

Kemahiran dalam Penyelesaian Masalah Matematik Berayat bagi Sekolah Rendah: Sorotan Literatur Bersistematik

(Systematic Literature Highlights : Skills in Mathematics Problem Solving among Primary Schools)

Mohd Fizal Omar^{1*} , Aidah Abdul Karim²

¹Fakulti Pendidikan, Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM), 43600 Bangi, Selangor, Malaysia.

Email: p111854@siswa.ukm.edu.my

²Fakulti Pendidikan, Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM), 43600 Bangi, Selangor, Malaysia.

Email: Aidah.pkp@gmail.com

CORRESPONDING AUTHOR (*):

Mohd Fizal Omar
(p111854@siswa.ukm.edu.my)

KATA KUNCI:

Kemahiran
Sekolah rendah
Penyelesaian masalah
Matematik
Soalan berayat

KEYWORDS:

Skills
Elementary school
Problem solving
Mathematics
Verse questions

CITATION:

Mohd Fizal Omar & Aidah Abdul Karim.
(2022). Kemahiran dalam Penyelesaian
Masalah Matematik Berayat bagi Sekolah
Rendah: Sorotan Literatur Bersistematik.
Malaysian Journal of Social Sciences and
Humanities (MJSSH), 7(12), e002010.
<https://doi.org/10.47405/mjssh.v7i12.2010>

ABSTRAK

Kajian sorotan sistematik literatur ini bertujuan untuk mengenal pasti kemahiran yang diperlukan oleh murid-murid dalam menyelesaikan masalah matematik berayat dalam kalangan murid sekolah rendah. Bagi tujuan dapatan data, dua pangkalan data iaitu SCOPUS dan Web of Science (WOS) digunakan. Kedua-dua pangkalan data digunakan untuk mencari artikel berkaitan tajuk kajian dari tahun 2018 hingga 2022. Model PRISMA digunakan bagi tujuan penapisan artikel dalam kajian ini. Model Interaktif Miles & Huberman pula digunakan bagi tujuan menganalisis data. Hasil carian daripada 2 pangkalan data, hanya 26 artikel memenuhi kriteria kajian dan termasuk dalam analisis kajian ini. Kajian ini mengandungi tiga persoalan kajian iaitu mengenal pasti kemahiran yang diperlukan oleh murid bagi menjawab soalan penyelesaian masalah berayat, mengenal pasti kaedah-kaedah yang terkandung di bawah penaakulan kemahiran dalam penyelesaian masalah matematik berayat dan mengenal pasti kesan dan tahap penggunaan kaedah-kaedah dalam meningkatkan kemahiran dalam penyelesaian masalah matematik berayat. Sebanyak 6 buah negara terlibat dalam kajian tinjauan literatur bersistematik ini. Dapatan kajian menunjukkan terdapat tiga golongan sampel iaitu guru, murid perdana dan murid keperluan khas, tetapi majoritinya melibatkan murid perdana. Hasil kajian menunjukkan bahawa kemahiran yang diperlukan untuk menjawab soalan penyelesaian masalah matematik berbeza mengikut tahap kognitif dan latar belakang kajian.

ABSTRACT

This systematic review of the literature aims to identify the skills required by students in solving sentence math problems among primary school students. For the purpose of data retrieval, two databases namely SCOPUS and World Of Science (WOS) were used. The databases used to find

articles related to the title of the study from 2018 to 2022. The PRISMA model was used for the purpose of filtering articles in this study. Miles & Huberman Interactive Model is also used for the purpose of data analysis. Search results from 2 databases, only 26 articles met the study criteria and were included in the analysis of this study. This study contains three research questions, namely to identify the skills needed by students to answer sentence problem solving questions, identify the methods contained under the reasoning of skills in solving sentence math problems and identify the effect of using methods in improving skills in solving math problems. verse. A total of 6 countries were involved in this systematic literature review study. The findings show that there are three groups of samples, namely teachers, primary students and students with special needs, but the majority involve primary students. The results showed that the skills required to answer mathematical problem -solving questions differed according to the cognitive level and background of the study.

Sumbangan/Keaslian: Kajian ini dapat memperluas literatur sedia ada berkenaan kemahiran dalam penyelesaian masalah Matematik berayat bagi sekolah kerana kajian berkenaan memfokuskan kepada kemahiran konsep matematik berayat dalam negara masih kurang dilaksanakan.

1. Pengenalan

Matematik merupakan antara subjek yang memerlukan kemahiran berfikir secara kritis dan kreatif. Pengetahuan matematik boleh dikategorikan dalam lima jenis iaitu fakta, algoritma, konsep, hubungan antara konsep dan penyelesaian masalah. Aspek-aspek ini diharapkan dapat membantu murid dalam membina pengetahuan dan kemahiran baru melalui proses penyelesaian masalah, menyelesaikan masalah yang dihadapi serta mengaplikasikan pelbagai strategi penyelesaian dalam bentuk kandungan yang berbeza (Ahad et al., 2018). Ahad et al. (2018) juga menyatakan bahawa faktor utama yang menentukan keupayaan atau prestasi seseorang murid pada satu tahap pembelajaran ialah penguasaan konsep asas yang kukuh dan mencukupi semasa mengikuti pembelajaran tersebut. Isi pelajaran matematik mempunyai konsep yang sangat berstruktur dan berturutan. Maka murid harus menguasai setiap langkah yang terlibat agar dapat memahami kehendak soalan sebelum mula menjawabnya.

Programme International Student Assessment (PISA) dan *Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)* merupakan pentaksiran yang diadakan tiga tahun dan empat tahun sekali masing-masing bagi menguji tahap keupayaan murid dan pelajar dalam kemahiran membaca, Sains dan Matematik. Malaysia mengambil bahagian dalam pentaksiran TIMSS dan PISA pada tahun 2019. Laporan tahap penguasaan kemahiran Matematik dalam pentaksiran antarabangsa TIMSS dan PISA pada 2019 menunjukkan bahawa murid-murid di Malaysia masih berada di bawah skor purata yang telah ditetapkan (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2019). Data diperolehi dari laman rasmi TIMSS dan PISA menunjukkan bahawa pelajar kita masih berada di bawah tahap minimum walaupun pelbagai inisiatif telah diambil dan sistem sentiasa ditambah baik.

Pengajaran dan pembelajaran matematik telah mengalami perubahan ketara bukan sahaja melibatkan perubahan sukatan pelajaran tetapi juga dari segi pendekatannya. Perubahan ini harus diterima oleh guru dan murid untuk menguasai kandungannya. Jika 20 tahun sebelum ini soalan matematik hanya melibatkan satu-satu operasi asas dalam setiap satu soalan, sekarang ianya sudah berubah sepenuhnya kerana penilaian sekarang bukan hanya memberi tumpuan pada penguasaan operasi asas malah kepada pengaplikasian, analisis, penilaian termasuk penaakulan yang lebih dikenali sebagai aras kemahiran berfikir aras tinggi.

Soalan-soalan penyelesaian masalah matematik berayat bukan sahaja membantu murid untuk mendapatkan jawapan akhir yang betul malah merangkumi kefahaman dan penguasaan strategi yang lebih mendalam dan kompleks seperti memahami kehendak soalan, menghubungkan maklumat dengan operasi yang bersesuaian, melaksanakan operasi yang telah dikenal pasti dan mendapatkan penyelesaian yang dikehendaki (Drahman & Saleh, 2004). Soalan penyelesaian masalah Matematik berayat bukan sahaja meliputi soalan berbentuk rutin tetapi juga yang berbentuk bukan rutin. Kewujudan soalan rutin dan bukan rutin adalah untuk membantu merealisasikan matlamat KSSR Semakan iaitu membentuk individu yang berfikir Matematik di mana dapat membina pemahaman murid tentang konsep nombor, kemahiran asas dalam pengiraan, memahami idea Matematik yang mudah dan berketerampilan mengaplikasikan pengetahuan dan kemahiran Matematik secara berkesan dan bertanggungjawab dalam kehidupan seharian dalam menyelesaikan masalah dan membuat keputusan, berlandaskan sikap dan nilai agar berupaya menangani cabaran dalam kehidupan seharian selaras dengan perkembangan sains dan teknologi serta cabaran abad ke-21 ini (DSKP Matematik Tahun 1).

Walaupun pelbagai langkah diambil oleh pihak KPM, sekolah dan guru_guru dalam membantu pelajar menguasai kemahiran penyelesaian matematik, namun kita masih jauh ketinggalan dalam prestasi berbanding negara-negara jiran kita. Maka kajian tinjauan ini dilaksanakan bagi mengenal pasti kemahiran yang diperlukan oleh pelajar dalam menyelesaikan masalah matematik berayat dalam kalangan murid sekolah rendah. Tujuan kajian ini diharap dapat membantu pihak berkaitan untuk melihat gambaran secara menyeluruh mengenai kemahiran penyelesaian masalah bagi murid-murid sekolah rendah dan seterusnya dapat membariskan idea-idea baru berdasarkan kajian-kajian dari dalam dan luar negara yang boleh diadaptasi dan dilaksanakan di sekolah masing-masing.

Tujuan utama kajian ini adalah untuk mengenal pasti kemahiran yang diperlukan oleh pelajar dalam menyelesaikan masalah matematik berayat dalam kalangan murid sekolah rendah. Bagi mencapai tujuan kajian ini, tiga soalan kajian telah dikenal pasti, iaitu:

- i. Apakah kemahiran-kemahiran yang diperlukan oleh murid bagi menjawab soalan penyelesaian masalah berayat?
- ii. Apakah kaedah-kaedah yang terkandung di bawah penaakulan kemahiran dalam penyelesaian masalah matematik berayat?
- iii. Apakah tahap kemahiran murid dalam penyelesaian masalah matematik berayat?

2. Sorotan Literatur

Soalan penyelesaian masalah dan matematik berpisah tiada pada masa sekarang. Murid dari darjah satu sudah didedahkan dengan soalan berbentuk penyelesaian masalah bagi

mewujudkan individu yang berkapasiti menghadapi dunia yang penuh cabaran ini. Sebab itu pengajaran yang menarik dan bermakna perlu dikaitkan dengan situasi kehidupan sebenar (Seliaman & Dollah, 2018). Dalam mencapai matlamat ini guru perlu mengaitkan pengajaran dan topik pembelajaran secara relevan yang mempunyai hubungan bermakna dengan persekitaran murid yang merupakan pengetahuan sedia ada dan pengalaman bagi mereka sebelum ini.

Penyelesaian masalah matematik berayat memerlukan murid mahir dalam membaca soalan, mengenal pasti maklumat penting dalam masalah, memahami apa penyelesaian yang hendak dicari serta melaksanakan proses pengiraan melibatkan operasi asas (Rusdin & Dollah, 2018). Bagi membantu murid-murid menguasai kemahiran penyelesaian masalah matematik berayat pelbagai kaedah dan alat bantu mengajar diwujudkan dan diadaptasi agar boleh membantu murid-murid yang menghadapi masalah dapat mengatasinya. Strategi melukis gambar rajah (Rusdin & Dollah, 2018), kaedah BUCK (Mahaletchumy, 2019), kaedah Cubes (Chong, 2017), Program Geli (Abd Ghani, 2019), kaedah Scratch (Christer et al., 2018), PBL (Nuryati & Anitah, 2018) dan Model Bar (Wong & Matore, 2020) merupakan antara kaedah-kaedah yang diadaptasi dari kajian-kajian lepas serta inovasi sendiri oleh tenaga pengajar dalam usaha membantu murid menyelesaikan masalah yang dihadapi dalam proses penyelesaian masalah matematik berayat. Pelbagai langkah baru dan kaedah yang bernas sering kali diwujudkan dan diamalkan dalam proses pengajaran dan pembelajaran bagi meningkatkan kemahiran murid dalam proses penyelesaian masalah matematik berayat.

3. Metod Kajian

Kajian ini merupakan kajian tinjauan berbentuk sorotan literatur bersistematik (SLR) untuk mengenal pasti kemahiran, kaedah dan kesan soalan penyelesaian matematik berayat bagi sekolah rendah. Dalam kajian ini semua artikel melibatkan soalan penyelesaian masalah matematik bagi sekolah rendah dikenal pasti menggunakan pangkalan data SCOPUS dan WOS dari tahun 2018 hingga 2022 iaitu lima tahun ke belakang.

3.1. Strategi Pencarian

Langkah pertama yang dilaksanakan oleh pengkaji adalah menentukan tujuan dan persoalan kajian sebelum memulakan tinjauan literatur bersistematik. Tujuan utama kajian ini adalah untuk mengenal pasti kemahiran yang diperlukan oleh pelajar dalam menyelesaikan masalah matematik berayat dalam kalangan murid sekolah rendah. Bagi mencapai tujuan kajian ini, tiga soalan kajian telah dikenal pasti yang dapat membantu mencapai tujuan kajian yang dijalankan iaitu mengenal pasti kemahiran dan kaedah dalam kemahiran penyelesaian masalah matematik serta kesan penggunaan kaedah-kaedah dalam kemahiran penyelesaian masalah matematik. Seterusnya pengkaji memastikan pangkalan data yang akan digunakan bagi pencarian artikel-artikel berkaitan.

Dua jenis pangkalan data dikenal pasti untuk tujuan pencarian artikel iaitu SCOPUS dan *Web Of Science* (WOS). Pangkalan data ini digunakan kerana ia adalah pangkalan data yang dipercayai dan mempunyai artikel yang berkualiti serta mempunyai artikel, jurnal dan prosiding yang dikumpulkan dari pelbagai pautan yang berbeza. Dalam konteks kajian ini, artikel dan jurnal diperolehi daripada *Interactive Learning Environments*, *Mathematics Teaching-Research Journal*, *Cakrawala Pendidikan*, *International Journal of*

Interactive Mobile Technologies, International Journal of Mathematical Education in Science and Technology, European Journal of Educational Research, Universal Journal of Educational Research, Journal of Learning Disabilities, Elementary Education Online, Journal of Research on Technology in Education, International Journal of Innovation, Creativity and Change, International Journal of Scientific and Technology Research, Africa Education Review, Journal on Mathematics Education dan International Journal of Instruction.

Artikel bagi kajian ini dipilih dari pangkalan data menggunakan kata kunci yang telah ditetapkan berdasarkan tajuk kajian bagi mendapatkan kajian-kajian lepas yang berkaitan. Kata kunci yang digunakan adalah dalam Bahasa Inggeris iaitu *skills in*, *capability in*, *ability in* yang merujuk kepada kemahiran dalam dan *problem solving*, *mathematics problem solving* dan *mathematics problem solving in primary school* yang merujuk kepada penyelesaian masalah matematik disekolah rendah. Selepas penggunaan pelbagai istilah dan diikuti dengan istilah yang dinyatakan di atas, akhirnya dapat menemui sebanyak 26 artikel yang kandungannya menepati kehendak kajian tinjauan literatur yang ditetapkan.

3.2. Kriteria Pemilihan Artikel

Pangkalan data mempunyai jutaan dan ribuan artikel, jurnal dan prosiding dari pelbagai bidang dan tahap. Bagi tujuan mendapatkan artikel dan kajian lepas mengikut skop yang diperlukan beberapa langkah perlu diambil kira agar dapat mengelakkan pembaziran masa dan tenaga. [Jadual 1](#) di bawah menunjukkan kriteria pemilihan dan penolakan bagi mendapatkan artikel yang bersesuaian. Antara kriteria pemilihan artikel ialah tahun penerbitan artikel iaitu 5 tahun kebelakang dari 2018 hingga 2022, jenis bahan seperti artikel dan jurnal, bahasa yang dipilih adalah Bahasa Inggeris, lokasi kajian pula di dalam dan luar negara, responden kajian terdiri daripada guru dan pelajar.

Jadual 1 : Kriteria Pemilihan Artikel

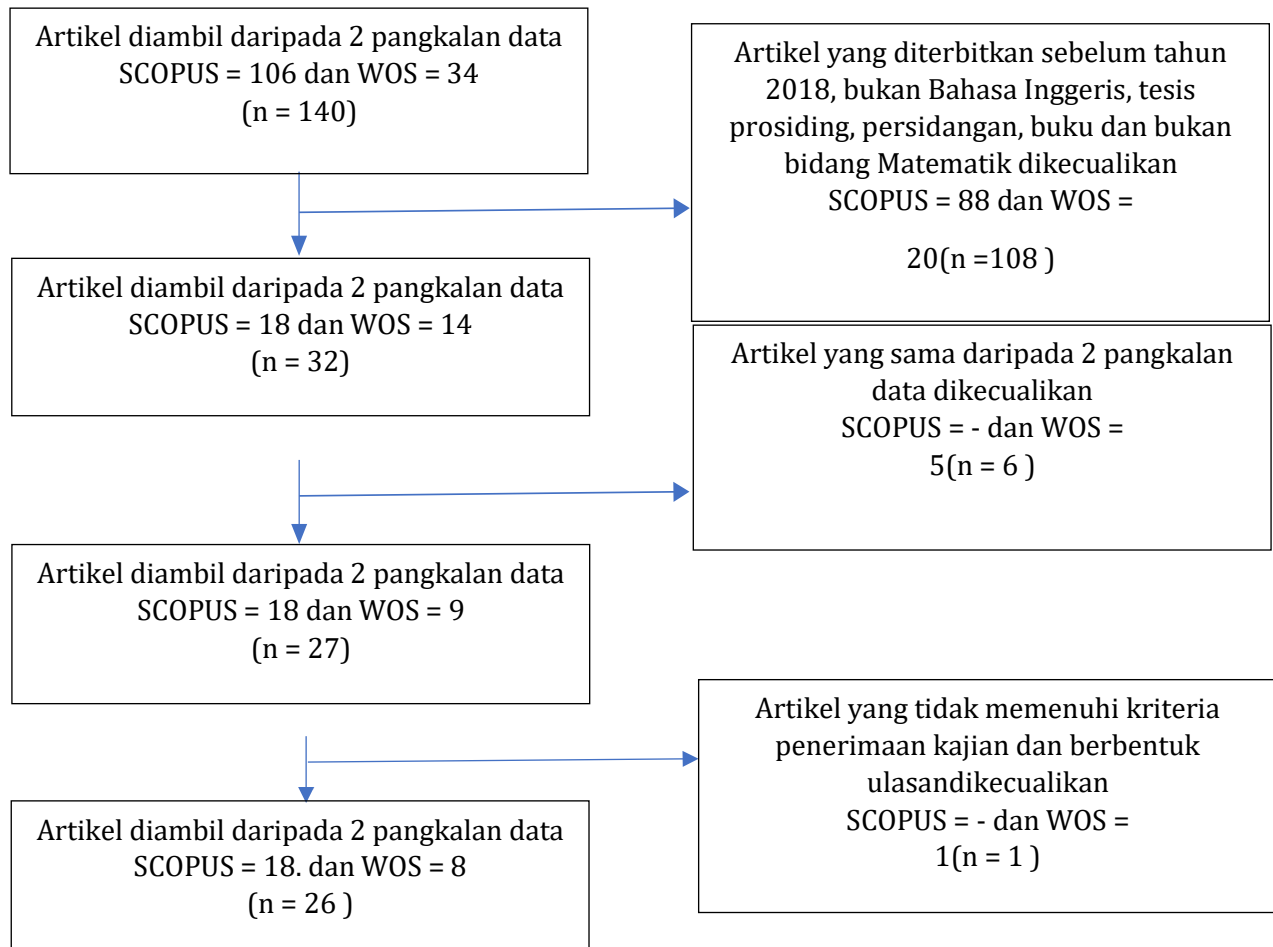
Kriteria	Penerimaan / layak	Penolakan / tidak layak
Jenis bahan	Artikel dan jurnal	Selain artikel dan jurnal
Tahun penerbitan	Tahun 2018- tahun 2022	Sebelum 2018
Bahasa	Bahasa Inggeris	Selain Bahasa Inggeris
Lokasi kajian	Di dalam dan luar negara	Tiada
Responden	Guru dan pelajar	Selain guru dan pelajar

3.3. Proses Pemilihan Artikel

Langkah seterusnya adalah proses pemilihan artikel. Selepas pengenalan pangkalan data, kata kunci yang ditetapkan digunakan bagi tujuan pencarian artikel. Berdasarkan kata kunci yang digunakan sebanyak 106 artikel dari SCOPUS dan 34 artikel dari WOS diperoleh. Seterusnya kriteria pemilihan dimasukkan iaitu tahun penerbitan dari 2018 hingga 2022, bahasa Inggeris, lokasi kajian dan responden. Hasil daripada kriteria pemilihan, dari SCOPUS sebanyak 18 dan dari WOS sebanyak 14 artikel yang berkaitan diperoleh. Jumlah kasar artikel pada peringkat awal adalah sebanyak 32 artikel. Langkah seterusnya adalah proses penyingkiran artikel di mana artikel yang sama dari dua pangkalan data akan disingkirkan salah satu daripadanya. Sebanyak 5 artikel yang sama dikenal pasti dengan penggunaan MS Excel. Selepas penyingkiran, sebanyak 5 artikel yang sama, sebanyak 27 artikel dibaca dan diteliti agar setiap artikel adalah kajian

berkaitan kemahiran dalam penyelesaian masalah matematik. Hasil bacaan 27 artikel, didapati satu artikel tidak memenuhi kriteria yang diperlukan kerana melibatkan sekolah menengah manakala kajian ini hanya memberi tumpuan pada sekolah rendah. Maka, artikel tersebut ditolak. Akhirnya 26 buah artikel digunakan dan dikaji dalam kajian ini bagi mengenal pasti kemahiran yang diperlukan oleh pelajar dalam menyelesaikan masalah matematik berayat dalam kalangan murid sekolah rendah. [Rajah 1](#) di bawah merupakan carta aliran PRISMA yang menerangkan proses pencarian dan penyaringan artikel-artikel yang dijadikan bahan kajian tinjauan SLR ini.

Rajah 1: Gambar Rajah Aliran PRISMA



3.4. Proses Pengumpulan dan Penganalisan Artikel

Selepas proses penerimaan dan penyingkiran artikel, satu jadual dibina menggunakan MS Excel. MS Excel digunakan kerana ia mudah untuk 'menyedut' data seperti tajuk kajian, tahun dan nama penulis serta sumber dari data yang sedia ada dengan urutan yang betul. Analisis data pula dijalankan dengan pengagihan tajuk-tajuk kajian mengikut persoalan kajian yang ditetapkan iaitu pengenalanpastian kemahiran-kemahiran yang diperlukan dalam penyelesaian soalan matematik berayat, kaedah-kaedah yang digunakan dalam penyelesaian masalah matematik serta kesan ataupun tahap kemahiran penyelesaian masalah matematik. [Jadual 2](#) di bawah menunjukkan senarai artikel yang dipilih bagi tujuan kajian tinjauan SLR ini.

Jadual 2: Senarai Artikel

No.	Tajuk	Penulis	Pangkalan Data
1	<i>Description Of Student's Metacognitive Ability In Understanding And Solving Mathematics Problem</i>	Ahmad et al. (2018)	WOS
2	<i>Gender Differences In Algebraic Thinking Ability To Solve Mathematics Problems</i>	Kusumaningsih et al. (2018)	WOS
3	<i>Literature Study: Role Of Self-Efficacy Toward Students' Achievement In Mathematical Multiple Representation Ability (Mmra)</i>	Fonna & Mursalin (2018)	WOS
4	<i>Pisa-Like: Football Context In Asian Games</i>	Permatasari et al. (2018)	SCOPUS
5	<i>The Effectiveness Of Problem-Based Learning On Students' Problem Solving Ability In Vector Analysis Course</i>	Mushlihuddin et al. (2018)	WOS
6	<i>Analysis Of Student's Mathematical Connection And Communication In Algebra: The Exponential Equations</i>	Fauzi & Priatna (2019)	WOS
7	<i>Exploring Teachers' Meta-Cognitive Skills In Mathematics Classes In Selected Rural Primary Schools In Eastern Cape, South Africa</i>	Tachie & Molepo (2019)	SCOPUS
8	<i>Long Jump In Asian Games: Context Of Pisa-Like Mathematics Problems</i>	Pratiwi et al. (2019)	SCOPUS
9	<i>Preparation Development Of Learning Device Problem Based Learning Model With Scientific Approach To Improve Mathematical Problem Solving Ability</i>	Rahmi et al. (2019)	SCOPUS
10	<i>The Effect Of Online Problem Posing On Students' Problem-Solving Ability In Mathematics</i>	Suarsana et al. (2019)	SCOPUS
11	<i>The Effect Of Problem Solving Approach To Mathematics Problem Solving Ability In Fifth Grade</i>	Khatimah & Sugiman (2019)	WOS
12	<i>The Students' Creative Thinking Process In Solving Mathematics Problem Based On Wallas' Stages</i>	Setiawani et al. (2019)	WOS
13	<i>Analysis Of Mathematics Literation Ability Of Students In Completing PISA-Oriented Mathematics Problems With Changes And Relationships Content</i>	Murtiyasa & Perwita (2020)	SCOPUS
14	<i>Factors To Consider When Designing Effective Learning: Infusing Computational Thinking In Mathematics To Support Thinking-Doing</i>	Sung & Black (2020)	SCOPUS
15	<i>Pre-Service Teacher's Ability In Solving Mathematics Problem Viewed From Numeracy Literacy Skills</i>	Nahdi et al. (2020)	SCOPUS
16	<i>Primary School Students' Creative Thinking Skills In Mathematics Problem Solving</i>	Yayuk & As' ari (2020)	SCOPUS
17	<i>Reading Comprehension, Mathematics Self-Efficacy Perception, And Mathematics Attitude As Correlates Of Students' Non-Routine Mathematics Problem-Solving Skills In Turkey</i>	Öztürk et al. (2020)	SCOPUS

18	<i>Students' Creative Thinking Ability And Thinking Schemata In Cool-Critical-Creative-Meaningful (3CM) Learning</i>	Wahyudi et al. (2020)	SCOPUS
19	<i>The Analysis Of Mathematics Problem-Solving Skills And Its Relation With Self-Efficacy On The Students Of Mtsn 2 Pematang</i>	Sayekti et al. (2020)	WOS
20	<i>Using Video-Based Instruction Via Augmented Reality To Teach Mathematics To Middle School Students With Learning Disabilities</i>	Kellems et al. (2020)	SCOPUS
21	<i>Analysis Of Students' Abilities In Solving Realistic Mathematics Problems Using "What-If"-Ethnomathematics Instruments</i>	Payadnya et al. (2021)	SCOPUS
22	<i>Developing Interactive Mobile Mathematics Inquiry To Enhance Students' Mathematics Problem-Solving Skill</i>	Arifin et al. (2021)	SCOPUS
23	<i>Recall Process And Mathematics Problem Solving For Mildly Mentally Retarded Students</i>	Kamid et al. (2021)	SCOPUS
24	<i>Students' Ability To Solve Mathematical Problems In The Context Of Environmental Issues</i>	Mumu et al. (2021)	SCOPUS
25	<i>Arousing Early Strategic Thinking About Sdgs With Real Mathematics Problems</i>	Domínguez-González & Delgado-Martín (2022)	SCOPUS
26	<i>Self-Efficacy And Problem-Solving Skills In Mathematics: The Effect Of Instruction-Based Dynamic Versus Static Visualization</i>	Kohen et al. (2022)	SCOPUS

4. Hasil Kajian

Hasil pencarian artikel berkaitan kajian ini mendapati sebanyak 140 kajian. Namun, selepas melaksanakan proses penapisan dari segi tahun terbitan, bentuk penulisan, bahasa dan responden, sebanyak 26 artikel memenuhi kesemua kriteria yang ditetapkan. Sebelum menjawab persoalan kajian, analisis deskriptif dilaksanakan bagi mendapatkan gambaran umum mengenai kajian- kajian lepas yang diguna dalam kajian ini.

Jadual 3 menunjukkan tahun penerbitan dan bilangan kajian yang diterbitkan pada setiap tahun. Tahun penerbitan yang dipilih adalah dari 2018 hingga 2022. Pada tahun 2018, satu kajian diterbitkan dalam pangkalan data SCOPUS manakala 4 kajian dalam pangkalan data WOS. Pada tahun 2019 pula, 4 kajian dalam SCOPUS dan 3 kajian dalam WOS. Manakala pada 2020, SCOPUS menerbitkan 7 kajian dan WOS menerbitkan satu kajian. Pada tahun 2021 dan 2022, SCOPUS menerbitkan 4 dan 2 kajian masing-masing tetapi WOS tidak menerbitkan kajian berkaitan kajian ini dalam dua tahun terdekat iaitu 2021 dan 2022.

Jadual 3: Tahun Penerbitan Kajian

Tahun /Pangkalan Data	SCOPUS	WOS
2018	1	4
2019	4	3
2020	7	1
2021	4	-
2022	2	-

JUMLAH	18	8
--------	----	---

Jadual 4 menunjukkan negara terbitan bagi kajian-kajian yang dipilih. Kebanyakan kajian dikeluarkan oleh Indonesia. Perkara yang menyedihkan adalah daripada 26 kajian yang dipilih, tiada satu kajian pun yang dikeluarkan oleh Malaysia. Sebanyak 19 kajian diterbitkan oleh Indonesia, 2 kajian oleh United States, 1 kajian oleh Jakarta, 1 kajian oleh Spain, 1 kajian oleh Turkey, 1 kajian oleh South Africa dan 1 kajian oleh Israel.

Jadual 4 : Negara Penerbitan Kajian

Negara	Bilangan
Indonesia	19
Jakarta	1
United States	2
Turkey	1
Spain	1
Israel	1
South Africa	1
JUMLAH	26

4.1. Kemahiran-kemahiran yang diperlukan bagi menjawab soalan penyelesaian masalah matematik berayat

Penyelesaian masalah matematik ditafsirkan sebagai satu proses yang mentafsirkan situasi secara matematik di mana proses tersebut melibatkan beberapa kitaran dan operasi untuk mengekspresikan, menguji dan menyemak semula tafsiran matematik serta menyusun, mengintegrasikan, mengubah, menyemak semula atau menyempurnakan konsep matematik pelbagai topik sama ada di dalam atau luar matematik (Kuzle, 2013). Kemahiran asas yang akan diingati oleh semua guru dan orang apabila dikatakan penyelesaian masalah adalah Model Polya. Model Polya (1973) menyarankan empat langkah bagi menyelesaikan masalah matematik berayat iaitu memahami masalah, merangka rancangan, melaksanakan rancangan dan menyemak semula. Secara amnya langkah-langkah yang dinyatakan dalam Model Polya merupakan kemahiran asas yang perlu dikuasai oleh semua murid agar dapat menjawab soalan berbentuk penyelesaian masalah matematik berayat.

Berdasarkan pembacaan 26 artikel yang terpilih bagi kajian ini, sebanyak 15 kajian membincangkan kemahiran-kemahiran yang diperlukan oleh murid dalam menjawab soalan penyelesaian masalah matematik dengan jayanya. Jadual 5 menunjukkan kajian-kajian lepas yang membincangkan kemahiran-kemahiran dalam penyelesaian masalah matematik berayat.

Jadual 5: Kajian yang membincangkan kemahiran dalam penyelesaian masalah Matematik

No	Tajuk Kajian	Penulis	Kemahiran
1	<i>Recall process and mathematics problem solving for mildly mentally retarded students</i>	Kamid et al. (2021)	Kemahiran mengingat kembali.

2	<i>Reading comprehension, Mathematics self-efficacy perception, and Mathematics attitude as correlates of students' non-routine Mathematics problem-solving skills in Turkey</i>	Öztürk et al. (2020)	Kemahiran membaca dan mentafsir.
3	<i>Primary school students' creative thinking skills in mathematics problem solving</i>	Yayuk & As' ari (2020)	Kemahiran pemikiran kreatif.
4	<i>Analysis of mathematics literacy ability of students in completing PISA-oriented</i>	Murtiyasa & Perwita (2020)	Kemahiran literasi matematik.
5	<i>Pre-service teacher's ability in solving mathematics problem viewed from numeracy literacy skills</i>	Nahdi et al. (2020)	Kemahiran literasi numerasi.
6	<i>Factors to consider when designing effective learning: Infusing computational</i>	Sung & Black (2020)	Kemahiran pengiraan.
7	<i>Exploring Teachers' Meta-Cognitive Skills in Mathematics Classes in Selected Rural</i>	Tachie & Molepo (2019)	Kemahiran metakognitif
8	<i>Long jump in asian games: Context of pisa-like mathematics problems</i>	Pratiwi et al. (2019)	Kemahiran pemilihan strategi dan berbahas
9	<i>Pisa-like: Football context in Asian games</i>	Permatasari et al. (2018)	Kemahiran pemilihan strategi dan berbahas
10	<i>The analysis of mathematics problem-solving skills and its relation with self-efficacy on the students of mtsn 2 Pemalang</i>	Sayekti et al. (2020)	Efikasi sendiri dan penyelesaian masalah
11	<i>Literature study: role of self-efficacy toward students' achievement in mathematical multiple representation ability (mmra)</i>	Fonna & Mursalin (2018)	Efikasi sendiri dan penyelesaian masalah
12	<i>Gender differences in algebraic thinking ability to solve mathematics problems</i>	Kusumaningsih et al. (2018)	Kemahiran penakulan dan pemahaman
13	<i>The effect of problem solving approach to mathematics problem solving ability in fifth grade</i>	Khatimah & Sugiman (2019)	Pendekatan penyelesaian masalah
14	<i>Analysis of student's mathematical connection and communication in algebra: the</i>	Fauzi & Priatna (2019)	Kemahiran menghubungkan kait
15	<i>Description of Student's Metacognitive Ability in Understanding and Solving</i>	Ahmad et al. (2018)	Kemahiran metakognitif

Kemahiran penyelesaian masalah matematik berayat merupakan satu kemahiran yang sukar bagi murid (Singga & Zakaria, 2020). Hal ini adalah kerana kemahiran ini merupakan satu proses yang memerlukan kemahiran berfikir aras tinggi (Akyuz, 2020). Bagi mengatasi masalah ini, murid perlu menguasai konsep dan kemahiran asas sebelum mengaplikasikannya dalam proses penyelesaian masalah matematik berayat (Baul & Mahmud, 2021). Berdasarkan dapatan kajian tinjauan ini, terdapat pelbagai kemahiran yang dinyatakan sebagai asas bagi penyelesaian masalah matematik yang bagus. Antara kemahiran-kemahiran yang dibincangkan adalah kemahiran mengingat

kembali, kemahiran membaca dan mentafsir, kemahiran pemikiran kreatif, kemahiran literasi matematik dan numerasi, kemahiran pengiraan, kemahiran metakognitif, kemahiran pemilihan strategi dan berbahas, kemahiran efikasi sendiri dalam matematik, kemahiran penaakulan dan pemahaman serta kemahiran menghubungkan kait.

4.2. Kaedah-kaedah di bawah penaakulan kemahiran dalam penyelesaian masalah matematikberayat

Penyelesaian masalah merupakan objektif dan fokus utama dalam pembelajaran matematik (Maslinah, 2016). Dalam usaha mencapai objektif ini, murid diharapkan dapat membina pengetahuan dan kemahiran baru melalui proses penyelesaian masalah, menyelesaikan masalah yang terdapat dalam kurikulum matematik serta mengaplikasikan pelbagai strategik menyelesaikan masalah dalam konteks yang berbeza (Farizan, 2013; Lai, 2007). Bagi menjawab persoalan kajian yang kedua iaitu kaedah-kaedah yang membantu penaakulan kemahiran dalam penyelesaian masalah matematik berayat, sebanyak 10 kajian lepas dikenal pasti. Jadual 6 menunjukkan kajian-kajian lepas yang membincangkan kaedah-kaedah yang membantu menguasai kemahiran dalam penyelesaian masalah matematik berayat.

Jadual 6: Kajian yang membincangkan kaedah-kaedah bagi penguasaan kemahiran dalam penyelesaian masalah matematik

No	Tajuk Kajian	Penulis	Kaedah-kaedah yang digunakan
1	<i>Arousing Early Strategic Thinking about SDGs with Real Mathematics Problems</i>	Domínguez-González & Delgado-Martín (2022)	UN Sustainable Development Goals (SDGs)
2	<i>Self-efficacy and problem solving skills in mathematics: the effect of instruction-based dynamic versus static visualization</i>	Kohen et al. (2022)	Perisian GeoGebra
3	<i>Analysis of Students' Abilities in Solving Realistic Mathematics Problems Using "what-If"- Ethnomathematics Instruments</i>	Payadnya et al. (2021)	'What-If' Realistic Mathematics (Keupayaan untuk menggambarkan)
4	<i>Developing Interactive Mobile Mathematics Inquiry to Enhance Students' Mathematics Problem-solving Skill</i>	Arifin et al. (2021)	Interactive Mobile Mathematics Inquiry(IMMI)
5	<i>Using Video-Based Instruction via Augmented Reality to Teach Mathematics to Middle School Students With Learning Disabilities</i>	Kellems et al. (2020)	Penggunaan video bagi mendapatkan gambaran
6	<i>Students' creative thinking ability and thinking schemata in cool-critical-creative-meaningful (3CM) learning</i>	Wahyudi et al. (2020)	3C dan 1M
7	<i>Preparation development of learning device problem based learning model with scientific approach to improve mathematical problem solving ability</i>	Khatimah & Sugiman (2019)	Model PLOMP (urutan penyelesaian masalah secara saintifik)
8	<i>The effect of online problem posing on students' problem-solving ability in</i>	Suarsana et al. (2019)	Penggunaan internet

mathematics

9	<i>The effectiveness of problem-based learning on students' problem solving ability in vector analysis course</i>	Mushlihuddin et al. (2018)	Pembelajaran berasaskan masalah
10	<i>The students' creative thinking process in solving mathematics problem based on wallas' stages</i>	Setiawani et al. (2019)	Peringkat Walla (penyediaan, inkubasi, pencahayaan, penilaian dan pengesahan).

Kebanyakan kaedah yang digunakan dalam kajian yang dikenal pasti adalah tidak sama antara satu sama lain. Setiap kajian mempunyai kaedahnya yang tersendiri yang membantu murid-murid menguasai sesuatu kemahiran yang tertentu mengikut keperluan masing-masing. Di sini dapat dilihat bahawa, kemahiran dan kaedah serta cara penyelesaian sesuatu soalan tidak menjadi terhad kepada sesuatu yang muktamad tetapi mempunyai pelbagai cara dan kaedah. Guru dan murid memerlukan masa dan kreativiti untuk membuka mata dan mempelajari perkara-perkara baru agar kemahiran penyelesaian masalah tidak terhenti di sesuatu batasan.

4.3. Tahap kemahiran murid dalam penyelesaian masalah matematik berayat

Kajian tinjauan SLR ini meliputi 26 kajian lepas. Daripada 26 kajian lepas hanya satu artikel membincangkan tahap murid tanpa penggunaan apa-apa kemahiran dan kajian. Kajian yang bertajuk *Students' Ability to Solve Mathematical Problems in the Context of Environmental Issues* ini dilaksanakan bagi mengetahui tahap keupayaan murid untuk menyelesaikan soalan penyelesaian masalah dan keprihatinan mereka terhadap isu persekitaran. Dapatan kajian tersebut dibahagikan kepada empat kategori di mana murid mahir dalam penyelesaian masalah matematik dan prihatin terhadap persekitaran, murid mahir dalam penyelesaian masalah tetapi tidak prihatin terhadap persekitaran, murid kurang mahir dalam penyelesaian masalah tetapi prihatin terhadap persekitaran dan murid yang kurang mahir dalam penyelesaian masalah dan tidak prihatin terhadap persekitaran. Berdasarkan kajian ini dapat dilihat bahawa pembelajaran matematik berasaskan alam sekitar dan ketersediaan berasaskan alam sekitar buku teks matematik mesti disokong oleh guru matematik profesional. Ini adalah kerana guru memainkan peranan yang kritikal dalam proses pengajaran ([Mumu et al., 2021](#)).

Walaupun hanya terdapat satu kajian yang membincangkan tahap murid dalam menyelesaikan soalan penyelesaian masalah tanpa apa-apa inovasi, kajian-kajian yang lain dalam kajian tinjauan ini juga telah menyatakan tahap penguasaan murid dalam menjawab soalan penyelesaian masalah selepas menjalankan beberapa intervensi menggunakan kaedah-kaedah baru dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Kajian-kajian seperti itu menunjukkan tahap penguasaan dalam kemahiran penyelesaian masalah yang tinggi kerana adanya cara ataupun kaedah yang membantu mereka mencapai tahap yang lebih tinggi.

5. Perbincangan kajian

Kajian sorotan literatur bersistematik ini merupakan kajian yang dilaksanakan bagi mengenal pasti kemahiran-kemahiran yang diperlukan dalam penyelesaian masalah

matematik berayat bagi sekolah rendah, kaedah-kaedah yang membantu meningkatkan kemahiran penyelesaian masalah serta tahap murid dalam menyelesaikan masalah matematik berayat. Hasil pencarian menunjukkan isu ini wujud sejak lama lagi kerana pencarian awal tanpa apa-apa batasan mendapati 437 041 artikel berkaitan apabila beberapa batasan ditetapkan bilangan pencarian menjadi makin kecil iaitu 26 artikel. Walaupun bilangan artikel yang diperoleh kurang daripada 30 namun, tujuan kajian dapat dicapai.

Model Polya dan soalan penyelesaian masalah tidak dapat dipisahkan. Namun, penambahbaikan dan perubahan diperlukan kerana kandungan pembelajaran tidak sama dengan masa dahulu. Hasil kajian yang mendapati kemahiran-kemahiran baru seperti kemahiran mengingat kembali, kemahiran membaca dan mentafsir, kemahiran pemikiran kreatif, kemahiran literasi matematik dan numerasi, kemahiran pengiraan, kemahiran metakognitif, kemahiran pemilihan strategi dan berbahas, kemahiran efikasi sendiri dalam matematik, kemahiran penaakulan dan pemahaman serta kemahiran menghubungkan kait merupakan kemahiran-kemahiran kecil dalam Model Polya. Langkah pertama dalam Model Polya adalah memahami masalah. Bagi memahami masalah, murid perlu membaca dan mentafsir kandungan soalan tersebut. Ini merupakan satu kemahiran kecil yang perlu dikuasai oleh murid seperti yang dinyatakan dalam kajian bertajuk *Reading comprehension, Mathematics self-efficacy perception, and Mathematics attitude as correlates of students' non-routine Mathematics problem-solving skills in Turkey* (Öztürk et al., 2020). Kemahiran metakognitif, kemahiran mengingat Kembali, kemahiran literasi numeris merupakan bahagian kecil dalam langkah kedua Model Polya iaitu merancang langkah penyelesaian. Kemahiran efikasi sendiri pula merujuk kepada keyakinan diri murid untuk melaksanakan jalan kerja dan menyemak semula jalan kerja serta jawapan (Fonna & Mursalin, 2018).

6. Kesimpulan

Kemahiran penyelesaian masalah merupakan salah satu aset penting yang perlu ada pada diri setiap murid dalam usaha mewujudkan modal insan yang sempurna (Rusdin & Dollah, 2018). Hal ini adalah kerana matematik dan kemahiran penyelesaian masalah berperanan penting dalam kehidupan setiap manusia. Berdasarkan dapatan kajian, pengkaji ingin menekankan bahawa kemahiran asas Model Polya harus dikuasai oleh murid-murid supaya dapat menjawab soalan penyelesaian masalah matematik dengan keyakinan diri yang tinggi dan betul. Kajian ini hanya membincangkan kemahiran dan kaedah yang dikenal pasti dalam lima tahun ke belakang. Tetapi terdapat banyak lagi pangkalan data dan kajian yang mempunyai pelbagai inovasi dan kaedah dalam usaha membantu anak murid menguasai kemahiran penyelesaian masalah. Hal ini adalah kerana kemahiran ini bukan akan terhenti sekadar penggunaan di dalam bilik darjah malah dalam kehidupan seharian kita jua. Maka, pengkaji mengharapkan kajian ini akan menjadi satu panduan kepada guru untuk membantu murid meningkatkan potensi mereka dalam menyelesaikan soalan penyelesaian masalah matematik berayat dari peringkat sekolah rendah lagi. Kajian akan datang dicadangkan mengaitkan kaedah dan kemahiran yang terkandung dalam sesuatu kaedah agar dapat dijadikan panduan yang lebih efektif bagi proses pengajaran dan pembelajaran yang lebih produktif.

Penghargaan (*Acknowledgement*)

Sekalung penghargaan diberikan kepada penyelia penulis Dr Aidah Abd Karim dan semua penulis artikel yang banyak menyumbang dalam menjayakan kajian sorotan literatur ini.

Kewangan (*Funding*)

Kajian dan penerbitan ini tidak menerima sebarang tajaan atau bantuan kewangan.

Konflik Kepentingan (*Conflict of Interests*)

Penulis melaporkan tiada sebarang konflik kepentingan berkenaan penyelidikan, pengarang atau penerbitan kajian ini.

Rujukan

- Abd Ghani, F. (2019). Keberkesanan program GeLi dalam meningkatkan penguasaan murid menjawab soalan penyelesaian masalah dalam Matematik. *Jurnal Penyelidikan Pendidikan*, 20(1), 124-139.
- Ahad, R., Mustafa, M. Z., Supiyan, S., & Razzaq, A. R. A. (2018). Keberkesanan Penggunaan Petak Sifir Dalam Penguasaan Fakta Asas Darab Dalam Matematik Tahun 2. *Online Journal for TVET Practitioners*.
- Ahmad et al. (2018) Description of Student's Metacognitive Ability in Understanding and Solving Mathematics Problem. *Iop Conference Series-Materials Science and Engineering*. 300(1)
- Akyüz, G. (2020). Non-Routine Problem-Solving Performances of Mathematics Teacher Candidates. *Educational Research and Reviews*, 15(5), 214-224
- Arifin, M. B. U. B., Sholeh, M., Hafiz, A., Agustin, R. D., & Wardana, M. D. K. (2021). Developing Interactive Mobile Mathematics Inquiry to Enhance Students' Problem-solving Skill. *International Journal of Interactive Mobile Technologies (ijIM)*, 15(01), pp. 24–38. <https://doi.org/10.3991/ijim.v15i01.20067>
- Baul, A. L. N., & Mahmud, M. S. (2021, September). Kemahiran Penyelesaian Masalah Matematik Berayat Sukar Dalam Pembelajaran Matematik Sekolah Rendah. In *International Virtual Conference on Liberal Studies 2021* (P. 137).
- Chong, S.H. (2017). Penggunaan Kaedah Cubes Dalam Penyelesaian Masalah Matematik Berayat Tahun 6. <https://pdfcoffee.com/penggunaan-kaedah-cubes-dalam-penyelesaian-masalah-matematik-berayat-tahun-6-pdf-free.html>
- Christer Sjoberg, Jalal Nouri, Rosmarie Sjoberg, Eva Noren & Lechen (2018). Teaching And Learning Mathematics in Primary School Through Scratch. Sweden: <https://www.researchgate.net/publication/325485002>
- Domínguez-González, R., & Delgado-Martín, L. (2022). Arousing Early Strategic Thinking about SDGs with Real Mathematics Problems. *Mathematics*, 10(9), 1446.
- Drahman, S., & Saleh, F. M. (2004). Visualisasi dalam penyelesaian masalah Matematik berayat. *Jurnal Pendidik dan Pendidikan*, 19, 47-66.
- Farizan Ismail. (2013). *Keberkesanan Kaedah Model Bar Dalam Menyelesaikan Masalah Matematik Berayat*. Tesis Sarjana. Universiti Teknologi Malaysia
- Fauzi, M. R., & Priatna, N. (2019). Analysis of student's mathematical connection and communication in algebra: The exponential equations. Paper presented at

- the *Journal of Physics: Conference Series*, 1211(1) doi:10.1088/1742-6596/1211/1/012065
- Fonna, M., & Mursalin, M. (2018). Role of self-efficacy toward students' achievement in mathematical multiple representation ability (MMRA). *Jurnal Ilmiah Peuradeun*, 6(1), 31-40.
- Kamid, K., Marzal, J., Syafmen, W., Rohati, R., & Dewi, R. K. (2021). Recall and mathematical problem solving for students with disabilities. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 40(3), 659-669.
- Kellems, R. O., Eichelberger, C., Cacciato, G., Jensen, M., Frazier, B., Simons, K., & Zaru, M. (2020). Using video-based instruction via augmented reality to teach mathematics to middle school students with learning disabilities. *Journal of learning disabilities*, 53(4), 277-291.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2019). *Laporan Kebangsaan TIMSS 2019 - Trends in International Mathematics and Science Study*. KPM
- Khatimah, H., & Sugiman, S. (2019). The effect of problem-solving approach to mathematics problem solving ability in fifth grade. Paper presented at the *Journal of Physics: Conference Series*, 1157(4) doi:10.1088/1742-6596/1157/4/042104
- Kohen, Z., Amram, M., Dagan, M., & Miranda, T. (2022). Self-efficacy and problem-solving skills in mathematics: the effect of instruction-based dynamic versus static visualization. *Interactive Learning Environments*, 30(4), 759-778.
- Kusumaningsih, W., Darhim, Herman, T., & Turmudi. (2018). Gender differences in algebraic thinking ability to solve mathematics problems. Paper presented at the *Journal of Physics: Conference Series*, 1013(1) doi:10.1088/1742-6596/1013/1/012143
- Kuzle, A. (2013). Patterns of Metacognitive Behavior During Mathematics Problem-Solving in a Dynamic Geometry Environment. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 8(1), 20-40. <https://doi.org/10.29333/iejme/272>
- Lai, K. L. (2007). *Persepsi Pelajar Terhadap Pembelajaran Penyelesaian Masalah Matematik Berasaskan Web dengan Pendekatan Konstruktivis*. Institut Perguruan Batu Lintang, Kuching, Sarawak. Tesis Sarjana Muda.
- Mahaletchumy, K. (2019). Penggunaan Kaedah Buck Dalam Menyelesaikan Masalah Berayat Matematik. Malaysia: *International Journal of Education, Psychology and Counseling*. 4(31):56-66.
- Maslinah Lasiun. (2016). Keberkesanan Kaedah Visualisasi: Meningkatkan Keupayaan Menyelesaikan Masalah Matematik Berayat. *Proceeding of ICECRS*, 1 (2016), 1-11,
- Mumu, J., Prahmana, R. C. I., Sabariah, V., Tanujaya, B., Bawole, R., Warami, H., & Monim, H. O. L. (2021). Students' ability to solve mathematical problems in the context of environmental issues. *Mathematics Teaching-Research Journal*, 13(4), 99-111
- Murtiyasa, B., & Perwita, W. R. G. (2020). Analysis of mathematics literacy ability of students in completing PISA-oriented mathematics problems with changes and relationships content. *Universal Journal of Educational Research*, 8(7), 3160-3172.
- Mushlihuddin, R., Nurafifah, N., & Irvan, I. (2018). The effectiveness of problem-based learning on students' problem-solving ability in vector analysis course. Paper presented at the *Journal of Physics: Conference Series*, 948(1) <https://doi:10.1088/1742-6596/948/1/012028>
- Nahdi, D. S., Jatisunda, M. G., Cahyaningsih, U., & Suciawati, V. (2020). Pre-service teacher's ability in solving mathematics problem viewed from numeracy literacy skills. *ilkogretim Online*, 19(4).
- Nuryati, I. D., & Anitah, S. (2018). Effectiveness of PBL through Concept Map to Improve Problem Solving Skills of Primary School Students. *International Journal of Educational Technology and Learning*, 2(2), 41-47.

- Öztürk, M., Akkan, Y., & Kaplan, A. (2020). Reading comprehension, Mathematics self-efficacy perception, and Mathematics attitude as correlates of students' non-routine Mathematics problem-solving skills in Turkey. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 51(7), 1042-1058.
- Payadnya, I. P. A. A., Suwija, I. K., & Wibawa, K. A. (2021). Analysis of students' abilities in solving realistic mathematics problems using "what-if"-ethnomathematics instruments. *Mathematics Teaching-Research Journal*, 13(4), 131-149
- Permatasari, R., & Putri, R. I. I. (2018). PISA-Like: Football Context in Asian Games. *Journal on Mathematics Education*, 9(2), 271-280.
- Polya, G. (1973). *How to solve it*. Princeton: Princeton University Press.
- Pratiwi, I., & Putri, R. I. I. (2019). Long Jump in Asian Games: Context of PISA-Like Mathematics Problems. *Journal on Mathematics Education*, 10(1), 81-92.
- Rahmi, N., Arnawa, I., & Yerizon, Y. (2019). Preparation development of learning device problem-based learning model with scientific approach to improve mathematical problem-solving ability. *International Journal of Scientific dan Technology Research*, 8(8), 522-529.
- Rusdin, N. M., & Dollah, M. U. (2018). Keupayaan menyelesaikan masalah matematik berayat menggunakan strategi melukis gambar rajah dalam kalangan murid tahun 3 Sekolah Rendah. *Jurnal Pendidikan Sains Dan Matematik Malaysia*, 8(2), 74-85.
- Sayekti, I., Waluya, S. B., Rochmad, & Johan, A. (2020). The analysis of mathematics problem-solving skills and its relation with self-efficacy on the students of MTsN 2 pemalang. Paper presented at the *Journal of Physics: Conference Series*, 1521(3) doi:10.1088/1742-6596/1521/3/032041
- Seliaman, N., & Dollah, M. U. (2018). Pengajaran matematik sekolah rendah menggunakan pendekatan kontekstual: Satu kajian kes. *Jurnal Pendidikan Sains dan Matematik Malaysia*, 8(1), 74-81.
- Setiawani, S., Fatahillah, A., Dafik, Oktavianingtyas, E., & Wardani, D. Y. (2019). The students' creative thinking process in solving mathematics problem based on wallas' stages. Paper presented at the *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 243(1) doi:10.1088/1755-1315/243/1/012052
- Singga, A. A., & Zakaria, E. (2020). Penggunaan model bar dalam kemahiran penyelesaian masalah pecahan tahun 6. *Jurnal Dunia Pendidikan*, 2(1), 113-124.
- Suarsana, I., Lestari, I. A. P. D., & Mertasari, N. M. S. (2019). The Effect of Online Problem Posing on Students' Problem-Solving Ability in Mathematics. *International Journal of Instruction*, 12(1), 809-820.
- Sung, W., & Black, J. B. (2020). Factors to consider when designing effective learning: Infusing computational thinking in mathematics to support thinking-doing. *Journal of Research on Technology in Education*, 53(4), 404-426.
- Tachie, S. A., & Molepo, J. M. (2019). Exploring teachers' meta-cognitive skills in mathematics classes in selected rural primary schools in Eastern Cape, South Africa. *Africa Education Review*, 16(2), 143-161.
- Wahyudi, W., Waluya, S., Suyitno, H., & Isnarto, I. (2020). Students' creative thinking ability and thinking schemata in cool-critical-creative-meaningful (3CM) learning. *Int. J. Innov. Creat. Chang*, 11(10).
- Wong, W. T., & Mohd Matore, M. E. @ E. (2020). Kemahiran Penyelesaian Masalah Berayat Matematik Melalui Model Bar: Sorotan Literatur Bersistematik. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 5(12), 144 - 159. <https://doi.org/10.47405/mjssh.v5i12.569>

Yayuk, E., & As' ari, A. R. (2020). Primary School Students' Creative Thinking Skills in Mathematics Problem Solving. *European Journal of Educational Research*, 9(3), 1281-1295.