

A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW ON MEDIA TECHNOLOGY IN CREATIVE THINKING FOR ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS

Ika Lestari¹, Meli Nurbaeti², Endang Wahyudiana^{3*}

^{1,2,3}Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Negeri Jakarta, 13220 Jakarta, Indonesia

Email: 3endangwahyudiana@unj.ac.id

*Penulis korespondensi

Abstract

Creative thinking is one of the thinking abilities of students in solving problems in the process of learning activities. This study aims to 1) identify creative thinking skills performed by elementary school students; 2) identify factors that influence creative thinking skills in elementary schools in the digital era; 3) to analyze the implementation of creative thinking methods or techniques given to elementary school students; 4) analyze publication articles (objectives, methods, and research results) in scientific journals in 2010-2022 related to the creative thinking skills of elementary school students. This research uses a systematic literature review method with all articles found and processed based on the criteria of inclusion, exclusion, quality assessment which is then found as many as 25 articles analyzed in accordance with the questions that have been set. The results of the study are in the form of an overview of creative thinking that has been widely discussed by previous studies including influential factors in creative thinking, methods or techniques used and research trends during the period 2010-2022. This research has implications for the discovery of future research that can be used as an initial foothold for future researchers who have an interest in the theme of research on creative thinking skills in students.

Keywords: *Creative thinking; Thinking ability; Elementary school; Systematic literature review*

Abstrak

Berpikir kreatif salah satu kemampuan berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah didalam proses kegiatan belajar. Penelitian ini bertujuan 1) mengidentifikasi keterampilan berpikir kreatif yang dilakukan oleh siswa sekolah dasar; 2) mengidentifikasi faktor-faktor yang berpengaruh kemampuan berpikir kreatif di sekolah dasar pada era digital; 3) untuk menganalisis pelaksanaan dari metode atau teknik kemampuan berpikir kreatif yang diberikan ke siswa sekolah dasar; 4) menganalisis artikel publikasi (tujuan, metode, dan hasil penelitian) dalam jurnal ilmiah tahun 2010-2022 berkaitan dengan kemampuan berpikir kreatif siswa sekolah dasar. Penelitian ini menggunakan metode *systematic literature review* dengan seluruh artikel yang ditemukan dan diolah berdasarkan kriteria inklusi, eksklusi, quality assesment yang kemudian ditemukan sebanyak 25 artikel dianalisis sesuai dengan pertanyaan yang telah ditetapkan. Hasil penelitian berupa gambaran berupa berpikir kreatif yang selama ini banyak dibahas oleh penelitian terdahulu termasuk faktor-faktor yang berpengaruh dalam berpikir kreatif, metode atau teknik yang digunakan dan kecenderungan penelitian selama kurun waktu tahun 2010-2022. Penelitian ini berimplikasi pada ditemukannya penelitian berikutnya yang dapat dijadikan sebagai pijakan awal para peneliti berikutnya yang memiliki ketertarikan dalam tema penelitian tentang kemampuan berpikir kreatif pada siswa.

Kata Kunci: Berpikir kreatif; Kemampuan berpikir; Sekolah Dasar; Systematic literature review

1. PENDAHULUAN

Pada abad ke-21 yang dikaitkan dengan era revolusi industri 4.0

memberikan pengaruh luas bagi pendidikan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif. Pendidikan

abad ke-21 berupaya menghasilkan generasi unggul yang siap dan mampu mengikuti dinamika waktu. Salah satu cara yang menarik adalah bagaimana cara mengembangkan keterampilan berpikir kreatif siswa berbakat dalam studi berbakat siswa yang merupakan salah satu mata pelajaran yang paling diminati saat ini. Perlu diketahui bahwa individu yang berbakat terdapat pada setiap masyarakat kurang lebih 2-3% yang terlatih sesuai dengan bidang yang mampu mereka geluti (The Marland Report, 1972).

Individu yang berbakat memiliki tiga jenis keterampilan berinteraksi satu sama lain membahas jenis ini sebagai jenis tingkat keterampilan, motivasi, dan kreativitas tertentu. Keterampilan umum adalah penalaran verbal-numerik, berpikir abstrak, mengingat informasi dan kelancaran kata. Sedangkan keterampilan khusus adalah keterampilan yang diperlukan dalam bidang teknis seperti musik, teater, matematika, sains, dan kimia (Renzulli, 1986). Oleh karena itu, berdasarkan kemampuan yang dituntut dari peserta didik, kemampuan berpikir kreatif menjadi fokus penelitian ini. Kreatif adalah suatu kemampuan yang ada pada individu atau kelompok dalam

menciptakan hal-hal baru dengan cara yang berbeda dari sesuatu yang sudah ada sebelumnya.

Menurut Lynn Newton dan Douglas Newton (2010) berpikir kreatif itu penting menghasilkan pemahaman, menghasilkan rencana tindakan, menghasilkan berbagai alternatif interpretasi, memahami suatu peristiwa, memecahkan masalah, dan bahkan menghindari kebohongan dalam memecahkan masalah. Berpikir kreatif merupakan ekspresi dari pemikiran divergen. Sedangkan berpikir divergen dapat dinilai dengan empat faktor yaitu kelancaran (jumlah jawaban), fleksibilitas (kategori jawaban), orisinalitas (jawaban keunikan) dan elaborasi (kehalusan dan hias jawaban). Empat kategori ini adalah pendekatan psikometri yang dikembangkan oleh Joy Paul Guilford sebagai bapak kreativitas dunia (Allen & Lieberman, 2010). Pemikiran ini sangat berguna untuk menghasilkan berbagai produk dan mampu untuk mengatasi berbagai permasalahan fenomena sosial atau lingkungan yang kompleks dewasa ini (Hargrove, 2013).

Menurut Chang et al., 2015, menyebutkan bahwa tes berpikir kreatif bahwa sejalan dengan pendekatan

psikometri yang telah dikembangkan yaitu (Guilford, 1950) dan (Torrance, 1965). Siswa berpikir kreatif adalah salah satu tujuan penting pendidikan (Yang et al., 2016). Pendidikan bertujuan untuk menghasilkan manusia yang kreatif (Fazylova & Rusol, 2016).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Khuziakhmetov & Gorev, 2017 menyatakan bahwa sebuah pelajaran dilakukan di sekolah belum mampu mengembangkan kemampuan kreatif siswa. Definisi yang paling luas tentang kreativitas berkaitan dengan keterampilan berbakat dikemukakan oleh Torrance. Torrance menyatakan bahwa kreativitas adalah peka terhadap masalah, kekurangan informasi, tidak adanya unsur dan ketidaksesuaian, untuk menentukan kesulitan, untuk mencari solusi, untuk membuat prediksi, untuk berhipotesis tentang kekurangan untuk memilih salah satu cara solusi dan mencobanya, untuk mencoba lagi dan mengungkapkan hasil (Torrance, 1974). Maka pengembangan bakat kreatif harus mulai dikembangkan dari siswa di sekolah dasar. Kreativitas atau yang dikenal dengan istilah berpikir kreatif dimaksudkan untuk menghasilkan ide-ide inovatif untuk mengkonstruksi produk asli, dalam hal ini mengandung

konsep baru, metode baru, dan sistem (Chen et al., 2019).

Berpikir kreatif merupakan ekspresi dari pemikiran divergen. Sedangkan berpikir divergen dapat dinilai dengan empat faktor yaitu kelancaran (jumlah jawaban), fleksibilitas (kategori jawaban), orisinalitas (jawaban keunikan) dan elaborasi (kehalusan dan hias jawaban) (Leasa et al., 2021). Sejalan dengan itu, pendidikan diupayakan untuk menciptakan generasi maju yang memiliki pemikiran profesional yang lebih kreatif dan kompeten dibandingkan pendahulunya (Leasa et al., 2021). Kreativitas melintasi disiplin dan budaya sebagai kualitas kognisi manusia yang sangat didambakan (Henriksen et al., 2021). Berdasarkan hasil survei belajar siswa Indonesia khususnya aspek kreativitas cukup rendah. Hal ini didukung oleh hasil penelitian (Florida et al., 2011) bahwa Indonesia masih termasuk dalam indeks kreativitas rendah (0,037). Tempatnya berada di peringkat 81 dari 82 negara terdiri dari negara maju atau negara berkembang. Peringkat pertama ditempati oleh Swedia dengan indeks kreativitas sebesar 0,923. Nilainya cukup jauh dari Indonesia. Studi lain memiliki menunjukkan bahwa

dari 11 negara yang diteliti, Indonesia menempati urutan ke-10 dan rata-rata selisih rangkingnya adalah 1, yang cukup jauh dari 13,3 poin.

Rendahnya kreativitas siswa Indonesia disebabkan oleh beberapa faktor seperti kurikulum, metode mengajar guru, strategi, model, metode pembelajaran yang digunakan dan karakteristik siswa (Al-Abdali & Al-Balushi, 2016). Hasil survei ini menunjukkan bahwa indeks berpikir kreatif untuk siswa sekolah dasar masih rendah sehingga menjadi hal yang penting untuk mengembangkan kemampuan kreatif siswa pada salah satu mata pelajaran yang paling diminati saat ini.

Berdasarkan hasil survei ini, maka masih penting untuk dilakukan penelitian terkait berpikir kreatif terutama di siswa sekolah dasar agar dapat ditanamkan sejak dini. Banyak hasil penelitian yang menjelaskan mengenai berpikir kreatif yaitu dari tahun 1990-an sampai 2000-an lebih membahas tentang individu yang memiliki bakat sesuai dengan bidang yang mampu mereka geluti (Guilford, 1950; Torrance, 1965; The Marland Report, 1972; Renzulli, 1978, 1986, 1998); kemudian topik penelitian terkait

berpikir kreatif bergeser pada pendekatan psikometri yang dikembangkan oleh Joy Paul Guilford sebagai bapak kreativitas dunia tahun 2010 (Newton dan Douglas Newton, 2010; Allen & Lieberman, 2010); Penelitian terkait belajar siswa Indonesia khususnya aspek kreativitas cukup rendah (Florida et al., 2011); Penelitian terkait untuk menghasilkan berbagai produk dan mampu untuk mengatasi berbagai permasalahan fenomena sosial atau lingkungan yang kompleks dewasa ini (Hargrove, 2013).

Kemudian topik penelitian terkait tes berpikir kreatif bahwa sejalan dengan pendekatan psikometri yang telah dikembangkan (Chang et al., 2015); Sejalan dengan penelitian terkait siswa berpikir kreatif adalah salah satu tujuan penting pendidikan (Yang et al., 2016); Penelitian ini terkait pendidikan bertujuan untuk menghasilkan manusia yang kreatif (Fazylova & Rusol, 2016); kemudian topik penelitian terkait rendahnya kreativitas siswa Indonesia disebabkan oleh beberapa faktor (Al-Abdali & Al-Balushi, 2016); pada penelitian menyatakan bahwa sebuah pelajaran dilakukan di sekolah belum mampu mengembangkan kemampuan kreatif siswa (Khuziakhmetov & Gorev,

2017); Penelitian terkait bahwa berpikir kreatif dimaksudkan untuk menghasilkan ide-ide inovatif untuk mengkonstruksi produk asli, dalam hal ini mengandung konsep baru, metode baru, dan sistem (Chen et al., 2019); kemudian penelitian terkait empat faktor berpikir divergen (Leasa et al., 2021); Sejalan dengan penelitian, pendidikan diupayakan untuk menciptakan generasi (Leasa et al., 2021). Penelitian terkait kreativitas melintasi disiplin dan budaya (Henriksen et al., 2021).

Namun, hasil penelitian ini belum dikaitkan dengan berpikir kreatif siswa sekolah dasar. Berdasarkan hasil penelitian terdahulu ditemukan bahwa systematic literature review mengenai kemampuan berpikir kreatif siswa di sekolah dasar masih sedikit yang membahas. Oleh karena itu, penelitian ini melaporkan tinjauan sistematis dari hasil-hasil penelitian yang telah dilakukan disesuaikan dengan ruang lingkup penelitian. *Systematic literature review* digunakan dalam penelitian ini untuk melihat artikel jurnal dari hasil penelitian terdahulu di tahun 2010-2022 tentang berpikir kreatif sebagai pertimbangan bahwa kemampuan berpikir kreatif masih menjadi topik yang menarik untuk diteliti saat ini.

Oleh karena itu, penelitian bertujuan 1) untuk mengidentifikasi keterampilan berpikir kreatif yang dilakukan oleh siswa sekolah dasar; 2) untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif di sekolah dasar di era digital; 3) untuk menganalisis pelaksanaan dari metode atau teknik kemampuan berpikir kreatif yang diberikan ke siswa sekolah dasar; 4) untuk menganalisis artikel publikasi (tujuan, metode, dan hasil penelitian) dalam jurnal ilmiah tahun 2010 – 2022 berkaitan dengan kemampuan berpikir kreatif siswa sekolah dasar.

LITERATURE REVIEW

a) Keterampilan berpikir kreatif anak-anak berbakat

Salah satu cara yang menarik adalah bagaimana cara mengembangkan keterampilan berpikir kreatif siswa berbakat dalam studi berbakat siswa yang merupakan salah satu mata pelajaran yang paling diminati saat ini. Individu yang berbakat memiliki tiga jenis keterampilan berinteraksi satu sama lain membahas jenis ini sebagai jenis tingkat keterampilan, motivasi, dan kreativitas tertentu. Keterampilan umum adalah penalaran verbal-numerik,

berpikir abstrak, mengingat informasi dan kelancaran kata. Sedangkan keterampilan khusus adalah keterampilan yang diperlukan dalam bidang teknis seperti musik, teater, matematika, sains, dan kimia (Renzulli, 1986). Namun, penelitian lainnya menjelaskan bahwa pemanfaatan kreativitas teknik berpikir berpengaruh dalam pengembangan keterampilan kreativitas (Güngör, G., 2006). Bahwa kreatif model pengajaran berbasis berpikir yang dikembangkan dalam model pembelajarannya berbasis berpikir kreatif mempengaruhi keterampilan kreatif siswa secara positif (Kadayıfçı, H, 2008). Terjadi persamaan pandangan dari kedua penelitian tersebut. Kedua penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis berpikir kreatif pada tingkat berpikir kreatif dalam penelitian (Koray, 2003) menunjukkan kesamaan dengan hasil penelitian ini. Untuk mengembangkan kreativitas siswa dapat dilakukan strategi pengajaran yang mempertimbangkan minat dan kecepatan belajar siswa (Guilford, 1950; Torrance, 1965; The Marland Report, 1972; Renzulli, 1978, 1986, 1998).

Seperti yang dibahas di lain model keterampilan, dan terutama Model Tiga Perangkat Renzulli, perangkat motivasi

dan kreativitas dapat dikembangkan melalui pendidikan sedangkan jenis normal berbakat, berbakat adalah permanen (Çetinkaya, 2014; Davaslıgil, 2004). Kreativitas dan kecerdasan bukanlah karakteristik yang hanya bersifat bawaan dan terbatas secara inheren.

Ini karakteristik dapat dikembangkan karena tidak stabil (Çetinkaya, etin & Hızlı, 2012; Sternbeg & Grigorenko, 2002). Banyak teori bakat berbakat mengusulkan bahwa bakat berbakat dapat dikembangkan dengan memperkuat kreativitas. Guilford di salah satu teori ini berfokus pada penelitian kreativitas dan solusi masalah yang ingin ia kembangkan di The Struktur Model Intelek (Guilford, 1967). Guilford mengklaim bahwa kecerdasan tidak dapat diukur dengan tepat melalui tes kecerdasan tradisional.

Oleh karena itu, ia merancang Model Struktur Intelek dalam tiga dimensi sistem klasifikasi. Sistem ini dirancang untuk mengatur banyak kemungkinan keterampilan menurut; (1) Jenis proses mental yang digunakan dalam tindakan berpikir (evaluasi, produksi yang mengarah pada kesimpulan tunggal, produksi yang mengarah ke banyak kesimpulan,

memori dan kognisi); (2) Jenis konten yang merupakan tindakan berpikir berisi (figural, simbolik, semantik dan perilaku); (3) Jenis produk pada akhir tindakan berpikir (unit, kelas, relasi, sistem, transformasi, dan inferensi). Melalui kreativitas yang telah dikembangkan pada siswa, maka guru dapat mendukung tindakan orang tua dengan mengembangkan keterampilan berpikir kreatif siswa melalui empat faktor di Sekolah.

b) Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Sekolah Dasar

Siswa perlu memiliki 7 kecakapan hidup penting yang dikenal dengan 7C, yaitu: 1) berpikir kritis dan pemecahan masalah, 2) komunikasi, 3) kolaborasi, 4) komputasi dan informasi dan komunikasi teknologi, 5) karir, 6) lintas budaya, dan 7) kreativitas dan inovasi (Trilling & Fadel, 2009). Kebijakan perubahan kurikulum di Indonesia dari Kurikulum sebelumnya Tingkat Satuan Pendidikan hingga kurikulum 2013 juga telah dilaksanakan dikeluarkan oleh kementerian pendidikan nasional dalam rangka mempersiapkan lulusan untuk berkembang dan menjadi mampu menjawab tantangan zaman. Dalam kurikulum 2013, pembelajaran ditingkat

sekolah dasar tingka harus mengembangkan 4C dalam proses pembelajaran, yang meliputi: berpikir kritis, pemecahan masalah dan kolaborasi, kreatif, dan komunikasi. Dengan demikian, akses ke pendidikan tidak hanya ditujukan untuk mengembangkan dimensi kognitif untuk pemahaman konsep saja, tetapi mampu memberikan kontribusi besar untuk mempersiapkan kecakapan hidup yang dibutuhkan pada kali ini. Pembelajaran IPA dapat menjadi salah satu cara untuk membangun pemikiran kreatif siswa SD. Kreativitas atau yang dikenal dengan istilah berpikir kreatif dimaksudkan untuk menghasilkan ide-ide inovatif untuk mengkonstruksi produk asli, dalam hal ini mengandung konsep baru, metode baru, dan sistem (Chen dkk, 2019).

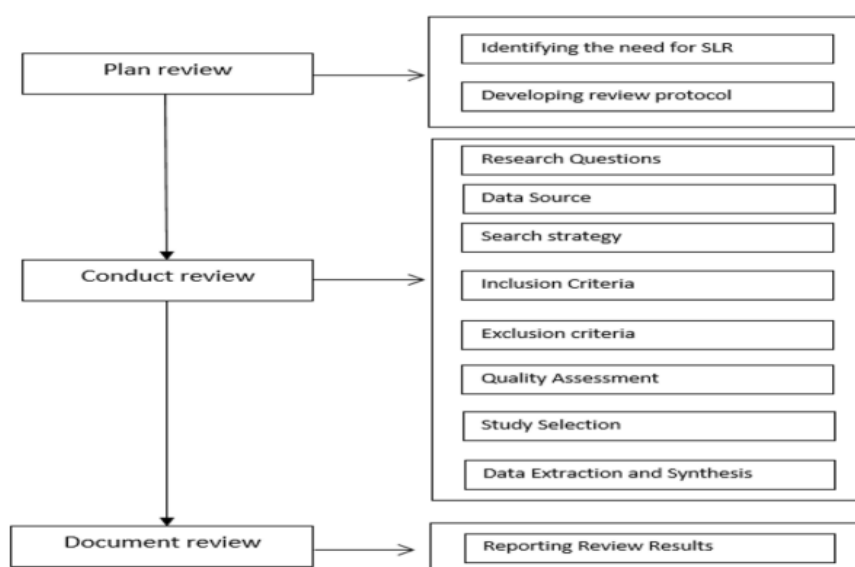
c) Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Keterampilan Berpikir Siswa Sekolah Dasar

Ketika siswa yang memiliki bakat dapat dikembangkan melalui pendidikan. Berpikir kreatif itu penting menghasilkan pemahaman, menghasilkan rencana tindakan, menghasilkan berbagai alternatif interpretasi, memahami suatu peristiwa,

memecahkan masalah, dan bahkan menghindari kebohongan dalam memecahkan masalah (Lynn Newton & Douglas Newton, 2010). Berpikir kreatif merupakan ekspresi dari pemikiran divergen. Berpikir divergen dapat dinilai dengan empat faktor yaitu kelancaran (jumlah jawaban), fleksibilitas (kategori jawaban), orisinalitas (jawaban keunikan) dan elaborasi (kehalusan dan hias jawaban). Empat kategori ini adalah pendekatan psikometri yang dikembangkan oleh Joy Paul Guilford sebagai bapak kreativitas dunia (Allen & Lieberman, 2010). (Chang dkk, 2015) menyebutkan tes berpikir kreatif bahwa sejalan dengan pendekatan psikometri yang telah dikembangkan yaitu (Guilford, 1950 & Torrance, 1965).

2. METODOLOGI PENELITIAN

Studi ini didasarkan pada literature systematic review yang dilakukan pada artikel yang dicari dari database yang mencakup Crossref, Pubmed, Google Scholar, dan Scopus. Proses pencarian literatur dilakukan dari Januari 2022 hingga Mei 2022. Pencarian dilakukan didasarkan pada artikel yang relevan sesuai dengan tujuan penelitian yang telah dibuat. Prosedur literature systematic review menggunakan konsep dari Kitchenham dan Piagam (2007) yang terdiri atas tahap perencanaan, pelaksanaan dan peninjauan dokumen. Adapun tahapan prosedur dari Kitechenham dan Piagam (2007), dapat dilihat pada gambar 1.



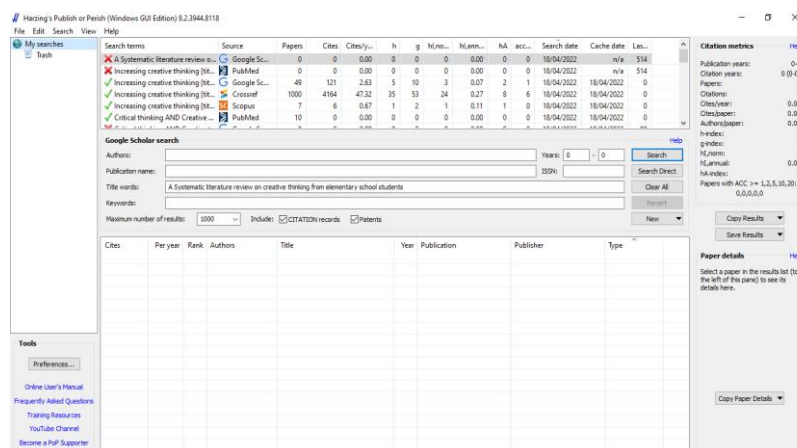
Gambar 1. Prosedur Proses *Systematic Literature Review*

Artikel telah dibaca menyeluruh dan diseleksi berdasarkan penilaian terhadap inklus, eksklus, dan kriteria penilaian kualitas. Artikel jurnal dan prosiding juga dimasukkan sebagai unit analisis dari penelitian. Prosedur yang dilakukan yaitu dengan mengumpulkan semua publikasi dari sumber yang teridentifikasi. Proses pencarian untuk studi ini didasarkan pencarian otomatis dari mesin pencari. Untuk memudahkan proses pencarian, digunakan program Publish/Perish versi 8 dengan menggunakan beberapa pencarian kata kunci. Program Publish/Perish menyediakan sebanyak 200 artikel untuk database scopus serta 1000 untuk Crossref, Pubmed dan google Scholar. Judul dan abstrak digunakan untuk mengambil artikel di jurnal dan konferensi yang relevan.

Planning review

a) Identifying the need for Systematic Literature Review

Sebelum melakukan *systematic literature review* (SLR), tentu kita harus siap dan paham apa yang menjadi kebutuhan peneliti untuk merangkum semua informasi yang ada terkait tema penelitian dan cara yang tidak bias (Kitchenham, 2004). Sejauh ini artikel yang menjelaskan berpikir kreatif siswa sekolah dasar sudah dilakukan, namun tidak ada *systematic literature review* atau studi komprehensif yang meneliti berpikir kreatif siswa sekolah dasar. Terbukti dengan hasil pencarian artikel dengan bantuan *software publish* or *perish*, lebih jelas nya bisa di lihat di gambar 2.



Gambar 2. Hasil Penelusuran *Systematic literature review* pada Berpikir Kreatif Siswa Sekolah Dasar

b) Developing a review protocol

Dalam mengembangkan proses review pada systematic literature review, perlu diperlukan untuk mengurangi kemungkinan bias peneliti. Komponen protokol mencakup semua elemen tinjauan ditambah beberapa informasi perencanaan tambahan, yaitu (1) latar belakang menjelaskan mengenai alasan untuk survei; (2) pertanyaan penelitian yang ingin dijawab oleh tinjauan tersebut; (3) strategi yang akan digunakan untuk mencari studi utama termasuk istilah pencarian dan sumber daya yang akan dicari dalam database berupa artikel di jurnal dan prosiding konferensi; (4) kriteria dan prosedur

seleksi studi menentukan kriteria pemilihan studi mana yang dimasukkan atau dikecualikan dari proses systematic literature review; (5) daftar periksa dan prosedur penilaian kualitas studi digunakan untuk mengembangkan daftar periksa kualitas dalam menilai studi; (6) strategi ekstraksi data menentukan cara informasi yang dibutuhkan dari setiap studi utama akan diperoleh; (7) sintesis dari data yang diekstraksi; 8) menyusun rencana tinjauan (Kitchenham, 2004).

c) Conducting review

• *Research questions*

Dalam pendahuluan telah dibuat sebanyak empat tujuan penelitian yang ditetapkan dalam penelitian ini.

Tabel 1. Pertanyaan Penelitian

ID	Pertanyaan	Tujuan
RQ1	Bagaimana gambaran kemampuan berpikir kreatif yang dilakukan oleh siswa sekolah dasar?	Untuk mengidentifikasi kemampuan berpikir kreatif yang dilakukan oleh siswa sekolah dasar.
RQ2	Apa saja faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan berpikir kreatif di sekolah dasar?	Untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang berpengaruh terhadap terhadap kemampuan berpikir kreatif di sekolah dasar.
RQ3	Bagaimana pelaksanaan dari metode atau teknik kemampuan berpikir kreatif yang diberikan ke siswa sekolah dasar?	Untuk menganalisis pelaksanaan dari metode atau teknik kemampuan berpikir kreatif yang diberikan ke siswa sekolah.

ID	Pertanyaan	Tujuan
RQ4	Bagaimana kecenderungan publikasi (tujuan, metode, dan hasil penelitian) dalam jurnal ilmiah tahun 2010 – 2022 berkaitan dengan kemampuan berpikir kreatif siswa sekolah dasar?	Untuk menganalisis artikel publikasi (tujuan, metode, dan hasil penelitian) dalam jurnal ilmiah tahun 2010 – 2022 berkaitan dengan kemampuan berpikir siswa sekolah dasar.

- **Data sources**

penelitian ini terlihat seperti Tabel 2

Adapun database yang digunakan dalam

Tabel 2. Daftar Database yang Dipilih

	Artikel Jurnal	Prosiding Konferensi
Crossref	V	V
Google Scholar	V	V
Pubmed	V	-
Scopus	V	V

Pemilihan database berdasarkan menu database yang ada dalam program Publish/Perish versi 8 dan relevan dengan penelitian ini.

- **Search Strategy**

Search strategy dimaksudkan untuk menangkap semua hasil yang terkait dengan topik penelitian ini yaitu kemampuan berpikir kreatif dan siswa sekolah dasar. Proses search string ditentukan menggunakan kriteria PICO yaitu population, intervention, comparison, and outcome. Istilah yang digunakan dalam mesin pencarian

menggunakan tiga lingkup yang berbeda yaitu (1) keterampilan berpikir kreatif siswa berbakat; (2) siswa sekolah dasar sebagai subtopik penelitian; serta (3) kemampuan difokuskan pada keterampilan berpikir kreatif untuk menghasilkan ide-ide inovatif.

Berdasarkan Tabel 3 terlihat bahwa artikel dalam penelitian ini terdiri atas artikel di jurnal ilmiah dan prosiding konferensi. Untuk menentukan search string dengan menggunakan Publish/Perish versi 8 dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 2. Search String With Publish or Perish 8 Version

Kriteria	Lingkup	Database	Tahun Publikasi	Jumlah Artikel
Population	Elementary student	Scopus	1969-2019	200
		Crossref	1913-2023	625
		Google	1912-2022	979
		Scholar	1943-2022	78
		Pubmed		
Intervention	Elemntary students creative thinking OR Creative thinking skills of Elementary students	Scopus	2015-2022	22
		Crossref	1934-2022	
		Google	2017-2021	1000
		Scholar	-	
		Pubmed		38
				0
Comparison	None	-	-	-
Outcome	Skills OR benefit OR increasing creative thinking	Scopus	2013-2021	7
		Crossref	1934-2022	410
		Google	1976-2022	49
		Scholar	-	0
		Pubmed		
Total Keseluruhan Artikel = 3.405 artikel				
Scopus = 229				
Crosref = 2.032				
Google Scholar = 1.066				
Pubmed = 78				

Tabel 3 menunjukkan bahwa artikel yang dipilih oleh program Publish/Perish itu memiliki tahun publikasi yang berbeda-beda bergantung pada topik penelitian dan database yang digunakan. Penelitian ini berhasil menemukan 3.405 artikel yang berasal dari prosiding konferensi dan jurnal ilmiah meskipun nantinya tidak semua artikel dijadikan sumber data penelitian

karena bergantung pada kriteria inklusi dan eksklusif.

- ***Inclusion criteria/ exclusion criteria***

Kriteria Inklusi/Exclusion dikembangkan untuk menyeleksi artikel yang dipilih. Hanya itu artikel yang memenuhi kriteria yang tercantum di bawah ini, yang akan dipilih menjadi bahan penelitian.

Tabel 3. *Inclusion Criteria*

ID	Inclusion criteria
IC1	Artikel ini mengenai keterampilan berpikir kreatif yang dilakukan
IC2	oleh siswa sekolah dasar. Artikel yang berasal dari hasil penelitian ilmiah, artikel di jurnal
IC3	ilmiah dan konferensi prosiding.
IC4	Artikel yang dapat menjawab pertanyaan peneliti Artikel terbit di tahun 2010-2022

Tabel 5 . *Exclusion Criteria*

ID	Exclusion criteria
EC1	Artikel tidak berbahasa Inggris
EC2	Artikel yang terbit di luar tahun 2010-2022
EC3	Artikel yang tidak berkaitan dengan keterampilan berpikir
EC4	kreatif siswa sekolah dasar Artikel yang tidak dapat diunduh

- ***Quality Assesment***

Penilaian kualitas dapat digunakan untuk memandu atau menilai interpretasi temuan sintesis untuk menentukan

kekuatan dari kesimpulan yang akan diuraikan. Penilaian kualitas dilakukan dengan menggunakan daftar periksa untuk mengukur kredibilitas dan

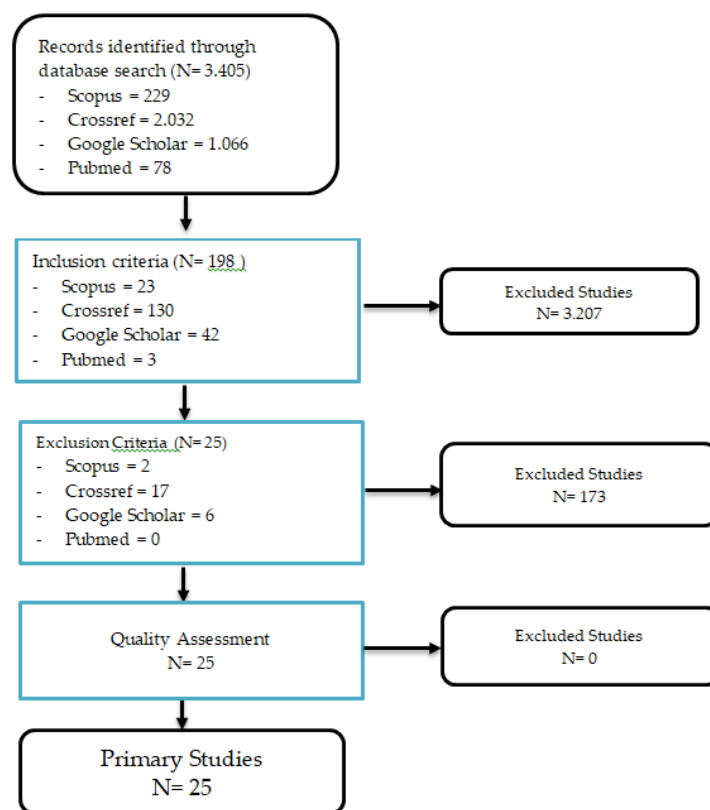
validitas penelitian menurut konsep pada tabel 6.
 (Salleh et al., 2011) seperti tercantum

Tabel 6. Study Quality Checklist (Salleh et al., 2011)

No	Item	Answer
1	Was the article refereed?	Yes/No
2	Were the aim(s) of the study clearly stated?	Yes/No/Partially
3	Were the study participants or observational units adequately described? For example, students' programming experience, year of study etc	Yes/No/Partially
4	Were the data collections carried out very well? For example, discussion of procedures used for collection, and how the study setting may have influenced the data collected?	Yes/No/Partially
5	Were potential confounders adequately controlled for in the analysis?	Yes/No/Partially
6	Were the approach to and formulation of the analysis well conveyed? For example, description of the form of the original data, rationale for choice of method/tool/package?	Yes/No/Partially
7	Were the findings credible? For example, the study was methodologically explained so that we can trust the findings; findings/conclusions are resonant with other knowledge and experience?	Yes/No/Partially

Tabel 6 digunakan untuk seluruh artikel baik jurnal maupun prosiding konferens yang telah ditemukan dalam

empat database untuk selanjutnya dipilih sesuai dengan kriteria inklusi, eksklusi, dan penilaian kualitas.



Gambar 3. Proses Pemilihan Artikel

Berdasarkan gambar 3 ditemukan sebanyak 25 artikel ilmiah yang telah melalui proses penyeleksian kriteria meliputi inklusi, eksklusi, dan quality assessment. Artikel ini merupakan penggabungan antara prosiding konferensi dan jurnal ilmiah.

- **Study Selection**

Dari empat database yang ditemukan membahas mengenai siswa sekolah dasar, memuat sebanyak 3,405 artikel yang selanjutnya dipilih menggunakan kriteria inklusi, eksklusi, dan quality assessment. Pemilihan artikel

pada inklusi dan eksklusi setiap artikel dibaca satu persatu dari judul dan abstrak yang berada di dalamnya, ketika tidak sesuai dengan topik penelitian dan atau tidak mampu menjawab pertanyaan penelitian, maka artikel dihapus dalam database. Untuk menentukan pemilihan berdasarkan quality assessment dilakukan setelah memperoleh hasil dari inklusi dan eksklusi.

- **Data Extraction and Synthesis**

Hasil dari proses seleksi data/artikel selanjutnya diekstraksi untuk mengumpulkan data yang

berkontribusi untuk menjawab pertanyaan penelitian yang sudah kami buat sebelumnya. Penilaian dari kualitas artikel dapat digunakan untuk memandu interpretasi sintesis temuan dan untuk menentukan hasil dan kesimpulan dari artikel yang sedang kami buat. Sintesis data dilakukan untuk mengumpulkan bukti dari studi yang telah di seleksi dan untuk menjawab pertanyaan penelitian yang telah di buat.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini merupakan pemaparan hasil dari analisis 25 artikel yang sudah melewati berbagai tahapan seleksi. Di bawah ini, kami temukan dan

diskusikan jawaban atas pertanyaan penelitian yang sudah kami buat sebelumnya.

a) *Research Question 1* : **Bagaimana kemampuan berpikir kreatif yang dilakukan oleh siswa sekolah dasar?**

Dua puluh lima artikel diseleksi yang mampu menjawab pertanyaan penelitian 1 tentang gambaran kemampuan berpikir kreatif yang dilakukan oleh siswa sekolah dasar. Tabel 5 menjelaskan makna berpikir kreatif dari artikel-artikel tersebut meskipun tidak semua artikel dapat menjawab pertanyaan penelitian nomor 1.

Tabel 7. Identifikasi Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Sekolah Dasar

No ID Artikel	Deskripsi kemampuan berpikir kreatif Sekolah Dasar
1 (B Baharuddin, & A Agustang, 2022)	Berpikir kreatif adalah keterampilan penting untuk menjadi ditingkatkan dan dikembangkan karena kemampuan ini tidak diperoleh sejak lahir, melainkan sesuatu yang diperoleh dan diasah dengan berkolaborasi dalam belajar. Pernyataan ini menyiratkan bahwa kreatif berpikir perlu dikembangkan, yang membutuhkan rangsangan dari luar oleh guru. Pada kasus ini, berpikir kreatif sangat penting dan dibutuhkan oleh siswa untuk memecahkan masalah belajar.
2 (RS Suci, 2018)	Berpikir kreatif merupakan salah satu kemampuan berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah didalam proses

No ID Artikel	Deskripsi kemampuan berpikir kreatif Sekolah Dasar
	<p>kegiatan belajar. Pemikiran yang kreatif menghasilkan produk atau ide baru sebagaimana sesuai pemikiran pribadi. Setiap siswa memiliki pemikiran yang berbeda dalam penalarannya. Pemikiran yang berbeda menghasilkan sesuatu yang inovatif dan kreatif, untuk itu guru dan siswa harus melatih kemampuan berpikir kreatif. Kemampuan berpikir kreatif dan dilengkapi dengan gambar berwarna yang dirancang untuk melatih kemampuan berpikir kreatif siswa. Mind mapping atau peta pikiran adalah teknik menggabungkan gambar, simbol, warna, huruf, dan kata-kata yang saling berhubungan untuk menjelaskan suatu hal.</p>
<p>3 (D. N. Ahmad, M. M. Astriani, M. Alfahnum, L. Setyowati, 2021)</p>	<p>Berpikir kreatif meliputi kemampuan untuk: (1) memahami informasi masalah, yaitu menunjukkan apa adanya diketahui dan yang ditanyakan; (2) memecahkan masalah dengan berbagai jawaban (kefasihan); (3) memecahkan masalah dalam satu cara kemudian yang lain dan siswa memberikan penjelasan tentang berbagai metode penyelesaian mereka (fleksibilitas); (4) memeriksa jawaban dengan berbagai metode penyelesaian dan kemudian membuat yang baru, metode yang berbeda (baru).</p>
<p>4 (Leila Kashani- Vahid, GolamAli Afrooz, Mohsen Shokoohi-Yekta, Kamal Kharrazi, Bagher Ghobari, 2017)</p>	<p>Berpikir kreatif dan masalah keterampilan pemecahan adalah alat yang dapat disesuaikan untuk berhasil menangani berbagai jenis masalah yang tidak dikenal yang meningkatkan perilaku konstruktif dan adaptif dalam pengaturan baru dan menuntut ini. Keterampilan ini sangat penting bagi semua anak, terutama bagi anak berbakat yang diharapkan menjadi pemimpin dan pencipta perubahan dalam lingkungan yang tidak pasti dan dinamis ini.</p>
5	Kreativitas ditandai dengan kemampuan untuk

No ID Artikel	Deskripsi kemampuan berpikir kreatif Sekolah Dasar
(Jarang Hahm, Kwang Ki Kim, & Sun-Hyung Park, 2019)	menghasilkan novel dan ide atau produk yang berguna dan dianggap sebagai keuntungan dalam kehidupan sehari-hari. Karena kinerja kreatif menguntungkan kehidupan masyarakat atau individu, asal mula kreativitas dalam otak mewakili bidang minat topikal dalam ilmu saraf.
8 (Chich-Jen Shieh, Ridong Hu, & Yi-Yong Wu, 2016)	Kreativitas adalah kemampuan berpikir divergen yang tampil pada kelancaran, keluwesan, dan keunikan berpikir, kepekaan terhadap masalah, dan mendefinisikan kembali serta menyempurnakan ide-ide yang ada.
10 (Mandeep Kaur, 2017)	Berpikir kreatif mengacu pada generasi ide, proses, pengalaman atau objek. Berpikir kreatif sebagai proses mental yang digunakan untuk mendapatkan akses ke ide dan visi baru, atau yang mengarah pada penggabungan antara ide-ide sebelumnya dan diorganisir oleh pikiran dengan cara yang kreatif memungkinkan akses ke semua pemahaman baru atau produksi baru.

Tabel 7 menjelaskan dari sebanyak 25 artikel yang telah diseleksi dan dianalisis hanya terdapat 7 artikel yang menjelaskan mengenai makna kemampuan berpikir kreatif. Terlihat kemampuan berpikir kreatif yang dimiliki oleh siswa sekolah dasar cenderung mengarah ke lingkungan kelas (berada dalam ruang lingkup terbatas) dan berlangsung untuk diri sendiri, yang gunanya menghasilkan ide-ide atau produk yang bermanfaat (belum

dikembangkan melalui lingkungan agar siswa terdorong untuk berpikir secara mandiri). Agar siswa memiliki kreativitas dalam kehidupan sehari-hari, dapat dikembangkan melalui gambar berwarna yang dirancang untuk melatih kemampuan berpikir siswa meskipun masih membutuhkan bantuan guru dalam memecahkan masalah belajar dan mengajukan sebuah pertanyaan sehingga keterampilan berpikir penting untuk ditingkatkan pada siswa sekolah dasar.

b) **Research Question 2 : Apa saja faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan berpikir kreatif di sekolah dasar?**

Untuk menanamkan kemampuan berpikir kreatif pada siswa sekolah, tentunya terdapat faktor-faktor yang

mempengaruhi sehingga dapat dilakukan antisipasi terhadap hal-hal yang menghambat keterampilan berpikir kreatif. Tabel 8 menjelaskan mengenai faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif pada siswa sekolah dasar.

Tabel 8. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Sekolah Dasar

No ID Artikel	Faktor-Faktor Kemampuan Berpikir Kreatif
1 (B Baharuddin, & A Agustang, 2022)	Berpikir kreatif perlu dikembangkan dengan berkolaborasi dalam belajar. Sehingga siswa dapat memecahkan masalah belajar melalui rasangan yang diberikan oleh guru.
2 (RS Suci, 2018)	Mind mapping atau peta pikiran yang dirancang untuk melatih kemampuan berpikir kreatif siswa.
4 (Leila Kashani-Vahid, GolamAli Afrooz, Mohsen Shokoohi-Yekta, Kamal Kharrazi, Bagher Ghobari, 2017)	Produk LKS berbasis penemuan terbimbing untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis dan efikasi diri siswa, untuk mengetahui bagaimana keefektifan pembelajaran menggunakan LKS dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa, untuk mengetahui bagaimana efektivitas pembelajaran menggunakan LKS dalam meningkatkan efikasi diri siswa.
8 (Jarang Hahm, Kwang Ki Kim, & Sun-Hyung Park, 2019)	Tes Torrance Berpikir Kreatif adalah yang paling banyak digunakan bentuk tes kreativitas.
10 (Mandeep Kaur, 2017)	Guru berfungsi sebagai pemandu dan fasilitator untuk perolehan pengetahuan dengan tantangan dan

No ID Artikel	Faktor-Faktor Kemampuan Berpikir Kreatif
	tanggung jawab yang besar untuk melibatkan siswa dalam proses belajar-mengajar sehingga pengetahuan, keterampilan dan kompetensi dapat dikembangkan.
19 (M Leasa, JR Batlolona, & M Talakua, 2021)	Melalui empat komponen yang meliputi kelancaran, keluwesan, orisinalitas, dan elaborasi dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa di kepulauan Maluku, Indonesia.

Tabel 8 menjelaskan bahwa sembilan artikel yang menguraikan mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan berpikir kreatif siswa sekolah dasar tidak memberikan pemahaman yang sama. Setiap artikel melihat pada faktor yang berbeda meskipun para siswa membutuhkan pengkondisian dan pendampingan orang tua agar dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif. Kesimpulannya, siswa membutuhkan faktor eksternal dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif karena kurangnya kelancaran dan keluwesan dalam menyelesaikan masalah didalam proses kegiatan belajar

sebagai hasil pemikiran kreatif siswa.

c) ***Question research 3: Bagaimana pelaksanaan dari metode atau teknik kemampuan berpikir kreatif yang diberikan ke siswa sekolah dasar?***

Sebanyak 25 artikel yang telah dikumpulkan dalam penelitian ini tidak semuanya membahas mengenai kekuatan dan keterbatasan dari metode atau teknik kemampuan berpikir kreatif yang diberikan ke siswa sekolah dasar. Tabel 9 menguraikan artikel-artikel yang menjelaskan mengenai pelaksanaan dari metode atau teknik kemampuan berpikir kreatif yang diberikan ke siswa sekolah dasar.

**Tabel 9. Pelaksanaan dari Metode atau Teknik Kemampuan Berpikir Kreatif
Yang Diberikan ke Siswa Sekolah Dasar**

No ID Artikel	Deskripsi kemampuan berpikir kreatif Sekolah Dasar
1 (B Baharuddin, & A Agustang, 2022)	Guru sebagai faktor eksternal merupakan fasilitator dalam penerapan pendekatan yang tepat pada proses pembelajaran. Pendekatan pembelajaran yang diterapkan guru akan berdampak pada kemampuan berpikir kreatif siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui (1) gambaran pelaksanaan pembelajaran open-ended sebagai strategi meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik di SD Negeri Mangkura V kota Makassar, (2) gambaran kemampuan berpikir kreatif siswa sebelum dan sesudah pelaksanaan pembelajaran open-ended di SD Negeri Mangkura V Makassar, (3) pengaruh pelaksanaan pembelajaran open-ended terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif peserta didik SD Negeri Mangkura V Makassar. kemampuan berpikir kreatif meningkat melalui pembelajaran open-ended karena dengan pembelajaran open-ended, peserta didik memiliki kebebasan berkreasi menuangkan gagasan kreatif dalam pemecahan masalah.
2 (RS Suci, 2018)	Setiap siswa memiliki pemikiran yang berbeda dalam penalarannya. Pemikiran yang berbeda menghasilkan sesuatu yang inovatif dan kreatif, untuk itu guru dan siswa harus melatih kemampuan berpikir kreatif. Namun, fakta menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif dikalangan siswa kelas 3 SD/MI belum seperti yang diharapkan. Hal ini tercermin dari banyak siswa yang masih meniru jawaban dari teman atau buku teks yang dipelajari. Dan media yang kurang mendukung dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Pengembangan media pembelajaran dalam bentuk buku Mind Mapping kelas 3 SD/MI dalam meningkatkan

No ID Artikel	Deskripsi kemampuan berpikir kreatif Sekolah Dasar
	kemampuan berpikir kreatif. Mind mapping atau peta pikiran adalah teknik menggabungkan gambar, simbol, warna, huruf, dan kata-kata yang saling berhubungan untuk menjelaskan suatu hal.
3 (D. N. Ahmad, M. M. Astriani, M. Alfahnum, L. Setyowati, 2021)	Metode STEAM digunakan dalam pembuatan media pembelajaran untuk mengetahui kemampuan siswa berpikir kreatif dalam mengembangkan pengetahuan siswa.
4 (Leila Kashani- Vahid, GolamAli Afrooz, Mohsen Shokoohi-Yekta, Kamal Kharrazi, Bagher Ghobari, 2017)	Model penemuan terbimbing adalah suatu metode pengajaran yang mengatur pengajaran agar peserta didik memperoleh pengetahuan yang belum diketahui, sebagian atau seluruhnya ditemukan sendiri dengan bimbingan guru. Untuk mempermudah proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran penemuan terbimbing, alat bantu berupa Lembar Kegiatan Siswa (Lembar Kerja). LKS merupakan lembar kegiatan siswa yang dapat dilakukan secara mandiri maupun kelompok yang berisi panduan kegiatan pembelajaran. LKS ini bertujuan untuk memaksimalkan kemampuan pemahaman siswa sesuai dengan indikator dalam pembelajaran. Salah satu materi matematika yang sesuai dengan model pembelajaran penemuan terbimbing dan kemampuan berpikir kreatif matematis dan efikasi diri adalah Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel (TVLES), karena materi ini secara kreatif dan percaya diri ditemukan dalam konsep oleh peserta didik dengan bimbingan guru. Dengan demikian, untuk membangun pemahaman matematis yang solid, perlu dikembangkan lembar kerja. Bahwa LKS berbasis penemuan terbimbing efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis dan efikasi diri siswa.

Berdasarkan 25 artikel yang dijadikan sebagai sumber data dalam penelitian ini, ada sebanyak 4 artikel yang mengulas tentang kemampuan berpikir kreatif. Keempat artikel memiliki metode atau teknik yang berbeda dalam melatih kemampuan berpikir kreatif. Namun, didominasi oleh upaya sekolah dalam melatih kemampuan berpikir kreatif siswa. Orang tua bertindak sebagai mitra untuk membantu sekolah dalam melatih kemampuan berpikir kreatif siswa. Hal ini didukung oleh hasil penelitian pada pertanyaan pertama yang mengemukakan banyak hasil penelitian mengarah pada kemampuan berpikir kreatif di sekolah (B Baharuddin, & A Agustang, 2022; RS Suci, 2018; D. N. Ahmad, M. M. Astriani, M. Alfahnum, L. Setyowati, 2021; Leila Kashani-Vahid, GolamAli Afrooz, Mohsen Shokoohi-Yekta, Kamal Kharrazi, Bagher Ghobari, 2017).

d) *Question research 4: Bagaimana kecenderungan publikasi*

(tujuan, metode, dan hasil penelitian) tentang kemampuan berpikir kreatif siswa sekolah dasar dalam jurnal ilmiah tahun 2010 – 2022?

Pertanyaan keempat membahas mengenai kecenderungan publikasi terkait berpikir kreatif dari siswa sekolah dasar selama kurun waktu 2010 - 2022. Jika dikumpulkan dari 3.045 artikel mengenai berpikir kreatif dan dispesifikkan menjadi 25 artikel yang mampu menjawab pertanyaan penelitian ini menandakan bahwa artikel terkait kemampuan berpikir kreatif pada siswa sekolah dasar masih sangat terbatas karena hanya lebih kurang 3.5% dari jumlah artikel ditemukan yang membahas mengenai kemampuan berpikir kreatif pada siswa sekolah dasar. Adapun dari 25 artikel tersebut memiliki pembahasan yang berbeda-beda. Tabel 9 menjelaskan mengenai kecenderungan publikasi untuk artikel mengenai kemampuan berpikir kreatif pada siswa sekolah dasar.

Tabel 10. Kecenderungan Publikasi Artikel Penelitian terkait Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Sekolah Dasar Tahun 2010 - 2022

No. ID Artikel	Tujuan, Metode, dan Hasil Penelitian
1 (B Baharuddin, & A Agustang, 2022)	<p>Tujuan penelitian: Untuk mengetahui gambaran pelaksanaan pembelajaran open-ended sebagai strategi meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik di SD Negeri Mangkura V kota Makassar, gambaran kemampuan berpikir kreatif siswa sebelum dan sesudah pelaksanaan pembelajaran open-ended di SD Negeri Mangkura V Makassar, pengaruh pelaksanaan pembelajaran open-ended terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif peserta didik SD Negeri Mangkura V Makassar.</p> <p>Metode: quasi-experimental research</p> <p>Hasil: Berdasarkan hasil Independent Samples T-Test menunjukkan bahwa pembelajaran open-ended dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.</p>
2 (RS Suci, 2018)	<p>Tujuan penelitian: Untuk menghasilkan produk berupa media cetak buku mind mapping yang mampu diharapkan meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa sekolah dasar.</p> <p>Metode: Research and Development or R&D research</p> <p>Hasil: Hasil penelitian menunjukkan bahwa Mind Mapping Book dalam pembelajaran sangat efektif untuk memperbaiki kemampuan berpikir kreatif siswa.</p>
3 (D. N. Ahmad, M. M. Astriani, M. Alfahnum, L. Setyowati, 2021)	<p>Tujuan penelitian: untuk menganalisis perubahan pembelajaran antara pembelajaran sebelum menggunakan metode STEAM dan pembelajaran setelah menggunakan metode STEAM.</p> <p>Metode: STEAM</p> <p>Hasil: Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode pembelajaran menggunakan STEAM dalam pembelajaran memberikan dampak positif terhadap pembelajaran dimana siswa mengalami peningkatan rata-rata yang signifikan sebelum dan sesudah diberikan pembelajaran menggunakan metode STEAM dengan memberikan</p>

No. ID Artikel	Tujuan, Metode, dan Hasil Penelitian
	pengalaman langsung melalui proses kerja proyek.
4 (Leila Kashani-Vahid, GolamAli Afrooz, Mohsen Shokoohi-Yekta, Kamal Kharrazi, Bagher Ghobari, 2017)	<p>Tujuan penelitian: Untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah siswa berbakat memberi mereka alat penting untuk menghadapi situasi masa depan.</p> <p>Metode: Semi eksperimen dengan pretest-post-test dan kelompok kontrol</p> <p>Hasil: Hasil penelitian menunjukkan bahwa Temuan menunjukkan signifikan Perbedaan antara kelompok eksperimen dan kontrol di semua sub-variabel kreativitas, dan hasilnya dipertahankan dalam evaluasi tindak lanjut dua bulan. Pada akhirnya, menerapkan program pemecahan masalah interpersonal kreatif untuk meningkatkan kreativitas di SD anak-anak berbakat dibahas.</p>
5 (Jarang Hahm, Kwang Ki Kim, & Sun-Hyung Park, 2019)	<p>Tujuan penelitian: Untuk menyelidiki yang mendasari struktur kortikal dari dimensi yang dapat dipisahkan untuk kreativitas menggunakan Tes Torrance figural Berpikir Kreatif.</p> <p>Metode: Tes Torrance Berpikir Kreatif</p> <p>Hasil: Hasil penelitian menunjukkan bahwa Tes Torrance figural Kreatif Pemikiran diidentifikasi: (1) faktor 'FO' yang terdiri dari kelancaran dan orisinalitas dan (2) faktor 'RAS' yang terdiri dari resistensi terhadap penutupan dini, abstraksi judul, dan kecanggihan/elaborasi. Selanjutnya, faktor FO menunjukkan hubungan positif dengan volume serebral di daerah parieto-temporal dari girus sudut kiri dan lobulus parietal inferior kanan, inferior dan tengah temporal, dan gyri parahippocampal, yang tumpang tindih jaringan default. Faktor RAS menunjukkan positif korelasi dengan wilayah fronto-temporal termasuk daerah temporal bilateral, parietal inferior kiri, dan daerah prefrontal dorsolateral kanan mewakili jaringan kontrol semantik. Temuan kami mengungkapkan substrat morfologi untuk Uji Torrance figural dari Berpikir Kreatif tergantung pada dua dimensi kreatif.</p>

No. ID Artikel	Tujuan, Metode, dan Hasil Penelitian
6 (Gregory Boldt, 2019)	<p>Tujuan penelitian: Berfokus pada pemikiran divergen, meninggalkan banyak subproses yang berpotensi berdampak dan interaksinya belum dijelajahi.</p> <p>Metode: berpikir keras</p> <p>Hasil: Hasil penelitian menunjukkan bahwa subproses kreatif yang diabaikan memainkan peran aktif dalam produksi kreatif autentik, dan mengeksplorasi bagaimana mereka diurutkan dapat memberikan wawasan baru ke dalam proses kreatif.</p>
7 (Nükhet Yarbrough, 2016)	<p>Tujuan penelitian: untuk menerjemahkan dan mengelola Tes D. Torrance Berpikir Kreatif (TTCT) untuk siswa dasar dan menengah.</p> <p>Metode: Tes Torrance Berpikir Kreatif</p> <p>Hasil: Hasil penelitian menunjukkan bahwa artikel ini membuat kasus untuk analisis tingkat item untuk lintas budaya aplikasi untuk mencegah skor kongruen artifisial yang tidak akan memprediksi akurasi di masa depan mencetak keberhasilan.</p>
8 (Chich-Jen Shieh, Ridong Hu, & Yi-Yong Wu, 2016)	<p>Tujuan penelitian: Untuk mengetahui Pengaruh Pembelajaran Berpikir Kreatif Terintegrasi Virtual Reality Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa.</p> <p>Metode: Literature Review</p> <p>Hasil: Hasil penelitian menunjukkan bahwa 1. Pembelajaran Berpikir Kreatif menyajikan sensitivitas yang lebih tinggi daripada pembelajaran tradisional pada umumnya, 2. Pembelajaran Berpikir Kreatif mengungkapkan kefasihan yang lebih tinggi daripada pembelajaran tradisional pada umumnya, 3. Perendaman dalam realitas virtual menunjukkan sensitivitas tertinggi pada Pembelajaran Berpikir Kreatif, dan 4. Interaksi dalam realitas virtual menyajikan kefasihan tertinggi pada Instruksi Berpikir Kreatif</p>
9 (Cho-Hee Yoon,	<p>Tujuan penelitian: untuk menguji validitas konvergen/diskriminan dan konstruk Tes Torrance of Creative Thinking (TTCT) – Figural</p>

No. ID Artikel	Tujuan, Metode, dan Hasil Penelitian
2017)	<p>Form, yang merupakan salah satu tes yang paling banyak digunakan untuk mengukur kreativitas saat ini.</p> <p>Metode: Tes Torrance Berpikir Kreatif</p> <p>Hasil: Hasil penelitian menunjukkan bahwa skor TTCT tidak mewakili struktur teoritis pengembang pengujian awalnya dimaksudkan dan menyiratkan kebutuhan untuk mempertimbangkan kembali sifat TTCT dan kegunaannya untuk tujuan pengukuran dan pendidikan.</p>
10 (Mandeep Kaur, 2017)	<p>Tujuan penelitian: Untuk memberikan kesempatan kepada siswa untuk bergerak melampaui penerima pasif pengetahuan menjadi pembangun pengetahuan, ada kebutuhan untuk beralih ke strategi pembelajaran baru. Metode pengajaran konvensional bertujuan untuk menyampaikan materi mati kepada siswa tanpa memberi mereka kesempatan untuk mengasah pikiran mereka. Daya nalar, berpikir, sikap ilmiah, pemahaman dan daya ingat belum berkembang di kalangan siswa yang merupakan kebutuhan era digital. Pengetahuan yang diperoleh hanya berguna jika meningkatkan pemikiran reaktif sehingga individu dapat memecahkan masalah kehidupan sehari-hari. Dan salah satu teknik instruksional tersebut adalah teknik Enam Topi Berpikir yang membantu dalam pengembangan keterampilan berpikir kreatif dan pemecahan masalah.</p> <p>Metode: Teknik Enam Topi Berpikir</p> <p>Hasil: Hasil penelitian menunjukkan bahwa Strategi enam topi berpikir tidak hanya bermanfaat bagi siswa tetapi guru dan pemimpin pendidikan juga menemukan strategi ini berharga. Karena strategi ini membuat siswa berpikir dalam perspektif yang berbeda sehingga guru juga dapat mengatur pandangan mereka dengan cara yang berbeda. Pemimpin pendidikan dapat menganalisis apakah proses berpikir yang digunakan oleh seorang</p>

No. ID Artikel	Tujuan, Metode, dan Hasil Penelitian
	guru dalam proses belajar mengajar dapat memfasilitasi pengembangan pemikiran kreatif di kalangan siswa.
11 (Pei-Zhen Chen, Ting-Chieh Chang, & Ching-Lin Wu, 2020)	Tujuan penelitian: Untuk mengetahui manajemen kelas gamified meningkatkan kreativitas siswa. Metode: Eksperimen Hasil: Hasilnya menunjukkan bahwa bermain peran di kelas gamified manajemen meningkatkan pemikiran divergen verbal siswa dan kecenderungan kreatif di kelas kegiatan dan pengaruhnya pada dimensi yang berbeda dari berpikir divergen dan kreatif kecenderungan bervariasi. Temuan ini mengungkapkan bahwa manajemen kelas gamified efektif dalam meningkatkan kreativitas siswa dan berfungsi sebagai pelatihan kreativitas bagi siswa sekolah dasar. Dengan demikian, penelitian ini memberikan referensi praktis untuk guru praktis.
12 (Meng Sun, Minhong Wang, & Rupert Wegerif, 2020)	Tujuan penelitian: Untuk mengetahui pengaruh pelatihan berpikir divergen terhadap kreativitas siswa. Metode: Eksperimen Hasil: Hasilnya menunjukkan bahwa kinerja kreativitas ilmiah siswa meningkat setelah pelatihan. Selain itu, siswa dengan baik potensi kreatif tingkat tinggi atau rendah sama-sama diuntungkan dari pelatihan, sedangkan siswa dengan tingkat pengetahuan domain yang lebih tinggi mendapat lebih banyak keuntungan dari pelatihan daripada mereka dengan tingkat pengetahuan domain yang lebih rendah. Interaksi antara efek pelatihan dan domain pengetahuan menyiratkan kebutuhan untuk menyelaraskan perolehan pengetahuan domain dengan pelatihan pada pemikiran divergen untuk pengembangan kreativitas ilmiah yang efektif.
13 (Hasan Bacanlı, Mehmet Ali	Tujuan penelitian: Untuk mengetahui hubungan antara berpikir kreatif dan cara berpikir lainnya (kritis, peduli dan penuh harapan). Metode: Tes Torrance Berpikir Kreatif

No. ID Artikel	Tujuan, Metode, dan Hasil Penelitian
Dombaycı, Metin Demir, Sinem Tarhan, 2011)	Hasil: Hasil penelitian menunjukkan bahwa berpikir kreatif dari berpikir empat kali lipat (cara berpikir kritis, kreatif, peduli dan penuh harapan) adalah dibahas. Dilihat dari etimologi istilah, sejarah pemikiran kreativitas, dimensinya dan pendukungnya cara berpikir. Selain itu, berpikir kreatif dibandingkan dengan berpikir tidak kreatif. Akhirnya, pemikiran empat kali lipat adalah ditunjukkan dalam hubungan antara berpikir kreatif dan cara berpikir lainnya (kritis, peduli dan penuh harapan). Dengan cara ini, pendidikan quadruplet harus mengajarkan siswa untuk benar-benar berpikir benar.
14 (Michael D. Mumford, Kelsey Medeiros, & Paul J. Partlow, 2012)	Tujuan penelitian: Untuk mengetahui proses, strategi dan pengetahuan dalam berpikir kreatif. Metode: Pemecahan masalah Hasil: Hasil penelitian menunjukkan bahwa efektif pelaksanaan proses ini, pada gilirannya, bergantung pada strategi yang digunakan dalam pelaksanaan proses dan pengetahuan yang digunakan dalam pemecahan masalah. Implikasinya pengamatan ini untuk meningkatkan pemikiran kreatif dibahas.
15 (DN Sonjaya, A & Yuliyanto, 2022)	Tujuan penelitian: Untuk memahami dasar keterampilan berpikir kreatif matematis siswa sekolah setelah diberikan pendekatan pembelajaran yang terbuka. Metode: Eksperimen Hasil: Hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya peningkatan berpikir kreatif siswa keterampilan dengan menerapkan pendekatan terbuka dengan n-gain skor 0,69, tergolong sedang. Jadi yang terbuka pendekatan dapat mempengaruhi keterampilan berpikir kreatif siswa sekolah dasar.
16 (HE Rudyanto,	Tujuan penelitian: Untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kreatif anak SD siswa sekolah dalam memecahkan masalah

No. ID Artikel	Tujuan, Metode, dan Hasil Penelitian
FR Hadi, & A Winanto, 2019)	matematika terbuka. Metode: Kualitatif Hasil: Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan matematika tingkat tinggi dan sedang memiliki kemampuan berpikir kreatif (CTA) baik, sedangkan siswa dengan kemampuan matematika kategori rendah memiliki kemampuan berpikir kreatif (CTA) yang kurang. Hasil penelitian ini dapat memberikan gambaran bahwa kemampuan berpikir kreatif perlu mendapat perhatian dalam pembelajaran matematika.
17 (M Leasa, JR Batlolona, & M Talakua, 2021)	Tujuan penelitian: Untuk mendiagnosis kemampuan berpikir kreatif siswa untuk empat komponen meliputi kelancaran, keluwesan, orisinalitas, dan elaborasi pada siswa di pulau-pulau. Metode: Survey Hasil: Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa kemampuan berpikir kreatif masih sangat rendah sehingga memerlukan peningkatan pembelajaran yang komprehensif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Diharapkan kemampuan berpikir kreatif siswa yang baik akan mendukung pembangunan daerah yang lebih baik di masa mendatang.
18 (Bonnie Cramond, 2020)	Tujuan penelitian: Untuk mengetahui keterampilan berpikir kreatif dalam siswa berbakat. Metode: Tes Torrance Berpikir Kreatif Hasil: Hasil penelitian menunjukkan bahwa berpikir kreatif dapat dipupuk pada anak berbakat dalam beberapa cara. Meningkatkan kreativitas melalui pendidikan berarti secara aktif memberikan lingkungan yang memupuk pemikiran kreatif melalui penyelidikan dan diskusi yang penuh hormat masalah nyata, menantang, dan terbuka di berbagai domain dan dengan berbagai cara. Membina berpikir kreatif pada siswa berbakat dapat terpengaruh dengan menanamkan disposisi yang menuntun mereka ke berpikir kreatif

No. ID Artikel	Tujuan, Metode, dan Hasil Penelitian
	<p>dan mencari proyek yang menantang dan masalah yang harus dikerjakan. Artinya memberi siswa alat berpikir untuk eksplorasi kreatif, sumber daya untuk menggunakannya, serta waktu dan kesempatan untuk berlatih berpikir kreatif baik secara individu atau kelompok. Ada yang didirikan metode dan program yang digunakan untuk mengembangkan pemikiran kreatif siswa kami yang berbakat, dan ada keharusan untuk melakukannya demi keuntungan mereka dan untuk kebaikan dunia kita.</p>
<p>19 (Mufida Awalia Putri, 2018)</p>	<p>Tujuan penelitian: Untuk memberikan gambaran bagi pendidik dan calon pendidik agar dapat memanfaatkan kegiatan penelitian dalam pengajaran ilmu pengetahuan alam, menggunakan lingkungan dan fasilitas sekolah untuk memberikan kebiasaan penelitian penemuan bagi siswa.</p> <p>Metode: Studi Pustaka</p> <p>Hasil: Hasil penelitian menunjukkan bahwa model inkuiri adalah model yang berbasis pada penemuan yang dapat menumbuhkan kreativitas siswa. Siswa SD dapat melakukannya dengan metode sederhana dan mereka dapat melakukannya dengan berbagai permainan untuk memecahkan masalah mereka.</p>
<p>20 (Meirza Nanda Faradita, Deni Adi Putra, & Muhammad Nuruddin, 2022)</p>	<p>Tujuan penelitian: Untuk mengetahui hubungan berpikir kritis dan kreatif siswa melalui aplikasi Zoom dengan hasil belajar IPA.</p> <p>Metode: Kuantitatif korelasional</p> <p>Hasil: Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan berpikir kritis dan kreatif melalui aplikasi Zoom dengan hasil belajar IPA</p>
<p>21 (Lynn Newton, & Douglas Newton, 2010)</p>	<p>Tujuan penelitian: Untuk mengeksplorasi konsepsi guru tentang kreativitas berpikir dalam sains sekolah dasar.</p> <p>Metode: Pemecahan Masalah</p> <p>Hasil: Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari ketiga studi mengkonfirmasi bahwa guru konsepsi kreativitas ilmiah sering</p>

No. ID Artikel	Tujuan, Metode, dan Hasil Penelitian
	sempit, terbatas pada anak-anak yang merancang eksperimen untuk memperoleh informasi faktual, dan menerapkan informasi ini untuk memecahkan masalah praktis, masalah teknologi.
22 (F. Chiang, 2017)	<p>Tujuan penelitian: Untuk menyelidiki pengaruh digital storytelling (DST) di sekolah dasar pemikiran kreatif siswa dan tanggapan mereka terhadap penggunaan DST di kelas bahasa Inggris.</p> <p>Metode: Kuasi-eksperimental desain</p> <p>Hasil: Hasil penelitian menunjukkan bahwa digital storytelling di kelas bahasa Inggris, kemampuan berpikir kreatif siswa dapat ditingkatkan. Juga, umpan balik untuk integrasi mendongeng digital dalam bahasa Inggris instruksi ditanggapi positif, termasuk digital mendongeng dan buku bergambar bahasa Inggris. Oleh karena itu, dua implikasi pedagogis disediakan. Pertama, disarankan agar penggunaan digital storytelling dapat diterapkan ke mata pelajaran lain sehingga siswa memiliki kesempatan untuk berbagi apa yang telah mereka pelajari melalui presentasi lisan. Ini dapat meningkatkan motivasi belajar mereka, memulai kreativitas, meningkatkan lisan kelancaran, dan membangun keterampilan kerja sama tim. Selain itu, sekolah juga dapat mengadakan kegiatan dan menyediakan platform yang dapat mendorong siswa untuk membuat cerita digital mereka sendiri sendiri atau bersama keluarga mereka. Presentasi mereka dapat diunggah ke platform untuk berbagi dengan guru dan siswa lain, yang mungkin secara positif merangsang keterlibatan dan interaksi orang tua dan siswa.</p>
23 (KA Hartley, JA Plucker, & H Long, 2016)	<p>Tujuan penelitian: Untuk mengetahui hubungan antara keyakinan efikasi diri kreatif (CSE) siswa sekolah dasar, karakteristik demografis mereka dan penilaian guru terhadap ekspresi kreatif siswa selama pembelajaran IPA.</p> <p>Metode: Survey</p> <p>Hasil: Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada perbedaan yang</p>

No. ID Artikel	Tujuan, Metode, dan Hasil Penelitian
	signifikan antara persepsi guru bahwa mereka mendorong CSE siswa dan rata-rata CSE kelas mereka.
24 (Jajang Bayu Kelana, 2018)	<p>Tujuan penelitian: Untuk mengetahui pengaruh media pembelajaran dan kemampuan berpikir kreatif terhadap pembelajaran kemampuan literasi sains siswa sekolah dasar.</p> <p>Metode: Eksperimen</p> <p>Hasil: Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) Ada perbedaan kemampuan literasi sains siswa belajar dengan menggunakan ICT media dengan alat bantu pendidikan. (2) Ada interaksi media pembelajaran dengan kemampuan berpikir kreatif terhadap kemampuan literasi sains siswa sekolah dasar. (3) Kemampuan ilmu siswa literasi yang memiliki kemampuan berpikir kreatif tinggi dengan menggunakan media TIK lebih tinggi dibandingkan yang memiliki kemampuan berpikir kreatif tinggi dengan menggunakan alat bantu pendidikan.(4) Kemampuan sains literasi siswa yang memiliki kemampuan rendah berpikir kreatif dengan menggunakan media TIK lebih rendah dibandingkan yang memiliki kemampuan berpikir kreatif rendah dengan menggunakan alat bantu pendidikan.</p>
25 (S. Chauhan, 2017)	<p>Tujuan penelitian: Untuk mengetahui dampak teknologi terhadap efektivitas pembelajaran siswa SD</p> <p>Metode: Meta Analisis</p> <p>Hasil: Hasil penelitian menunjukkan bahwa teknologi memiliki efek sedang pada efektivitas belajar siswa SD. Selanjutnya, penelitian ini menganalisis ukuran efek dari variabel pemoderasi seperti subjek domain, jenis aplikasi, durasi intervensi, dan lingkungan belajar. Terakhir, dampak teknologi pada berbagai tingkat moderasi variabel telah dibahas dan implikasi untuk teori dan praktek disediakan.</p>

Berdasarkan dari 3.405 artikel dasar, melalui proses penyeleksian yang berkaitan dengan siswa sekolah seperti inklusi, eksklusi, dan quality

assessment diperoleh sebanyak 14 artikel yang sesuai dengan tujuan penelitian ini. Tema tentang berpikir kreatif tidak banyak dibahas oleh para peneliti terdahulu terutama peneliti dari Eropa. Peneliti dari Asia seperti Indonesia yang masih banyak membahas terkait tentang berpikir kreatif meskipun yang ditemukan dalam penelitian ini hanya empat artikel dikarenakan artikel lainnya berbahasa Indonesia sehingga masuk ke dalam proses eksklusif.

4. PENUTUP

Gambaran kemampuan berpikir kreatif pada siswa sekolah dasar lebih difokuskan pada berpikir kreatif di lingkungan kelas dan atau sekolah masih belum mengarah pada berpikir kreatif secara mandiri yang hendaknya sejak usia sekolah dasar, siswa diperkenalkan mengenai berpikir kreatif secara mandiri. Upaya apapun yang dilakukan oleh sekolah, guru, orang tua bahkan teman dekat ketika siswa belum sadar atau merasa komitmen untuk berpikir kreatif minimal dengan proses belajarnya sendiri, maka hal ini menjadi sulit untuk dilakukan. Ada banyak faktor yang membuat siswa sekolah dasar memiliki pemikiran kreatif, dan perlu adanya latihan yang tidak dapat

dilakukan dalam kurun waktu singkat. Guru, sekolah, dan orang tua secara terus menerus melakukan pembudayaan dalam berpikir kreatif. Hal ini juga dirasakan penting untuk dilakukan penelitian terbaru yang tidak lagi hanya membahas mengenai deskripsi kemampuan berpikir kreatif, menguji pengaruh atau mencari hubungan antarvariabel, bahkan strategi yang dilakukan agar keterampilan berpikir kreatif dapat terinternalisasikan pada diri siswa dengan baik.

Penelitian ini masih memiliki keterbatasan karena tidak melihat pada aspek berpikir kreatif lainnya, subjek artikel yang hanya berkisar pada siswa sekolah dasar membuat analisis yang masih belum mendalam mengenai aspek lainnya. Oleh karena itu, penelitian berikutnya diharapkan tidak lagi membahas mengenai berpikir kreatif siswa dari segi sekolah tetapi membahas mengenai berpikir kreatif lainnya bahkan masyarakat di mana siswa berinteraksi sehingga dimanapun berada, situasi akan selalu mendukung dan mengkondisikan siswa untuk terus dan selalu menghasilkan ide-ide atau produk baru.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Al-Abdali, N. S., & Al-Balushi, S. M. (2016). Teaching for Creativity by Science Teachers in Grades 5–10. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 14, 251–268.
<https://doi.org/10.1007/s10763-014-9612-3>
- Allen, K., & Lieberman, M. (2010). University of Southern California. The Development of University-Based Entrepreneurship Ecosystems: Global Practices, 76–95.
<https://doi.org/10.4337/9781849805896.00013>
- Boldt, G. (2019). Artistic creativity beyond divergent thinking: Analysing sequences in creative subprocesses. *Thinking Skills and Creativity*, 34, 100606.
- Chauhan, S. (2017). A meta-analysis of the impact of technology on learning effectiveness of elementary students. *Computers & Education*, 105, 14-30.
- Çetinkaya, Ç. (2014). The Effect of Gifted Students' Creative Problem Solving Program on Creative Thinking. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 116(1974), 3722–3726.
<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.830>
- Chang, Y., Li, B. Di, Chen, H. C., & Chiu, F. C. (2015). Investigating the synergy of critical thinking and creative thinking in the course of integrated activity in Taiwan. *Educational Psychology*, 35(3), 341–360.
<https://doi.org/10.1080/01443410.2014.920079>
- Chen, S. Y., Lai, C. F., Lai, Y. H., & Su, Y. S. (2019). Effect of project-based learning on development of students' creative thinking. *International Journal of Electrical Engineering Education*.
<https://doi.org/10.1177/0020720919846808>
- Florida, R., Mellander, C., & Stolarick, K. (2011). Creativity and prosperity: The global creativity index.
- Henriksen, D., Creely, E., Henderson, M., & Mishra, P. (2021). Creativity and technology in teaching and learning: a literature review of the uneasy space of implementation. *Educational Technology Research and Development*, 69(4), 2091–2108.
<https://doi.org/10.1007/s11423->

- 020-09912-z
- Kaur, M. (2017). Six thinking hats: An instructional strategy for developing creative thinking. *International Journal of Research in Social Sciences*, 7(10), 520-528.
- Kelana, J. B. (2018). The effect of the learning media and the ability to think creative of to the ability to science literacy student of elementary school. *Primary Education Journal of Primary Education*, 2(2), 79-86.
- Kitchenham, B. (2004). Procedures for Performing Systematic Reviews, Version 1.0. *Empirical Software Engineering*, 33(2004), 1–26.
- Khuziakhmetov, A. N., & Gorev, P. M. (2017). Introducing learning creative mathematical activity for students in extra mathematics teaching. *Bolema - Mathematics Education Bulletin*, 31(58), 642–657. <https://doi.org/10.1590/1980-4415v31n58a06>
- Kobsiripat, W. (2015). Effects of the media to promote the scratch programming capabilities creativity of elementary school students. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 174, 227-232.
- Leasa, M., Batlolona, J. R., & Talakua, M. (2021). Elementary students' creative thinking skills in science in the Maluku islands, Indonesia. *Creativity Studies*, 14(1), 74–89. <https://doi.org/10.3846/cs.2021.11244>
- Newton, L., & Newton, D. (2010). Creative Thinking and Teaching for Creativity in Elementary School Science. *Gifted and Talented International*, 25(2), 111–124. <https://doi.org/10.1080/15332276.2010.11673575>
- Salleh, N., Mendes, E., & Grundy, J. C. (2011). Empirical studies of pair programming for CS/SE teaching in higher education: A systematic literature review. *IEEE Transactions on Software Engineering*, 37(4), 509–525. <https://doi.org/10.1109/TSE.2010.59>
- Siswono, T. Y. E. (2011). Level of students creative thinking in classroom mathematics. *Educational Research and Reviews*, 6(7), 548-553.
- Sonjaya, D. N., & Yuliyanto, A. (2022). Open-Ended Approach To

Improving Mathematics Creative Thinking Skills of Elementary School Students. *MathNesia: Journal of Math Education*, 1(1), 24-32.

Yang, K. K., Lee, L., Hong, Z. R., & Lin, H. S. (2016). Investigation of

effective strategies for developing creative science thinking. *International Journal of Science Education*, 38(13), 2133–2151. <https://doi.org/10.1080/09500693.2016.1230685>