

## PENGEMBANGAN E-LKS *LIVEWORKSHEET* MELALUI PENDEKATAN SAINTIFIK BERBASIS MASALAH KONTEKSTUAL MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR

Zima Ratna Sari<sup>1</sup>, Nahor Murani Hutapea<sup>2\*</sup>, Elfis Suanto<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Universitas Riau, Pekanbaru, Indonesia

\*Corresponding author. Jl. Taman Karya Gg Genteng No. 30, Panam, 28293, Pekanbaru, Indonesia

E-mail: [zima.ratna1595@student.unri.ac.id](mailto:zima.ratna1595@student.unri.ac.id)<sup>1)</sup>  
[nahorm.hutapea@lecturer.unri.ac.id](mailto:nahorm.hutapea@lecturer.unri.ac.id)<sup>2\*)</sup>  
[elfis.suanto@lecturer.unri.ac.id](mailto:elfis.suanto@lecturer.unri.ac.id)<sup>3)</sup>

Received 19 November 2022; Received in revised form 03 February 2023; Accepted 27 March 2023

### Abstrak

Berdasarkan studi literatur salah satu masalah yang dihadapi siswa pada pembelajaran matematika yaitu kesulitan pada materi bangun ruang sisi datar dalam hal menanamkan konsep. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, seorang tenaga pendidik dapat merancang lembar kerja siswa (LKS) sebagai upaya bantuan kepada siswa untuk mengatasi kesulitan dalam belajar. Penelitian ini bertujuan menghasilkan E-LKS berbantuan *liveworksheets* melalui penerapan pendekatan saintifik berbasis masalah kontekstual pada materi bangun ruang sisi datar yang valid dan praktis dengan model pengembangan *Four-D*. Tahapan model pengembangan *Four-D*, yaitu *Define, Design, Develop, Disseminate*. Subjek dalam penelitian ini yaitu 6 orang siswa kelas VIII SMP N 40 Pekanbaru dan 6 orang siswa SMP IT Al-Fityah Pekanbaru. Penelitian dilakukan dari tanggal 18 Juli 2022 sampai 8 Agustus 2022. Ada dua instrumen pengumpulan data pada pengembangan E-LKS ini yaitu: (1) lembar validasi untuk melihat tingkat validitas E-LKS; dan (2) lembar angket siswa untuk melihat tingkat kepraktisan E-LKS. Hasil penelitian menunjukkan E-LKS yang dikembangkan telah valid sesuai hasil validasi pakar dengan rata-rata skor 88,97% (kriteria sangat valid). Selanjutnya, hasil tahapan *small group* menunjukkan E-LKS telah praktis dengan rata-rata skor 83,08% (kriteria sangat praktis). Dengan demikian pengembangan E-LKS sudah valid dan praktis serta diharapkan dapat membantu siswa mengatasi kesulitan dalam memahami konsep materi pembelajaran.

**Kata kunci** : Bangun ruang sisi datar; E-LKS; *liveworksheet*; masalah kontekstual; pendekatan saintifik.

### Abstract

Based on the study of the researcher's literature, one of the problems faced by students in learning mathematics is the difficulty with the flat sided space material in terms of instilling concepts. To overcome these problems, an educator can design Student Worksheets (SW) as an effort to help students overcome difficulties in learning. Thus, this study aims to produce an Electronic Student Worksheets (ESW) assisted by *liveworksheets* through the application of a contextual problem-based scientific approach to valid and practical flat sided geometric material using the *Four-D* development model. The stages of the *Four-D* development model are *Define, Design, Develop, Disseminate*. Grade VIII students of SMP N 40 Pekanbaru (School A) and SMP IT Al-Fityah Pekanbaru (School B) were the subjects of this study. There are two data collection instruments in this study, namely: (1) a validation sheet to see the validity level of the ESW; and (2) student questionnaire sheets to see the level of practicality of the ESW. The results showed that the developed ESW was valid according to the results of expert validation with an average score of 88.97% (very valid criteria). Furthermore, the results of the *small group* stage show that the ESW is practical with an average score of 83.08% (very practical criteria). Thus the development of ESW is valid and practical and is expected to help students overcome difficulties in understanding the concept of learning material.

**Keywords**: contextual problem; ESW; flat-sided geometry; *liveworksheet*; scientific approach.



This is an open access article under the Creative Commons Attribution 4.0 International License

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6475>

## PENDAHULUAN

Bangun ruang sisi datar (BRSD) adalah salah satu materi geometri yang harus dikuasai siswa di sekolah maupun dalam kehidupan di luar sekolah. Sejalan dengan pendapat Usiskin (Zainal, 2017) mengenai alasan perlunya geometri untuk dipelajari, alasannya yaitu: (1) merupakan satu-satunya ilmu yang menghubungkan matematika dengan objek nyata dalam kehidupan; (2) merupakan cabang ilmu matematika yang menjadikan ide dari bidang matematika yang lain agar bisa digambar; (3) bisa menyajikan contoh lebih dari satu mengenai sistem matematika. Bidang geometri khususnya BRSD, mampu memberikan pandangan kepada siswa bahwa matematika berkaitan erat dengan kehidupan nyata di luar sekolah. Sehingga, BRSD menjadi materi yang harus dikuasai siswa. Namun pada kenyataannya, BRSD masih tergolong sukar untuk dikuasai siswa. Sejalan dengan hasil capaian ujian nasional (UN) matematika pada materi BRSD yang turun dari tahun 2017-2019. Menurunnya hasil capaian UN materi BRSD berkaitan dengan kesulitan yang dihadapi siswa dalam menguasai konsep BRSD.

Berdasarkan beberapa penelitian sebelumnya yang telah mengembangkan LKS pada materi BRSD menggunakan pendekatan etnomatematika (Sari, 2021); LKS berbasis kontekstual menggunakan *liveworksheet* pada materi Arimatetika sosial (Sholehah, 2021); E-LKS Berbasis TRI N materi BRSD (Supita, 2020). Tetapi belum ada pengembangan E-LKS dengan bantuan *liveworksheet* menggunakan pendekatan saintifik berbasis masalah kontekstual pada materi BRSD. Pada kenyataannya, pengembangan ini diperlukan untuk membantu siswa mengatasi kesulitan dalam belajar.

Rachmadi (Hasibuan, 2021) mengemukakan bahwa dampak dari kesulitan belajar yaitu rendah capaian siswa dalam menguasai suatu prinsip, konsep, ataupun algoritma penyelesaian masalah, meskipun siswa telah berupaya untuk memahaminya, serta didukung oleh rendahnya minat siswa dalam menggeneralisasi, mengabstraksi, berfikir deduktif dan mengingat konsep maupun prinsip-prinsip biasanya akan selalu merasa bahwa materi matematika sulit dipahami.

Upaya yang bisa dilakukan tenaga pendidik dalam memberikan *scaffolding* kepada siswa untuk menguasai konsep-konsep bangun ruang yaitu membuat perencanaan pembelajaran. Perencanaan pembelajaran yang dimaksud adalah membuat LKS (lembar kerja siswa). LKS adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh siswa (Ratumanan & Rosmianti, 2019). Dengan adanya LKS diharapkan siswa mampu melatih kemampuan (keterampilan) dalam memahami konsep dan dapat mengatasi kesulitan dalam belajar BRSD.

Dalam era digital, ilmu dan teknologi semakin berkembang. Teknologi dapat dimanfaatkan dalam pendidikan, salah satunya yaitu mengembangkan LKS menjadi E-LKS (LKS elektronik). Nurdyansyah & Fahyuni, 2016 menyatakan bahwa dalam proses pembelajaran, penggunaan multimedia berpengaruh untuk membantu siswa memahami konsep suatu materi secara konkrit, sehingga materi yang abstrak dapat dipahami oleh siswa, khususnya pada materi BRSD. Dalam penelitian ini menggunakan bantuan *liveworksheet*, LKS dengan bantuan *liveworksheet* mempunyai kelebihan yaitu: (1) dapat diakses dengan gratis; (2) lebih praktis karena tidak perlu dicetak; (3) dapat

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6475>

diakses menggunakan *smartphone* atau laptop; dan (4) tidak menggunakan ruang penyimpanan (N.F et al., 2022).

Sehubungan dengan pendapat Nugraha & Muhtadi, 2015 bahwa multimedia diperlukan dalam pembelajaran, namun langkah dan kegiatan dalam LKS juga penting untuk dipertimbangkan. Kurikulum 2013 menyarankan menggunakan pendekatan saintifik pada proses pembelajaran agar membantu siswa memahami konsep pembelajaran. Pendekatan saintifik dapat menggunakan strategi pembelajaran kontekstual.

Pembelajaran kontekstual memiliki dampak siswa akan menerapkan dan mengalami apa yang dipelajari berkaitan dengan masalah kehidupannya di luar sekolah, sehingga pembelajaran akan menjadi lebih berarti dan menyenangkan (Nurdyansyah & Fahyuni, 2016). Dengan penerapan pendekatan saintifik berbasis masalah kontekstual diharapkan siswa mampu memahami konsep pembelajaran dan dapat mengaplikasikan matematika di kehidupan kesehariannya.

Sehingga, penelitian tertarik mengembangkan E-LKS materi BRSD berbantuan *liveworksheet* melalui penerapan pendekatan saintifik berbasis masalah kontekstual dengan harapan dapat menyelesaikan masalah kesulitan belajar pada materi BRSD.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan tahapan pengembangan model *FOUR-D* Thiagarajan (Ratumanan & Rosmianti, 2019). Ada empat tahapan dalam pengembangan dalam pengembangan model *FOUR-D* yaitu: (1) *define*; (2) *design*; (3) *develop*; dan (4) *disseminate*. Pada tahap *define* terdapat lima langkah yang bertujuan untuk menetapkan dan menjelaskan kebutuhan

dari penelitian. Lima langkahnya yaitu: (1) analisis awal akhir, yaitu studi tentang pokok permasalahan yang dihadapi dalam penelitian, sehingga dilakukan penelitian pengembangan ini; (2) analisis siswa, yaitu kajian terhadap karakteristik siswa yang menjadi sasaran; (3) analisis tugas, yaitu menganalisis materi pokok (tugas) yang harus dikuasai oleh siswa; (4) analisis konsep, yaitu menganalisis konsep utama yang diajarkan kepada siswa; dan (5) menetapkan tujuan pembelajaran, yaitu mengonversikan hasil analisis tugas dan analisis konsep menjadi tujuan berupa perilaku yang diharapkan Thiagarajan (Ratumanan & Rosmianti, 2019)

Selanjutnya, tahap *design* yaitu merancang produk yang dikembangkan. Pada tahap ini terdapat 4 langkah yaitu: (1) menyusun tes yang beracuan pada kriteria (menyusun lembar validasi dan praktikalitas); (2) seleksi media yang digunakan dalam pengembangan produk; (3) seleksi format yang digunakan dalam pengembangan produk; dan (4) membuat rancangan awal dari produk yang dikembangkan Thiagarajan (Ratumanan & Rosmianti, 2019)

Kemudian, tahap *develop* adalah tahap memodifikasi produk yang dikembangkan dengan tujuan agar produk yang dikembangkan dinyatakan valid oleh validator dan praktis oleh pengguna. Pada tahap ini dilakukan evaluasi formatif berdasarkan langkah evaluasi formatif oleh Tessmer dalam (Zuriyatina et al., 2020). Ada empat langkah evaluasi formatif, yaitu: (1) *expert review*, penilaian oleh validator terhadap produk yang dikembangkan; (2) *one to one evaluation*, penilaian produk oleh pengguna untuk melengkapi penilaian validator; (3) *small group*, untuk melihat kepraktisan

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6475>

E-LKS; dan (4) *field test*, untuk melihat efektivitas produk yang dikembangkan. Terakhir, tahap *disseminate* yaitu tahap dilakukannya pengemasan produk agar dapat disebarluaskan.

Lokasi penelitian yaitu di SMP N 40 Pekanbaru (Sekolah A) dan SMP IT Al-Fityah Pekanbaru (Sekolah B). Penelitian dilakukan pada tanggal 18 Juli 2022 sampai 8 Agustus 2022. Materi yang diteliti yaitu bangun ruang sisi datar.

Subjek penelitian pengembangan meliputi tiga orang siswa dari sekolah A untuk *one to one evaluation*; enam orang siswa dari sekolah A dan enam orang siswa sekolah B yang heterogen untuk *small group*. Siswa sebagai pengguna dari E-LKS yang dikembangkan dan dimintai respon terhadap E-LKS dengan mengisi angket respon untuk kepraktisan E-LKS yang dikembangkan. Ada dua data yang diperoleh dalam penelitian ini, yaitu: (1) data kualitatif yang berasal dari komentar dan saran dari dosen pembimbing, validator, dan tanggapan siswa terhadap E-LKS; dan (2) data kuantitatif yaitu hasil analisis lembar validasi dan angket uji praktikalitas.

Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu melalui wawancara dan angket. Wawancara untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap E-LKS. Sedangkan untuk angket ada dua instrumen yang digunakan, yaitu instrumen validasi untuk menilai tingkat kevalidan E-LKS dan instrumen angket respon untuk menilai tingkat kepraktisan E-LKS. Data yang diperoleh dari instrumen validasi dan angket respon, dianalisis menggunakan skala Likert yang terdiri dari lima alternatif jawaban. Kriteria validitas produk disajikan pada Tabel 1 dan kriteria praktikalitas produk disajikan pada Tabel 2.

Tabel 1. Kriteria validitas E-LKS

Interval	Kriteria
86% – 100%	Sangat valid
71% – 85%	Valid
56% – 70%	Cukup valid
41% – 55%	Kurang Valid
25% – 40%	Tidak Valid

Sumber: (Akbar, 2013)

Tabel 2. Kriteria Praktikalitas E-LKS

Interval	Kriteria
81% – 100%	Sangat praktis
61% – 80%	Praktis
41% – 60%	Cukup praktis
21% – 40%	Kurang praktis
0% – 20%	Tidak praktis

Sumber: (Akbar, 2013)

Analisis data validitas dilakukan menggunakan rumus (1), sedangkan analisis praktikalitas menggunakan rumus (2).

$$V = \frac{Tse}{Tsh} \times 100\% \dots (1)$$

Keterangan:

$V$  : Persentase skor validasi

$TSe$  : Skor total yang diharapkan

$TSh$  : Total skor yang yang diperoleh

$$P = \frac{SP}{SH} \times 100\% \dots (2)$$

Keterangan:

$P$  : Persentase skor praktikalitas

$SP$  : Skor yang diperoleh

$SH$  : Skor yang diharapkan

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan E-LKS berbantuan *liveworkshet* melalui penerapan pendekatan saintifik berbasis masalah kontekstual materi BRSD yang telah valid dan praktis. Produk yang dikembangkan telah melalui tahapan 4D yaitu sebagai berikut.

### 1. Define

Pada tahap ini, ada lima kegiatan yang dilakukan untuk mengetahui kebutuhan dalam penelitian, yaitu:

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6475>

a. Analisis awal akhir

Pada analisis ini, masalah dasar yang dihadapi yaitu kesulitan belajar pada materi bangun ruang sisi datar. Berdasarkan hasil studi literatur dari penelitian sebelumnya diperoleh data yaitu; (1) Siswa tidak memahami secara benar bagaimana menentukan luas permukaan dan volume BRSD; (2) tidak menguasai rumus luas dan volume BRSD dengan benar; dan (3) kurangnya minat dan motivasi siswa dalam belajar

Dari hasil wawancara bersama salah satu guru matematika dan beberapa siswa tentang pembelajaran matematika di sekolah diperoleh informasi bahwa: (1) siswa sulit memahami konsep dari suatu materi pembelajaran; (2) siswa kurang dapat mengingat materi setelah proses pembelajaran diberikan; (3) siswa kurang dapat menyelesaikan soal yang diberikan pada saat ujian, karena siswa merasa kisi-kisi soal yang diberikan pada ujian berbeda dengan kisi-kisi soal yang diberikan pada latihan.

Dari masalah tersebut, maka solusi yang diberikan dalam penelitian ini yaitu pengembangan E-LKS berbantuan *liveworksheet* melalui penerapan pendekatan saintifik berbasis masalah kontekstual pada materi BRSD.

b. Analisis siswa

Ada beberapa aspek yang dianalisis yaitu: 1) **Kompetensi materi pembelajaran:** Siswa sasaran telah memiliki pengetahuan awal mengenai materi BRSD. Namun, dilihat dari hasil belajar BRSD, kesulitan dalam menyelesaikan persoalan yang berkaitan dengan BRSD masih sering terjadi. 2) **Latar belakang pengalaman:** Siswa sudah terbiasa menggunakan LKS dalam proses pembelajaran dan siswa sudah biasa dengan teknologi seperti *smartphone*. Sehingga untuk E-LKS

diharapkan siswa diharapkan mudah untuk menggunakannya. 3) **Perilaku umum:** Siswa antusias dengan ada E-LKS, siswa berharap dengan E-LKS pembelajaran matematika menjadi lebih menyenangkan.

c. Analisis tugas

Pada analisis ini, dilakukan analisis KD dan IPK. KD yang dianalisis adalah KD 3.9 dan 4.9 kelas VIII SMP/MTs semester genap materi BRSD.

d. Analisis konsep

Pada analisis ini, telah ditentukan konsep materi BRSD yang harus dikuasai siswa dan membuat rincian materi pada setiap LKS. Ada empat 4 pembagian materi yang telah dirancang dalam penelitian ini.

e. Perumusan tujuan pembelajaran

Langkah terakhir yang dilakukan pada tahap *define* yaitu merancang tujuan pembelajaran menggunakan LKS yang dikembangkan berdasarkan analisis konsep dan tugas. Adapun tujuannya adalah setelah mengerjakan LKS BRSD melalui penerapan pendekatan saintifik berbasis masalah kontekstual berbantuan *liveworksheet*, siswa dapat menentukan luas permukaan dan volume BRSD dengan tepat.

## 2. Design

Berikut hasil dari langkah-langkah pada tahap *design* sebagai berikut.

a. Menyusun tes beracuan (lembar validasi dan angket respon)

Kegiatan pada langkah ini yaitu menyusun instrumen validasi dan angket respon siswa. Kisi-kisi lembar validasi E-LKS disajikan pada Tabel 3 dan kisi-kisi lembar angket respon disajikan pada Tabel 4.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6475>

Tabel 3. Kisi-kisi lembar validasi

Aspek Penilaian	Indikator Penilaian
<i>Face validity</i> / syarat teknis	Tampilan E-LKS
<i>Content validity</i> / syarat didaktif	Kesesuaian E-LKS dengan pendekatan saintifik Kesesuaian E-LKS dengan masalah kontekstual Penggunaan <i>liveworksheet</i>
<i>Construct validity</i>	Materi bangun ruang sisi datar Ketercapaian tujuan pembelajaran
Kelayakan bahasa/syarat konstruksi	Kemudahan penggunaan kata

Tabel 4. Kisi-kis lembar angket respon

Aspek Penilaian	Indikator Penilaian
Kemudahan penggunaan	Kemudaan mengakses link dan menggunakan E-LKS
Kemudahan untuk dipahami	Kemudahan untuk memahami dari segi bahasa, petunjuk dan kegiatan E-LKS
Efisiensi waktu	Ketepatan waktu, penghematan waktu, fleksibel waktu penggunaan E-LKS
Daya tarik	Daya tarik dari E-LKS
Manfaat	Manfaat dari penggunaan E-LKS

#### b. Seleksi media

Berdasarkan analisis awal akhir mengenai produk LKS yang dikembangkan, media yang dimanfaatkan dalam pengembangan ini adalah media elektronik berupa *liveworksheet*. Pada LKS yang dikembangkan terlebih dahulu dibuat menggunakan *canva* dan disimpan dengan format pdf. Selanjutnya LKS diubah menjadi E-LKS menggunakan *liveworksheet*. E-LKS dijadikan *worksheet* terlebih dahulu, kemudian *worksheet* dikemas menjadi *workbooks*. Beberapa fitur *liveworksheet* seperti: (1) *multiple choice exercises*; (2) *join with arrows*; (3) *drag and drop*; (4) *speaking exercises*; (4) *speaking exercises*; (5) *open-answer questions*; (6) *enter the right answer*; (7) *enter the right answers*; (8) *add youtube video*; (9) *add mp3 files* digunakan dalam *reseach* ini.

#### c. Seleksi format

Langkah-langkah pada E-LKS yang dikembangkan menggunakan format kegiatan belajar pendekatan saintifik berbasis masalah kontekstual.

#### d. Rancangan awal

Hasil dari kegiatan ini dinamakan prototipe 1. Rancangan LKS yang dikembangkan berbantuan *liveworksheet*, menggunakan pendekatan saintifik, dan masalah berbasis kontekstual. Berikut dijelaskan rancangan awal (prototipe 1) E-LKS-1 Kubus.

- 1) Tampilan sampul E-LKS-1 terdiri dari judul E-LKS-1 Kubus, identitas siswa (nama siswa, kelas, kelompok), gambar pendukung tentang materi kubus. Kemudian halaman pertama setelah sampul memuat petunjuk penggunaan E-LKS dan tujuan dari pembelajaran. Pada identitas siswa, diberi fitur *speaking exercises* untuk siswa mengisi identitasnya.
- 2) Pada kegiatan ayo mengamati terdapat video yang berisi masalah kontekstual yang berkaitan dengan kubus. Untuk menampilkan video-1 dalam E-LKS menggunakan fitur *add youtube videos* yang tersambung langsung pada *Youtube*.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6475>

- 3) Selanjutnya siswa mengumpulkan informasi untuk membantu menyelesaikan masalah yang pada video-1. Siswa menonton video-2 yang berisi materi luas permukaan dan volume kubus. Setelah itu siswa menuliskan informasi yang ditemukan pada kolom yang disediakan. Menambahkan kolom untuk menuliskan informasi dari video merupakan saran dari dosen pembimbing. Kemudian siswa diizinkan untuk bertanya.
- 4) Setelah mengumpulkan informasi, siswa menyelesaikan permasalahan yang ada pada video-1. Siswa menggunakan informasi tersebut untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Pada tahap ini fitur *liveworksheet* yang digunakan yaitu *speaking exercises* dan *drag and drop*. Tahapan ini merupakan tahapan ayo menalar.
- 5) Terakhir, siswa dapat menyelesaikan masalah kontekstual mengenai kubus, siswa membuat kesimpulan dan akan mempresentasikan hasil diskusi mereka. Tahapan ini merupakan tahapan ayo mengomunikasikan. Di akhir E-LKS ada kegiatan ayo berlatih yang berisi latihan mengenai luas permukaan dan volume kubus menggunakan fitur *speaking exercises* dan *multiple choice exercisec*. Untuk tampilan sampul E-LKS 1 Kubus disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tampilan halaman sampul

### 3. Develop

Rancangan awal E-LKS pada tahap *design* dikembangkan pada tahap *develop*. Adapun beberapa langkah-langkah pada tahap ini menggunakan evaluasi formatif menurut Tessmer dalam (Zuriyatina et al., 2020) yaitu sebagai berikut.

#### a. Expert review

E-LKS yang telah dirancang pada tahap *design*, selanjutnya divalidasi oleh tiga validator. Hasil validasi E-LKS disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil validasi

Indikator Penilaian	Rata-rata (%)	Kategori
Tampilan E-LKS	91,67	Sangat valid
Kesesuaian E-LKS dengan pendekatan saintifik	92	Sangat valid
Kesesuaian E-LKS dengan masalah kontekstual	91,11	Sangat valid
Penggunaan <i>liveworksheet</i>	96,85	Sangat valid
Materi bangun ruang sisi datar	77,92	Valid
Ketercapaian tujuan pembelajaran	83,75	Sangat valid
Kemudahan penggunaan kata	89,52	Sangat valid
<b>Rata-rata</b>	<b>88,97</b>	<b>Sangat Valid</b>

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6475>

Berdasarkan Tabel 5, diperoleh bahwa rata-rata hasil validasi E-LKS oleh tiga validator adalah 88,97% dengan kategori sangat praktis. Pada evaluasi ini, E-LKS yang dikembangkan mendapatkan saran dari validator. Beberapa saran diantaranya adalah sebagai berikut: (1) validator menyarankan untuk tujuan pembelajaran pada E-LKS menggunakan kata kerja operasional, kemudian sebaiknya petunjuk dan tujuan pembelajaran diletakkan pada sampul depan saja; (2) validator menyarankan masalah yang disajikan sebaiknya harus sesuai dengan materi yang diberikan, masalah yang diberikan harus membantu siswa mengetahui hubungan materi dengan kehidupan sehari-hari; (3) validator menyarankan pada akhir video-1 sebaiknya ada teks diakhir video; (4) validator menyarankan tahapan ayo menanya sebaiknya setelah ayo mengamati; (5) sebaiknya ayo mengumpulkan informasi luas permukaan dan volume dipisah, agar siswa bisa memahami materi dengan mudah; (6) validator menyampaikan pada video-2 tahapan ayo mengamati terlalu padat dengan sifat-sifat kubus. Mungkin lebih diutamakan luas permukaan dan volume; (7) validator menyarankan untuk mengakses link *liveworksheet* siswa memiliki akun sendiri.

b. *One to one review*

Dalam penelitian ini, *one to one evaluation* dilakukan bersamaan dengan *expert review*. *One to one evaluation* dilakukan kepada tiga orang siswa kelas VIII SMP N 40 Pekanbaru. Siswa diarahkan untuk mengerjakan E-LKS yang telah dikembangkan menggunakan *handphone*. Selama pengerjaan E-LKS, reaksi dan respon siswa terhadap E-LKS diamati. Selanjutnya, siswa juga

diminta memberikan masukan mengenai E-LKS. Reaksi dan respon siswa saat melakukan evaluasi satu-satu menjadi bahan pertimbangan peneliti dalam melakukan revisi.

Berikut uraian revisi yang dilakukan peneliti berdasarkan reaksi dan respon siswa terhadap E-LKS: (1) Siswa merasa kesulitan untuk menjawab menggunakan fitur *speaking exercises*. Peneliti merevisi untuk mengganti fitur menjawab *speaking exercises* dengan *open answer questions*; (2) Ada siswa sulit dalam memahami perintah yang ada pada E-LKS. Setelah direvisi peneliti menambahkan akses “Bantuan” menggunakan fitur *Add mp3 files* yang berisi petunjuk bagi siswa; dan (3) Ada siswa yang merasa kesulitan harus mengulang kembali pengisian E-LKS dikarekan E-LKS sering keluar masuk. Setelah direvisi peneliti menyediakan tombol *save for later* agar siswa bisa menyimpan E-LKS secara berkala, jika akses E-LKS keluar maka E-LKS telah tersimpan.

Saran yang diperoleh dari evaluasi 1 dan 2, menjadi masukkan perbaikan oleh peneliti terhadap rancangan awal E-LKS (prototipe 1). Hasil perbaikan E-LKS pada tahap ini disebut prototipe 2. Pada tahap ini, E-LKS yang dikembangkan telah dikatakan valid.

c. *Small group*

Setelah E-LKS dikatakan valid, langkah berikutnya yaitu *small group*. Peneliti melakukan melakukan *small group* kepada 6 orang siswa SMP kelas 8 di sekolah A dan sekolah B. Pelaksanaan *small group* diawali dengan memberikan arahan kepada siswa terkait tujuan dilakukannya *small group* serta proses pelaksanaan *small group* yang dilakukan. Peneliti melakukan *small group* seperti proses pembelajaran di kelas. Selama proses *small group*

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6475>

dilakukan peneliti mengamati respon dan reaksi siswa terkait E-LKS yang sedang dikembangkan. *small group* dilakukan sebanyak E-LKS yang dikembangkan, yaitu ada empat kali uji coba. Setelah siswa selesaikan mengisi E-LKS, selanjutnya siswa mengisi angket respon. Hasil dari analisis angket respon disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Angket Respon

Aspek Penilaian	Rata-rata dari 2 sekolah	Kriteria
Kemudahan penggunaan	84,17%	Sangat Praktis
Kemudahan untuk dipahami	83,12%	Sangat Praktis
Efisiensi waktu	79,72%	Sangat Praktis
Daya tarik	85,94%	Sangat Praktis
Manfaat	82,25%	Sangat Praktis
<b>Rata-rata</b>	<b>83,04%</b>	<b>Sangat Praktis</b>

Berdasarkan Tabel 6, diperoleh bahwa E-LKS telah dinyatakan praktis dari hasil angket respon dengan nilai rata-rata 83,04% dengan kategori sangat praktis. Pada aspek kemudahan untuk dipahami ada aspek yang menunjang implikasi dari penelitian ini yaitu:

- 1) Siswa mudah memahami materi pembelajaran BRSD menggunakan E-LKS dengan skor rata-rata 81,25% (sangat praktis). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Sholehah, 2021) yang menyimpulkan bahwa E-LKS dengan pendekatan saintifik berbantuan *liveworksheet* efektif untuk digunakan dalam proses pembelajaran, sehingga dapat membantu siswa dalam memahami materi pembelajaran.
- 2) Rangkaian kegiatan (pendekatan saintifik) pada E-LKS membantu siswa memahami materi BRSD dengan skor rata-rata 82,80% (sangat praktis). Hal ini sejalan

dengan penelitian yang dilakukan oleh (Septina, 2018) yang menunjukkan bahwa LKD dengan menggunakan pendekatan saintifik mampu mendorong siswa untuk berfikir secara kritis dan membantu siswa memahami materi pembelajaran.

Selanjutnya, pada aspek manfaat terdapat indikator yaitu:

- 1) Pembelajaran menggunakan E-LKS dapat membantu siswa belajar mandiri dan memahami konsep materi BRSD dengan skor rata-rata 81,66% (sangat praktis). Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Budi et al., 2021) yang menyimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan E-LKS dapat membantu meningkatkan kemandirian belajar siswa.
- 2) Masalah kontekstual yang disajikan, menyadarkan siswa bahwa BRSD dan kehidupan sehari-hari ada kaitannya sehingga pembelajaran menjadi bermakna dengan skor rata-rata 83,33% (sangat praktis). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Gitriani et al., 2018) menghasilkan bahwa pengembangan LKS menggunakan pendekatan kontekstual menjadikan pembelajaran dapat terlaksana dengan baik, aktif, dan kreatif.

Dari *small group*, diperoleh bahwa E-LKS membantu siswa untuk memahami konsep materi BRSD. Berikut dijabarkan beberapa perbaikan yang dilakukan pada E-LKS berdasarkan hasil evaluasi dari tahap *small group*.

- 1) Pada video ayo mengamati yang menyajikan masalah kontekstual, sebelumnya hanya berisi pengisi suara dari guru, setelah direvisi

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6475>

menampilkan wajah dari guru dan pada awal video guru menyampaikan bahwa matematika ada kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Tujuan perbaikan ini, agar siswa lebih tertarik untuk belajar.

- 2) Pada tahapan ayo mengumpulkan informasi, sebelumnya guru memberikan beberapa pertanyaan kepada siswa, untuk menjawab pertanyaan siswa mencari tau dari video yang telah disediakan. Guru mengganti beberapa pertanyaan tersebut menjadi satu pertanyaan yang telah mencakup tujuan dari tahapan ayo mengumpulkan informasi dan menambahkan satu pertanyaan hubungan materi dengan soal. Pertanyaan ini bertujuan agar siswa mengetahui hubungan materi pembelajaran dengan soal kontekstual yang sedang dikerjakan.
- 3) Selanjutnya guru menambahkan pertanyaan dan video keterkaitan materi dengan masalah kehidupan sehari-hari agar siswa hubungan antara masalah yang akan diselesaikan dengan materi yang dipelajari. Revisi ini dilakukan karena ada beberapa siswa mengambakan langkah ayo mengumpulkan informasi dan ada siswa yang tidak mengetahui kaitan ayo mengumpulkan informasi dengan permasalahan yang akan diselesaikan.

Saran dan komentar dari evaluasi *small group*, menjadi masukkan perbaikan terhadap prototipe 2. Hasil perbaikan prototipe 2 dinamakan prototipe 3. Pada tahap ini, E-LKS yang dikembangkan telah dikatakan praktis berdasarkan hasil evaluasi *small group*.

d. *Field group*

Dalam penelitian ini, untuk evaluasi *field group* tidak dilaksanakan. Alasannya, adapun rumusan masalah ataupun tujuan dari penelitian ini terpenuhi apabila telah memenuhi kriteria valid dan praktis. E-LKS telah memenuhi kriteria valid dan praktis pada evaluasi sebelumnya.

#### 4. Disseminate

Pada tahap terakhir, dilakukan publikasikan terhadap E-LKS yang telah dikembangkan. Pengemasan produk disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Sampul pengemasan E-LKS

Terakhir, berdasarkan hasil *small group*, dapat disimpulkan bahwa E-LKS dengan menggunakan tahapan pendekatan saintifik dan menggunakan bantuan *liveworksheet* serta berbasis masalah kontekstual mampu membantu siswa memahami konsep materi BRSD. Sehingga, E-LKS membantu mengatasi kesulitan yang dialami siswa dalam materi BRSD. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian terdahulu mengenai kegiatan belajar menggunakan pendekatan saintifik, berbantuan multimedia (*liveworksheet*), dan berbasis masalah kontekstual membantu siswa dalam memahami konsep pembelajaran (Bombang et al., 2022; Septina, 2018;

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6475>

Sholehah, 2021). Sehingga dapat disimpulkan, bahwa penelitian ini mendukung bahwa pendekatan saintifik berbasis masalah kontekstual dan dengan bantuan *liveworksheet* mampu membantu siswa memahami konsep materi dan membantu kesulitan siswa dalam belajar.

Penelitian ini tidak melalui tahap *field group*, sehingga tingkat efektifitas dari E-LKS belum dapat diukur. Dan menjadi kekurangan dalam penelitian ini.

### KESIMPULAN DAN SARAN

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa E-LKS berbantuan *liveworksheet* melalui penerapan pendekatan saintifik berbasis masalah kontekstual yang telah dinyatakan valid oleh validator dan praktis oleh pengguna yaitu siswa kelas VIII SMP/MTs. Dari hasil penelitian dinyatakan bahwa E-LKS telah valid dari aspek *face validity*, *content validity*, *construct validity*, dan kelayakan bahasa berdasarkan pendapat validator dan siswa pada evaluasi *expert review* dan *one to one evaluation*. Selanjutnya, hasil dari evaluasi *small group* menunjukkan E-LKS yang dikembangkan telah praktis dari aspek kemudahan penggunaan, kemudahan untuk dipahami, efisiensi waktu, daya tarik, dan manfaat.

Saran untuk tenaga pendidik yang lainnya agar dapat mengembangkan LKS untuk membantu siswa dalam mengatasi kesulitan belajar. Dan untuk selanjutnya yang tertarik untuk mengembangkan E-LKS, agar dapat merancang dan memperkirakan semua kemungkinan yang terjadi ketika proses penelitian. Tujuannya untuk mengurangi kendala dalam pengembangan E-LKS. Dan agar dapat melakukan hingga tahap *field group*.

### DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, S. (2013). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. PT Remaja Rosdakarya.
- Bombang, V., Fayeldi, T., & Pranyata, Y. I. . (2022). Pengembangan LKPD Elektronik Menggunakan Aplikasi Live Worksheet Materi Bangun Ruang Sisi Datar pada Siswa Kelas VIII SMPN 17 Malang. *Rainstek*, 4(1).
- Budi, T., Ramadhona, R., & Tambunan, L. R. (2021). Pengembangan E-LKPD Berbasis Gaya Belajar Untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Peserta Didik. *SOJ: Student Online Journal*, 2(2), 1568–1578.
- Gitriani, R., Aisah, S., Hendriana, H., & Herdiman, I. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Pendekatan Kontekstual pada Materi Lingkaran Untuk Siswa SMP. *JRPM: Jurnal Review Pembelajaran Matematika*, 3(1), 40–48.
- Hasibuan, E. K. (2021). Analisa Kesulitan Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar Di SMP Negeri 12 Bandung”. *AXIOM: Jurnal Pendidikan Dan Matematika*, 7(1).
- N.F, I. A., Roesminingsih, M. V., & Yani, M. T. (2022). Pengembangan LKPD Interaktif Berbasis Liveworksheet untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS Sekolah Dasar. *BASICEDU*, 6(5), 8154–8162.
- Nugraha, A. N. C., & Muhtadi, A. (2015). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Matematika Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar untuk Siswa SMP Kelas VIII. *Jurnal Inovasi*

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6475>

- Teknologi Pendidikan*, 2(1).  
Nurdyansyah, & Fahyuni, E. F. (2016).  
*Inovasi Model Pembelajaran*.  
Nizamia Learning Center.
- Ratumanan, & Rosmianti, I. (2019).  
*Perencanaan Pembelajaran*. PT.  
Raja Grafindo Persada.
- Sari, N. (2021). *Pengembangan Lembar  
Kerja Siswa Bangun Ruang Sisi  
Datar dengan Pendekatan  
Etnomatematika SMP 5 Satap  
Baebunta Kabupaten Luwu Utara*.  
Program Studi Tadris Matematika  
Institut Agama Islam Negeri  
Palopo.
- Septina, N. (2018). *Pengembangan  
Lembar Kerja Peserta Didik  
Dengan Pendekatan Saitifik  
Berbasis Kemampuan Pemecahan  
Masalah Matematika Kelas VIII  
SMP*. Universitas Islam Negeri  
Raden Intan Lampung.
- Sholehah, F. (2021). *Pengembangan E-  
LKPD Berbasis Kontekstual  
Menggunakan Liveworksheet  
pada Materi Aritmetika Sosial  
Kelas VII SMP Ahmad Dahlan  
Kota Jambi*. Program Studi  
Matematika UIN Sulthan Thaha  
Saifuddun Jambi.
- Supita. (2020). *Pengembangan E-LKPD  
Berbasis TRI N (Niteni, Nirokke,  
Nambahi) pada Materi Bangun  
Ruang Sisi Datar SMP*. Program  
Studi Pendidikan Matematika  
Universitas Sarjanawiyata  
Tamansiswa Yogyakarta.
- Zainal, Z. (2017). Analisis Proses  
Berpikir Geometri Berdasarkan  
Teori Van Hiele Siswa Kelas VI  
SD Negeri 3 Parepare. In *Seminar  
Nasional LP2M UNM* (Vol. 2,  
No. 1, pp. 266-270).
- Zuriyatina, R., W, K. A., & Sari, D. K.  
(2020). Validitas Modul  
Pembelajaran Kimia Terintegrasi  
STEM-PBL, Pakan Jeroan Ikan  
Untuk Ikan Lele. *JAMBURA*,  
2(2).