

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR DIGITAL BERBENTUK LKPD INTERAKTIF BERBASIS LIVE WORKSHEET PADA MATERI BANGUN DATAR KELAS IV SEKOLAH DASAR

Nurkhairunnisa Siregar*¹, Nindia Abdiani², Maisarah³

^{1,2,3} Prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Samudra, Langsa, Aceh, Indonesia

*¹ nurkhairunnisa@unsam.ac.id, ² nindiaabdiani10@gmail.com, ³ maisarah@unsam.ac.id

Abstract

This study aims to develop a digital teaching material in the form of an interactive student worksheet (LKPD) based on Liveworksheet for fourth-grade elementary school students on the topic of plane shapes. The development of this teaching material is driven by the need for engaging, interactive, and accessible learning media, especially to support both online and blended learning environments. The method used in this study is the Research and Development (R&D) method with the development model used, namely Thiagarajan or 4D. The Thiagarajan or 4D model consists of four development steps, namely: define, design, develop, and disseminate. The results obtained in product validation showed a score of 91.67% by material experts, 91.67% by teaching material experts, 94.44% by language experts, and the average score obtained was 92.59% stated as very valid so that it can be concluded that the teaching material in the form of interactive LKPD based on Live Worksheet is suitable for use and can be tested on fourth grade elementary school students. The development results show that the interactive LKPD based on Liveworksheet is declared very feasible based on the validation results of material experts, media experts, and limited trials on students. In addition, the use of this LKPD can increase student involvement in the learning process and help them understand the concepts of flat shapes more concretely and enjoyably. Thus, this digital teaching material can be an alternative solution in improving the quality of mathematics learning at the elementary school level.

Keywords: Digital teaching material; Interactive LKPD Liveworksheet; Plane shapes.

Abstrak

Riset ini dilaksanakan bertujuan untuk mengembangkan sebuah produk berupa bahan ajar digital berbentuk Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) interaktif berbasis Liveworksheet pada materi bangun datar untuk siswa kelas IV sekolah dasar. Pengembangan bahan ajar ini dilatarbelakangi oleh kebutuhan akan bahan ajar pembelajaran yang interaktif, menarik, dan mudah diakses, terutama dalam mendukung pembelajaran daring dan luring terpadu. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Research and Development (R&D) dengan model pengembangan yang dipakai yaitu Thiagarajan atau 4D. Model Thiagarajan atau 4D terdiri dari empat langkah pengembangan, yaitu: define, design, develop, dan disseminate. Hasil yang didapat pada validasi produk menunjukkan skor sebesar 91,67% oleh ahli materi, 91,67% oleh ahli bahan ajar, 94,44% oleh ahli bahasa, dan skor rata-rata yang diperoleh adalah 92,59% dinyatakan sangat valid sehingga dapat disimpulkan bahwa bahan ajar berbentuk LKPD interaktif berbasis Live Worksheet layak digunakan serta dapat diuji coba pada siswa kelas IV sekolah dasar. Hasil pengembangan menunjukkan bahwa LKPD interaktif berbasis Liveworksheet dinyatakan sangat layak berdasarkan hasil validasi ahli materi, ahli media, dan uji coba terbatas kepada siswa. Selain itu, penggunaan LKPD ini dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran serta membantu mereka memahami konsep-konsep bangun datar secara lebih konkret dan menyenangkan. Dengan demikian, bahan ajar digital ini dapat dijadikan sebagai alternatif solusi dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di tingkat sekolah dasar.

Kata kunci: Bahan ajar digital; LKPD interaktif berbasis Live worksheet; Bangun datar.

PENDAHULUAN

Pendidikan sebuah kebutuhan dasar serta merupakan komponen penting yang memiliki peran untuk mencerdaskan setiap individu, selain itu individu dalam suatu negara

juga memiliki hak atas akses pendidikan yang layak baik secara formal maupun non formal. Melalui pendidikan, diharap seseorang akan mempunyai kualitas dan pengetahuan yang dapat digunakan sebagai bekal untuk mengarungi kehidupan secara baik (Harahap & Kahpi, 2021). Dalam dunia pendidikan sendiri terdapat unsur-unsur penting, yakni aktivitas belajar dan mengajar, yang keduanya tidak dapat dipisahkan. Sehubungan dengan hal tersebut, terselenggaranya proses belajar mengajar yang efektif akan mengembangkan kemampuan intelektual, dan menimbulkan munculnya kreativitas serta meningkatkan motivasi serta minat belajar siswa dengan baik. Namun, seiringnya waktu proses pembelajaran juga mesti bisa mempersembahkan pembelajaran yang kaya akan kualitas demi terwujudnya tujuan pendidikan yang dapat meningkatkan kualitas sumber daya manusia bangsa Indonesia.

Menurut Hanafy, (2014) belajar merupakan proses yang dapat menimbulkan perubahan suatu tingkah laku baru yang mana tingkah laku ini sendiri bukan dikarenakan adanya suatu hal yang sifatnya sementara sebagai hasil dari terbentuknya respon utama, akan tetapi perubahan tingkah laku disini diakibatkan oleh adanya suatu perubahan tingkah laku individu akan lingkungannya. Tak hanya itu perubahan tingkah laku di dalam kegiatan belajar juga harus bersifat kontinyu, fungsional, positif, aktif, serta terarah. Oleh karenanya pertanda seorang individu dikatakan sudah belajar ditandai dengan munculnya perubahan akan tingkah laku pada diri individu itu sendiri sendiri yang disebabkan karna adanya perubahan akan tingkat *knowledge*, *skills*, dan juga *attitudes* (Arsyad, 2014:1).

Pertanda siswa telah belajar matematika, dapat dilihat dengan kemampuannya dalam memahami materi yang ada dalam mata pelajaran matematika, misalnya di kelas IV sendiri terdapat beberapa materi yaitu diantaranya mengenal bilangan cacah sampai 10.000, bilangan bentuk pecahan, mengenal pola gambar dan pola bilangan, pengukuran luas volume pada bangun datar, dan piktogram serta diagram batang yang harus dipelajari. Apabila siswa mampu menguasai materi tandanya mereka sudah belajar matematika dengan baik (Harahap & Harahap, 2022).

Namun berdasarkan studi pendahuluan yang telah dilakukan ternyata ditemukan masih banyak siswa yang belum menguasai materi matematika bahkan banyak juga didapati tingkat minat belajar siswa akan mata pelajaran matematika masih rendah khususnya pada materi bangun datar. Melihat fenomena yang ditemui di lapangan, penyebab utamanya adalah pembelajaran yg dilakukan dalam kelas sangat monoton,

pembelajaran tidak di variasikan dengan penggunaan media pembelajaran, tidak adanya LKPD yg memicu minat dan semangat belajar siswa. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka solusi yang ditawarkan oleh penulis dalam penelitian ini adalah pengembangan LKPD berbasis digital. Melakukan pengembangan bahan ajar salah satunya LKPD berbasis digital yang kreatif serta inovatif merupakan Solusi yang efektif (Hariyati, 2022).

Penggunaan bahan ajar memiliki beberapa tujuan yaitu, 1) memberikan kemudahan akan peserta didik ketika memahami materi, 2) dapat memberikan suatu inovasi di dalam kegiatan belajar melalui perubahan atau pembaharuan akan bahan ajar, 3) membuat aktivitas belajar dan mengajar terasa sangat menyenangkan, 4) menjadikan suasana pembelajaran menjadi lebih menarik serta inovatif (Widiyanti, 2021: 11). Hal ini juga diperkuat oleh studi literatur oleh beberapa Penelitian terdahulu yaitu penelitian yang dilakukan oleh Lioba & Nita (2021) yang dimana hasil penelitiannya menunjukkan hasil validasi yang diperoleh 78, 125 % ahli materi , 86,53% ahli bahasa, 91,61% ahli media dengan kriteria sangat valid dan ditambah lagi dengan responden dari peserta didik melalui angket sebesar 91, 87% sehingga LKPD yang dikembangkan sangat menarik digunakan didalam kegiatan pembelajaran (Kahpi & Harahap, 2020).

Satu dari sekian banyaknya jenis bahan ajar yang menjadi focus terciptanya produk yang dikembangkan kali ini yaitu lembar kerja peserta didik atau LKPD. LKPD sendiri merupakan lembaran bahan ajar yang dicetak dalam bentuk kertas yang mana didalamnya terdapat materi, pedoman serta soal evaluasi yang nantinya akan dikerjakan oleh peserta didik (Panesti, Ferdiansyah & Surmilasari 2022). Adapun menurut Hotmartua Sitorus (Khalifah & Nugraheni, 2021) LKPD merupakan lembar kerja peserta didik yang mana di dalamnya memiliki unsur pemecahan masalah yang bertujuan agar berkembangnya cara berpikir peserta didik melalui evaluasi soal yang telah disediakan didalam LKPD. Sejalanannya dengan perkembangan teknologi, maka dari itu sebagai pendidik harus dapat memanfaatkan teknologi untuk membuat bahan ajar tersebut menjadi lebih kreatif dan pembelajaran akan terasa lebih menarik sehingga minat siswa juga dapat meningkat, maka dari itu kali ini akan dikembangkannya LKPD interaktif berbasis *Live Worksheet* (Harahap & Wahyuni, 2021).

Live worksheet sendiri merupakan suatu aplikasi yang digunakan untuk membuat LKPD yang tadinya biasa saja menjadi lebih menarik dikarenakan didalam pemanfaatan aplikasi ini kita dapat menambahkan gambar, video maupun audio serta dapat

mengembangkan berbagai macam model atau jenis soal evaluasi seperti pilihan ganda, menghubungkan, *listening – speaking*, dan *drop – down* (Hazlita, 2021).

METODE PENELITIAN

Fokus riset dalam artikel ini merupakan studi yang termasuk pada jenis penelitian pengembangan (*research and development*). Tujuan dari penelitian pengembangan adalah untuk menciptakan inovasi produk di bidang tertentu serta menguji efektivitas dan kelayakannya. Adapun objek penelitian atau produk yang dikembangkan dalam riset ini adalah: LKPD interaktif berbasis *Live Worksheet* dimana untuk membuat LKPD interaktif ini menggunakan aplikasi *Live Worksheet*, dengan memanfaatkan aplikasi ini LKPD yang kita kembangkan akan menjadi lebih menarik dan kreatif dikarenakan didalam LKPD yang akan kita kembangkan dapat juga dicantumkan materi berbentuk video maupun audio serta model soal evaluasi yang sangat bervariasi dapat kita terapkan didalam LKPD tersebut.

Penelitian pengembangan memiliki beragam model, namun dalam penelitian ini hanya menggunakan satu model, yaitu model Thiagarajan atau 4D. Model 4D Thiagarajan mencakup empat tahap pengembangan, yakni *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate* (Kurniawan & Dewi, 2017). Adapun alur rancangan model Thiagarajan atau 4D dapat ditampilkan pada gambar 1 berikut:



Gambar 1. Langkah-langkah Model Thiagarajan atau 4D (Sutarti & Irawan, 2017)

Gambar 1 mencerminkan rangkaian tahap demi tahap pelaksanaan pengembangan produk pada riset ini. Penjelasan lebih detail atau lebih rinci terkait proses pengembangan produk dilaksanakan dengan mekanisme sebagai berikut:

1. *Define*

Define atau pendefinisian, dalam Pada tahap ini dilakukan kegiatan untuk menentukan focus produk yang akan dikembangkan. Dalam hal ini, produk yang dipilih adalah bahan ajar berupa LKPD interaktif dengan memanfaatkan aplikasi *Live Worksheet*.

2. *Design*

Merupakan tahap perancangan, disini hal yang dilakukan adalah merancang produk yang akan dikembangkan.

3. *Development*

Tahap ini merupakan tahap pengembangan dimana berisi kegiatan membuat produk dan menguji validitas produk tersebut apakah produk tersebut layak digunakan atau tidak secara berulang-ulang.

4. *Disseminate*

Pada tahapan ini hal yang harus dilakukan ialah menyebarluaskan produk tersebut agar dapat dimanfaatkan oleh orang lain.

Tahap demi tahap riset ini dapat terlukiskan dari subjek penelitian, yaitu validator ahli yang menjadi salah satu penentu dalam menilai produk dan memberikan saran untuk perbaikan produk pada tahap pengembangan (*development*). Berikut beberapa saran dari validator sebelum dilakukannya uji coba bahan ajar berikut ini, 1) cantumkan peta konsep 2) cantumkan profil pelajar pancasila yang sesuai 3) tambahkan petunjuk penggunaan 4) gunakan bentuk tulisan cukup 2 sampai 3 huruf 5) cantumkan sumber gambar, video atau audio dalam format link 6) gunakan ukuran font yang tepat untuk anak sekolah dasar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada pengembangan kali ini menghasilkan produk berupa bahan ajar berbentuk LKPD interaktif berbasis live worksheet dengan mengambil mata pelajaran matematika dengan fokus materi yaitu pembahasan tentang bangun datar di kelas IV. Adapun dalam mengembangkan bahan ajar ini menggunakan model 4D atau Thiagarajan yang melalui beberapa tahapan atau fase yang disajikan secara rinci sebagai berikut:

1. *Define (Pendefinisian)*

Tahapan ini aktivitas yang dilaksanakan ialah kegiatan memutuskan atau memilih produk apa yang ingin dikembangkan, disini produk yang akan dikembangkan adalah bahan ajar berbentuk LKPD interaktif dengan memanfaatkan aplikasi *Live Worksheet*. Dalam fase ini terdiri beberapa langkah yang wajib dilaksanakan yaitu sebagai berikut:

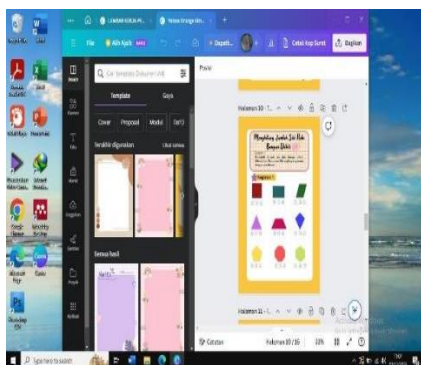
- a. *Learner analysis*: merupakan studi yang membahas peserta yang akan melakukan proses pembelajaran, pada tahap ini karakteristik siswa disesuaikan dengan desain akan pengembangan bahan ajar tersebut. Atau dengan kata lain peneliti pada tahap melakukan analisis peserta didik dalam pembelajaran matematika.
- b. *Task analysis*: ditahapan ini peneliti menganalisis tentang aktivitas yang ada di dalam pembelajaran matematika serta peneliti menyesuaikan dengan bahan ajar yang akan dikembangkan.

- c. *Concept analysis*: tahapan mengidentifikasi konsep-konsep yang akan diajarkan kepada siswa. Pada tahapan kali ini peneliti memilih materi bangun datar.
- d. *Specifying instructional objectives*: tahapan ini peneliti menentukan tujuan pembelajaran, serta peneliti mengumpulkan informasi seputar materi bangun datar yang akan dicantumkan didalam bahan ajar LKPD interaktif berbasis *Live Worksheet*.

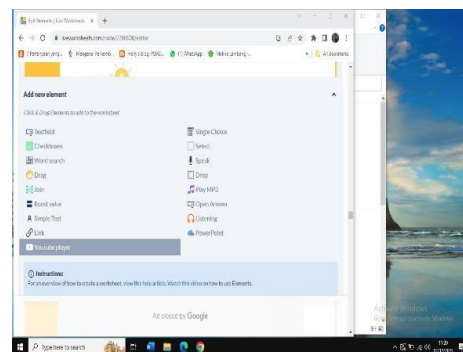
2. Design (Perancangan)

Tahapan ini peneliti memasuki tahapan menyusun draft awal produk atau merancang prototipe. Tahapan design ini memiliki tiga langkah atau tahapan yaitu :

- a. *Media selection* atau pemilihan media adalah tahapan memilih bahan ajar yang sesuai dengan konten pembelajaran, pada tahapan ini peneliti tertarik untuk mengembangkan bahan ajar berbentuk LKPD interaktif berbasis *Live Worksheet*. Digunakannya platform *Live Worksheet* sendiri dikarenakan peneliti ingin mengembangkan LKPD yang biasanya hanya berbentuk kertas cetak menjadi LKPD yang bisa diakses ketika siswa sedang berada dimana pun dengan mudah serta didalam platform ini juga terdapat banyak jenis berbagai bentuk elemen soal yang dapat membuat siswa merasa tertarik.
- b. *Format Selection* atau pemilihan format pada tahapan ini yang harus dilakukan oleh peneliti adalah memilih template atau bentuk tampilan penyajian yang disesuaikan dengan bahan ajar yang dikembangkan. Adapun tahap-tahap dalam pembuatan bahan ajar LKPD interaktif yakni: 1) membuat desain LKPD dahulu pada aplikasi Canva 2) kemudian memasukan file pdf desain Canva yang telah dibuat kedalam aplikasi atau Platform *Live Worksheet* 3) tahapan selanjutnya mencantumkan materi berbentuk video yang diambil dari aplikasi *Youtube* pada LKPD 4) mendesain berbagai bentuk soal dengan menentukan sejumlah elemen jenis soal dan memilih soal yang selaras dengan preferensi atau target yang diinginkan. Berikut disajikan beberapa gambar proses pengembangan produk LKPD digital yang dilakukan peneliti.



Gambar 1. Men-desain isi LKPD



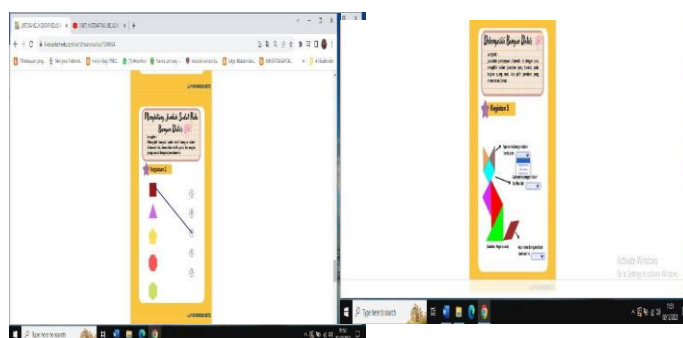
Gambar 2. Menghubungkan pada *Live Worksheet*

Setelah LKPD di desain dengan bantuan aplikasi Canva dan juga telah menghubungkan file PDF desain dari canva ke dalam aplikasi Live worksheet, langkah selanjutnya adalah tahapan mencantumkan materi berbentuk video yang diambil dari aplikasi *Youtube* pada LKPD. Maksudnya dalam hal ini LKPD yang dirancang juga dilengkapi penjelasan secara audio visual dengan memanfaatkan aplikasi video Youtube. Tujuannya adalah untuk membantu siswa dalam memahami materi dengan lebih baik dengan maksud agar pemahaman siswa terhadap materi menjadi lebih mendalam, serta mereka akan lebih semangat dan berminat dalam mengikuti pembelajaran.



Gambar 3. Tampilan LKPD yang telah disematkan fasilitas video

Tahapan selanjutnya adalah mendesain berbagai bentuk soal dengan memilih beberapa elemen jenis soal sesuai dengan apa yang diinginkan. Berikut ini beberapa isi soal-soal yang disediakan pada LKPD yang dikembangkan



Gambar 4. Tampilan beberapa jenis soal-soal menarik yang disediakan pada LKPD

- c. *Initial Design*, dimana pada tahapan ini dilakukannya simulasi akan penyajian materi dengan bahan ajar yang telah di desain. Melalui tahapan ini bahan ajar LKPD digital interaktif ini mencamtumkan materi tentang bangun datar yang meliputi tentang ciri–ciri bangun datar, serta komposisi dan dekomposisi bangun datar yang disajikan melalui vidio pembelajaran.

3. Develop atau Pengembangan

Tahapan yang seanjutnya yaitu peneliti melakukan validasi ahli mengenai produk yang telah dikembangkan. Validasi ahli merupakan suatu teknik yang dilakukan untuk menilai kelayakan akan produk yang telah dikembangkan, Dimana validator yang melakukan kegiatan validasi ini adalah validator yang ahli di dalam bidangnya. Berikut ini hasil validasi peneliti yang telah divalidasi oleh beberapa ahli validasi dibidangnya masing–masing:

Tabel 1. Hasil Validasi Ahli

0	Validasi tahap	Validator ahli	Skor validasi	Skor maksimum	PRS	Kriteria kevalidasian
1.	Pertama	Materi	22	36	61, 11%	Kurang valid
		Bahan ajar digital	35	60	58,33 %	Kurang valid
		kebahasaan	25	36	69,44%	Valid
	Rata – Rata Skor Validasi Tahap Pertama				62,96%	Kurang Valid
2.	Kedua	Materi	33	36	91,67%	Sangat valid
		Bahan ajar digital	55	60	91,67%	Sangat valid
		kebahasaan	34	36	94,44%	Sangat valid
	Rata – Rata skor validasi Tahap Kedua				92,59%	Sangat Valid

Pada tabel 1 memperlihatkan hasil validasi pada tahapan pertama pada bahan ajar LKPD interaktif berbasis *LiveWorksheet* menunjukkan skor rata – rata 62, 96% dimana skor ini

menunjukkan hasil kurang valid untuk digunakan atau diterapkan pada pembelajaran matematika dikelas IV sekolah dasar, selain itu didapat pula skor sebesar 58,33 % oleh ahli bahan ajar yang mana skor tersebut dinyatakan kurang valid. Selain itu ahli bahasa memberikan skor 69,44% yang mana skor tersebut dinyatakan valid. Dikarenakan masih banyak kategori yang dinyatakan kurang valid, maka dari itu diperlukannya revisi atau perbaikan bahan ajar tersebut pada setiap indikator yang dikatakan kurang valid pada validasi tahapan kedua.

Tahapan yang harus dilakukan adalah merevisi atau memperbaiki indikator dari bahan ajar yang dirasa masih belum valid, setelah tahapan revisi selesai, maka tahap yang dilakukan selanjutnya melakukan validasi pada tahap kedua. Hasil yang didapat pada tahap kedua menunjukkan skor sebesar 91,67% oleh ahli materi, 91,67% oleh ahli bahan ajar, 94,44% oleh ahli bahasa, dan skor rata-rata yang diperoleh dari tahap validasi kedua adalah 92,59% dinyatakan sangat valid sehingga dapat ditarik simpulan bahwa bahan ajar digital berbentuk LKPD interaktif berbasis *Live Worksheet* layak digunakan serta dapat diuji coba pada siswa kelas IV sekolah dasar.

4. Disseminate atau Penyebarluasan

Tahap yang paling akhir ialah menyebarluaskan produk yang telah divalidasi ke tempat yang akan dituju, peneliti kali akan melakukan uji coba produk di satuan pendidikan di SD Negeri Percontohan Kota Langsa pada siswa kelas IV. Kegiatan ini dimulai dengan menyiapkan proyektor di dalam kelas dan menampilkan bahan ajar yang sudah divalidasi dimulai dengan menampilkan materi dalam bentuk video pembelajaran yang ada didalam LKPD interaktif tersebut. Setelah memaparkan materi siswa diminta untuk maju satu persatu kedepan untuk mencoba menggunakan bahan ajar LKPD interaktif tersebut.



Gambar 5. Antusias siswa belajar matematika menggunakan LKPD yang dikembangkan



Gambar 6. Suasana kelas kondusif ketika siswa menyimak video yang ada pada LKPD digital

Mengembangkan bahan ajar digital berbentuk LKPD interaktif berbasis *live worksheet* pada materi bangun datar ternyata diperoleh reaksi siswa yang sangat bagus dimana mereka termotivasi dan berminat didalam menjalani segala aktivitas pembelajaran, hal ini dapat dilihat dari antusias seluruh siswa yang ingin mencoba menggunakan bahan ajar tersebut dikelas. Para siswa merasa kegiatan pembelajaran yang dilakukan terasa menyenangkan dan tidak bosan serta siswa pun merasa lebih memahami materi yang diampaikan terlebih lagi desain bahan ajar yang dibuat cukup menarik perhatian siswa.



Gambar 7. Salah satu siswa menjawab soal yang terdapat dalam LKPD digital

KESIMPULAN

Berlandaskan pada hasil riset dan pengembangan yang sudah selesai dilaksanakan dan selesai dianalisis, dapat di ambil simpulan bahwa bahan ajar digital berupa LKPD interaktif berbasis *Live Worksheet* pada materi bangun datar kelas IV sekolah dasar berhasil dikembangkan dengan baik dan layak digunakan dalam pembelajaran. Hasil validasi dari beberapa validator yg ahli pada bidangnya masing-masing meliputi ahli materi, ahli Bahasa dan ahli media semuanya menunjukkan bahwa LKPD interaktif ini memenuhi kriteria kelayakan dari segi isi, tampilan, dan kegunaan. Uji coba terbatas kepada siswa juga memperoleh respons positif, dimana siswa berperilaku menjadi lebih aktif dan juga lebih antusias dalam mengikuti segala rangkaian aktivitas pembelajaran. Dengan demikian, LKPD interaktif berbasis *Live Worksheet* ini dapat menjadi alternatif solusi dalam mendukung pembelajaran matematika yang lebih menarik, mempermudah pemahaman konsep bangun datar, serta meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar.

REFERENSI

- Arsyad, A. (2014). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Hanafy, M. S. (2014). Konsep belajar dan pembelajaran. *Lentera Pendidikan: Jurnal Ilmu Tarbiyah dan Keguruan*, 17(1), 66-79.

- Harahap, A., & Harahap, M. F. (2022). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Kegiatan Ekonomi Di Sekolah Dasar. *Dirasatul Ibtidaiyah*, 2(1), 97–107. <https://doi.org/10.24952/ibtidaiyah.v2i1.5626>
- Harahap, A., & Kahpi, M. L. (2021). *Pendekatan Antropologis dalam Studi Islam Institut Agama Islam Negeri Padangsidimpuan*, PENDAHULUAN Agama merupakan bentuk wahyu yang memeberikan petunjuk kepada umat manusia dalam menyelesaikan berbagai persoalan kehidupan manusia . *Agama akan memberikan*. 07(1), 49–60.
- Harahap, A., & Wahyuni, H. (2021). Studi Islam Dalam Pendekatan Gender. *Jurnal Kajian Gender Dan Anak*, 05(1), 47–63. <http://jurnal.iain-padangsidimpuan.ac.id/index.php/JurnalGender/article/view/3733>
- Hariyati, D. P., & Rachmadyanti, P. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Liveworksheet Untuk Siswa Sekolah Dasar Kelas V. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 10(7), 1473-1483.
- Hazlita, S. (2021). Implementasi Pembelajaran dalam Jaringan dengan Menggunakan Instagram dan Liveworksheets pada Masa Pandemi. *JIRA: Jurnal Inovasi dan Riset Akademik*, 2(7), 1142–1150
- Kahpi, M. L., & Harahap, A. (2020). Efektivitas Komunikasi Pemangku Adat Dalam Pencegahan Konflik Keagamaan Di Kecamatan Siporok Kabupaten Tapanuli Selatan. *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents*, 14(2), 8–22.
- Khalifah, I., Sakti, I., & Sutarno, S. (2021). *Pengembangan LKPD berbasis Project Based Learning untuk melatih keterampilan berpikir kritis pada materi induksi elektromagnetik*. DIKSAINS: Jurnal Ilmiah Pendidikan Sains, 1(2), 69–80.
- Kurniawan, D., & Dewi, S. V. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran dengan Media Screencast-o-matic Mata Kuliah Kalkulus 2 Menggunakan Model 4-D Thiagarajan. *Jurnal Siliwangi Seri Pendidikan*, 3(1), 214–219.
- Lioba, T., Yuniasih, N., & Nita, C. I. R. (2021). Pengembangan e-LKPD berbasis aplikasi Liveworksheets pada materi volume bangun ruang kelas V SDN Kebonsari 4 Malang. *Prosiding Seminar Nasional PGSD UNIKAMA*, 5(1), 307–313.
- Maghfiroh, L., Jayanti, L., & Suryani, L. (2023). Pengembangan LKPD Berbasis

- Liveworksheet Pada Materi Bangun Datar Siswa Kelas IV SD. *Journal on Education*, 6(1), 2751-2766.
- Panesti, D. P., Ferdiansyah, M., & Surmilasari, N. (2022). *Pengembangan LKPD Berbasis Pendekatan Scientific Pada Tema 7 Subtema 1 Pembelajaran Bahasa Indonesia Untuk Siswa Kelas III SD*. Jurnal INNOVATIVE, 2(1), 214–223
- Prasetya, C., Maisarah, M., Tanjung, R. A., & Faradilla, M. (2021). *Pengembangan LKPD Interaktif Berbantuan LiveWorksheets pada Materi Wujud Zat dan Perubahannya*. Lantanida Journal, Ar-Raniry University.
- Sari, L., Taufina, T., & Fachruddin, F. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan Menggunakan Model PJBL di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(4), 813-820.
- Sugiyono, P. D. (2019). Metode Penelitian Pendidikan (Kuantitatif, Kualitatif, Kombinasi, R&d dan Penelitian Pendidikan). *Metode Penelitian Pendidikan*, 67.
- Sutarti, S., & Irawan, I. (2017). *Kiat Sukses Meraih Hibah Penelitian Pengembangan*. Yogyakarta: Deepublish.
- Widiyanti, A. (2021). *Pengembangan Bahan Ajar e-LKPD Menggunakan Live Worksheet pada Materi Bangun Datar Kelas IV Sekolah Dasar* (Skripsi, Universitas Muhammadiyah Malang).