

Telaah *Challenge Based Learning* (CBL) Bernuansa Etnomatematika Berbantuan Instagram terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Muhammad Khozi Izzulhaq¹, Adi Satrio Ardiansyah²

^{1,2}Universitas Negeri Semarang

¹muhammad15khozi@gmail.com, ²adisatrio@mail.unnes.ac.id

Article Info

Article history:

Received July 22th 2023

Revised Oct 20th 2023

Accepted Nov 8th 2023

Keywords:

Challenge Based Learning;

Etnomatematika;

Mathematical creative thinking ability

Abstract

Mathematical creative thinking ability is an important aspect in facing the era of disruption. Based on the results of PISA and TIMSS studies, the mathematical creative thinking ability of students in Indonesia is still low. *Challenge Based Learning* (CBL) presents an alternative solution to address this problem. On the other hand, ethnomathematics and instagram will bring their own meaningfulness to students' learning. The innovation of CBL with an ethnomathematics nuance, supported by instagram, becomes one alternative in developing mathematical creative thinking abilities. This study aims to describe the effect of CBL with an ethnomathematics nuance supported by instagram on mathematical creative thinking ability through a literature review. The literature review analysis was conducted on relevant national and international studies. The facts show that the use of CBL models makes students more creative and innovative, thus developing their mathematical creative thinking ability. The CBL framework integrated with ethnomathematics supported by instagram will provide a unique learning significance for students. The results of the literature review indicate that the innovative CBL model with an ethnomathematics nuance supported by instagram can have a positive impact on students' mathematical creative thinking ability.

Kata Kunci:

Challenge Based Learning;

Etnomatematika;

Berpikir kreatif matematis

Abstrak

Kemampuan berpikir kreatif matematis penting dalam menghadapi era disrupsi. Studi PISA dan TIMSS mengungkapkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik di Indonesia masih rendah. *Challenge Based Learning* (CBL) menjadi solusi alternatif untuk mengatasi masalah tersebut.

Etnomatematika dan instagram memberikan kebermaknaan belajar kepada peserta didik. Inovasi CBL dengan Etnomatematika dan instagram menjadi alternatif dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatif matematis. Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan pengaruh pembelajaran berbasis CBL bernuansa etnomatematika berbantuan instagram terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis melalui studi literatur. Kajian studi literatur dilakukan dengan menganalisis hasil studi nasional dan internasional yang relevan. Fakta menunjukkan bahwa penggunaan model CBL membuat peserta didik berkreasi dan berinovasi sehingga dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatif matematis. Kerangka CBL yang diintegrasikan dengan etnomatematika berbantuan instagram akan memberikan kebermaknaan belajar sendiri bagi peserta didik. Hasil studi literatur menunjukkan bahwa inovasi model CBL bernuansa etnomatematika berbantuan instagram dapat memberikan dampak positif terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik.

PENDAHULUAN

Abad 21 disebut era disrupsi karena perubahan cepat dan fundamental dalam teknologi, ekonomi, dan masyarakat secara signifikan mempengaruhi cara hidup dan berinteraksi manusia sehingga perlu adanya inovasi dalam pendidikan di Indonesia agar mampu memenuhi kebutuhan kompetensi yang diperlukan untuk abad ke-21 (Mashudi, 2021). *Partnership for 21st Century Skills* (2011) menyebutkan bahwa 4C *skills* menjadi salah satu kemampuan yang harus dioptimalkan dalam era disrupsi. Kemampuan berpikir kreatif menjadi salah satu bagian dari 4C *skills*. Kemampuan berpikir kreatif menjadi penting dikarenakan kemampuan ini diperlukan dalam menghadapi dunia yang berubah dengan cepat sehingga dengan kemampuan ini manusia dapat beradaptasi dengan perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan (Leikin, 2013).

Pengembangan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik di Indonesia masih minim perhatian, hal ini disebabkan oleh fokus guru yang lebih pada logika dan kemampuan berhitung dalam mengajar matematika (Saefudin, 2012). Martin et al. (2016) merilis hasil studi internasional TIMSS 2015 bahwa hanya 6% peserta didik dari Indonesia

yang mampu menjawab soal kategori tinggi dan lanjut dengan baik serta hanya 15% peserta didik yang mampu menjawab soal kategori sedang dengan baik. Hal tersebut mengindikasikan bahwa 79% peserta didik belum mampu menjawab soal kategori sedang dan tinggi dengan baik. Selain itu, hasil PISA pada tahun 2018, Indonesia menduduki peringkat ke-73 dari 79 negara pada kategori matematika dengan hasil skor 379 dan skor tersebut masih jauh di bawah rata-rata dari OECD yaitu sebanyak 489 (OECD., 2019). Soal yang disajikan dalam kedua studi tersebut memicu peserta didik untuk berpikir kreatif. Oleh karena itu, hasil tersebut mengungkapkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik di Indonesia masih tergolong rendah.

Inovasi menjadi jawaban atas segala tantangan yang ada. Seorang guru perlu mengembangkan inovasi pembelajaran matematika untuk mencapai tujuan pembelajaran dan memberikan variasi atau warna lain dalam proses pembelajaran di kelas. Nuansa budaya memberikan warna lain dalam pencapaian kemampuan berpikir kreatif matematis. Nilai-nilai budaya akan memberikan lingkungan pembelajaran yang dapat memotivasi dan menumbuhkan rasa senang peserta didik sehingga mampu meningkatkan minat peserta didik dalam belajar matematika (Fajriyah, 2018). Matematika yang semula bersifat abstrak perlu diajarkan ke dalam bentuk yang konkret melalui pendekatan berbasis budaya. Pemilihan nuansa etnomatematika juga diharapkan mampu memperkuat rasa cinta budaya Indonesia.

Model pembelajaran berpengaruh dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatif, salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan tersebut adalah *Challenge Based Learning* (CBL). Dalam penelitian oleh Yoosomboon & Wannapiroon (2015), disebutkan bahwa tujuan dari model CBL adalah untuk membantu peserta didik dalam menyelesaikan masalah yang mereka hadapi. Penelitian lain oleh Johnson et al. (2009) menunjukkan bahwa model CBL efektif dalam melatih kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah yang sangat penting dalam konteks abad ke-21. Model CBL sendiri mengintegrasikan proyek-proyek yang relevan dengan konteks sehari-hari dan tantangan pemecahan masalah. Kerangka CBL tercatat efektif terhadap kemampuan

berpikir kreatif peserta didik, mengingat model tersebut memungkinkan peserta didik dalam sebuah tim untuk dapat mengembangkan berbagai solusi atas tantangan yang diberikan, sehingga peserta didik dapat mengembangkan ide atau gagasan baru dalam proses pembelajaran (Ardiansyah & Asikin, 2020).

Penggunaan teknologi di dalam pembelajaran matematika akan sangat membantu proses pembelajaran menjadi lebih mudah terutama bagi peserta didik. Penerapan teknologi akan memberikan pembelajaran yang menarik karena berkaitan dengan emosi peserta didik, karena emosi peserta didik akan mempengaruhi daya ingat dan memori terkait materi yang dipelajari (Wungguli & Yahya, 2020). Salah satu teknologi yang dapat diintegrasikan dalam pembelajaran matematika adalah Instagram. Penggunaan instagram memiliki respon sangat baik dalam pembelajaran matematika (Sari, 2020).

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti berinisiatif melakukan kajian yang mendalam tentang bagaimana meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji secara literatur bagaimana pengaruh CBL bernuansa etnomatematika berbantuan instagram terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan adalah *Systematic Literature Review*, dimana metode ini fokus pada pengumpulan sumber bacaan yang relevan dengan topik yang sedang dikaji. Studi literatur merupakan sebuah metode penelitian yang melibatkan pengumpulan informasi dari berbagai sumber di perpustakaan, seperti buku, penelitian terdahulu yang relevan, jurnal yang relevan, artikel, dan catatan yang berhubungan dengan masalah yang sedang diteliti (Sari & Asmendri, 2020). Kajian teori ini menggunakan jenis data sekunder berupa hasil penelitian dari jurnal ilmiah yang berkaitan dengan topik penelitian, laporan penelitian, dan lain-lain. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi tiga langkah yaitu pengorganisasian, sintesis, dan identifikasi. Selanjutnya, penulis mendeskripsikan hasil kajian pustaka dan menarik kesimpulan.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Studi literatur diawali dengan mengumpulkan literatur-literatur yang relevan dengan topik penelitian. Literatur dapat berupa artikel dari jurnal nasional dan internasional, artikel prosiding nasional dan internasional, dan buku referensi. Penelitian ini berfokus pada bagaimana pengaruh pembelajaran dengan model pembelajaran CBL bernuansa etnomatematika berbantuan instagram terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik. Berikut hasil studi literatur mengenai fokus penelitian tersebut.

Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Partnership for 21st Century Skills yang berbasis di Amerika Serikat telah mengidentifikasi empat keterampilan yang penting untuk abad ke-21, salah satunya adalah kemampuan berpikir kreatif (Supena et al., 2021). Kemampuan berpikir kreatif memegang peran penting sekaligus menjadi kemampuan fundamental dalam matematika (Yazgan-Sag & Emre-Akdogan, 2016). Terdapat beberapa studi yang menjelaskan berbagai cara untuk menyelidiki kemampuan berpikir kreatif. Silver (1997) mengungkapkan bahwa terdapat tiga aspek kemampuan berpikir kreatif yaitu keluwesan (*flexibility*), kefasihan (*fluency*), dan kebaruan (*novelty*). Hal ini diperjelas oleh Kadir & Satriawati (2017) yang menjelaskan perbedaan antara ketiga indikator tersebut sebagai pengembangan ide baru (*fluency*), ide yang berbeda (*flexibility*), dan ide baru yang muncul melalui perubahan cara berpikir (*novelty*). Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan indikator kemampuan berpikir kreatif keluwesan (*flexibility*), kefasihan (*fluency*), dan kebaruan (*novelty*) yang dimodifikasi berdasarkan kebutuhan penelitian.

Tabel 1. Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Indikator	Karakteristik
Kefasihan (<i>Fluency</i>)	Peserta didik memiliki kemampuan untuk menghasilkan berbagai jawaban yang benar dan beragam dalam menyelesaikan masalah.
Keluwesan (<i>Flexibility</i>)	Peserta didik memiliki kemampuan untuk memecahkan masalah dengan berbagai pendekatan yang berbeda atau

memberikan jawaban yang beragam dalam menyelesaikan masalah.

Kebaruan (Novelty) Peserta didik memiliki kemampuan untuk memberikan jawaban masalah atau cara penyelesaian yang tidak konvensional dilakukan oleh peserta didik pada tingkat pengetahuannya.

Sumber: Diolah dari Data Hasil Penelitian Kadir & Satriawati, 2017

Challenge Based Learning (CBL)

CBL adalah suatu model pembelajaran inovatif yang menekankan pada kombinasi pembelajaran berbasis proyek dan masalah serta pembelajaran nyata dengan tujuan untuk mempresentasikan masalah dunia nyata yang harus dipecahkan sebagai fokus utama (Haqq, 2017). Model pembelajaran CBL bertujuan untuk memberikan peserta didik kesempatan lebih besar untuk terlibat secara aktif dalam kolaborasi, dengan penekanan pada penyelesaian tantangan dari situasi kehidupan sehari-hari (Nichols et al., 2016). Dengan demikian, CBL dapat diartikan sebagai model pembelajaran yang berfokus pada pemecahan masalah nyata dan alami di mana peserta didik memimpin diri mereka sendiri dalam kelompok kecil untuk merancang skenario pembelajaran yang menekankan pada pemecahan masalah. Terdapat 5 (lima) tahap pada model CBL yang saling berhubungan seperti pada Gambar 1 berikut.



Sumber: Dokumen Pribadi Penulis

Gambar 1. Tahap CBL

Model pembelajaran CBL memberikan dampak positif terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik. Tantangan yang diberikan dalam pembelajaran ini menuntut peserta didik untuk berpikir kreatif dan inovatif dalam menemukan solusi dan menyelesaikan masalah tersebut. Hal ini didukung dengan jurnal dan penelitian terdahulu yang relevan. Dengan melalui pembelajaran matematika *setting* CBL memenuhi syarat kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik (Ardiansyah et al., 2018). Selain itu, kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik dengan model CBL lebih baik jika dibandingkan dengan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik yang menggunakan model konvensional (Fairazatunnisa et al., 2021). Berdasarkan artikel dan penelitian-penelitian terdahulu tersebut dapat dilihat bahwa model CBL dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik. Studi lain juga menunjukkan bahwa CBL sebagai model pembelajaran dan inovasinya efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik (Ardiansyah et al., 2018; Ardiansyah & Pratama, 2021).

Etnomatematika

Menurut D'Ambrosio (1985) etnomatematika adalah praktik matematika yang dilakukan oleh kelompok budaya tertentu seperti komunitas perkotaan atau pedesaan, kelas profesional, kelompok kerja, kelompok peserta didik, masyarakat adat, dan kelompok lainnya. Etnomatematika dapat diartikan sebagai cara-cara khusus yang digunakan oleh kelompok budaya atau masyarakat tertentu dalam aktivitas matematika. Objek etnomatematika merujuk pada objek budaya yang mencakup konsep-konsep budaya khusus dalam suatu masyarakat. Dalam konteks pengajaran, etnomatematika memperkenalkan materi dan soal yang terkait dengan budaya lokal untuk memberikan pengalaman pembelajaran matematika kepada peserta didik.

Nuansa budaya memberikan pengalaman belajar yang bermakna pada peserta didik. Pembelajaran matematika yang mengimplementasikan pendekatan berbasis budaya dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatif yang dibutuhkan peserta didik di abad ke-21 (Amalia et al., 2021).

Etnomatematika memberikan kebermaknaan dalam pembelajaran matematika di kelas sehingga mampu meningkatkan minat peserta didik (Irawan & Kencanawaty, 2017). Hal ini sejalan dengan penelitian-penelitian terdahulu. Pengintegrasian etnomatematika dalam pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik (S. Y. Sari et al., 2020). Hasil temuan tersebut didukung oleh penelitian Cahyadi et al. (2020) yang mengungkapkan bahwa etnomatematika mampu membuat peserta didik semakin dekat dengan kebudayaan setempat sebagai sumber belajar. Dari ungkapan tersebut dapat dilihat bahwa etnomatematika memberikan dampak positif terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik dan rasa cinta budaya.

Instagram

Instagram adalah aplikasi media sosial yang memungkinkan pengguna untuk mengambil foto dan video, menambahkan efek khusus, serta membagikannya kepada pengguna lain di seluruh dunia (Mandja, 2016). Secara keseluruhan, instagram merupakan *platform* jejaring sosial yang memfasilitasi berbagi foto dan video dengan pengguna lain secara global. Lebih lanjut, instagram dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran di kelas sebagai media pembelajaran (Hidayati, 2021). Selain itu, instagram juga dapat dimanfaatkan sebagai media publikasi hasil karya peserta didik (Fujiawati & Raharja, 2021).

Dalam proses pembelajaran, penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi berupa media sosial instagram dapat membantu peserta didik mengembangkan kemampuan berpikir kreatif melalui publikasi hasil karya peserta didik. Penggunaan instagram dalam pembelajaran matematika di kelas dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik (Akbar, 2018). Penggunaan instagram akan menjadi daya tarik yang akan diminati peserta didik karena pembelajaran akan menjadi tidak membosankan, sehingga jika kemudian instagram diintegrasikan pada model CBL bernuansa etnomatematika dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik. Berdasarkan temuan di atas implementasi model pembelajaran CBL bernuansa etnomatematika

berbantuan instagram terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik seperti pada Gambar 2 berikut.



Sumber: Dokumen Pribadi Penulis

Gambar 2. Sintaks Model CBL Bernuansa Etnomatematika Berbantuan Instagram

SIMPULAN

Abad ke-21 menuntut manusia yang berkualitas yaitu salah satunya adalah memiliki keterampilan berpikir kreatif. Oleh karena itu, perlu adanya inovasi di dalam pendidikan Indonesia. Alternatif solusi yang dapat dilakukan ialah dengan mengembangkan pembelajaran inovatif yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik. Kajian literatur ini menunjukkan pengaruh positif pembelajaran berbasis CBL bernuansa etnomatematika berbantuan instagram, terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik. Hal ini dikarenakan melalui model CBL peserta didik dapat berkreasi dan berinovasi dalam menyelesaikan tantangan melalui tahapan yang sistematis sehingga akan meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis mereka. Nuansa etnomatematika akan mengembangkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik sekaligus memperkuat rasa cinta terhadap budaya. Integrasi antara CBL dan etnomatematika dengan instagram akan memberikan kebermaknaan

tersendiri bagi peserta didik. Dengan adanya publikasi melalui instagram akan memunculkan kreativitas belajar peserta didik. Maka dari itu pembelajaran berbasis CBL bernuansa etnomatematika terintegrasi instagram memiliki pengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, R. R. A. (2018). *Pengembangan Video Pembelajaran Matematika Berbantuan Media Sosial Instagram sebagai Alternatif Pembelajaran (Doctoral dissertation, UIN Raden Intan Lampung)*. Retrieved from <http://repository.radenintan.ac.id/3618/>
- Amalia, S. R., Purwaningsih, D., & Fasha, E. F. (2021). Penerapan *Problem Based Learning* Berbasis Etnomatematika terhadap Berpikir Kreatif Matematis. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(4), 2507. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i4.4255>
- Ardiansyah, A. S., & Asikin, M. (2020). Challenging students to improve their mathematical creativity in solving multiple solution task on Challenge Based Learning class. *Journal of Physics: Conference Series*, 1567(2), 022088. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1567/2/022088>
- Ardiansyah, A. S., Junaedi, I., & Asikin, M. (2018). Student's Creative Thinking Skill and Belief in Mathematics in Setting Challenge Based Learning Viewed by Adversity Quotient. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 7(1), 61–70. Retrieved from <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujmer/index>
- Ardiansyah, A. S., & Pratama, N. T. (2021). Belajar dan Berwisata Melalui Objek Wisata Bledug Kuwu pada Bahan Ajar Materi Barisan. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 4(4), 319. <https://doi.org/10.24014/juring.v4i4.14115>
- Cahyadi, W., Faradisa, M., Cayani, S., & Syafri, F. S. (2020). Etnomatematika untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Arithmetic: Academic Journal of Math*, 2(2), 157-168. Retrieved from <http://journal.iaincurup.ac.id/index.php/arithmetic/article/view/2235>

- D'Ambrosio, U. (1985). Ethnomathematics and its place in the history and pedagogy of mathematics. For the Learning of Mathematics, 5(1), 44–48. Retrieved from <https://www.semanticscholar.org/paper/Ethnomathematics-and-its-Place-in-the-History-and-D%E2%80%99ambrosio/94c53bb143d5dd4f9497a18455a768b2d5b9c5e5>
- Fairazatunnisa, F., Dwirahayu, G., & Musyrifah, E. (2021). *Challenge Based Learning* dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Materi Persamaan Linear Satu Variabel. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(5), 1942–1956. Retrieved from <https://edukatif.org/index.php/edukatif/article/view/702>
- Fajriyah, E. (2018). Peran Etnomatematika Terkait Konsep Matematika dalam Mendukung Literasi. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1, 114–119. Retrieved from <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/19589>
- Fujiawati, F. S., & Raharja, R. M. (2021). Pemanfaatan Media Sosial (Instagram) sebagai Media Penyajian Kreasi Seni dalam Pembelajaran. *JPKS (Jurnal Pendidikan dan Kajian Seni)*, 6(1). Retrieved from <https://jurnal.untirta.ac.id/index.php/JPKS/article/view/11602>
- Haqq, A. A. (2017). Implementasi *Challenge-Based Learning* dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMA. *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)*, 1(2). <https://doi.org/10.24235/eduma.v5i2.1125>
- Hidayati, S. et al. 2021. Pemanfaatan Sosial Media Instagram sebagai Media Pembelajaran: Studi Kasus Yayasan PGRI, Pondok Petir, Jawa Barat. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 22-29. Retrieved from <http://www.openjournal.unpam.ac.id/index.php/Pekomas/article/view/9362>
- Irawan, A., & Kencanawaty, G. (2017). Implementasi Pembelajaran Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika. *Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 1(2), 74–81. Retrieved from <https://e-journal.ivet.ac.id/index.php/matematika/article/view/483>

- Johnson, L. F., Smith, R. S., Smythe, J. T., & Varon, R. K. (2009). *Challenge-based learning: An approach for our time*. The New Media Consortium. Retrieved from <https://eric.ed.gov/?id=ED505102>
- Kadir, L., & Satriawati, G. (2017). The implementation of open-inquiry approach to improve students' learning activities, responses, and mathematical creative thinking skills. *Journal on Mathematics Education*, 8(1), 103–114. <http://dx.doi.org/10.22342/jme.8.1.3406.103-114>
- Leikin, R. (2013). Evaluating mathematical creativity: The interplay between multiplicity and insight. *Psychological Test and Assessment Modeling*, 55(4), 385. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/259772063_Evaluating_mathematical_creativity_The_interplay_between_multiplicity_and_insight
- Mandja, M. (2016). Penggunaan Aplikasi Instagram dalam Upaya Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Kelas VIII A di SMP Pantekosta Magelang Mengenai Materi Matematika Tentang Faktorisasi Bentuk Aljabar. *Skripsi. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma*.
- Martin, M. O., Mullis, I. V. S., Foy, P., & Hooper, M. (2016). *TIMSS 2015 international results in mathematics*. Amsterdam, Netherlands: International Association for the Evaluation of Educational Achievement. Retrieved from <https://www.iea.nl/publications/timss-2015-international-results-mathematics>
- Mashudi, M. (2021). Pembelajaran Modern Membekali Peserta Didik Keterampilan Abad ke-21. *Al-Mudarris: Jurnal Ilmiah Pendidikan Islam*, 4(1), 93-114. Retrieved from <https://e-journal.iain-palangkaraya.ac.id/index.php/mdr/article/view/3187>
- Nichols, M., Cator, K., Torres, M., & Henderson, D. (2016). Challenge based learner user guide. Redwood City, CA: Digital Promise, 24–36. Retrieved from <https://www.challengebasedlearning.org/project/cbl-guide/>
- OECD. (2019). *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework*. OECD publishing. <https://doi.org/10.1787/b25efab8-en>.

- Saefudin, A. A. (2012). Pengembangan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI). *Al-Bidayah: Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 4(1). Retrieved from <https://jurnal.albidayah.id/home/article/view/10>
- Sari, M., & Asmendri, A. (2020). Penelitian Kepustakaan (*Library Research*) dalam Penelitian Pendidikan IPA. *Natural Science*, 6(1), 41–53. Retrieved from <https://ejournal.uinib.ac.id/jurnal/index.php/naturalscience/article/view/1555>
- Sari, R. N., & Siswono, T. Y. E. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Media Sosial Instagram pada Materi Lingkaran di SMP. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 9(1). Retrieved from <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/mathedunesa/article/view/32940>
- Sari, S. Y., Sundari, P. D., Jhora, F. U., & Hidayati, H. (2020). Studi Hasil Bimbingan Teknis Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Keterampilan Abad-21 dalam Rangka Penerapan Program Merdeka Belajar. *Jurnal Eksakta Pendidikan (Jep)*, 4(2), 189–196. Retrieved from <https://jep.pjj.unp.ac.id/index.php/jep/article/view/527>
- Silver, E. A. (1997). Fostering creativity through instruction rich in mathematical problem solving and problem posing. *Zdm*, 3(29), 75–80. Retrieved from <https://link.springer.com/article/10.1007/s11858-997-0003-x>
- Supena, I., Darmuki, A., & Hariyadi, A. (2021). The Influence of 4C (Constructive, Critical, Creativity, Collaborative) Learning Model on Students' Learning Outcomes. *International Journal of Instruction*, 14(3), 873-892. Retrieved from <https://eric.ed.gov/?id=EJ1304598>
- Wungguli, D., & Yahya, L. (2020). Pengaruh Penggunaan Media Berbasis *Information and Communication Technology* (ICT) terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Dimensi Tiga. *Jambura Journal of Mathematics Education*, 1(1), 41-47. Retrieved from <https://ejurnal.ung.ac.id/index.php/jmathedu/article/view/5376>

- Yazgan-Sag, G., & Emre-Akdogan, E. (2016). Creativity from two perspectives: Prospective mathematics teachers and mathematician. *Australian Journal of Teacher Education (Online)*, 41(12), 25–40. Retrieved from <https://eric.ed.gov/?id=EJ1131102>
- Yoosomboon, S., & Wannapiroon, P. (2015). Development of a Challenge Based Learning model via cloud technology and social media for enhancing information management skills. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 174, 2102–2107. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042815013166?via%3Dihub>