

PENGEMBANGAN E-LKPD MATERI PERBANDINGAN DI MTS AL-FALAH PASIR PUTIH KABUPATEN BUNGO

DEVELOPMENT OF E-LKPD COMPARISON MATERIALS AT MTS AL-FALAH PASIR PUTIH BUNGO DISTRICT

JELLY AFRIANI¹, ALFI YUNITA², HAMDUNAH³

¹Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas PGRI Sumatera Barat

Jalan Gunung Pangilun, Kec. Padang Utara, Kota Padang 25111, Email: jellyapriani.dp@gmail.com

²Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas PGRI Sumatera Barat

Jalan Gunung Pangilun, Kec. Padang Utara, Kota Padang 25111, Email: alfi_yunita@gmail.com

³Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas PGRI Sumatera Barat

Jalan Gunung Pangilun, Kec. Padang Utara, Kota Padang 25111, Email: hamdunahnasution@gmail.com

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan E-LKPD dengan menggunakan aplikasi *liveworksheets* yang valid dan praktis pada materi perbandingan di MTs Al-falah Pasir Putih Kabupaten Bungo. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan menggunakan *R&D (Research and Development)* dengan model pengembangan *Plomp*. Tahapan yang digunakan dalam model pengembangan ini hanya tahap 1 sampai tahap 2 yaitu tahap investigasi awal, tahap *prototyping phase*, yang merangkap uji validitas dan kepraktisan. Instrumen yang digunakan adalah angket validitas, angket uji kelompok kecil yang berguna untuk melihat kepraktisan E-LKPD oleh peserta didik dan pedoman wawancara. Berdasarkan penilaian validator, diperoleh hasil validitas E-LKPD dengan menggunakan aplikasi *liveworksheet* sebesar 90,57% dengan kategori sangat valid. Hasil kepraktikalitas kelompok kecil dengan sembilan siswa diperoleh nilai akhir 95,05% dengan kategori sangat praktis. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa E-LKPD dengan menggunakan aplikasi *liveworksheets* pada materi perbandingan di MTs Al-falah Pasir Putih Kabupaten Bungo dinyatakan valid dan praktis untuk digunakan oleh guru dan peserta didik.

Kata kunci : E-LKPD, *Liveworksheets*, Perbandingan

Abstract

The purpose of this research is to produce an E-LKPD using a valid and practical application of live worksheets on comparative material at MTs Al-falah Pasir Putih, Bungo Regency. This type of research is development research using R&D (Research and Development) with the Plomp development model. The stages used in this development model are validity and practicality. The instrument used is a practicality questionnaire validity questionnaire. Based on the validator's assessment, the percentage validity of the E-LKPD using the liveworksheet application was obtained at 90.57% with a very valid category. the practicality percentage of small groups with nine students obtained a final score of 95.05% in the very practical category. Based on the results of the study it can be concluded that the E-LKPD using the liveworksheets application on comparative material at MTs Al-falah Pasir Putih Bungo Regency is declared valid and practical for use by teachers and students.

Key Words : E-LKPD, *Liveworksheets*, Perbandingan

Pendahuluan

Matematika merupakan mata pelajaran yang diajarkan pada semua jenjang pendidikan dan mempunyai sifat khas yaitu konsep-konsepnya yang tersusun secara terstruktur, logis, dan sistematis. Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan memajukan daya pikir manusia[1]. Matematika juga memiliki manfaat sebagai ilmu dasar yang dapat diterapkan oleh peserta didik dibidang lainnya, dan seperti yang tercantum dalam Permendiknas Nomor 23 Tahun 2006 diharapkan peserta didik agar mampu mencapai tujuan dari pembelajaran matematika tersebut[2].

Perkembangan ilmu dan teknologi semakin mendorong upaya-upaya penyempurnaan untuk memanfaatkan teknologi dalam proses pembelajaran[3]. Peran guru di sini harus mampu mengelola informasi dan komunikasi untuk memfasilitasi kegiatan belajar peserta didik. Dampak perkembangan teknologi dan informasi terhadap proses pembelajaran adalah tersedianya sumber dan media pembelajaran seperti buku teks, modul, alat peraga, slide, animasi, yang berhubungan dengan proses pembelajaran. Penggunaan media dalam pembelajaran dapat membantu peserta didik untuk menerima dan memahami materi pelajaran dengan optimal. Pengembangan media pembelajaran juga dapat meningkatkan kualitas kegiatan belajar mengajar.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pada tanggal 17-22 Maret 2022 di MTs Al-Falah Pasir Putih Kabupaten Bungo, diperoleh informasi bahwa waktu proses pembelajaran berlangsung sangat singkat menyebabkan pembelajaran kurang efektif dan motivasi belajar peserta didik masih rendah ketika kegiatan pembelajaran berlangsung. Kondisi ini dibuktikan dengan banyaknya peserta didik yang melakukan aktivitas lain, seperti berbicara, bercanda, mengantuk, dan mengganggu teman-teman di dekatnya. Hal ini dikarenakan guru kurang memanfaatkan media pendukung seperti media pembelajaran dengan menggunakan gambar, imajinasi, gerakan, dan suara yang dapat memperjelas materi dan memudahkan peserta didik dalam memahami materi yang disampaikan. Bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran matematika adalah menggunakan buku paket yang belum cukup membimbing peserta didik menyebabkan peserta didik kesulitan untuk belajar matematika.

Dengan demikian pendidik wajib dan harus mampu menjadikan pelajaran matematika yang kreatif, inovatif, memberi inspirasi dan menyenangkan. Agar peserta didik lebih tergerak untuk belajar dan mencintai pelajaran matematika. Maka sangat diperlukan E-LKPD dan suatu media pembelajaran atau *platform* seperti aplikasi *liveworksheets* untuk menopang pembelajaran yang sesuai pada tingkat sekolah menengah pertama. Dengan aplikasi *liveworksheets* guru dapat menampilkan materi berupa video, audio gambar, serta simbol-simbol menarik lainnya yang dapat menambah daya tarik. Guru dapat membuat E-LKPD pada aplikasi *liveworksheets* dengan bentuk pertanyaan bervariasi. Bentuk pertanyaan dapat berupa pilihan ganda dengan bentuk *drop down*, kotak centang, menjodohkan dengan menarik garis, pertanyaan bentuk *drag and drop*, bentuk lain sesuai kebutuhan dan keinginan. Bahkan, guru juga dapat memanfaatkan aplikasi *liveworksheets* yang sudah tersedia dari berbagai mata pelajaran. Selain mudah dibuat E-LKPD yang ditampilkan melalui aplikasi *liveworksheets* dapat disertai dengan kunci jawaban siswa dapat langsung memeriksa pekerjaan setelah menyelesaikannya.

Aplikasi *liveworksheet* merupakan aplikasi yang disediakan gratis oleh mesin pencari yaitu Google. Aplikasi ini memungkinkan pendidik mengubah lembar kerja tradisional yang dapat dicetak (dokumen, pdf, jpg, atau PNG) menjadi latihan online yang interaktif sekaligus otomatis mengoreksi. Peserta didik dapat mengerjakan lembar kerja secara online dan mengirimkan jawaban mereka kepada guru juga secara online. Kelebihan aplikasi ini baik untuk peserta didik karena interaktif dan memotivasi, untuk pendidik aplikasi ini menghemat waktu dan untuk menghemat kertas[4].

E-LKPD adalah perangkat pembelajaran digital sebagai latihan yang dapat diakses secara mudah melalui *pc/laptop* maupun *smartphone*, data E-LKPD dapat didukung dengan gambar dan video pertanyaan lisan dan bisa dijawab pada saat itu. E-LKPD juga dapat digunakan peserta didik untuk menemukan suatu konsep secara mandiri dengan memecahkan setiap masalah yang ada di dalamnya. Selain itu, E-LKPD juga menyediakan soal-soal yang beragam sehingga dapat meningkatkan pengalaman peserta didik untuk menyelesaikan berbagai persoalan. Dengan adanya E-LKPD ini diharapkan dapat memudahkan peserta didik memahami materi pelajaran matematika dengan baik. E-LKPD dapat dibagikan langsung kepada peserta didik sehingga dapat menghemat waktu dan peserta didik juga bisa belajar mandiri ketika di rumah. E-LKPD juga dapat mempermudah guru dalam memantau perkembangan pemahaman peserta didik terhadap pelajaran matematika[5].

Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah metode penelitian dan pengembangan *Research and Development* (R&D). Penelitian dan pengembangan (R&D) adalah proses atau langkah-langkah yang terdiri atas kajian tentang temuan penelitian produk yang akan dikembangkan, mengembangkan produk berdasarkan temuan-temuan, melakukan uji coba lapangan sesuai dengan latar dimana produk tersebut akan dipakai, dan melakukan revisi terhadap hasil uji lapangan Sugiyono (2015). Penelitian ini dilaksanakan di MTs Al-falah Pasir Putih Bungo pada siswa kelas VII Semester Genap Tahun ajaran 2022/2023. Subjek penelitian ini yaitu siswa kelas VII c MTs Al-Falah Pasir Putih Bungo dengan kategori 2 siswa berkemampuan tinggi, 2 siswa berkemampuan sedang dan 2 siswa berkemampuan rendah.

Model pengembangan yang digunakan untuk penelitian pengembangan E-LKPD menggunakan aplikasi *liveworksheets* pada materi perbandingan adalah model pengembangan yang

dikemukakan oleh Plomp yang terdiri dari 3 fase yaitu *Preliminary Research*, *Prototyping Phase*, dan *Assessment Phase*. Berikut rumus dan skala yang dibutuhkan dalam perhitungan analisis data.

1. Analisis Validasi Produk

Analisis validasi produk persentase bisa dicari menggunakan rumus berikut[6]:

$$\text{Nilai Validitas} = \frac{\text{Jumlah Semua Skor}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100\%$$

Berikut Kategori penilaian kevalidan sebuah produk dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kategori Validasi E-LKPD

Presentase (%)	Kategori Validitas
$0 \leq NV \leq 20$	Tidak valid
$20 < NV \leq 40$	Kurang valid
$40 < NV \leq 60$	Cukup valid
$60 < NV \leq 80$	Valid
$80 < NV \leq 100$	Sangat valid

Jika E-LKPD persentase kevalidan dari E-LKPD penilaian > 60% maka E-LKPD dapat dikatakan "valid". Sehingga E-LKPD dapat langsung diujicobakan.

2. Analisis Kepraktisan Produk

Kepraktisan produk dilakukan untuk mengetahui bagaimana komentar dari peserta didik dalam pengembangan produk. Analisis kepraktisan produk, persentase dapat dicari menggunakan rumus sebagai berikut[6]:

$$\text{Nilai Validitas} = \frac{\text{Jumlah Semua Skor}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100\%$$

Berikut kategori penilaian kepraktisan sebuah produk dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kategori Praktikalitas E-LKPD

Presentase (%)	Kategori Praktikalitas
$0 \leq NP \leq 20$	Tidak praktis
$20 < NP \leq 40$	Kurang praktis
$40 < NP \leq 60$	Cukup praktis
$60 < NP \leq 80$	Praktis
$80 < NP \leq 100$	Sangat praktis

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini diawali dengan tahap investigasi awal dilakukan untuk memperoleh informasi permasalahan yang terdapat di MTs Al-falah Pasir Putih Bungo. Berdasarkan hasil obeservasi dan analisis silabus, dan buku paket, maka dapat disimpulkan bahwa materi perbandingan sudah sesuai dengan Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran yang ada. Uraian materi perbandingan sudah sistematis, dengan kelengkapan materi, contoh soal, kesesuaian materi yang dibahas sudah berurutan, dan kesesuaian materi dengan karakteristik dari siswa. Pada saat melakukan observasi dengan guru mata pelajaran matematika dan siswa diperoleh bahwa siswa kurang memiliki motivasi dan minat untuk belajar sehingga guru diharuskan untuk menyajikan pembelajaran yang kreatif dan inovatif, hal ini sejalan dengan adanya keterbatasan waktu pemebelajaran yang dilakukan di Sekolah. Media yang dipakai guru pada saat pembelajaran yaitu berupa buku paket, namun siswa masih banyak yang tidak memiliki buku paket dengan berbagai alasan. Berdasarkan data diatas maka peneliti mencoba mengembangkan E-LKPD menggunakan aplikasi *liveworksheets* sehingga dapat memudahkan siswa untuk belajar kapanpun dan dimanapun. E-LKPDinidilengkapi dengan *design* yang kreatif dan menarik. Selain itu E-LKPDjuga dapat membantu siswa belajar secara mandiri di rumah.

Hasil Penelitian

Data yang disajikan pada bagian ini adalah data yang dikumpulkan selama proses pengembangan media pembelajaran E-LKPD menggunakan aplikasi *liveworksheets*.

1. Penilaian Ahli (*Expert Review*)

Data hasil penilaian validator dideskripsikan dan dianalisis secara kualitatif dan kuantitatif. Hasil dari lembar validasi E-LKPD menggunakan *liveworksheets* kepada ahli media yaitu Ibu Rahayu Trisetyowati Untari, M. Kom Dosen Sains Data Universitas PGRI Sumatera Barat, ahli materi yaitu Ibu Ainil Mardiyah, M.Si Dosen Pendidikan Matematika Universitas PGRI Sumatera Barat dan Ibu Ayu Rahmatika S.Pd guru mata pelajaran matematika MTs Al-falah Pasir Putih Kabupaten Bungo. Setelah melakukan validasi dengan para ahli, kemudian dilakukan pengisian lembar validasi yang diisi oleh masing-masing ahli media dan ahli materi. Persentase yang diperoleh dari hasil lembar validasi dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Validasi E-LKPD

Aspek Penilaian	V1	V1	V1	NA	Kategori
Kelayakan Isi	86,6	93,3		89,9%	SV
Kelayakan Penyajian	90	95		92,5%	SV
Aspek Kelayakan Bahasa	80	86,6	90	85,5%	SV
kelayakan Kefrafikaan	88	96		92%	SV
Kelayakan Tampilan			83,3	83,3%	SV
Kemudahan Penggunaan			100	100%	SV
NA validasi E-LKPD	86,2	92,7	91,1	90,57%	SV

Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa nilai validasi dari ahli materi pada aspek kelayakan isi diperoleh oleh akhir 89,9% dengan kategori sangat valid. Hasil validasi menunjukkan bahwa isi dari E-LKPD berupa materi yang disajikan sudah sesuai dengan capaian pembelajaran yang dicapai. Pada aspek penyajian diperoleh nilai akhir 92,5% dengan kategori sangat valid. Hasil validasi menunjukkan bahwa urutan materi dalam E-LKPD sudah disusun dengan sistematis. Pada aspek kebahasaan diperoleh nilai akhir 85,5% dengan kategori sangat valid. Hasil E-LKPD yang dikembangkan sudah sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar. Pada aspek Kefrafikaan diperoleh nilai akhir 92% dengan kategori sangat valid. Hasil dari validasi menunjukkan bahwa tampilan pada E-LKPD sudah bisa menyampaikan informasi dengan baik. Pada aspek tampilan diperoleh nilai akhir 83,33% dengan kategori sangat valid. Hasil dari validasi menunjukkan bahwa tampilan pada E-LKPD sudah menarik dan kreatif. Pada aspek kemudahan penggunaan diperoleh nilai akhir 100% dengan kategori sangat valid. Hasil validasi menunjukkan bahwa media yang dikembangkan efisien untuk dibawa, mudah diakses, dan mudah digunakan.

Nilai validasi keseluruhan dari aspek-aspek validasi E-LKPD menggunakan aplikasi *liveworksheets* pada materi perbandingan diperoleh nilai akhir 90,57%. Hal ini menunjukkan bahwa E-LKPD menggunakan aplikasi *liveworksheets* sangat valid. Validasi E-LKPD dilihat 6 aspek yaitu kelayakan isi, kelayakan penyajian, bahasa, kegrafikaan, tampilan dan kemudahan dalam penggunaan. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa isi E-LKPD telah sesuai dengan capaian pembelajaran yang ingin dicapai, penyajian E-LKPD sudah jelas, penggunaan bahasa pada E-LKPD sudah sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia sehingga mudah untuk dipahami. E-LKPD juga efisien untuk dibawa, mudah diakses, dan mudah digunakan. **(Lampiran 14 Halaman 99)**

2. Evaluasi Perorangan (*One-To-One Evaluation*)

Pada tahap evaluasi uji satu-satu, E-LKPD menggunakan aplikasi *liveworksheets* pada materi perbandingan diujicobakan pada 3 orang peserta didik yang berkemampuan berbeda yaitu 1 orang berkemampuan tinggi, 1 orang berkemampuan sedang, dan 1 orang berkemampuan rendah. Ketiga orang peserta didik ini dipilih berdasarkan hasil diskusi dengan guru karena guru yang lebih mengetahui kemampuan yang dimiliki oleh masing-masing peserta didik dikelas. E-LKPD dievaluasi dengan cara meminta ketiga peserta didik tersebut mengerjakannya sesuai petunjuk, peneliti mengobservasi kegiatan peserta didik dengan mengamati, mencatat dan menjawab pertanyaan peserta didik terkait E-LKPD yang mereka gunakan dan selanjutnya melakukan wawancara dengan peserta didik.

Berdasarkan hasil wawancara dengan peserta didik dapat dijelaskan bahwa praktikalitas E-LKPD menggunakan aplikasi *liveworksheets* Peserta didik dapat memahami materi perbandingan pada E-LKPD, E-LKPD juga bisa mempersingkat waktu karena tidak perlu mencatat di buku lagi, bahasa dalam E-LKPD ini mudah dipahami, E-LKPD bisa dijadikan bahan ajar tambahan, dan E-LKPD juga bisa membantu peserta didik untuk belajar secara mandiri karena sudah ada petunjuk dan sudah disertai penjelasan contoh soal di video. Hal ini menunjukkan bahwa E-LKPD menggunakan aplikasi *liveworksheets* ini praktis untuk digunakan peserta didik sebagai salah satu media pembelajaran pada materi perbandingan.

3. Evaluasi Kelompok Kecil (*Small Group Evaluation*)

Setelah E-LKPD dinyatakan praktis oleh guru, selanjutnya uji coba kelompok kecil bertujuan untuk melihat praktikalitas peserta didik dalam menggunakan E-LKPD menggunakan aplikasi *liveworksheets* pada materi perbandingan. Uji coba kelompok kecil melibatkan sembilan orang peserta didik yang telah mempelajari materi perbandingan, dengan cara peserta didik melaksanakan proses pembelajaran seperti biasa dengan menggunakan E-LKPD yang telah dikembangkan. Setelah itu, peneliti membagikan angket praktikalitas dan meminta peserta didik untuk mengisi. Hasil uji praktikalitas kelompok kecil dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Praktikalitas Kelompok Kecil

Aspek Penilaian	Nilai Akhir	Kategori
Kemudahan dalam penggunaan	95,55%	Sangat Praktis
Efisiensi waktu pembelajaran	95,55%	Sangat Praktis
Manfaat yang diperoleh	94,07%	Sangat Praktis
Nilai akhir praktikalitas E-LKPD	95,05%	Sangat Praktis

Pada Tabel 13 menunjukkan bahwa hasil praktikalitas E-LKPD menggunakan aplikasi *liveworksheets* oleh peserta didik diperoleh nilai akhir 95,05% dengan kategori sangat praktis. Hal ini menunjukkan bahwa E-LKPD menggunakan aplikasi *liveworksheets* oleh materi perbandingan sangat praktis untuk digunakan dalam pembelajaran matematika di MTs Al-falah Pasir Putih Kabupaten Bungo.

Pembahasan

Data yang disajikan pada bagian ini adalah data yang dikumpulkan selama proses pengembangan media pembelajaran E-LKPD menggunakan aplikasi *liveworksheets*. Setiap data dikelompokkan berdasarkan jenis dan tahapan pengembangan.

1. Tahap *Preliminary Research* (Investigasi Awal)

Tahap investigasi awal dilakukan untuk mengidentifikasi masalah dan kebutuhan pelaksanaan kegiatan pembelajaran matematika khususnya yang terkait dengan sumber belajar dan media pembelajaran menggunakan aplikasi *liveworksheets*. Berdasarkan analisis diperoleh informasi bahwa motivasi belajar peserta didik masih rendah ketika kegiatan pembelajaran berlangsung. Kondisi ini dibuktikan dengan banyaknya peserta didik yang melakukan aktivitas lain, seperti berbicara, bercanda, mengantuk, dan mengganggu teman-teman di dekatnya. Hal ini dikarenakan guru kurang memanfaatkan media pendukung seperti media pembelajaran dengan menggunakan gambar, imajenasi, gerakan, dan suara yang dapat memperjelas materi dan memudahkan peserta didik dalam memahami materi yang disampaikan. Maka pendidik wajib dan harus mampu menjadikan pelajaran matematika yang kreatif, inovatif, memberi inspirasi dan menyenangkan, agar peserta didik lebih tergerak untuk belajar dan mencintai pembelajaran matematika, maka sangat diperlukan E-LKPD dan suatu media pembelajaran atau *platform* seperti aplikasi *liveworksheets* untuk menopang pembelajaran yang sesuai pada tingkat sekolah menengah pertama. Agar dapat meningkatkan pengalaman peserta didik untuk menyelesaikan berbagai persoalan. Dengan adanya E-LKPD ini diharapkan dapat memudahkan peserta didik memahami materi pelajaran matematika dengan baik. E-LKPD juga dapat mempermudah guru dalam memantau perkembangan pemahaman peserta didik terhadap pelajaran matematika. Pada tahapan ini data diperoleh dari hasil analisis silabus, analisis buku cetak, analisis LKPD, wawancara dengan guru dan peserta didik.

a. Analisis Silabus

Hasil analisis silabus diperoleh kesimpulan bahwa materi yang dikembangkan sudah sesuai dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar yang telah dicapai oleh peserta didik dalam silabus. Materi perbandingan telah disusun secara sistematis dengan kelengkapan materi, kesesuaian materi yang sudah dibahas secara berurutan, kesesuaian materi dengan karakteristik peserta didik serta kelengkapan contoh-contoh soal.

b. Hasil Analisis Buku Cetak Matematika MTs Kelas VII

Berdasarkan hasil analisis buku paket yang telah dilakukan dapat diperoleh bahwa materi yang disajikan sudah lengkap dan sistematis. Materi yang disajikan sudah sesuai dengan kompetensi yang harus peserta didik capai, namun peserta didik kurang tertarik untuk belajar menggunakan buku paket dengan berbagai macam alasan. Salah satunya bahasa yang digunakan dalam buku paket terlalu baku sehingga peserta didik sulit untuk memahami isi dari buku tersebut.

c. Hasil Analisis LKPD

Berdasarkan analisis LKPD yang telah dilakukan diperoleh bahwa LKPD sudah lengkap dan dilengkapi dengan contoh-contoh soal dan latihan, namun peserta didik banyak yang tidak tertarik

menggunakannya dalam pembelajaran, karena isi dari LKPD kurang representatif, belum dilengkapi dengan gambar yang menarik dan berwarna sehingga cenderung membuat peserta didik bosan untuk membacanya.

Berdasarkan analisis LKPD yang sudah dilakukan maka dirancang E-LKPD menggunakan *liveworksheets* pada materi perbandingan untuk menarik minat dan motivasi peserta didik untuk belajar. E-LKPD ini dirancang untuk memudahkan peserta didik dan guru dalam membuka bahan ajar karena E-LKPD ini bisa digunakan dengan rangkuman materi yang mudah dipahami, *design* yang menarik, kreatif, dan inovatif serta dapat membantu peserta didik belajar mandiri kapanpun dan dimanapun.

d. Hasil Analisis Peserta Didik

Analisis peserta didik dilakukan dengan cara melakukan wawancara kepada peserta didik. Berdasarkan hal ini diperoleh informasi bahwa masih banyak peserta didik yang tidak membawa buku paket pada saat kegiatan pembelajaran dengan alasan lupa meminjamkannya di perpustakaan. Peserta didik beranggapan bahwa materi yang ada di dalam buku paket sulit untuk dipahami karena menggunakan bahasa yang terlalu baku, tidak banyak gambar yang menarik dan penampilan buku yang terlalu monoton. Dengan demikian, peserta didik membutuhkan media pembelajaran yang mampu menarik perhatian peserta didik agar tertarik untuk belajar seperti penggunaan E-LKPD dengan memanfaatkan elektronik yang mana hampir sudah dimiliki oleh setiap peserta didik sehingga dapat mendukung minat belajar peserta didik.

Berdasarkan analisis peserta didik yang sudah dilakukan maka dirancang E-LKPD menggunakan aplikasi *liveworksheets* pada materi perbandingan. E-LKPD ini dirancang untuk memudahkan peserta didik dan guru dalam kegiatan pembelajaran, E-LKPD memuat rangkuman materi yang mudah dipahami, *design* yang menarik, kreatif dan inovatif serta dapat membantu peserta didik belajar mandiri kapanpun dan dimanapun.

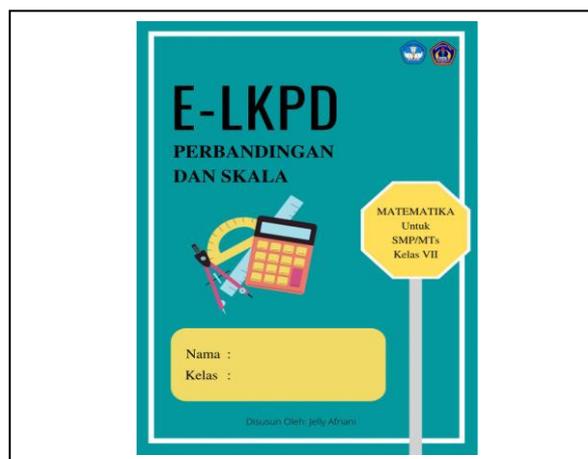
2. Data *Prototyping Phase* (Tahap Pembuatan Prototipe)

Pembuatan *Prototyping Phase* E-LKPD menggunakan aplikasi *liveworksheets* pada materi perbandingan dimulai dengan merancang sistematika dan struktur E-LKPD menggunakan aplikasi *liveworksheets*. Selanjutnya, dikembangkan *Prototyping* E-LKPD menggunakan aplikasi *liveworksheets* berdasarkan sistematika dan struktur yang dirancang.

a. Rancangan Awal E-LKPD Menggunakan Aplikasi *Liveworksheets*

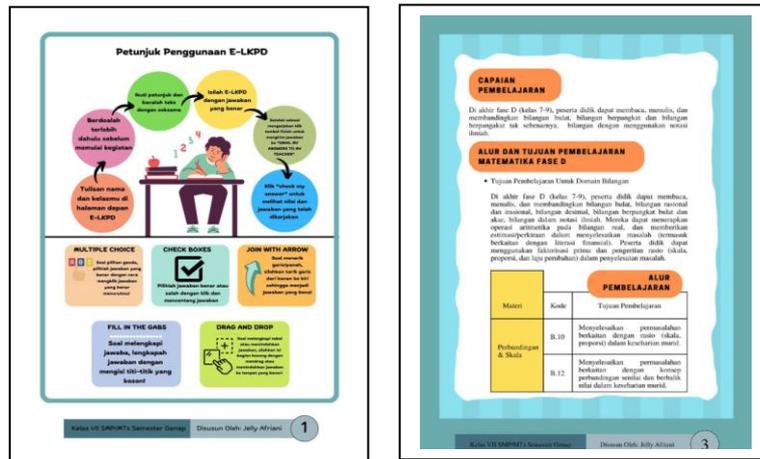
Rancangan E-LKPD menggunakan aplikasi *liveworksheets* yaitu dengan membuat *storyboard* yang berguna sebagai acuan untuk membuat *design* yang sebenarnya. *Storyboard* yang dibuat mencakup cover, isi, dan penutup dari E-LKPD.

Pada halaman pertama terdapat cover yang merupakan sampul dari E-LKPD yang terletak pada halaman awal. Ketika membuka E-LKPD halaman yang pertama sekali tampil adalah cover. Pada cover dilengkapi dengan gambar yang disesuaikan dengan E-LKPD, dan juga memiliki warna yang dapat menarik pembaca. Rancangan halaman cover dapat dilihat seperti pada Gambar 1.



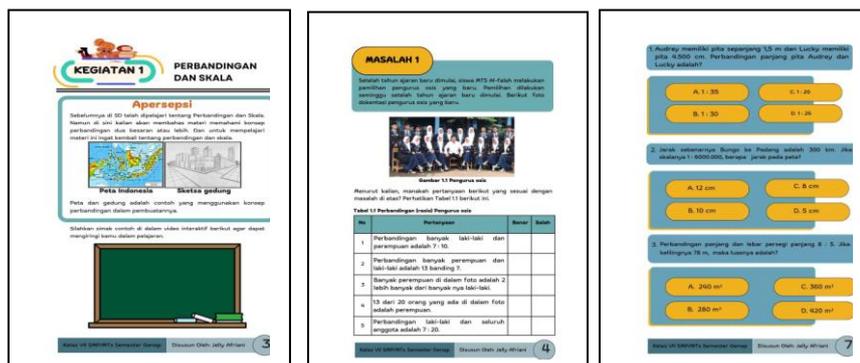
Gambar 1. Halaman depan E-LKPD

Selanjutnya jika digeser ke bawah maka akan tampil halaman berikutnya berisi petunjuk penggunaan E-LKPD, capaian pembelajaran, alur, dan tujuan pembelajaran seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. Halaman Utama E-LKPD

Ketika digeser ke bawah akan tampil isi dari E-LKPD yaitu kegiatan belajar yang berisi uraian materi, video, contoh soal, dan latihan soal seperti pada Gambar 3.



Gambar 3. Halaman Isi E-LKPD

Pada saat meggeser kebawah maka pengguna akan melihat tampilan akhir dari E-LKPD berupa penutup seperti pada Gambar 4.

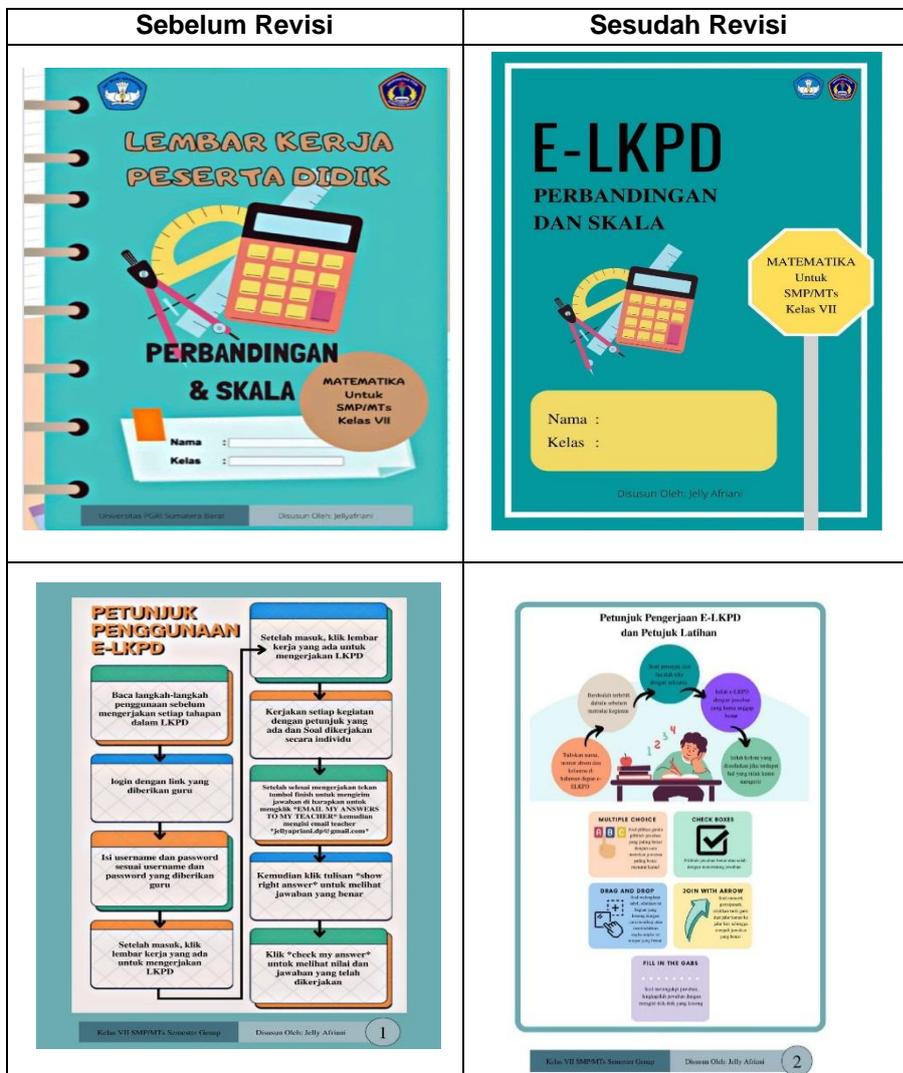


Gambar 4. Halaman Penutup E-LKPD

b. Evaluasi Diri

Hasil pengamatan pada saat pembuatan *prototype* dievaluasi sendiri oleh pengembang, kemudian dianalisis dan direvisi oleh pengembang dari hasil evaluasi diri. Aspek dari evaluasi diri mencakup kelayakan isi, penyajian materi dan kebahasaan.

Telah dilakukan beberapa kali evaluasi diri pada pengembangan E-LKPD menggunakan aplikasi *liveworksheets* ini. Berdasarkan hasil evaluasi diri terdapat beberapa perbaikan, yaitu penulisan yang masih kurang rapi dan terdapat kesalahan-kesalahan dalam pengetikan dan warna background. Penulis memperbaiki kesalahan tersebut dengan merapikan penulisan serta mengubah kesalahan-kesalahan dalam pengetikan dan mengubah warna background. Evaluasi diri dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Tampilan Halaman Cover dan Petunjuk

Sebelum Revisi dan Sesudah Revisi

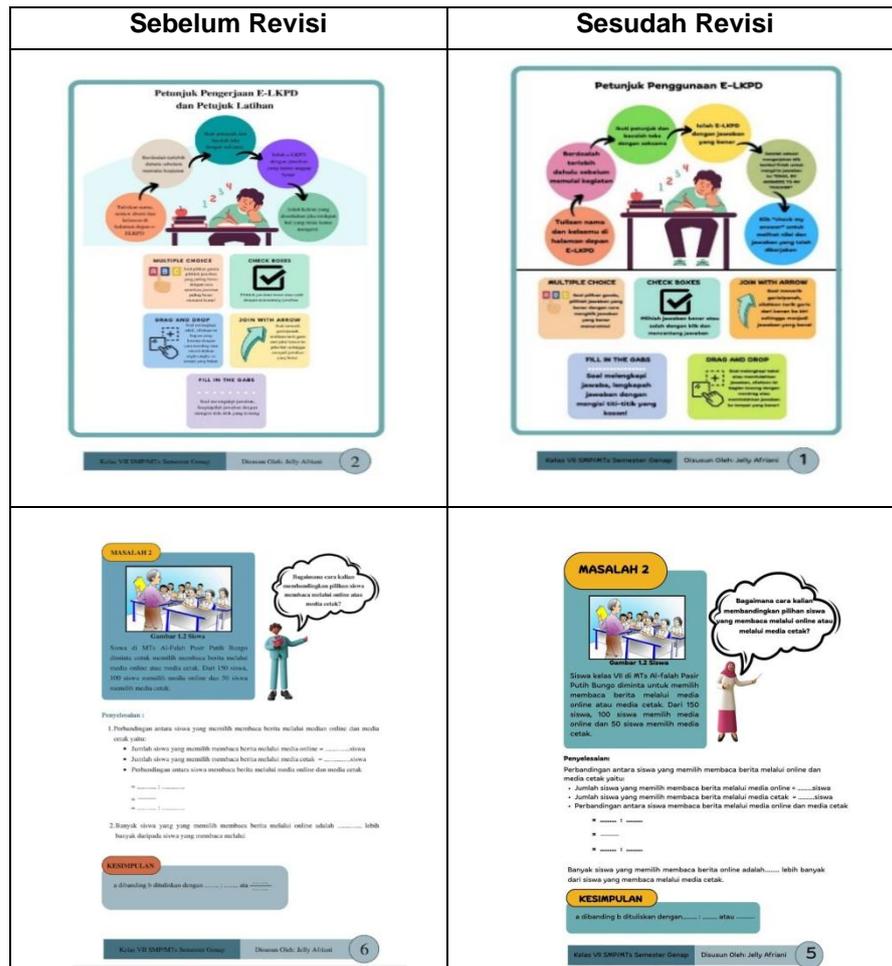
Pada Gambar 5 tampilan halaman pendahuluan dan kegiatan pembelajaran sebelum revisi dan sesudah revisi. Dapat dilihat pada halaman sebelum revisi terlihat bahwa tulisan yang masih belum rapi dan ukuran *font* yang terlalu kecil. Selanjutnya, dilakukan revisi dengan merapikan penulisan serta mengubah warna background dan ukuran font agar terlihat lebih rapi dan mudah untuk dibaca dan dipahami.

c. Tinjauan Ahli (Expert Review)

Pada tahap ini validator memberikan saran-saran untuk memperbaiki E-LKPD. Setiap saran langsung disertai dengan analisis dan revisi. Adapun saran-saran dari para ahli adalah sebagai berikut.

a) Ahli Media

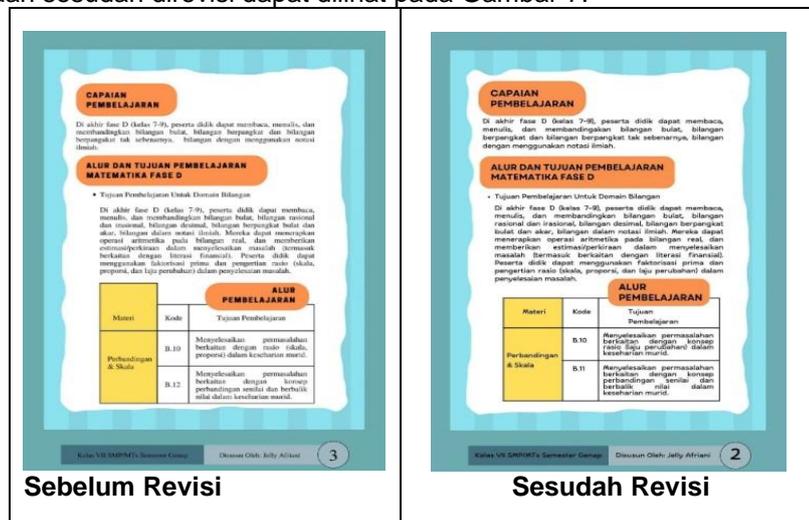
Pada aspek tampilan E-LKPD sudah bisa dikatakan valid, karna sudah melakukan revisi sesuai dengan saran validator. Pada halaman pendahuluan dibagian petunjuk dan isi E-LKPD sebelum direvisi, tulisannya belum rapi, kesesuaian huruf dengan background belum tepat. Setelah melakukan validasi, validator menyarankan untuk memperbaiki tulisan serta mengganti warna background pada petunjuk E-LKPD tersebut agar kelihatan rapi. Tampilan Halaman pendahuluan sebelum dan sesudah revisi dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Tampilan Halaman Pendahuluan dan Isi Sebelum Revisi dan Sesudah Revisi

b) Ahli Materi

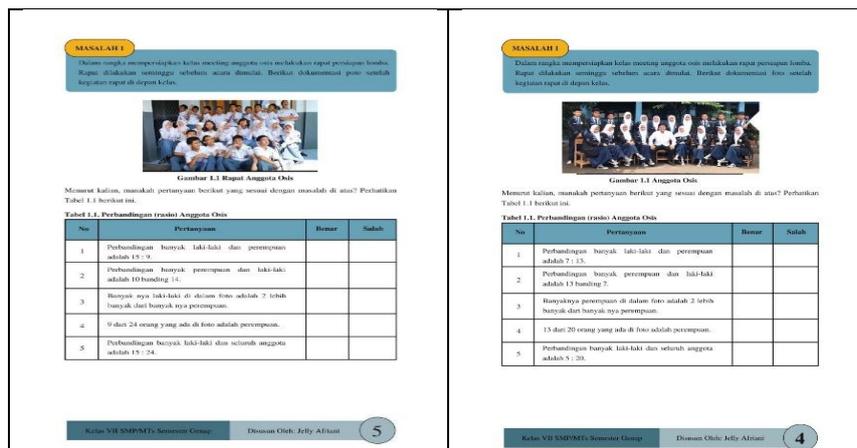
1) Pada aspek tampilan E-LKPD sudah bisa dikatakan valid, karena sudah melakukan revisi sesuai dengan saran validator. Pada tampilan capaian pembelajaran sebelum melakukan validasi E-LKPD dibuat dengan jenis font Times New Roman dengan ukuran 12 untuk isi E-LKPD, dan 14 untuk judul besar pada E-LKPD. Setelah melakukan validasi, validator menyarankan untuk mengganti jenis font menjadi comic dengan ukuran tulisan 14, sedangkan untuk judul-judul besar dengan ukuran 18 dan untuk rumus dan contoh soal 14. Berikut tampilan E-LKPD sebelum dan sesudah direvisi dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Tampilan Capaian Pelajaran Sebelum Revisi dan Sesudah Revisi

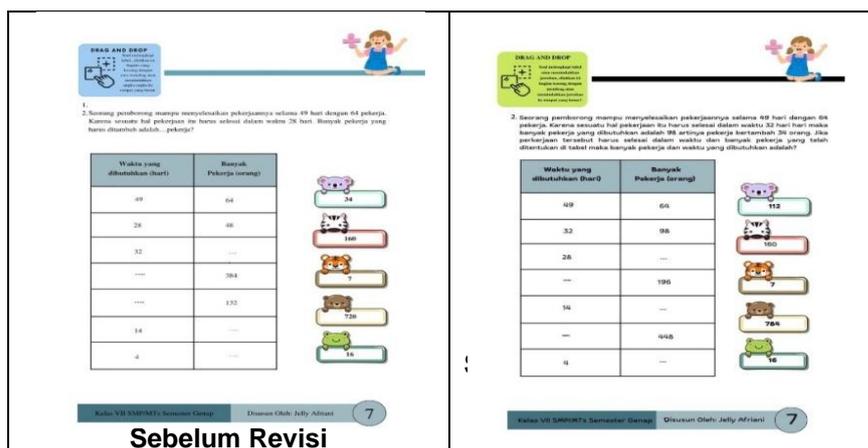
Pada kegiatan belajar pertama dibagian deskripsi singkat materi sebelum melakukan validasi E-LKPD terdapat denah lokasi, pada kegiatan belajar kedua deskripsi singkat materi sebelum melakukan validasi E-LKPD terdapat contoh yang sulit untuk dipahami, dan pada kegiatan belajar ketiga dibagian deskripsi singkat materi sebelum melakukan validasi E-LKPD tidak ada penjelasan tentang gambar. Setelah melakukan validasi, validator menyarankan untuk menambahkan gambar yang sesuai dengan materi tersebut, mengganti deskripsi serta penjelasan pada gambar. berikut tampilan E-LKPD sebelum dan sesudah direvisi dapat dilihat pada Gambar 8.

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi																				
<p style="text-align: center;">KEGIATAN 1 PERBANDINGAN DUA BESARAN</p> <p style="text-align: center;">Apersepsi</p> <p>Sebelumnya di SD telah dipelajari tentang Perbandingan dan Skala. Namun dalam kelas akan membahas materi perbandingan konsep perbandingan dan besaran dua lebih. Dan untuk mempelajari materi ini perlu kembali tentang perbandingan dan skala.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Denah Lokasi</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Peta Indonesia</p> </div> </div> <p>Peta dan denah adalah contoh yang menggunakan konsep perbandingan dalam pembuatannya.</p> <p>Silahkan simak contoh di dalam video berikut berikut agar dapat mengingat kembali dalam pelajaran.</p>  <p style="text-align: right;">4</p>	<p style="text-align: center;">KEGIATAN 1 PERBANDINGAN DAN SKALA</p> <p style="text-align: center;">Apersepsi</p> <p>Sebelumnya di SD telah dipelajari tentang Perbandingan dan Skala. Namun di sini kalian akan membahas materi memahami materi perbandingan dua besaran atau lebih. Dan untuk mempelajari materi ini perlu kembali tentang perbandingan dan skala.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Peta Indonesia</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Sketsa gedung</p> </div> </div> <p>Peta dan gedung adalah contoh yang menggunakan konsep perbandingan dalam pembuatannya.</p> <p>Silahkan simak contoh di dalam video interaktif berikut agar dapat mengingat kembali dalam pelajaran.</p>  <p style="text-align: right;">3</p>																				
<p style="text-align: center;">KEGIATAN 2 PERBANDINGAN SENILAI</p> <p style="text-align: center;">Apersepsi</p> <p>Dalam kehidupan sehari-hari, kita sering menemukan masalah yang berkaitan dengan perbandingan senilai (proporsi). Begitu juga seorang toko, penjual roti, penjual pakaian dan berbagai macam penjual lainnya. Dalam kegiatan 2 ini, kita akan mempelajari masalah nyata seperti masalah tersebut termasuk masalah perbandingan senilai (proporsi) atau bukan. Kemudian menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perbandingan senilai.</p> <p>MASALAH 1</p> <p>Mendapa kita mudah menemukan situasi proporsi dalam berbagai hal, namun beberapa situasi akan terlihat berbeda dan sulit dikenali apakah termasuk proporsi atau bukan. Perhatikan Tabel 2.1. berikut ini.</p> <p>Tabel 2.1. Contoh Beberapa Situasi Perbandingan Senilai (Proporsi) dan Yang Bukan</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>Situasi A</th> <th>Situasi B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lina berjalan dengan kecepatan 4 km per jam. Jika Lina menepahi jarak 9 km, berapa jam yang ditempuh Lina?</td> <td>Lina dan Rani berada di rumah dengan kecepatan yang sama. Lina berlari berlari selama. Ketika Lina telah berlari 9 putaran, Rani telah berlari 3 putaran. Jika Rani menepahi 15 putaran, berapa putaran yang ditempuh Lina?</td> </tr> <tr> <td>Rika menumbuhkan 200 gram kacang kedelai dan 150 gula pasir untuk membuat 25 onde-onde. Dengan menggunakan kacang dan gula yang sama, Rika menumbuhkan 900 gram kacang kedelai dan 300 gula pasir untuk membuat 75 onde-onde.</td> <td>Kelvin menumbuhkan 200 gram kacang kedelai dan 150 gula pasir untuk membuat 25 onde-onde. Dengan menggunakan kacang dan gula yang sama, Rika menumbuhkan 350 gram kacang kedelai dan 200 gula pasir untuk membuat 75 onde-onde.</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">3</p>	Situasi A	Situasi B	Lina berjalan dengan kecepatan 4 km per jam. Jika Lina menepahi jarak 9 km, berapa jam yang ditempuh Lina?	Lina dan Rani berada di rumah dengan kecepatan yang sama. Lina berlari berlari selama. Ketika Lina telah berlari 9 putaran, Rani telah berlari 3 putaran. Jika Rani menepahi 15 putaran, berapa putaran yang ditempuh Lina?	Rika menumbuhkan 200 gram kacang kedelai dan 150 gula pasir untuk membuat 25 onde-onde. Dengan menggunakan kacang dan gula yang sama, Rika menumbuhkan 900 gram kacang kedelai dan 300 gula pasir untuk membuat 75 onde-onde.	Kelvin menumbuhkan 200 gram kacang kedelai dan 150 gula pasir untuk membuat 25 onde-onde. Dengan menggunakan kacang dan gula yang sama, Rika menumbuhkan 350 gram kacang kedelai dan 200 gula pasir untuk membuat 75 onde-onde.	<p style="text-align: center;">KEGIATAN 2 PERBANDINGAN SENILAI</p> <p style="text-align: center;">Apersepsi</p> <p>Dalam kehidupan sehari-hari, kita sering menemukan masalah yang berkaitan dengan perbandingan senilai (proporsi). Seperti perbandingan antara jumlah barang dan harga barang, contohnya semakin banyak jumlah barang yang dibeli maka semakin banyak harga yang harus kita bayar dan berbagai macam hal lainnya. Dalam kegiatan 2 ini, kita akan mempelajari masalah nyata seperti masalah tersebut termasuk masalah perbandingan senilai (proporsi) atau bukan. Kemudian menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perbandingan senilai.</p> <p>MASALAH 1</p> <p>Manajemen kita mudah menemukan situasi proporsi dalam berbagai hal, namun beberapa situasi akan terlihat berbeda dan sulit dikenali apakah termasuk proporsi atau bukan. Perhatikan Tabel 2.1. berikut ini.</p> <p>Tabel 2.1. Contoh Beberapa Situasi Perbandingan Senilai (Proporsi) dan Yang Bukan</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>Situasi A</th> <th>Situasi B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ayam 1 kg = Rp 30.000</td> <td>Ayam 2 kg = Rp 70.000</td> </tr> <tr> <td>Ayam 3 kg = Rp 90.000</td> <td>Ayam 3 kg = Rp 65.000</td> </tr> <tr> <td>Ayam 5 kg = Rp 150.000</td> <td>Ayam 5 kg = Rp 50.000</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">3</p>	Situasi A	Situasi B	Ayam 1 kg = Rp 30.000	Ayam 2 kg = Rp 70.000	Ayam 3 kg = Rp 90.000	Ayam 3 kg = Rp 65.000	Ayam 5 kg = Rp 150.000	Ayam 5 kg = Rp 50.000						
Situasi A	Situasi B																				
Lina berjalan dengan kecepatan 4 km per jam. Jika Lina menepahi jarak 9 km, berapa jam yang ditempuh Lina?	Lina dan Rani berada di rumah dengan kecepatan yang sama. Lina berlari berlari selama. Ketika Lina telah berlari 9 putaran, Rani telah berlari 3 putaran. Jika Rani menepahi 15 putaran, berapa putaran yang ditempuh Lina?																				
Rika menumbuhkan 200 gram kacang kedelai dan 150 gula pasir untuk membuat 25 onde-onde. Dengan menggunakan kacang dan gula yang sama, Rika menumbuhkan 900 gram kacang kedelai dan 300 gula pasir untuk membuat 75 onde-onde.	Kelvin menumbuhkan 200 gram kacang kedelai dan 150 gula pasir untuk membuat 25 onde-onde. Dengan menggunakan kacang dan gula yang sama, Rika menumbuhkan 350 gram kacang kedelai dan 200 gula pasir untuk membuat 75 onde-onde.																				
Situasi A	Situasi B																				
Ayam 1 kg = Rp 30.000	Ayam 2 kg = Rp 70.000																				
Ayam 3 kg = Rp 90.000	Ayam 3 kg = Rp 65.000																				
Ayam 5 kg = Rp 150.000	Ayam 5 kg = Rp 50.000																				
<p style="text-align: center;">KEGIATAN 3 PERBANDINGAN BERBALIK NILAI</p> <p style="text-align: center;">Apersepsi</p> <p>Dalam kegiatan 1 dan 2 kalian telah mempelajari perbandingan senilai dengan ratio, kedua variabel adalah konstan. Hubungan konstan dua variabel adalah perbandingan berbalik nilai. Hubungan antara ukuran dari xy dengan konstannya adalah perbandingan berbalik nilai. Dari gambar sumpit, gir A memiliki banyak gigi dua kali lipat dari yang dimiliki oleh gir B. Sehingga, jika gir A berputar dua kali, gir B akan berputar 2 kali. Misalkan jika gir A berputar empat putaran, maka gir B berputar dengan kali putaran.</p> <p>MASALAH 1</p> <p>Sampit memiliki Lina memiliki Sanyal permen, beta 200 butir. Permen tersebut akan dibagikan kepada teman-temannya. Lina mencoba membuat sebuah hubungan antara banyak anak dan banyak permen yang diterima. Dia mencoba tabel seperti di bawah ini.</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>Banyak anak (x)</th> <th>Banyak permen (y)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>8</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>40</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">3</p>	Banyak anak (x)	Banyak permen (y)	8	—	20	—	25	—	40	—	<p style="text-align: center;">KEGIATAN 3 PERBANDINGAN BERBALIK NILAI</p> <p style="text-align: center;">Apersepsi</p> <p>Dalam kegiatan 1 dan 2 kalian telah mempelajari perbandingan senilai dengan ratio, kedua variabel adalah konstan. Hubungan konstan dua variabel adalah perbandingan berbalik nilai. Hubungan antara ukuran dari xy dengan konstannya adalah perbandingan berbalik nilai. Dari gambar di samping, gir yang berputar lebih banyak gir dua kali lipat dari yang dimiliki oleh gir yang berputar satu kali, gir berputar lebih akan berputar 2 kali. Misalkan jika gir berputar tiga kali, maka gir berputar dengan kali putaran.</p> <p>MASALAH 1</p> <p>Lina memiliki sanyal permen berisi 200 butir. Permen tersebut akan dibagikan kepada teman-temannya. Lina mencoba membuat sebuah hubungan antara banyak anak dan banyak permen yang diterima. Dia membuat tabel seperti di bawah ini.</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>Banyak anak (x)</th> <th>Banyak permen (y)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>8</td> <td>$\frac{200}{8} = 25$</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>40</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">3</p>	Banyak anak (x)	Banyak permen (y)	8	$\frac{200}{8} = 25$	20	—	25	—	40	—
Banyak anak (x)	Banyak permen (y)																				
8	—																				
20	—																				
25	—																				
40	—																				
Banyak anak (x)	Banyak permen (y)																				
8	$\frac{200}{8} = 25$																				
20	—																				
25	—																				
40	—																				



Gambar 8. Tampilan Kegiatan Belajar Sebelum Revisi dan Sesudah Revisi

2) Pada aspek kelayakan bahasa E-LKPD sudah bisa dikatakan valid, karna sudah melakukan revisi sesuai dengan saran validator. Pada kegiatan belajar ketiga dibagian latihan soal sebelum melakukan validasi E-LKPD redaksi bahasa belum tepat. Setelah melakukan validasi, validator menyarankan untuk mengganti kalimat untuk bagian soal dan memperbaiki redaksi bahasa. berikut tampilan E-LKPD sebelum dan sesudah direvisi dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Tampilan Latihan Kegiatan 3 Sebelum Revisi dan Sesudah Revisi

d. Praktikalitas

Berdasarkan hasil angket kepraktisan yang diberikan kepada guru dan peserta didik diperoleh hasil bahwa E-LKPD menggunakan aplikasi *liveworksheets* dinyatakan praktis. Hasil praktikalitas instrumen penilaian dapat dilihat dari beberapa aspek diantaranya:

- 1). Kemudahan dalam Penggunaan
 E-LKPD sudah mudah untuk digunakan, karena terdapat petunjuk penggunaan E-LKPD yang dapat dipahami. Selain itu, materi yang disajikan dalam E-LKPD mudah dipahami sehingga dapat digunakan untuk pembelajaran secara mandiri.
- 2). Efisiensi Waktu Pembelajaran
 Waktu pembelajaran menggunakan E-LKPD menggunakan aplikasi *liveworksheets* dinyatakan efektif dan efisien sehingga dapat membantu dalam proses belajar dan mengajar.
- 3). Manfaat yang Diperoleh
 E-LKPD sudah dapat membantu peserta didik menemukan kesulitan dalam mengerjakan soal-soal latihan. Selain itu, E-LKPD dapat membantu peserta didik mengukur dan mengetahui tingkat pemahamannya karena otomatis mengoreksi.

c. Hasil Wawancara

Setelah guru dan peserta didik diberikan angket praktikalitas E-LKPD menggunakan aplikasi *liveworksheets* selanjutnya dilakukan wawancara kepada guru dan 12 orang peserta didik untuk mengetahui bagaimana pendapat dan tanggapannya terhadap E-LKPD yang telah dikembangkan.

Wawancara yang dilakukan dengan guru dan peserta didik memiliki beberapa aspek yaitu kemudahan dalam penggunaan, waktu yang dibutuhkan, kemudahan dalam menginterpretasikan, dan memiliki ekivalensi yang sama. Berdasarkan hasil wawancara kepada guru dan peserta didik didapatkan hasil bahwa E-LKPD menggunakan aplikasi *liveworksheets* pada materi perbandingan mudah untuk dipahami dalam proses pembelajaran, susunan materi yang disajikan sudah sistematis, sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, bahasa yang digunakan mudah dipahami, cocok untuk bahan ajar tambahan serta mampu membantu peserta didik untuk belajar secara mandiri.

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dan analisis data yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa E-LKPD menggunakan aplikasi *liveworksheets* pada materi perbandingan. Data yang sangat valid dengan perolehan persentase 90,57%% dengan kategori sangat valid. Sedangkan untuk kepraktisan dari penggunaan E-LKPD dari guru dan peserta didik diperoleh persentase sebesar 95,05% dengan kategori sangat praktis. Berdasarkan persentase di atas, hal ini membuktikan E-LKPD menggunakan aplikasi *liveworksheets* pada materi perbandingan telah valid dan praktis untuk digunakan. E-LKPD menggunakan aplikasi *liveworksheets* pada materi perbandingan ini sudah dilengkapi dengan uraian materi yang ringkas dan lengkap, contoh-contoh soal, rangkuman materi, serta video yang mudah untuk dipahamai. E-LKPD menggunakan aplikasi *liveworksheets* ini mudah untuk diakses kapanpun dan dimanapun sehingga dapat membantu peserta didik untuk belajar secara mandiri di rumah.

Daftar Pustaka

- [1] Depdiknas. 2006. *Kurikulum Tingkat satuan Pendidikan (KTSP) untuk Sekolah Dasar/ MI*. Jakarta: Terbitan Depdiknas.
- [2] Sholehah, F., Sunarto, S., & Gazali, M. (2021). *Pengembangan E-LKPD Berbasis Kontekstual Menggunakan Liveworksheets Pada Materi Aritmetika Sosial Kelas Vii Smp Ahmad Dahlan Kota Jambi*. UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi.
- [3] Kustandi, C dan Bambang S. 2011. *Media Pembelajaran Manual dan Digital*. Bogor: Ghalia Indonesia
- [4] Andriyani, N., Hanafi, Y., Safitri, I. Y. B., & Hartini, S. (2020). *Penerapan Model Problem Based Learning Berbantuan Lkpd LiveWorksheet Untuk Meningkatkan Keaktifan Mental peserta didik Pada Pembelajaran Tematik KelasVa*. *Prosiding Pendidikan Profesi Guru*, (September), 122–130.
- [5] Zahroh, D. A., & Yuliani, Y. (2021). *Pengembangan E-LKPD Berbasis Literasi Sains Untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Pertumbuhan Dan Perkembangan*. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 10(3), 605–616.
- [6] Riduwan., Akdon. (2010). *Rumus dan Data dalam Analisis Data Statistika*. Alfabeta.