



Design and Testing of Scientific-based SPLDV Flip Worksheets

Deny Hadi Siswanto^{1*}, Dinda Genius Anggun Maretha², Eka Kevin Alghiffari³,
Kunti Robiatul Mahmudah⁴

Universitas Ahmad Dahlan

Corresponding Author: Deny Hadi Siswanto 2207050007@webmail.uad.ac.id

ARTICLE INFO

Keywords: Test Design,
Worksheets, SPLDV,
Flipbook, Scientific

Received : 06 April

Revised : 28 April

Accepted: 29 May

©2024 Siswanto, Maretha,
Alghiffari, Mahudah:
This is an open-access
article distributed under
the terms of the [Creative
Commons Atribusi 4.0
Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



ABSTRACT

This research is motivated by the need for teaching materials that are suitable for use in the 21st century, such as utilizing technology in using teaching materials for classroom learning. The use of teaching materials such as worksheets at SMP Muhammadiyah 9 Yogyakarta has implemented a scientific approach but has not been combined with the use of technology. The use of technology in learning is very diverse and can be realized in various supporting applications, one of which is flipbooks. Therefore, it is necessary to use scientific worksheets using the flipbook application. This research designs scientifically based flip worksheets for the subject Systems of Linear Equations in Two Variables that are valid and practical at SMP Muhammadiyah 9 Yogyakarta. Research and Development Methods using the ADDIE model will help achieve the objectives of this research accurately. With the support of instruments such as subject matter experts, media experts, and input from class VIII students, the development of flip worksheets produced very valid results in terms of content and media, with percentages of 94.23% and 90.00% respectively. Meanwhile, for the practical aspect, students gave a percentage of 72.60%, categorizing flip worksheets that were designed as practical.

Desain dan Pengujian Flip Worksheets SPLDV berbasis Saintifik

Deny Hadi Siswanto^{1*}, Dinda Genius Anggun Maretha², Eka Kevin Alghiffari³,
Kunti Robiatul Mahmudah⁴

Universitas Ahmad Dahlan

Corresponding Author: Deny Hadi Siswanto 2207050007@webmail.uad.ac.id

ARTICLE INFO

Kata Kunci: Desain
pengujian, Worksheets,
SPLDV, Flipbook,
Saintifik

Received : 06 April

Revised : 28 April

Accepted: 29 Mei

©2024 Siswanto, Maretha,
Alghiffari, Mahudah:
This is an open-access
article distributed under
the terms of the [Creative
Commons Atribusi 4.0
Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kebutuhan akan bahan ajar yang sesuai untuk digunakan di abad ke-21, seperti memanfaatkan teknologi dalam penggunaan bahan ajar untuk pembelajaran di kelas. Penggunaan bahan ajar seperti worksheets di SMP Muhammadiyah 9 Yogyakarta sudah menerapkan pendekatan saintifik tetapi belum dikombinasikan dengan pemanfaatan teknologi. Penggunaan teknologi dalam pembelajaran sangat beragam dan dapat diwujudkan dalam berbagai aplikasi pendukung, salah satunya adalah flipbook. Oleh karena itu, diperlukan penggunaan worksheets saintifik dengan memanfaatkan aplikasi flipbook. Penelitian ini merancang flip worksheets berbasis ilmiah pada mata pelajaran Sistem Persamaan Linear Dua Variabel yang valid dan praktis di SMP Muhammadiyah 9 Yogyakarta. Metode Penelitian dan Pengembangan dengan model ADDIE akan membantu mencapai tujuan penelitian ini secara akurat. Dengan dukungan instrumen seperti ahli materi pelajaran, ahli media, dan masukan dari siswa kelas VIII, pengembangan flip worksheets ini menghasilkan hasil yang sangat valid dari segi konten dan media, dengan persentase masing-masing sebesar 94,23% dan 90,00%. Sedangkan untuk aspek kepraktisan, siswa memberikan persentase sebesar 72,60%, mengkategorikan flip worksheets yang dirancang sebagai praktis.

PENDAHULUAN

Inovasi pendidikan saat ini telah menjadi suatu kebutuhan yang tidak bisa diabaikan (Haq et al., 2023; Prasrihamni et al., 2022). Menurut Permana et al., (2024) salah satu bentuk inovasi yang signifikan adalah melalui pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran. Penggunaan teknologi yang sesuai dapat berperan sebagai alat untuk meningkatkan proses pembelajaran agar dapat tetap relevan dengan perkembangan terbaru dalam pendidikan (Efendi & Sholeh, 2023; Hanifah Salsabila et al., 2020). Dengan demikian, inovasi pendidikan dapat diimplementasikan dalam bentuk media pembelajaran yang didukung oleh teknologi dan informasi.

Implementasi media pembelajaran mengisyaratkan bahwa pendidikan modern tidak lagi terbatas pada metode konvensional semata (Siswanto et al., 2024; Yusup & Sari, 2020). Sebaliknya, Fricticarani et al. (2023) dan Rino Vanchapo et al. (2023) mengatakan bahwa keberhasilan pembelajaran saat ini sangat terkait dengan kemampuan mengadopsi dan memanfaatkan teknologi yang tersedia. Dengan cara ini, pengajaran dapat menjadi lebih dinamis, adaptif, dan sesuai dengan kebutuhan serta minat siswa dalam era digital ini.

Pemanfaatan teknologi dalam media pembelajaran dapat diamati melalui banyaknya aplikasi ilmiah yang muncul, salah satunya adalah flipbook. Flipbook dikenal karena kemampuannya mengubah kertas menjadi format digital (Maghfirah et al., 2022). Melalui penelitian Hurum (2023) dan Ramadhan et al. (2023) flipbook dapat digunakan sebagai solusi alternatif untuk mendukung lingkungan belajar yang komunikatif, interaktif, dan menarik, serta membantu siswa dalam memahami materi yang diajarkan oleh guru.

Penelitian yang memanfaatkan flipbook sebagai media pembelajaran inovatif telah dilakukan secara luas, seperti pengembangan modul flipbook yang sesuai untuk kegiatan pengajaran di kelas (Siswanto & Peni, 2023). Lembar Kerja atau bias disebut dengan worksheets yang disajikan dalam format flipbook terbukti memberikan dampak positif terhadap peningkatan minat belajar siswa dan memfasilitasi proses belajar mengajar (Apriliyani & Mulyatna, 2021).

Dengan demikian, bahan ajar seperti modul dan worksheets dapat diubah menjadi flipbook sebagai inovasi pembelajaran di dalam kelas (Fitri & Pahlevi, 2020). Transformasi ini tidak hanya membuat bahan ajar lebih menarik dan interaktif, tetapi juga memudahkan siswa dalam memahami materi yang diajarkan. Flipbook memungkinkan integrasi elemen multimedia seperti gambar, audio, dan video, yang dapat memperkaya pengalaman belajar siswa. Dengan adanya flipbook, siswa dapat belajar dengan cara yang lebih dinamis dan sesuai dengan perkembangan teknologi saat ini (Lutfi, 2023).

Oleh karena itu, flipbook juga dapat berfungsi sebagai media pembelajaran untuk mata pelajaran matematika. Penggunaan flipbook dalam pembelajaran matematika dapat membantu menjelaskan konsep-konsep abstrak dengan cara yang lebih konkret melalui animasi dan visualisasi (Anggraini et al., 2022; Rusnilawati & Gustiana, 2017; Safitri, 2017). Ini sangat bermanfaat dalam memfasilitasi pemahaman siswa terhadap materi yang kompleks. Misalnya, dalam pembelajaran SPLDV, flipbook dapat menampilkan langkah-langkah

penyelesaian masalah secara bertahap dan interaktif, sehingga siswa dapat mengikuti dan memahami prosesnya dengan lebih baik.

TINJAUAN PUSTAKA

Secara keseluruhan, pengembangan dan penggunaan flipbook sebagai media pembelajaran inovatif dapat membawa banyak manfaat dalam proses belajar mengajar (Sofya & Adzkie, 2023). Ini mencakup peningkatan motivasi belajar siswa, pemahaman materi yang lebih baik, serta kemampuan untuk belajar secara mandiri. Oleh karena itu, flipbook merupakan solusi yang tepat untuk mengatasi tantangan dalam pendidikan modern dan memenuhi kebutuhan pembelajaran abad ke-21.

Berdasarkan observasi lapangan, guru telah menerapkan pembelajaran berpusat pada siswa dengan pendekatan saintifik. Meskipun worksheets terus ditingkatkan dari tahun ke tahun, langkah-langkah pendekatan saintifik di dalamnya belum terartikulasikan dengan baik. Akibatnya, diperlukan inovasi worksheets berbasis saintifik dalam pelajaran matematika untuk memfasilitasi eksplorasi konsep dan pengembangan berbagai keterampilan siswa (Umbaryati, 2016).

Oleh karena itu, pengembangan worksheets berbasis saintifik diperlukan dengan menggabungkan penggunaan flipbook. SPLDV adalah topik yang dapat dikembangkan menggunakan pendekatan ilmiah. Dalam topik ini, siswa diharuskan menguasai konsep dan aturan untuk menyelesaikan masalah SPLDV. Akibatnya, penggunaan rumus tidak akan digunakan dalam menyelesaikan masalah SPLDV. Seperti yang telah disebutkan sebelumnya, keterampilan siswa dalam mengeksplorasi konsep sangat penting selama proses pembelajaran menggunakan pendekatan ilmiah (Antonius et al., 2023). Penelitian lebih lanjut menjelaskan bahwa banyak siswa masih mengalami kesulitan dan kurang berminat dalam mempelajari SPLDV (Indah & Hidayati, 2021). Oleh karena itu, penelitian ini akan mendesain dan menguji flip worksheets SPLDV yang valid dan praktis.

METODOLOGI

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan flip worksheets SPLDV di SMP Muhammadiyah 9 Yogyakarta dengan materi SPLDV. Pengembangan flip worksheets ini menggunakan model ADDIE menurut Branch (2009) sebagai panduan. Langkah-langkah penelitian berdasarkan model tersebut meliputi Analisis (Analyze), Desain (Design), Pengembangan (Development), Implementasi (Implement), dan Evaluasi (Evaluation). Subjek penelitian terbagi menjadi dua yaitu untuk mengukur uji validasi dan uji kepraktisan. Pada uji validasi, divalidkan oleh dua dosen sebagai ahli materi dan juga media, sedangkan pada uji kepraktisan di isi oleh siswa kelas VII C SMP Muhammadiyah 9 Yogyakarta berjumlah 30.

Teknik pengumpulan data meliputi wawancara dan kuesioner. Instrumen panduan wawancara digunakan untuk mengumpulkan informasi mengenai kurikulum yang digunakan, karakteristik siswa serta bahan ajar yang sering digunakan. Sedangkan instrumen kuesioner yang mencakup pedoman validitas dan kepraktisan flip worksheets dengan data kuantitatif dan kualitatif dari setiap

subjek uji coba. Langkah menganalisis kevalidan dan kepraktisan data yang diberikan oleh ahli media dan ahli materi mengacu pada Widoyoko (2018) yaitu dimulai dengan merekap skor penilaian ahli, menghitung total dan rata-rata skor yang diperoleh, kemudian hasilnya dikonversi menjadi data yang tersaji pada tabel berikut.

Tabel 1. Klasifikasi Kriteria Kevalidan

No	Skor	Kriteria
1	$\bar{X} > \bar{X}_i + 1,8sb_i$	Sangat Baik
2	$\bar{X}_i + 0,6sb_i < \bar{X} \leq \bar{X}_i + 1,8sb_i$	Baik
3	$\bar{X}_i - 0,6sb_i < \bar{X} \leq \bar{X}_i + 0,6sb_i$	Cukup
4	$\bar{X}_i - 1,8sb_i < \bar{X} \leq \bar{X}_i - 0,6sb_i$	Kurang
5	$\bar{X} \leq \bar{X}_i - 1,8sb_i$	Sangat Kurang

HASIL PENELITIAN

1. Analisis

Pada tahap analisis, peneliti melakukan analisis terhadap kebutuhan siswa. Proses ini dimulai dengan menyelidiki kurikulum yang digunakan di SMP Muhammadiyah 9 Yogyakarta, karakteristik siswa, dan kebutuhan akan media pembelajaran di lingkungan sekolah. Informasi ini diperoleh melalui observasi langsung di lapangan serta wawancara dengan guru. Dari hasil observasi dan wawancara tersebut, diketahui bahwa sekolah menerapkan Kurikulum 2013, yang mengacu pada Permendikbud No. 37 Tahun 2018 sebagai panduan dalam menggunakan KI/KD dalam proses pembelajaran di kelas. Karakteristik siswa, baik dari segi akademis maupun partisipasi dalam kelas, menunjukkan keragaman yang signifikan.

Selama proses pengajaran matematika, para guru hanya menggunakan pendekatan ilmiah, dengan memadukan penggunaan buku cetak dan lembar kerja (worksheets). Namun, lembar kerja yang digunakan saat ini tidak memadukan langkah-langkah pembelajaran saintifik dan cenderung hanya berupa kumpulan soal. Oleh karena itu, worksheets yang dikembangkan dalam penelitian ini akan mengadopsi pendekatan saintifik yang lebih terstruktur dan berbentuk flipbook. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran dengan memadukan konsep ilmiah dan menyajikannya secara interaktif kepada siswa melalui media yang lebih modern dan menarik.







2. Desain

Pada tahap desain, terdapat dua kegiatan utama yang dilakukan. Pertama, adalah perancangan tata letak awal flip worksheets. Proses ini mencakup pengaturan struktur dokumen, termasuk penempatan elemen-elemen seperti judul, instruksi, dan ruang untuk menjawab pertanyaan atau mengerjakan tugas. Kedua, adalah pembuatan kuesioner yang dirancang untuk mengumpulkan data yang relevan terkait validitas dan kepraktisan flip worksheets yang akan dikembangkan.

Dalam merancang sampul worksheets, digunakan aplikasi Canva. Melalui Canva, pengguna dapat memilih berbagai template sampul yang telah disediakan, atau membuat desain sendiri dengan beragam elemen desain yang tersedia. Sementara itu, untuk menghasilkan konten worksheets, digunakan

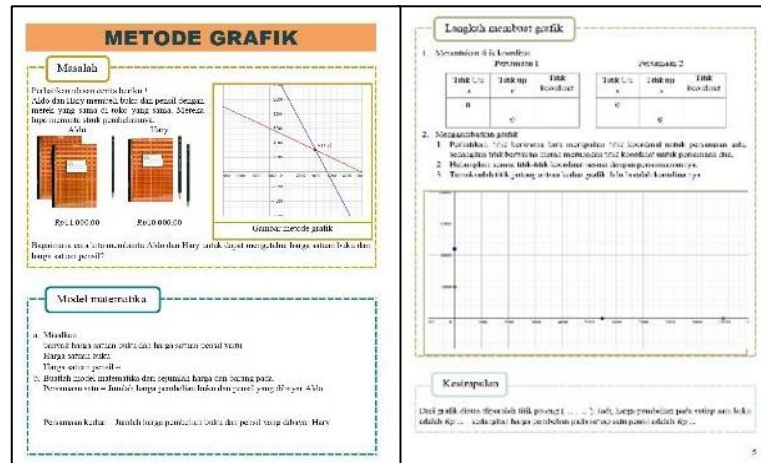
Microsoft Word 2019 yang dilengkapi dengan beragam fitur untuk mengatur layout, teks, dan gambar, sehingga memudahkan dalam pembuatan konten workshets yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Sehingga, peneliti dapat dengan mudah menambahkan teks, gambar, tabel, dan elemen-elemen desain lainnya ke dalam workshets sesuai dengan tujuan pembelajaran yang diinginkan. Selain itu, kegiatan pada pendekatan saintifik yang sesuai dengan Permendikbud No. 22 Tahun 2016 juga diterapkan dalam pengembangan flip workshets ini. Kegiatan ilmiah yang telah di adopsi worksheets terdiri dari lima tahap dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Kegiatan pada Pendekatan Saintifik pada Flip Worksheets

No	Kegiatan	Keterangan
1		Format kotak di bagian samping dengan font berwarna putih menampilkan informasi pendukung flip workshets seperti penulisan kata pengantar, penulisan daftar isi, pembukaan dan petunjuk penggunaan penulisan.
2		Format kotak di samping dengan font berwarna biru tua. Tunjukkan lembar materi yang kemudian dipelajari siswa.
3		Kotak masalah akan diberikan kepada siswa. Langkah saintifik yang akan muncul adalah mengamati permasalahan cerita. Sedangkan kegiatan bertanya, siswa diberi kesempatan untuk membuat dan mengajukan beberapa pertanyaan berkaitan dengan permasalahan yang telah diamati.
4		Di kotak model matematika. Siswa akan mengumpulkan informasi yang diperoleh setelah mengamati permasalahan sebelumnya. Kegiatan ini juga akan meminta siswa untuk menerjemahkan permasalahan ke dalam bentuk matematika.
5		Pada tahap ini kegiatan ilmiah yang muncul adalah penalaran informasi. Pada kotak ini siswa akan mengolah informasi yang telah dikumpulkan untuk mencari solusi dari permasalahan yang diberikan.
6		Kotak kesimpulan berisi kegiatan mengkomunikasikan dengan pendekatan saintifik. Sebab mahasiswa akan diminta untuk menyampaikan temuannya.

Worksheets merupakan lembar kegiatan yang berisi petunjuk dan langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu kegiatan (Hernawan et al., 2008). Flip worksheets merupakan Lembar Kerja yang ditransformasikan dalam bentuk digital untuk mendukung alternatif materi dan solusi pembelajaran di kelas. Berdasarkan Tabel 2, dirancang flip worksheets yang memuat pendekatan

saintifik. Gambar berikut menunjukkan bagaimana muatan keilmuan dalam mengerjakan materi SPLDV pada metode Grafik.



Gambar 1. Kegiatan dalam metode grafik

3. Pengembangan

Pada tahap pengembangan, flip worksheets yang telah dirancang akan melanjutkan prosesnya dengan dilakukan validasi oleh ahli materi dan ahli media. Setelah itu, interval kategori validitas flip worksheets dan data yang dihasilkan dari uji validasi akan tercatat dalam Tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3. Kriteria Kevalidan

No	Skor	Kriteria
1	$81,00 \leq \bar{X} \leq 100,00$	Sangat Valid
2	$61,00 \leq \bar{X} \leq 80,99$	Valid
3	$41,00 \leq \bar{X} \leq 60,99$	Cukup Valid
4	$21,00 \leq \bar{X} \leq 40,99$	Kurang Valid
5	$00,00 \leq \bar{X} \leq 20,99$	Sangat Kurang Valid

Tabel selanjutnya menyajikan data hasil uji validasi. Data yang diperoleh dari uji validasi oleh ahli materi dapat dilihat pada Tabel berikut.

Tabel 4. Data Hasil Uji Validasi Ahli Materi

Aspek	Skor	Skor Maksimum
Isi	11	12
Penyajian	15	16
Bahasa	19	20
Keterkaitan dengan pendekatan	4	4
Skor	49	52
Persentase	94,23%	
Kriteria	Sangat Valid	

Berdasarkan tabel di atas, terlihat bahwa hasil atau uji validasi ahli materi SPLDV yaitu dengan persentase 94,5% dengan kategori “sangat valid”.

Sedangkan untuk data dari uji validasi oleh ahli medis dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 5. Data Hasil Uji Validasi Ahli Media

Aspek	Skor	Skor Maksimum
Bahasa	14	16
Kegrafikan	28	32
Penyajian	12	12
Skor	54	60
Persentase	90,00%	
Kriteria	Sangat Valid	

Berdasarkan tabel di atas, terlihat bahwa hasil atau uji validasi ahli media flip worksheets yaitu dengan persentase 90,00% dengan kategori “sangat valid”.

4. Implementasi

Tahap implementasi flip worksheets telah divalidasi dilanjutkan dengan melakukan uji coba kepada siswa untuk mengevaluasi kepraktisan dari flip worksheets yang telah dikembangkan. Uji coba ini dilakukan pada tanggal 24 November 2022 di kelas VIII C SMP Muhammadiyah 9 Yogyakarta dengan melibatkan 30 siswa. Kegiatan uji coba dilakukan secara tatap muka di mana siswa diminta untuk membuka flip worksheets pada gawainya dan mengerjakan soal-soal yang telah tersedia di dalamnya. Ketika pembelajaran selesai, siswa diminta untuk memberikan penilaian terhadap flip worksheets melalui pengisian angket evaluasi.

Selanjutnya, hasil penilaian dari siswa akan digunakan untuk menentukan interval kategori kepraktisan dari flip worksheets. Informasi lebih lanjut tentang interval kategori kepraktisan tersebut akan disajikan dalam Tabel berikut.

Tabel 6. Kriteria Kepraktisan

No	Skor	Kriteria
1	$81,00 \leq p \leq 100,00$	Sangat Praktis
2	$61,00 \leq p \leq 80,99$	Praktis
3	$41,00 \leq p \leq 60,99$	Cukup Praktis
4	$21,00 \leq p \leq 40,99$	Kurang Praktis
5	$00,00 \leq p \leq 20,99$	Sangat Kurang Praktis

Tabel selanjutnya menyajikan data hasil uji kepraktisan. Data yang diperoleh dari uji validasi oleh ahli materi dapat dilihat pada Tabel berikut.

Tabel 7. Data Hasil Uji Kepraktisan

Responden	Skor Total	Responden	Skor Total
R1	75	R16	71
R2	75	R17	79
R3	76	R18	77
R4	72	R19	78
R5	77	R20	72
R6	60	R21	72

R7	74	R22	77
R8	79	R23	70
R9	60	R24	71
R10	73	R25	78
R11	76	R26	78
R12	77	R27	78
R13	78	R28	75
R14	52	R29	54
R15	76	R30	68
Skor Persentase			72,60

Berdasarkan tabel di atas, skor rata-rata respons siswa sebesar 72,60 dengan nilai maksimum 100 (72,60%). Ini mengindikasikan bahwa rata-rata tersebut berada pada kategori "praktis", menunjukkan bahwa flip workheets praktis berdasarkan uji kepraktisan.

5. Evaluasi

Evaluasi dalam penelitian ini merupakan langkah yang terus menerus dilakukan pada setiap tahapan pengembangan untuk memastikan bahwa flip workheets yang dihasilkan memenuhi standar kategori valid dan praktis. Evaluasi dilakukan secara periodik untuk mengevaluasi kualitas dan efektivitas flip workheets, serta untuk mengidentifikasi area-area yang perlu diperbaiki atau disempurnakan. Selama proses pengembangan, evaluasi dilakukan oleh berbagai pihak, termasuk ahli materi, ahli media, dan siswa, untuk memberikan masukan dan umpan balik yang berguna dalam memperbaiki flip workheets. Setiap masukan dan umpan balik dari evaluasi digunakan untuk melakukan revisi dan penyempurnaan terhadap flip workheets agar sesuai dengan tujuan penelitian dan kebutuhan pembelajaran siswa. Sehingga, evaluasi menjadi bagian peningkatan dari proses pengembangan flip workheets, yang bertujuan untuk memastikan bahwa produk akhir yang dihasilkan memiliki kualitas yang tinggi dan dapat memberikan manfaat yang maksimal bagi proses pembelajaran siswa.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian, flip worksheet yang dikembangkan memperoleh penilaian yang sangat positif dalam hal kelayakan materi dan media. Skor tinggi yang diperoleh, yaitu 94,23% untuk validitas materi dan 90,00% untuk kelayakan media, menunjukkan bahwa flip worksheet tersebut memenuhi standar yang tinggi dalam pembelajaran SPLDV untuk kelas VIII. Validitas materi yang tinggi menandakan bahwa konten yang disajikan dalam flip worksheet tersebut relevan, akurat, dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Sementara itu, kelayakan media yang tinggi menunjukkan bahwa flip worksheet tersebut tidak hanya menggunakan bahasa yang sesuai dan jelas, tetapi juga menampilkan grafis dan penyajian yang baik, sehingga mendukung pemahaman siswa. Hal ini sesuai dengan penelitian Ningrum et al. (2023) yang menegaskan bahwa flip worksheet tersebut adalah sumber belajar yang sangat

baik dan efektif untuk membantu siswa dalam memahami materi SPLDV pada tingkat kelas VIII.

Berdasarkan hasil segi kepraktisan, flip worksheet ini juga terbukti efektif. Skor 72,60% pada respon siswa terhadap angket dengan kriteria "praktis" menunjukkan bahwa flip worksheet ini dinilai oleh siswa sebagai alat pembelajaran yang mudah digunakan dan bermanfaat dalam pembelajaran SPLDV. Respons positif dari siswa juga menegaskan antusiasme mereka terhadap penggunaan flip worksheet sebagai salah satu sarana pembelajaran. Ketika siswa merasa bahwa sebuah alat pembelajaran mudah digunakan dan memberikan manfaat yang nyata dalam pemahaman materi, ini dapat meningkatkan motivasi dan minat belajar mereka. Respons positif ini juga mencerminkan bahwa flip worksheet ini memberikan variasi pembelajaran yang optimal, bersifat kreatif, dan menyenangkan, sesuai dengan temuan dari penelitian sebelumnya. Hal tersebut menerangkan bahwa flip worksheet ini tidak hanya memenuhi kriteria kelayakan materi dan media, tetapi juga terbukti praktis dalam konteks pembelajaran SPLDV untuk kelas VIII

Temuan ini konsisten dengan hasil penelitian Khotimah et al. (2022), Kusuma et al. (2023) dan Purnamayanti et al. (2023), yang juga menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan memiliki validitas dan kepraktisan yang baik. Dengan demikian, flip worksheet ini dapat dianggap sebagai produk pembelajaran yang valid dan praktis, serta dapat dijadikan sebagai salah satu strategi yang efektif dalam meningkatkan pemahaman dan prestasi belajar siswa dalam mata pelajaran matematika kelas VIII pada topik SPLDV.

KESIMPULAN

Flip worksheet yang dikembangkan pada penelitian ini menawarkan pendekatan inovatif untuk pembelajaran interaktif, khususnya untuk materi SPLDV kelas VIII di SMP Muhammadiyah 9 Yogyakarta. Desainnya disesuaikan dengan karakteristik siswa, yang sangat penting untuk pembelajaran yang efektif. Persentase tinggi yang diperoleh baik untuk validitas materi (94,23%) maupun kesesuaian media (90,00%) menunjukkan bahwa flip worksheets tersebut dirancang dengan baik dan menyediakan konten dan penyajian yang berkualitas. Hal ini menjadikannya sebagai sumber belajar yang berharga, karena memenuhi kriteria untuk menjadi valid dan efektif dalam menyampaikan materi yang dimaksud.

Selain itu, skor praktis sebesar 72,60% dengan kategori "praktis" menunjukkan bahwa flip worksheets tersebut mudah digunakan dan bermanfaat untuk tujuan pembelajaran. Hal ini lebih meningkatkan nilai flip worksheets sebagai alat pembelajaran. Untuk meningkatkan flip worksheets lebih lanjut, disarankan agar penelitian mendatang melibatkan penyelipan flip worksheets yang berfokus pada materi aljabar sebagai dasar pembelajaran SPLDV. Hal ini sangat penting mengingat kesulitan siswa dalam menerjemahkan masalah kontekstual menjadi suatu ekspresi matematika. Meskipun fokus saat ini mungkin pada desain dan percobaan, pengujian efektivitas produk dalam pengaturan kelas yang sebenarnya dapat memberikan wawasan lebih dalam dan peluang untuk perbaikan. Berdasar hal tersebut,

peneliti dapat menggunakan metode penilaian lain, seperti tes terkait SPLSDV untuk mendapatkan gambaran yang lebih komprehensif tentang efektivitas Flip Worksheets.

PENELITIAN LANJUTAN

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan untuk perbaikan di masa mendatang. Pertama, lingkup sampel terbatas hanya melibatkan siswa dari satu sekolah menengah tertentu, sehingga hasilnya mungkin tidak dapat digeneralisasikan untuk populasi yang lebih luas. Untuk mengatasi hal ini, penelitian selanjutnya perlu melibatkan sampel yang lebih beragam dari berbagai sekolah dengan karakteristik demografis yang berbeda untuk mendapatkan hasil yang lebih representatif. Selain itu, durasi penelitian yang singkat mungkin tidak cukup untuk melihat efek jangka panjang dari penggunaan Flip Worksheets berbasis saintifik. Oleh karena itu, disarankan agar penelitian berikutnya memperpanjang durasi penelitian untuk mengamati dampak jangka panjang penggunaan Flip Worksheets pada pemahaman siswa tentang SPLDV.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, R. S., Sustipa, W., & Erita, S. (2022). Pengembangan E-Modul Pembelajaran Matematika Menggunakan Aplikasi Flipbook Maker. *Journal on Teacher Education*, 4(2), 745–756.
- Antonius, R. V., Halik, A., Yudi Arifin, N., Ady Prabowo, I., & Faathir Husada. (2023). Pemanfaatan Media Youtube Channel Untuk Mendukung Pembelajaran Elektronik Learning pada Mata Kuliah Teknologi Pendidikan. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 3(5), 2016–2025.
- Apriliyani, S. W., & Mulyatna, F. (2021). Flipbook E-LKPD dengan Pendekatan Etnomatematika pada Materi Teorema Phytagoras. *Seminar Nasional Sains*, 2(1), 491–500.
- Branch, R. M. (2009). Approach, Instructional Design: The ADDIE. In *Department of Educational Psychology and Instructional Technology University of Georgia* (Vol. 53, Issue 9).
- Efendi, N., & Sholeh, M. I. (2023). Manajemen Pendidikan Dalam Meningkatkan Mutu Pembelajaran. *Academicus: Journal of Teaching and Learning*, 2(2), 68–85. <https://doi.org/10.59373/academicus.v2i2.25>
- Fitri, E. R., & Pahlevi, T. (2020). Pengembangan LKPD Berbantuan Kvisoft Flipbook Maker pada Mata Pelajaran Teknologi Perkantoran di SMKN 2 Nganjuk. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 9(2), 281–291. <https://doi.org/10.26740/jpap.v9n2.p281-291>
- Fricticarani, A., Hayati, A., R, R., Hoirunisa, I., & Rosdalina, G. M. (2023). Strategi

- Pendidikan Untuk Sukses Di Era Teknologi 5.0. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Teknologi Informasi (JIPTI)*, 4(1), 56–68. <https://doi.org/10.52060/pti.v4i1.1173>
- Hanifah Salsabila, U., Irna Sari, L., Haibati Lathif, K., Puji Lestari, A., & Ayuning, A. (2020). Peran Teknologi Dalam Pembelajaran Di Masa Pandemi Covid-19. *Al-Mutharahah: Jurnal Penelitian Dan Kajian Sosial Keagamaan*, 17(2), 188–198. <https://doi.org/10.46781/al-mutharahah.v17i2.138>
- Haq, A. K., Rizkiah, S. N., & Andara, Y. (2023). Tantangan dan Dampak Transformasi Pendidikan Berbasis Digital Terhadap Kualitas Pembelajaran di Sekolah Dasar. *Jurnal Pengajaran Sekolah Dasar*, 2(2), 168–177. <https://doi.org/10.56855/jpsd.v2i2.865>
- Hernawan, A. H., Permasih, & Dewi, L. (2008). Panduan Pengembangan Bahan Ajar. *Depdiknas Jakarta*, 1–13.
- Hurum, T.-T. (2023). Pengaruh Media Pembelajaran Interaktif berbasis Problem Based Learning terhadap Motivasi Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Fiqih. *At-Tarbiyah Al-Mustamirrah: Jurnal Pendidikan Islam*, 4(1), 1–14. <https://doi.org/10.31958/atjpi.v4i1.6124>
- Indah, N., & Hidayati, N. (2021). Analisis Kesulitan Siswa Berdasarkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dalam Menyelesaikan Soal Materi SPLDV. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 24–34. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i1.981>
- Khotimah, K., Istinganah, S., Umardiyah, F., & Nasrulloh, M. F. (2022). Pengembangan E-LKPD Matematika Berbasis HOTS pada Materi Bangun Ruang Prisma dan Limas SMP Kelas VIII. *JoEMS (Journal of Education and Management Studies)*, 5(5), 48–57. <https://doi.org/10.32764/joems.v5i5.799>
- Kusuma, D. A. C., Sujadi, I., & Slamet, I. (2023). Pengembangan Model Blended Learning Berbasis Etnomatematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(1), 256–268. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.5911>
- Lutfi. (2023). Media Pembelajaran Berbasis Digital untuk Pendidikan Anak Usia Dini di RA Hasanusholihat Tangerang. *Tahsinia*, 4(2), 288–299. <http://journal.mahesacenter.org/index.php/ppd/article/view/195>
- Maghfirah, M., Afifulloh, M., & Dina, L. N. A. B. (2022). Pengembangan Media Flipbook Pada Pembelajaran Tematik Tema 1 Subtema 1 Kelas V. *Jurnal Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, 4, 1–9.

- Ningrum, S. S., Siregar, B. H., & Panjaitan, M. (2023). Pengembangan LKPD Digital Interaktif dengan Pendekatan Matematika Realistik (PMR) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah pada Materi Aritmatika Sosial Kelas VII. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 766–783. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i1.1838>
- Permana, B. S., Hazizah, L. A., & Herlambang, Y. T. (2024). Teknologi Pendidikan: Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Di Era Digitalisasi. *Jurnal Pendidikan Dan Sosial Humaniora*, 4(1), 19–28. <https://doi.org/10.55606/khatulistiwa.v4i1.2702>
- Prasrihamni, M., Marini, A., Nafiah, M., & Surmilasari, N. (2022). Elementary School Education Innovation in the Implementation. *Jurnal Riset Pendidikan Dasar*, 05(1), 82–88. <https://journal.unismuh.ac.id/index.php/jrpd/article/view/7540>
- Purnamayanti, I. G. A., Suharta, I. G. P., & Astawa, I. W. P. (2023). Pengembangan E-LKPD Interaktif Berorientasi PMRI untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Kelas IX. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3), 3147–3158. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i3.2884>
- Ramadhan, W., Meisya, R., Jannah, R., & Putro, K. Z. (2023). E-modul Pendidikan Pancasila Berbasis Canva Berbantuan Flip PDF Profesional untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pemikiran Dan Pengembangan Sekolah Dasar (JP2SD)*, 11(2), 178–195. <https://doi.org/10.22219/jp2sd.v11i2.27262>
- Rusnilawati, R., & Gustiana, E. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Elektronik (BAE) Berbantuan Flipbook Berbasis Keterampilan Pemecahan Masalah dengan Pendekatan CTL pada Pembelajaran Matematika Kelas V Sekolah Dasar. *Profesi Pendidikan Dasar*, 4(2), 190–201. <https://doi.org/10.23917/ppd.v4i2.5450>
- Safitri, I. (2017). Pengembangan E-Module Dengan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Berbantuan Flipbook Maker Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII SMP. *Aksioma*, 6(2), 1. <https://doi.org/10.26877/aks.v6i2.1397>
- Siswanto, D. H., Alghiffari, E. K., & Setiawan, A. (2024). Analysis of Electronic Student Worksheets Matrix Requirements Using a PBL Flipbook Model to Stimulate Critical Thinking Skills. *Asian Journal of Assessment in Teaching and Learning*, 14(1), 36–44. <https://doi.org/https://doi.org/10.37134/ajatel.vol14.1.4.2024>

- Siswanto, D. H., & Peni, N. R. N. (2023). Publication Trend on the Plomp Development Model in Mathematics Education. *Asian Pendidikan*, 3(2), 71–80. <https://doi.org/10.53797/aspen.v3i2.9.2023>
- Sofya, R., & Adzkia, S. F. (2023). Pengembangan E-Modul dengan Aplikasi Canva dan Flipbook Pada Pembelajaran Ekonomi. *Jurnal Ecogen*, 6(1), 74–81. <https://doi.org/10.24036/jmpe.v6i1.14430>
- Umbaryati, U. (2016). Pentingnya LKPD pada pendekatan scientific pembelajaran matematika. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 3(3), 1471–1479.
- Widoyoko, E. P. (2018). *Penilaian Hasil Pembelajaran Di Sekolah*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Yusup, A. A. M., & Sari, A. I. C. (2020). Penerapan Metode Pembelajaran Peer Teaching Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mata Kuliah Kalkulus. *Research and Development Journal of Education*, 6(2), 1–12. <https://doi.org/10.30998/rdje.v6i2.5457>