

Meta Analisis : Pembelajaran Matematika Model Discovey Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

Layli Maydawati¹, Sri Yulianti², Maya Da Al Ismi³, Saufi Zikri, Muhammad Tresno⁵

✉ Corresponding author

Laylimaydawati45@gmail.com, Siyulianti991022@gmail.com, mayadaalismi@gmail.com, saufizikri1@gmail.com, muhammadtresno893@gmail.com

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui strategi pembelajaran, jenjang pendidikan, dan sumber belajar mana yang paling sesuai untuk menumbuhkan pemikiran kreatif siswa selama mereka belajar matematika dengan menggunakan paradigma Discovery Learning. Metodologi penelitian ini adalah meta-analisis dari sembilan (9) makalah yang diterbitkan di jurnal nasional antara Juni 2015 hingga Juni 2021. Non-probability sampling digunakan untuk pengumpulan data, dan pengolahan data meliputi pengumpulan data, pengkodean, pengeditan, dan tabulasi. Berdasarkan kajian meta-analisis, siswa SMP yang menggunakan pendekatan saintifik dan materi pembelajaran spasial lebih besar kemungkinannya memperoleh manfaat dari penggunaan model pembelajaran matematika Discovery Learning.

Kata Kunci: *Discovery Learning, Berfikir Kreatif, Pembelajaran Matematika*

Abstract

The aim of this research is to find out which learning strategies, levels of education, and learning resources are most suitable for fostering students' creative thinking while they study mathematics using the Discovery Learning paradigm. The methodology of this research is a meta-analysis of nine (9) papers published in national journals between June 2015 to June 2021. Non-probability sampling was used for data collection, and data processing included data collection, coding, editing, and tabulation. Based on a meta-analysis study, junior high school students who use a scientific approach and spatial learning materials are more likely to benefit from using the Discovery Learning mathematics learning model.

Keyword: *Discovery Learning, Creative Thinking, Mathematics Learning*

1. PENDAHULUAN

Pesatnya perkembangan teknologi, masyarakat harus senantiasa bersaing ketika menghadapi kendala. Kemajuan tersebut berasal dari berbagai bidang kehidupan, antara lain sosial, politik, pendidikan, teknologi, dan sosial ekonomi. Sektor pendidikan merupakan salah satu bidang krusial yang harus siap menghadapi kesulitan saat ini. "Pendidikan memegang peranan yang sangat penting di era society 5.0 yang terbentuk dari hasil atau produk revolusi industri 4.0," menurut penelitian Alam tahun 2019. Guna meningkatkan kualitas kemampuan yang paling hebat, lebih lanjut beliau menyatakan bahwapendidikan merupakan komponen yang sangat penting, sesuai dengan tujuan utama sistem pendidikan nasional untuk mengembangkan individu kreatif. (Priatmoko et al., 2018)

Empat kompetensi penting dalam pembelajaran abad ke-21, khususnya bagi siswa masa kini, disebut sebagai 4C. (Risdiyanto, 2019) yang meliputi creativity (kreativitas), critical thinking (berpikir kritis), communication (komunikasi) dan collaboration (kolaborasi). Ini melibatkan kerja tim, komunikasi, kreativitas, dan pemikiran kritis. agar setiap siswa memiliki minimal kompetensi 4C untuk menghadapi kesulitan yang semakin berkembang saat ini. Gagasan bahwa matematika adalah ibu dari segala pengetahuan membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir kritis, imajinatif, dan realistis.

Kapasitas berpikir kreatif adalah salah satu keterampilan yang perlu dimiliki siswa. Kapasitas berpikir kreatif bukanlah sesuatu yang terjadi begitu saja; seseorang harus mampu memaksimalkannya dengan pertumbuhan pribadi dalam proses berpikir (Putra Priatmoko et al., 2016). Mengembangkan kreativitas setiap siswa sangatlah penting karena akan memungkinkan mereka mengkomunikasikan ide dan pemikirannya dengan cara mereka sendiri yang unik dan sebebas mungkin sesuai dengan pemikirannya masing-masing. Selain itu, ini membantu anak-anak menciptakan keunggulan mereka sendiri. (Indiastuti, 2017)

Kapasitas untuk menciptakan atau meningkatkan sesuatu yang baru—yaitu segala sesuatu yang berbeda dan berbeda secara signifikan dari ide-ide yang telah ditemukan—berhubungan langsung dengan kemampuan berpikir kreatif (Saputra, 2018). Akibatnya, kapasitas berpikir kreatif terkait dengan kapasitas ide dan kreasi baru yang berbeda dari pemikiran kebanyakan individu lainnya. (Saputra, 2018)

Menurut Meika & Sujana (2017), Kecerdasan memiliki empat komponen utama. Pertama, ketika seseorang kreatif, mereka dapat mengekspresikan diri mereka dengan cara yang penuh pengertian dan menarik. Karya orisinal, asli, dan substansial adalah definisi kedua dari kreativitas. Ketiga Kefasihan, kemampuan beradaptasi, orisinalitas, dan elaborasi adalah kemampuan kognitif yang tercermin dalam proses kreatif. Keempat, baik rangsangan internal maupun eksternal—yaitu, kreativitas sebagai sebuah tekanan—dapat mendorong munculnya pemikiran kreatif. Definisi tersebut di atas mengarah pada kesimpulan bahwa kemampuan- kemampuan berikut ini merupakan bagian dari kemampuan berpikir kreatif: (1) memahami informasi masalah, yaitu menunjukkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan (kefasihan), (2) menyelesaikan masalah dengan dan apa yang ditanyakan (kefasihan), (3) menyelesaikan masalah dengan berbagai macam cara respon (kefasihan), (3) menyelesaikan masalah dengan satu cara dan kemudian dengan cara lain (kefasihan), (2) menyelesaikan masalah dengan beberapa cara pendekatan yang lain, dan siswa menjelaskan beberapa pendekatan untuk menyelesaikan masalah (fleksibilitas), dan (3) menggunakan fleksibilitas untuk menyelesaikan masalah, dan (4) memverifikasi (Meika & Sujana, 2017)

Guru dan peneliti dapat membantu siswa meningkatkan keterampilan berpikir kreatifnya dengan menggunakan model pembelajaran yang sesuai di kelas. Discovery Learning merupakan salah satu model yang telah dipraktikkan. Untuk meningkatkan kemampuan berpikir dan kemampuan pemecahan masalah siswa, pembelajaran penemuan merupakan suatu pendekatan pengajaran yang berpusat pada pengungkapan konsep atau prinsip yang sampai sekarang belum ditemukan, pemecahan masalah, dan kemudian memvalidasi kemampuan (Fitmawati, 2016). Discovery Learning dapat dikarakterisasi sebagai pendekatan pembelajaran yang berpusat pada pemecahan masalah dan eksplorasi konsep dan prinsip yang belum dikenal, diikuti dengan pengembangan kemampuan untuk memungkinkan siswa berpikir kritis dan memecahkan masalah. Dalam penelitian yang ditulis oleh Nugrahaeni et al. (2017), menyatakan bahwa penggunaan model Discovery Learning meningkatkan hasil belajarsiswa dan kemampuan berpikir kreatif. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa penggunaan pendekatan ini menjadikan pembelajaran lebih efektif. Dengan menggunakan paradigma Discovery Learning, Anda dapat membantu siswa menemukan konsep atau prinsip yang asing dan memecahkan kesulitan sekaligus membantu mereka berpikir kritis dan memecahkan tantangan. (Meika & Sujana, 2017)

Penelitian Rudiyanto (2014), mengklaim bahwa telah terjadi pertumbuhan yang signifikan pada tema-tema dengan persyaratan tinggi, sedang, dan rendah untuk unsur kelancaran dan fleksibilitas berdasarkan analisis menyeluruh terhadap tes yang digunakan untuk meningkatkan derajat kemampuan berpikir kreatif. Hal ini menunjukkan bahwa siswa menjadi lebih mahir dalam menerapkan sudut pandang dan ide yang berbeda untuk menjelaskan situasi. Namun siswa tidak mengalami peningkatan yang berarti dalam bidang elaboration (elaborasi) dan originality (orisinalitas), dan diperlukan lebih banyak arahan untuk mengoptimalkan pembelajaran dengan discovery learning penemuan pada bidang-bidang tersebut. Jelas dari penelitian ini bahwa penyelidikan lebih lanjut diperlukan untuk mengoptimalkan pertumbuhan kapasitas berpikir kreatif siswa khususnya.

2. METODOLOGI

Kami melakukan tinjauan literatur sistematis, yang dipimpin oleh, untuk memberikan gambaran komprehensif tentang literatur yang tersedia mengenai dampak Discovery Learning terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa, dengan berpedoman pada Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analyses (PRISMA) . Penelitian ini merupakan meta- analisis kuantitatif yang menggunakan beberapa sampel makalah penelitian dari jurnal nasional di platform Scholar yang diterbitkan antara Juni 2016 dan Juni 2021. Non-probability sampling adalah metode yang digunakan untuk pengambilan sampel dalam penelitian ini. Dengan menggunakan kriteria inklusi dan eksklusi, persyaratan atau kriteria akan digunakan untuk masuk ke dalam kategori seleksi untuk mengumpulkan literatur ilmiah. Tabel berikut menampilkan kriteria inklusi dan eksklusi. (Gazali, 2016)

Teknik metaanalisis data pada Penelitian ini menggunakan rumus ukuran efek untuk menentukan besarnya dampak suatu penelitian terhadap suatu variabel tertentu dan untuk membandingkan dampak tersebut dengan penelitian lain. Gazali (2017) menyatakan bahwa effect size penting karena memungkinkan perbandingan daya belajar untuk menguji hipotesis antar penelitian, sehingga peneliti menggunakan analisis effect size untuk mengetahui efektivitas pengelompokan topik penelitian. Mawaddah dan Maryanti (2016)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan pendataan perpustakaan digital khususnya pada platform Scholar, diperoleh 9 penelitian yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. 9 data penelitian dipilih dan dianalisis berdasarkan kelengkapan, relevansi, kejelasan dan kebaruan penelitian. Data penelitian disajikan dalam tabel distribusi berikut :

Tabel 3. Daftar Literatur Ilmiah Terpilih

No.	Penulis Tahun	Metode Penelitian	Jenis Pendekatan	Jenjang Pendidikan	Materi Pembelajaran
1.	Condro Endang Werdiningsih	2019 -	Saintifik	SMP	Ukuran Pemusatan Data (Mean, Median, Modus)
2.	Florentina Indiatuti	2016 Metode Pengembangan	Saintifik	SMP	Bangun Ruang
3.	NE Mawaddah, Kartono, Hadi Suyitno	2015 Model Plomp	Metakognitif	SMK	-
4.	Ferawati, Huri Suhendri	2020 Metode Eksperimen	-	SMK	-
5.	Elprita Nurhayati Sianturi	2020 Metode Eksperimen	Saintifik	SMP	Bangun Ruang
6.	Abdul	2016 Metode Campura	-	SMP	SPLDV

n

	Rahman		(Mixed Method) tipe Embedded Desain dengan jenis Embedded experimental Model			
7.	Emi Sohila	2021	Metode Eksperimen Semu	Saintifik	SMK	Eksponen dan Logaritma
8.	Nur Hayati, Rahmi Wahyuni	2020	Metode Eksperimen	Saintifik	SMA	Barisan dan Deret
9.	Welni Julitra Damanik, Edi Syahputra	2018	Metode Pengembangan	Realistik	SMP	-

Informasi; Kolom dengan simbol “-” menunjukkan bahwa peneliti tidak membahas masalah tersebut dalam literatur. Ini diikuti dengan pengelompokan dan analisis ukuran efek. Analisis tingkat dampak menunjukkan terdapat pengaruh yang signifikan terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model Discovery Learning, baik dari segi pendekatan, tingkat pendidikan, dan materi pembelajaran. Pada tahap ini, data dihitung menggunakan rumus effect size berdasarkan data statistik masing-masing penelitian, kemudian nilai effect size dikumpulkan dalam satuan sebagai distribusi untuk menghitung skala efek. (Anwar, 2005). Menurut meta-analisis penelitian, metode saintifik, tingkat sekolah menengah pertama, dan materi Ruang Bangunan merupakan area di mana gaya pengajaran matematika gaya Discovery Learning memiliki dampak paling besar terhadap kapasitas berpikir kreatif siswa. Hal ini menunjukkan bahwa variabel ini berpengaruh secara signifikan. 1) Identifikasi data; 2) Penyuntingan/ seleksi data sesuai kebutuhan dan kebutuhan (pemeriksaan kelengkapan, kejelasan, dan pemenuhan kriteria inklusi dan eksklusi); 3) Identifikasi dan pengelompokan data; 4) Tabulasi (memasukkan, menyusun, dan menghitung data yang disusun dalam bentuk tabel); dan 5) Kesimpulan. Inilah tahapan meta-analisis yang digunakan penulis dalam penelitian ini. (Alam, 2019)

Penulis telah menghitung ukuran efek sebagai bagian dari proses meta-analisis. Tentu saja, tidak semua data penelitian menunjukkan data statistik yang sama ketika menilai ukuran efeknya, sehingga diperlukan klasifikasi tambahan berdasarkan data statistik dalam penelitian tersebut. Penulis penelitian ini membagi estimasi besaran dampak ke dalam tiga kategori: penelitian yang menggunakan uji t, uji F, dan uji korelasi yang sering disebut dengan uji r. Hasil perhitungan secara keseluruhan kemudian dicatat dan digabungkan dalam tabel distribusi, yang kemudian dipecah untuk membandingkan dan menilai hasil pembelajaran berdasarkan jenis pendekatan, capaian pendidikan, dan sumber belajar. (Risianto, 2019).

Nilai effect size terbesar pada bidang pendidikan menunjukkan bahwa SMP merupakan tempat yang lebih baik untuk menerapkan pembelajaran matematika. Dalam hal ini, kepribadian siswa sekolah menengah pertama dapat disesuaikan dengan strategi pembelajaran yang digunakan untuk mendorong pertumbuhan kapasitas berpikir orisinal anak-anak. Para peneliti mencari studi tentang dampak pembelajaran matematika dengan menggunakan paradigma discovery learning terhadap kapasitas berpikir kreatif anak sekolah dasar, namun tidak dapat menemukannya. Pada digital library, seringkali menyajikan hasil pencarian yang bias atau tidak mencakup seluruh penelitian yang relevan karena menyertakan data dari subjek lain. Hal ini membantu menjelaskan mengapa tidak ada penelitian pada platform Scholar yang menggunakan tingkat sekolah dasar sebagai variabel penelitian, yang menyiratkan bahwa pendekatan discovery learning pada pengajaran matematika tidak cocok untuk digunakan pada tingkat tersebut. Sekolah Menengah Pertama merupakan jenjang pendidikan dasar yang dimaksudkan untuk menanamkan keutamaan kecerdasan, pengetahuan, karakter, dan standar moral yang tinggi yang diperlukan untuk

kehidupan mandiri dan studi pasca sekolah menengah. (Mawaddah et al., 2016). Tujuan pembelajaran matematika SMP adalah menjamin siswa dapat memahami ide-ide matematika, mengartikulasikan hubungan antar ide, dan menggunakan ide atau algoritma secara fleksibel, tepat, benar, dan efisien dalam menyelesaikan masalah (Mawaddah et al., 2016).

Melalui penggunaan ukuran efek dalam meta-analisis data, penelitian Indiastuti (2016) ditemukan memiliki distribusi ukuran efek keseluruhan yang terbesar. Memang kajian tersebut memuat komponen-komponen yang paling komprehensif dan berhasil berdasarkan Data daricara yang digunakan, tingkat yang ditempuh, dan materi pembelajaran, khususnya pendekatan ilmiah di tingkat universitas dan peralatan pembangunan ruang angkasa, dikelompokkan. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan model Discovery Learning pada pendekatan saintifik pada tingkat sekolah menengah dan pada materi bangunan spasial untuk mengembangkan kemampuan aritmatika dan berpikir kreatif siswa paling berhasil. Efisiensi pemanfaatan pendekatan saintifik untuk mengadopsi perangkat pembelajaran model Discovery Learning, Data dari teknik yang digunakan, tingkat yang diikuti, dan materi pembelajaran, khususnya pendekatan ilmiah di tingkat universitas dan peralatan pembangunan ruang, dikelompokkan. Hal ini menunjukkan bahwa apabila diterapkan secara ilmiah, pembelajaran matematika dengan paradigma Discovery Learning paling berhasil pada tingkat sekolah menengah dan pada materi konstruksi spasial untuk meningkatkan kemampuan matematika dan berpikir kreatif siswa. Keefektifan penerapan perangkat pembelajaran model Discovery Learning dengan metode saintifik, menurut penelitian Indiastuti (2016), memvalidasi temuan observasi standar kemampuan pengelolaan pembelajaran pendidik dan tanggapan baik dari siswa. Hal ini menunjukkan bahwa materi pembelajaran bangun ruang kelas IX dapat menumbuhkan rasa ingin tahu dan kemampuan berpikir kreatif siswa dengan memasukkan komponen pembelajaran matematika ke dalam model pembelajaran penemuan menggunakan metode saintifik. (Saputra, 2018).

Simpulan

Berdasarkan hasil meta-analisis data, siswa sekolah menengah dapat lebih berhasil belajar matematika dengan menerapkan metode saintifik sekaligus menerapkan model pembelajaran penemuan yang menggunakan unsur konstruksi waktu non-tradisional. Hal ini mungkin dapat mengisi kesenjangan pengetahuan pada penelitian-penelitian sebelumnya dimana penerapan model learning Discovery memberikan dampak yang kurang positif terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa karena adanya penelitian, sehingga mengabaikan variabel-variabel yang mempengaruhi kemampuan tersebut, seperti jenis pendekatan dan tingkat pembelajaran yang dipilih pendidikan dan sumber belajar. Selain itu, agar pembelajaran berhasil, hasil penelitian yang dibahas dapat diperhitungkan ketika melakukan penelitian atau mengajar matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Alam, S. (2019). Higher Order Thinking Skills (HOTS): Kemampuan Memecahkan Masalah, Berpikir Kritis dan Kreatif dalam Pendidikan Seni untuk Menghadapi Revolusi Industri 4.0 pada Era Society 5.0 | Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana (PROSNAMPAS). Pascasarjana UNNES, 2(1), 790–797. <https://proceeding.unnes.ac.id/index.php/snpasca/article/view/372>
- Anwar, R. (2005). Meta Analisis. Bandung: Bagian Obstetri dan Ginekologi Fakultas Kedokteran UNPAD. Meta Analisis, 9.
- Gazali, R. Y. (2016). Pengembangan bahan ajar matematika untuk siswa SMP berdasarkan teori belajar ausubel. PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika, 11(2), 182. <https://doi.org/10.21831/pg.v11i2.10644>
- Indiastuti, F. (2017). Pengembangan Perangkat Model Discovery Learning Berpendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Berpikir Kreatif Dan Rasa Ingin Tahu. Jurnal Pendidikan Matematika RAFA, 2(1), 41–55.
- Masyhur, F. (2017). Penelitian e-Government di Indonesia: Studi Literatur Sistematis dari Perspektif

- Dimensi Pemeringkatan e-Government Indonesia (PeGI). JURNAL IPTEKKOM: Jurnal Ilmu Pengetahuan & Teknologi Informasi, 19(1), 51. <https://doi.org/10.33164/iptekkom.19.1.2017.51-62>
- Mawaddah, S., & Maryanti, R. (2016). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP dalam Pembelajaran Menggunakan Model Penemuan Terbimbing (Discovery Learning). EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika, 4(1), 76–85. <https://doi.org/10.20527/edumat.v4i1.2292>
- Meika, I., & Sujana, A. (2017). Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sma. Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika, 10(2), 8–13. <https://doi.org/10.30870/jppm.v10i2.2025>
- Priatmoko, A. P., Karim, K., & Sukmawati, R. A. (2018). Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa melalui Pendekatan Matematika Realistik. EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika, 6(1), 85–93. <https://doi.org/10.20527/edumat.v6i1.5125>
- Rafika, A. S., Yunan Putri, H., & Widiarti, F. D. (2017). Sebagai Sumber Baru Untuk Kutipan. Cerita, 3(2), 13. <https://core.ac.uk/download/pdf/285996222.pdf>
- Risdianto, E. (2019). Kepemimpinan Dalam Dunia Pendidikan Di Indonesia. Bengkulu: Universitas Bengkulu, April, 7.
- Rohmawati, A., Holisin, I., & Kristanti, F. (2021). Model Pembelajaran Blended Learning: Kajian Meta-Analisis. JPMI: Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif, 4(6), 1453–1464. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i6.1453-1464>
- Rudyanto, H. E. (2016). Model Discovery Learning Dengan Pendekatan Saintifik Bermuatan Karakter Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif. Premiere Educandum : Jurnal Pendidikan Dasar Dan Pembelajaran, 4(01), 41–48. <https://doi.org/10.25273/pe.v4i01.305>
- Winardi, A. (2016). Efektivitas Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Perbandingan Ditinjau Dari Kemampuan Matematika. Ekonomi Akuntansi, 01(08), 1–13.
- Nugrahaeni, A., Redhana, I. W., & Kartawan, I. made A. (2017). Penerapan Model Discovery Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Matematika. Jurnal Basicedu, 3(1), 21–26. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v3i1>