilaian Respon Peserta Didik Skala Empat

Rentang Skor (<i>i</i>)	Kategori
$X \geq \bar{X}_i + 1.S_{Bi}$	Sangat Tinggi
$\bar{X} + 1.S_{Bi} > X \geq \bar{X}$	Tinggi
$\bar{X} > X \geq \bar{X} - 1.S_{Bi}$	Rendah
$X < \bar{X} - 1.S_{Bi}$	Sangat Rendah

HASIL DAN PEMBAHASAN

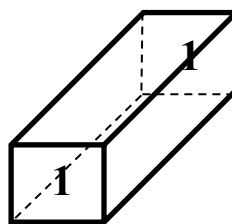
Hasil penelitian ini berupa media *Ice Breaking* berbasis 4C pada materi relasi dan fungsi kelas VIII, yang dimodifikasi dari permainan Jenga dengan menambahkan kartu berisi soal pada setiap balok. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development (R&D)* dengan model 4-D (*Four D-Models*), yang terdiri dari empat tahap: *define, design, develop, dan disseminate*.

Tahap pendefinisian dalam penelitian ini bertujuan mengidentifikasi kebutuhan dalam pembelajaran matematika di MTs Al-Muhajirin Rasau Jaya. Observasi pada 3 Februari 2025 menunjukkan bahwa sekolah masih menerapkan Kurikulum 2013 untuk kelas VIII dan IX, dengan metode pembelajaran yang didominasi ceramah dan penugasan serta media yang terbatas pada papan tulis dan spidol. Peserta didik cenderung pasif, kurang fokus, dan memiliki pemahaman konsep yang rendah, terbukti dari banyaknya nilai di bawah KKM. Untuk mengatasi masalah ini, dikembangkan media *Ice Breaking* berbasis 4C guna menciptakan pembelajaran yang lebih interaktif. Selain itu, analisis konsep dilakukan untuk mengidentifikasi dan menghubungkan konsep-konsep utama dalam materi Relasi dan Fungsi agar peserta didik dapat memahami keterkaitan antar konsep secara lebih jelas. Tujuan pembelajaran dirumuskan berdasarkan Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK), di mana peserta didik diharapkan dapat menyatakan relasi dua himpunan dengan benar, merepresentasikan relasi dan fungsi dalam berbagai bentuk, menentukan nilai fungsi, serta menyelesaikan masalah terkait relasi dan fungsi. Alokasi waktu untuk materi ini adalah 2×40 menit dalam satu kali pertemuan.

Tahap perancangan berfokus pada perancangan *draft* awal media *Ice Breaking* berbasis 4C untuk pembelajaran Relasi dan Fungsi, yang kemudian divalidasi oleh ahli. Format media dirancang agar interaktif dan menyenangkan dengan memodifikasi permainan Jenga, sehingga peserta didik tidak hanya belajar teori tetapi juga mengalami pembelajaran secara langsung. Rancangan awal meliputi desain permainan Jenga dan kartu soal. Jenga terdiri dari 40 balok kayu ringan berukuran $4,5 \times 1,5 \times 0,7$ cm, masing-masing diberi angka 1–40 sebagai identitas yang terkait dengan kartu soal. Kartu soal disusun sesuai angka pada balok, dengan dua sisi: bagian depan berisi nomor soal yang dikelompokkan (misalnya, 1 dan 3, 2 dan 4), sedangkan bagian belakang berisi soal yang harus dijawab oleh peserta didik. Ilustrasi desain kartu disajikan pada Gambar 1 dan balok jenga pada Gambar 2.



Gambar 1. Desain Kartu



Gambar 2. Desain Balok Jenga

Tahap pengembangan mencakup validasi oleh ahli dan uji coba produk di sekolah. Media yang telah divalidasi dan direvisi diuji coba untuk menentukan kelayakan produk akhir. Validasi oleh ahli dilakukan oleh dosen dari 22 Januari hingga 6 Maret 2025 untuk menilai kelayakan media *Ice Breaking* berbasis 4C. Analisis oleh ahli media menggunakan SBI menunjukkan bahwa aspek tampilan memperoleh rata-rata 17 (85%), sedangkan aspek bahan dan pemanfaatan mendapat 15 (100%). Secara keseluruhan, media ini memiliki rata-rata 47 (94%), termasuk dalam kategori Sangat Baik (SB). Hasil analisis bisa dilihat pada Tabel 5

Tabel 5. Hasil Analisis Ahli Media

No	Aspek	\bar{X}	SBi	Persentase (%)	Kategori
1.	Tampilan	17	2,5	85%	Baik (B)
2.	Bahan	15	1,67	100 %	Sangat Baik (SB)
3.	Pemanfaatan	15	1,67	100 %	Sangat Baik (SB)
Total		47	6,67	94 %	Sangat Baik (SB)

Analisis validitas butir soal menggunakan indeks Aiken menunjukkan bahwa 11 dari 12 butir soal memiliki validitas tinggi dengan indeks di atas 0,8. Hanya butir 6 yang memiliki validitas sedang dengan indeks antara 0,4–0,8. Rincian lengkap dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Analisis Ahli Materi

Skala	Rater 1	Rater 2	Rater 3	S1	S2	S3	$\sum S$	V
Butir (1-12)	11	12	12	11	12	12	35	0,972

Uji coba lapangan operasional dilakukan pada 17 peserta didik kelas VIII MTs Al-Muhajirin Rasau Jaya untuk mengukur keterlaksanaan pembelajaran dengan media *Ice Breaking* berbasis 4C. Berdasarkan analisis persentase keterlaksanaan, seluruh kegiatan yang dirancang dalam RPP berhasil diterapkan dengan persentase keterlaksanaan mencapai 100% (dengan rincian 16 kegiatan terlaksana dari total 16 kegiatan yang direncanakan). Seluruh tahapan pembelajaran, mulai dari pendahuluan, inti, hingga penutup, berhasil diimplementasikan sesuai dengan perencanaan dalam RPP.

Hasil respon peserta didik terhadap media *Ice breaking* berbasis 4C ditinjau berdasarkan data empirik dari hasil analisis terhadap angket respon peserta didik. Hasil analisis bisa dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Analisis Angket Respon

No	Aspek	\bar{X}	SBi	Persentase (%)	Kategori
1.	<i>Communication</i>	13,47	2	84,19 %	Sangat Tinggi
2.	<i>Collaboration</i>	31,41	5	78,52 %	Sangat Tinggi
3.	<i>Creativity</i>	22,57	4	70,53 %	Tinggi
4.	<i>Critical Thinking</i>	36,47	6	75,98 %	Sangat Tinggi

Hasil analisis di atas menunjukkan bahwa respons peserta didik terhadap media *Ice Breaking* berbasis 4C bervariasi berdasarkan aspeknya. Aspek *Communication* (komunikasi) memiliki nilai rata-rata (\bar{X}) sebesar 13,47 dan besar nilai SBI adalah 2 sehingga aspek penilaian memenuhi kategori sangat tinggi dengan $\bar{X} > 12$. Adapun persentase dari aspek *Communication* sebesar 84,19%. Hasil ini sejalan dengan teori Zubaidah (2016) yang menyatakan bahwa keterampilan komunikasi mencakup kemampuan menyampaikan pemikiran dengan jelas, baik secara lisan maupun tertulis. Dalam media *Ice Breaking* berbasis 4C, peserta didik berlatih mengartikulasikan pendapatnya dengan lebih jelas, menyampaikan gagasan saat diskusi, serta menjawab pertanyaan dengan struktur yang lebih baik. Aspek *Collaboration* (kolaborasi) memiliki nilai rata-rata (\bar{X}) sebesar 31,41 dan besar

nilai SBI adalah 5 sehingga aspek penilaian memenuhi kategori sangat tinggi dengan $\bar{X} > 30$. Adapun persentase dari aspek *Collaboration* sebesar 78,52%. indikator keterampilan kolaborasi menurut Greenstein, (2012) juga terlihat dalam kegiatan ini. Peserta didik menunjukkan partisipasi aktif, bekerja secara produktif, serta memiliki rasa tanggung jawab dalam menyelesaikan tugas bersama. Dengan media ini, mereka belajar untuk lebih menghargai pendapat teman sekelompok, membangun kerja sama yang baik, serta memahami pentingnya komunikasi yang efektif dalam kelompok. Aspek *Creativity* (Kreativitas) memiliki nilai rata-rata (\bar{X}) sebesar 22,57 dan besar nilai SBI adalah 4 sehingga aspek penilaian memenuhi kategori tinggi dengan $\bar{X} > 24$. Adapun persentase dari aspek *Creativity* sebesar 70,53%. Hasil ini mengindikasikan bahwa media *Ice Breaking* berbasis 4C mampu meningkatkan kreativitas peserta didik, meskipun belum mencapai kategori sangat tinggi. Menurut Darmuki et al., (2022), kreativitas berkaitan dengan kemampuan menyelesaikan masalah dengan pendekatan baru dan menghasilkan inovasi. Namun, beberapa peserta didik mungkin masih kesulitan dalam menghasilkan ide-ide baru atau menyesuaikan diri dengan tugas yang membutuhkan inovasi. Aspek *Critical Thinking* (Berpikir Kritis) memiliki nilai rata-rata (\bar{X}) sebesar 36,47 dan besar nilai SBI adalah 6 sehingga aspek penilaian memenuhi kategori sangat tinggi dengan $\bar{X} > 36$. Adapun persentase dari aspek *Communication* sebesar 75,98%. Hal ini sesuai dengan teori Saputra, (2020) yang menyatakan bahwa berpikir kritis melibatkan proses kognitif yang mendorong individu untuk menganalisis, mengevaluasi, dan menarik kesimpulan secara logis. Pada kegiatan *ice breaking*, peserta didik diberikan tantangan yang mengharuskan mereka untuk mengidentifikasi masalah, mempertimbangkan solusi yang paling efektif, serta membuat keputusan berdasarkan informasi yang tersedia.

Tahap penyebaran dilakukan dengan menyebarkan/memberikan media yang peneliti buat kepada pihak sekolah yang menjadi tempat penelitian yakni MTs Al-Muhajirin Rasau Jaya. Dengan ini, diharapkan sekolah tersebut bisa memanfaatkan media tersebut dengan sebaik-baiknya dan juga menjadi referensi ketika ingin membuat media yang mendukung pembelajaran matematika.

SIMPULAN

Penelitian ini mengembangkan media *Ice Breaking* berbasis 4C pada pembelajaran matematika materi Relasi dan Fungsi untuk kelas VIII di MTs Al-Muhajirin Rasau Jaya. Kelayakan media *Ice Breaking* berbasis 4C yang dikembangkan berdasarkan hasil validasi ahli media dan ahli materi dengan aspek tampilan mendapat persentase sebesar 85%, aspek bahan sebesar 100 % dan aspek pemanfaatan sebesar 100%. yang secara keseluruhan memperoleh persentase sebesar 94% dengan kategori "Sangat Baik" dan dinyatakan layak untuk digunakan. Penerapan Media *Ice Breaking* Berbasis 4C dalam pembelajaran matematika materi Relasi dan Fungsi berjalan dengan baik sesuai dengan RPP. Penerapan media dilaksanakan pada tahap inti, dan berdasarkan hasil observasi keterlaksanaan RPP menunjukkan tingkat keterlaksanaan sebesar 100% dengan kategori sangat tinggi, yang berarti bahwa media ini efektif dalam mendukung proses pembelajaran. Respon peserta didik terhadap penggunaan media *Ice Breaking* berbasis 4C sangat positif. Berdasarkan hasil angket yang diberikan kepada peserta didik, pada aspek *communication* mendapat respon dengan rata-rata sebesar 13,47 dan persentase sebesar 84,19%, pada aspek *collaboration* mendapat respon dengan rata-rata sebesar 31,41 dan persentase sebesar 78,32%, pada aspek *creativity* mendapat respon dengan rata-rata sebesar 22,57 dan persentase sebesar 70,53%, pada aspek *critical thinking* mendapat respon dengan rata-rata sebesar 36,47 dan persentase sebesar 75,98%.

Dengan demikian, penggunaan media *Ice Breaking* berbasis 4C dapat menjadi inovasi dalam pembelajaran matematika, khususnya dalam meningkatkan keterampilan komunikasi, kolaborasi, kreativitas, dan berpikir kritis siswa. Media ini mampu menciptakan suasana belajar yang lebih interaktif dan menyenangkan, sehingga dapat membantu mengatasi masalah kurangnya perhatian dan keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran.

REFERENSI

- Darmuki, A., Hariyadi, A., & Hidayati, N. A. (2022). Pembelajaran PBL kolaborasi PjBL untuk meningkatkan keterampilan 4C pada mata kuliah pragmatik. *Media Penelitian Pendidikan: Jurnal Penelitian dalam Bidang Pendidikan dan Pengajaran*, 16(1), 21–27.
- Greenstein, L. (2012). *Assessing 21st century skills: A guide to evaluating mastery and authentic learning*. Corwin.
- Hafidzoh Rahman, N., Mayasari, A., Arifudin, O., & Wahyu Ningsih, I. (2021). Pengaruh media flashcard dalam meningkatkan daya ingat siswa pada materi mufrodad bahasa Arab. *Jurnal Tahsinia*, 2(2), 99–106.
- Hartono, B. P., & Riyandiarto, B. B. (2021). Pengembangan media pembelajaran PERMUTASI (permainan ular tangga berbasis materi) matematika SMP kelas VIII. *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 9(1), 35–48.
- Hayati, I. R., & Dwikurnaningsih, Y. (2019). Penerapan model pembelajaran TAI pada pembelajaran tematik untuk meningkatkan keterampilan kolaboratif peserta didik kelas II SDN Kutowinangun 11. *Jurnal Basicedu*, 3(1), 213–224.
- Ismail, R. S., & Rizal, M. (2025). Penerapan model pembelajaran problem based learning berbasis spinning wheel dalam meningkatkan motivasi belajar siswa kelas V SD Inpres Bumi Sagu. *Media Eksakta*, 21(1), 26–35.
- Laily, I. M., Astutik, A. P., & Haryanto, B. (2022). Instagram sebagai media pembelajaran digital agama Islam di era 4.0. *Munaddhomah: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 3(2), 160–174.
- Nurussofa, R., & Astuti, H. P. (2023). Pengembangan media pembelajaran permainan ular tangga untuk meningkatkan motivasi belajar matematika siswa sekolah dasar. *Jurnal Pembelajaran dan Matematika Sigma (JPMS)*, 9(1), 22–28.
- Rahmawati, F., & Atmojo, I. R. W. (2021). Analisis media digital video pembelajaran abad 21 menggunakan aplikasi Canva pada pembelajaran IPA. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 6271–6279.
- Saputra, H. (2020). Kemampuan berpikir kritis matematis. *Journal on Mathematic Education*, 1(1), 1–7.
- Saputra, H. (2024). Perkembangan berpikir matematis pada anak usia sekolah dasar. *JEMARI: Jurnal Edukasi Madrasah Ibtidaiyah*, 6(2), 53–64.
- Sari, N. N. N. (2024). *Pengembangan e-modul discovery learning untuk meningkatkan pemahaman konsep pada materi relasi dan fungsi* [Undergraduate thesis, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta].
- Sugiyono. (2017). *Metode penelitian pendidikan: Pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sulisti, H., Hasmy, A., & Sarassanti, Y. (2022). Kemampuan komunikasi matematis santri Pondok Pesantren Assalam Pontianak pada materi bilangan bulat. *J-PiMat: Jurnal pendidikan Matematika*, 4(2), 158–174.
- Syahputra, E. (2018). Pembelajaran abad 21 dan penerapannya di Indonesia. Dalam *Prosiding Seminar Nasional SINASTEKMAPAN*.
- Zubaidah, S. (2016). Keterampilan abad ke-21: Keterampilan yang diajarkan melalui pembelajaran. Dalam *Prosiding Seminar Nasional SINASTEKMAPAN*.