



## Desain Berpikir: Pengaruh Penggunaan Model Pengajaran Berbasis Pemecahan Masalah Pada Pendidikan Inklusif

Fadhila Eka Putri

Universitas Riau, Indonesia

Korespondensi Penulis : [fadhila.eka6887@grad.unri.ac.id](mailto:fadhila.eka6887@grad.unri.ac.id)\*

**Abstract.** *Problem solving is a process that involves mental operations such as deduction, induction, classification, evaluation, and reasoning. This study aims to capture the landscape of problem solving research, particularly in secondary schools. The method used is bibliometric descriptive analysis. The source of the data obtained came from the Scopus database. 100 relevant documents were found, indicating the increasing but still limited interest of researchers in problem-solving skills in inclusive education. This research aims to direct future research and support the development of responsive and inclusive education policies.*

**Keywords:** *Problem Solving, Inclusive Education, Bibliometrics*

**Abstrak.** Pemecahan masalah adalah suatu proses yang melibatkan operasi mental seperti deduksi, induksi, klasifikasi, evaluasi, dan penalaran. Penelitian ini bertujuan untuk menangkap lanskap penelitian pemecahan masalah, khususnya di sekolah menengah. Metode yang digunakan adalah analisis deskriptif bibliometrik. Sumber data yang diperoleh berasal dari database Scopus. Ditemukan 100 dokumen yang relevan, yang menunjukkan minat yang meningkat tapi masih terbatas dari para peneliti terhadap kemampuan pemecahan masalah pada pendidikan inklusif. Penelitian ini bertujuan untuk memandu arah penelitian masa depan dan mendukung pengembangan kebijakan pendidikan yang responsif dan inklusif.

**Kata Kunci:** Pemecahan Masalah, Pendidikan Inklusif, Bibliometrik

### 1. PENDAHULUAN

Di antara lima keterampilan yang paling dibutuhkan pada tahun 2025 adalah pemecahan masalah dan kreativitas (World Economic Forum, 2020), yang sering disebut sebagai keterampilan abad kedua puluh satu dalam istilah kemampuan baru yang harus mampu dilakukan siswa untuk melampaui keterampilan dasar dan ekspektasi pengetahuan di masa lalu, terutama ketika mempertimbangkan penerapan teknologi baru (Binkley et al., 2012; Lemke, 2002). Salah satu pendekatan pendidikan yang mendorong pengembangan keterampilan utama ini disebut sebagai pemikiran desain (Luka, 2020; Scheer et al., 2012). Pemikiran desain telah digunakan sebagai sarana penciptaan nilai dan inovasi di berbagai bidang termasuk bisnis, kedokteran, sains, dan berbagai tahap pendidikan (Pande & Bharathi, 2020).

Pendidikan inklusi bagi peserta didik yang memiliki kebutuhan khusus atau penyandang disabilitas di sekolah reguler semakin dipromosikan di seluruh dunia dalam beberapa tahun terakhir (dilihat dari 24 artikel pada Convention on the rights of persons with disabilities, United Nations, 2006). Ilmu Pengetahuan Sosial menjadi salah satu mata pelajaran yang penting untuk dipelajari oleh peserta didik terutama dalam pendidikan khusus. Dengan adanya mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial dapat memberikan pemahaman kepada peserta

didik mengenai lingkungan di sekitar mereka dan sejarah, budaya, dan masyarakat dari berbagai kelompok orang (Timothy, et al., 2017). Kurikulum pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan peserta didik yang menjadi penyandang disabilitas seperti ketidakmampuan belajar, gangguan perilaku dan emosional, disabilitas intelektual, defisit perhatian, hiperaktif serta beragam ketidakmampuan belajar ringan yang mungkin ditemukan di kelas (Steele, 2007).

Penting bagi guru Ilmu Pengetahuan Sosial untuk belajar mengajarkan standar pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial kepada peserta didik yang berkebutuhan khusus maupun tidak. Sebagai seorang guru yang mengajar mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial terutama pada peserta didik yang memiliki kebutuhan khusus, penting untuk mempertimbangkan kekuatan, minat, dan gaya belajar dari masing-masing peserta didik tersebut (Pazim, et al., 2021). Beberapa peserta didik mungkin mendapatkan manfaat dari alat bantu visual, seperti gambar atau diagram, sementara peserta didik lainnya mungkin lebih menyukai aktivitas langsung atau diskusi. Guru juga dapat menggunakan teknologi, seperti video atau perangkat lunak interaktif, guna untuk menciptakan pembelajaran yang dapat menarik serta menumbuhkan semangat belajar pada peserta didik yang memiliki kebutuhan khusus (Azzahra, et al., 2023).

Guru dapat menggunakan strategi pengajaran yang spesifik, seperti pengajaran yang berbeda atau pengajaran bersama, untuk mengakomodasi gaya belajar peserta didik yang berbeda di kelas mereka (Ross, et al., 2014). Misalnya, peserta didik tunanetra mungkin memerlukan akomodasi, seperti Braille atau rekaman teks audio, sedangkan peserta didik tunarungu mungkin memerlukan interpretasi atau teks bahasa isyarat (Bargash, et al., 2020). Secara keseluruhan, dalam mengadaptasi pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial untuk kelas pendidikan khusus memerlukan kreativitas dan fleksibilitas dari pihak guru. Dengan menggunakan berbagai strategi dan alat pengajaran, guru dapat membantu memastikan bahwa semua peserta didik dapat mengakses dan terlibat dengan konten Ilmu Pengetahuan Sosial secara adil (Berkeley, et al., 2011). Selain itu guru harus dapat menciptakan lingkungan inklusif bagi peserta didik penyandang disabilitas intelektual dengan menggunakan berbagai metode pengajaran untuk memenuhi kebutuhan peserta didik yang beragam (Cifuentes, et al., 2016). Hal ini tidak hanya bermanfaat bagi peserta didik berkebutuhan khusus, namun hal tersebut akan memberikan manfaat kepada seluruh peserta didik dengan menyediakan cara berbeda bagi peserta didik untuk memecahkan sebuah permasalahan selama proses belajar mengajar berlangsung.

Untuk metode pembelajaran yang tepat, guru telah memiliki kemudahan untuk memilih metode pembelajaran yang sesuai karena telah banyak metode pembelajaran yang dituangkan melalui sebuah buku dan hasil penelitian. Dengan begitu, guru hanya perlu mengetahui karakteristik peserta didik yang merujuk kepada pembelajaran *student centered* sehingga peserta didik diharapkan mampu berperan aktif dalam pembelajaran. Perencanaan pembelajaran tersebut memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengembangkan kemampuan dalam diri secara maksimal. Selain itu, peserta didik telah dihadapkan pada berbagai tuntutan kemampuan yang diperlukan pada abad ini. Kebebasan berpikir yang baik seperti menjadi kunci utama dalam pengembangan kemampuan. Oleh karena itu, pendidik dengan kelas beragam mempunyai tanggung jawab yang besar untuk memenuhi tantangan tersebut. Pemecahan masalah pada pembelajaran salah satunya pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial dapat diatasi dengan menggunakan sebuah metode pembelajaran berbasis pemecahan masalah (*problem solving*) dengan menyajikan sebuah permasalahan terkait dengan pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial guna mendorong peserta didik untuk mencari dan memecahkan sebuah permasalahan atau persoalan guna mencapai tujuan pembelajaran. Pada dasarnya metode *problem solving* ini memerlukan adanya aktivitas dalam mempelajari sesuatu. Dimana aktivitas tersebut akan muncul jika guru menjelaskan tujuan yang akan dicapai oleh peserta didik (Kou, et al., 2022).

Pengajaran berbasis masalah pada sekolah inklusi menjadi suatu hal yang terkesan sangat sulit untuk dilakukan di beberapa kelas. Kegiatan pengabdian ini menjadi salah satu jalan untuk membuat guru lebih akrab dengan pelaksanaan pembelajaran pada sebuah sekolah inklusi. Ketika guru telah terbiasa dengan pelaksanaan pembelajaran pada sekolah inklusi, keberagaman yang ada di dalam kelas tidak menjadi sebagai salah satu rintangan bagi seorang guru untuk mengajar, terutama bagi guru mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial.

## **2. TINJAUAN PUSTAKA**

### **Desain Berpikir**

Penulis berpendapat mengenai definisi yang jelas tentang pemikiran desain (Blizzard et al., 2015; Goldschmidt & Rodgers, 2013; Johansson-Sköldberg et al., 2013; Kimbell, 2011). Salah satu definisi pemikiran desain yang paling banyak dikutip adalah: “Sebuah disiplin ilmu yang menggunakan kepekaan dan metode perancang untuk menyesuaikan kebutuhan masyarakat dengan apa yang layak secara teknologi dan apa yang dapat diubah oleh strategi bisnis yang layak menjadi nilai pelanggan dan peluang pasar.” (Brown, 2008, hal. 2). Analisis terperinci terhadap literatur pemikiran desain di lingkungan Pendidikan Tinggi, membantu

mendefinisikan karakteristik utama berikut: pendekatan yang berpusat pada manusia, solusi masalah yang tidak dapat ditentukan, kreativitas, kerja tim/kolaborasi, berbasis prototipe (Carlgren et al., 2016; Fleury et al., 2016; Ito dkk., 2015; Lugmayr dkk., 2014; Pemikiran desain mendukung penanganan masalah kehidupan nyata yang kompleks, mengikuti pendekatan yang berpusat pada manusia dan menuntut siswa untuk menjadi kolaborator interdisipliner (Brown, 2008; Scheer et al., 2012). Literatur juga menunjukkan bahwa peran guru dalam pemikiran desain harus dilihat sebagai fasilitator, bukan sebagai instruktur (Scheer et al., 2012). Dalam intervensi pemikiran desain, fasilitator memberikan siswa konteks yang terdiri dari tantangan, kelompok kolaboratif, serta alat dan aktivitas (Pande & Bharathi, 2020). Lebih jauh lagi, fasilitator menstimulasi siswa untuk mengeluarkan potensi kreatif mereka, mendorong lingkungan yang kondusif untuk mengembangkan refleksi tentang apa yang berhasil dan apa yang dapat dipelajari dari hal-hal yang tidak berhasil (misalnya Kelley & Kelley, 2013).

Selain itu, Wrigley dan Straker (2015) mengusulkan lima langkah sepanjang 'Tangga Desain Pendidikan' untuk mendorong pengembangan pemikiran desain. Penulis menunjukkan bahwa dengan mengikuti langkah-langkah ini, siswa memperoleh pengetahuan dan keterampilan untuk menerapkan pemikiran desain dalam konteks dan proyek yang berbeda. Selain itu, berdasarkan pendekatan mereka tentang 'pembelajaran berbasis desain' (Luka, 2020) atau 'metodologi desain' (Huang et al., 2019), para peneliti mengajukan pendekatan seperti: proses empat tahap – juga disebut 'Double Diamond' – diusulkan oleh Dewan Desain Inggris (2007); antara lain model lima tahap yang populer dari Hasso Plattner Institute of Design di Stanford University (d.school) (2010). Tahapan/model membantu mengembangkan intervensi operasional untuk mencapai dampak yang disebutkan di atas pada pemecahan masalah dan kreativitas.

Berdasarkan literatur, penulis mengusulkan definisi pemikiran desain sebagai berikut: Pemikiran desain adalah cara bekerja dan berpikir yang melampaui konteks desain murni, karena ini adalah cara memecahkan masalah yang tidak dapat ditentukan dengan menggunakan metode dan pola pikir yang biasanya diasosiasikan dengan desainer. , namun mengadaptasinya ke dalam konteks nyata yang berbeda dan menerapkan pendekatan yang berpusat pada manusia dan berbasis prototipe, yang menumbuhkan kreativitas dan meningkatkan nilai kerja sama tim.

## **Pemecahan Masalah**

Dalam konteks pendidikan, pemecahan masalah meningkatkan keterampilan tingkat tinggi dan diposisikan sebagai salah satu keterampilan utama yang harus dikembangkan oleh

pelajar (Jonassen, 1997). Hesse dkk. (2015) memberikan definisi pemecahan masalah sebagai berikut: “suatu aktivitas di mana pembelajar merasakan adanya ketidaksesuaian antara keadaan saat ini dan keadaan tujuan yang diinginkan, menyadari bahwa perbedaan ini tidak memiliki solusi yang jelas atau rutin, dan selanjutnya mencoba bertindak berdasarkan situasi tertentu untuk mencapai keadaan tujuan tersebut. Hal ini disertai dengan sejumlah proses mental dan perilaku yang mungkin tidak terjadi secara berurutan tetapi dapat berjalan secara paralel” (hal. 38). Para penulis menekankan sifat kolaboratif dari pemecahan masalah dengan mengerjakan aktivitas yang saling terkait dan membangun kontribusi satu sama lain. Berdasarkan ruang lingkup dan sifat penelitian ini, kami secara khusus menggunakan rumusan ulang definisi di atas oleh Rhodes (2010): “Proses merancang, mengevaluasi, dan menerapkan strategi untuk menjawab pertanyaan terbuka atau mencapai tujuan yang diinginkan”.

Konstruktivisme secara konsisten menekankan pemecahan masalah sebagai kunci hasil pembelajaran (Kanselaar, 2002; Murphy, 1997; Neo, 2003). Karena pemikiran desain selaras dengan konstruktivisme, pemecahan masalah jelas merupakan keterampilan yang terkait (Alhamdani, 2016; Anand et al., 2015; Bhatnagar & Badke-Schaub, 2017; Khalaf et al., 2012; Lugmayr et al., 2014; Tajamaa dkk., 2013). Hubungan tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut. Salah satu ciri utama pemikiran desain adalah menangani masalah nyata dan tidak dapat dijelaskan. Menurut Voss dan Post (1988) menangani masalah seperti ini menantang keterampilan pemecahan masalah siswa. Hal ini ditegaskan oleh Jonassen (1997) yang berargumentasi bahwa ketika berhadapan dengan masalah yang tidak dapat didefinisikan dengan baik, siswa harus membingkai ulang masalah desain, mengenali perspektif yang berbeda, dan mengumpulkan bukti untuk mendukung atau menolak usulan alternatif. Selain itu, dalam pendekatan pembelajaran untuk menerapkan prinsip pembelajaran konstruktivis, fokusnya terutama pada pengembangan keterampilan yang berkaitan dengan pemecahan masalah dalam konteks otentik (Duffy & Cunningham, 1996), seperti juga yang terjadi dalam pemikiran desain. Selama proses penyelesaian masalah, siswa membangun praktik reflektif dengan situasi. Refleksi adalah salah satu prinsip Konstruktivisme, dan seperti yang dijelaskan di bagian sebelumnya, pemikiran desain juga mendorong refleksi ketika menangani masalah yang tidak dapat dilindungi, mengembangkan empati, dan menguji prototipe. Seperti disebutkan sebelumnya, aspek umum lainnya dari konstruktivisme dan pemikiran desain adalah penekanan pada kolaborasi. Dalam hal ini, dalam proses pemecahan masalah, pencapaian suatu kelompok dianggap lebih efektif karena menyatukan berbagai kemampuan dan keterampilan, yang mungkin menghasilkan hasil kolektif yang lebih baik (Sie mon et al., 2019).

### **3. METODOLOGI**

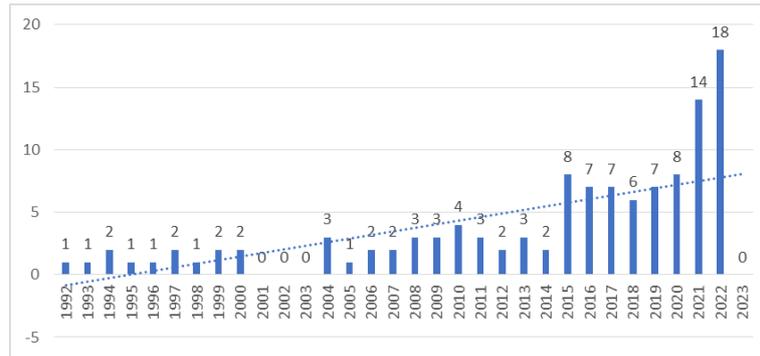
Tren publikasi terkini terkait pemecahan masalah di kalangan siswa sekolah dasar ditentukan dengan melakukan analisis deskriptif terhadap data bibliometrik yang diambil dari database Scopus. Untuk mempelajari tren kutipan publikasi yang berkaitan dengan pemecahan masalah di kalangan siswa sekolah dasar, data yang diambil dari Scopus dipisahkan berdasarkan tahun. Rata-rata kutipan per publikasi dan rata-rata kutipan per publikasi yang dikutip dihitung menggunakan Microsoft Excel 2016. Kemudian, g-index dan h-index dari dokumen yang diterbitkan berdasarkan tahun diperoleh dengan menggunakan perangkat lunak Harzing's Publish or Perish.

Untuk menangkap sebaran geografis publikasi, digunakan Microsoft Excel 2019 untuk menghasilkan peta dunia dengan sebaran publikasi. Rata-rata kutipan per publikasi, rata-rata kutipan per publikasi yang dikutip, indeks-g dan indeks-h dihitung menggunakan metode yang sama yang digunakan untuk analisis tren kutipan. Kemudian, VOSviewer digunakan untuk menghasilkan visualisasi jaringan dan peta visualisasi overlay yang menunjukkan pola kolaborasi antar negara.

Terakhir, analisis kata kunci co-occurrence dilakukan untuk menentukan fokus penelitian pemecahan masalah matematika yang melibatkan siswa sekolah dasar. Kata kunci penulis dan indeks diekstraksi dari database. Sebelum proses analisis, dilakukan pra-pemrosesan data. Kata kunci disajikan dalam bentuk varian ejaan (misalnya, 'pemecahan masalah' & 'pemecahan masalah'), bentuk tunggal atau jamak (misalnya, 'masalah kata' & 'masalah kata'), dan sinonim (misalnya, 'sekolah dasar' & 'sekolah dasar') distandarisasi. Kemudian, jaringan kejadian bersama kata kunci dihasilkan menggunakan VOSviewer. Dengan demikian, fokus penelitian dapat ditentukan berdasarkan kata kunci yang berkumpul dalam jaringan (Chen et al., 2016)

### **4. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penyajian hasil penelitian dalam penelitian ini, peneliti mengurutkan dari pertanyaan penelitian mulai dari tren publikasi, tren kutipan, sebaran geografis, pola hubungan antar negara, dan fokus penelitiannya. Adapun publikasi pertama ditemukan pada tahun 1992 yang seterusnya berlanjut hingga tahun 2023. Apa tren publikasi dan tren kutipan terkait penelitian berpikir kritis pada sekolah menengah dari tahun 1992 sampai 2023?



**Gambar 1. Tren publikasi (1992-2023)**

Publikasi terkait berpikir kritis dalam matematika dari tahun 1992 hingga 2023 dipisahkan berdasarkan tahun terbitnya. Sebanyak 116 publikasi tersebar dalam beberapa dekade. Jumlah publikasi tahun 2022 menjadi yang terbanyak dibandingkan dari tahun lainnya yaitu sebanyak 18 publikasi. Tren publikasi pada bidang ini mengalami peningkatan dari tahun ke tahun, ini dapat dilihat dari garis tren pada gambar 1 diatas. Publikasi dalam beberapa tahun terakhir mengalami peningkatan jumlah yang besar. Ini sesuai dengan apa yang disampaikan oleh (Muhammad, Himmawan, et al., 2023) bahwa penelitian terkait berpikir kritis terus mengalami peningkatan tiap tahunnya. Peningkatan terbesar yaitu terjadi dari tahun 2018 ke tahun 2022. Pada tahun 2018 total artikel yang dipublikasikan adalah 6 dan meningkat menjadi 18 publikasi pada tahun 2022. Adapun publikasi pada tahun 2022 salah satunya seperti yang dilakukan oleh (Chesire et al., 2022) tentang mengontekstualisasikan pemikiran kritis tentang kesehatan menggunakan teknologi digital di sekolah menengah di Kenya: analisis kualitatif, penelitian tersebut melakukan analisis konteks untuk mengeksplorasi minat berpikir kritis untuk kesehatan, memetakan di mana pemikiran kritis tentang kesehatan paling cocok dalam kurikulum, mengeksplorasi kondisi untuk memperkenalkan sumber belajar baru, dan menjelaskan infrastruktur teknologi informasi dan komunikasi (TIK) yang tersedia untuk pengajaran dan pembelajaran.

**Tabel 1. Citation Analysis of Publications**

Year	IP	NCP	TC	C/P	C/CP	h	g
2023	0	0	0	0	0	0	0
2022	18	4	9	0,5	2,25	2	2
2021	14	8	20	1,42	2,5	3	4
2020	8	8	53	6,62	6,62	5	7
2019	7	6	49	7	8,16	4	7
2018	6	5	105	17,5	21	4	6
2017	7	6	49	7	8,16	4	7
2016	7	7	76	10,85	10,85	4	7
2015	8	7	132	16,5	18,85	5	8
2014	2	2	32	16	16	2	2
2013	3	3	60	20	20	3	3
2012	2	2	30	15	15	2	2
2011	3	1	8	2,66	8	1	2
2010	4	4	103	25,75	25,75	3	4

2009	3	1	8	2,67	8	1	2
2008	3	3	64	21,33	21,33	2	3
2007	2	2	44	22	22	2	2
2006	2	1	7	3,5	7	1	2
2005	1	1	6	6	6	1	1
2004	3	3	133	44,33	44,33	3	3
2003	0	0	0	0	0	0	0
2002	0	0	0	0	0	0	0
2001	0	0	0	0	0	0	0
2000	2	2	73	36,5	36,5	2	2
1999	2	1	34	17	34	1	2
1998	1	1	130	130	130	1	1
1997	2	2	104	52	52	2	2
1996	1	1	4	4	4	1	1
1995	1	1	4	4	4	1	1
1994	2	2	67	33,5	33,5	2	2
1993	1	1	12	12	12	1	1
1992	1	1	2	2	2	1	1

Notes. TP=total of publication, NCP=number of cited publication, TC=total citations, C/P=average citations per publication, C/CP=average citations per cited publication, h=h-index, g=g-index

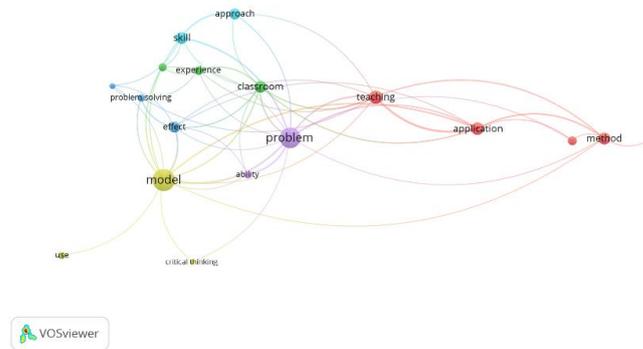
Publikasi terkait berpikir kritis matematika dianalisis berdasarkan jumlah kutipan pertahunnya mulai dari tahun 1992 hingga tahun 2023. Dari tabel 1 diatas terlihat bahwa nilai NCP tertinggi yaitu pada tahun 2020 dan tahun 2021 dengan masing-masing 8 publikasi yang telah dikutip minimal 1 kali dari total keseluruhan publikasi pada tahun 2021 (TP=14) dan tahun 2020 (TP=8). Sedangkan untuk total kutipan terbanyak yaitu pada publikasi tahun 2004 dengan total kutipan sebanyak 133 kali. Nilai h-index dan g index tertinggi yaitu pada tahun 2015 dengan h-index = 5 dan g-indek = 8. Artinya publikasi pada tahun 2015 memiliki pengaruh yang sangat besar dalam penelitian berpikir kritis pada sekolah menengah saat ini. Publikasi pada tahun 2004 yang telah dikutip lebih banyak dari tahun lainnya, yaitu dengan 3 publikasi dapat dilihat pada tabel 2 dibawah.

**Tabel 2. Artikel yang diterbitkan pada tahun 2004**

No	Author (year)	Title	Sources	Citation
1	(Gulek & Demirtas, 2004)	Learning with technology: The impact of laptop use on student achievement	Journal of Technology, Learning, and Assessment	116
2	(Werle, 2004)	The lived experience of violence: using storytelling as a teaching tool with middle school students.	The Journal of school nursing : the official publication of the National Association of School Nurses	9
3	(Leader & Middleton, 2004)	Promoting Critical-Thinking Dispositions by Using Problem Solving in Middle School Mathematic	RMLE Online	8

Penelitian yang dilakukan oleh (Gulek & Demirtas, 2004) dengan judul “Learning with technology: The impact of laptop use on student achievement” mendapatkan jumlah kutipan terbanyak yaitu sebanyak 116 kali, artikel tersebut menunjukkan bahwa para siswa sekolah menengah mengarahkan pembelajaran mereka sendiri, melaporkan ketergantungan yang lebih besar pada strategi pembelajaran aktif, siap terlibat dalam pemecahan masalah dan pemikiran kritis, dan secara konsisten menunjukkan penggunaan teknologi yang lebih dalam dan lebih fleksibel daripada siswa yang tidak memiliki laptop. Sumber publikasi dari table diatas juga dapat dijadikan acuan bagi peneliti yang ingin mempublikasikan artikelnya terkait berpikir kritis pada sekolah menengah.

### **Apa yang menjadi fokus penelitian dan novelty terkait penelitian berpikir kritis pada sekolah menengah?**



**Gambar 2. Network Visualization**

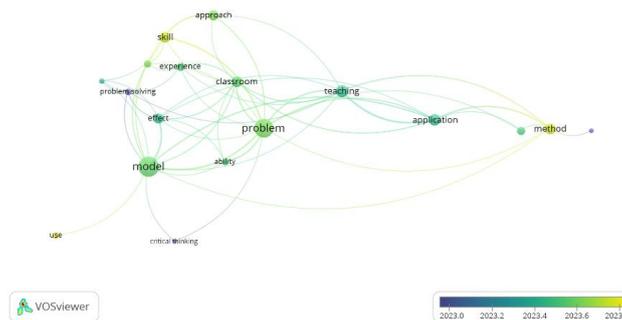
Total kata kunci yang ditampilkan sebanyak 18 item. Fokus penelitian pemecahan masalah pada sekolah menengah dari tahun 1992 hingga tahun 2023 terbagi menjadi empat bagian. Keempat bagian tersebut dapat dilihat dari warna lingkaran. Lingkaran berwarna merah adalah cluster terbesar sekaligus menjadi fokus penelitian pertama, diikuti dengan warna hijau, biru dan kuning. Lingkaran terbesar menandakan kata kunci tersebut telah sering digunakan bersama. Semakin besar nilai *occurrence* maka semakin besar lingkaran.

Fokus penelitian pertama yaitu kata kunci dengan lingkaran berwarna merah terdiri dari 8 item, lingkaran terbesar menunjukkan fokus penelitian. Pada fokus penelitian pertama, kata kunci yang memiliki lingkaran terbesar adalah kata kunci *development* dan *technology*, artinya kata kunci tersebut menjadi fokus penelitian pertama. Penelitian yang dilakukan oleh (Brečka et al., 2022) yang membahas tentang implementasi strategi pengembangan berpikir kritis ke dalam pendidikan teknologi di Slovakia. Kajian penelitian tersebut mengkaji masalah penerapan strategi pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran teknik di sekolah kejuruan dasar dan menengah, dengan fokus pada kemampuan

kognitif, interpersonal, teknis, dan komunikasi. Untuk itu penelitian selanjutnya bisa menjadikan ini sebagai referensi untuk mengambil tema yang sama pada negara selain Slovakia.

Fokus penelitian kedua yaitu kata kunci dengan lingkaran berwarna hijau terdiri dari 7 item, lingkaran terbesar menunjukkan fokus penelitian. Pada fokus penelitian kedua, kata kunci yang memiliki lingkaran terbesar adalah *problem solving dan ability*. Karena *problem solving* merupakan tema penelitian ini maka fokus penelitian kedua secara khusus terdiri dari use and impact. Penelitian yang dilakukan oleh (Gunn et al., 2008) tentang pemikiran kritis dalam pendidikan sains: bisakah masalah bioetika dan strategi mempertanyakan meningkatkan pemahaman ilmiah, sesuai dengan program pendidikan sains di seluruh dunia, literasi sains telah diidentifikasi dalam kerangka umum hasil pembelajaran pada sekolah menengah.

Fokus penelitian ketiga yaitu kata kunci dengan lingkaran berwarna biru terdiri dari 5 item, lingkaran terbesar menunjukkan fokus penelitian. Pada fokus penelitian ketiga, kata kunci yang memiliki lingkaran terbesar adalah *application dan teaching*. Artinya kata kunci tersebut menjadi fokus penelitian ketiga. Fokus penelitian keempat yaitu kata kunci dengan lingkaran berwarna kuning terdiri dari 5 item, lingkaran terbesar menunjukkan fokus penelitian. Pada fokus penelitian keempat, kata kunci yang memiliki lingkaran terbesar adalah *problem dan model*. Artinya kata kunci tersebut menjadi fokus penelitian terakhir. Keempat Fokus penelitian tersebut dapat dijadikan acuan untuk peneliti selanjutnya yang ingin mengambil tema sesuai dengan bidang ini.



**Gambar 3. Overlay Visualization**

Novelty penelitian terkait pemecahan pada sekolah menengah dari tahun 1992 hingga tahun 2023 dapat dilihat dari link antar kata kunci dan warna lingkaran kata kunci yang ditampilkan dari overlay visualization pada gambar 3 diatas. Dalam melihat novelty peneliti memfokuskan pada 2 kategori yaitu kata kunci yang menjadi fokus penelitian dan kata kunci yang menjadi tema baru. Adapun tema baru ditunjukkan dengan warna lingkaran berwarna

kuning use, methods, dan skill. Artinya kata kunci tersebut baru digunakan secara bersama-sama dalam beberapa tahun terakhir.

Kata kunci use bersama dengan *Problem Solving* pada sekolah menengah belum secara langsung terhubung dengan 2 kata kunci tema baru lainnya yaitu effect dan skill. Kata kunci pada fokus penelitian pertama yaitu impact bersama dengan *Problem Solving* pada sekolah menengah belum terhubung langsung dengan kata kunci reasoning. Hubungan antar kata kunci tersebut dapat dijadikan novelty penelitian terkait pemecahan masalah pada sekolah menengah yang berguna untuk penelitian selanjutnya.

## 5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan di atas dapat disimpulkan bahwa tren publikasi terkait kemampuan pemecahan masalah di sekolah menengah terbanyak adalah pada tahun 2022 dengan jumlah 18 publikasi. Tren kutipan tertinggi terjadi pada publikasi tahun 2004 yang dikutip sebanyak 133 kali. Negara yang memberikan pengaruh besar terhadap penelitian kemampuan pemecahan masalah di sekolah menengah adalah Amerika Serikat. Fokus penelitian yang dibahas dalam makalah ini dapat dijadikan referensi bagi peneliti selanjutnya yang ingin mengambil tema pada bidang ini. Hubungan antara kata kunci tersebut dapat dijadikan sebagai suatu hal baru untuk penelitian terkait kemampuan pemecahan masalah di sekolah menengah yang berguna untuk penelitian selanjutnya. Peneliti juga dapat mencari data dari sumber database lain seperti Wos, Google Scholar dan lain-lain. Data yang diambil dalam penelitian ini adalah pada tanggal 11 Januari 2023, hasil penelitian yang dipublikasikan setelah tanggal tersebut belum dibahas dalam penelitian ini, sehingga mungkin terdapat sedikit perbedaan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Azzahra, S., & Dhona, H. R. (2023). Eksklusi anak berkebutuhan khusus di sekolah inklusi. *Media Komunikasi FPIPS*, 22(1), 46–58. <https://doi.org/10.23887/mkfis.v22i1.56610>
- Baragash, R. S., Al-Samarraie, H., Alzahrani, A. I., & Alfarraj, O. (2020). Augmented reality in special education: A meta-analysis of single-subject design studies. *European Journal of Special Needs Education*, 35(3), 382–397. <https://doi.org/10.1080/08856257.2019.1703548>
- Berkeley, S., Marshak, L., Mastropieri, M. A., & Scruggs, T. E. (2011). Improving student comprehension of social studies text: A self-questioning strategy for inclusive middle school classes. *Remedial and Special Education*, 32(2), 105–113. <https://doi.org/10.1177/074193251036126>

- Blizzard, J., Klotz, L., Potvin, G., Hazari, Z., Cribbs, J., & Godwin, A. (2015). Using survey questions to identify and learn more about those who exhibit design thinking traits. *Design Studies*, 38, 92–110. <https://doi.org/10.1016/J.DESTUD.2015.02.002>
- Brown, T. (2008). Design thinking. *Harvard Business Review*, 84–92. [www.hbr.org](http://www.hbr.org)
- Carlgren, L., Rauth, I., & Elmquist, M. (2016). Framing design thinking: The concept in idea and enactment. *Creativity and Innovation Management*, 25(1), 38–57. <https://doi.org/10.1111/caim.121>
- Cifuentes, S. C., García, S. G., Andrés-Sebastiá, M. P., Camba, J. D., & Contero, M. (2016, July). Augmented reality experiences in therapeutic pedagogy: A study with special needs students. In 2016 IEEE 16th International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT) (pp. 431–435). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICALT.2016.23>
- Design Council. (2007). Eleven lessons: Managing design in eleven global companies. Desk research report. London. [https://www.designcouncil.org.uk/sites/default/files/asset/document/ElevenLessons\\_DeskResearchReport\\_0.pdf](https://www.designcouncil.org.uk/sites/default/files/asset/document/ElevenLessons_DeskResearchReport_0.pdf)
- Fleury, A., Stabile, H., & Carvalho, M. (2016). An overview of the literature on design thinking: Trends and contributions. *International Journal of Engineering Education*, 32(4), 1704–1718.
- Goldschmidt, G., & Rodgers, P. A. (2013). The design thinking approaches of three different groups of designers based on self-reports. *Design Studies*, 34(4), 454–471. <https://doi.org/10.1016/J.DESTUD.2013.01.004>
- Hasso Plattner Institute of Design at Stanford University (d.school). (2010). (archival resource) Design thinking bootcamp bootleg. <https://dschool.stanford.edu/resources/the-bootcamp-bootleg>
- Huang, R., Spector, J. M., & Yang, J. (2019). Design methodology. In *Educational technology: A primer for the 21st century* (pp. 189–228). Springer Singapore. [https://doi.org/10.1007/978-981-13-6643-7\\_12](https://doi.org/10.1007/978-981-13-6643-7_12)
- Ito, M., Naoe, N., Imazawa, A., & Matsushita, O. (2015). Introduction of adapting design thinking into the education in Kanazawa Technical College. In 2015 IEEE 7th International Conference on Engineering Education (ICEED) (pp. 25–28). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICEED.2015.7451486>
- Johansson-Sköldberg, U., Woodilla, J., & Cetinkaya, M. (2013). Design thinking: Past, present and possible futures. *Creativity and Innovation Management*, 22(2), 121–146. <https://doi.org/10.1111/caim.12023>
- Kelley, T., & Kelley, D. (2013). *Creative confidence: Unleashing the creative potential within us all*. Currency.
- Kimbell, L. (2011). Rethinking design thinking: Part I. *Design and Culture*, 3(3), 285–306. <https://doi.org/10.2752/175470811X13071166525216>

- Kou, G., Yüksel, S., & Dinçer, H. (2022). Inventive problem-solving map of innovative carbon emission strategies for solar energy-based transportation investment projects. *Applied Energy*, 311, 118680. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2022.118680>
- Lintner, T., & Kumpiene, G. (2017). Social studies instruction for students with mild disabilities: An (updated) progress report. *The Journal of Social Studies Research*, 41(4), 303–310. <https://doi.org/10.1016/j.jssr.2017.03.003>
- Lugmayr, A., Stockleben, B., Zou, Y., Anzenhofer, S., & Jalonen, M. (2014). Applying “design thinking” in the context of media management education. *Multimedia Tools and Applications*, 71(1), 119–157. <https://doi.org/10.1007/s11042-013-1361-8>
- Luka, I. (2020). Design thinking in pedagogy. *Journal of Education Culture and Society*, 5(2), 63–74. <https://doi.org/10.15503/jecs20142.63.74>
- Pande, M., & Bharathi, S. V. (2020). Theoretical foundations of design thinking – A constructivism learning approach to design thinking. *Thinking Skills and Creativity*, 36, 100637. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2020.100637>
- Patel, S., & Mehta, K. (2017). Systems, design, and entrepreneurial thinking: Comparative frameworks. *Systemic Practice and Action Research*, 30(5), 515–533. <https://doi.org/10.1007/s11213-016-9404>
- Pazim, K. H. (2021). Special education teachers job satisfaction in Malaysia: A review. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, 12(11), 5329–5332. <https://doi.org/10.17762/turcomat.v12i11.6758>
- Razzouk, R., & Shute, V. (2012). What is design thinking and why is it important? *Review of Educational Research*, 82(3), 330–348. <https://doi.org/10.3102/0034654312457429>
- Ross, E. W., Mathison, S., & Vinson, K. D. (2014). Social studies curriculum and teaching in the era of standardization. In *The social studies curriculum: Purposes, problems, and possibilities* (pp. 25–49).
- Scheer, A., Noweski, C., & Meinel, C. (2012). Transforming constructivist learning into action: Design thinking in education. *Design and Technology Education: an International Journal*, 17(3). <https://ojs.lboro.ac.uk/DATE/article/view/1758>
- Steele, M. M. (2007). Teaching social studies to high school students with learning problems. *The Social Studies*, 98(2), 59–63. <https://doi.org/10.3200/TSSS.98.2.59-64>
- United Nations. (2006). *Convention on the rights of persons with disabilities*. United Nations.
- Wrigley, C., & Straker, K. (2015). Design thinking pedagogy: The educational design ladder. *Innovations in Education and Teaching International*, 54(4), 374–385. <https://doi.org/10.1080/14703297.2015.1108214>