

Pengaruh Penggunaan Model Heuristik Dalam Pembelajaran Matematika Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif

Haliza Tasfa Nasution

Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Sistem Informasi, Universitas Royal, Kisaran, Indonesia

Email: halizatasfa@gmail.com

Abstrak- Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dampak penggunaan model heuristik dalam pembelajaran matematika terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa. Masalah utama yang diidentifikasi adalah keterbatasan metode pembelajaran tradisional yang sering kali menghambat partisipasi dan kreativitas siswa. Dalam studi ini, metode heuristik diterapkan untuk mendorong siswa agar lebih aktif dan kolaboratif dalam pemecahan masalah. Data diperoleh dari dua kelompok siswa di dua sekolah yang berbeda, di mana kelompok eksperimen menerapkan model heuristik dan kelompok kontrol menggunakan metode tradisional. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata skor kemampuan berpikir kreatif siswa pada kelompok eksperimen meningkat dari 62,4 menjadi 78,5, sementara kelompok kontrol hanya meningkat dari 63,0 menjadi 65,3. Analisis statistik menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara kedua kelompok dengan nilai $p < 0,05$. Temuan ini mengindikasikan bahwa penerapan model heuristik dapat secara efektif meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran matematika. Penelitian ini memiliki implikasi penting dalam praktik pendidikan, dan diharapkan dapat menjadi referensi untuk pengembangan metode pembelajaran yang lebih inovatif dan efektif.

Kata Kunci: Model Heuristik, Pembelajaran Matematika, Kemampuan Berpikir Kreatif, Metode Inovatif, Pendidikan.

Abstract- This research investigates the effects of implementing heuristic models in mathematics education on the creative thinking skills of students. The primary concern addressed is the shortcomings of traditional teaching approaches, which frequently limit student involvement and creativity. In this study, the heuristic approach is utilized to promote a more active and collaborative problem-solving experience for students. Data were gathered from two student groups across different schools, where one group applied the heuristic model while the other followed conventional teaching practices. Findings revealed that the average score for creative thinking skills in the experimental group rose from 62.4 to 78.5, whereas the control group's score increased from 63.0 to 65.3. Statistical analysis demonstrated a significant difference between the two groups, with a p-value of less than 0.05. These results indicate that employing heuristic models can significantly enhance students' creative thinking abilities in mathematics education. This research has significant implications for educational practices and is anticipated to guide the development of more innovative and effective teaching strategies.

Keywords: Heuristic Model, Mathematics Education, Creative Thinking Skills, Innovative Strategies, Education.

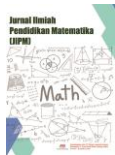
1. PENDAHULUAN

Pendidikan matematika memiliki peran vital dalam pengembangan kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa. Namun, banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep matematika yang sering kali abstrak dan rumit. Hal ini menciptakan kebutuhan mendesak bagi pendidik untuk menemukan metode yang lebih efektif dalam menyampaikan materi. Dalam beberapa tahun terakhir, model heuristik telah muncul sebagai pendekatan yang menjanjikan, karena fokusnya pada proses berpikir dan pemecahan masalah secara kreatif. Penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki bagaimana penerapan model heuristik dalam pengajaran matematika dapat mempengaruhi kemampuan berpikir kreatif siswa[1].

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa metode pembelajaran tradisional sering kali menghasilkan siswa yang pasif dan kurang terlibat. Sebagai contoh, penelitian yang dilakukan oleh Hwang dan timnya pada tahun 2020 menunjukkan bahwa siswa yang diajar dengan metode konvensional memiliki hasil belajar yang lebih rendah dibandingkan dengan mereka yang menggunakan metode interaktif. Penelitian lain oleh Siva pada tahun 2024 mengungkapkan bahwa penerapan teknologi dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa. Meskipun ada kemajuan dalam penggunaan teknologi, pendekatan heuristik yang lebih menekankan proses berpikir kreatif masih belum dieksplorasi secara menyeluruh[2].

Terdapat beberapa penelitian terkait yang relevan dengan topik ini. Pertama, Kusumawati (2019) meneliti pengaruh model pembelajaran berbasis proyek terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika, namun tidak berfokus pada aspek berpikir kreatif. Kedua, Rizki dan Supriyanto (2020) mengeksplorasi penggunaan pembelajaran berbasis masalah dan dampaknya terhadap kemampuan berpikir kritis siswa, tetapi tidak secara khusus membahas model heuristik. Selanjutnya, Sari (2021) menemukan bahwa pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dalam matematika, namun penelitian ini juga tidak mencakup penggunaan model heuristik secara mendalam. Terakhir, Rahmania (2024) mengkaji penggunaan pendekatan berbasis konteks dalam pembelajaran matematika, yang menunjukkan hasil positif, tetapi penelitian tentang pendekatan heuristik yang lebih spesifik masih jarang dilakukan [3]. Dari analisis ini, terlihat adanya kekosongan dalam penelitian yang ada, di mana meskipun banyak studi telah dilakukan mengenai pembelajaran matematika dan kemampuan berpikir kreatif, riset yang secara khusus menjelajahi dampak model heuristik masih sangat terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini berupaya untuk mengisi celah tersebut dengan fokus pada bagaimana model heuristik dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam pengajaran matematika[4].

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh penerapan model heuristik terhadap kemampuan berpikir



kreatif siswa dalam konteks pembelajaran matematika. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan terhadap pengembangan metode pembelajaran yang lebih inovatif dan efektif, serta meningkatkan kualitas pendidikan matematika di sekolah. Dengan memahami pengaruh model heuristik, diharapkan para pendidik dapat merancang strategi pembelajaran yang tidak hanya efektif dalam mengajarkan konsep-konsep matematika, tetapi juga dapat merangsang kreativitas siswa, sehingga mereka menjadi lebih aktif dan terlibat dalam proses belajar[5].

2. KERANGKA TEORI

2.1 Model Heuristik

Model heuristik adalah pendekatan dalam pembelajaran yang menekankan penggunaan strategi dan teknik yang membantu siswa dalam memecahkan masalah. Dalam penelitian ini, model tersebut digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran matematika. Pendekatan ini mendorong siswa untuk berpikir kritis dan mencari solusi melalui proses eksplorasi dan analisis, bukan hanya mengandalkan hafalan. Langkah-langkah dalam model heuristik meliputi identifikasi masalah, pengumpulan informasi, pengembangan strategi, penerapan strategi, serta evaluasi dan refleksi[6].

2.2 Pembelajaran Matematika

Pembelajaran matematika dapat didefinisikan sebagai proses pedagogis yang bertujuan untuk memperkuat pemahaman siswa terhadap konsep-konsep matematika dan kemampuan mereka untuk menerapkannya. Dalam konteks penelitian ini, pembelajaran matematika dilaksanakan dengan menerapkan model heuristik untuk meningkatkan partisipasi dan keterlibatan siswa. Dengan pendekatan ini, diharapkan siswa dapat memahami konsep matematika dengan lebih baik dan meningkatkan kemampuan berpikir kreatif mereka saat menghadapi masalah matematika[7].

2.3 Kemampuan Berpikir Kreatif

Kemampuan berpikir kreatif merujuk pada potensi individu untuk menghasilkan ide-ide baru, solusi yang inovatif, serta pendekatan yang tidak biasa dalam menyelesaikan masalah. Dalam pembelajaran matematika, kemampuan ini sangat penting karena mendorong siswa untuk berpikir di luar batasan tradisional dan mengaplikasikan pengetahuan mereka dengan cara yang lebih fleksibel. Penelitian ini bertujuan untuk menilai dampak model heuristik terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan masalah matematika[8].

3. METODE PENELITIAN

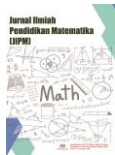
Adapun metode penelitian yang digunakan yaitu dengan metode inovatif dimana metode ini dengan melakukan pendekatan dalam pembelajaran yang mengadopsi strategi baru dan efektif untuk memperbaiki proses belajar mengajar. Dalam penelitian ini, metode inovatif yang diterapkan adalah model heuristik, yang dirancang untuk merangsang pemikiran kritis siswa serta meningkatkan kemampuan mereka dalam memecahkan masalah. Pendekatan ini menekankan keterlibatan aktif siswa melalui diskusi, kolaborasi, dan eksplorasi, yang diharapkan dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar mereka dalam mata pelajaran matematika[9].

4. HASIL

Bagian ini akan menyajikan hasil penelitian yang berkaitan dengan dampak penerapan model heuristik dalam pembelajaran matematika terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa. Temuan akan diuraikan secara rinci, diikuti oleh analisis mendalam untuk memberikan pemahaman yang komprehensif tentang hasil yang diperoleh. Penelitian ini melibatkan dua kelompok siswa dari dua sekolah yang berbeda, masing-masing dengan karakteristik yang unik. Kelompok pertama, yang disebut kelompok eksperimen, menerapkan model heuristik dalam proses belajar mereka, sedangkan kelompok kedua, atau kelompok kontrol, mengikuti pendekatan pembelajaran tradisional. Untuk memperoleh data yang akurat, peneliti melaksanakan tes awal dan tes akhir yang dirancang khusus untuk mengevaluasi kemampuan berpikir kreatif siswa[10].

Kelompok	Rata-rata Skor Sebelum Intervensi	Rata-rata Skor Setelah Intervensi
Eksperimen	62,4	78,5
Kontrol	63,0	65,3

Dari tabel di atas, terlihat bahwa sebelum intervensi, rata-rata skor kemampuan berpikir kreatif siswa dalam kelompok eksperimen adalah 62,4, sementara kelompok kontrol sedikit lebih tinggi pada 63,0. Namun, setelah intervensi, kelompok eksperimen menunjukkan peningkatan yang signifikan dengan skor rata-rata mencapai 78,5, sedangkan kelompok kontrol



hanya mengalami peningkatan kecil menjadi 65,3. Peningkatan ini menunjukkan efek positif dari penerapan model heuristik, yang berhasil mendorong siswa untuk berpikir lebih kreatif dan inovatif.

Analisis data menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan pada kelompok eksperimen yang menerapkan model heuristik. Peneliti menggunakan uji t untuk dua sampel independen guna membandingkan kedua kelompok secara akurat. Hasil analisis menunjukkan nilai $p < 0,05$, mengindikasikan adanya perbedaan yang signifikan secara statistik antara kedua kelompok. Temuan ini memberikan dasar yang kuat untuk menyatakan bahwa penggunaan model heuristik dalam pembelajaran matematika memiliki dampak yang nyata. Secara khusus, kelompok eksperimen mengalami peningkatan rata-rata skor sebesar 16,1 poin setelah penerapan model heuristik, sementara kelompok kontrol hanya meningkat sebesar 2,3 poin. Hasil ini menunjukkan bahwa siswa yang terlibat dalam pendekatan heuristik lebih mampu mengembangkan kemampuan berpikir kreatif mereka daripada siswa yang mengikuti metode konvensional[11].

Selama proses pembelajaran, peneliti melakukan observasi untuk menilai tingkat keterlibatan siswa dalam kedua kelompok. Hasil observasi menunjukkan bahwa siswa di kelompok eksperimen berpartisipasi dengan jauh lebih aktif dibandingkan rekan-rekan mereka di kelompok kontrol. Mereka tidak hanya terlibat dalam kegiatan pembelajaran, tetapi juga menunjukkan antusiasme yang tinggi selama diskusi dan interaksi. Tingkat motivasi yang tinggi ini penting untuk menciptakan suasana belajar yang positif. Selain itu, wawancara dengan siswa memberikan wawasan lebih dalam mengenai pengalaman mereka selama pembelajaran; banyak siswa di kelompok eksperimen menyatakan kepuasan dengan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan kolaboratif. Pengalaman ini berkontribusi pada peningkatan kepercayaan diri siswa dalam menghadapi tantangan matematika[12].

Penerapan model heuristik dalam pembelajaran dilakukan melalui langkah-langkah sistematis, mulai dari identifikasi masalah hingga evaluasi hasil. Untuk mendukung interaksi antar siswa, mereka dibagi ke dalam kelompok kecil. Dalam setiap sesi, siswa diberikan masalah matematika yang relevan dan diminta untuk mendiskusikan berbagai solusi yang mungkin. Proses diskusi ini diharapkan dapat memperkaya pengalaman belajar siswa dan meningkatkan kemampuan berpikir kreatif mereka[13].

Kemampuan berpikir kreatif siswa diukur sebelum dan setelah penerapan intervensi untuk menilai dampaknya. Hasil tes dianalisis menggunakan perangkat lunak statistik untuk memastikan validitas hasil. Implementasi metode ini menunjukkan bahwa siswa tidak hanya mampu menyelesaikan soal-soal yang diberikan, tetapi juga mampu mengembangkan berbagai pendekatan dalam memecahkan masalah yang mereka hadapi.

Temuan dari penelitian ini memberikan wawasan yang mendalam mengenai efek positif dari penerapan model heuristik dalam pembelajaran matematika, khususnya dalam hal pengembangan kemampuan berpikir kreatif siswa. Peningkatan yang signifikan dalam skor kelompok eksperimen menunjukkan bahwa pendekatan ini berhasil menciptakan suasana belajar yang lebih kondusif. Siswa didorong untuk berpikir di luar batasan yang biasanya ada dalam metode pengajaran konvensional, sehingga mereka lebih bebas dalam mengeksplorasi ide-ide baru.

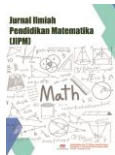
Keberhasilan model heuristik ini juga dapat dilihat dari tingkat partisipasi siswa yang meningkat selama proses pembelajaran. Dalam lingkungan interaktif ini, siswa tidak hanya menjadi penerima informasi, tetapi juga aktif berkontribusi dalam diskusi dan kolaborasi. Hal ini membuktikan bahwa model ini mampu merangsang kreativitas siswa, memungkinkan mereka untuk mengembangkan berbagai solusi terhadap masalah yang dihadapi. Dengan demikian, siswa dapat merasa lebih terlibat dan termotivasi dalam belajar.

Selain itu, model heuristik juga memberikan kesempatan bagi siswa untuk belajar dari satu sama lain. Diskusi kelompok dan pertukaran ide menciptakan dinamika sosial yang positif, di mana siswa dapat saling mendukung dan memberi umpan balik. Proses ini tidak hanya memperkaya pengalaman belajar mereka, tetapi juga membangun keterampilan sosial yang penting. Dengan cara ini, siswa tidak hanya belajar matematika, tetapi juga berlatih keterampilan berpikir kritis yang dapat diterapkan di berbagai aspek kehidupan mereka[14].

Akhirnya, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model heuristik tidak hanya meningkatkan kemampuan akademis siswa, tetapi juga membentuk sikap positif terhadap pembelajaran. Dengan memberikan ruang bagi siswa untuk berinovasi dan berpikir kreatif, model ini membantu mereka mengembangkan kepercayaan diri dalam menghadapi tantangan. Hal ini sangat penting, terutama dalam konteks pendidikan saat ini yang menuntut keterampilan berpikir kreatif dan solusi inovatif.

Dibandingkan dengan penelitian sebelumnya, hasil yang diperoleh dari studi ini memberikan dukungan yang kuat terhadap efektivitas model heuristik sebagai strategi dalam pembelajaran matematika. Berbagai penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa teknologi memiliki peran penting dalam meningkatkan motivasi siswa, tetapi fokus penelitian ini lebih mendalam pada penerapan model heuristik dan dampaknya terhadap kemampuan berpikir kreatif. Model heuristik terbukti lebih efektif dalam menciptakan lingkungan belajar yang interaktif dan partisipatif. Penelitian lain juga mengungkapkan bahwa siswa cenderung lebih terlibat ketika mereka menggunakan teknologi dalam pembelajaran. Namun, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dengan menerapkan model heuristik, siswa dapat mengembangkan keterampilan berpikir kreatif yang lebih mendalam, meskipun tanpa bantuan teknologi. Ini menunjukkan bahwa pendekatan pedagogis yang tepat dapat memberikan dampak yang lebih besar dibandingkan dengan penggunaan alat teknologi semata.

Dalam konteks ini, model heuristik menciptakan pengalaman belajar yang lebih kaya dan bermanfaat bagi siswa. Siswa diberi kesempatan untuk memahami konsep-konsep matematika secara lebih holistik, bukan hanya sekadar menghafal



rumus atau metode. Dengan memberikan ruang bagi eksplorasi dan kolaborasi, siswa dapat menemukan cara-cara baru untuk menyelesaikan masalah, yang pada akhirnya meningkatkan kemampuan mereka untuk berpikir kritis. Dengan demikian, hasil penelitian ini tidak hanya menambah bukti empiris tentang efektivitas model heuristik, tetapi juga memperkaya literatur yang ada mengenai metode pengajaran yang dapat meningkatkan kreativitas siswa. Penelitian ini menekankan pentingnya eksplorasi dan kolaborasi dalam pembelajaran, yang seharusnya menjadi fokus utama dalam pendidikan modern[15].

Temuan dari penelitian ini memiliki implikasi yang signifikan bagi praktik pendidikan, terutama dalam konteks pengajaran matematika. Hasil penelitian ini mendorong para pendidik untuk mempertimbangkan penerapan model heuristik sebagai metode pengajaran yang lebih efektif. Dengan menggunakan model ini, guru dapat menciptakan lingkungan belajar yang lebih dinamis dan interaktif, yang dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep matematika. Penerapan model heuristik tidak hanya berfokus pada peningkatan pemahaman akademis, tetapi juga berusaha mengembangkan keterampilan berpikir kreatif siswa. Dalam dunia yang terus berubah, kemampuan untuk berpikir kreatif menjadi sangat penting, dan pendidikan harus mampu memenuhi tuntutan ini. Dengan mendorong siswa untuk berpikir kritis dan inovatif, guru dapat membantu mereka mempersiapkan diri untuk menghadapi tantangan masa depan.

Selain itu, penerapan model heuristik dalam pembelajaran matematika juga dapat mengubah cara siswa melihat subjek ini. Ketika siswa merasa lebih terlibat dan memiliki kendali atas proses belajar mereka, mereka cenderung mengembangkan sikap positif terhadap matematika. Hal ini dapat mengurangi kecemasan yang sering dialami siswa saat belajar matematika dan meningkatkan motivasi mereka untuk belajar lebih dalam. Akhirnya, implikasi dari penelitian ini menunjukkan bahwa penting bagi pendidik untuk terus mencari dan menerapkan metode pengajaran yang inovatif. Dengan mengintegrasikan model heuristik ke dalam kurikulum, diharapkan siswa tidak hanya belajar matematika dengan lebih baik, tetapi juga mengembangkan keterampilan yang akan berguna dalam berbagai aspek kehidupan mereka[16].

Walaupun hasil penelitian ini menunjukkan dampak yang positif, terdapat beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan. Penelitian ini dilakukan di dua sekolah, sehingga hasil yang diperoleh mungkin tidak dapat digeneralisasi untuk populasi yang lebih luas. Keterbatasan ini menyiratkan bahwa temuan yang ada mungkin dipengaruhi oleh konteks spesifik sekolah-sekolah tersebut, termasuk karakteristik siswa dan pendekatan pengajaran yang digunakan.

Oleh karena itu, penting untuk melanjutkan penelitian ini dengan melibatkan lebih banyak sekolah dan konteks yang beragam. Penelitian yang lebih luas dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif tentang efektivitas model heuristik dalam berbagai lingkungan pendidikan. Selain itu, variasi dalam latar belakang siswa, seperti budaya dan tingkat pendidikan, harus dipertimbangkan agar hasilnya lebih representatif.

Rekomendasi untuk penelitian selanjutnya juga mencakup penggunaan metode yang lebih beragam dalam pengumpulan data. Misalnya, peneliti dapat mempertimbangkan penggunaan survei, wawancara, atau observasi untuk mendapatkan perspektif yang lebih holistik mengenai pengalaman siswa dan guru selama penerapan model heuristik. Dengan cara ini, penelitian dapat memberikan wawasan yang lebih mendalam tentang bagaimana model ini berfungsi dalam praktik.

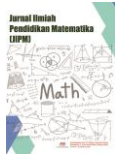
Akhirnya, penelitian mendatang disarankan untuk mengeksplorasi faktor-faktor lain yang mungkin memengaruhi efektivitas model heuristik, seperti dukungan dari orang tua, pelatihan guru, dan sumber daya yang tersedia. Dengan mengidentifikasi dan memahami faktor-faktor ini, diharapkan akan ada pengembangan yang lebih baik dalam praktik pendidikan yang berfokus pada peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran matematika.

5. KESIMPULAN

Studi ini berhasil mengungkapkan bahwa penerapan model heuristik dalam pembelajaran matematika memberikan pengaruh positif yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa. Data yang dianalisis menunjukkan bahwa kelompok siswa yang menggunakan model ini mengalami peningkatan yang jelas dalam skor kemampuan berpikir kreatif mereka, jika dibandingkan dengan kelompok yang mengikuti metode pembelajaran tradisional. Temuan ini menunjukkan betapa pentingnya menciptakan lingkungan belajar yang mendukung interaksi dan kolaborasi, di mana siswa diberikan kesempatan untuk mengeksplorasi berbagai pendekatan dalam memecahkan masalah. Hasil penelitian ini menegaskan bahwa model heuristik tidak hanya berperan dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep matematika, tetapi juga berkontribusi dalam pengembangan keterampilan berpikir kritis yang sangat diperlukan dalam menghadapi tantangan di dunia modern. Dengan memberikan ruang bagi siswa untuk berinovasi dan bekerja sama, model ini dapat meningkatkan rasa keterlibatan dan motivasi mereka selama proses belajar.

Namun, penelitian ini juga mengidentifikasi beberapa keterbatasan, terutama terkait dengan jumlah dan konteks sekolah yang terlibat. Oleh karena itu, untuk mendapatkan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai efektivitas model heuristik, penelitian lebih lanjut diperlukan dengan melibatkan lebih banyak sekolah dan konteks yang beragam. Penelitian mendatang perlu menggunakan berbagai metode pengumpulan data untuk memperoleh perspektif yang lebih holistik mengenai pengalaman siswa dan guru saat menerapkan model ini.

Secara keseluruhan, hasil-hasil yang diperoleh dari penelitian ini memberikan kontribusi yang signifikan terhadap praktik pendidikan, mendorong para pendidik untuk mempertimbangkan adopsi model heuristik dalam pengajaran matematika.



Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika (jipm)

Vol 2, No 2, Desember 2024, Hal. 100-104

ISSN 2988-2737 (Media Online)

DOI 10.56854/jipm.v2i2.339

<https://ejurnal.bangunharapanbangsa.id/index.php/JIPM>

Dengan harapan, siswa tidak hanya akan mendapatkan pengetahuan akademis yang lebih baik, tetapi juga keterampilan berpikir kreatif yang dapat diaplikasikan dalam berbagai aspek kehidupan mereka di masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] K. Siswa, "Uluwwul Himmah Education Research Journal," vol. 1, no. 1, pp. 1–15, 2024.
- [2] Siva, "Transformasi Pembelajaran Matematika melalui Media Augmented Reality : Keterlibatan Siswa dan Pemahaman Konseptual," vol. 7, pp. 936–943, 2024.
- [3] R. Rahmania and M. Hudri, "Meningkatkan Keterlibatan Siswa melalui Teknologi Pendidikan : Tinjauan Sistematis," vol. 4, pp. 1–13, 2024.
- [4] B. Learning and B. Permainan, "Jurnal Pendidikan MIPA," vol. 14, no. September, pp. 772–785, 2024.
- [5] E. S. Agusta, "PENDEKATAN PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK," vol. 2, no. 2, pp. 145–165, 2020.
- [6] Sidqi, "Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar," 2020.
- [7] P. Utomo, N. Asvio, and F. Prayogi, "Metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK): Panduan Praktis untuk Guru dan Mahasiswa di Institusi Pendidikan," *Pubmedia J. Penelit. Tindakan Kelas Indones.*, vol. 1, no. 4, p. 19, 2024, doi: 10.47134/ptk.v1i4.821.
- [8] B. Bado, *MODEL PENDEKATAN KUALITATIF : TELAAH DALAM METODE PENELITIAN ILMIAH Tahta Media Group*.
- [9] N. Rachmawati and A. Supena, "Literatur Riwiew: Model Pembelajaran Brain Based Larning di Sekolah Dasar lis Nurasih 1 □ , Nugraheni Rachmawati 2 , Asep Supena 3 , Yufiarti 4," vol. 6, no. 3, pp. 3991–4003, 2022.
- [10] R. Agustianti *et al.*, *Metode penelitian kuantitatif & kualitatif*, no. Mi. 2022.
- [11] Sari, "Penerapan model pembelajaran problem based learning (pbl) untuk meningkatkan partisipasi dan keaktifan berdiskusi siswa dalam pembelajaran matematika," 2020.
- [12] J. Muhammad, M. Islami, L. Ilmin, D. N. Afny, and A. Supriyanto, "SLR : Penerapan Pembelajaran Berbasis Komunitas Untuk Meningkatkan Kompetensi Peserta Didik di Era Disrupsi," vol. 9, pp. 2832–2848, 2024.
- [13] I. Machali, "Bagaimana Melakukan Penelitian Tindakan Kelas Bagi Guru?," *Indones. J. Action Res.*, vol. 1, no. 2, pp. 315–327, 2022, doi: 10.14421/ijar.2022.12-21.
- [14] Jannah, . *Pengujian Metode Setiap siswa dalam penelitian ini diukur kemampuan berpikir kreatifnya sebelum dan setelah intervensi yang diberikan. Proses pengukuran ini dilakukan untuk menilai dampak dari penerapan model heuristik. Hasil dari tes yang dilakukan dia.* 2021.
- [15] A. Abdillah, "Pengaruh Iri Hati Terhadap Munculnya Schadenfreude," *IJIPIndones. J. Islam. Psychol.*, vol. 1, no. 2, pp. 285–309, 2020, doi: 10.18326/ijip.v1i2.285-309.
- [16] I. Sulistyaningsih and J. Nugraha, "Analisis Penerimaan Pengguna Platform Pembelajaran Virtual Learning Unesa (Vinesa) Menggunakan Task Technology Fit (TTF) Dan Technology Acceptance Model (TAM) Di Masa Pandemi COVID-19," *J. Pendidik. Adm. Perkantoran*, vol. 10, no. 1, pp. 107–123, 2022, doi: 10.26740/jpap.v10n1.p107-123.