

Peran lingkungan kelas yang mendukung dalam mengembangkan kreativitas berpikir siswa pada pembelajaran matematika

Fathul Jannah

Program Studi Matematika, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
e-mail: fathulj964@gmail.com

Kata Kunci:

kreativitas berpikir matematis, lingkungan kelas, psikologi perkembangan, pembelajaran matematika, STEM

Keywords:

mathematical creative thinking, classroom environment, developmental psychology, mathematics learning, STEM

ABSTRAK

Transformasi pendidikan pada abad ke-21 menuntut pembelajaran matematika tidak berhenti pada ketepatan prosedural, tetapi juga mendorong tumbuhnya kreativitas berpikir peserta didik. Artikel ini bertujuan mengkaji bagaimana lingkungan kelas yang suportif berperan dalam mengembangkan kreativitas berpikir siswa pada pembelajaran matematika dengan sudut pandang psikologi perkembangan. Pendekatan yang digunakan berupa kajian pustaka melalui penelaahan berbagai hasil penelitian tentang kreativitas berpikir matematis, lingkungan belajar, kreativitas guru, pemanfaatan media konkret dan digital, serta pendekatan STEM, termasuk kontribusi ilmiah dosen UIN Maulana Malik Ibrahim Malang. Hasil penelitian

menunjukkan bahwa kreativitas berpikir matematis yang tampak pada kelancaran, keluwesan, keaslian ide, serta disposisi kreatif seperti keberanian mengambil risiko sangat bergantung pada mutu lingkungan kelas. Lingkungan fisik yang nyaman, mudah diubah sesuai kebutuhan, dan dilengkapi media pembelajaran (misalnya aplikasi GeoMath dan permainan kartu edukatif) berperan menjaga fokus siswa dan memudahkan eksplorasi konsep. Di sisi lain, iklim sosial-emosional yang aman, hangat, dan menghargai proses berpikir mendorong keberanian siswa untuk menyampaikan strategi yang tidak konvensional. Bersamaan dengan itu, strategi pedagogis berupa soal open-ended, penerapan STEM, dan umpan balik yang menitikberatkan pada proses belajar menjadikan kelas sebagai ruang kolaborasi dan eksplorasi, bukan sekadar tempat mengerjakan latihan rutin. Artikel ini menegaskan bahwa rancangan lingkungan kelas yang secara sengaja menggabungkan dimensi fisik, sosial-emosional, dan pedagogis memegang peran penting dalam memaksimalkan perkembangan kreativitas berpikir siswa dalam pembelajaran matematika.

ABSTRACT

The shift in twenty-first century education calls for mathematics learning that goes beyond procedural accuracy to actively nurture students' creative thinking. This article explores the role of a supportive classroom environment in fostering students' creative thinking in mathematics from a developmental psychology perspective. A literature review method is applied by examining studies on mathematical creative thinking, learning environments, teacher creativity, the use of concrete and digital media, and STEM-oriented approaches, including works authored by lecturers of UIN Maulana Malik Ibrahim Malang. The review reveals that mathematical creative thinking, manifested in fluency, flexibility, and originality of ideas, as well as creative dispositions such as willingness to take intellectual risks—is strongly shaped by the quality of the classroom environment. A physical setting that is comfortable, adaptable, and enriched with learning media (such as GeoMath applications and educational card games) enhances students' concentration and supports conceptual exploration. A socio-emotional climate that is safe, warm, and process-focused encourages students to put forward unconventional strategies. At the same time, pedagogical practices involving open-ended problems, STEM integration, and feedback that emphasises thinking processes transform the classroom into a collaborative and exploratory learning space rather than a venue for routine drills. This article concludes that a deliberately designed classroom environment integrating physical, socio-emotional, and pedagogical dimensions plays a vital role in optimising the development of students' creative thinking in mathematics learning.



This is an open access article under the [CC BY-NC-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) license.

Copyright © 2023 by Author. Published by Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

Pendahuluan

Perubahan paradigma di era abad ke-21 menjadikan kreativitas, berpikir tingkat tinggi, dan kemampuan memecahkan masalah sebagai seperangkat kompetensi esensial yang perlu ditumbuhkan di lingkungan sekolah. Dalam kerangka tersebut, matematika menempati posisi penting karena berfungsi sebagai wahana bagi siswa untuk mengasah penalaran logis, mengembangkan kemampuan *problem solving*, serta menyusun argumen secara runtut dan sistematis. Meskipun demikian, praktik pembelajaran di kelas masih kerap didominasi oleh latihan-latihan rutin, penerapan langkah algoritmik, dan orientasi pada satu jawaban benar, sehingga kesempatan bagi siswa untuk bereksperimen dengan ide baru dan berbagai strategi penyelesaian menjadi sempit (Ibrahim et al., 2024). Kreativitas dalam konteks matematika tidak sekedar diartikan sebagai kemampuan memberikan jawaban yang tampak berbeda, melainkan berkaitan erat dengan kapasitas berpikir kreatif secara kognitif dan kecenderungan untuk bertindak kreatif dalam situasi belajar (*creative disposition*). (Ibrahim et al., 2024) menekankan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis yang meliputi kelancaran, keluwesan, elaborasi, dan keaslian gagasan memiliki hubungan timbal-balik dengan disposisi kreatif seperti keberanian mengambil risiko, rasa ingin tahu, serta ketertarikan pada tantangan (Ibrahim et al., 2024). Hal ini menunjukkan bahwa pengembangan kreativitas matematis tidak dapat dipisahkan dari pengalaman belajar siswa sehari-hari, termasuk bagaimana lingkungan kelas dirancang dan dihayati oleh peserta didik.

Selaras dengan itu, studi oleh (Hasanah & Abdussakir, 2024) mengenai kemampuan beripikir divergen siswa memperlihatkan bahwa kreativitas matematis bisa diidentifikasi melalui indikator *fluency*, *flexibility*, dan *originality* ketika siswa diberi tugas menyelesaikan soal *open-ended* (Hasanah & Abdussakir, 2024). Kurikulum yang memberi penekanan pada keberagaman cara dan mengakui bahwa kebenaran tidak selalu tunggal secara teoretis menyediakan ruang luas bagi pengembangan kreativitas. Namun, penelitian tersebut juga menunjukkan adanya perbedaan yang cukup lebar dalam kemampuan berpikir divergen antarsiswa, yang salah satu penyebabnya berkaitan dengan ada tidaknya kesempatan dan dukungan untuk berpikir secara luas di kelas. Dengan kata lain, meskipun secara formal kreativitas telah dicantumkan dalam dokumen kurikulum, implementasi pembelajaran di kelas belum tentu memberikan ruang yang memadai bagi siswa untuk mengembangkan ide-ide matematisnya secara bebas.

Di sisi lain, berbagai kajian mengenai lingkungan belajar matematika menegaskan bahwa mutu lingkungan kelas, baik aspek fisik maupun nonfisik berpengaruh langsung terhadap proses maupun hasil belajar. Penelitian (Nurazizah et al., 2023) menemukan adanya hubungan positif antara kualitas lingkungan belajar dan tingkat konsentrasi siswa SMP dalam mengikuti pembelajaran matematika; lingkungan belajar yang baik membantu peserta didik memusatkan perhatian dan lebih mudah memahami materi (Nurazizah et al., 2023). Lingkungan yang kondusif dipahami sebagai suasana belajar yang menantang, memberikan rasa aman dan kepuasan, serta memfasilitasi siswa mencapai tujuan belajarnya. Dalam perspektif ini, kemampuan berkonsentrasi menjadi prasyarat penting agar proses berpikir tingkat tinggi, termasuk berpikir kreatif, dapat berjalan secara optimal.

Temuan tersebut diperkuat oleh penelitian (Maelani & Haerunisa, 2025) yang menunjukkan bahwa cara siswa memaknai berbagai indikator lingkungan, antara lain ketersediaan fasilitas belajar, iklim kelas, kejelasan penjelasan guru, serta dukungan dari guru, teman sebaya, dan orang tua berhubungan dengan efektivitas maupun motivasi belajar matematika (Maelani & Haerunisa, 2025). Mereka membagi lingkungan belajar menjadi lingkungan fisik, yang meliputi ruang kelas, pencahayaan, suhu, dan kualitas suara, serta lingkungan nonfisik, seperti rasa aman, dukungan, kebebasan mengemukakan pendapat, dan suasana yang menyenangkan. Lingkungan nonfisik yang memberikan ruang bagi siswa untuk bertanya, menyampaikan pendapat, dan mengekspresikan diri dipandang dapat menumbuhkan motivasi dan kenyamanan dalam belajar. Dalam sudut pandang psikologi perkembangan, kondisi ini menjadi fondasi penting bagi munculnya keberanian mengambil risiko intelektual, yang merupakan ciri utama perilaku kreatif.

Peran guru sebagai pengelola utama lingkungan kelas juga mendapat sorotan dalam banyak penelitian. (Rahma & Irawan, 2024) menyatakan bahwa kreativitas guru, baik dalam bentuk *product creativity* (misalnya pengembangan media konkret dan penyajian contoh kontekstual) maupun *person creativity* (kepribadian yang hangat, gagasan inovatif, kemampuan berkomunikasi, dan penguasaan kelas) berhubungan dengan terciptanya suasana pembelajaran matematika yang menyenangkan dan menentramkan (Rahma & Irawan, 2024). Suasana seperti ini dilaporkan berkaitan dengan meningkatnya minat belajar siswa. Pada saat yang sama, studi yang dilakukan Ananda dan rekan-rekan memperlihatkan bahwa pemanfaatan *game* edukasi kartu pintar dalam pembelajaran berhitung tidak hanya mendorong partisipasi siswa, tetapi juga membentuk lingkungan belajar yang efektif dan menyenangkan karena kegiatan belajar terasa dekat dengan pengalaman sehari-hari (Ananda et al., 2024).

Pemanfaatan media digital interaktif dalam pembelajaran matematika pun terbukti memberikan pengaruh terhadap kualitas lingkungan kelas. (Sari et al., 2024) melaporkan bahwa penggunaan media *GeoMath* berbasis Android pada pembelajaran geometri integratif mampu meningkatkan capaian kognitif siswa sekaligus menghadirkan suasana kelas yang lebih interaktif (Sari et al., 2024). Interaksi dua arah antara siswa dan media membuat peserta didik lebih tertarik dan termotivasi, sehingga pembelajaran tidak lagi dirasakan monoton. Di sisi lain, telaah literatur mengenai pendekatan STEM yang dilakukan oleh (Mardhiyatirrahmah et al., 2020) menunjukkan bahwa pembelajaran matematika yang diintegrasikan dengan sains, teknologi, dan rekayasa memberi dampak positif pada ranah kognitif, afektif, maupun psikomotor, termasuk peningkatan kreativitas melalui tugas proyek dan konteks permasalahan yang konkret (Mardhiyatirrahmah et al., 2020).

Temuan-temuan tersebut mengindikasikan bahwa lingkungan kelas yang mendukung ditinjau dari dimensi psikologis, relasi sosial, strategi pedagogis, hingga penggunaan media berhubungan erat dengan motivasi, konsentrasi, keterlibatan, dan hasil belajar matematika. Namun, sebagian besar kajian masih berfokus pada hubungan lingkungan belajar dengan faktor-faktor seperti motivasi, minat, efektivitas, atau hasil belajar secara umum, dan belum banyak yang secara khusus membahas bagaimana lingkungan kelas yang mendukung dapat diposisikan sebagai faktor kunci dalam pengembangan

keaktivitas berpikir matematis siswa dalam bingkai psikologi perkembangan. Padahal, sebagaimana ditegaskan oleh Ibrahim dan rekan-rekan, kreativitas matematis merupakan orientasi utama pembelajaran matematika yang memerlukan perhatian seimbang terhadap kemampuan berpikir kreatif dan disposisi kreatif siswa (Ibrahim et al., 2024). Dilihat dari perspektif psikologi perkembangan, peserta didik di jenjang sekolah dasar dan menengah pertama sedang berada pada tahap peralihan dari pola pikir yang bersifat konkret menuju kemampuan berpikir yang lebih abstrak. Berbagai pendekatan inovatif seperti STEM, pemanfaatan media konkret dan digital, maupun game edukatif pada hakikatnya merupakan upaya menyediakan pengalaman belajar yang kaya, bermakna, dan berjenjang untuk membantu siswa melewati fase transisi tersebut sekaligus menstimulasi munculnya ide-ide kreatif dalam pemecahan masalah matematika (Ananda et al., 2024; Mardhiyatirrahmah et al., 2020). Meski demikian, bagaimana seluruh unsur tersebut dapat dirangkai dalam satu kerangka konseptual tentang lingkungan kelas yang mendukung kreativitas berpikir masih membutuhkan pengkajian yang lebih mendalam.

Berdasarkan uraian diatas, fokus utama yang diangkat dalam artikel ini adalah bagaimana peran lingkungan kelas yang mendukung dalam menumbuhkan kreativitas berpikir siswa pada pembelajaran matematika jika dilihat dari perspektif psikologi perkembangan. Secara lebih rinci, tulisan ini bertujuan: (1) mengidentifikasi karakteristik lingkungan kelas yang mendukung perkembangan kreativitas berpikir matematis siswa, mencakup dimensi fisik, sosial-emosional, dan pedagogis; (2) menganalisis keterkaitan antara praktik pengelolaan kelas (termasuk kreativitas guru dan penggunaan media) dengan indikator kreativitas berpikir matematis seperti kelancaran, keluwesan, dan keaslian; serta (3) merumuskan implikasi praktis bagi guru matematika dalam merancang iklim kelas yang aman, menantang, dan berorientasi pada proses sehingga potensi kreativitas siswa dapat berkembang optimal sejalan dengan tugas perkembangan kognitifnya. Artikel ini disusun dalam bentuk kajian pustaka dengan mengintegrasikan bukti empiris dan pemikiran teoretis yang relevan, sehingga diharapkan mampu memperkaya diskursus psikologi perkembangan matematika sekaligus memberikan pijakan konseptual bagi praktik pembelajaran di kelas.

Pembahasan

Kreativitas Berpikir dalam Pembelajaran Matematika

Dalam ranah pembelajaran matematika, kreativitas berpikir tidak cukup dimaknai sebagai jawaban yang sekadar berbeda dari kebiasaan, tetapi sebagai kemampuan menghasilkan beragam ide, memilih dan memadukan berbagai strategi, serta menyusun solusi yang orisinal namun tetap rasional (Ibrahim et al., 2024). Dari sisi kognitif, kemampuan ini tercermin melalui indikator kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), dan keaslian (*originality*); sedangkan secara afektif, ditopang oleh disposisi kreatif seperti rasa ingin tahu, keberanian mengambil risiko intelektual, dan kegigihan saat menghadapi hambatan (Ibrahim et al., 2024).

Temuan penelitian (Hasanah & Abdussakir, 2024) terhadap penyelesaian soal *open-ended* pada materi barisan dan deret memperlihatkan bahwa tingkat berpikir divergen

siswa bervariasi cukup tajam, ada peserta didik yang mampu mengemukakan banyak cara tetapi kurang orisinal, sementara yang lain justru menunjukkan ide unik meski jumlah strateginya terbatas. Perbedaan ini menandakan bahwa potensi kreativitas tidak semata-mata bergantung pada kemampuan individu, tetapi juga sangat dipengaruhi pengalaman belajar di kelas. Apabila pembelajaran hanya menggarisbawahi satu prosedur yang dianggap paling benar, siswa cenderung memilih jalur aman; sebaliknya, ketika guru menyediakan ruang bagi munculnya ide dan argumen alternatif, siswa akan lebih terdorong untuk berpikir kreatif (Hasanah & Abdussakir, 2024).

Konsep Lingkungan Kelas yang Mendukung

Lingkungan kelas yang mendukung kreativitas berpikir dapat dipahami sebagai sekumpulan kondisi belajar yang bukan saja membantu siswa mencapai target akademik, tetapi juga menciptakan rasa aman, tantangan yang proporsional, serta pengalaman dihargai sebagai individu pembelajar. (Nurazizah et al., 2023) menggambarkan lingkungan belajar sebagai kondisi yang memfasilitasi siswa meraih hasil belajar, menguji kemampuan mereka, dan menghadirkan rasa puas dalam mengikuti pelajaran matematika. Dalam kerangka ini, lingkungan kelas mencakup unsur fisik seperti ruang dan sarana serta unsur nonfisik, mencakup iklim psikososial dan pola interaksi yang terbangun. (Maelani & Haerunisa, 2025) secara eksplisit memisahkan lingkungan belajar menjadi dua kategori utama. Lingkungan fisik mencakup aspek ruang kelas, pencahayaan, suhu ruangan, dan fasilitas belajar, sedangkan lingkungan nonfisik mencakup rasa aman, dukungan dari guru dan teman, peluang untuk menyampaikan pendapat, dan suasana kelas yang menyenangkan. Persepsi siswa yang positif terhadap kedua dimensi ini terbukti berkaitan dengan meningkatnya motivasi dan efektivitas belajar matematika (Maelani & Haerunisa, 2025). Dalam konteks pengembangan kreativitas, lingkungan yang menekankan penghargaan atas proses berpikir dan memberikan ruang bagi pertanyaan serta percobaan strategi menjadi prasyarat penting.

Dimensi Fisik Lingkungan Kelas dan Kreativitas Berpikir

Aspek fisik lingkungan kelas berhubungan dengan cara ruang belajar disusun dan dimanfaatkan. Hasil penelitian (Nurazizah et al., 2023) menunjukkan bahwa faktor kebersihan, kerapian, kenyamanan, dan kualitas pencahayaan berhubungan dengan tingkat konsentrasi siswa dalam pembelajaran matematika. Kemampuan berkonsentrasi ini menjadi landasan bagi aktivitas berpikir tingkat tinggi, karena siswa memiliki kapasitas mental yang cukup untuk menganalisis, membandingkan, dan memodifikasi strategi pemecahan masalah, bukan hanya menjalankan prosedur secara mekanis (Nurazizah et al., 2023). Sarana dan media pembelajaran juga termasuk dalam dimensi fisik. Sarana dan media pembelajaran juga termasuk dalam dimensi fisik. (Sari et al., 2024) melaporkan bahwa penggunaan media *GeoMath* berbasis Android pada materi geometri integratif tidak hanya meningkatkan hasil belajar kognitif, tetapi juga menghasilkan interaksi kelas yang lebih dinamis. Melalui aplikasi tersebut, siswa dapat memanipulasi objek geometri, mengubah nilai parameter, dan mengamati konsekuensinya secara langsung, sehingga mereka terdorong menyelidiki pola serta menguji dugaan sendiri (Sari et al., 2024). Oleh karena itu, penataan bangku yang luwes, keberadaan ruang untuk diskusi kelompok, serta ketersediaan media konkret dan digital

menjadi fondasi fisik yang mendukung lahirnya gagasan kreatif dalam pembelajaran matematika.

Dimensi Sosial–Emosional Lingkungan Kelas

Dimensi sosial-emosional berkaitan dengan kualitas hubungan dan suasana psikologis yang dirasakan siswa selama proses belajar. Studi (Maelani & Haerunisa, 2025) menunjukkan bahwa dukungan guru dan teman, kepedulian terhadap kebutuhan siswa, serta atmosfer kelas yang menyenangkan berhubungan dengan motivasi belajar matematika. Ketika siswa merasa aman, diperhatikan, dan tidak takut untuk melakukan kesalahan, mereka cenderung lebih berani menyampaikan gagasan dan mengajukan pertanyaan dua perilaku penting dalam berpikir kreatif (Rahma & Irawan, 2024) menegaskan bahwa kreativitas guru mendukung terciptanya suasana kelas yang menyenangkan dan berkontribusi pada peningkatan minat belajar matematika. Sejalan dengan itu, penelitian (Ananda et al., 2024) menunjukkan bahwa penggunaan *game* edukasi kartu pintar dalam pembelajaran berhitung membuat siswa lebih aktif terlibat dan merasakan pembelajaran sebagai aktivitas yang menarik. Kegiatan bermain dalam kelompok kecil tidak hanya memperkuat interaksi sosial, tetapi juga membangun kepercayaan diri. Iklim kelas yang hangat, kolaboratif, dan menaruh perhatian pada proses berpikir inilah yang menjadi landasan sosial–emosional munculnya kreativitas berpikir matematis.

Dimensi Pedagogis: Strategi Guru dalam Membangun Kreativitas

Dimensi pedagogis merujuk pada bagaimana guru merancang aktivitas belajar, menyusun tugas, dan memberikan umpan balik. Penelitian (Mardhiyatirrahmah et al., 2020) mengenai penerapan pendekatan STEM menunjukkan bahwa pembelajaran matematika yang diintegrasikan dengan sains, teknologi, dan rekayasa dapat meningkatkan keaktifan siswa, rasa percaya diri, dan kemampuan bekerja sama. Tugas-tugas berbasis STEM mengharuskan siswa merencanakan solusi, menguji hipotesis, dan mempresentasikan hasil, sehingga secara langsung berkaitan dengan pengembangan kreativitas berpikir matematis (Mardhiyatirrahmah et al., 2020). Dalam praktiknya, terdapat sejumlah strategi yang dapat diterapkan guru untuk mendukung kreativitas. Pertama, menyajikan soal open-ended yang memungkinkan lebih dari satu cara penyelesaian maupun jawaban, sehingga siswa terdorong menampilkan keluwesan dan keaslian berpikir (Hasanah & Abdussakir, 2024). Kedua, mengajukan pertanyaan tingkat tinggi seperti “bagaimana kamu menyimpulkan itu?” atau “adakah strategi lain yang mungkin?”, yang mengundang refleksi dan memperkaya strategi siswa. Ketiga, memanfaatkan media konkret dan digital, seperti GeoMath serta *game* kartu pintar, untuk menghadirkan berbagai representasi konsep yang lebih menarik (Ananda et al., 2024; Sari et al., 2024). Keempat, memberikan umpan balik yang memerhatikan kualitas proses dan argumen, bukan sekadar menilai benar atau salah, sehingga siswa merasakan bahwa cara berpikir mereka diakui dan diapresiasi.

Peran Lingkungan Kelas dalam Perspektif Psikologi Perkembangan Matematika

Dalam sudut pandang psikologi perkembangan, lingkungan kelas dipandang sebagai konteks terdekat tempat siswa membangun pemahaman konseptual matematika dan membentuk sikap terhadap mata pelajaran tersebut. (Ibrahim et al., 2024) menunjukkan

bahwa orientasi pembelajaran yang menyediakan ruang bagi kreativitas berpikir dan disposisi kreatif ternyata lebih bermakna dalam menjelaskan perbedaan kemampuan kreatif siswa dibanding orientasi yang hanya menekankan perolehan nilai dan penguasaan prosedur. Hal ini berarti pengaturan lingkungan kelas oleh guru dan sekolah sangat memengaruhi apakah matematika dipersepsikan siswa sebagai bidang yang kaku atau sebagai ruang eksplorasi gagasan.

Apabila lingkungan fisik nyaman dan diperkaya media, dimensi sosial-emosional aman serta siportif, dan strategi pedagogis berfokus pada proses, maka peluang siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif selaras dengan tahanan perkembangan kognitifnya menjadi lebih besar (Maelani & Haerunisa, 2025). Pendekatan STEM, penggunaan media interaktif, dan aktivitas kolaboratif dapat dipandang sebagai wujud intervensi terhadap lingkungan kelas yang mengubah pengalaman siswa terhadap matematika: dari sekadar menghafal rumus menjadi kegiatan menyelidiki, merancang, dan menilai solusi (Ananda et al., 2024; Mardhiyatirrahmah et al., 2020). Dengan demikian, lingkungan kelas yang mendukung tidak hanya berfungsi sebagai latar fisik pembelajaran, tetapi juga sebagai instrumen strategis yang menjembatani potensi kreativitas siswa dengan tuntutan pembelajaran matematika di abad ke-21.

Kesimpulan dan Saran

Secara umum, artikel ini menegaskan bahwa kreativitas berpikir merupakan salah satu tujuan utama pembelajaran matematika abad ke-21. Kreativitas berpikir matematis tampak dari kemampuan siswa menghasilkan ide yang beragam, luwes, dan orisinal dalam memecahkan masalah, serta dari disposisi kreatif seperti rasa ingin tahu, keberanian mengambil risiko intelektual, dan kesediaan mencoba strategi baru (Hasanah & Abdussakir, 2024; Ibrahim et al., 2024). Berbagai kajian menunjukkan bahwa potensi ini sangat dipengaruhi oleh kualitas lingkungan kelas. Lingkungan fisik yang nyaman dan kaya media, iklim sosial-emosional yang aman dan menghargai proses berpikir, serta strategi pedagogis yang memberi ruang pada soal *open-ended*, pendekatan STEM, dan aktivitas kolaboratif terbukti berkaitan dengan meningkatnya motivasi, partisipasi, dan peluang munculnya ide-ide kreatif dalam pembelajaran matematika (Ananda et al., 2024; Maelani & Haerunisa, 2025; Mardhiyatirrahmah et al., 2020; Nurazizah et al., 2023; Rahma & Irawan, 2024; Sari et al., 2024).

Berdasarkan temuan tersebut, guru dan sekolah disarankan untuk secara sadar merancang lingkungan kelas yang menstimulasi dan melindungi proses berpikir kreatif, misalnya dengan menata ruang yang mendukung diskusi, menghadirkan media konkret dan digital, membangun iklim interaksi yang hangat dan aman, serta menggunakan strategi pembelajaran yang menekankan pertanyaan terbuka dan eksplorasi berbagai cara penyelesaian, bukan hanya mengejar jawaban akhir. Penelitian lanjutan perlu dilakukan dalam bentuk studi empiris di berbagai jenjang pendidikan untuk menguji secara lebih spesifik hubungan antara indikator-indikator lingkungan kelas dan tingkat kreativitas berpikir matematis siswa, sehingga kerangka konseptual yang dibangun dalam artikel ini semakin kuat dan kontekstual.

Daftar Pustaka

- Ananda, E. R., Irawan, W. H., & Abdussakir, A. (2024). Strategi Meningkatkan Partisipasi Siswa dalam Pembelajaran Berhitung Matematika Melalui Penggunaan Game Edukasi Kartu Pintar. *Al Madrasah Jurnal Pendidikan Madrasah Ibtidaiya*, 8(3), 1238. <https://doi.org/10.35931/am.v8i3.3634> Link repository: <https://repository.uin-malang.ac.id/20699/>
- Hasanah, S. R., & Abdussakir, A. (2024). Kemampuan Berpikir Divergen Siswa dalam Menyelesaikan Soal Open-Ended Barisan dan Deret Ditinjau dari Adversity Quotient. *Jurnal Analisa*, 10(1), 1–12. <https://doi.org/10.15575/ja.v10i1.32597> Link repository <https://repository.uin-malang.ac.id/20707/>
- Maelani, S. A., & Haerunisa, I. (2025). Peran Lingkungan Belajar dalam Mendorong Efektivitas dan Motivasi Belajar Matematika pada Jenjang SMP / Sederajat. 16(1), 29–34.
- Mardhiyatirrahmah, L., Muchlas, & Marhayati. (2020). Dampak Positif Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Penerapan Pendekatan Stem Pada Pembelajaran Matematika Di Sekolah. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 78–88. <https://riset.unisma.ac.id> Link repository: <https://repository.uin-malang.ac.id/9631/>
- Nurazizah, A., Sulistyowati, F., Sukiyanto, S., Agustito, D., & Taufiq, I. (2023). Pengaruh Lingkungan Kelas Terhadap Konsentrasi Belajar Siswa SMP pada Pembelajaran Matematika. *Sumber Nasional Pendidikan Matematika*, November, 581–587.
- Rahma, M. A., & Irawan, W. H. (2024). KREATIVITAS GURU DALAM MENINGKATKAN MINAT melalui kegiatan belajar mengajar . Keberhasilan proses Pendidikan dipengaruhi oleh suasana sarana dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah . *Matematika diajarkan dari dalam kehidupan sehari-hari (Heryanto . 5(3)*, 3754–3765. Link repository: <https://repository.uin-malang.ac.id/20704/>
- Sari, S. U. R., Dujjah, N. I. B., & Badri, F. (2024). The Effectiveness Of Application Geomath In Integrative Geometry Learning To Improve Cognitive Learning Outcomes. *JPMI (Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia)*, 9(1), 102. <https://doi.org/10.26737/jpmi.v9i1.5500> Link repository: <https://repository.uin-malang.ac.id/18979/>