

## **PENGEMBANGAN LKPD *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN *LIVEWORKSHEET* PADA MATERI ARITMATIKA SOSIAL**

**Syafitri<sup>1</sup>, Devi Nurul Yuspriyati<sup>2</sup>, Jozua Sabandar<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup> IKIP Siliwangi, Jl. Terusan Jenderal Sudirman, Cimahi, Indonesia

<sup>1</sup>syafitri231@gmail.com, <sup>2</sup>deviyuspriyati86@gmail.com, <sup>3</sup>0024054702@stkipsiliwangi.ac.id

### **ARTICLE INFO**

#### **Article History**

Received Sept 10, 2023

Revised Nov 8, 2023

Accepted Nov 30, 2023

#### **Keywords:**

Student worksheets;

social arithmetic;

liveworksheets

### **ABSTRACT**

*The purpose of this research is to analyze the feasibility and validity of problem-based learning worksheets assisted by liveworksheets. This development research was carried out using the 4D method which includes the Define, Design, and Development stages. In the analysis stage of the feasibility and validity test data, questionnaires and documentation were collected. The feasibility of teaching materials was analyzed based on the results of expert validation and the practicality of teaching materials based on the results of students' answers. The results of this study indicate that the tested LKPD is feasible and valid as learning material for students. Expert validation results produce an average score of 89.8% with a very valid category, it can be said that it is feasible to use in the field. The results of the student response questionnaire analysis showed that LKPD was considered practical by students with a percentage of 75% in the limited trial while 82% in the broad trial with the very practical category. This can show that the problem-based learning worksheet on social arithmetic material assisted by the liveworksheet is very good for use during the mathematics learning process.*

#### **Corresponding Author:**

Syafitri,

IKIP Siliwangi

Cimahi, Indonesia

syafitri231@gmail.com

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kelayakan dan kevalidan dari LKPD problem based learning berbantuan liveworksheet. Penelitian pengembangan ini dilakukan dengan menggunakan metode 4D yang dibatasi sampai langkah ke 3 yang meliputi tahap Define, Design, dan Development. Pada tahap analisis data uji kelayakan dan kevalidan, data dikumpulkan angket, dan dokumentasi. Kelayakan bahan ajar dianalisis berdasarkan hasil validasi ahli dan kepraktisan bahan ajar berdasarkan hasil jawaban siswa. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa LKPD yang diujikan layak dan valid sebagai bahan pembelajaran bagi siswa. Hasil validasi ahli menghasilkan rerata skor 89,8% dengan kategori sangat valid, dapat dikatakan layak digunakan dilapangan. Hasil analisis angket respon siswa menunjukan LKPD dinilai praktis oleh siswa dengan persentase 75% pada uji coba terbatas sedangkan 82% pada uji coba luas dengan kategori sangat praktis. Hal ini dapat menunjukan bahwa LKPD problem based learning materi aritmatika sosial berbantuan liveworksheet ini sangat baik penggunaannya saat proses pembelajaran matematika.

### **How to cite:**

Syafitri, S., Yuspriyati, D. N., & Sabandar, J. (2023). Pengembangan LKPD problem based learning berbantuan liveworksheet pada materi aritmatika sosial. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 6 (6), 2099-2110.

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan upaya untuk menumbuhkan nilai-nilai yang menjadi panduan dalam praktik kehidupan sehari-hari dan juga berfungsi sebagai batas antara generasi masa lalu, sekarang dan masa depan. Guru di sekolah adalah panutan bagi semua siswa, sehingga pendidikan formal sangat penting dalam meningkatkan pengetahuan siswa. Pengajar dan Dosen, seseorang pengajar memiliki tugas primer Pengajaran, pendampingan, pelatihan dan penilaian siswa pendidikan anak usia dini formal di tingkat dasar dan menengah. Dari pernyataan di atas dapat kita lihat kiprah pengajar baik secara intelektual juga moral sangat krusial pada setiap proses untuk membentuk generasi penerus yang berkualitas. Ada banyak profesi pengajar pada Indonesia, khususnya pengajar matematika.

Matematika adalah cara menemukan jawaban atas masalah orang dengan menggunakan informasi, informasi tentang bentuk dan ukuran, informasi tentang perhitungan, dan yang paling penting, berpikir dan melihat interak (Hasratuddin, 2014). Matematika sanggup dianggap ratu pengetahuan berdasarkan ilmu pengetahuan. Jadi matematika merupakan asal Informasi lainnya. Ada banyak ilmu pengetahuan, penemuan dan perkembangan yang berbasis matematika. Pendahuluan menaruh interaksi antara tujuan penelitian yang dilaporkan dan pekerjaan sebelumnya pada lapangan. Tidak boleh terdapat pencarian literatur yang diperpanjang. Ini menaruh latar belakang yang baik hanya menggunakan surat keterangan yang dibutuhkan untuk memungkinkan pembaca tahu dan menghargai tujuan serta output penelitian ini. Tidak perlu merujuk dalam pendahuluan, tujuan dari penelitian yang dilaporkan dan hubungannya dengan pekerjaan sebelumnya di lapangan disajikan. Literatur tidak harus ditinjau secara komprehensif. Gunakan hanya referensi yang diperlukan untuk memberi pembaca latar belakang penting untuk memahami dan mengevaluasi tujuan dan hasil penelitian ini tanpa mengutip publikasi sebelumnya tentang topik tersebut (Afsari et al., 2021).

Matematika merupakan mata pelajaran yang sangat penting wajib diajarkan kepada semua siswa dan juga ini dapat membantu didalam kehidupan sehari-hari mengingat perkembangan teknologi yang semakin modern, sangat dibutuhkan manusia yang dapat dan dapat berpikir kritis, logis dan sistematis. Maka dari itu matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang penting untuk dipelajari (Komariyah et al., 2018).

Matematika ialah hasil dari pemikiran manusia mengenai sebuah ide, proses, dan penalaran. Pelajaran matematika harus diberikan ke semua siswa sebagai landasan untuk mengembangkan keterampilan logis, analitis, sistematis, berpikir kritis, dan kerja. Menyadari bahwa pentingnya matematika, diyakini bahwa matematika harus dipahami dan dikuasai di lapisan masyarakat, dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi (Kusumawardani et al., 2018).

Namun guru di kelas matematika tidak berubah, pengajaran dilakukan dengan Dalam metode ceramah, siswa mencatat dan mengatur tugas. Kemudian siswa menyelesaikan tugas tersebut dengan menggunakan contoh yang dijelaskan oleh guru. Hal ini menunjukkan bahwa belajar matematika kurang bermanfaat. Pembelajaran masih berpusat pada guru. Sehingga siswa hanya mendengarkan penjelasan guru dan menjadi pasif. Siswa tidak berpartisipasi dalam pelajaran dan tidak memiliki kesempatan untuk mengembangkan dan mengimplementasikan ide matematika mereka sendiri. Cara guru mengajar matematika membuat matematika kurang menarik. Siswa beranggapan bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit. Sehingga siswa tidak bersemangat dalam menjawab soal-soal praktik yang disajikan oleh guru. Selain itu, pemahaman konsep perhitungan matematis yang kurang baik menyebabkan kesulitan dalam menghadapi tugas-tugas matematika (Khotimah & As'ad, 2020).

*Problem Based Learning* merupakan pendekatan yang pembelajarannya dimulai dengan menyajikan sebuah masalah matematika kepada siswa. Siswa harus memiliki pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk memecahkan masalah yang melibatkan banyak konsep matematika. Ciri dari pembelajaran berbasis masalah adalah bahwa siswa yang mandiri pemecah masalah terlibat dalam kegiatan kolaboratif yang mendorong siswa untuk mengidentifikasi masalah, membuat amunisi, dan merencanakan solusi untuk memecahkan masalah, membantu siswa, mengeksplorasi berbagai alternatif solusi dan implikasinya, mengumpulkan dan memecahkan. Melatih kemampuan menyebarluaskan informasi, mempresentasikan hasil kepada siswa lain, dan membiasakan mereka merefleksikan keefektifan berpikirnya dalam pemecahan masalah (Halik, 2019).

Effendi et al., (2021) Mengemukakan bahwa Model pembelajaran berbasis masalah tidak hanya pelaksanaan pembelajaran, tetapi juga dapat berupa Lembar Kerja Peserta Didik sebagai pedoman bagi guru dan pembelajaran bagi siswa. LKS berbasis PBL diharapkan dapat memperkuat pemikiran kritis siswa dalam memecahkan masalah yang diberikan kepada siswa oleh guru. Karena LKPD berbasis PBL ini juga dapat memperbaiki permasalahan siswa dalam kehidupan sehari-hari .

LKPD merupakan salah satu bahan ajar cetak yang dapat memudahkan siswa berinteraksi dengan materi yang diberikan. LKPD dapat membantu siswa berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran karena di dalamnya terdapat kegiatan yang melibatkan siswa. LKPD juga dapat membimbing siswa untuk menemukan kembali konsep tersebut. LKPD dapat menjadi fasilitas guru untuk mengajar di dalam kelas karena LKPD ini dapat membantu guru ketika pembelajaran berlangsung. Selain itu, LKPD juga didalam nya memuat latihan-latihan yang dapat dipraktikan (Astuti, 2021).

*Liveworksheets* adalah *platform* berbasis web yang disebut *Liveworksheet.com*. LKPD ini memanfaatkan teknologi baru yang diperkenalkan di dunia pendidikan karena dapat menghasilkan suara, menampilkan video bahkan menghasilkan pesan audio. LKPD daring ini memungkinkan transformasi LKPD konvensional/tradisional menjadi LKPD interaktif daring karena peserta dapat mengedit LKPD daring dan mengirimkannya langsung ke guru. Bagi guru dapat menghemat waktu, bagi siswa dapat memotivasi dan sangat bermanfaat bagi lingkungan karena menghemat kertas (Khikmiah, 2021) .

Menurut Purwasih, Aripin & Fitrianna (2018) Keberhasilan pembelajaran di kelas tergantung pada faktor internal guru dan siswa, dan faktor eksternal siswa. Kesulitan yang dihadapi siswa ketika mempelajari mata pelajaran adalah kesulitan dalam memvisualisasikan masalah yang ada sebagai gambar ilustrasi dan kesulitan dalam menyelesaikan masalah dalam bentuk gambar (Arifin et al., 2020).

Aritmatika sosial merupakan materi pembelajaran yang penting bagi siswa karena berkaitan dengan harga jual, harga beli, untung, rugi, bunga, potongan harga, pajak, bruto, tara dan bersih dan akan berguna untuk memecahkan masalah tersebut di masa depan. . Meskipun penting untuk mempelajari materi, namun kenyataannya siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal tersebut, sehingga penting untuk dilakukan penelitian (Ratna Dila & Sylviana Zanthi, 2020).

Menurut Susento (2013) menyatakan bahwa perbedaan gender juga mempengaruhi perolehan pengetahuan matematika. Ada beberapa faktor yang dapat di pertimbangkan ketika mempelajari matematika. motivasi, kompetensi, tingkat kecerdasan tertentu, motivasi guru,

motivasi siswa, kurikulum, dan gaya penyajian. Faktor penting lainnya adalah jenis kelamin siswa. Gender tentunya menyebabkan perbedaan fisiologi dan mempengaruhi perbedaan dalam pembelajaran matematika (Mutiarani & Sofyan, 2022).

## METODE

Jenis Model penelitian dan pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini mengikuti aliran Thiagarajan, (1976) yaitu 4-D (*Four D Models*) Penelitian dan pengembangan digunakan sebagai metode penelitian ini. Rancangan penelitian ini menggunakan model 4D Thiagarajan yang meliputi langkah-langkah sebagai berikut: *define, design, development, dan disseminate*. Namun pada pengembangan ini dibatasi sampai langkah ke 3 yaitu *define, design, dan development* dikarenakan keterbatasan waktu dan peneliti. Ini hanya bertujuan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk serta melihat kepraktisan bahan ajar yang digunakan dalam pendidikan dan pembelajaran (Ramadhani, 2016).

Langkah-langkah penelitian dan pengembangan dapat diuraikan sebagai berikut. (1) *Define* (Pendefinisian), menentukan latar belakang kegiatan penelitian dan analisis tujuan. Tahap ini bertujuan untuk menentukan produk yang akan dikembangkan dengan melakukan observasi dan dokumentasi di sekolah penelitian. (2) *Design* (Perancangan), kegiatan membuat rancangan produk yang telah ditetapkan yang menghasilkan draf bahan ajar. (3) *Developmet* (Pengembangan), kegiatan mengubah desain menjadi produk dan menguji validitas produk terhadap spesifikasi yang ditentukan.

Penelitian dilakukan di SMP Negeri 2 Kertasari. Penelitian dilakukan pada bulan Maret tahun pelajaran 2022/2023. Subjek untuk penelitian saat uji coba terbatas yaitu 10 orang dan 30 orang siswa untuk uji coba luas. Penelitian pun membutuhkan ahli media dan ahli materi yaitu dosen yang sesuai dengan kompetensi yang dimiliki serta guru mata pelajaran matematika.

Penelitian ini menggunakan model 4D yang dibatasi sampai langkah ke 3 (*define, design, develop*) karena keterbatasan waktu penelitian. Proses wawancara dilakukan sebelum melakukan pembelajaran menggunakan LKPD yang berbantuan aplikasi *Liveworksheet* ini bertujuan untuk memperoleh informasi tentang materi yang akan diajarkan, tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, dan media pembelajaran yang akan digunakan oleh siswa selama ini. Penelitian ini juga membutuhkan informasi apakah sekolah telah mendukung proses pembelajaran. Sumber wawancara ini adalah dari guru mata pelajaran matematika dan kurikulum sekolah.

Metode angkat merupakan alat ukur yang digunakan untuk mengukur respon siswa setelah pembelajaran dengan LKPD berbantuan aplikasi *liveworksheet* ini adalah tanggapan format LKPD relevansi, ketertarikan, kepuasa, dan kepercayaan diri dalam menggunakan LKPD dengan mengukur tingkat motivasi siswa setelah menggunakan LKPD berbantuan aplikasi *liveworksheet*.

Data kualitatif yang divalidasi oleh para ahli diubah menjadi data kuantitatif, dimana setiap pernyataan diberi skor. Setelah poin dikumpulkan, rata-rata penilaian ahli dihitung menggunakan rumus (Iqbal et al., 2019):

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

Dengan keterangan  $P$  adalah Persentase,  $\sum x$  adalah Jumlah jawaban responden dalam 1 item, dan  $\sum xi$  adalah Jumlah nilai ideal dalam item. Perolehan hasil validasi materi dan validasi media Menurut (Akbar, 2013:41) dapat dilihat dari Tabel 1. (Agustin Purnaning & Istianah, 2022)

**Tabel 1.** Kriteria Kevalidan Materi dan Media

Kriteria Validitas	Interpretasi
$80\% < V \leq 100\%$	Sangat Valid
$60\% < V \leq 80\%$	Valid
$40\% < V \leq 60\%$	Cukup Valid
$20\% < V \leq 40\%$	Kurang Valid
$0\% < V \leq 20\%$	Tidak Valid

Sementara itu, untuk data respon siswa diperoleh dengan memberikan poin dari angket, yang diperoleh dengan menghitung rata-rata poin dari setiap indikator, kemudian mengubahnya dalam persentase dengan rumus berikut: (Novtasya Arfysta Puri, 2019)

$$K = \frac{F}{N \times I \times R} \times 100\%$$

Dengan keterangan  $K$  adalah persentase kelayakan,  $F$  adalah jumlah keseluruhan jawaban responden,  $N$  adalah skor tertinggi dalam angket,  $I$  adalah jumlah pertanyaan dalam angket,  $R$  adalah jumlah responden. Klasifikasi angket respon siswa menurut (Widyoko, 2012) terlihat pada Tabel 2 yaitu:

**Tabel 2.** Klasifikasi Berdasarkan Persentase Respon Siswa

Persentase (%)	Kriteria
0 – 20	Sangat Tidak Baik (STB)
21 – 40	Tidak Baik (TB)
41 – 60	Kurang Baik (KB)
61 – 80	Baik (B)
81 – 100	Sangat Baik (SB)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Hasil dari penelitian pengembangan ini ialah menghasilkan LKPD *problem based learning* berbantuan *liveworksheet*. Pada pengembangan LKPD ini sudah sesuai dengan tahapan 3D yaitu *Define*, *Design*, dan *Development*. Penjelasan secara singkat mengenai tahapan:

*Define*. Peneliti melakukan pengumpulan data agar pada tahap ini peneliti dapat mengidentifikasi berbagai masalah yang ada di sekolah untuk nantinya dimunculkan solusi untuk masalah yang telah didapatkan. Beberapa masalah yang didapatkan saat melakukan wawancara di sekolah yaitu kebanyakan guru masih menggunakan pembelajaran konvensional, penggunaan LKPD yang belum sesuai serta kurangnya pemanfaatan teknologi yang ada sehingga belum melibatkan siswa untuk mendapatkan manfaat yang maksimal dari hasil belajar serta salah satu materi yang dianggap sulit adalah aritmatika sosial, kurangnya aktivitas siswa di sekolah. Maka dari itu penelitian ini adalah mengembangkan LKPD aritmatika menggunakan pendekatan *problem based learning* berbantuan *liveworksheet* lalu penelitian ini dilakukan di sekolah yang sarana dan prasarananya memadai.

*Design.* Desain pada tahap ini dilakukan beberapa proses dalam merancang LKPD berikut ini adalah beberapa rancangan tersebut: 1) menentukan tema yang akan diambil untuk LKPD, 2) membuat tampilan awal LKPD, desain dibuat semenarik mungkin agar menarik siswa untuk aktif pada saat pembelajaran, 3) menyusun materi mengacu kepada kompetensi inti dan kompetensi Dasar, 4) membuat soal yang diimplemtasikan pada kehidupan sehari-hari, 5) jika semua telah selesai LKPD siap di upload kepada aplikasi *liveworksheets* dan 6) salin link yang ada di *liveworksheets* untuk dibagikan kepada siswa dan LKPD tersebut dapat digunakan. Berikut gambar hasil desain LKPD yang telah dibuat sesuai dengan langkah-langkah yang telah dipaparkan di atas.

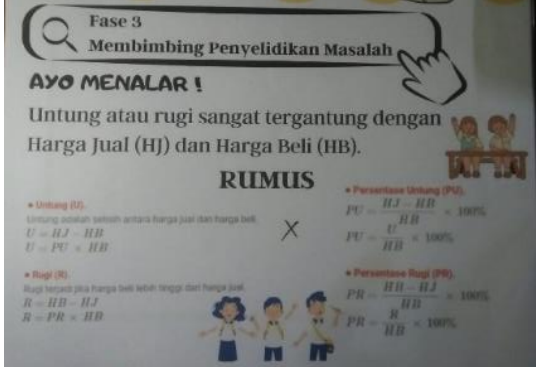
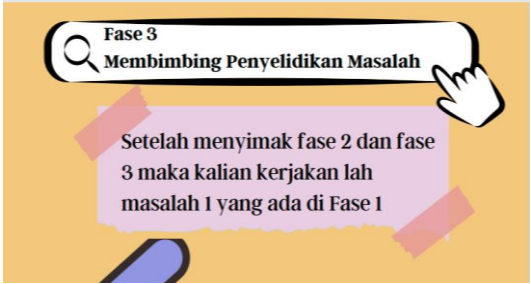
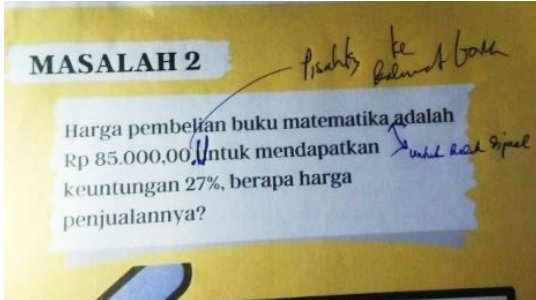
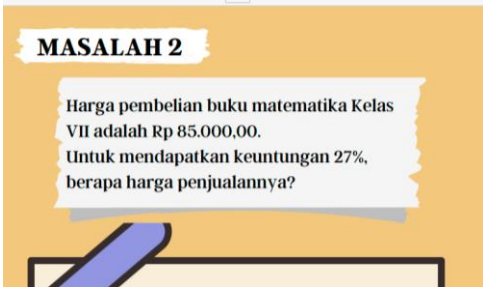
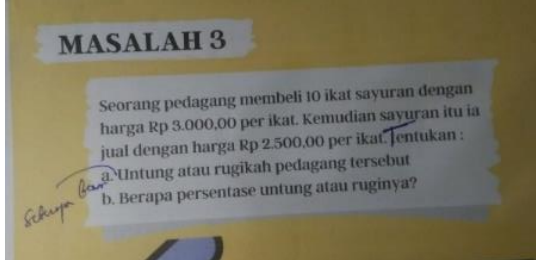
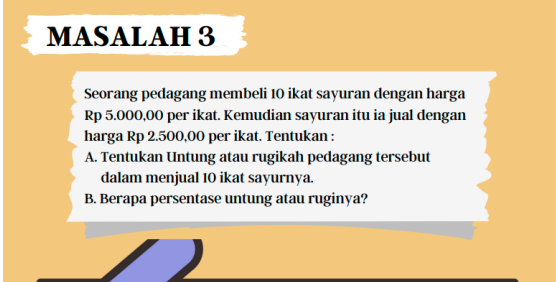


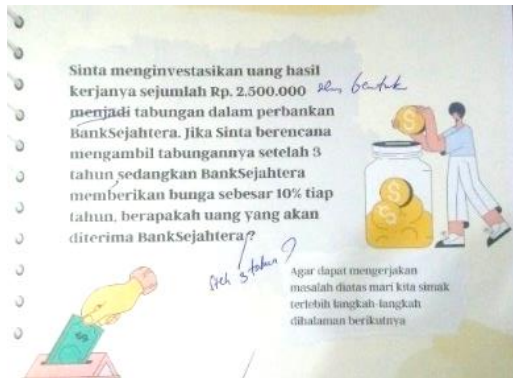
**Gambar 1.** Hasil Desain LKPD

Gambar 1. Ini merupakan hasil dari desain yang dibuat oleh peneliti sesuai dengan langkah-langkah yang dipaparkan pada gambar diatas terdapat lembar awal di dalam LKPD yang memuat *cover* LKPD, halaman kedua yang memuat identitas siswa tujuan pembelajaran dan petunjuk pengerjaan LKPD serta di lembar ke 3 ini baru masuk kedalam masalah-masalah yang di buat oleh peneliti dan harus diberikan solusinya oleh siswa. Pada gambar diatas ini belum dilakukannya validasi kepada ahli ditahap selanjutnya baru akan dijelaskan hasil dari LKPD setelah di validasi oleh ahli.

*Development.* Pengembangan model 4D ini dibatasi sampai langkah ke 3 yaitu *development* Pada tahapan ini dilakukannya validasi kepada ahli media, ahli materi dan kepada praktisi. Pada uji validasi ini keseluruhan produk yang dibuat akan dinilai dari mulai pemilihan tema, tata Bahasa, isi materi, langkah-langkah PBL dan permasalahan yang ditampilkan pada LKPD tersebut. Pada tabel 3 berikut terdapat hasil revisi dan hasil perbaikan yang disarankan dari para ahli.

Tabel 3. Revisi Lembar Kerja Peserta Didik

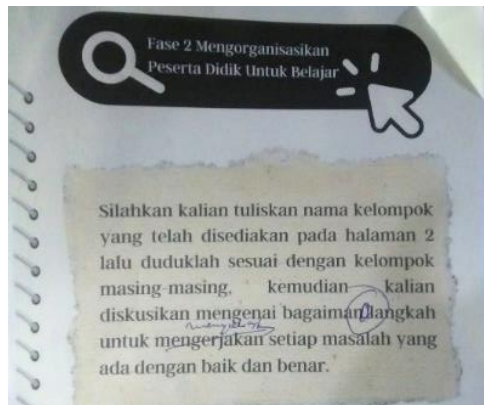
Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
 <p>Pada LKPD 1 bagian Fase 3 seharusnya tidak usah menggunakan rumus agar dapat menimbulkan siswa akan bertanya kepada guru dan agar siswa dapat mengingat pelajaran yang telah disampaikan oleh guru sebelum diberikan LKPD.</p>	 <p>Pada LKPD 1 Untuk fase 3 sudah dihapuskan bagian rumusnya agar terciptanya komunikasi antara guru dengan murid selama pembelajaran berlangsung.</p>
 <p>Pada masalah 2 di LKPD 1 ada kalimat yang perlu ditambahkan agar perintah atau pertanyaan pada LKPD tersebut lebih mudah dipahami atau dimengerti oleh peserta didik. Serta adanya pemisahan kalimat menjadi paragraf baru.</p>	 <p>Untuk masalah 2 di LKPD 2 telah ditambahkan kalimatnya yaitu pembelian buku matematikanya menggunakan identitas buku matematika kelas berapa yang harus dibeli agar lebih jelas. Serta telah pisahkan kalimatnya ke paragraf yang baru.</p>
 <p>Pada masalah 3 di LKPD 1 adanya kesalahan yang seharusnya setelah titik itu huruf kapital ini malah tidak kapital serta adanya penambahan kalimat di point A karena pada pertanyaan di point A itu kurang jelas perintahnya.</p>	 <p>Untuk masalah 3 di LKPD 1 telah dirubah huruf setelah titik menjadi huruf kapital dan untuk point A telah ditambahkan berapa untung atau rugi yang harus dihitung oleh peserta didik.</p>



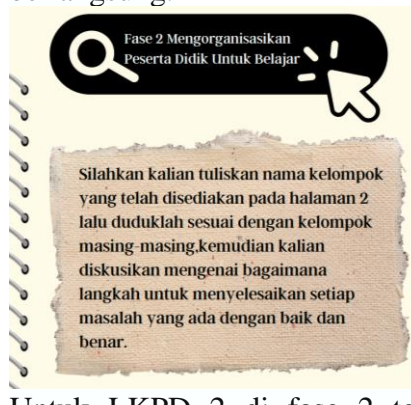
Pada LKPD 2 di fase 1 ada beberapa kalimat yang harus ditambahkan agar pertanyaan yang ada di fase 1 ini dapat mudah dipahami, dimengerti dan mudah untuk dikerjakan oleh peserta didik saat pembelajaran didalam kelas berlangsung.



Untuk LKPD 2 di fase 1 telah ditambahkan kalimatnya dan perintah yang harus dikerjakan oleh peserta didik sehingga pertanyaan yang ada di fase 1 ini perintah pengerjaannya menjadi lebih jelas dan mudah dikerjakan oleh peserta didik di saat pembelajaran di dalam kelas sedang berlangsung.



Pada LKPD 2 di fase 2 adanya kalimat yang diganti agar kalimat tersebut menjadi kalimat yang baku dan kalimat tersebut menjadi mudah dipahami oleh peserta didik pada saat LKPD tersebut sedang dikerjakan.



Untuk LKPD 2 di fase 2 telah diganti kalimatnya sehingga peserta didik mudah untuk memahami dan mengerjakan soal yang ada pada LKPD tersebut.

Setelah melakukan perbaikan, LKPD tersebut ditinjau kembali oleh para ahli untuk melihat kesesuaian dengan saran yang diberikan. Para ahli juga melakukan validasi akhir terhadap bahan ajar dan media tersebut. Berikut hasil rekapitulasi presentase validasi para ahli.

**Tabel 4.** Hasil Keseluruhan Validasi

Aspek yang dinilai	Persentase
Aspek Kelayakan Isi	90,5%
Aspek Kelayakan Penyajian	87,9%
Aspek Kelayakan Bahasa	89,2%
Aspek Kesesuaian LKPD dengan PBL	91,6%
Rata-rata Validasi	89,8%



Berdasarkan Tabel diatas dapat dihitung rata-rata hasil validasi ahli ahli dan praktisi dengan 4 aspek penilaian yaitu 89,8% yang termasuk kedalam kriteria “sangat layak” maka dari itu produk LKPD yang dibuat oleh peneliti sangat layak untuk digunakan pada saat pembelajaran di kelas sedang berlangsung. Selanjutnya hasil dari pada uji coba kelapangan yang melibatkan 10 orang siswa untuk uji coba terbatas dan 30 orang siswa untuk uji coba luas dibawah ini merupakan Tabel hasil persentase angket respon siswa.

**Tabel 5.** Hasil Persentase Angket Respon Siswa

Uji Coba	Persentase
Uji Coba Terbatas	75%
Uji Coba Luas	82%

Berdasarkan Tabel 5, terdapat persentase dari uji coba terbatas ialah 75% dan mengalami peningkatan sebanyak 7% pada saat uji coba luas yaitu menjadi 82%. Maka dari itu setelah dilihat dari hasil persentase uji coba ini mengalami peningkatan sehingga dapat dikatakan bahwa LKPD tersebut memiliki respon yang sangat positif dari para siswa.

### **Pembahasan**

Tahapan *define* ini peneliti melakukan observasi dan wawancara kepada guru dan siswa agar dapat mengidentifikasikan masalah-masalah yang muncul di sekolah, kemudian peneliti juga mencari informasi bagaimana usaha sekolah dalam meningkatkan hasil belajar siswa yang sudah dilakukan oleh guru. Dikarenakan disekolah yang dipilih oleh peneliti ini masih menggunakan pembelajaran yang konvensional maka dari ini kebanyakan siswa masih dibawah kriteria ketuntasan. Maka dari itu peneliti mengembangkan LKPD dengan menggunakan teknologi agar dapat menarik minat siswa untuk belajar lebih giat serta menciptakan suasana kelas yang aktif, efektif dan mengefisienkan waktu. Sejalan dengan (Lestari et al., 2019) LKPD konvensional di sekolah seringkali merupakan LKPD yang dibeli di pasar, sehingga LKPD memuat konten yang tidak dipahami siswa. Dengan dikembangkannya LKPD ini, kami berharap siswa akan bersemangat dalam belajar dan memiliki pemahaman yang lebih baik tentang pembelajaran matematika.

Tahap selanjutnya yaitu tahap *design*, peneliti mulai melakukan perancangan produk LKPD yang sesuai dengan langkah-langkah PBL agar sesuai antara masalah yang ada di dalam LKPD dengan pendekatan yang akan digunakan kedalam LKPD tersebut. Selain itu peneliti juga menentukan tema dari LKPD yang akan digunakan tema yang bagaimana. Lalu sebelum menentukan masalah yang akan dimunculkan di LKPD peneliti melakukan penyusunan materi dan instrumen tes pada saat penyususuna ini mengacu kepada Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar sesuai dengan anjuran kurikulum yang diterapkan, yang dimana disekolah yang dipilih masih menggunakan kurikulum 2013. Penyusunan LKPD tersebut disusun dengan karakteristik saintifik dengan bantuan media pembelajaran *liveworksheet* untuk membantu siswa dalam memahami konsep materi aritmatika sosial. Penggunaan media yang ditentukan oleh peneliti yaitu media aplikasi *liveworksheet*, pemilihan media tersebut disesuaikan dengan hasil analisis kondisi proses pembelajaran di sekolah yang siswanya sudah mulai diperbolehkan membawa *Smartphone* sebagai penunjang proses pembelajaran, akan tetapi belum dimanfaatkan dengan baik. Sejalan dengan (Marleni et al., 2023) Tahap desain memiliki satu tujuan yaitu desain proses pembelajaran. Fase ini diawali dengan pembuatan tolok ukur pembelajaran, pemilihan media, pemilihan format dan perencanaan terlebih dahulu. Menyusun tolak ukur pembelajaran yang disesuaikan dengan materi yang sering dipaparkan siswa .

Selanjutnya masuk ke tahap *development*, yang dimana pada tahap ini sebelum di uji cobakan kepada siswa harus diketahui terlebih dahulu kelayakan dengan digunakannya validasi oleh para ahli dan praktisi. Pada validasi ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana validitas, kepraktisan dan kelayakan LKPD ini dapat menyelesaikan masalah dengan efektif. Setelah terdapat hasil dari validator dan praktisi ini maka dari itu peneliti langsung melakukan ujicoba terbatas dan ujicoba luas terhadap produk yang telah dibuatnya. Sejalan dengan (Ariani Finda Yuniarti et al., 2022) merupakan tahapan pengembangan produk dan pengujian produk. Dalam penelitian ini pengujian produk dilakukan dengan dua (2) uji yaitu uji validitas dan uji praktis.

Setelah 3 langkah di atas dijalankan sesuai dengan Model Thiagaraja yang dipilih oleh peneliti ini lalu peneliti melakukan evaluasi hasil dari penelitian yang telah dijalanckannya Bersama ahli dan praktisi apakah hasil dari penelitian ini berhasil atau tidak dapat digunakan disekolah selama pembelajaran berlangsung. Dari hasil yang penelitian yang dilakukan peneliti ini validator dan praktisi mengemukakan bahwa pengembangan LKPD menggunakan aplikasi *liveworksheet* ini sangat layak untuk digunakan disekolah tersebut karena dapat membuat siswa menjadi lebih aktif dan meningkatkan minat belajar siswa.

## KESIMPULAN

Proses pengembangan LKPD berbantuan *liveworksheet* dengan menggunakan langkah 4D yang dibatasi sampai langkah ke 3 yaitu *Define*, *Design*, dan *Development*. Pengembangan LKPD tersebut menunjukan kriteria sangat valid dan sangat layak hal ini dilihat dari skor yang diberikan oleh ahli materi dan ahli media serta LKPD tersebut mendapatkan respon sangat baik dari siswa. Ini dapat menunjukan bahwa LKPD materi aritmatika sosial berbantuan *liveworksheet* ini sangat baik penggunaannya saat proses pembelajaran matematika pada saat di kelas. Saran dari peneliti yang bisa diberikan kepada peneliti selanjutnya untuk melakukan perkembangan LKPD dengan menggunakan aplikasi *liveworksheet* dengan menggunakan materi yang berbeda agar dapat dilihat apakah aplikasi *liveworksheet* ini efektif atau tidak untuk digunakan pada saat pembelajaran berlangsung dimateri matematika selain materi aritmatika sosial.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Orang Tua dan Dosen Pembimbing telah membantu peneliti menyelesaikan artikel ini. Terima kasih juga kepada pihak sekolah yang telah mengizinkan peneliti untuk melakukan penelitian. Terima kasih juga untuk responden yang sudah ikut berpartisipasi untuk hasil penelitian ini. Terimakasih juga kepada panitia *Coaching Clinic ISAMME 2*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afsari, S., Safitri, I., Harahap, S. K., & Munthe, L. S. (2021). Systematic literature review: efektivitas pendekatan pendidikan matematika realistik pada pembelajaran matematika. *Indonesian Journal of Intellectual Publication*, 1(3), 189–197. <https://doi.org/10.51577/ijpublication.v1i3.117>
- Agustin Purnaning, D., & Istianah, F. (2022). Pengembangan media interaktif “completing the mission” berbasis android untuk meningkatkan hasil belajar siswa materi perubahan wujud benda kelas V SD. *JURNAL PGSD*, 10(6), 1195–1209. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-penelitian-pgsd/article/view/47113>
- Ariani Finda Yuniarti, D., Wega Intyanto, G., Setyani Pawening, A., Komputer dan Jaringan,

- P., Komunitas Negeri Pacitan, A., & Laksana Studio Produksi, T. (2022). DGMATH: media digital matematika berbasis android untuk siswa sekolah dasar materi operasi bilangan menggunakan metode rnd dgmath: android-based mathematics digital media for elementary school students materials on numbers operations using the rnd method. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(1), 42–51. <https://doi.org/https://doi.org/10.22437/edumatica.v12i01.17241>
- Arifin, U., Purwasih, R., & Santana, F. D. T. (2020). Transfer iptek mathematic realistic worksheet berbasis ICT kepada guru-guru SDIT dalam rangka meningkatkan keterampilan matematis pada konsep geometris. *JPM (Jurnal Pemberdayaan Masyarakat)*, 5(1), 380–387. <https://doi.org/10.21067/jpm.v5i1.3548>
- Astuti. (2021). Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis problem based learning (PBL) untuk kelas VII SMP/MTs mata pelajaran matematika. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 05(02), 1011–1024. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.573>
- Effendi, R., Herpratiwi, H., & Sutiarmo, S. (2021). Pengembangan LKPD matematika berbasis problem based learning di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 920–929. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i2.846>
- Halik, F. (2019). Pengembangan modul berbasis model problem based learning (PBL) pada materi aritmatika sosial di kelas VII SMPN 2 Pattallassang Kabupaten Gowa. *Alauddin Journal of Mathematics Education*, 1(2), iii–200. <http://repositori.uin-alauddin.ac.id/13763/>
- Hasratuddin. (2014). Pembelajaran matematika dekarang dan yang akan datang berbasis karakter. *Didaktik Matematika*, 1(2), 30–42. <https://jurnal.usk.ac.id/DM/article/view/2075/2029>
- Iqbal, M., Latifah, S., Fisika, P., & Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung, F. (2019). Pengembangan video blog (vlog) channel youtube dengan pendekatan stem sebagai media alternatif pembelajaran daring channel youtube video blog (vlog) development with stem approach as an alternative learning media. *Jurnal Kelitbangan*, 7(2), 135–148. <http://journalbalitbangdalampung.org>
- Khikmiyah, F. (2021). Implementasi web live worksheet berbasis problem based learning dalam pembelajaran matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 1–12. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.30605/pedagogy.v6i1.1193>
- Khotimah, S. H., & As'ad, M. (2020). Pendekatan pendidikan matematika realistik terhadap hasil belajar matematika siswa sekolah dasar. *JIPP*, 4(3), 491–498. <https://doi.org/https://doi.org/10.23887/jipp.v4i3.28568>
- Komariyah, S., Fatmala, A., & Laili, N. (2018). Pengaruh kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar matematika. *Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika*, 4(2), 55–60. <https://doi.org/https://doi.org/10.37058/jp3m.v4i2.523>
- Kusumawardani, D. R., Wardono, & Kartono. (2018). Pentingnya penalaran matematika dalam meningkatkan kemampuan literasi matematika. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1(1), 588–595. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/20201>
- Lestari, H., Subhan Pamungkas, A., & Panungkas Alamsyah, T. (2019). Ilmu dan pembelajaran matematika dan IPA IKIP Mataram. *Jurnal Pengkajian Ilmu Dan Pembelajaran Matematika Dan IPA IKIP Mataram*, 7(1), 48–59. <http://ojs.ikipmataram.ac.id/index.php/prismasains/>
- Marleni, A. J., Friansah, D., Satria, T. G., & Lubuklinggau, S.-P. (2023). Pengembangan media pembelajaran math bingo pada mata pelajaran matematika materi pecahan kelas IV sd development of math bingo learning media on mathematics lessons in class IV elementary school. *Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 8(2), 1–160.

- <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.24252/auladuna.v8i2a4.2021>
- Mutiarani, A., & Sofyan, D. (2022). Kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi persamaan dan fungsi kuadrat berdasarkan gender di desa sukamenak. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika: PowerMathEdu*, 1(1), 1–14. <https://doi.org/10.31980/powermathedu.v1i1.1911>
- Novtasya Arfysta Puri, D. (2019). Pengembangan e-magazine materi kesetimbangan kimia di SMAN 1 Kota Jambi Development of E-Magazine Chemical Equilibrium Material in SMAN 1 Jambi City. *Journal of the Indonesian Society of Integrated Chemistry*, 11(1), 10–18. <https://doi.org/10.22437/jisic.v10i1.6733>
- Ramadhani, R. (2016). Pengembangan perangkat pembelajaran matematika yang berorientasi pada model problem based learning. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 7(2), 116–122. <https://doi.org/10.15294/kreano.v7i2.7300>
- Ratna Dila, O., & Sylviana Zanthi, L. (2020). Identifikasi kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal aritmatika sosial. *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 5(1), 17–26. <https://jurnal.unigal.ac.id/index.php/teorema/article/view/3036>
- Thiagarajan, S. (1976). Instructional development for training teachers of exceptional children: A sourcebook. *Journal of School Psychology*, 14(1), v–195. [https://doi.org/10.1016/0022-4405\(76\)90066-2](https://doi.org/10.1016/0022-4405(76)90066-2).