

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MODEL SSCS DENGAN PENDEKATAN RME DAN PENGARUHNYA TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KOMPUTASIONAL

Fathimah Azzahraail Batul¹, Didik Sugeng Pambudi^{2*},
Antonius Cahya Prihandoko³

^{1,2*,3} Universitas Jember, Jember, Indonesia

*Corresponding author

E-mail: fathimahazzahraa@gmail.com¹⁾
didikpambudi.fkip@unej.ac.id^{2*)}
antoniuscp.fkip@unej.ac.id³⁾

Received 23 March 2022; Received in revised form 16 June 2022; Accepted 28 June 2022

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran matematika yang terdiri dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), dan *Computational Thinking Test* (Tes CT) menggunakan model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) yang valid, praktis dan efektif serta menguji pengaruhnya terhadap kemampuan berpikir komputasional siswa SMP. Penelitian ini mengkombinasikan penelitian pengembangan (R&D) dan penelitian eksperimen. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan wawancara, observasi aktivitas siswa, observasi keterlaksanaan perangkat pembelajaran, angket respon siswa, dan tes hasil belajar berupa Tes CT. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Koefisien validitas untuk RPP, LKS, dan Tes CT berturut-turut 3,80; 3,80; dan 3,81. Nilai kepraktisan dilihat dari hasil observasi keterlaksanaan perangkat pembelajaran masuk kategori sangat praktis dengan persentase 98%. Nilai keefektifan perangkat pembelajaran menunjukkan bahwa 92% siswa aktif, ada 98% siswa merespon positif terhadap pembelajaran, dan siswa tuntas mengikuti pembelajaran sebanyak 77%. Berdasarkan uji *t-test* terhadap hasil penelitian eksperimen didapatkan bahwa perangkat pembelajaran model SSCS dengan pendekatan RME berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir komputasional siswa.

Kata kunci: Berpikir komputasional; perangkat pembelajaran; RME; SSCS

Abstract

This study aims to develop a mathematics learning tool consisting of a Learning Implementation Plan (RPP), Student Worksheet (LKS), and a Computational Thinking Test (CT Test) using the Search, Solve, Create, and Share (SSCS) learning model with a Realistic approach. Mathematics Education (RME) which is valid, practical and effective and examines its effect on the computational thinking ability of junior high school students. This research combines development research (R&D) and experimental research. Data collection techniques in this study used interviews, observation of student activities, observation of the implementation of learning devices, student response questionnaires, and learning outcomes tests in the form of CT tests. The results showed that the learning tools met the criteria of being valid, practical, and effective. The validity coefficients for lesson plans, worksheets, and CT tests were 3.80, respectively; 3.80; and 3.81. The value of practicality seen from the results of observations of the implementation of learning devices is in the very practical category with a percentage of 98%. The value of the effectiveness of learning tools shows that 92% of students are active, 98% of students respond positively to learning, and 77% of students complete learning. Based on the t-test on the results of experimental research, it was found that the SSCS model learning device with the RME approach had a significant effect on students' computational thinking abilities.

Keywords: Computational thinking; learning tools; RME; SSCS



This is an open access article under the [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.5074>

PENDAHULUAN

Keterampilan berpikir matematis sangat diperlukan untuk menghadapi tantangan abad 21 (Insani, Hobri, Prihandoko, Sa'id, & Safik, 2021). Kemampuan berpikir matematis yang sangat mendukung kecakapan abad 21 adalah kemampuan berpikir komputasional atau yang lebih dikenal dengan istilah *Computational Thinking* (Barcelos, Munoz, Villarroel, Merino, & Silveira, 2018; Gadanidis, Cendros, Floyd, & Namukasa, 2017; Maharani, Nusantara, As'ari, & Qohar, 2019; Niemel, Partanen, Harsu, Leppänen, & Ihantola, 2017; Weintrop et al., 2016). *Computational Thinking* (CT) merupakan cara berpikir untuk memecahkan masalah dengan cara memformulasikannya ke dalam bentuk masalah komputasi dan menyusun solusi masalah tersebut dalam bentuk algoritma (Cahdriyana & Richardo, 2020).

Mata pelajaran yang dapat mengembangkan dan menunjang CT adalah matematika (Weintrop et al., 2016). Hal ini didukung oleh hasil penelitian Cahdriyana & Richardo (2020) yang menyatakan bahwa matematika merupakan subjek yang dapat memperkenalkan serta mengembangkan kemampuan berpikir komputasional siswa. Pentingnya CT juga terlihat pada kerangka kerja PISA 2021 yang menyatakan bahwa CT masuk dalam asesmen PISA (OECD, 2018). Namun, kenyataannya prestasi matematika di Indonesia jauh di bawah negara lain. Hal ini dibuktikan dengan posisi Indonesia dalam PISA 2018 yang berada pada urutan ke 71 dari 77 negara (Schleicher, 2019).

CT sangat berkaitan erat dengan keterampilan pemecahan masalah, sehingga upaya menumbuhkan kemampuan berpikir komputasional

siswa dapat dimulai dengan pembiasaan proses berpikir secara algoritmik dalam menyelesaikan masalah matematika sekolah. Oleh karena itu, dibutuhkan perangkat pembelajaran yang dapat mengakomodasi hal tersebut.

Di sisi lain, rendahnya prestasi matematika sekolah menunjukkan bahwa terdapat permasalahan pembelajaran matematika di sekolah yang bersumber dari komponen-komponen pembentuk sistem pembelajaran tersebut, misalnya model, metode, maupun strategi pembelajaran yang diterapkan. Proses pembelajaran yang kurang interaktif, terkesan monoton, strategi pembelajaran yang tidak menarik tentu akan membuat siswa merasa bosan dan tidak bersemangat untuk mengikuti pembelajaran matematika. Oleh karena itu, penggunaan perangkat pembelajaran hendaknya dapat mengubah praktek kegiatan belajar mengajar menjadi pengalaman belajar yang lebih menarik dan dapat mengajak siswa lebih aktif dalam pembelajaran (Doli & Armiami, 2020; Laurens, Batlolona, Batlolona, & Leasa, 2018; Leksmono, Sunardi, Prihandoko, & Murtikusuma, 2019; Ulandari, Amry, & Saragih, 2019).

Model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir komputasional siswa karena model pembelajaran SSCS dapat mengajarkan langkah-langkah dalam memecahkan suatu masalah dan dapat mengembangkan keterampilan pemecahan masalah siswa dan membuat siswa lebih aktif dalam pembelajaran. (Syafri et al., 2020; Zulkarnain et al., 2020; Yasin, 2020)

Terdapat empat tahap pada pembelajaran model SSCS. Pada tahap pertama, siswa mengalami fase pencarian yang bertujuan untuk

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.5074>

mengidentifikasi sebuah permasalahan yang disajikan. Tahap ini akan membantu siswa dalam menghubungkan suatu permasalahan dengan konsep matematika yang relevan (Rahayu, Kusumah, & Darhim, 2017). Pada tahap kedua, siswa merancang rencana penyelesaian masalah hingga didapatkan satu atau beberapa strategi untuk memecahkan permasalahan yang diberikan. Tahap ketiga adalah tahap melaksanakan penyelesaian masalah yang telah direncanakan pada tahap sebelumnya dan tahap terakhir adalah siswa mengkomunikasikan solusi dari sebuah permasalahan atau mempresentasikan hasil penyelesaian masalah yang telah dibuat secara interaktif.

Penggunaan pembelajaran yang memanfaatkan sesuatu yang dekat dengan siswa akan menambah minat dan motivasi belajar siswa serta membuat pembelajaran lebih bermakna dan bermanfaat (Arisetyawan, Suryadi, Herman, & Rahmat, 2014; Arsaythamby & Zubainur, 2014; Ulandari et al., 2019). Hal ini sejalan dengan apa yang terkandung dalam kegiatan pembelajaran matematika dengan menerapkan pendekatan RME yang memanfaatkan masalah kontekstual dan realistik dalam pembelajarannya. Teori ini berasumsi bahwa matematika seyogyanya harus dikaitkan dengan realita dan matematika merupakan aktivitas manusia (Pambudi, 2014). RME dapat menambah motivasi dan semangat belajar siswa dalam pembelajaran matematika (Arsaythamby & Zubainur, 2014; Krisnandari Ekowati et al., 2015; Sa'id, Pambudi, Hobri, Safik, & Insani, 2021; Saleh, Charitas, Prahmana, & Isa, 2018). Selain itu, kurikulum 2013 mengisyaratkan bahwa pembelajaran yang dikehendaki adalah pembelajaran

dengan *student centered learning* yaitu berpusat pada siswa dengan pembelajaran yang bersifat kontekstual seperti RME.

Berdasarkan paparan mengenai pentingnya kemampuan berpikir komputasional siswa khususnya pada mata pelajaran matematika serta beberapa permasalahan pembelajaran matematika, maka diperlukan inovasi dalam pembelajaran matematika. Hal ini dapat diawali dengan mengembangkan perangkat pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa serta tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.

Oleh karena itu, peneliti melakukan pengembangan perangkat pembelajaran dengan model dan pendekatan yang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir komputasional siswa dan mewujudkan praktek pembelajaran yang bermakna serta menambah motivasi belajar siswa. Berdasarkan kajian pustaka yang telah dipaparkan, didapatkan suatu hipotesis bahwa perangkat pembelajaran dengan memanfaatkan model SSCS serta pendekatan RME dirasa sesuai untuk meningkatkan kemampuan berpikir komputasional siswa serta menambah minat dan motivasi belajar siswa.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dengan metode campuran (*mixed methods*) yang mengkombinasikan penelitian pengembangan (R&D) dan penelitian eksperimen. Penelitian pengembangan dilakukan di SMP Al-Badri Jember dengan subjek penelitian siswa kelas VIII A sebanyak 30 siswa, sedangkan penelitian eksperimen dilakukan di SMP Nuris Jember dengan populasi seluruh siswa kelas VIII dan sampel penelitian sebanyak dua kelas

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.5074>

yang bertindak sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan masing-masing kelas beranggotakan 30 siswa.

Produk penelitian yang dikembangkan berupa perangkat pembelajaran yang terdiri dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), dan Tes CT materi pola bilangan yang disesuaikan dengan karakteristik dari model pembelajaran SSCS dan pendekatan RME. Instrumen pengumpulan data yang digunakan meliputi lembar validasi ahli, lembar observasi aktivitas siswa, lembar keterlaksanaan perangkat pembelajaran, angket respon siswa dan Tes Hasil Belajar (THB) berupa Tes CT.

Penelitian pengembangan ini menggunakan model 4-D Thiagarajan, Semmel & Semmel yang terdiri dari tahap pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*disseminate*) (Hobri, 2009). 1) tahap pendefinisian bertujuan menetapkan kebutuhan pembelajaran, 2) tahap perancangan bertujuan untuk merancang perangkat pembelajaran yang disesuaikan dengan karakteristik SSCS dan RME sehingga diperoleh contoh perangkat pembelajaran (*prototype*), 3) tahap pengembangan dilakukan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang telah direvisi berdasarkan saran dari ahli, 4) tahap penyebaran bertujuan untuk menyebarkan perangkat pembelajaran yang telah valid, praktis, dan efektif pada skala yang lebih luas. Perangkat pembelajaran dikatakan valid jika memenuhi kriteria valid atau sangat valid dengan tingkat kevalidan yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Kepraktisan perangkat pembelajaran dilihat dari persentase aktivitas guru (P_g) yang didapatkan dari lembar

observasi keterlaksanaan perangkat pembelajaran dengan kriteria kepraktisan pada Tabel 2.

Tabel 1. Kriteria kevalidan

| Nilai V_a | Tingkat Kevalidan |
|------------------|-------------------|
| $V_a = 4$ | Sangat Valid |
| $3 \leq V_a < 4$ | Valid |
| $2 \leq V_a < 3$ | Cukup Valid |
| $1 \leq V_a < 2$ | Tidak Valid |

Tabel 2. Kriteria kepraktisan

| Nilai P_g | Kategori |
|------------------------|-------------|
| $90\% \leq P_g$ | Sangat baik |
| $70\% \leq P_g < 90\%$ | Baik |
| $50\% \leq P_g < 70\%$ | Cukup baik |
| $P_g < 50\%$ | Tidak baik |

Kategori keefektifan perangkat pembelajaran dilihat dari: 1) keaktifan siswa dengan minimal memiliki kategori aktif, 2) banyak siswa yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) minimal 75% dari keseluruhan siswa dan 3) respon siswa positif. Kategori keaktifan dan respon siswa dapat dilihat masing-masing pada Tabel 3, dan 4.

Tabel 3. Kriteria keaktifan siswa

| Nilai P_s | Kategori |
|------------------------|-------------|
| $90\% \leq P_s$ | Sangat baik |
| $70\% \leq P_s < 90\%$ | Baik |
| $50\% \leq P_s < 70\%$ | Cukup baik |
| $P_s < 50\%$ | Tidak baik |

Tabel 4. Kriteria respon siswa

| Nilai P | Kategori |
|----------------------|-------------|
| $90\% \leq P$ | Sangat baik |
| $80\% \leq P < 90\%$ | Baik |
| $65\% \leq P < 80\%$ | Cukup baik |
| $55\% \leq P < 65\%$ | Tidak baik |

Setelah diperoleh produk yang valid, praktis, dan efektif, kemudian dilanjutkan dengan penelitian eksperimen yaitu menguji produk

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.5074>

pengembangan pada kelas eksperimen dengan menggunakan satu kali pengukuran di depan (*pre-test*) sebelum diberi perlakuan dan melakukan pengukuran di akhir (*post-test*). Skema penelitian dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Skema penelitian eksperimen

| Kelas eksperimen | O_1 | X_1 | O_4 |
|------------------|-------|-------|-------|
| Kelas kontrol | O_2 | X_2 | O_5 |

Keterangan:

O_1, O_2 : *Pre-test*

X_1 : Pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran SSCS dengan RME

X_2 : Pembelajaran menggunakan pendekatan RME tanpa menggunakan perangkat pembelajaran model SSCS

O_4, O_5 : *Post-test*

Analisis data kuantitatif dalam penelitian eksperimen menggunakan *IBM SPSS Statistics 26* dengan melakukan uji hipotesis untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh yang signifikan antara perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan terhadap kemampuan berpikir komputasional siswa.

Adapun hipotesis yang diuji pada penelitian eksperimen adalah sebagai berikut.

H_0 : Perangkat pembelajaran model SSCS dengan pendekatan RME tidak berpengaruh terhadap kemampuan berpikir komputasional siswa

H_1 : Perangkat pembelajaran model SSCS dengan pendekatan RME berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir komputasional siswa

Uji hipotesis menggunakan taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$) dengan kriteria yang digunakan adalah sebagai berikut.

1. Jika nilai Sig > 0,05 maka H_0 diterima (Perangkat pembelajaran model SSCS dengan pendekatan RME tidak berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir komputasional siswa).
2. Sebaliknya, jika nilai Sig < 0,05 maka H_0 ditolak (Perangkat pembelajaran model SSCS dengan pendekatan RME berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir komputasional siswa)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengembangan perangkat pembelajaran model SSCS dengan Pendekatan RME dijabarkan sebagai berikut.

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

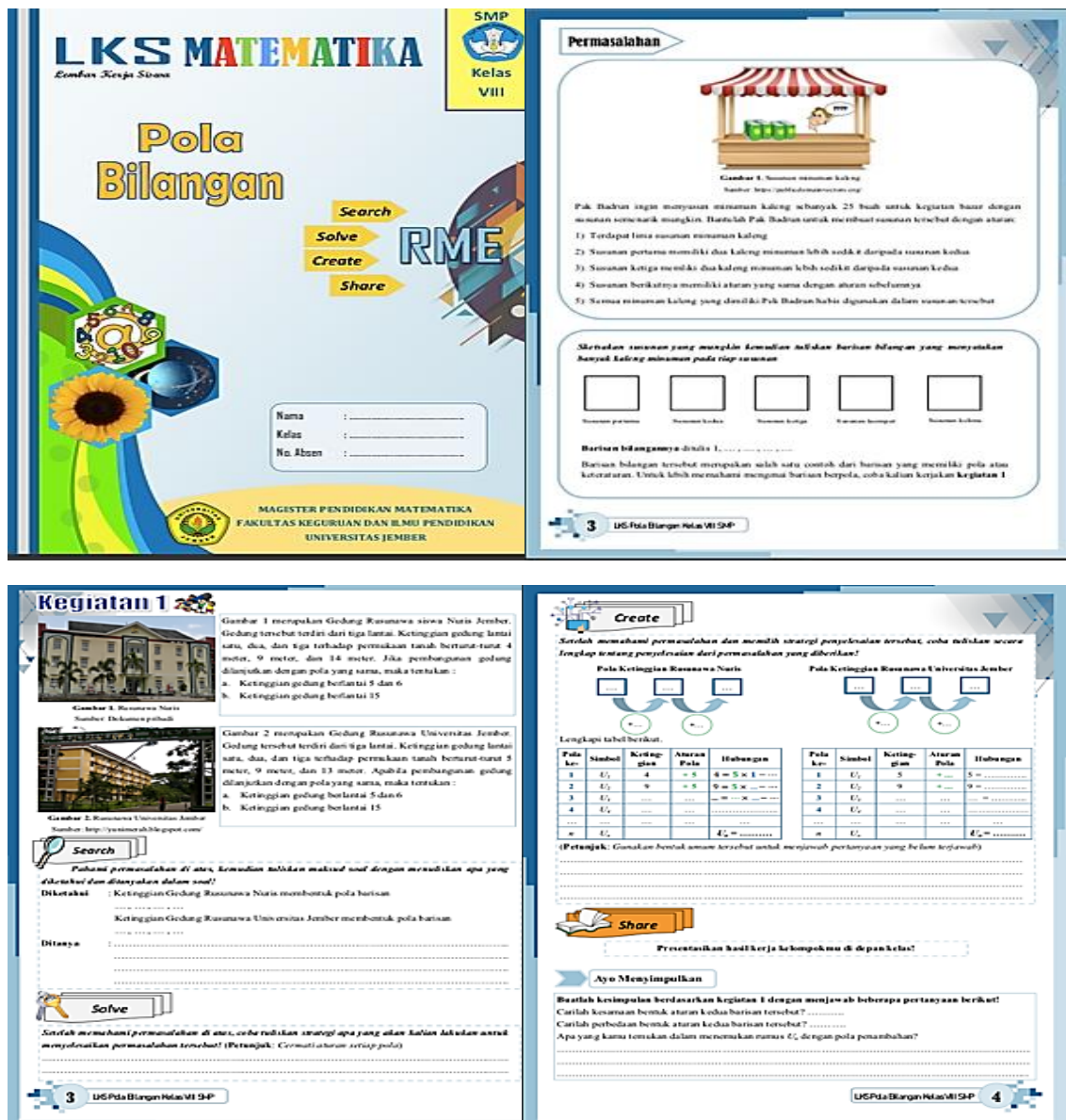
Terdapat lima langkah pokok dalam tahap ini, yaitu analisis awal-akhir, analisis siswa, analisis konsep, analisis tugas, dan spesifikasi tujuan pembelajaran. Hasil yang didapatkan pada tahap ini adalah terdapat beberapa kendala dalam pelaksanaan pembelajaran matematika. Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa guru matematika didapatkan informasi bahwa kebermaknaan pelajaran matematika dalam kaitannya dengan kehidupan sehari-hari belum terintegrasi secara maksimal dan sebagian besar siswa kesulitan dalam menyelesaikan masalah kontekstual pada materi Pola Bilangan. Salah satu kesulitan siswa adalah memahami dan mengekspresikan soal cerita. Selain itu, dalam pembelajaran Pola Bilangan, guru hanya menyajikan rumus-rumus karena keterbatasan waktu, sehingga sebagian besar siswa hanya menghafal rumus saja.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.5074>

2. Tahap Perancangan (Design)

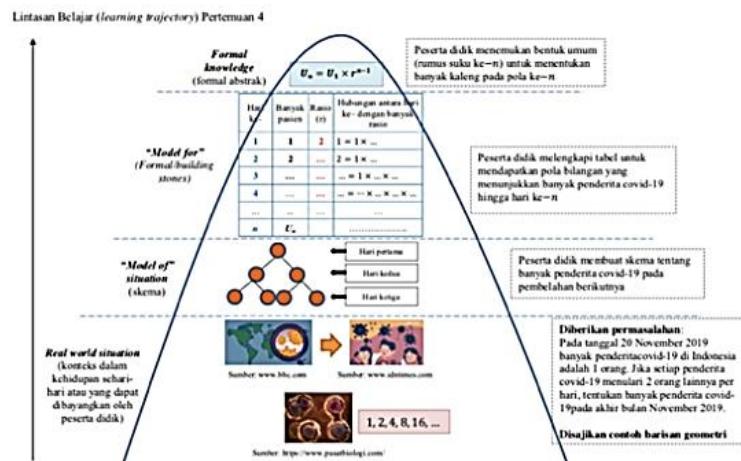
Terdapat empat langkah pada tahap ini, yaitu perancangan awal perangkat pembelajaran, pemilihan format, pemilihan media, dan penyusunan tes. Pada tahap ini, peneliti membuat rancangan RPP, LKS, dan Tes

Kemampuan Berpikir Komputasional (Tes CT) pokok bahasan Pola Bilangan yang sesuai dengan model SSCS dengan pendekatan RME yang memuat kemampuan berpikir komputasional. Contoh desain LKS, RPP, dan Tes CT dapat dilihat pada Gambar 1, Gambar 2, dan Gambar 3.



Gambar 1. Desain LKS

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.5074>



Gambar 2. Lintasan belajar pada RPP

Pada permainan katak loncat, banyak pasangan katak (warna hijau tua dan hijau muda) menentukan banyak langkah pemindahan.

Katak tidak dapat bergerak mundur. Banyak loncatan untuk saling loncat sehingga posisi kelompoknya berubah untuk 4 pasang katak adalah 24 loncatan

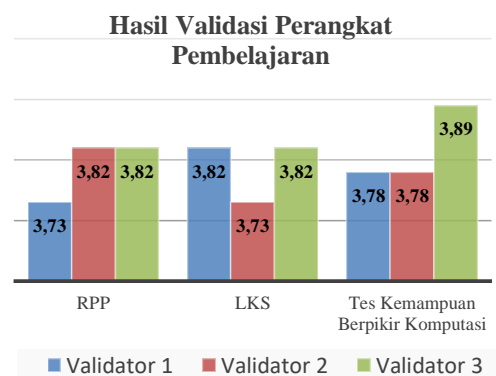
Tentukan banyaknya Langkah pemindahan (loncatan) katak, jika terdapat:

- 6 pasang katak
- n pasang katak
- 100 pasang katak

Gambar 3. Tes CT

3. Tahap Pengembangan (Develop)

Pada tahap ini diperoleh hasil revisi *draft 1* berdasarkan saran dan masukan dari para ahli hingga diperoleh perangkat pembelajaran yang dinyatakan valid dan digunakan dalam uji coba lapangan hingga diperoleh data hasil uji coba. Diagram hasil validasi ahli dapat dilihat pada Gambar 4. Berdasarkan hasil uji validasi ahli, didapatkan rerata hasil validasi RPP, LKS, dan Tes Kemampuan Berpikir Komputasional berturut-turut adalah 3,80; 3,80; dan 3,81 yang menunjukkan bahwa nilai V_a berada pada rentang $3,5 \leq V_a < 4$ dan memiliki kategori valid.



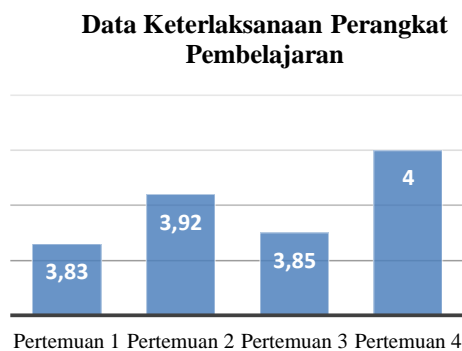
Gambar 4. Diagram hasil uji validasi perangkat pembelajaran

Perangkat pembelajaran yang telah dinyatakan valid diujicobakan di kelas VIII A SMP Al-Badri Jember selama empat kali pembelajaran tatap

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.5074>

muka dan satu kali pertemuan untuk mengerjakan soal Tes CT. Pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran yang telah valid dan model pembelajaran yang digunakan adalah model SSCS dengan pendekatan RME.

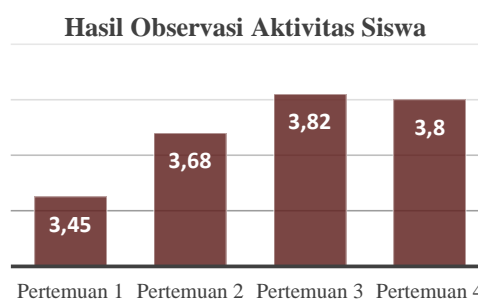
Hasil uji coba menunjukkan bahwa perangkat yang dikembangkan dan diuji cobakan dinyatakan praktis dan efektif. Data kepraktisan dan keefektifan perangkat pembelajaran masing-masing dapat dilihat pada Gambar 5, Gambar 6, Gambar 7.



Gambar 5. Diagram hasil uji kepraktisan perangkat pembelajaran

Kepraktisan perangkat pembelajaran dilihat dari persentase aktivitas guru P_g yang didapatkan dari lembar observasi keterlaksanaan perangkat pembelajaran. Gambar 5, didapatkan rerata P_g sebesar 3,90, sehingga nilai persentase keterlaksanaan perangkat pembelajaran adalah 98% dan berada pada rentang $90\% \leq P_g$ dengan kategori sangat baik.

Adapun kriteria keefektifan perangkat pembelajaran dilihat dari skor yang diperoleh dari lembar observasi aktivitas siswa, angket respon siswa, dan ketuntasan THB berupa Tes Berpikir Komputasional (Tes CT). Hasil observasi aktivitas siswa dan rekapitulasi angket respon siswa terhadap pembelajaran dapat dilihat pada Gambar 6 dan Gambar 7.



Gambar 6. Diagram hasil observasi aktivitas siswa

Berdasarkan hasil observasi aktivitas siswa pada Gambar 6, didapatkan rerata keaktifan siswa P_s sebesar 3,69, sehingga nilai persentase keaktifan siswa adalah 92% yang berada pada interval $90\% \leq P_s$ dengan kategori sangat baik.



Gambar 7. Diagram respon siswa terhadap pembelajaran

Berdasarkan hasil rekapitulasi angket respon siswa pada Gambar 7, diketahui bahwa sebanyak 98% siswa merespon positif terhadap pembelajaran, sehingga nilai respon siswa (P) berada pada rentang $90\% \leq P$ dengan kategori sangat baik.

Adapun ketuntasan siswa ada sebanyak 23 dari 30 siswa atau sebesar 77%, di mana skor rata-rata THB adalah 70,93. Jadi, berdasarkan hasil observasi aktivitas siswa, angket respon siswa, dan hasil THB, disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran model SSCS

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.5074>

dengan pendekatan RME telah memenuhi kriteria efektif. Kemudian, berdasarkan nilai kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan perangkat pembelajaran dinyatakan valid, praktis, dan efektif.

4. Tahap Penyebaran (*Disseminate*)

Perangkat pembelajaran yang telah dinyatakan valid, praktis, dan efektif disebar di tempat penelitian yaitu di SMP Al-Badri Jember, SMP Nuris Jember, dan situs Program Guru Belajar dan Berbagi pada laman <https://ayoguruberbagi.kemdikbud.go.id/rpp/rpp-pola-bilangan-11/>. Situs ini merupakan program pembelajaran yang dirancang untuk membantu sebanyak mungkin guru dan tenaga pendidik dalam melakukan pembelajaran jarak jauh. Di dalam situs ini terdapat dua menu utama yaitu Ayo Guru Belajar dan Ayo Guru Berbagi. Ayo Guru Belajar adalah suatu gerakan kolaborasi antara pemerintah dengan berbagai komunitas pendidik yang memfasilitasi berbagai program belajar untuk guru maupun tenaga pendidik secara *online*, sedangkan Ayo Guru Berbagi adalah suatu gerakan yang dilakukan secara kolaboratif antara pemerintah, guru, serta berbagai komunitas pendidikan, untuk saling bertukar ide, baik berupa berbagi RPP, artikel, video pembelajaran, maupun webinar.

Setelah tahap penyebaran perangkat, dilakukan penelitian eksperimen untuk menguji pengaruh perangkat pembelajaran terhadap kemampuan berpikir komputasional siswa. Penelitian eksperimen dilaksanakan di SMP Nuris Jember dengan populasi seluruh siswa kelas VIII. Sampel penelitian dipilih secara *purposive sampling* yaitu kelas VIII E sebagai kelas kontrol dan kelas VIII F sebagai kelas eksperimen. Kelas

eksperimen diberi pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran model SSCS dengan pendekatan RME, sedangkan kelas kontrol diberi pembelajaran dengan pendekatan RME tanpa perangkat pembelajaran model SSCS yang telah dikembangkan.

Pembelajaran pada kelas eksperimen dilakukan secara kolaborasi (*collaborative learning*) yaitu dengan berkelompok. Setiap kelompok beranggotakan tiga sampai empat siswa. Terdapat banyak manfaat yang didapatkan dari pembelajaran secara kolaboratif (Laal dan Ghodsi, 2012). Berdasarkan hasil observasi selama pembelajaran, disimpulkan bahwa pembelajaran yang dilakukan secara berkelompok membuat siswa lebih aktif dalam KBM. Selain itu, belajar dengan berkelompok membuat siswa satu sama lain saling berinteraksi dan membuat suasana belajar lebih interaktif dan bermakna, serta membuat partisipasi siswa dalam pembelajaran lebih merata dan meningkatkan motivasi belajar (Koivuniemi, Järvenoja, & Järvelä, 2018; Ndiung, Dantes, Ardana, & Marhaeni, 2019; Ndiung, Sariyasa, Jehadus, & Apsari, 2021).

Siswa di kelas eksperimen dan kontrol diberikan *pre-test* sebelum pembelajaran materi Pola Bilangan untuk mengetahui kemampuan berpikir komputasional awal siswa dan *post-test* di akhir pembelajaran untuk mengetahui pengaruh perangkat pembelajaran model SSCS dengan pendekatan RME. Data hasil *pre-test* dan *post-test* dianalisis menggunakan *IBM SPSS Statistic 26*. Sebelum dilakukan uji hipotesis, dilakukan uji prasyarat analisis yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data nilai tes siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.5074>

berdistribusi normal atau tidak, sedangkan uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui varian nilai tes siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen atau tidak. Adapun hasil uji normalitas data *pre-test* dan *post-test* dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil uji normalitas

| Kemampuan Berpikir Komputasional | Kolmogorov-Smirnov ^a | | |
|----------------------------------|---------------------------------|----|-------|
| | Statistic | df | Sig. |
| Pre-test Eksperimen | .132 | 30 | .191 |
| Pre-test Kontrol | .110 | 30 | .200* |
| Post-test Eksperimen | .152 | 30 | .076 |
| Post-test Kontrol | .126 | 30 | .200* |

Berdasarkan hasil uji normalitas menggunakan teknik *Kolmogorov-Smirnov* pada Tabel 6, diketahui bahwa hasil *pre-test* kelas eksperimen memiliki nilai sig = 0,191 (sig > 0,05), hasil *pre-test* kelas kontrol memiliki nilai sig = 0,200 (sig > 0,05), hasil *post-test* kelas eksperimen memiliki nilai sig = 0,076 (sig > 0,05), hasil *post-test* kelas kontrol memiliki nilai sig = 0,200 (sig > 0,05), sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai *pre-test* dan *post-test* di kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

Berdasarkan hasil uji homogenitas terhadap Tes CT di kelas eksperimen dan kelas kontrol, diketahui bahwa hasil *pre-test* kelas eksperimen memiliki nilai sig= 0,191 (sig > 0,05), hasil *pre-test* kelas kontrol memiliki nilai sig= 0,200 (sig > 0,05), hasil *post-test* kelas eksperimen memiliki nilai sig= 0,076 (sig > 0,05), hasil *post-test* kelas kontrol memiliki nilai sig= 0,200 (sig > 0,05), sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai *pre-test* dan *post-test* di kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal. Adapun hasil uji homogenitas data *pre-*

test dan *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 7 dan Tabel 8.

Tabel 7. Hasil uji homogenitas *pre-test*

| | Levene Statistic | df1 | df2 | Sig. |
|--------------------------------------|------------------|-----|--------|------|
| Based on Mean | .390 | 1 | 58 | .535 |
| Based on Median | .306 | 1 | 58 | .582 |
| Based on Median and with adjusted df | .306 | 1 | 46.806 | .583 |
| Based on trimmed mean | .490 | 1 | 58 | .487 |

Tabel 8. Hasil uji homogenitas *post-test*

| | Levene Statistic | df1 | df2 | Sig. |
|--------------------------------------|------------------|-----|--------|------|
| Based on Mean | 1.715 | 1 | 58 | .195 |
| Based on Median | 1.765 | 1 | 58 | .189 |
| Based on Median and with adjusted df | 1.765 | 1 | 53.903 | .190 |
| Based on trimmed mean | 1.900 | 1 | 58 | .173 |

Setelah itu, dilakukan uji hipotesis untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh perangkat pembelajaran model SSCS dengan pendekatan RME terhadap kemampuan berpikir komputasional siswa. Berdasarkan hasil uji prasyarat analisis disimpulkan bahwa data *pre-test* dan *post-test* kelas eksperimen dan kontrol berdistribusi normal dan memiliki varian yang homogen, sehingga analisis data menggunakan uji parametrik yaitu *independent sample t-test*. Hasil uji-t pada Tabel 9 menunjukkan bahwa nilai sig = 0,028 (sig < 0,05) yang berarti H_0 ditolak yang berarti bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara perangkat pembelajaran model SSCS dengan pendekatan RME terhadap kemampuan berpikir komputasional siswa.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.5074>

Tabel 9. Hasil uji t

| | Levene's Test | | t-test for Equality of Means | | | | |
|-------------------------|---------------|------|------------------------------|----|-----------------|-----------------|-----------------------|
| | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference |
| Equal variances assumed | 1.715 | .195 | 2.248 | 58 | .028 | 4.467 | 1.987 |

Berdasarkan hasil analisis nilai *pre-test* dan *post-test* serta observasi ada penelitian ini, diketahui bahwa pembelajaran dengan model SSCS dapat meningkatkan hasil belajar dan keaktifan siswa dalam pembelajaran matematika. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Indrawati (2014), Syafri (2020), Yasin et al (2020) dan (Zulkarnain et al., 2020). Selain itu, penelitian sebelumnya telah membuktikan bahwa penerapan model pembelajaran SSCS dapat meningkatkan *learning outcomes* siswa, seperti kemampuan pemecahan masalah matematika (Suryawan, et al., 2017; Syafri, et al., 2020; Zulkarnain et al., 2020), penalaran matematis (Irwan, 2011; Satriawan, 2017), berpikir kreatif (Haq, et. al., 2020) serta kemampuan berpikir kritis (Erlistiani, et. al., 2020; Jusman, 2021). Pada penelitian ini, didapatkan hasil bahwa pembelajaran dengan model SSCS dapat meningkatkan kemampuan berpikir komputasional siswa.

Pada penelitian ini, terdapat persamaan perlakuan di kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu diterapkannya pembelajaran dengan pendekatan RME. Hasil *pre-test* dan *post-test* di kelas eksperimen dan kelas kontrol keduanya mengalami peningkatan. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan RME dapat meningkatkan kemampuan berpikir komputasional siswa. Hal ini sejalan dengan beberapa penelitian di bidang pendidikan matematika bahwa

pembelajaran yang menerapkan pendekatan RME terbukti dapat meningkatkan kemampuan bermatematika siswa, diantaranya dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis (Venkat & Mathews, 2019), keterampilan berpikir kreatif (Ndiung et al., 2021), kemampuan pemecahan masalah (Yuanita, Zulnaidi, & Zakaria, 2018), dan kemampuan komunikasi matematis siswa (Darto, 2021; Sa'id et al., 2021; Wildad, Waluya, & Masrukan, 2019).

Berdasarkan uji coba dan penerapan yang telah dilakukan, terdapat beberapa kelebihan dan kekurangan penerapan perangkat pembelajaran model SSCS dengan pendekatan RME. Adapun kelemahan perangkat pembelajaran ini adalah pada proses pembelajaran membutuhkan alokasi waktu yang cukup lama. Mengingat diberlakukannya kurikulum darurat dengan alokasi waktu yang relatif singkat, guru harus manajemen waktu dengan baik termasuk saat membimbing siswa menyelesaikan soal dalam LKS serta saat diskusi secara klasikal guna terlaksananya pembelajaran secara optimal.

Kelebihan perangkat pembelajaran model SSCS dengan pendekatan RME antara lain: 1) Materi dan yang disajikan dalam LKS dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari, sehingga dapat mengakomodasi siswa untuk mendapatkan pengetahuan yang bermakna, 2) Soal-soal yang termuat dalam LKS dapat melatih siswa berpikir secara algoritmik dan diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir komputasional siswa, 3) Aktivitas dalam LKS memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan secara mandiri namun tetap melalui bimbingan guru, sehingga

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.5074>

hal ini sejalan dengan pembelajaran matematika dalam Kurikulum 2013 yang identik dengan pembelajaran konstruktivistik, yaitu menekankan siswa untuk menemukan sendiri pengetahuan atas dasar pengalaman belajarnya, 4) RPP yang dikembangkan memuat *learning trajectory* yang dapat memudahkan guru dalam memahami aktivitas pembelajaran yang akan dilakukan guna mendukung tercapainya tujuan pembelajaran.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisis hasil dan pembahasan yang telah dipaparkan di atas, dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran model SSCS dengan pendekatan RME yang dikembangkan memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Selain itu, berdasarkan uji statistik *independent sample t-test* diketahui bahwa perangkat pembelajaran model SSCS dengan pendekatan RME berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir komputasional siswa. Di sisi lain, berdasarkan hasil observasi, disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran ini juga dapat membuat siswa menjadi lebih aktif dalam KBM.

Perangkat pembelajaran dalam penelitian ini hanya dapat digunakan dalam pembelajaran tatap muka, sehingga diharapkan untuk penelitian berikutnya agar dapat mengembangkan perangkat pembelajaran serupa yang dapat digunakan untuk pembelajaran secara *online*.

DAFTAR PUSTAKA

Arisetyawan, A., Suryadi, D., Herman, T., & Rahmat, C. (2014). Study Ethnomathematics: A Lesson of Baduy Culture. *International Journal of Education and Research*, 2(10), 681–688.

Arsaythamby, V., & Zubainur, C. M. (2014). How a Realistic Mathematics Educational Approach Affect Students' Activities in Primary Schools? *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 159, 309–313.

<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.12.378>

Barcelos, T. S., Munoz, R., Villarroel, R., Merino, E., & Silveira, I. F. (2018). Mathematics learning through computational thinking activities: A systematic literature review. *Journal of Universal Computer Science*, 24(7), 815–845.

Cahdriyana, R. A., & Richardo, R. (2020). Berpikir Komputasi Dalam Pembelajaran Matematika. *LITERASI (Jurnal Ilmu Pendidikan)*, 11(1), 50. [https://doi.org/10.21927/literasi.2020.11\(1\).50-56](https://doi.org/10.21927/literasi.2020.11(1).50-56)

Darto. (2021). The effect of learning realistic mathematics education (RME) Approach to improve students' mathematical communication. *Journal of Physics: Conference Series*, 1776(1).

<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1776/1/012003>

Doli, W., & Armiami, A. (2020). Development of Mathematics Learning Tools Based on Realistic Mathematics Education for Vocational High School Students. *Journal of Physics: Conference Series*, 1554(1).

<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1554/1/012021>

Erlistiani, M., Syachruraji, Andriana, E. (2020). Penerapan Model Pembelajaran SSCS (Search, Solve, Create and Share) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 13(2), 161–168.

Gadanidis, G., Cendros, R., Floyd, L., &

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.5074>

- Namukasa, I. (2017). Computational thinking in mathematics teacher education. *Contemporary Issues in Technology & Teacher Education*, 17(4), 458–477. Retrieved from <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=ip,shib&db=psyh&AN=2018-11331-002&site=ehost-live&scope=site&custid=gsul>
- Haq, I.M, Suyono, Deniyanti, P. (2020). Pengaruh Pembelajaran Search Solve Create And Share Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Self Concept Ditinjau Dari Pengetahuan Awal Matematika. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika*, 13(2).
- Hobri. (2009). *Metodologi Penelitian Pengembangan (Aplikasi Pada Penelitian Pendidikan Matematika)* (2021st ed.). Jember: Pena Salsabila.
- Indrawati, N. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Problem Solving SSCS pada Materi Kubus dan Balok di Kelas Kelas VIII-C SMP Negeri 2 Paciran Lamongan. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 3(3), 135–142. Retrieved from <http://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/mathedunesa/article/view/12943/16729>
- Insani, K., Hobri, Prihandoko, A. C., Sa'id, I. A., & Safik, M. (2021). Developing of learning tools based on science, technology, engineering, and mathematics (STEM) based on learning community to improve critical thinking ability in class X student's arithmetic sequences and arithmetic materials. *Journal of Physics: Conference Series*, 1839(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1839/1/012020>
- Irwan. (2011). Pengaruh Pendekatan Problem Posing Model Search, Solve, Create And Share (SSCS) Dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Mahasiswa Matematika. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 12(1), 1–13.
- Jusman. (2021). Implementing Search, Solve, Create, And Share (SSCS) Learning Model To Improve Students' Critical Thinking Skills. *Primary: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 10(2), 401–409.
- Koivuniemi, M., Järvenoja, H., & Järvelä, S. (2018). Teacher education students' strategic activities in challenging collaborative learning situations. *Learning, Culture and Social Interaction*, 19(May), 109–123. <https://doi.org/10.1016/j.lcsi.2018.05.002>
- Krisnandari Ekowati, C., Ardi, M., Darwis, M., Pua Upa, H. M. D., Tahmir, S., & Dirawan, G. D. (2015). The Application of Realistic Mathematics Education Approach In Teaching Mathematics In Penfui Kupang. *International Journal of Education and Information Studies*, 5(1), 35–43. Retrieved from <http://www.ripublication.com>
- Laurens, T., Batlolona, F. A., Batlolona, J. R., & Leasa, M. (2018). How does realistic mathematics education (RME) improve students' mathematics cognitive achievement? *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(2), 569–578. <https://doi.org/10.12973/ejmste/76959>
- Leksmono, A., Sunardi, Prihandoko, A. C., & Murtikusuma, R. P. (2019). Students' creative thinking process in completing mathematical PISA test concerning space and shape. *Journal of Physics: Conference Series*, 1211(1), 0–9.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.5074>

- <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1211/1/012073>
- Maharani, S., Nusantara, T., As'ari, A. R., & Qohar, A. (2019). How the students computational thinking ability on algebraic? *International Journal of Scientific and Technology Research*, 8(9), 419–423.
- Ndiung, S., Dantes, N., Ardana, I. M., & Marhaeni, A. A. I. N. (2019). Treffinger creative learning model with RME principles on creative thinking skill by considering numerical ability. *International Journal of Instruction*, 12(3), 731–744.
<https://doi.org/10.29333/iji.2019.12344a>
- Ndiung, S., Sariyasa, Jehadus, E., & Apsari, R. A. (2021). The effect of treffinger creative learning model with the use RME principles on creative thinking skill and mathematics learning outcome. *International Journal of Instruction*, 14(2), 873–888.
<https://doi.org/10.29333/iji.2021.14249a>
- Niemel, P., Partanen, T., Harsu, M., Leppänen, L., & Ihantola, P. (2017). Computational thinking as an emergent learning trajectory of mathematics. *ACM International Conference Proceeding Series*, 70–79.
<https://doi.org/10.1145/3141880.3141885>
- OECD. (2018). *PISA 2021 Mathematics Framework (Draft)*. Retrieved from <http://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/pisa-2021-mathematics-framework-draft.pdf>
- Pambudi, D. S. (2014). Berbagai Alternatif Model Dan Pendekatan Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 39–45.
<https://doi.org/10.22342/jpm.1.2.812>
- Pizzini, E. L., Abell, S. K., & Shepardson, D. S. (1988). Rethinking Thinking in the Science Classroom. *The Science Teacher*, h.23-24.
- Rahayu, D. V., Kusumah, Y. S., & Darhim, M. (2017). Developing Learning Materials with Search-Solve-Create-Share Strategy to Enhance Pre-Service Teachers' Basic Skills of Teaching Mathematics. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 100, 208–211.
<https://doi.org/10.2991/seadric-17.2017.43>
- Sa'id, I. A., Pambudi, D. S., Hobri, Safik, M., & Insani, K. (2021). Development of mathematics learning tools with Realistic Mathematics Education-Jumping Task (RME-JT) and its effect on the mathematic communication skills. *Journal of Physics: Conference Series*, 1839(1).
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1839/1/012018>
- Saleh, M., Charitas, R., Prahmana, I., & Isa, M. (2018). Improving the Reasoning Ability of Elementary School Student Through the Indonesian Realistic. *Journal on Mathematics Education*, 9(1), 41–54. Retrieved from <https://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jme/article/view/5049>
- Satriawan, R. (2017). Keefektifan Model Search , Solve, Create, and Share Ditinjau dari Prestasi, Penalaran Matematis, dan Motivasi Belajar. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 4(1), 87–99. Retrieved from <http://journal.uny.ac.id/index.php/jrpm>
- Schleicher, A. (2019). PISA 2018 Insight and Interpretations. Retrieved January 2, 2022, from OECD website:
[https://www.oecd.org/pisa/PISA2018 Insights and Interpretations](https://www.oecd.org/pisa/PISA2018%20Insights%20and%20Interpretations)

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.5074>

- FINAL PDF.pdf
- Suryawan, I. G. P., Suwatra, I. W., & Sumantri, M. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Sscs Berbantuan Kartu. *Mimbar PGSD*, 5(2).
- Syafri, Muhammad, Zulkarnain, M. (2020). The Effect of SSCS Learning Model on the Mathematical Problem Solving Ability of Junior High School Students, Kampar Regency. *Journal of Educational Sciences*, 4(1), 146–152.
- Ulandari, L., Amry, Z., & Saragih, S. (2019). Development of Learning Materials Based on Realistic Mathematics Education Approach to Improve Students' Mathematical Problem Solving Ability and Self-Efficacy. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 14(2), 375–383. <https://doi.org/10.29333/iejme/5721>
- Venkat, H., & Mathews, C. (2019). Improving multiplicative reasoning in a context of low performance. *ZDM - Mathematics Education*, 51(1), 95–108. <https://doi.org/10.1007/s11858-018-0969-6>
- Weintrop, D., Beheshti, E., Horn, M., Orton, K., Jona, K., Trouille, L., & Wilensky, U. (2016). Defining Computational Thinking for Mathematics and Science Classrooms. *Journal of Science Education and Technology*, 25(1), 127–147. <https://doi.org/10.1007/s10956-015-9581-5>
- Wildad, F., Waluya, B., & Masrukan, M. (2019). Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Realistic Mathematics Education (Rme) Berbasis Soal Open – Ended Untuk Meningkatkan Komunikasi Matematika. *Phenomenon : Jurnal Pendidikan MIPA*, 9(1), 87–98. <https://doi.org/10.21580/phen.2019.9.1.2163>
- Yasin, M., Fakhri, J., Siswadi, Faelasofi, R., Safi'i, A., Supriadi, N., ... Wekke, I. S. (2020). The effect of SSCS learning model on reflective thinking skills and problem solving ability. *European Journal of Educational Research*, 9(2), 743–752. <https://doi.org/10.12973/eujer.9.2.743>
- Yuanita, P., Zulnaidi, H., & Zakaria, E. (2018). The effectiveness of Realistic Mathematics Education approach: The role of mathematical representation as mediator between mathematical belief and problem solving. *PLoS ONE*, 13(9), 1–20. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0204847>
- Zulkarnain, Zulnaidi, H., Heleni, S., & Syafri, M. (2020). Effects of SSCS Teaching Model on Students' Mathematical Problemsolving Ability and Self-efficacy. *International Journal of Instruction*, 14(1), 475–488. <https://doi.org/10.29333/IJI.2021.14128A>