

Pelatihan penyusunan bahan ajar berbasis *computational thinking* bagi guru-guru matematika SMP di Kabupaten Panukal Abab Lematang Ilir (PALI)

Training on developing mathematics teaching materials based on computational thinking in Junior High Schools Panukal Abab Lematang Ilir (PALI) Regency

Hapizah¹, Budi Mulyono^{1*}, M. Fachrurrozi², M. Aidil Fitriyah¹, Nabila Hauda¹, Fitri Rahmadhani¹, Lisa Amelia¹, Dinda Fitri Humaira¹, Khairudin¹, Afifah Julianti¹, Agina Laurencia Sembiring¹

¹Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Sriwijaya, Sumatera Selatan, 30139, Indonesia

²Program Studi Teknik Informatika, Universitas Sriwijaya, Sumatera Selatan, 30139, Indonesia

*e-mail korespondensi: budimulyono.unsri@gmail.com

Pengiriman: 02/Oktober/2024; Diterima: 23/November/2024; Publikasi: 30/November/2024

DOI: <https://doi.org/10.31629/anugerah.v6i2.6997>

Untuk Kutipan: Hapizah, H, Mulyono, B. Fachrurrozi, M, Fitriyah, M. A., Hauda, N., Rahmadhani, F., ... Sembiring, A. L. (2024). Pelatihan penyusunan bahan ajar berbasis *computational thinking* bagi guru-guru matematika SMP di Kabupaten Panukal Abab Lematang Ilir (PALI). *Jurnal Anugerah*, 6(2), 133-146. <https://doi.org/10.31629/anugerah.v6i2.6997>

Abstrak

Computational thinking merupakan kemampuan yang sangat penting untuk dimiliki oleh peserta didik, namun guru-guru masih belum begitu memahami dengan baik tentang *computational thinking* ini, serta bagaimana menyusun Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *computational thinking*. Program pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk memperkenalkan *computational thinking* dan integrasinya pada LKPD kepada guru-guru matematika di Kabupaten Panukal Abab Lematang Ilir (PALI) Sumatera Selatan, dan diharapkan guru-guru matematika tersebut dapat mendesain sendiri LKPD yang berbasis *computational thinking*. Sasaran yang terlibat dalam kegiatan ini adalah sebanyak 35 orang guru matematika tingkat sekolah menengah pertama. Metode kegiatan terdiri dari sosialisasi, workshop, dan implementasi hasil workshop di kelas masing-masing. Sosialisasi telah mendapatkan pemahaman guru tentang *computational thinking* dengan skor 82,60 dengan kategori baik. Workshop telah menghasilkan LKPD matematika berbasis *computational thinking*, dengan kemunculan komponen dekomposisi sebanyak 75%, pengenalan polan 75%, abstraksi 56%, dan algoritma 94%. Implementasi LKPD telah dilakukan dengan hasil yang memuaskan, dan disarankan agar kegiatan serupa dapat terus berlanjut.

Kata kunci: *computational thinking*; LKPD; matematika SMP



Abstract

Computational thinking is an essential skill for students however, teachers still do not fully understand computational thinking or how to design Student Worksheets (SW) based on it. This community service program aims to introduce computational thinking and its integration into SW to mathematics teachers in Panukal Abab Lematang Ilir (PALI) Regency, South Sumatra. It is hoped that these mathematics teachers will be able to design SWs based on computational thinking independently. The target audience involved in this activity consists of 35 middle school mathematics teachers. The activity methods include socialization, workshops, and the implementation of workshop results in their respective classrooms. The socialization phase resulted in teachers' understanding of computational thinking with a score of 82.60, categorized as good. The workshop produced computational thinking-based mathematics SWs, with the appearance of decomposition components at 75%, pattern recognition at 75%, abstraction at 56%, and algorithms at 94%. The implementation of the SW was carried out with satisfying results, and it is recommended that similar activities continue in the future.

Keywords: computational thinking; mathematics at junior high school; student worksheet

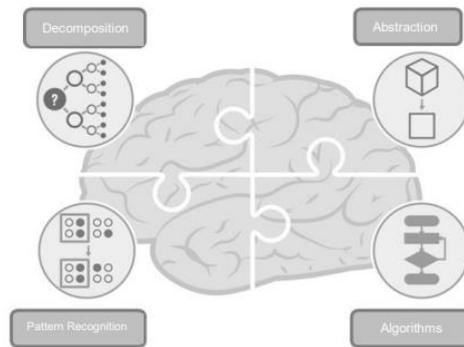
Pendahuluan

Pembelajaran abad 21 salah satunya adalah pembelajaran berbasis masalah, yaitu pembelajaran yang menggunakan permasalahan-permasalahan sebagai titik tolak, dan permasalahannya adalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Untuk dapat menyelesaikan permasalahan ini, peserta didik dituntut untuk memiliki kemampuan *Computational Thinking* (CT). CT ini merupakan kemampuan dalam memecahkan permasalahan-permasalahan besar menjadi permasalahan-permasalahan kecil, kemampuan melihat pola penyelesaian yang umum digunakan, kemampuan mengabstraksi permasalahan, dan menyelesaikan secara sistematis, logis, dan prosedural permasalahan tersebut. CT ini sangat penting untuk dapat dimiliki oleh peserta didik, sehingga perlu untuk diterapkan dalam pembelajaran matematika.

Computational thinking (CT) adalah sejenis pemikiran analitis dimana pemahaman masalah dengan menguraikan masalah tersebut menjadi bagian-bagian kecil agar dapat memecahkan masalah secara tepat dan efektif (J. M. Wing, 2008). *Computational thinking* merupakan proses pemikiran yang digunakan untuk merumuskan masalah dan memberikan solusi yang tepat seperti yang diterapkan pada komputer sehingga esensi CT adalah berpikir seperti seorang ilmuwan komputer ketika dihadapkan suatu masalah (J. Wing, 2014). Dimana komputer merupakan perangkat elektronik yang terdiri atas perintah memasukan data (*input*), alat yang mengolah data (*process*), dan menghasilkan informasi (*output*) yang memberikan informasi serta bekerja secara otomatis. Sehingga *computational thinking* juga dapat dikatakan sebagai sikap dan keterampilan untuk memecahkan masalah dan merancang sistem yang kompleks berdasarkan konsep dasar ilmu komputer (Lye & Koh, 2014).

Computational thinking merupakan keterampilan mendasar yang dimiliki semua orang, bukan hanya ilmuwan komputer. Dalam kehidupan sehari-hari, *computational thinking* merupakan proses pemecahan masalah yang meliputi (1) merumuskan masalah dengan cara yang memungkinkan kita menggunakan komputer dan alat lain untuk membantunya, (2) mengorganisir dan menganalisis secara logis permasalahan, (3) mempresentasikan permasalahan melalui abstrak seperti model dan simulasi, (4) mengotomatiskan solusi dengan berpikir algoritma, (5) mengidentifikasi, menganalisis, dan menerapkan kemungkinan solusi dengan tujuan yang paling efisien dan efektif berdasarkan langkah-langkah algoritma yang ada (Barr et al., 2011). Sehingga *computational thinking* sangat penting bagi individu ataupun masyarakat.

Komponen-komponen *computational thinking* memiliki beberapa perbedaan antara peneliti. Seperti (Cansu & Cansu, 2019) mengatakan bahwa CT cukup dengan empat komponen yaitu *decomposition* (dekomposisi masalah), *pattern recognition* (pengenalan pola), *abstraction* (abstraksi), dan *algorithms* (berpikir algoritma) seperti Gambar 1



Gambar 1. Komponen CT

Komponen dasar pada *computational thinking* yaitu (1) *decomposition* (dekomposisi masalah) adalah metode atau keterampilan yang digunakan untuk memisahkan masalah dan memecahnya menjadi lebih kecil agar lebih mudah dipahami, dipecahkan, dikembangkan dimengerti, (2) *pattern recognition* (pengenalan pola) adalah mengidentifikasi pola, atau kesamaan dalam permasalahan, (3) *abstraction* (abstraksi) adalah proses membuat suatu masalah menjadi lebih mudah dipahami dengan mengurangi detail dan jumlah variable yang tidak diperlukan, dan (4) *algorithms* (berpikir algoritma) adalah proses menyusun skema langkah-langkah berurutan yang dapat diikuti memberikan solusi untuk semua masalah yang diperlukan dalam memecahkan masalah aslinya (Cansu & Cansu, 2019).

Komponen utama *computational thinking* yang digunakan pada penelitian (Boom et al., 2022) juga terdiri dari empat komponen yaitu dekomposisi masalah adalah menyusun masalah menjadi bagian-bagian dengan membangun sub-permasalahan, abstraksi adalah komponen yang berfokus pada informasi penting dengan menyederhanakan permasalahan, pengenalan pola yaitu mengidentifikasi karakteristik yang serupa sehingga peserta didik memahami hubungan antar hal, dan berpikir algoritma yaitu menguji permasalahan sesuai dengan urutan.

Pengetahuan guru matematika terhadap CT masih sangat kurang (Griselda, 2021; Saad, 2020; Zahid, 2020), termasuk guru-guru matematika yang ada di Kabupaten PALI. Berdasarkan hasil wawancara dan observasi, diketahui guru-guru matematika jarang bahkan tidak pernah menggunakan CT dalam pembelajaran matematika. Bahan ajar yang digunakan guru dalam pembelajaran, adalah bahan ajar yang umum digunakan, yang didalamnya tidak fokus pada pengembangan kemampuan CT peserta didik. Untuk itu, guru-guru matematika di Kabupaten PALI perlu diberi pengetahuan, pembekalan, dan pembimbingan dalam mengimplementasikan CT dalam pembelajaran, khususnya implementasi CT pada bahan ajar matematika yang digunakan. Guru-guru perlu dibimbing untuk membuat atau mengembangkan bahan ajar matematika yang basisnya adalah CT.

Guru-guru matematika di Kabupaten PALI, belum secara keseluruhan menyusun bahan ajarnya sendiri. Bahan ajar yang dikembangkan oleh guru sendiri akan lebih efektif dalam mencapai hasil belajar, karena guru sudah memahami karakteristik peserta didiknya. Bahan ajar yang telah disusun guru secara keseluruhan belum berbasis CT, sehingga sangat wajar jika kemampuan CT peserta didik masih belum memuaskan.

Berdasarkan analisis situasi di Kabupaten PALI, dapat disimpulkan bahwa permasalahan yang terjadi di Sekolah Menengah Pertama yang ada di Kabupaten PALI yang terhimpun dalam komunitas MGMP menunjukkan bahwa guru-guru matematika belum memiliki bahan ajar sendiri yang berbasis CT dan juga belum memiliki pengetahuan dan kemampuan CT. Oleh karena itu, perlu adanya peningkatan kemampuan guru-guru matematika dalam menyusun bahan ajar matematika berbasis CT dan pemahaman tentang CT itu sendiri. Kemampuan CT ini masuk dalam framework PISA terbaru, mengindikasikan pentingnya kemampuan

CT ini dimiliki peserta didik. Dengan demikian, guru harus memiliki kemampuan CT, pemahaman CT, serta kemampuan menyusun bahan ajar berbasis CT.

Pelatihan yang dilakukan untuk guru-guru matematika tingkat SMP dalam menyusun LKPD sudah banyak dilakukan. Namun, LKPD yang dikembangkan sangat beragam diantaranya LKPD berbasis masalah (Hamdunah & Lucky Heriyanti Jufri, 2022; Hiltrimartin et al., 2024), LKPD yang terintegrasi karakter (Herlina et al., 2021), LKPD interaktif (Santoso & Kadeni, 2022), LKPD dengan pendekatan kontekstual (Yustinaningrum dan Mandasari, 2024), LKPD menggunakan Liveworksheet (Ariyanti & Yunus, 2021), dan LKPD berbasis etnomatematika (Toyib et al., 2023) dan masih banyak kegiatan pelatihan lain yang dilakukan. Kegiatan pelatihan berkaitan dengan *computational thinking*, sudah pernah dilakukan diantaranya oleh (Knie et al., 2022; Salehudin, 2023; Sriwinarti et al., 2022; Tripon, 2022; Wulan et al., 2022), namun bentuk pelatihan yang diberikan tidak berkaitan dengan pengembangan LKPD dan bukan pada mata pelajaran matematika. (Sriwinarti et al., 2022) melakukan pelatihan pembuatan soal berbasis *computational thinking* dengan khalayak sasaran adalah guru sekolah dasar dan sekolah menengah pertama serta tidak menjelaskan secara eksplisit mata pelajaran yang difokuskan. Dari banyak kegiatan pelatihan yang dilakukan tersebut, belum ada kegiatan yang fokus pada bagaimana menyusun LKPD berbasis *computational thinking* khususnya bagi guru-guru matematika. Dengan demikian, pendampingan yang dilakukan ini adalah hal yang baru dan sangat penting untuk dilakukan agar guru-guru matematika khususnya yang ada di Kabupaten PALI dapat menyusun LKPD berbasis *computational thinking*.

Rumusan permasalahan adalah: (1) Bagaimana pemahaman guru-guru matematika di Kabupaten PALI terhadap kemampuan CT?; (2) Bagaimana menyusun bahan ajar matematika berbasis CT bagi guru-guru matematika di Kabupaten PALI?

Metode

Kegiatan ini dilakukan secara *hybrid*, yaitu secara tatap muka langsung ataupun secara daring maupun tatap maya melalui *zoom conference meeting (synchronous)* dan secara *asynchronous* melalui *WhatsApp* dan email. Kegiatan ini menggunakan model pendampingan untuk meningkatkan profesionalisme guru dalam mempersiapkan kegiatan belajar mengajar, terutama dalam pengembangan bahan ajar berbasis *computational thinking*. Objek sasaran kegiatan ini adalah guru-guru matematika tingkat SMP yang ada di Kabupaten PALI.

Selain itu, tujuan dari kegiatan PkM ini adalah untuk mengetahui respons guru terhadap kegiatan pelatihan, serta mendapatkan bahan ajar berbasis *computational thinking* untuk pembelajaran yang berkualitas di kelas. Pendampingan ini menggunakan metode pembagian bahan, metode ekspositori, dan metode peragaan yaitu pendampingan secara mandiri dan kelompok kepada peserta. Kegiatan dilakukan dalam empat tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pendampingan, implementasi, dan tahap *follow up*.

Metode pengumpulan data yang dilakukan dalam kegiatan ini adalah tes dan dokumen. Tes dilakukan untuk mengukur pemahaman peserta tentang *computational thinking* dan penyusunan LKPD. Tes dilakukan di awal dan di akhir kegiatan. Sebelum kegiatan dimulai, peserta diberikan soal pre-test untuk mengukur kemampuan awal peserta, dan di akhir kegiatan diberikan soal post-test untuk mengukur pencapaian peserta setelah diberikan pendampingan. Tabel 1 merupakan soal pre-test dan post-test yang diberikan pada pelaksanaan PkM. Dokumen adalah teknik pengumpulan data terkait LKPD yang disusun oleh peserta.

Analisis data tes dilakukan dengan memberikan skor 1 untuk jawaban benar dan skor 0 untuk jawaban salah dari setiap pertanyaan, kemudian menghitung jumlah dan persentase peserta yang menjawab benar untuk setiap pertanyaan. Analisis data dokumentasi dilakukan dengan melihat kemunculan komponen *computational thinking* pada LKPD yang disusun peserta.

Tabel 1.

Pertanyaan Pre-test dan Post-test

No	Pertanyaan
1	Perhatikan pernyataan berikut ini. 1) Menemukan konsep atau informasi penting yang dapat digunakan dalam menyelesaikan masalah 2) Memecah masalah yang kompleks menjadi masalah yang lebih mudah dimengerti 3) Mengembangkan langkah-langkah solusi bertahap untuk mengatasi masalah tersebut 4) Mengidentifikasi pola yang timbul dari masalah yang sudah dipecahkan Berdasarkan pernyataan di atas, manakah definisi dari dekomposisi ...
2	Salah satu unsur LKPD secara umum yang benar adalah ...
3	Manakah dari berikut ini yang paling tepat menggambarkan proses " <i>Decomposition</i> " dalam <i>computational thinking</i> ...
4	Apa tujuan utama dari penggunaan LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) dalam proses pembelajaran...
5	Apa yang dimaksud dengan kemampuan Abstraksi dalam berpikir komputasi?
6	Bagian dari LKPD yang berisi pernyataan mengenai apa yang harus dicapai oleh peserta didik disebut....
7	Cara untuk memecahkan permasalahan melalui langkah-langkah yang teratur dan sistematis sehingga mendapat penyelesaian yang diinginkan adalah pengertian dari...
8	Apa yang dimaksud dengan LKPD...
9	Ubi jalar adalah salah satu jenis umbi-umbian yang bisa menggantikan tepung terigu. Untuk membuat keik ubi jalar, perbandingan berat tepung terigu dan ubi jalar kukus adalah 1:2. Jika kalian ingin membuat keik ubi jalar dengan 500 gram ubi jalar, berapakah tepung terigu yang kalian butuhkan. Apakah soal diatas adalah soal yang berorientasi <i>computational thinking</i> ?
10	Dalam sebuah kompetisi sepak bola yang diikuti oleh 12 klub dari berbagai daerah, setiap klub memainkan 20 pertandingan dalam musim ini. Turnamen ini berlangsung selama 3 bulan dengan total 90 pertandingan yang dimainkan, dan melibatkan lebih dari 200 pemain. Dengan aturan penskoran sebagai berikut: <ul style="list-style-type: none"> ● Kemenangan mendapat skor 3 ● Kekalahan mendapat skor -1 ● Seri mendapat skor 1 Sampai saat ini Klub Sriwijaya FC telah mencatatkan 2 kemenangan, 1 kekalahan, dan 5 hasil seri. Sementara itu, klub Persija mencatatkan 3 kemenangan, 4 kekalahan, dan 1 hasil seri. Berapa selisih skor antara klub Sriwijaya FC dan Persija saat ini. Apakah soal di atas terdapat informasi yang relevan, Jika ada termasuk ke indikator apa?

Hasil dan Pembahasan

Pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk menyosialisasikan tentang *computational thinking* untuk pembelajaran matematika, melatih guru-guru matematika menyusun bahan ajar matematika berbasis *computational thinking*, mendampingi guru mengimplementasikan bahan ajar berbasis *computational thinking* dengan menyusun perangkat pembelajaran. Rangkaian kegiatan dijabarkan berikut ini:

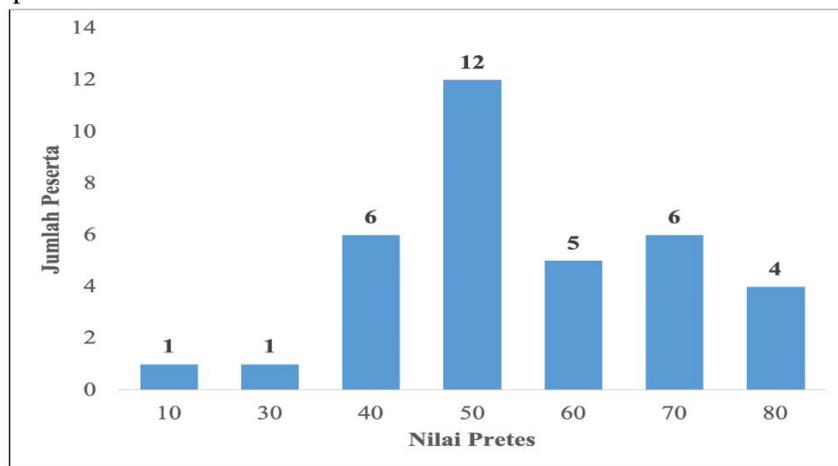
Persiapan

Persiapan kegiatan pengabdian ini dimulai dengan mendiskusikan permintaan dari mitra yaitu dinas pendidikan Kabupaten PALI bersama tim dosen dan mahasiswa, mempersiapkan bahan presentasi tentang *computational thinking* dan Bahan ajar berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), mempersiapkan soal pre-test, melakukan briefing dengan kelompok peserta dan brain storming.

Pelatihan

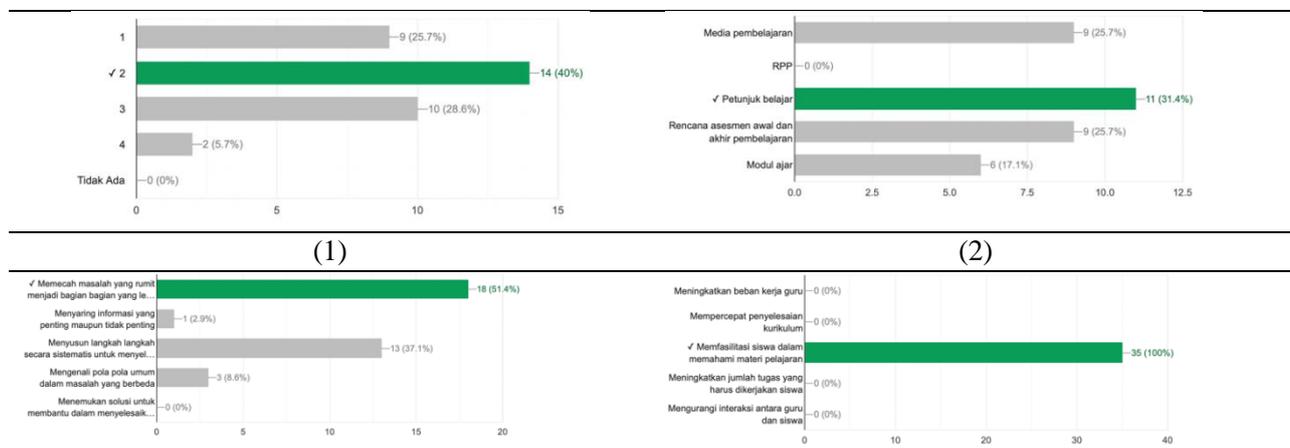
Pada saat pelatihan, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Talang Ubi secara luring pada tanggal 6 Agustus 2024. Peserta yang hadir adalah 31 orang yang berasal dari sekolah negeri dan swasta tingkat sekolah menengah pertama yang ada di kabupaten PALI Sumatera Selatan. Kegiatan diawali dengan pembukaan oleh kepala Dinas Pendidikan kabupaten PALI yang diwakili oleh Kepala Bidang Pendidikan Dasar yaitu Irwan Fauzi, S.Pd., M.Pd. dan didampingi oleh Kepala Seksi Kurikulum dan Pengajaran yaitu Yeni Kurnia, S.Pd., M.Si.

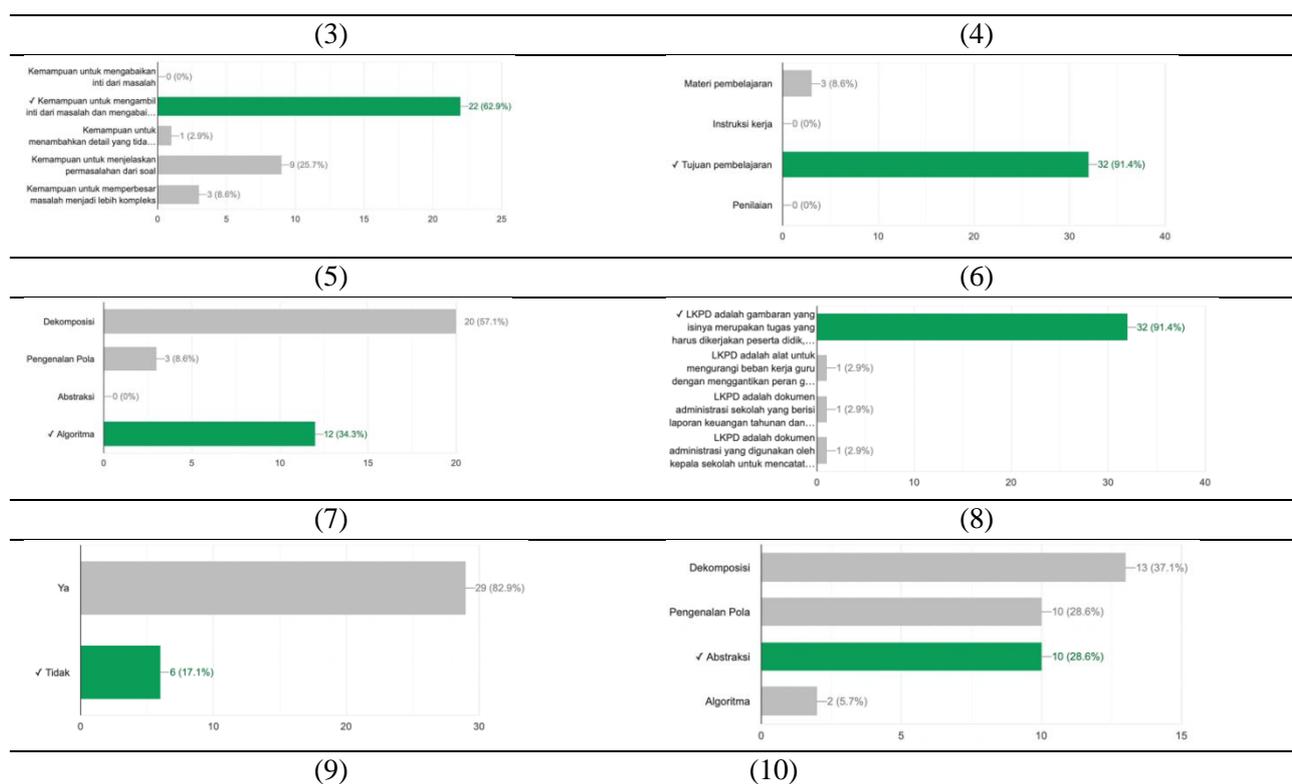
Sebelum kegiatan penyampaian materi, peserta diberikan soal pre-test untuk melihat pengetahuan awal guru tentang *computational thinking* dan bahan ajar berupa LKPD. Dari 35 peserta, diperoleh data hasil pre-test yang disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Rekap nilai pre-test

Dari data pada Gambar 2, dapat dianalisis bahwa nilai pre-test peserta adalah lebih dari 70% memperoleh nilai di bawah 70. Hal ini mengindikasikan bahwa pemahaman guru tentang *computational thinking* masih belum memuaskan. Apabila dianalisis untuk setiap item pertanyaan, diperoleh hasil yang diperlihatkan pada Gambar 3. Pada Gambar 3, untuk item pertanyaan berkaitan dengan pemahaman tentang LKPD, persentase peserta yang menjawab benar sudah sangat memuaskan, artinya pemahaman peserta terhadap LKPD sudah sangat baik. Namun, untuk item pertanyaan yang berkaitan dengan *computational thinking*, masih belum memuaskan. Nilai terendah pada saat pretes adalah 10 dan nilai tertinggi adalah 80, dengan rata-rata 54,86.





Gambar 3. Hasil analisis pretes setiap item soal

Setelah diberikan pre-test, tahapan selanjutnya adalah sosialisasi tentang *computational thinking*, dan LKPD yang berbasis *computational thinking*. Pada sesi ini, penyampaian materi diawali oleh Dr. Hapizah, S.Pd., M.T. dilanjutkan oleh beberapa mahasiswa, kemudian disampaikan oleh Dr. Budi Mulyono, S.Pd., M.Sc. Gambar 4, memperlihatkan penyampaian materi oleh tim kepada peserta.



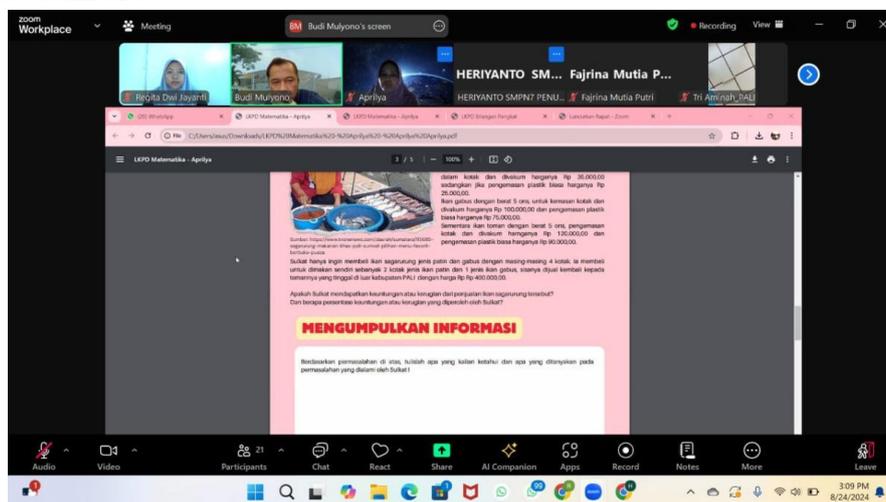
Gambar 4. Penyampaian materi oleh tim

Materi yang disampaikan kepada peserta meliputi definisi LKPD, manfaat LKPD, komponen-komponen LKPD, definisi *computational thinking*, komponen *computational thinking* yang meliputi dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi, dan algoritma. Pada sesi ini juga diberikan contoh-contoh LKPD yang berbasis *computational thinking*. Pada saat penyampaian materi ini, peserta tampak sangat antusias dan memiliki keingintahuan yang cukup tinggi, dilihat dari beberapa peserta mengemukakan pertanyaannya

tentang *computational thinking*. Setelah diberikan materi, peserta diminta untuk bekerja menyusun LKPD berbasis *computational thinking* yang sesuai dengan materi yang diajarkan masing-masing. Pada tahapan workshop ini, penyelesaian penyusunan LKPD dilanjutkan oleh peserta di tempat masing-masing. Kemudian, peserta mengirimkan hasil LKPD yang disusun pada link drive yang diberikan, untuk kemudian diperiksa oleh tim pengabdian.

Follow up dan Pendampingan

Setelah peserta menyusun LKPD yang dilakukan secara mandiri di tempat masing-masing, kegiatan dilanjutkan dengan mem-*follow up* yaitu mendiskusikan secara bersama-sama LKPD yang disusun tersebut. Kegiatan ini dilaksanakan secara daring, dengan pertimbangan kesibukan peserta dengan tugas mengajar di sekolah. Kegiatan daring ini dilaksanakan secara asinkronus dengan bantuan *WhatsApp Group* dan secara sinkronus melalui aplikasi *zoom conference meeting*. Pada kegiatan ini, peserta mempresentasikan gagasan LKPDnya dan peserta lain serta tim PkM memberikan komentar berupa saran. Kegiatan paparan ini dilaksanakan pada tanggal 24 Agustus 2024. Salah satu ide yang dipaparkan secara langsung oleh peserta diperlihatkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Ide LKPD yang disusun peserta pelatihan

Berdasarkan hasil pertemuan daring, secara umum LKPD yang disusun peserta sudah baik, pernyataan-pernyataan pada persoalan di LKPD sudah dipaparkan dengan sangat baik. Namun, masih ada hal-hal yang perlu diperbaiki lagi, terutama dalam hal komponen-komponen *computational thinking* yang perlu dijabarkan pada tahapan-tahapan penyelesaian persoalan yang ada di LKPD. Masih perlu dijabarkan lagi pertanyaan untuk menguatkan kemampuan peserta didik dalam dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi, dan juga algoritma.

Dari 35 peserta pelatihan, jumlah peserta yang mengirimkan rancangan LKPD adalah sebanyak 25 peserta atau 71%. Kedepan perlu ditingkatkan kembali partisipasi peserta dalam mengirimkan tugas, dan menelusuri lebih dalam faktor penyebabnya. Dari 25 LKPD yang dikirimkan peserta, topik disajikan di LKPD terdiri dari Statistika, Lingkaran, Bangun Ruang Sisi Lengkung, Barisan Aritmatika, Bilangan Bulat, Bilangan Berpangkat, Sistem Persamaan Linier Dua Variabel, Aritmatika Sosial, Pola Bilangan, Persegi, dan Trapesium. Komponen *computational thinking* yang dimunculkan di LKPD adalah sebanyak 75% yang memunculkan dekomposisi, 75% yang memunculkan pengenalan pola, 56% yang memunculkan abstraksi, dan 94% yang memunculkan algoritma.

Komponen yang paling kecil dimunculkan dari LKPD yang disusun adalah abstraksi yaitu 56%.

Peserta tidak secara eksplisit menuliskan pertanyaan tentang informasi-insformasi penting dan relevan dari permasalahan, dan juga tidak menanyakan informasi yang tidak penting sebagai bahan untuk mengukur apakah peserta didik benar-benar mampu menyelesaikan persoalan atau tidak. Komponen tertinggi yang dimunculkan adalah algoritma yaitu 94%, ini artinya penyelesaian langsung dari permasalahan yang dituntut untuk dilakukan peserta didik. Hasil temuan ini sesuai dengan hasil-hasil penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa komponen yang paling sering dilakukan guru hanyalah algoritma.

LKPD yang disusun peserta dan terkategori baik diperlihatkan pada Gambar 6 dan yang terkategori cukup diperlihatkan pada Gambar 7. Pada Gambar 6, konteks soal yang digunakan peserta sesuai dengan keadaan yang ada di Kabupaten PALI, yaitu tentang Ikan Sagarurung yang merupakan khas Kabupaten PALI. Contoh LKPD ini juga memperlihatkan bahwa peserta sudah mampu membuat pertanyaan untuk mendukung komponen dekomposisi yaitu menanyakan apa saja yang harus dilakukan untuk menyelesaikan masalah, yang diperlihatkan pada bagian (3).

PERMASALAHAN

Menjelang HUT RI Ke-79, Dinas Perikanan Kabupaten PALI mengadakan festival ikan sagarurung. Aliya, Zakiya dan Fatiya membeli beberapa ikan sagarurung untuk oleh-oleh mereka pulang ke Palembang. Aliya membeli 2 kotak ikan sagarurung patin dan 3 kotak ikan sagarurung nila dengan harga Rp 233.000. Sementara Zakiya membeli 4 kotak ikan sagarurung patin dan 2 kotak ikan sagarurung nila dengan harga Rp 262.000. 1 kotak ikan sagarurung patin berisi 2 ekor ikan, dan 1 kotak ikan sagarurung nila berisi 3 ekor ikan. Jika Fatiya hanya ingin membeli 1 ekor saja ikan sagarurung patin dan 2 ekor saja ikan sagarurung nila, maka berapa ia harus membayar?

MENGUMPULKAN INFORMASI

Berdasarkan permasalahan di atas, tulislah apa yang kalian ketahui dan apa yang ditanyakan pada permasalahan Fatiya!

.....

.....

.....

MENGELOLA INFORMASI

Tulislah apa saja yang harus kamu lakukan untuk menyelesaikan permasalahan yang dialami oleh Fatiya!

.....

.....

.....

Tulislah cara atau langkah-langkah apa saja yang dapat kamu gunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang dialami Fatiya!

.....

.....

.....

MENGELOLA INFORMASI

Tulislah langkah-langkah penyelesaian permasalahan yang dialami oleh Fatiya berdasarkan cara yang telah kalian tentukan!

.....

.....

.....

Berdasarkan cara atau langkah-langkah yang telah kamu tentukan, apa saja informasi penting dan informasi tidak penting yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang dialami oleh Fatiya?

.....

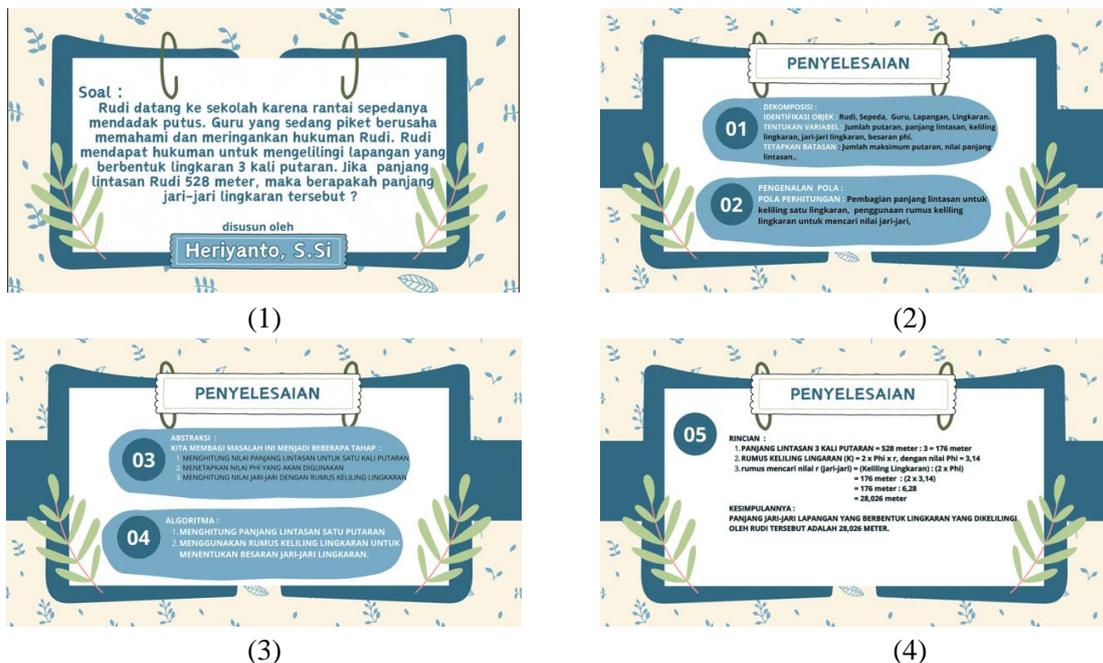
.....

.....

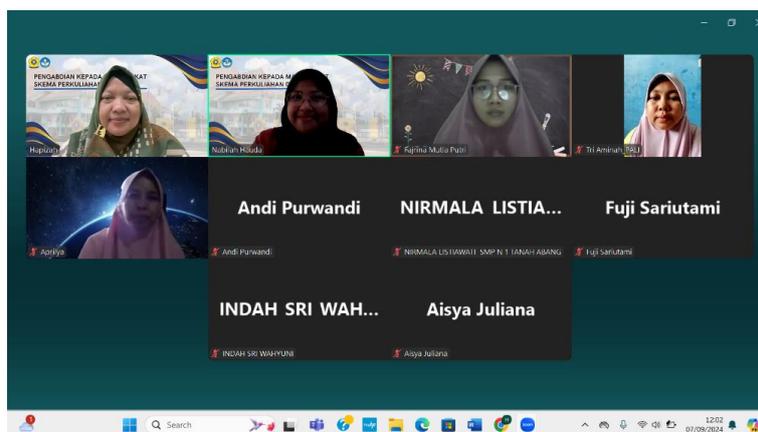
Gambar 6. Contoh LKPD yang disusun peserta

Pada Gambar 6 (4), peserta sudah mampu menuliskan tahapan untuk mendukung komponen pengenalan pola penyelesaian. Bagian (5) dituliskan untuk mendukung komponen abstraksi dari persoalan, dan bagian (6) untuk mendukung komponen algoritma. Dengan demikian, semua komponen dari *computational thinking* sudah dituangkan peserta pada LKPD tersebut.

Pada Gambar 7, peserta menyajikan LKPD berbasis *computational thinking* dengan kategori cukup. Hal ini dikarena tidak ada tahapan-tahapan yang diberikan berupa sub pertanyaan-pertanyaan yang mencerminkan komponen-komponen dari *computational thinking*.



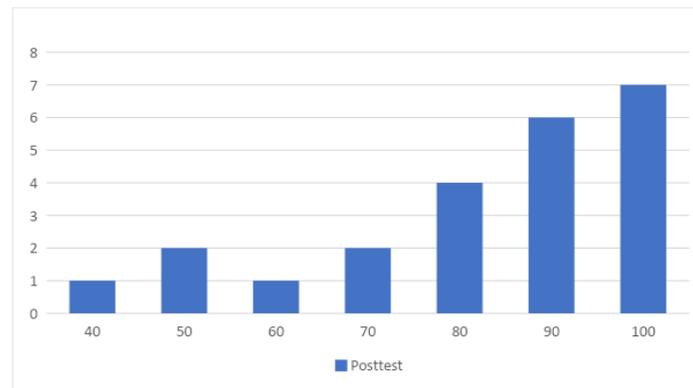
Gambar 7. LKPD terkategori cukup



Gambar 8. Pertemuan terakhir pendampingan

Gambar 8 merupakan *zoom meeting* terakhir mengenai pendampingan peserta. Pada pertemuan ini, ide rancangan kembali dipresentasikan untuk mendapatkan masukan dari tim dan peserta kegiatan. Setelah dilaksanakan pertemuan terakhir, peserta diberikan post-test dan angket respons guru matematika SMP di Kabupaten Pali terhadap PkM 2024.

Berdasarkan hasil post-test yang diberikan kepada peserta setelah proses pelaksanaan, didapat hasil yang disajikan pada Gambar 9.



Gambar 9. Rekap nilai post-test

Berdasarkan Gambar 9, terlihat bahwa nilai post-test dari peserta lebih dari 70% memiliki nilai di atas 70. Hal ini menandakan bahwa pemahaman guru matematika di Kabupaten PALI mengenai *computational thinking* serta bahan ajar LKPD sudah memuaskan. Nilai terendah yang didapatkan pada saat postes adalah 40 dan nilai tertinggi sebesar 100. Rata – rata yang diperoleh dari post-test adalah 82,60.

Setelah diberikan post-test, peserta juga diberikan angket respons peserta PkM. Respon peserta terhadap pelaksanaan kegiatan ini disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2.

Rekapitulasi Skor Respons Peserta

Pertanyaan	Skor
Penyampaian materi mudah untuk dipahami dan relevan dengan kehidupan saya	94,79
Materi yang disampaikan sangat menarik untuk dipelajari lebih lanjut	92,71
Saya menjadi tahu bentuk LKPD berbasis <i>computational thinking</i>	94,79
Saya merasa senang selama pelaksanaan kegiatan ini	93,75
Saya mendapatkan banyak pengetahuan baru setelah mengikut kegiatan ini	95,83
Pelaksanaan kegiatan ini sudah sesuai dengan apa yang saya harapkan	89,58
Kegiatan ini memberikan banyak manfaat bagi saya	95,83
Saya mendapatkan kesempatan untuk bertanya dan memberi tanggapan selama kegiatan berlangsung	90,625
Saya akan menerapkan LKPD berbasis <i>computational thinking</i> dalam pembelajaran saya	90,625
Saya berharap kegiatan ini dapat berlanjut karena memberikan dampak yang positif bagi saya	92,71

Dari data yang diperlihatkan pada Tabel 2, dapat dikatakan bahwa peserta memberikan respons yang positif dari kegiatan ini yaitu dengan rerata skor 93,125 dengan kategori sangat baik. Peserta akan mengimplementasikan LKPD yang berbasis *computational thinking* dalam pembelajarannya, dan kami berharap kegiatan yang serupa dapat terus berlanjut.

Pembahasan

Kegiatan pengabdian ini telah dilaksanakan dengan baik, melalui moda luar jaringan yang dilaksanakan di SMP Negeri 1 Talang Ubi Kapubapen PALI, dan dilanjutkan dengan moda dalam jaringan melalui aplikasi *zoom conference meeting*. Terjadi peningkatan yang baik dalam hal pemahaman guru-guru matematika di Kabupaten PALI terhadap *computational thinking* dan LKPD. Sebelum diberikan pendampingan, sebanyak lebih dari 70% peserta mendapat skor dibawah 70, dengan rata-rata skor keseluruhan 54,86 dan termasuk dalam kategori kurang. Dari beberapa item pertanyaan yang diberikan, kesalahan yang dilakukan guru-guru adalah pertanyaan yang berkaitan dengan pemahaman *computational thinking*. Hal ini mengindikasikan bahwa pemahaman guru terhadap *computational thinking* belum baik. Hasil ini sejalan dengan temuan penelitian-penelitian terdahulu seperti yang dilakukan oleh (Griselda, 2021; Saad, 2020; Zahid, 2020), yang menyatakan bahwa pemahaman guru terhadap *computational thinking* masih belum memuaskan.

Setelah diberikan pendampingan, pemahaman guru-guru matematika di Kabupaten PALI menjadi lebih baik. Lebih dari 70% peserta pendampingan ini mendapat skor di atas 70, dengan rerata skor keseluruhan 82,60 dan termasuk dalam kategori baik. Dengan demikian, terjadi peningkatan pemahaman guru-guru matematika di Kabupaten PALI terhadap *computational thinking*. Namun, masih perlu ditingkatkan lagi agar pemahaman guru-guru menjadi sangat baik.

Computational thinking ini memang menjadi hal yang baru dikenal oleh guru, sesuai dengan pendapat (Griselda, 2021; Saad, 2020; Zahid, 2020). Dari LKPD yang disusun peserta, sebagian besar telah dapat memunculkan komponen dekomposisi, pengenalan pola, dan algoritma. Namun untuk abstraksi masih belum memuaskan, hanya 56% guru-guru memunculkan komponen abstraksi dalam LKPDnya. Komponen abstraksi ini memang menjadi komponen yang dirasakan sulit bagi guru, dan juga bagi peserta didik. Sesuai dengan hasil penelitian terdahulu, persentase kemunculan komponen abstraksi ini masih dibawah 50% (Hapizah, 2024; Salwadila, 2024).

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini memberikan respons yang sangat baik kepada guru-guru matematika di Kabupaten PALI. Dari instrumen angket yang diberikan, peserta memberikan respons dengan rerata skor 93,125 yang artinya kegiatan ini memberikan respons positif kepada guru-guru matematika tingkat SMP di Kabupaten PALI. Peserta menyarankan agar kegiatan ini dapat terus dilaksanakan dan dikembangkan lagi, ditambah dengan kegiatan pada topik-topik lain.

Simpulan

Simpulan yang dapat dirumuskan dari kegiatan PKM ini adalah: (1) Guru-guru matematika di Kabupaten PALI telah memiliki kemampuan *computational thinking* yang baik, yaitu rata-rata skor kemampuan *computational thinkingnya* 82,60; (2) Guru-guru matematika di Kabupaten PALI dapat menyusun bahan ajar matematika berbasis *computational thinking* dengan baik yaitu sebesar 71% guru-guru telah menyusun bahan ajar. Dari 71% tersebut, telah memunculkan indikator *computational thinking* yaitu 75% memunculkan dekomposisi, 75% memunculkan pengenalan pola, 56% memunculkan abstraksi, dan 94% memunculkan algoritma. Kelebihan kegiatan ini adalah topik yang diberikan merupakan hal yang baru bagi guru-guru, sehingga kegiatan pelatihan diikuti dengan antusias. Walaupun pada pertemuan lanjutannya, partisipasi peserta berkurang yang disebabkan oleh kesibukan dalam pembelajaran di sekolah.

Saran

Kelemahan pelaksanaan PkM ini adalah masih ada peserta yang tidak berpartisipasi dalam membuat bahan ajar berbasis *computational thinking*. Untuk kedepannya perlu strategi dalam meningkatkan partisipasi peserta

dalam membuat bahan ajar berbasis *computational thinking*. Kegiatan serupa perlu dilaksanakan kembali sesuai dengan saran dari peserta dan perlu dilaksanakan untuk guru-guru matematika di kabupaten lain.

Ucapan Terimakasih

Kami mengucapkan terima kasih kepada Universitas Sriwijaya yang telah memberikan dukungan dana dalam kegiatan PkM ini melalui hibah PkM skema Perkuliahan Desa dana PNBP Universitas Sriwijaya Tahun 2024. Publikasi artikel ini dibiayai oleh Anggaran DIPA Badan Layanan Umum Universitas Sriwijaya Tahun Anggaran 2024. SP DIPA-023.1.7.2.677515/2024, tanggal 24 November 2023, sesuai dengan SK Rektor Nomor: 0008/UN9/SK.LP2M.PM tanggal 10 Juli 2024.

Daftar Pustaka

- Ariyanti, I., & Yunus, M. (2021). Pelatihan dan pendampingan guru SMP dalam menyusun lembar kerja peserta didik menggunakan liveworksheets. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 5 (4).
- Barr, D., Harrison, J., & Conery, L. (2011). Computational thinking: A digital age skill for everyone. *Learning and Leading with Technology*, 38(6).
- Boom, K. D., Bower, M., Siemon, J., & Arguel, A. (2022). Relationships between computational thinking and the quality of computer programs. *Education and Information Technologies*, 27(6). <https://doi.org/10.1007/s10639-022-10921-z>.
- Cansu, F. K., & Cansu, S. K. (2019). An overview of computational thinking. *International Journal of Computer Science Education in Schools*, 3(1). <https://doi.org/10.21585/ijcses.v3i1.53>.
- Griselda, V. E. (2021). Peningkatan computational thinking guru dalam menghadapi blended learning. *Jurnal Pendidikan Sains dan Komputer*, 1(01). <https://doi.org/10.47709/jpsk.v1i01.1291>
- Hamdunah, H., & Lucky Heriyanti Jufri. (2022). Pelatihan pembuatan LKPD berbasis masalah pada guru matematika SMP. *AbdiMuh*, 3(1). <https://doi.org/10.35438/abdimum.v2i2.185>
- Hapizah, Mariela, A.M., Mulyono, B. (2024). Assessing seventh-grade students' computational thinking skills through problem-based learning: Focus on integer addition and subtraction. *Journal of Honai Math*, 7(2). <https://doi.org/10.30862/jhm.v7i2.560>
- Herlina, S., Zetriuslita, Suripah, S., Istikomah, E., Yolanda, F., Rezeki, S., Amelia, S., & Widiati, I. (2021). Pelatihan desain LKPD dalam pembelajaran matematika terintegrasi karakter positif bagi guru-guru sekolah menengah/madrasah di Pekanbaru. *Community Education Engagement Journal*, 2(2). <https://doi.org/10.25299/ceej.v2i2.6561>
- Hiltrimartin, C., Hartono, Y., Pratiwi, W. D., Scristia, S. Yukans, S. S., Utari, R. S., & Azka, D. A. (2024). Pendampingan Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) matematika dalam merancang LKPD berbasis pemecahan masalah. *Jurnal Anugerah*, 6(1), 31–42. <https://doi.org/10.31629/anugerah.v6i1.6423>
- Knie, L., Standl, B., & Schwarzer, S. (2022). First experiences of integrating computational thinking into a blended learning in-service training program for STEM teachers. *Computer Applications in Engineering Education*, 30(5). <https://doi.org/10.1002/cae.22529>
- Lye, S. Y., & Koh, J. H. L. (2014). Review on teaching and learning of computational thinking through programming: What is next for K-12? In *Computers in Human Behavior* (Vol. 41). <https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.09.012>
- Saad, A. (2020). Students' computational thinking skill through cooperative learning based on hands-on, inquiry-based, and student-centric learning approaches. *Universal Journal of Educational Research*, 8(1). <https://doi.org/10.13189/ujer.2020.080135>
- Salehudin, M. (2023). Menggunakan model pembelajaran untuk implementasi computational thinking bagi guru madrasah. *EDUSAINTEK: Jurnal Pendidikan, Sains dan Teknologi*, 10(2). <https://doi.org/10.47668/edusaintek.v10i2.780>
- Salwadila, T., Hapizah. (2024). Computational thinking ability in mathematics learning of exponents in grade IX. *Infinity Journal*, 13 (2). <https://doi.org/10.22460/infinity.v13i2.p441-456>
- Santoso, A., & Kadeni. (2022). Membuat Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) bagi guru Sekolah Dasar. *Journal of Community Service and Engagement*, 01.
- Sriwinarti, N. K., Apriani, A., Supatmawati, D., Kartarina, K., & Ismarmiaty, I. (2022). Pendampingan proses pembuatan soal berbasis computational thinking kepada guru pada guru-guru tingkat SD dan SMP Kecamatan Sakra, Kabupaten Lombok Timur. *ADMA: Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*, 2(2). <https://doi.org/10.30812/adma.v2i2.1568>

- Toyib, M., Faiziyah, N., Sutarni, S., & Hasan, T. R. (2023). Pelatihan dan pendampingan guru matematika dalam pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis ethnomathematics pada pembelajaran matematika SMP Di Kartasura Jawa Tengah. *Jurnal Terapan Abdimas*, 8(2). <https://doi.org/10.25273/jta.v8i2.15004>
- Tripon, C. (2022). Supporting future teachers to promote computational thinking skills in teaching STEM—A Case Study. *Sustainability (Switzerland)*, 14(19). <https://doi.org/10.3390/su141912663>
- Wing, J. (2014). Computational thinking benefits society. *Journal of Computing Sciences in Colleges*, 24(6).
- Wing, J. M. (2008). Computational thinking and thinking about computing. *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, 366(1881). <https://doi.org/10.1098/rsta.2008.0118>.
- Wulan, N. S., Kasmad, M., & Caturiasari, J. (2022). Seminar dan pelatihan computational thinking skills di lingkungan Sekolah Dasar kabupaten purwakarta. *Jurnal Abmas*, 22(1). <https://doi.org/10.17509/abmas.v22i1.47588>
- Yustinaningrum, B., & Mandasari, L. (2024). Pelatihan pembuatan LKPD dengan pendekatan kontekstual bagi guru SMP. *AMMA: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3 (2).
- Zahid, M. Z. (2020). Telaah kerangka kerja PISA 2021 era integrasi computational thinking dalam bidang matematika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 3(2020).