

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MENGGUNAKAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL BERBANTUAN *LIVEWORKSHEET* PADA MATERI STATISTIKA

Siti Bunga Alifiya¹, Jozua Sabandar²

^{1,2} IKIP Siliwangi, Jl. Terusan Jenderal Sudirman, Cimahi, Indonesia

¹sitibungaalifiya@gmail.com, ²0024054702@stkipsiliwangi.ac.id

ARTICLE INFO

Article History

Received Jun 9, 2023
Revised Jul 13, 2023
Accepted Jul 13, 2023

Keywords:

Teaching Materials;
Contextual Approach;
Liveworksheet

ABSTRACT

This study aims to develop teaching materials using a contextual approach assisted by liveworksheets on statistical material. The research method used in this research is the R&D (Research and Development) method using the 4D model which is limited to step 3 namely define, design, develop. The instruments in this study were in the form of non-tests and written tests in the form of student response questionnaires with a total of 25 questions and 5 written test questions according to the steps of the contextual approach. The subjects of this study were class VIII students at one of the junior high schools in the Batujajar District with a sample of 30 class VIII students as respondents for the level of product effectiveness. The results of this study are that the teaching materials developed are declared valid and suitable for use, this is in accordance with the results of the validation of experts, as well as getting a positive response from students. So the teaching materials developed are good for use during the learning process of mathematics.

Corresponding Author:

Siti Bunga Alifiya,
IKIP Siliwangi
Cimahi, Indonesia
redo.martila@fkip.unsika.ac.id

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar dengan menggunakan pendekatan kontekstual berbantuan *liveworksheet* pada materi statistika. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode R&D (*Research and Development*) dengan menggunakan model 4D yang dibatasi sampai langkah ke 3 yaitu *define, design, develop*. Instrumen dalam penelitian ini berbentuk non tes dan tes tulis berupa angket respon siswa dengan jumlah soal sebanyak 25 soal dan 5 soal tes tulis yang sesuai dengan langkah-langkah pendekatan kontekstual. Subjek dari penelitian ini adalah siswa kelas VIII pada salah satu sekolah menengah pertama di daerah Kecamatan Batujajar dengan sampel 30 siswa kelas VIII sebagai responden tingkat keefektifan produk. Hasil dari penelitian ini bahwa bahan ajar yang dikembangkan dinyatakan valid dan layak digunakan hal ini sesuai dengan hasil validasi para ahli, serta mendapatkan respon positif dari peserta didik. Maka bahan ajar yang dikembangkan sudah baik penggunaannya saat proses pembelajaran matematika.

How to cite:

Alifiya, S. B., & Sabandar, J. (2023). Pengembangan bahan ajar menggunakan pendekatan kontekstual berbantuan *liveworksheet* pada materi statistika. *JPPI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 6 (4), 1561-1572.

PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan yang berlangsung sangat cepat dengan perkembangan teknologi yang semakin maju memberikan dampak yang besar bagi kehidupan manusia. Pada prinsipnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sangat bermanfaat untuk memperlancar pelaksanaan segala kegiatan di berbagai bidang kehidupan. Salah satunya dalam bidang pendidikan, termasuk pendidikan matematika.

Matematika adalah struktur proses pembelajaran yang memiliki hubungan antara materi satu dengan yang lain. Sehingga proses pembelajaran matematika yang terkenal monoton, membosankan, dan kurang efektif, akan membuat peserta didik sangat bosan, mudah mengantuk saat pembelajaran, dan jenuh. Secara tidak langsung, hal ini akan menyebabkan peserta didik akan kehilangan konsentrasi pada saat pembelajaran dan mengakibatkan materi yang diajarkan tidak bisa di serap dengan baik oleh peserta didik (Faidah et al., 2019). Kontribusi matematika begitu besar dalam kehidupan manusia dan perkembangan ilmu pengetahuan lainnya. Sehingga pelajaran matematika dapat digunakan sebagai alat untuk memecahkan masalah yang sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari atau dalam mata pelajaran lain, dapat membentuk pola pikir peserta didik agar menjadi manusia yang dapat berpikir secara logis, kritis, rasional dan percaya diri, dan dapat menunjukkan bahwa matematika adalah ilmu yang selalu mencari kebenaran (Maswar, 2019).

Pada proses pembelajaran matematika haruslah didukung dengan media pembelajaran yang dapat digunakan sehingga pembelajaran akan lebih inovatif dan menyenangkan. Tujuan pendidikan matematika pada jenjang sekolah menengah menekankan pada konteks kehidupan sehari-hari. Maka pada proses pembelajaran inovatif, menarik dan menyenangkan perlu diterapkan oleh guru bahan ajar berbasis ICT. Bahan ajar yang digunakan tidak hanya menyenangkan tetapi juga menawarkan pengalaman dan pemahaman tentang kebutuhan individu siswa, karena setiap siswa memiliki kemampuan yang berbeda. Bahan ajar alternatif yang cocok untuk masa kini dan dapat membantu guru menyampaikan materi abstrak adalah bahan ajar interaktif yang didukung oleh aplikasi *Liveworksheet*.

Bahan ajar interaktif merupakan bahan ajar yang mengkombinasikan beberapa media pembelajaran (audio, video, teks, bahkan grafik) yang bersifat interaktif untuk mengendalikan suatu perintah sehingga terjadi hubungan dua arah antara bahan ajar dengan penggunanya. Hal ini sejalan dengan pendapat Prastowo dalam Rafianti et al. (2018) yang mengatakan bahwa proses pembelajaran yang menggunakan bahan ajar interaktif dapat mendorong peserta didik untuk lebih aktif didalam kelas. Bahan ajar interaktif tidak seperti bahan ajar cetak atau buku teks yang paling banyak digunakan dan biasanya bahan ajar yang seperti itu yang bersifat pasif dan tidak dapat melakukan kendali terhadap penggunanya. Bahan ajar interaktif ini akan didukung dengan aplikasi yang sesuai dan bagus, seperti bahan ajar interaktif berbantuan aplikasi *Liveworksheet*.

Liveworksheets adalah aplikasi template web yang dapat digunakan sebagai alat penilaian dan menyediakan kuis untuk peserta didik. *Liveworksheet* memberikan memudahkan penilaian pembelajaran bagi guru dan siswa. Dengan media *Liveworksheets*, siswa dapat mengisi LKS secara online dan mengirimkan jawabannya kepada guru dan dapat secara langsung melihat hasil penilaian siswa. Selain itu LKS interaktif juga menggunakan teknologi yang diterapkan dalam pendidikan berupa fitur audio, video, pilihan ganda dan beberapa fitur menarik yang dapat. Hasil kajian Prabowo (2021) mendapatkan hasil rata-rata siklus sebelumnya 69,7, kemudian rata-rata siklus pertama 76,6, dan rata-rata siklus kedua nilai 82,8. Dapat disimpulkan

bahwa pembelajaran matematika dengan menggunakan Lembar Kerja Peserta Siswa (LKPD) dengan menggunakan aplikasi *liveworksheet* dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Dalam proses pembelajaran, guru menyiapkan pelajaran untuk siswa, kemudian siswa membiasakan diri dengan materi yang dibagikan guru dan mengerjakan LKPD, dan hasilnya dikirim langsung ke platform pengajaran sekolah.

Adapun penelitian yang sudah pernah dilakukan penelitian terdahulu dari penelitian Shalahuddin & Hayuhantika (2022) dengan judul “Pengembangan E-LKPD Berbasis Kontekstual dengan Media *Liveworksheet* pada Materi Lingkaran di Kelas VIII” menyatakan bahwa hasil studi pendahuluan yang dilakukan di SMP Tulungagung menunjukkan bahwa hampir 55% siswa mengalami kesulitan dalam memahami dan menyampaikan informasi yang diberikan khususnya pada bidang matematika. Siswa kurang memahami materi dan konsep yang diajarkan secara mendalam, karena seringkali mereka hanya menjumpai rumus dan contoh soal pada saat pembelajaran dan tidak ada media pembelajaran yang digunakan untuk menyampaikan materi, namun masih bergantung pada buku teks dan file yang ada di dalam dokumen atau dikirimkan dalam bentuk format PDF.

Selain itu peneliti pun melakukan pengamatan pada salah satu sekolah menengah pertama di daerah Batujajar. Adapun hasil observasi yang dilakukan pada salah satu SMP di daerah Kecamatan Batujajar, bahwa pada proses pembelajaran matematika yang dilakukan didalam ruang kelas dilaksanakan dalam waktu 40 menit/jam oleh karena itu, waktu yang tersedia untuk memahami materi relatif sedikit. Dalam proses pembelajaran, siswa hanya terpaku pada sumber buku teks yang diterima dari sekolah, dan pembelajaran belum pernah dilakukan dengan alat bantu lain, serta tugas yang digunakan siswa masih bersifat tradisional atau hanya lembaran kertas, sehingga tidak berbeda dengan siswa lembar kerja dan pembelajaran dengan bantuan media elektronik. Berdasarkan permasalahan tersebut peneliti ingin mengembangkan lembar kerja siswa yang masih bersifat konvensional menjadi lembar kerja siswa yang lebih interaktif dengan memanfaatkan media elektronik berbantuan aplikasi *liveworksheet* dan dapat dihubungkan dengan kehidupan dunia nyata siswa agar dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

Studi ini terkait dengan beberapa studi relevan yang dilakukan di masa lalu. Kajian relevan pertama menunjukkan bahwa materi pembelajaran interaktif sangat berharga sebagai sumber daya bagi siswa dan guru di kelas (Ayuningtyas et al., 2018). Selain itu juga penelitian lain, menunjukkan bahwa pembelajaran menjadi jauh lebih menarik dengan adanya penggunaan bahan ajar yang interaktif salah satunya dengan berbantuan aplikasi *liveworksheet* Shalahuddin & Hayuhantika (2022). Selain itu juga terdapat perbedaan yang menonjol pada penelitian sebelumnya dengan penelitian ini dimana pada penelitian sebelumnya mengembangkan bahan ajar berupa E-LKPD berbasis kontekstual dengan media *liveworksheet* pada materi lingkaran, namun pada penelitian ini yang dikembangkan adalah berupa bahan ajar dengan menggunakan pendekatan kontekstual berbantuan *liveworksheet* pada materi statistika yang dimana materi statistika adalah salah satu materi yang mudah untuk diaplikasikan pada kehidupan nyata siswa, selain itu juga materi statistika adalah materi yang lumayan cukup membosankan dikarenakan terlalu banyak rumus dan diagram didalamnya serta lokasi pelaksanaan dan sekolah yang dituju untuk penelitian yang dilakukan oleh penelitian sebelumnya dilaksanakan di salah satu SMP di Tulungagung sedangkan lokasi penelitian ini dilaksanakan di salah satu SMP di daerah Kecamatan Batujajar dan masing-masing subjek yang digunakan pun berbeda dari kedua penelitian ini.

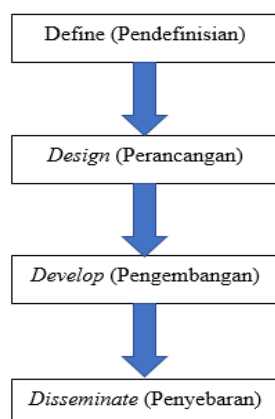
Tujuan dari penelitian ini adalah agar dapat mengetahui proses pengembangan bahan ajar dengan materi statistika menggunakan pendekatan kontekstual berbantuan *liveworksheet*, dapat mengetahui respon siswa disalah satu SMP daerah kecamatan Batujajar terhadap bahan ajar materi statistika menggunakan pendekatan kontekstual berbantuan *liveworksheet*, dan dapat mengetahui keefektifan dari bahan ajar materi statistika menggunakan pendekatan kontekstual berbantuan *liveworksheet* yang diterapkan pada siswa SMP di daerah kecamatan Batujajar.

Selain itu juga penelitian ini harus dilaksanakan agar peneliti dapat mengetahui hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan bahan ajar berupa LKPD berbantuan *liveworksheet* menggunakan pendekatan kontekstual dan juga agar menciptakan pembelajaran yang lebih menarik, kreatif dengan menggunakan bahan ajar interaktif agar siswa tidak merasa jenuh selama pembelajaran materi statistika berlangsung. Adapun manfaat dari penelitian ini salah satunya bagi guru yang dimana bahan ajar ini bisa dijadikan referensi untuk menciptakan pembelajaran yang lebih interaktif, dan mengubah bahan ajar konvensional menjadi bahan ajar interaktif. Bagi sekolah, penelitian ini dapat dijadikan sebagai rujukan dalam rangka perbaikan proses pembelajaran dalam meningkatkan mutu pendidikan, adapun manfaat bagi peserta didik adalah salah satunya dapat meningkatkan minat belajar terhadap pembelajaran matematika, dapat meningkatkan keaktifan, kreatifitas, dan mendorong agar dapat saling bergotong royong dalam kemampuan yang dimilikinya.

Sejalan dengan penjelasan diatas, peneliti tertarik untuk membuat artikel yang berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Dengan Menggunakan Pendekatan Kontekstual Berbantuan *Liveworksheet* Pada Materi Statistika” untuk dapat menciptakan pembelajaran yang inovatif, menarik dan menyenangkan sehingga dapat membentuk pola pikir peserta didik agar menjadi manusia yang dapat berpikir secara logis, kritis, rasional dan percaya diri untuk lebih mengeluarkan pendapatnya di depan kelas.

METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode R&D (*Research and Development*). Menurut Sugiyono, metode penelitian pengembangan atau yang lebih dikenal dengan metode penelitian R&D adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (Yuliani & Banjarnahor, 2021). Penelitian pengembangan ini menggunakan model 4D yang dikembangkan oleh Thiagarajan (1974) yang terdiri dari 4 tahap diantaranya: (1) Pendefinisian (*Define*), (2) Perancangan (*Design*), (3) Pengembangan (*Development*), (4) Penyebaran (*Disseminate*).



Gambar 1. Model Pengembangan 4D sumber dari Thiagarajan (1974)

Namun karena keterbatasannya waktu model pengembangan pada penelitian ini dibatasi sampai langkah 3 yaitu *define, design, development*. Tahap Pendefinisian (*Define*) menurut Aldoobie (2015) menyatakan bahwa tahap ini bertujuan untuk menganalisis permasalahan apa yang sedang terjadi disekolah, serta dapat mengetahui apa kebutuhan siswa terhadap bahan ajar. Tahap Perancangan (*Design*) menurut Woo (2018) menjelaskan bahwa kurikulum dirancang pada tahap ini dan kita perlu mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan kurikulum kita. Tahap Pengembangan (*Development*) menurut Alodwan & Almosa (2018) menyatakan bahwa tahap pengembangan dimulai dengan uji kelayakan dan uji coba lapangan.

Adapun produk yang dikembangkan pada penelitian ini adalah bahan ajar berupa lembar kerja peserta didik (LKPD) menggunakan pendekatan kontekstual berbantuan aplikasi *liveworksheet* pada pembelajaran matematika terkhusus pada materi statistika kelas VIII. Subjek penelitian ini yaitu siswa kelas VIII pada salah satu sekolah menengah pertama di daerah kecamatan Batujajar dengan jumlah sampel sebanyak 10 siswa sebagai sampel uji terbatas, 25 siswa sebagai sampel uji luas. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa non tes yang terdiri dari : (1) Wawancara, (2) Observasi, (3) Lembar respon siswa. Adapaun berupa tes tulis guna mengetahui uji efektivitas untuk memperoleh data kemampuan berpikir kritis siswa setelah melaksanakan pembelajaran pada uji produk dengan menggunakan bahan ajar yang dikembangkan. Pembuatan instrumen tes mengacu pada kompetensi inti, kompetensi dasar dan indikator yang dikembangkan dalam kurikulum 2013 dan dikonsultasikan dengan dosen pembimbing.

Seluruh data dalam penelitian ini diolah dengan menggunakan Microsoft Excel 2016 dalam bentuk statistika deskriptif kuantitatif untuk menggambarkan tahapan proses pengembangan dan kendala pada saat pengembangan produk serta untuk mengetahui sejauh mana hasil berpikir kritis siswa terhadap materi statistika dengan menggunakan bahan ajar berupa LKPD berbasis *liveworksheets* yang dikembangkan peneliti. Untuk mengolah data peneliti menggunakan teknik analisis deskriptif kuantitatif yang diperoleh dari hasil angket respon siswa dalam bentuk skor. Tujuan dari menganalisis angket respon siswa untuk dapat mengetahui tingkat kelayakan, kepraktisan dari produk bahan ajar yang dikembangkan, adapun sebagai berikut:

Uji Kelayakan. Menurut Sugiyono (Siahaan et al., 2022) menunjukkan derajat ketepatan antara data yang sesungguhnya terjadi pada objek dengan data yang dikumpulkan oleh peniliti. Uji kelayakan ini dilakukan untuk mengukur apakah data yang telah didapat setelah penelitian merupakan data yang valid atau tidak, dengan menggunakan alat ukur yang digunakan (Instrumen Soal). Uji validitas dilakukan pada responden sebanyak 25 siswa sekolah menengah pertama di daerah Batujajar.

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X \cdot \sum Y)}{\sqrt{\{\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{n\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Dengan keterangan n adalah Banyaknya sampel, rxy adalah Koefisien korelasi, $\sum XY$ adalah Jumlah perkalian variabel x dan y, $\sum X^2$ adalah Jumlah pangkat dari nilai variabel x, $\sum Y^2$ adalah Jumlah pangkat dari nilai variabel y, $\sum X$ adalah Jumlah nilai variabel x, dan $\sum Y$ adalah Jumlah nilai variabel y. Selanjutnya korelasi yang diperoleh diinterpretasikan kedalam klasifikasi koefisien korelasi validitas menurut Guilford (Hendriana et al., 2014) sebagai berikut :

Tabel 1. Kriteria Kelayakan

Skor %	Kriteria	Interpretasi
0%-20%	Sangat Tidak Valid	Produk tidak dapat digunakan
21%-40%	Tidak Valid	Produk dapat digunakan dengan banyak perbaikan

41%-60%	Cukup Valid	Produk dapat digunakan dengan banyak perbaikan
61%-80%	Valid	Produk dapat digunakan dengan sedikit perbaikan
81%-100%	Sangat Valid	Produk dapat digunakan tanpa ada perbaikan

Tingkat Kepraktisan. Untuk dapat mengetahui tingkat kepraktisan produk dapat diperoleh menggunakan hasil dari angket respon siswa. Rumus tingkat kepraktisan menurut Ridwan dan persentase setiap hasil respon siswa dapat dihitung sebagai berikut:

$$\text{Nilai Persentase} = \frac{\text{Nilai yang diperoleh}}{\text{Total nilai}} \times 100\%$$

Kriteria kepraktisan disajikan dalam Tabel 2. berikut :

Tabel 2. Kriteria Kepraktisan Produk

Skor %	Kriteria
0%-55%	Tidak Praktis
56%-65%	Kurang Praktis
66%-80%	Cukup Praktis
81%-90%	Praktis
91%-100%	Sangat Praktis

Sumber : Diadaptasi dari Agustin (2022).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil dari penelitian ini adalah menghasilkan bahan ajar kontekstual berupa lembar kerja peserta didik berbantuan *liveworksheet*. Proses pengembangan ini sudah sesuai dengan langkah model pengembangan 4D namun dibatasi dengan hanya melakukan 3 langkah yaitu, *define, design, development*. Secara singkat tahap *define* adalah melakukan observasi dan wawancara yang bertujuan untuk menganalisis permasalahan apa yang dialami oleh sekolah dalam proses pembelajaran terkhusus pada pembelajaran matematika.

Adapun permasalahan disekolah ini adalah bahwa pada proses pembelajaran, beberapa guru lebih sering menggunakan metode ceramah dibandingkan metode yang lain. Namun, pada pembelajaran matematika ada kalanya juga pembelajaran diadakan di sekitar lingkungan sekolah agar siswa lebih paham matematika dalam kehidupan sehari-hari, kemampuan berpikir kritis siswa di SMP Batujajar terkhusus pada pembelajaran matematika memang terbilang cukup rendah dikarenakan siswa yang masih suka di suapi ketimbang mencari informasi sendiri, serta media pembelajaran berbasis teknologi tidak pernah digunakan pada proses pembelajaran matematika karena faktor kurangnya fasilitas proyektor disekolah. Selain itu ada faktor lain seperti anak jaman sekarang yang sudah mengenal gadget dimana mereka lebih tertarik dengan gadget dibandingkan dengan buku, apalagi pada masa pandemi kemarin dimana 90% pembelajaran di lakukan dalam jaringan ini sangat mempengaruhi anak akan lebih jauh mengenal gadget.

Selanjutnya ialah tahap *design* dimana perancangan LKPD ini diawali dengan penyusunan materi dan tes yang dilakukan untuk mengetahui keefektifan LKPD untuk digunakan terhadap peserta didik. Dalam penyusunan ini mengacu pada Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) yang sesuai dengan anjuran dari kurikulum yang sedang diterapkan pada saat ini. Penyusunan pada materi di dalam LKPD berbantuan *liveworksheet* ini di spesifikasikan

terhadap langkah-langkah pada pendekatan kontekstual dan indikator-indikator kemampuan berpikir kritis siswa yang diangkat peneliti menjadi variabel terikat pada pengembangan bahan ajar berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Setelah itu perancangan desain dan penyusunan perangkat pembelajaran serta pemilihan media pembelajaran yang sesuai. Media pembelajaran yang disusun juga sesuai dengan tujuan pembelajaran dan manfaat pada proses pembelajaran tersebut. Berikut adalah draf bahan ajar berupa LKPD yang sudah dirancang:



Gambar 2. Draft LKPD

Tahap selanjutnya adalah *development*, dimana pada tahap ini produk yang sudah dirancang haruslah divalidasi serta diuji cobakan dilapangan. Penelitian dan pengembangan bahan ajar berupa Lembar Kerja Peserta Didik yang telah selesai didesain, selanjutnya divalidasi tahap awal oleh validator yang diberikan kepada 2 validator sebagai ahli materi dan ahli media serta 1 praktisi yaitu guru matematika. Penilaian oleh ahli materi dikedepankan pada aspek materi, aspek tampilan, dan aspek kebahasaan. Berikut adalah hasil rekapitulasi validasi dari para ahli:

Tabel 4. Validasi Tahap 1

Aspek	Total Skor	Skor Seharusnya	Persentase	Keterangan
Materi	43	60	72%	Valid
Tampilan	71	90	79%	Valid
Bahasa	45	60	75%	Valid
Rerata			75%	Valid

Berdasarkan hasil validasi dari produk tahap 1 pada tabel diatas dapat diketahui bahwa validasi produk memperoleh nilai sebesar 75% dan disimpulkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan valid namun masih perlu revisi sesuai proposal yang diberikan untuk setiap bagian, terutama pada bagian bahasa, dimana masih banyak font yang hilang, penggunaan kata baku dan huruf kapital. Kemudian peneliti melakukan validasi tahap 2 yang dimana hasil validasi tahap 2 dapat dilihat pada Tabel berikut:

Tabel 5. Validasi Tahap 2

Aspek	Total Skor	Skor Seharusnya	Persentase	Keterangan
Materi	53	60	88%	Sangat Valid
Tampilan	81	90	90%	Sangat Valid
Bahasa	53	60	88%	Sangat Valid
Rerata			89%	Sangat Valid

Berdasarkan hasil validasi tahap 2 pada tabel diatas dapat diketahui bahwa validasi produk memperoleh nilai sebesar 89% dengan kriteria sangat valid. Sehingga dapat disimpulkan bahwa produk bahan ajar berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbantuan aplikasi

liveworksheet dengan menggunakan pendekatan kontekstual layak di gunakan tanpa adanya revisi atau perbaikan yang signifikan dan produk bahan ajar berupa lembar kerja peserta didik berbantuan *liveworksheet* siap diuji cobakan dilapangan. Selanjutnya yaitu uji coba lapangan yang bertujuan untuk mengetahui kepraktisan produk bahan ajar yang dikembangkan. Pada uji coba ini dilakukan dalam dua tahap yang pertama produk bahan ajar di uji cobakan kepada kelas dalam skala kecil dengan jumlah siswa sebanyak 10 orang serta bahan ajar diuji cobakan kepada kelas dalam skala besar dengan jumlah siswa sebanyak 25 orang, berikut hasil rekapitulasi persentase angket respon siswa.

Tabel 6. Rekapitulasi Hasil Angket Respon Siswa

No	Uji Coba	Banyak Responden	Total skor	Skor Seharusnya	Persentase	Keterangan
1	Uji Coba Skala Kecil	10	691	1000	69%	Cukup Praktis
2	Uji Coba Skala Besar	25	1893	2500	76%	Cukup Praktis

Berdasarkan hasil uji coba skala kecil didapat hasil persentase sebesar 69%, dengan kriteria yang didapat cukup praktis maka peneliti melakukan uji coba skala luas dan hasil yang didapat sebesar 76%, dimana keduanya mendapatkan kriteria cukup praktis. Mada dari itu perkembangan pada hasil angket respon siswa sebesar 7% sehingga dapat dikatakan bahwa bahan ajar tersebut memiliki respon positif dari siswa.

Pembahasan

Tahap Pendefinisian (*Define*) pada tahap awal yang dilakukan oleh peneliti adalah melakukan observasi serta wawancara untuk mengidentifikasi permasalahan yang terjadi dan untuk mengetahui usaha sekolah dalam meningkatkan hasil belajar yang dilakukan oleh guru. Analisis awal yang dilakukan adalah dengan mewawancarai salah satu guru matematika di salah satu sekolah menengah pertama di daerah Kecamatan Batujajar. Hal ini dilakukan bertujuan untuk dapat memperoleh informasi terkait situasi dan kondisi siswa dalam pembelajaran matematika disekolah tersebut. Dari wawancara tersebut didapat informasi bahwa guru matematika di sekolah tersebut masih menggunakan metode ceramah, sehingga tak jarang pembelajaran matematika termasuk kedalam pelajaran yang sangat membosankan dikarenakan metode yang digunakan masih konvensional. Serta selain dilakukannya wawancara kepada salah satu guru, peneliti pun melakukan wawancara kepada salah satu siswa, yang dimana hal ini bertujuan untuk mendapatkan informasi terkait permasalahan yang sering dialami oleh siswanya sendiri.

Dari hasil wawancara yang dilakukan didapat informasi bahwa selama proses pembelajaran mereka tidak pernah menggunakan media pembelajaran pendukung lainnya, dimana mereka hanya berpaku pada buku paket yang telah disediakan dari sekolah serta guru hanya menggunakan lembar kerja siswa yang masih bersifat konvensional tanpa dipadukannya dengan media pembelajaran yang lebih interaktif. Hal ini sependapat dengan Subiyanto yang mengatakan bahwa pembelajaran konvensional mempunyai ciri-ciri yaitu: (1) guru biasanya mengajar hanya mengandalkan kepada buku paket, (2) peserta didik tidak mengetahui tujuan pembelajaran yang dilakukan pada hari itu, (3) tes yang dilakukan masih bersifat sumatif yang bertujuan untuk mengetahui perkembangan siswa, (4) peserta didik kurang mendapatkan kesempatan untuk mengemukakan pendapatnya serta mereka harus patuh mengikuti cara belajar yang diterapkan oleh guru (Fahrudin et al., 2021).

Maka dari itu peneliti ingin mengubah pembelajaran konvensional ke pembelajaran yang lebih interaktif dengan menggunakan bahan ajar yang dikembangkan. Bahan ajar adalah media pembelajaran yang akan membantu guru dalam menyampaikan informasi terkait materi yang akan diajarkan dengan lebih menarik dan interaktif. Hal ini sejalan dengan pendapat Arsyad bahwa penggunaan media pembelajaran dalam pembelajaran dapat meningkatkan minat belajar siswa, meningkatkan efektifitas pembelajaran sehingga siswa dapat lebih leluasa menonjolkan kemampuan yang ada pada dirinya selain itu juga penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat baru serta membangkitkan motivasi belajar siswa (Magdalena et al., 2021).

Tahap kedua adalah Desain (*Design*) dimana pada tahap ini adalah proses perancangan bahan ajar dan proses pendesainan bahan ajar, tahap awal yang dilakukan yaitu memilih pendekatan pembelajaran yang akan digunakan dalam bahan ajar. Kemudian setelah merancang konsep dan desain, peneliti menyiapkan berbagai macam referensi pendukung untuk dapat memberikan gambaran terkait pembuatan bahan ajar, setelah itu peneliti menentukan KI dan KD serta indikator pencapaian kumulatif yang sesuai dengan kurikulum 2013. Hal ini pun sejalan dengan pendapat Rahmat dalam penelitian Magdalena et al (2021) hal ini menegaskan bahwa bahan ajar harus dirancang dan ditulis sesuai dengan prinsip-prinsip pengajaran, karena guru mendukung proses pembelajaran melaluinya. Materi pembelajaran pada hakekatnya adalah “isi” kurikulum, berupa mata pelajaran atau mata pelajaran dengan topik/subtopik dan rinciannya.

Sejalan dengan pendapat Arif & Iskandar (2018) pada penelitiannya mengatakan bahwa bahan ajar diposisikan sebagai alat atau sumber daya untuk mencapai standar kualifikasi dan keterampilan dasar. Oleh karena itu, standar kompetensi (SK), kompetensi inti (KI), kompetensi dasar (KD) dan standar kompetensi lulusan (SKL) harus diperhatikan saat membuat bahan ajar. Bahan ajar yang dibuat dengan basis selain SK, KI, CD dan SKL tentu tidak akan banyak bermanfaat bagi siswa. .

Selanjutnya yaitu tahap pengembangan (*development*), pada tahap ini setelah produk selesai dirancang peneliti melakukan tahap pengembangan dengan memvalidasi produk kepada ahli media dan ahli materi serta kepada praktisi yaitu guru matematika disekolah. Aspek yang dinilai oleh para ahli ada aspek materi, aspek tampilan dan aspek kebahasaan. Kemudian setelah divalidasi oleh para ahli, peneliti mengolah hasilnya untuk menentukan apakah produk tersebut sudah layak untuk diuji cobakan. Sejalan dengan pendapat Nurjannah (2022) pada penelitiannya mengatakan bahwa validasi ahli digunakan untuk mengetahui kelayakan media yang diperoleh dari ahli media dan ahli materi.

Validator menguji dan menilai media sesuai pedoman lembar validasi. Pendapat tersebutnya sepakat dengan pendapat menurut Wati Pujiono (2021) bahwa media pembelajaran yang digunakan oleh guru haruslah valid dan membuat informasi dan pengetahuan yang dari sebuah sumber yang sudah berpengalaman dan relevan. Media pembelajaran disusun dengan memadukan berbagai sumber belajar sehingga siswa lebih dapat menikmati dan mudah dalam belajar. Hasil validasi pada para ahli yang dimana validasi ini dilakukan dalam dua tahap, yang dimana agar produk yang dikembangkan dapat benar-benar digunakan tanpa adanya revisi yang signifikan. Pada tahap 1 validasi mendapatkan interpretasi valid maka dapat dikatakan produk dapat digunakan dengan sedikit revisi, tahap 2 validasi didapat interpretasi sangat valid maka dapat dikatakan produk bahan ajar yang dikembangkan dapat digunakan serta layak tanpa adanya revisi, uji coba skala kecil dan uji coba skala luas keduanya sama-sama mendapatkan hasil interpretasi cukup praktis.

Ketentuan ini sesuai dengan pernyataan yang dikemukakan oleh Ridwan dalam Manasikana (2017) bahwa apabila nilai yang didapat mendapatkan kriteria interpretasi cukup baik maka respon siswa terhadap produk bahan ajar yang dikembangkan dapat dikatakan berespon positif. Ketentuan tersebut juga sependapat dengan tim Puslitjaknov (dalam Badri et al., 2019) bahwa nilai evaluasi ahli terhadap bahan ajar yang dikembangkan berinterpretasi valid atau sangat valid maka dapat dikatakan bahan ajar yang dikembangkan layak untuk digunakan. Sejalan dengan penelitian Mustika et al (2018) menyatakan bahwa terdapat pengaruh positif dan signifikan dalam penggunaan LKPD dengan pendekatan kontekstual terhadap hasil belajar.

Adapun wawancara kepada beberapa siswa kelas VIII disalah satu sekolah menengah pertama di daerah Kecamatan Batujajar. Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa siswa diketahui bahwa bahan ajar yang digunakan peneliti berupa LKS berbasis *liveworksheet* ini menarik dan berkontribusi terhadap pemahaman matematika khususnya materi statistika. Oleh karena itu, LKPD siap digunakan sebagai bahan ajar untuk menunjang pembelajaran. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Ikashaum et al (2022) pada judul Bahan Ajar Matematika Kontekstual: *Flipbook, Liveworksheet, Youtube*. Melihat reaksi siswa terhadap bahan ajar yang dikembangkannya sangat baik serta bahan ajar yang dikembangkan dapat membantu siswa memahami materi dengan baik, penggunaan bahan ajar digital dapat membangkitkan minat siswa sehingga siswa menjadi antusias tentang belajar. Hal ini juga sesuai dengan hasil penelitian Rijal & Azimi (2021) bahwa bahan ajar digital yang dikembangkan dapat meningkatkan minat belajar siswa dan meningkatkan hasil belajar siswa.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa proses pengembangan bahan ajar berupa lembar kerja peserta didik berbantuan aplikasi *liveworksheet* dengan menggunakan model pengembangan 4D namun dibatasi dengan hanya melakukan 3 langkah yaitu *define, design, develop*. Pada penelitian pengembangan ini bahwa bahan ajar yang dikembangkan menunjukkan kriteria valid dan layak untuk digunakan hal ini sesuai dengan hasil validitas yang telah dilakukan oleh para ahli materi dan ahli media. Serta bahan ajar yang dikembangkan mendapatkan respon positif dari para peserta didik, hal ini ditunjukkan dari hasil uji skala kecil dan uji skala luas. Maka dari itu, bahan ajar yang dikembangkan sudah baik penggunaannya saat proses pembelajaran matematika dikelas. Saran untuk peneliti selanjutnya, agar dapat melanjutkan penelitian ini dengan mengimplementasikan produk bahan ajar berupa LKPD berbantuan *liveworksheet* pada pembelajaran matematika untuk mengukur kemampuan siswa setelah menggunakan bahan ajar tersebut dan untuk mengetahui tingkat keefektifan produk yang dikembangkan terhadap pembelajaran matematika dikelas.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak yang telah banyak berkontribusi dalam penyusunan artikel dan pengumpulan data sebagai bahan pada artikel ini sehingga artikel ini dapat diselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

Agustin, S. T. (2022). *Pengembangan e-LKPD berbasis kontekstual menggunakan liveworksheets pada materi konflik dan integrasi sosial dalam kehidupan sosial kelas VIII di SMP Negeri 3 Jember*. Uin Kiai Haji Achmad Siddiq Jember.

- <http://digilib.uinkhas.ac.id/id/eprint/8255>
- Aldoobie, N. (2015). ADDIE model. *American International Journal of Contemporary Research*, 5(6), 68–72.
- Alodwan, T., & Almosa, M. (2018). The effect of a computer program based on analysis, design, development, implementation and evaluation (ADDIE) in improving ninth graders' listening and reading comprehension skills in English in Jordan. *English Language Teaching*, 11(4), 43–51. <https://doi.org/10.5539/elt.v11n4p43>
- Arif, T. A., & Iskandar, I. (2018). Teknik penyusunan bahan ajar bahasa indonesia bagi guru di sekolah dasar. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan*, 1(1). <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/snp/article/view/2802>
- Ayuningtyas, A., Honggowibowo, A. S., Pujiastuti, A., Retnowati, N. D., & Indrianingsih, Y. (2018). Pendampingan pembuatan bahan ajar bagi guru sekolah dasar islam terpadu (SDIT) Salsabila Al Muthi'in berbasis multimedia dengan menggunakan microsoft power point. *KACANEGARA Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 1(1), 1–6. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.28989/kacanegara.v1i1.265>
- Badri, Y., Nindiasari, H., & Fatah, A. (2019). Pengembangan bahan ajar interaktif dengan scaffolding metakognitif untuk kemampuan dan disposisi berpikir reflektif matematis Siswa. *JPPM (Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika)*, 12(1), 156–172. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30870/jppm.v12i1.4863>
- Fahrudin, F., Ansari, A., & Ichsan, A. S. (2021). Pembelajaran konvensional dan kritis kreatif dalam perspektif pendidikan islam. *Hikmah*, 18(1), 64–80. <https://doi.org/https://doi.org/10.53802/hikmah.v18i1.101>
- Faidah, N., Masykur, R., Andriani, S., & Haerlina, L. (2019). Realistic mathematics education (RME) sebagai sebuah pendekatan pada pengembangan modul matematika berbasis teori multiple intelligences howard gardner. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 2(3), 328–332. <https://doi.org/https://doi.org/10.24042/ij sme.v2i3.4396>
- Hendriana, H., Slamet, U. R., & Sumarmo, U. (2014). Mathematical connection ability and self-confidence (an experiment on junior high school students through contextual teaching and learning with mathematical manipulative). *International Journal of Education*, 8(1), 1–11.
- Ikashaum, F., Sulastrri, W., & Azizah, I. N. (2022). Contextual mathematics teaching materials: flipbook, liveworksheet, youtube. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(01), 1–10. <https://doi.org/https://doi.org/10.22437/edumatica.v12i01.15686>
- Magdalena, I., Shodikoh, A. F., Pebrianti, A. R., Jannah, A. W., & Susilawati, I. (2021). Pentingnya media pembelajaran untuk meningkatkan minat belajar siswa SDN Meruya Selatan 06 Pagi. *EDISI*, 3(2), 312–325. <https://doi.org/10.36088/edisi.v3i2.1373>
- Manasikana, A. (2017). Pengembangan bahan ajar interaktif berbasis android pada materi jurnal penyesuaian dan jurnal koreksi untuk kelas XII akuntansi di SMKN 1 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Akuntansi (JPAK)*, 5(2).
- Maswar, M. (2019). Strategi pembelajaran matematika menyenangkan siswa (MMS) berbasis metode permainan mathemagic, teka-teki dan cerita matematis. *Alifmatika: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 1(1), 28–43. <https://doi.org/10.35316/alifmatika.2019.v1i1.28-43>
- Mustika, W., Susilawati, S., & Gunada, I. W. (2018). Pengaruh model pembelajaran berbasis masalah dengan strategi rotating trio exchange terhadap hasil belajar fisika peserta didik kelas XI SMAN 1 Lingsar tahun ajaran 2017/2018. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*. <https://doi.org/10.29303/Jpft.V4i1.445>
- Nurjannah, F. (2022). Pengembangan media pembelajaran modifikasi stacko matematika untuk pembelajaran matematika siswa SDN Wiyoro. STKIP PGRI PACITAN. <http://repository.stkippacitan.ac.id/id/eprint/893>

- Prabowo, A. (2021). Penggunaan liveworksheet dengan aplikasi berbasis web untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. *Jurnal Pendidikan Dan Teknologi Indonesia*, 1(10), 383–388. <https://doi.org/https://doi.org/10.52436/1.jpti.87>
- Pujiono, A. (2021). Media sosial sebagai media pembelajaran bagi generasi Z. *Didache: Journal of Christian Education*, 2(1), 1–19. <https://doi.org/10.46445/djce.v2i1.396>
- Rafianti, I., Setiani, Y., & Yandari, I. A. V. (2018). Pengembangan bahan ajar interaktif tutorial dalam pembelajaran matematika siswa SMP. *JPPM (Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika)*, 11(2). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30870/jppm.v11i2.3759>
- Rijal, A., & Azimi, A. (2021). Pengembangan bahan ajar digital matematika sd menggunakan whiteboard animation untuk mahasiswa PGSD STKIP PGRI Lubuklinggau. *Jurnal Basicedu*, 5(1), 206–217. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i1.640>
- Shalahuddin, M. H., & Hayuhantika, D. (2022). Pengembangan e-LKPD berbasis kontekstual dengan media liveworksheets pada materi lingkaran di kelas VIII. *Jurnal Tadris Matematika*, 5(1), 71–86. <https://doi.org/https://doi.org/10.21274/jtm.2022.5.1.71-86>
- Siahaan, R. F. B., Anggraini, D., Chandra, W., & Hutabarat, F. A. M. (2022). Pengaruh social media marketing terhadap purchase intention di teko healthy resto medan. *SOSMANIORA: Jurnal Ilmu Sosial Dan Humaniora*, 1(2), 167–175. <https://doi.org/https://doi.org/10.55123/sosmaniora.v1i2.446>
- Thiagarajan, S. (1974). *Instructional development for training teachers of exceptional children: A sourcebook*. <https://eric.ed.gov/?id=ED090725>
- Woo, W. H. (2018). Applying ADDIE model to ideate precision medicine in a polytechnic biomedical science programme. *Journal of Biomedical Education*, 2018, 5. <https://doi.org/es> <https://doi.org/10.1155/2018/4268517>
- Yuliani, W., & Banjarnahor, N. (2021). Metode penelitian pengembangan (RnD) dalam bimbingan dan konseling. *QUANTA*, 5(3), 111–118. <https://doi.org/https://doi.org/10.22460/q.v5i3p111-118.3051>