

EFEKTIVITAS STRATEGI INDEX CARD MATCH UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATA PELAJARAN INFORMATIKA KELAS IX SMP

Fidyah Nur Khumairoh¹, Fauziah Nur Faqih², Devi Nur Azizah³, Diah Ayu Ratnasari⁴,
Elok Rosyidatul Khasanah⁵, Ellya Kusna Aura Dewi⁶, Yusuf Hanafi⁷, Cahyaning
Pininta Kustia⁸

PPG Sekolah Pascasarjana Universitas Negeri Malang^{1,2,3,4,5,6}, Universitas Negeri Malang⁷,
SMP Negeri 3 Malang⁸

e-mail: fidyah.nur.2431537@students.um.ac.id

ABSTRAK

Proses penyampaian materi membutuhkan suatu strategi pembelajaran aktif yang sesuai untuk diterapkan oleh guru agar tercipta suasana pembelajaran yang menyenangkan dan bermakna. Dalam mata pelajaran Informatika, pemahaman konsep siswa pada materi konseptual menjadi tantangan, khususnya materi keamanan data dan informasi. Penelitian ini bertujuan mengkaji efektivitas dari strategi Index Card Match untuk meningkatkan pemahaman konsep mata pelajaran Informatika kelas IX SMP. Penelitian kuantitatif dengan desain pra-eksperimental tipe *one group pretest-posttest design* ini menggunakan siswa kelas IX.3 sebagai subjek penelitian. Instrumen yang digunakan adalah *pre-test* dan *post-test*, dengan analisis data menggunakan uji *Paired Sample T-Test* dan uji *N-Gain*. Temuan penelitian menunjukkan adanya peningkatan mean pretest dari 60,40% menjadi 91,33% pada mean posttest. Hasil uji *paired sample t-test* menunjukkan ($p < 0,05$) dan *N-Gain score* yang diperoleh sebesar 0,7737 dengan kategori tinggi. Temuan menunjukkan bahwa strategi ICM terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep dan memiliki implikasi langsung dalam pembelajaran Informatika. Sebagai tindak lanjut, penelitian ini dapat melibatkan lebih dari satu kelas dengan desain eksperimen yang melibatkan kelompok kontrol.

Kata Kunci: *index card match, pemahaman konsep, informatika*

ABSTRACT

Delivering material requires an active learning strategy suitable for teachers to implement to create a fun and meaningful learning atmosphere. In Informatics lessons, students' understanding of conceptual material is a challenge, especially data and information security material. This study aims to examine the effectiveness of the Index Card Match strategy in improving students' conceptual understanding of Informatics subjects in grade IX SMP. This quantitative research with a pre-experimental one group pretest-posttest design used students from class IX.3 as research subjects. The instruments used were pre-test and post-test, with data analysis using a Paired Sample T-test and N-Gain test. The research findings showed an increase in the mean pre-test from 60.40% to 91.33% in the mean post-test. The paired sample t-test results showed ($p < 0.05$), and the N-Gain score obtained was 0.7737 with a high category. The findings indicate that the ICM strategy is proven effective in improving concept understanding and directly impacts learning Informatics. As a follow-up, this study can involve more than one class with an experimental design involving a control group.

Keywords: *index card match, concept understanding, informatics*

PENDAHULUAN

Peran teknologi pendidikan erat kaitannya dalam membantu guru memecahkan masalah proses belajar dan mewujudkan pembelajaran yang lebih bermakna dan menunjukkan peningkatan yang berarti. Sebagai bagian yang terikat dengan pendidikan, guru menjalankan proses pembelajaran melalui proses penyampaian materi dan menjadi fasilitator untuk

Copyright (c) 2025 LEARNING : Jurnal Inovasi Penelitian Pendidikan dan Pembelajaran

mendorong potensi dan meningkatkan pemahaman konsep materi yang dimiliki siswa. Guru harus kreatif dalam proses penyampaian materi agar siswa tertarik dan suasana belajar menjadi bermakna dan menyenangkan. Hal ini didukung oleh penjelasan Jaya (dalam Sirait & Apriyani, 2020) yang menyatakan salah satu keterampilan dari seorang guru yakni merealisasikan pembelajaran yang bermakna dan menyenangkan.

Berkaitan dengan pemahaman konsep, Sari & Sumarli (2019) mendefinisikan bahwa pemahaman konsep berkaitan dengan kemampuan penugasan materi, yakni mampu mengemukakan ulang konsep ke dalam bentuk yang mudah dipahami. Selaras dengan definisi lain terkait pemahaman konsep menurut Supriyadi (2021) yakni berupa penguasaan siswa terhadap materi, sehingga memiliki kemampuan dalam menemukan, menafsirkan, dan menyimpulkan suatu konsep berdasarkan pengetahuan mereka. Berdasarkan definisi di atas, pemahaman konsep erat kaitannya dengan kemampuan kognitif dalam penguasaan topik atau materi pelajaran, sehingga berdasarkan pengetahuannya sendiri mereka mampu menemukan konsep baru dan mengintegrasikan konsep-konsep yang telah ditemukan sebelum diimplementasikan.

Proses penyampaian materi membutuhkan suatu strategi pembelajaran aktif yang sesuai untuk diterapkan oleh guru dalam mencapai tujuan pembelajaran. Dalam mata pelajaran Informatika di jenjang SMP, tantangan yang tidak dapat diabaikan berkenaan dengan bagaimana meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi teoritis, khususnya materi Keamanan Data dan Informasi. Strategi pembelajaran aktif yang dapat diimplementasikan oleh guru untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa ditinjau dari hasil belajar yang mengalami peningkatan yaitu strategi ICM (Index Card Match) konvensional. Silberman (2009) dalam bukunya menjelaskan bahwa strategi ICM mendukung terjadinya pembelajaran aktif yang interaktif dan menyenangkan dalam proses meninjau kembali pemahaman konsep materi siswa. Istarani (dalam Annisa & Marlina, 2019) menjelaskan bahwa strategi ICM disajikan dalam konsep permainan mencocokkan kartu, biasa digunakan untuk mengulang kembali materi yang telah dipelajari atau materi baru dengan catatan siswa telah belajar terlebih dahulu, sehingga siswa memiliki pengetahuan awal sebagai prasyarat menerapkan strategi pembelajaran aktif ini. Adanya unsur permainan yang termuat dalam strategi ini menjadi esensi yang tak terlepas dari ICM, sehingga menjadikan pembelajaran lebih bermakna dan suasana belajar-mengajar terasa menyenangkan.

Pemilihan strategi Index Card Match (ICM) konvensional didasarkan pada efektivitasnya dalam meningkatkan pemahaman konsep melalui aktivitas mencocokkan kartu secara fisik. Dengan kata lain, implementasi strategi ICM dalam pembelajaran akan berpotensi menciptakan lingkungan belajar dan partisipasi aktif siswa dan memberi kesan tersendiri bagi siswa melalui interaksi langsung. Kartu ICM konvensional yang digunakan dalam penelitian memuat konsep penting dan contoh kasus dari materi keamanan data dan informasi. Penelitian oleh Sirait dan Apriyani (2020) menunjukkan bahwa strategi ICM memberikan pengaruh positif dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa yang ditinjau dari peningkatan hasil belajar. Dengan begitu, strategi ICM konvensional dipilih sebagai strategi pembelajaran. Bertitik tolak pada pemaparan di atas, pengkajian terkait efektivitas dari penerapan strategi Index Card Match (ICM) menjadi fokus utama dari tujuan penelitian untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas IX SMP. Strategi ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep materi keamanan data dan informasi secara menyenangkan dan menumbuhkan kesadaran menjaga informasi privat dari potensi ancaman siber.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan desain eksperimen semu (*pre-experimental design*) dengan rancangan *one group pretest-posttest design*. Prosedur dalam rancangan ini diawali dengan

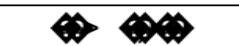
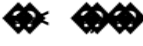
pelaksanaan *pretest* untuk mengukur pemahaman konsep awal siswa terhadap materi Keamanan Data dan Informasi. Selanjutnya, kelompok siswa yang sama diberikan perlakuan (*treatment*) berupa penerapan strategi pembelajaran aktif tipe *Index Card Match* (ICM) konvensional. Setelah periode perlakuan selesai, *posttest* dilaksanakan untuk mengukur pemahaman konsep siswa pasca-perlakuan guna meninjau ada tidaknya pengaruh yang signifikan. Pelaksanaan penelitian bertempat di SMP Negeri 3 Malang, pada semester genap tahun ajaran 2024/2025.

Subjek penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IX.3 SMP Negeri 3 Malang yang berjumlah 30 siswa, yang ditentukan melalui teknik *sampling jenuh*. Dalam konteks ini, strategi pembelajaran aktif tipe *Index Card Match* (ICM) berfungsi sebagai variabel bebas, sementara pemahaman konsep siswa pada materi Keamanan Data dan Informasi menjadi variabel terikatnya. Instrumen utama yang digunakan untuk mengukur pemahaman konsep adalah tes pilihan ganda yang terdiri dari 25 butir soal. Penyusunan butir soal ini mengacu pada taksonomi Bloom dan digunakan pada tahap *pretest* maupun *posttest*.

Proses pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui tiga teknik utama, yaitu tes (untuk data pemahaman konsep), dokumentasi (untuk data pendukung terkait pelaksanaan), dan observasi (untuk mengamati proses pembelajaran dan respons siswa selama penerapan strategi ICM). Seluruh data kuantitatif yang diperoleh dari hasil tes kemudian diolah dan dianalisis menggunakan perangkat lunak SPSS versi 22.

Tahapan analisis data dimulai dengan uji normalitas untuk memastikan bahwa data skor *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal. Setelah prasyarat normalitas terpenuhi, analisis dilanjutkan dengan uji *paired sample t-test*. Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan antara skor *pretest* dan *posttest* pada kelompok siswa yang sama. Lebih lanjut, untuk mengukur seberapa besar tingkat efektivitas penerapan strategi *Index Card Match* dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa, dilakukan analisis menggunakan uji *N-Gain* (Hake, 1999) berdasarkan data skor *pretest* dan *posttest*.

$$N - gain (g) = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimal} - \text{skor pretest}}$$

Tabel 1. Kategori Besarnya Gain	
Interval	Kategori
	Tinggi
	Sedang
	Rendah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian dilakukan dengan memberikan instrumen tes berupa soal *pretest* tipe pilihan ganda yang berjumlah 25 butir soal yang telah diuji validitasnya dan dinyatakan valid. berupa pilihan ganda berjumlah 25 soal yang telah diuji validitasnya menggunakan Software SPSS 25 dan dinyatakan valid. Lalu, sampel diberikan diberikan *treatment/* perlakuan berupa strategi *Index Card Match* konvensional untuk mengulas pemahaman konsep materi Keamanan Data dan Informasi. Setelah itu, diberikan *posttest* untuk mengukur keefektifan dari penerapan strategi ICM konvensional dalam pembelajaran. Hasil *pretest* dan *posttest* mata pelajaran Informatika populasi sampel dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil *Pre-test* dan *Post-test*

No.	Test	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	Rata-rata
1.	Pre-test	88	32	60,40
2.	Post-test	100	80	91,33

Diketahui bahwa hasil dari sebelum *treatment* populasi sampel memperoleh mean sebesar 60,40 dengan nilai terendah dan tertinggi berturut-turut sebesar 32 dan 88. Sedangkan hasil setelah *treatment* berupa strategi ICM diperoleh nilai rata-rata sebesar 91,33 dengan nilai terendah dan tertinggi berturut-turut sebesar 80 dan 100. Data yang terkumpul akan diolah dengan uji normalitas, uji *paired sample t-test* dan uji *N-Gain*.

Hasil uji normalitas Shapiro-Wilk yang disajikan pada tabel 3 dengan taraf signifikansi sebesar 0,05 menunjukkan nilai signifikansi pretest dan posttest berturut-turut sebesar 0,148 dan 0,063. Nilai signifikansi keduanya $\geq 0,05$. Hal ini dapat disimpulkan bahwa data pretest dan posttest berdistribusi normal. Setelah melewati uji prasyarat atau uji normalitas dan data pretest dan posttest dikatakan normal, langkah selanjutnya adalah data akan dianalisis melalui uji *paired sample t-test*.

Tabel 2. Uji Normalitas

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest	.131	30	.197	.948	30	.148
Posttest	.179	30	.015	.934	30	.063

a. Lilliefors Significance Correction

Hasil uji *paired sample t-test* yang disajikan pada tabel 3 untuk membandingkan nilai pretest dan posttest yang dihasilkan. Tabel 3 menunjukkan hasil uji *paired sample t-test* diperoleh nilai Sig. (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$. Dengan demikian, terdapat perbedaan hasil belajar siswa antara pretest dan posttest yang signifikan. Hal ini mengindikasikan adanya peningkatan dari hasil belajar siswa setelah diberikan *Treatment* berupa strategi pembelajaran ICM.

Tabel 3. Uji *Paired Sample T-Test*

Paired Samples Test

		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference Lower Upper			
Pair 1	Pretest – Posttest	-30.933	13.894	2.537	-36.121 -25.745	-12.195	29	.000

Analisis data dilanjutkan dengan uji *N-Gain* untuk meninjau tingkat efektivitas penerapan strategi pembelajaran aktif tipe Index Card Match (ICM) yang telah dilaksanakan. Tabel 5 menyajikan hasil uji *N-Gain* yang diketahui bahwa nilai minimum dan maksimum *N-Gain* berturut-turut sebesar 0,33 dan 1,00. *N-Gain score* diperoleh 0,7737 dengan standar deviasi 0,17087 termasuk ke dalam kategori tinggi. Selain itu, nilai *mean N-Gain* persen sebesar 77,3665% menunjukkan bahwa strategi ICM ditinjau dari adanya peningkatan hasil belajar termasuk ke dalam kategori efektif ($>76\%$). Hasil ini menunjukkan bahwa strategi *Index Card Match* (ICM) yang diimplementasikan dalam pembelajaran mampu meningkatkan pemahaman konsep siswa ditinjau dari peningkatan hasil belajar secara signifikan.

Tabel 4. Uji *N-Gain*

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Ngain_Score	30	.33	1.00	.7737	.17087
Ngain_Persen	30	33.33	100.00	77.3665	17.08712
Valid N (listwise)	30				

Pembahasan

Efektivitas pendekatan Index Card Match untuk meningkatkan pemahaman konseptual sebagaimana yang diteliti dari hasil belajar siswa kelas IX.3 di SMPN 3 Malang akan menjadi topik utama pembahasan berdasarkan temuan penelitian. Setelah diterapkannya strategi ICM dalam aktivitas pembelajaran informatika, terlihat ada peningkatan yang signifikan terhadap pemahaman konsep siswa. Hal ini ditinjau dari peningkatan perolehan mean sebelum *Treatment* (pretest) sebesar 60,40% dengan keterangan 9 siswa tuntas dan 21 siswa di bawah KKM menjadi 91,33% dengan keterangan semua siswa tuntas setelah ada *Treatment* (posttest). Analisis diperkuat dari hasil uji *paired sample t-test* yang diperoleh nilai *Sig. (2 tailed)* sebesar $0,000 < 0,05$ yang memiliki makna terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata nilai data pretest dan posttest yang telah berdistribusi normal. Selain itu, melalui uji *N-Gain* diketahui bahwa *N-Gain* score dan *N-Gain percent* tergolong dalam kategori tinggi dan efektif. Hasil elaborasi dari temuan ini mengindikasikan bahwa strategi *Index Card Match* tidak hanya sebatas meningkatkan skor siswa, melainkan juga efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep dalam aktivitas mengulas materi pada mata pelajaran Informatika, khususnya tentang keamanan data dan informasi.

Pemahaman konsep menjadi aspek yang krusial dalam pencapaian tujuan instruksional. Peningkatan skor pretest dan posttest yang signifikan setelah penerapan ICM mencerminkan adanya peningkatan pemahaman konsep. Pendapat tersebut diperkuat berdasarkan hasil penelitian Fadillah et al (2013) Ha diterima sedangkan H_0 ditolak karena besarnya dampak hasil implementasi ICM terhadap pembelajaran, ditunjukkan dengan nilai t hitung $> t$ tabel. Penelitian terdahulu yang dilakukan Hamka et al (2021) menunjukkan efektivitas strategi ICM ditinjau dari perolehan *N-Gain score* sebesar 0,64 (sedang). Hal ini memperkuat pendapat bahwa tidak hanya meningkatkan nilai siswa, strategi ICM efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep. Sehubungan dengan itu, menurut Santrock (dalam Radiusman, 2020) pemahaman konsep siswa melalui eksplorasi pembentukan pengetahuan yang mendalam dapat dilakukan. Adapun proses pembentukan pengetahuan tidak berlangsung begitu saja, namun perlu melalui beberapa proses perkembangan kognitif pada siswa (Hendrowati, 2015). Teori Piaget (dalam Dahar, 2011) mengenai perkembangan kognitif anak didasari oleh dua fungsi, yakni fungsi organisasi informasi dan fungsi adaptasi.

Baharuddin & Nurwahyuni (dalam Hendrowati 2015) menyatakan bahwa, fungsi organisasi merupakan proses kognitif yang berkenaan ketika seorang anak memperoleh informasi baru, kemudian menghubungkan informasi tadi dengan struktur pengetahuan yang sudah tersimpan di dalam otak mereka, sehingga memunculkan suatu persepsi. Sedangkan, fungsi adaptasi berkaitan pada proses penyesuaian dan penyempurnaan skema dalam merespon lingkungan melalui kegiatan proses asimilasi dan akomodasi, sehingga akan terjadi keseimbangan dan menghadirkan konsep pengetahuan baru yang seutuhnya. Asimilasi dan akomodasi merupakan dua proses penting yang berkaitan dalam pengembangan kognitif anak. Menurut Sanjaya (dalam Ibda, 2015) menjelaskan bahwa asimilasi yakni proses penyesuaian dan pengintegrasian skema berupa informasi, persepsi, konsep, maupun pengalaman baru dengan kapasitas pengetahuan anak yang telah dimiliki sebelumnya, kemudian dapat diubah jika diperlukan untuk menyesuaikan dengan lingkungannya. Sedangkan proses akomodasi merupakan proses penyempurnaan skema dengan melakukan perubahan struktur pengetahuan

yang telah disimpan, sehingga menjadi struktur pengetahuan konsep baru yang lebih baik dan terjadilah keseimbangan (equilibrium).

Keaktifan belajar selaras dengan adanya partisipasi aktif dari siswa selama aktivitas pembelajaran (Pour et al., 2018). Keaktifan siswa dapat diwujudkan melalui penerapan strategi ICM konvensional dalam pembelajaran secara klasikal. Selaras dengan kelebihan strategi ini yang mendukung terjadinya pembelajaran aktif dan menyenangkan dalam proses meninjau kembali pemahaman konsep materi siswa (Silberman, 2009:240). Berdasarkan hasil observasi selama penerapan strategi ICM, siswa berpartisipasi aktif dalam kegiatan mencocokkan kartu, dengan saling mencari pasangan kartu jawabannya dengan cepat dan tepat. Gambar 1 memperlihatkan suasana penerapan ICM dalam pembelajaran, di mana keterlibatan semua siswa dan proses berbagi pemahaman konsep yang terjadi menunjukkan keaktifan belajar yang tinggi. Suasana penerapan ICM ini selaras dengan penelitian Hamka et al (2021) terkait respon positif siswa terhadap implementasi ICM pada pembelajaran yang diperoleh rata-rata persentase 90,53%.



Gambar 1. Suasana Penerapan ICM

Index Card Match menjadi strategi yang menarik dan menyenangkan untuk meninjau konten yang telah diajarkan. Hal ini dikarenakan ICM mampu mendorong keterlibatan aktif siswa dan mendorong semangat kemandirian belajarnya (Hidayati, 2023). Strategi ICM Muttaqien (dalam Hamka et al., 2021) menjelaskan tiga inti dari strategi *Index Card Match*, diantaranya: (1) merangsang partisipasi aktif siswa di awal pembelajaran; (2) menuntun siswa memperoleh aspek kognitif, psikomotorik, dan afektifnya; dan (3) merealisasikan belajar dan pembelajaran menjadi bermakna. Strategi ICM menggunakan setumpuk kartu yang terdiri dari tipe soal dan jawaban. Setiap siswa dibagikan satu kartu secara acak dan guru akan membunyikan tanda untuk memulai pencarian kartu pasangan dengan cepat dan tepat dan dilanjutkan dengan presentasi di depan kelas (Misliawati, 2022). Hasil penelitian terkait ICM terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep dan memiliki implikasi langsung dalam pembelajaran Informatika, khususnya materi Keamanan Data dan Informasi. *Index Card Match* dapat diadaptasi untuk materi konseptual, seperti halnya sistem komputer dan jaringan, dampak sosial informatika, bahkan pelajaran IPA, IPS, Bahasa agar pembelajaran lebih partisipatif dan tak terlupakan.

Salah satu kendala utama dalam penerapan strategi pembelajaran aktif ICM (Inquiry, Collaboration, and Motivation) adalah tantangan dalam manajemen kelas. Aktivitas ICM yang menuntut siswa untuk aktif, kreatif, dan kompetitif sering kali membuat suasana kelas menjadi gaduh karena siswa berlomba-lomba untuk menjadi yang tercepat dan paling benar dalam menjawab pertanyaan. Dalam situasi ini, peran guru sangat penting untuk menjaga agar proses pembelajaran tetap berjalan kondusif tanpa mengurangi semangat dan antusiasme siswa. Guru harus mampu menyeimbangkan antara membangun suasana kompetitif yang sehat dan menciptakan lingkungan belajar yang tertib, sehingga setiap siswa tetap dapat berpartisipasi secara optimal tanpa merasa tertekan atau terganggu oleh suasana kelas yang terlalu ramai.

Selain kendala manajemen kelas, penelitian ini juga memiliki keterbatasan dalam hal desain penelitian. Penelitian hanya melibatkan satu kelas tanpa adanya kelompok kontrol, sehingga hasil yang diperoleh belum dapat digeneralisasikan secara luas. Untuk memperoleh hasil yang lebih komprehensif dan representatif, disarankan agar penelitian selanjutnya menggunakan desain eksperimen dengan melibatkan lebih dari satu kelas serta adanya kelompok kontrol sebagai pembanding. Dengan demikian, efektivitas strategi pembelajaran aktif ICM dapat dievaluasi secara lebih objektif dan hasilnya dapat dijadikan acuan dalam penerapan strategi serupa di berbagai konteks pembelajaran yang berbeda.

KESIMPULAN

Index Card Match berhasil meningkatkan pemahaman konsep pada mata pelajaran informatika di kelas IX SMP. Efektivitas ini ditunjukkan melalui peningkatan mean pretest sebesar 60,40% menjadi 91,33% pada mean posttest. Hasil uji *paired sample t-test* menunjukkan *Sig. (2 tailed)* sebesar $(0,000 < 0,05)$ yang mengindikasikan adanya perbedaan antara pretest dan posttest yang signifikan setelah ada *Treatment*. Selain itu, *N-Gain score* diperoleh sebesar 0,7737 dengan kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa strategi ICM efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa. Adapun saran pengembangan strategi ICM lebih lanjut adalah dengan mengintegrasikan dengan teknologi digital tanpa menghilangkan esensi dari suasana euforia dan menyenangkan saat melakukan aktivitas ICM dalam pembelajaran. Guru disarankan untuk mengadopsi strategi ini ke dalam materi konseptual lainnya dan memodifikasi kegiatan sesuai dengan karakteristik siswa dan tujuan instruksional khusus.

DAFTAR PUSTAKA

- Annisa, F., & Marlina, M. (2019). *Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe index card match terhadap aktivitas dan hasil belajar matematika peserta didik*. *Jurnal Basicedu*, 3(4), 1047-1054. DOI: <https://doi.org/10.31004/basicedu.v3i4.209>
- Dahar, R. W. (2011). *Teori-Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga.
- Fadillah, A. N., Darmawiguna, I. G. M., & Wahyuni, D. S. (2013). *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Active Learning Tipe Index Card Match Terhadap Hasil Belajar TIK Siswa Kelas VII (Studi Kasus: SMP Negeri 6 Singaraja Tahun Ajaran 2012/2013)*. *KARMAPATI (Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika)*, 2(4), 530-535. DOI: <https://doi.org/10.23887/karmapati.v2i4.19673>
- Hake, R. R. (1999). *Analyzing Change/Gain Scores*. America Educational Research Association's Division, Measurement and Research Methodology.
- Hamka, M. A., Tahir, S. R., & Djadir, D. (2021). *Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Metode Index Card Match Pada Siswa Kelas Vii Smp Nasional Makassar*. *Jurnal Riset Dan Inovasi Pembelajaran*, 1(1), 64-74. DOI: <https://doi.org/10.51574/jrip.v1i1.18>
- Hendrowati, T. Y. (2015). *Pembentukan Pengetahuan Lingkaran Melalui Pembelajaran Asimilasi dan Akomodasi Teori Konstruktivisme Piaget*. *JURNAL e-DuMath*, 1 (1). DOI: <https://doi.org/10.52657/je.v1i1.78>
- Hidayati, A. (2023). *Implementation of the Index Card Match strategy in learning Indonesian poetry material in an effort to improve student activity and learning outcomes*. DOI: <https://doi.org/10.36312/e-saintika.v2i1.111>
- Ibda, F. (2015). *Perkembangan Kognitif: Teori Jean Piaget*. *Intelektualita*, 3 (1).
- Misliawati, M. (2022). *Upaya Peningkatan Hasil Belajar Siswa Melalui Strategi Index Card Match Pada Materi Hewan Halal Dan Haram Di Kelas Vii-A Smpn 01 Pelepat*

- Muaro Bungo. *LEARNING: Jurnal Inovasi Penelitian Pendidikan dan Pembelajaran*, 2(4), 284-293. DOI: <https://doi.org/10.51878/learning.v2i4.1822>
- Pour, A. N., Herayanti, L., & Sukroyanti, B. A. (2018). *Pengaruh Model Pembelajaran Talking Stick terhadap Keaktifan Belajar Siswa*. *Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Ilmu Pendidikan: E-Saintika*, 2(1), 36–40. DOI: <https://doi.org/10.36312/e-saintika.v2i1.111>
- Radiusman, R. (2020). *Studi Literasi: Pemahaman Konsep Anak pada Pembelajaran Matematika*. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 6 (1), 1-8. DOI: <https://doi.org/10.24853/fbc.6.1.1-8>
- Sari, P. M., & Sumarli, S. (2019). *Optimalisasi pemahaman konsep belajar IPA siswa sekolah dasar melalui model pembelajaran inkuiri dengan metode gallery walk (sebuah studi literatur)*. *Journal of Educational Review and Research*, 2(1), 69-76. DOI: <https://dx.doi.org/10.26737/jerr.v2i1.1859>
- Silberman, Melvin L. (2009). *Active Learning Strategi Pembelajaran Aktif*. Yogyakarta: Pustaka Insan Madani.
- Sirait, E. D., & Apriyani, D. D. (2020). *Pengaruh penggunaan strategi pembelajaran aktif icm (index card match) terhadap hasil belajar matematika*. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 5(1), 46-48. DOI: <https://dx.doi.org/10.26737/jpmi.v5i1.1710>
- Supriyadi, K. (2021). *Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Kelas VIII SMP (Bachelor's thesis*, Jakarta: FITK UIN Syarif Hidayatullah Jakarta).