



Desain *Web-apps-based Student Worksheet* dengan Pendekatan *Computational Thinking* pada Pembelajaran Matematika di Masa Pandemi

Muhammad Ghozian Kafi Ahsan^{a,*}, Adi Nur Cahyono^b, Ardhi Prabowo^c

^a Program Pascasarjana Universitas Negeri Semarang, Jl Kelud Utara III, Kota Semarang 50237, Indonesia

^{b,c} Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Semarang, Kampus Sekaran Gunungpati, Kota Semarang 50229, Indonesia

* Alamat Surel: ziankafi17_s2@students.unnes.ac.id

Abstrak

Pentingnya meningkatkan literasi matematika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Kemampuan *Computational thinking* memiliki keterkaitan erat dengan pemecahan masalah matematis. Salah satu media yang dapat digunakan guru untuk membantu proses pemecahan masalah matematis adalah *Student Worksheet* atau Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Penelitian ini bertujuan untuk menyediakan alternatif media pembelajaran matematika di masa pandemi COVID-19. Model pengembangan yang digunakan pada penelitian ini adalah ADDIE (*Analyze, Design, Develop, Implement, Evaluate*), namun pada penelitian ini dilakukan hanya sampai tahap *design*. Pada tahap *analyze* diperoleh bahwa masih ada LKPD yang perintahnya tidak operasional dan masih ada kesalahan dalam redaksinya. Kemampuan *computational thinking* yang terdiri dari (1)*decomposition* (2)*algorithm* (3)*data*, dan (4)*abstraction* dikombinasikan sebagai pendekatan pada proses pemecahan masalah matematis yang terdiri dari (1)*formulate*, (2)*employ*, (3)*interpret* yang nantinya menghasilkan suatu langkah atau proses. Pada tahap *design*, berfokus pada redaksi pada beberapa kalimat agar lebih operasional dan dapat dimengerti oleh peserta didik serta telah berhasil tercipta desain LKPD yang dirancang. Penelitian ini menghasilkan LKPD dengan pendekatan *computational thinking* berbasis *computational thinking* dapat menjadi alternatif pembelajaran pada masa pandemi. Namun, hal tersebut harus divalidasi oleh ahli, agar desain LKPD ini menjadi suatu produk media pembelajaran yang dapat digunakan secara luas.

Kata kunci:

Student Worksheet, Lembar Kerja Peserta Didik, *Computational thinking*, Covid-19.

© 2021 Dipublikasikan oleh Jurusan Matematika, Universitas Negeri Semarang

1. Pendahuluan

Dalam NCTM (2000), kemampuan matematika yang terdiri dari kemampuan pemecahan masalah, penalaran dan pembuktian, komunikasi, koneksi, dan representasi. Semua kemampuan tersebut tercakup dalam literasi matematika. Lembaga yang sering dikaitkan dengan literasi matematika adalah *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD). OECD merupakan lembaga yang mengadakan studi *Programme for International Student Assessment* atau sering disebut PISA. PISA merupakan penilaian tiga tahunan terhadap prestasi literasi membaca, matematika, dan sains peserta didik sekolah usia 15 tahun anggota OECD. Pada PISA tahun 2018, skor PISA Indonesia untuk matematika sebesar 379 dimana sangat jauh dari rata-rata OECD yaitu sebesar 489.

Oleh karena itu, perlu adanya upaya untuk terus meningkatkan literasi matematika sebelum menghadapi PISA selanjutnya yang akan diselenggarakan pada tahun 2021. Namun negara anggota OECD memutuskan untuk menunda pelaksanaan PISA 2021 hingga 2022 karena pandemi COVID-19. OECD nantinya akan merilis perubahan menjadi PISA 2022. Menurut OECD dalam PISA 2021 Mathematics Framework, Literasi Matematika adalah kemampuan individu untuk bernalar secara matematis dan menerapkan

To cite this article:

Ahsana, M.G.K., Cahyono, A.N., Prabowo, A. (2021). Desain *Web-apps-based Student Worksheet* dengan Pendekatan *Computational Thinking* pada Pembelajaran Matematika di Masa Pandemi. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika 4*, 344-352

tahapan-tahapan berpikir meliputi merumuskan, menggunakan, dan menafsirkan matematika untuk menyelesaikan masalah di berbagai konteks dunia nyata (OECD, 2019). Hal ini mencakup konsep, prosedur, fakta dan alat matematika. Hal ini membantu seseorang untuk mengetahui peran dan pemanfaatan matematika di dunia nyata dan sebagai dasar penelian dan keputusan yang logis yang dibutuhkan oleh warga abad ke-21 yang konstruktif, terlibat dan reflektif. Pada abad 21 bukan hanya sekedar penguasaan matematika saja. Menurut As'ari (2016), Belajar dengan tujuan untuk menguasai konten saja sudah tidak lagi memadai untuk hidup di abad ke-21. Penguasaan matematika yang hebat tidak terlalu lagi diperlukan mengingat semua ilmu matematika itu sudah tersedia di gadget mereka. Pada PISA 2021 *Framework* menyebutkan bahwa kemampuan bernalar matematis harus didukung dengan ketrampilan memecahkan masalah. Menurut Zubaidah (2016), Keterampilan pemecahan masalah meliputi keterampilan lain yang mendukung seperti identifikasi, memilih, mengevaluasi, mengorganisir, dan mempertimbangkan banyak alternatif dan menafsirkan informasi. Akinmola (2014), menyebutkan bahwa pentingnya mengasah ketrampilan memecahkan masalah pada peserta didik untuk membantu mereka dalam memecahkan permasalahan sehari-hari dan menjaga perkembangan pada abad ke-21. Zahid (2020) menerangkan bahwa Kerangka kerja PISA memberikan gambaran bahwa *computational thinking* dapat berperan dalam proses pemecahan masalah tersebut, baik saat melakukan formulasi masalah maupun saat melakukan penalaran matematis, antara lain dengan pemilihan alat hitung (*computing tools*) yang tepat dalam proses analisa dan pemecahan masalah tersebut.

Csizmadia *et al* (2015) menerangkan bahwa *computational thinking* atau berpikir komputasional adalah proses kognitif atau pemikiran yang melibatkan penalaran logis dimana masalah dipecahkan dan artefak, prosedur dan sistem lebih dipahami. Pendekatan berpikir komputasional sangat dibutuhkan mengingat ketrampilan pemecahan masalah sangat dibutuhkan dalam menyelesaikan masalah sehari-hari. Berpikir komputasi tidak harus melibatkan komputer namun manusia sendiri juga harus memiliki kemampuan berpikir komputasi. Wing (2017), mendefinisikan berpikir komputasional sebagai proses berpikir yang terlibat dalam merumuskan masalah dan mengungkapkan solusinya sedemikian rupa sehingga komputer (manusia atau mesin) dapat bekerja secara efektif. Menurut Pollock (2019), dalam matematika, *computational thinking* diintegrasikan ke beberapa pekerjaan peserta didik yang berkaitan dengan analisis data, mengidentifikasi pertanyaan yang dapat dijawab berdasarkan informasi yang diketahui pada masalah yang disajikan. Dalam prosesnya, terkadang data yang dikumpulkan terlalu besar atau banyak, oleh karena itu peserta didik belajar tentang mengidentifikasi pola agar memperoleh suatu data yang ringkas. Selanjutnya, peserta didik menyadari bahwa representasi data penting agar masalah yang dihadapi dapat terselesaikan.

Keterkaitan *computational thinking* dengan literasi matematika adalah untuk melatih proses pemecahan masalah matematika yang terdiri dari *formulate*, *employ*, dan *interpret*. Proses ini dapat ditunjang dengan media. Salah satu media yang dapat melatih proses pemecahan masalah adalah *Student Worksheet* atau Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Menurut Widjajanti (2008), LKPD adalah sumber belajar yang dikembangkan dan dibuat oleh guru untuk kegiatan pembelajaran. Tujuan pembuatan LKPD pada pembelajaran adalah untuk membantu guru dalam melaksanakan pembelajaran, selain itu bagi peserta didik akan belajar mandiri, memahami, dan menjalankan suatu tugas secara tertulis. LKPD sering digunakan sebagai media guru di kelas dalam bentuk kertas atau hardfile.

Pandemi COVID-19 ini mempengaruhi pembelajaran di sekolah. Menurut data UNESCO, terdapat 136 negara yang sekolahnya terdampak untuk mengurangi penyebaran COVID-19. Indonesia sendiri sudah menerapkan penutupan sekolah per 14 Maret 2020 untuk beberapa wilayah dengan tingkat infeksi tinggi menurut Surat Edaran Nomor 3 Tahun 2020 Tentang Pencegahan COVID-19 pada Satuan Pendidikan. *Distance learning* pun harus dilakukan. Kendala yang dialami oleh peserta didik saat *distance learning* seperti keterbatasan fitur media pembelajaran daring serta kendala dalam pelayanan pembelajaran (Hutauruk, 2020). Pada masa pandemi saat ini, LKPD harus dikembangkan agar dapat memfasilitasi peserta didik pada *distance learning*. Pada penelitian kali ini LKPD yang akan dikembangkan adalah LKPD berbasis Web-apps. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media LKPD dengan pendekatan *computational thinking* pada kompetensi Sistem Persamaan Linear Satu Variabel.

2. Metode

Penelitian ini termasuk penelitian Pengembangan atau Research dan Development. Model pengembangan yang digunakan pada penelitian ini adalah Model ADDIE. ADDIE adalah akronim dari *Analyze, Design, Develop, Implement, Evaluate*. Branch (2009), mengungkapkan bahwa pengembangan produk menggunakan proses ADDIE merupakan alat yang sangat efektif, dikarenakan ADDIE adalah semata-mata sebuah proses yang menyajikan kerangka panduan untuk situasi yang kompleks. Penelitian ini, merupakan pengembangan terpotong, dengan tahap yang dilakukan *analyze* dan *design*. Harapannya, dengan adanya penelitian ini, akan ada penelitian berikutnya untuk melakukan revisi maupun validasi produk yang telah dibuat. Hal ini karena, cakupan tahap penelitian ini yang sangat terbatas.

Pada tahap *analyze*, dilakukan (1) analisis bentuk pembelajaran dan LKPD yang ideal, (2) analisis penerapan pendekatan *computational thinking* pada LKPD, dan (3) analisis kebutuhan dan aspek penunjang LKPD dengan pendekatan *computational thinking*, seperti KI dan KD Kurikulum 2013, serta aplikasi penunjang pengembangan. Pada tahap ini akan diperoleh kebutuhan LKPD sesuai temuan-temuan yang telah diperoleh sehingga dapat menjadi bahan pertimbangan untuk tahap selanjutnya.

Pada tahap *design*, dilakukan (1) pembuatan diagram alir dan (2) pembuatan rancangan aplikasi. Pada tahap ini difokuskan pada pembuatan alur bagaimana LKPD dapat memenuhi kebutuhan-kebutuhan yang telah ditentukan pada tahap sebelumnya. Hasil dari tahap *design* nantinya akan direalisasikan pada tahap selanjutnya. Tahap *develop*, *implement*, dan *evaluate* tidak dilakukan pada penelitian kali ini.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Analisis permasalahan dan persiapan rancangan

Analisis yang dilakukan melalui sumber berupa literatur-literatur yang tersedia dan terkait dengan bagaimana membuat LKPD yang ideal. Desain pembelajaran yang diterapkan pada distance learning harus dapat memfasilitasi proses pembelajaran sehingga pembelajaran dapat terlaksana secara baik dan menghasilkan output yang baik (Reigeluth, 1999; Mudhofir, 2016). LKPD harus disusun agar memudahkan guru dalam melaksanakan pembelajaran, terutama saat *distance learning*, serta dapat mendorong peserta didik untuk aktif dan kreatif selama proses pembelajaran tanpa meninggalkan peran guru (Widjajanti, 2008; Apertha, 2018; Hutauruk, 2020). Dalam pembuatan LKPD perlu menghindari hal-hal seperti, tidak adanya tujuan pembelajaran, redaksi yang digunakan bermakna ganda, dan perintah yang dibuat tidak operasional (Makhrus, 2019). Maka dalam pembuatan LKPD perlu diperhatikan tujuan dibuatnya LKPD dan redaksi yang dibuat. LKPD yang baik berdasarkan Widjajanti (2008) yang telah dimodifikasi dan disesuaikan dengan basis web-apps, memiliki 3 syarat:

- Didaktik, memiliki beberapa indikator seperti, (1) dapat mengajak peserta didik aktif, (2) menekankan penemuan konsep, (3) memiliki variasi stimulus, (4) dapat mengembangkan kemampuan komunikasi
- Konstruksi, memiliki beberapa indikator seperti, (1) redaksi jelas dan operasional, (2) tujuan pembelajaran yang jelas, (3) ruang yang memberi keleluasaan peserta didik dalam berekspresi
- Teknis, memiliki beberapa indikator seperti, (1) tampilan, (2) konsistensi, (3) penggunaan objek yang tepat

LKPD ini akan dibuat untuk pembelajaran kelas VII Kompetensi Dasar 3.6 dan 4.6. Materi yang dipilih adalah Sistem Persamaan Linear Satu Variabel (SPLSV). Kompetensi Dasar 3.6 dan 4.6 ditunjukkan oleh tabel 1

Tabel 1. KD 3.6 dan 4.6 Kelas VII

Kompetensi	Keterampilan
3.6. Menjelaskan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel dan penyelesaiannya	4.6. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel

Pada pembelajaran SPLSV terkadang peserta didik belum mampu mengidentifikasi permasalahan dan menginterpretasikan informasi yang diberikan dalam bentuk bahasa matematika dan representasi visual menjadi bentuk aljabar (Panduwinata, 2019). Kesalahan lain terdapat pada memahami dan mengidentifikasi soal cerita ke dalam model matematika, hingga berpengaruh sampai tahap penulisan jawaban akhir, serta peserta didik kesulitan mengaplikasikan konsep untuk menyelesaikan permasalahan yang belum pernah dicontohkan oleh guru. (Lestari, 2019; Ratnamutia, 2020).

Computational thinking berperan untuk membantu peserta didik dalam pemecahan masalah matematis. Pada LKPD yang dikembangkan, *computational thinking* berperan sebagai dasar perumusan dan penyusunan LKPD. Pollock (2019), membuat rubrik konsep dan kemampuan *computational thinking* yang diadaptasi dari Barr (2011). Rubrik konsep dan kemampuan *computational thinking* disederhanakan menjadi indikator kemampuan *computational thinking* ditunjukkan oleh tabel 2

Tabel 2. Rubrik *Computational Thinking*

Kemampuan <i>Computational thinking</i>	Kegiatan
<i>Decomposition</i>	Memecah masalah menjadi submasalah penyusunnya
<i>Algorithm</i>	Membuat serangkaian langkah berurutan untuk memecahkan masalah atau mencapai tujuan
<i>Data</i>	Menganalisis (atau membuat) kumpulan data yang memfasilitasi penemuan pola dan hubungan
<i>Abstraction</i>	Mengurangi kompleksitas untuk membuat representasi umum dari suatu proses atau kelompok objek sehingga tidak hanya sesuai untuk tujuan atau sasaran langsung tetapi juga dapat digunakan dalam konteks yang berbeda

Berdasarkan Pollock (2019)

Agar menjadi LKPD yang baik, *computational thinking* akan disesuaikan dengan tahapan-tahapan pemecahan masalah matematika. Hal ini bertujuan untuk membuat *computational thinking* tertanam/*embedded* dan saling terintegrasi/*integrated* pada beberapa tahapan pemecahan masalah matematika. Adaptasi *computational thinking* pada tahapan pemecahan masalah matematika ditunjukkan oleh tabel 3

Tabel 3. Adaptasi CT pada pemecahan masalah

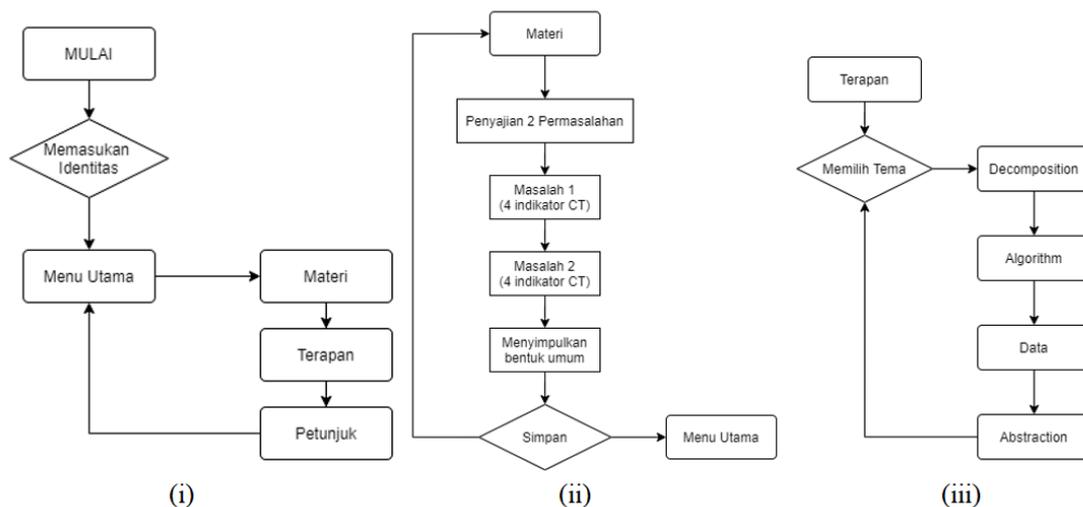
Tahapan Pemecahan Masalah	Deskripsi	Indikator <i>computational thinking</i>
<i>Formulate</i>	mengenal dan mengidentifikasi masalah dan kemudian memberikan struktur matematika untuk sebuah masalah yang disajikan dalam bentuk kontekstual	<i>Decomposition</i> <i>Algorithm</i>
<i>Employ</i>	menerapkan konsep, fakta, prosedur, dan penalaran matematis untuk memecahkan permasalahan	<i>Data</i>

	matematika untuk memperoleh kesimpulan matematis	
<i>Interpret</i>	mencerminkan penyelesaian dan kesimpulan secara matematis dan menafsirkannya dalam konteks permasalahan	<i>Generalization</i>

Perangkat lunak yang digunakan untuk Pengembangan LKPD berbasis web-apps ini adalah Visual Studio Code dengan *framework* Bootstrap 4. *Computational thinking* terdiri dari *user interface* dan *system*. Pada penelitian akan dibuat *user interface* dari *computational thinking* menggunakan aplikasi Visual Studio Code. *User interface* akan dibuat simpel dan mengedepankan konten dari *computational thinking*.

3.2. Desain rancangan dan user interface

Halaman utama LKPD ini akan diberi judul “Lembar Kerja SPLSV”. Proses berjalannya LKPD berbasis *computational thinking* ditunjukkan diagram alir seperti gambar 1 dibawah ini.



Gambar 1. Gambar (i) login dan menu utama, (ii) materi, dan (iii) terapan

LKPD ini diawali dengan (i) halaman login, dimana peserta didik membaca tujuan pembelajaran, petunjuk, dan memasukan identitas. Setelah itu, peserta didik akan menuju menu utama memilih menu Materi, Terapan, atau Petunjuk. Jika peserta didik memilih Materi, maka akan diarahkan menuju (ii). (ii) akan menampilkan 2 permasalahan yang akan dipandu dalam menyelesaikan, langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan *computational thinking* pada materi SPLSV, setelah itu menyimpulkan ke dalam bentuk umum SPLSV. (iii) akan menampilkan tema permasalahan yang dipilih, lalu peserta didik akan mengisi sesuai indikator *computational thinking* yang terdiri dari decomposition, algorithm, data, dan abstraction. Setelah membuat diagram alir untuk alur berjalannya web-apps, selanjutnya membuat rancangan program menggunakan Visual Studio Code dan menghasilkan rancangan web-apps dengan total 4 halaman web. Diagram alir direalisasikan dalam bentuk *user interface*.

Lembar Kerja SPLSV

Tujuan Pembelajaran

Dengan Pembelajaran Daring berbantuan Lembar Kerja *computational thinking*, peserta didik dapat merumuskan bentuk umum dan menyelesaikan masalah Sistem Persamaan Linear Satu Variabel secara tepat

Petunjuk penggunaan Lembar Kerja

1. Untuk masuk pada Lembar Kerja, masukan e-mail yang telah terdaftar pada guru anda, lalu klik masuk
2. Ikuti setiap langkah yang telah diberikan
3. Perhatikan perintah/pertanyaan yang ditertulis
4. Tulis sesuai perintah/pertanyaan yang tertulis

Masukan e-mail:

Gambar 2. Halaman login

Pada gambar 2 menunjukkan tujuan pembelajaran menggunakan lembar kerja berbasis web-apps ini. Hal ini sesuai dengan Widjajanti (2008) merumuskan tujuan pembelajaran yang jelas. Tujuan pembelajaran disusun sesuai dengan prinsip ABCD. Prastowo (2017:190) mengemukakan bahwa tujuan pembelajaran harus mengandung unsur *audience* (A), *behaviour* (B), *condition* (C), dan *degree* (D) yang merupakan aspek penting dalam mengukur keberhasilan proses pembelajaran. Unsur A adalah "...peserta didik...", unsur B adalah "...dapat merumuskan bentuk umum dan menyelesaikan masalah Sistem Persamaan Linear Satu Variabel...", unsur C adalah "Dengan Pembelajaran Daring berbantuan Lembar Kerja *computational thinking*...", dan unsur D adalah "...secara tepat". Selanjutnya petunjuk penggunaan penggunaan lembar kerja disampaikan diawal halaman, namun saat berada di halaman menu utama, peserta didik dapat melihat petunjuk pengerjaan lembar kerja.

Lembar Kerja SPLSV

Selamat Datang

Silahkan pilih Materi atau Terapan

Materi

Terapan

Petunjuk

1. Pilih menu yang diinginkan
2. Ikuti setiap langkah yang telah diberikan
3. Perhatikan perintah/pertanyaan yang ditertulis
4. Tulis sesuai perintah/pertanyaan yang tertulis

Gambar 3. Halaman menu utama

Gambar 3 menunjukkan halaman menu utama dari lembar kerja SPLSV yang terdiri dari menu Materi, Terapan, dan Petunjuk. Menu Materi ditunjukkan oleh gambar, Menu Terapan ditunjukkan oleh gambar, sedangkan menu Petunjuk berupa collapse menu yang dapat diperlihatkan dan disembunyikan.

Sistem Persamaan Linear Satu Variabel

Berdasarkan tentukan total harga 10 tusuk sate yang kamu beli. Setelah itu, kamu akan mendapatkan harga 1 tusuk sate

Masukan beberapa total harga 10 tusuk sate

Misal total harga Rp 10.000, tulis 10000:

Harga 10 sate

Harga 1 tusuk sate	Banyak sate	Total Harga 10 tusuk sate

Bagaimana bisa? Tuliskan pendapatmu secara lengkap di bawah ini

Agar dapat dipahami dengan mudah, harga 1 tusuk sate, kita misalkan dengan sebuah variabel a/p/x

Dapat diformulasikan seperti berikut:

total harga 10 sate=10 ×

Yeayyyy!!! Ayo satu kali lagi

Gambar 4. Halaman materi

Gambar 4 menunjukkan permasalahan pertama mencari harga 1 tusuk sate jika diketahui total harga 10 tusuk sate. (1) peserta didik menentukan total harga 10 sate terlebih dahulu, lalu menekan tombol tambahkan. Tombol tambahkan berfungsi untuk menambahkan data pada tabel yang disediakan, yaitu harga 1 tusuk sate, banyak sate, dan total harga 10 tusuk sate. Langkah ini bertujuan untuk melatih decomposition. (2) peserta didik berargumentasi dengan tujuan untuk menjelaskan proses mendapatkan harga 1 tusuk sate sampai menemukan persamaan untuk menemukan persamaan dari permasalahan. Langkah ini bertujuan untuk melatih algorithm and data. Terakhir adalah (3) peserta didik menentukan variabel dari 1 tusuk sate. Langkah ini bertujuan melatih generalization. Langkah-langkah ini bertujuan agar peserta didik dapat mengidentifikasi suatu masalah dan menerapkan persamaan umum agar dapat menemukan solusi dari SPLSV, sehingga konsep dari SPLSV dapat dikuasai dan dapat digunakan untuk menemukan solusi dari permasalahan yang lain (Widjajanti, 2008; Lestari, 2019).

Lembar Kerja SPLSV

1/4

1 2 3 4

Tema: ATM (Anjungan Tunai Mandiri)

Ali akan membeli beberapa barang sebagai berikut:

1 pasang sepatu harga Rp 150.000,00
1 printer harga Rp 650.000,00
2 pasang kaos kaki harga Rp 45.000,00
1 jam tangan harga Rp 280.000,00

Uang yang ada dalam dompet Ali saat ini hanya Rp 75.000,00. Untuk kekurangannya, Ali akan mengambil di ATM. Apabila Ali berhasil menarik uang dari sebuah ATM dengan nominal Rp 100.000,00 sebanyak 4 lembar, berapa lembar lagi uang yang harus diambil Ali dari ATM dengan nominal Rp 50.000,00? Jelaskan langkah-langkahnya!

(Sumber soal = Try Out Online Soal Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) (Puspendik) dapat diakses <http://118.98.227.194/simulasi/question/>)

Simpan

Gambar 5. Contoh terapan

Pada menu Terapan disajikan beberapa tema permasalahan, salah satu tema yang dipilih adalah ATM (Anjungan Tunai Mandiri) seperti gambar 5. Permasalahan pada tema ini terkait dengan penerapan SPLSV pada kegiatan belanja. Peserta didik diajak untuk mengisi pada setiap tahap yang telah disediakan. Tahapan yang diintegrasikan dengan 4 indikator *computational thinking*. *Decomposition*, peserta didik menuliskan semua informasi yang diketahui pada permasalahan yang diberikan. *Algorithm*, peserta didik mengurutkan langkah-langkah agar dapat memperoleh solusi. *Data*, peserta didik memproses data yang diperoleh untuk mendapatkan solusi. *Generalization*, Menurut Widjajanti (2008), LKPD setidaknya memberi keleluasaan peserta didik dalam berekspresi. Perintah disesuaikan agar peserta didik dapat mengungkapkan ide dan memberikan argumen dari ide yang telah diberikan.

Salah satu cara agar membuat peserta didik tetap aktif dalam mengerjakan LKPD (Widjajanti, 2008), akan disediakan fitur *live chat* untuk memudahkan komunikasi antara peserta didik dan guru. Desain fitur *live chat* terdapat pada samping kanan dari halaman menu Materi, ditunjukkan oleh gambar 6.



Gambar 6. Tampilan *live chat*

Desain yang telah dibuat telah sesuai dengan pedoman pembuatan LKPD yang baik serta permasalahan peserta didik dalam materi SPLSV dapat diatasi. Desain ini sudah menanamkan dan mengintegrasikan *computational thinking* agar peserta didik dapat melatih kemampuan pemecahan masalah matematika. Penelitian ini menghasilkan desain yang nantinya akan direalisasikan pada tahap *develop* dengan menyertakan seluruh perangkat pembelajaran agar dapat dievaluasi oleh ahli materi, ahli media, guru, dan diujicoba kepada peserta didik pada tahap *implement*. Penelitian ini diharapkan bisa dilanjutkan pada penelitian lanjutan agar desain yang telah dibuat dapat dikembangkan sampai tahap akhir

4. Simpulan

Pembelajaran pada masa pandemi COVID-19 ini, menuntut guru harus memiliki banyak alternatif pembelajaran. Lembar Kerja Peserta Didik dengan Pendekatan *computational thinking* berbasis web-apps dapat menjadi salah satu alternatif media pembelajaran yang digunakan pada masa pandemi COVID-19. Desain Lembar Kerja sudah disesuaikan dengan syarat lembar kerja yang baik. Desain ini telah menanamkan dan mengintegrasikan *computational thinking* pada konten pembelajaran. Harapannya desain ini dapat direalisasikan menjadi satu dengan perangkat pembelajaran yang dapat digunakan guru sebagai solusi dari *distance learning* akibat dari pandemi COVID-19 tahun ini.

Daftar Pustaka

- Akinmola, E. A. (2014). Developing Mathematical Problem Solving Ability: a Panacea for a Sustainable Development in the 21 St Century. *International Journal of Education and Research*, 2(2), 1-8.
- Apertha, F. K. P., Zulkardi, M. Y., & Yusup, M. (2018). Pengembangan LKPD Berbasis Open-Ended Problem pada Materi Segiempat Kelas VII. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(2), 47-62.

- As'ari, Abdur Rahman.(2016).TANTANGAN PENGEMBANGAN PROFESIONALISME GURU DALAM RANGKA MEMBELAJARKAN MATEMATIKA DI ABAD KE-21 DAN MEMBANGUN KARAKTER PESERTA DIDIK in *Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Profesionalisme Pendidik untuk Membangun Karakter Anak Bangsa*. Malang
- Barr, V., & Stephenson, C. (2011). Bringing *computational thinking* to K-12. *ACM Inroads*, 2(1), 48. doi:10.1145/1929887.1929905
- Branch, Robert Maribe.2009.*Instructional Design: The ADDIE Approach*.New York:Springer Science&Business Media
- Csizmadia, A., Curzon, P., Dorling, M., Humphreys, S., Ng, T., Selby, C., & Woollard, J. (2015). *Computational thinking-A guide for teachers*.
- Firdaus, M., & Wilujeng, I. (2018). Pengembangan LKPD inkuiri terbimbing untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 4(1), 26-40.
- Hutauruk, A. J. (2020). Kendala Pembelajaran Daring Selama Masa Pandemi di Kalangan Mahasiswa Pendidikan Matematika: Kajian Kualitatif Deskriptif. *Sepren*, 2(1), 45-45.
- Kemdikbud (2020). Berikut Surat Edaran Nomor 3 Tahun 2020 Tentang Pencegahan COVID-19 pada Satuan Pendidikan. (Online). (<https://www.kemdikbud.go.id/main/blog/2020/03/surat-edaran-pencegahan-covid19-pada-satuan-pendidikan>, diakses tanggal 9 Oktober 2020)
- Lestari, K. S., Nurjanah, S., & Zanthi, L. S. (2019). Analisis Kemampuan Pemahaman Dan Pemecahan Masalah Matematik Peserta didik Smp Pada Materi Persamaan Linear Satu Variabel. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 2(3), 107-118.
- Makhrus, M., Harjono, A., Syukur, A., Bahri, S., & Muntari, M. (2019). Identifikasi Kesiapan LKPD Guru Terhadap Keterampilan Abad 21 Pada Pembelajaran IPA SMP. *Jurnal Ilmiah Profesi pendidikan*, 3(2).
- Mudhofir, Ali and Rusydiyah, Evi Fatimatur (2016) *DESAIN PEMBELAJARAN INOVATIF DARI TEORI KE PRAKTIK*. Raja Grafindo Persada, Jakarta. ISBN 9789797699130
- Natioal Council of Teachers of Mathematics.(2006).Principles and Standards for School Mathematics.Reston,VA:NCTM
- OECD.(2019). PISA 2018 Assessment and Analytical Framework. OECD Publishing:Paris
- Panduwinata, B., Tuzzahra, R., Berlinda, K., & Widada, W. (2019). Analisis Kesulitan Representasi Matematika Peserta didik Kelas VII Sekolah Menengah Pertama Pada Materi Sistem Persamaan Linier Satu Variabel. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 4(2), 202-210.
- Pollock, L., Mouza, C., Guidry, K. R., & Pusecker, K. (2019). Infusing *Computational thinking* Across Disciplines. Proceedings of the 50th ACM Technical Symposium on *Computer Science Education - SIGCSE '19*. doi:10.1145/3287324.3287469
- Prastowo, Andi. 2017. *Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Tematik Terpadu Implementasi Kurikulum 2013 untuk SD/MI*. Jakarta: Kencana
- Ratnamutia, S. A., & Pujiastuti, H. (2020). Analisis Kesulitan Peserta didik SMP dalam Mengidentifikasi dan Menyelesaikan Soal Cerita Persamaan Linear Satu Variabel. *Didaktis: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Pengetahuan*, 20(2).
- Reighluth, CM (1999). *Instructional Design Theory and Models. Vol.2*. London : Lawrence Erlbaum Associates
- UNESCO. 2020. Education: From disruption to recovery. (Online) <https://en.unesco.org/covid19/educationresponse> (diakses tanggal 9 Oktober 2020)
- Widjajanti, E. (2008). *Kualitas Lembar Kerja Peserta didik*. (Makalah dalam Kegiatan Pengabdian Masyarakat). Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Wing, J.M. (2017). *Computational thinking's* influence on research and education for all. *Italian Journal of Educational Technology*, 25(2), 7-14. doi: 10.17471/2499-4324/922
- Zubaidah, Siti. (2016). Keterampilan abad ke-21: Keterampilan yang diajarkan melalui pembelajaran. In *Seminar Nasional Pendidikan dengan Tema "isu-isu strategis pembelajaran MIPA Abad (Vol. 21, No. 10)*.