



Pengembangan LKS elektronik berbasis kontekstual untuk memfasilitasi kemampuan pemahaman matematis siswa SMP/MTS pada materi himpunan

Indah Mulya Cahyani¹, Maimunah², Nahor Murani Hutapea³

Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Riau

*e-mail: Indah.mulya1042@student.unri.ac.id

Diserahkan: 20/06/2022; Diterima: 30/06/2022; Diterbitkan: 31/10/2022

Abstrak. Penelitian ini dilatar belakangi oleh kesulitan siswa memahami konsep secara mandiri melalui bahan ajar cetak khususnya pada materi himpunan. Materi himpunan berkaitan dengan kegiatan sehari-hari yang sering dijumpai siswa. Pembelajaran hendaknya diawali dengan memberikan masalah nyata di kehidupan sehari-hari untuk memberikan stimulus agar siswa mampu menemukan sendiri konsep dan memahami konsep dengan baik. Oleh karena itu, diperlukannya pendekatan kontekstual atau disebut dengan *Contextual Teaching and Learning (CTL)* dalam pembelajaran yang mampu mengaitkan materi pembelajaran dengan kegiatan sehari-hari, sehingga membuat pembelajaran lebih bermakna. Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan LKS elektronik berbasis kontekstual untuk memfasilitasi kemampuan pemahaman matematis siswa SMP/MTs pada materi himpunan. Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*) dengan model pengembangan 4-D. Tahapan model 4-D terdiri dari *Define, Design Develop* dan *Disseminate*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi LKS elektronik dan angket respon siswa. Hasil penilaian LKS elektronik oleh 3 validator memperoleh nilai rata-rata total validasi sebesar 3,58 dengan kriteria sangat valid sedangkan hasil penilaian LKS elektronik dari respon siswa memperoleh nilai rata-rata total praktikalitas sebesar 3,60 dengan kriteria sangat praktis. Berdasarkan hasil validasi dan respon siswa dapat disimpulkan bahwa pengembangan LKS elektronik berbasis kontekstual untuk memfasilitasi kemampuan pemahaman matematis siswa SMP/MTs pada materi himpunan telah memenuhi kriteria sangat valid dan sangat praktis untuk digunakan sebagai media pembelajaran.

Kata kunci: CTL, Kemampuan Pemahaman Matematis, LKS Elektronik

Abstract. This research was motivated by the difficulty of students understanding concepts independently through printed teaching materials, especially on set material. The set material is related to daily activities that students often encounter. Learning should begin by providing real problems in everyday life to provide a stimulus so that students are able to find their own concepts and understand concepts well. Therefore, a contextual approach is needed or called Contextual Teaching and Learning (CTL) in learning that is able to link learning materials with daily activities, thus making learning more meaningful. The purpose of this study was to produce contextual-based electronic worksheets to facilitate the mathematical understanding of SMP/MTs students on set material. The research conducted is research and development with a 4-D development model. The stages of the 4-D model consist of Define, Design Develop and Disseminate. The instruments used in this study were electronic LKS validation sheets and student response questionnaires. The results of the electronic LKS assessment by 3 validators obtained an average total validation value of 3.58 with very valid criteria, while the results of the electronic LKS assessment from student responses obtained an average total practicality value of 3.60 with very practical criteria. Based on the results of the validation and student responses, it can be concluded that the development of contextual-based electronic worksheets to facilitate the mathematical understanding of SMP/MTs students on the set material has met the very valid criteria and is very practical to be used as a learning medium.

Keyword: CTL, Electronic LKS, Mathematical Understanding

Pendahuluan

Matematika adalah ilmu pengetahuan yang memegang peran penting dalam kehidupan dan pengetahuan lainnya. Salah satu tujuan disampaikannya pembelajaran matematika adalah mempersiapkan siswa agar dapat mengaplikasikan ilmu matematika dalam setiap aspek kehidupan (Moreno, 2018). Oleh karena itu pentingnya penyerapan ilmu matematika agar bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari bukan sekedar hapalan, karena hapalan yang semakin lama tidak diulang akan semakin lemah atau bahkan dilupakan. Artinya kemampuan pemahaman yang masih rendah perlu adanya sumber belajar yang sesuai digunakan dalam pembelajaran untuk dapat menyerap ilmu matematika lebih baik sehingga dapat mengaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari.

Pemahaman terlihat dari apa yang dilakukan terhadap informasi yang diperoleh dan apa yang telah diingat (Lestari, 2018). Pemahaman bukan berarti menghafalan dan sekedar bacaan, namun pemahaman terlihat ketika siswa mampu menjelaskan konsep-konsep dengan bahasa sendiri. Pentingnya Kemampuan Pemahaman Matematis (KPM) menurut Sumarmo (Pattimura, Maimunah, & Hutapea, 2020) bahwa dalam menyelesaikan masalah matematika ataupun masalah ilmu lain dan masalah sehari-hari yang menjadi visi pengembangan pembelajaran matematika dimasa kini. Menurut Novitasari (2016) bahwa pentingnya KPM dimiliki oleh siswa agar konsep dari setiap materi dipahami dengan baik bukan sekedar hapalan karena materi satu dengan yang lainnya memiliki keterkaitan, sehingga akan sulit memahami materi baru jika belum memahami materi sebelumnya atau materi prasyarat. Artinya siswa yang memiliki kemampuan pemahaman memiliki modal dasar untuk memperoleh hasil belajar yang memuaskan.

Dwidarti, et al., (2019) menyebutkan bahwa KPM siswa rendah pada materi himpunan yang disebabkan oleh kesulitan mempelajari materi dan menyelesaikan soal cerita. Hal ini terbukti bahwa sebesar 32.8% siswa kesulitan menerapkan konsep domain dan kodomain, 6.25% siswa tidak mengalami kesulitan perhitungan dan 50% siswa kesulitan menyelesaikan soal cerita menurut Kartikasari (Dwidarti et al., 2019). Soal cerita pada materi himpunan biasanya terkait masalah dalam kehidupan sehari-hari, sehingga diperlukan pendekatan kontekstual untuk belajar lebih bermakna. Sebagaimana penelitian Sariningsih (2014) menunjukkan bahwa pencapaian dan peningkatan KPM siswa SMP yang pembelajarannya menggunakan pendekatan kontekstual lebih baik dari pada cara konvensional secara keseluruhan.

Berdasarkan pemaparan hasil penelitian oleh Dwidarti et al., (2019) terhadap rendahnya KPM siswa SMP, maka perlu difasilitasi dengan pendekatan kontekstual karena pembelajaran akan lebih bermakna jika menggunakan pendekatan kontekstual. Menurut Midani Rizki & Amir (2017) bahwa pendekatan kontekstual atau *Contextual Teaching and Learning (CTL)* adalah pendekatan pembelajaran yang mengaitkan isi pelajaran dengan lingkungan sehari-hari siswa, sehingga pembelajaran bermakna dan bermanfaat. Hal ini menuntut guru untuk mampu memberikan konsep materi pembelajaran yang ada kaitannya dengan aspek keseharian siswa, sehingga siswa termotivasi untuk menghubungkan pengetahuan yang ada dipikirkannya dalam penerapan yang mungkin di kehidupan sehari-hari. Penelitian Purwanto & Rizki (2015) menunjukkan bahwa bahan ajar dengan pendekatan



kontekstual berbantu video pembelajaran dapat membantu siswa mengkonstruksi materi himpunan dalam kehidupan sehari-hari sehingga hasil belajar meningkat.

Hasil analisis siswa oleh Dyah Kusumaningrum (2019) bahwa siswa merasa kesulitan menggunakan LKS khususnya pada materi himpunan, sehingga dilakukan pengembangan LKS berbasis *E-book*. *E-book* lebih fleksibel jika dibandingkan dengan buku cetak, sehingga dapat dibaca kapan saja dan dimana saja. Hasil pengembangan LKS berbasis *E-book* pada materi himpunan kelas VII SMP/MTs dalam kualifikasi valid, artinya materi sudah layak dimasukkan ke dalam media pembelajaran. Pembelajaran yang hanya mengandalkan buku paket menjadikan respon siswa lebih monoton, kurang bersemangat dan cenderung guru lebih aktif dari pada siswa, sehingga diperlukan media digital berbentuk LKS elektronik (Dasari, 2018).

Menurut Hasibuan & Marcelina (2020) bahwa kondisi pembelajaran masih menggunakan LKS dari penerbit yang penyajiannya belum berbasis CTL yang memuat rangkuman pelajaran, contoh soal dan latihan soal yang sangat banyak berupa pilihan ganda, sehingga siswa tidak bisa mengembangkan dirinya dan pembelajaran kurang bermakna. Oleh karena itu, perlu adanya sarana belajar seperti LKS elektronik yang dapat membuat siswa lebih mandiri dalam belajar tanpa batas waktu dan tempat sebagaimana Awe & Ende (2019) mengatakan bahwa LKS yang berisi materi dan petunjuk tugas yang harus dikerjakan siswa dikemas dalam interaktif multimedia. Sanaky & Hujair (2009) mengatakan bahwa teknologi komputer adalah penemuan yang menghadirkan bentuk stimulus sehingga pencapaian hasil belajar yang optimal. Berdasarkan pendapat tersebut menunjukkan bahwa LKS elektronik adalah lembar kerja yang memudahkan peran pendidik dan siswa dalam proses pembelajaran karena menggunakan media komputer sebagai alat bantu mencapai hasil pembelajaran yang optimal.

Hasil-hasil penelitian seperti yang dijelaskan sebelumnya mendorong peneliti melakukan wawancara dengan guru matematika dan lima siswa yang terdiri dari tiga siswa kelas VIII dan dua siswa kelas VII mengenai masalah belajar mengajar di Ponpes Islamic Centre Al-Hidayah Kampar, khususnya pada pembelajaran matematika. Peneliti memperoleh informasi bahwa guru menggunakan bahan ajar berupa buku paket matematika penerbit Erlangga kurikulum 2013 dan buku tulis berisi catatan guru terkait kesimpulan materi pembelajaran serta soal-soal yang dibuat oleh guru.

Guru matematika di Ponpes Islamic Centre Al-Hidayah Kampar mengatakan bahwa ketika guru menggunakan catatan guru yang berisi kesimpulan materi pembelajaran serta soal-soal yang dibuat guru, siswa terlihat antusias dan semangat dalam belajar dibandingkan jika siswa hanya diperintah membaca dan mengerjakan soal di buku paket. Buku catatan yang dibuat guru bertujuan sebagai persiapan awal untuk mengajar sehingga buku ini berisi konsep materi yang mudah dipahami, contoh yang ada di lingkungan siswa dan soal-soal berdasarkan contoh yang diberikan. Artinya ada upaya guru untuk meningkatkan pemahaman siswa dan menjadikan suasana pembelajaran lebih menyenangkan. Guru menyarankan agar materi yang biasanya dikaitkan dengan masalah keseharian siswa seperti materi himpunan, SPLDV dan lingkaran sebaiknya dapat dibuatkan media pembelajaran selain buku paket. Media

pembelajaran hendaknya mampu menggambarkan masalah keseharian siswa, sehingga mampu melatih siswa untuk mandiri dan aktif agar siswa memiliki pengalaman belajar lebih bermakna.

Selanjutnya hasil wawancara yang peneliti peroleh dari guru matematika SMPN 3 Tambang dan siswa kelas VII bahwa mereka menggunakan buku paket matematika kurikulum 2013 dan LKS sebagai pendamping belajar. Berdasarkan penjelasan guru mengenai kegiatan belajar-mengajar, seperti biasa dengan menuliskan materi di papan tulis lalu dijelaskan, setelah siswa paham akan diberikan tugas. Tugas mandiri yang diberikan guru diambil dari soal yang dibuat guru ataupun LKS. Berdasarkan observasi yang peneliti peroleh bahwa penggunaan LKS hanya fokus dalam pemberian tugas sehingga tidak terlihat proses penemuan konsep yang dilakukan siswa.

Berdasarkan beberapa masalah yang telah dijabarkan, peneliti berupaya untuk mengembangkan LKS elektronik yang sesuai dengan kebutuhan siswa, konteks keseharian siswa serta dinilai valid dan praktis maka perlu dilakukan sebuah penelitian. LKS elektronik yang peneliti kembangkan berbentuk *slide* dengan bantuan aplikasi *Power Point* dan *Google Slide*. Bantuan aplikasi ini akan menjadikan materi pembelajaran lebih menarik serta memfasilitasi KPM siswa. Pengisian LKS elektronik dapat dilakukan mandiri oleh siswa melalui *smartphone* atau laptop. Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan produk berupa LKS elektronik berbasis kontekstual untuk memfasilitasi KPM siswa SMP/MTs pada materi himpunan yang telah memenuhi kriteria valid dan praktis.

Metode Penelitian

Model pengembangan yang peneliti gunakan untuk mengembangkan LKS elektronik berbasis kontekstual pada materi himpunan ini adalah model 4-D yang disarankan oleh Thiagarajan Semmel dan Semmel (Mulyatiningsih, 2014). Adapun tahapan model pengembangan 4-D terdiri dari pendefinisian (*Define*), perancangan (*Design*), pengembangan (*Develop*) dan penyebaran (*Disseminate*). Uraian mengenai tahapan model pengembangan 4-D dapat dilihat pada hasil penelitian.

Subjek uji coba kelompok kecil melibatkan 6 siswa kelas VII SMPN 3 Tambang yang memiliki kemampuan akademis heterogen dan telah mempelajari materi himpunan. Sampel dipilih menggunakan teknik *Simple Random Sampling* yang merupakan teknik pengambilan sampel yang pengambilan anggota sampel dari populasi secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi (Lestari & Yudhanegara, 2015). Adapun instrumen yang digunakan untuk memperoleh data pada penelitian ini adalah lembar validasi LKS elektronik dan angket respon siswa. Terdapat dua jenis data yang diperoleh dari penelitian ini, yaitu: (1) data kualitatif yang berasal dari kritik, saran dan komentar dosen pembimbing, validator dan juga siswa terhadap LKS elektronik; (2) Data kuantitatif yang diperoleh dari penilaian validator pada lembar validasi dan skor angket respon siswa terhadap penggunaan LKS elektronik.



Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil Penelitian

Berdasarkan model pengembangan 4-D, langkah-langkah pengembangan LKS elektronik berbasis kontekstual untuk memfasilitasi kemampuan pemahaman matematis siswa SMP/MTs pada materi himpunan dilakukan melalui tahapan berikut.

1. Pendefinisian (Define)

Tahap ini peneliti menetapkan masalah dasar dan mendefinisikan kebutuhan pembelajaran. Tahap ini meliputi:

a. Analisis awal-akhir

Analisis awal-akhir bertujuan untuk menetapkan masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran matematika. Cara yang dilakukan peneliti untuk mendapatkan data, yaitu dengan melakukan wawancara dan observasi terhadap proses pembelajaran.

Hasil wawancara yang telah dilakukan dengan guru matematika di Ponpes Islamic Centre Al-Hidayah Kampar diperoleh bahwa:

- 1) Guru menggunakan bahan ajar berupa buku paket matematika penerbit Erlangga kurikulum 2013 dan catatan guru yang berisi kesimpulan materi pembelajaran serta soal-soal yang dibuat oleh guru.
- 2) Guru mengatakan bahwa materi yang biasanya dikaitkan dengan masalah keseharian siswa seperti materi himpunan, SPLDV dan lingkaran sebaiknya dapat dibuatkan media pembelajaran selain buku paket.
- 3) Media pembelajaran hendaknya mampu menggambarkan masalah keseharian siswa sehingga mampu melatih siswa untuk mandiri dan aktif dalam pembelajaran.

Berdasarkan observasi yang peneliti lakukan diperoleh bahwa: permasalahan yang dihadapi siswa di Ponpes Islamic Centre Al-Hidayah Kampar adalah kesulitan dan kebingungan dalam menyelesaikan soal di buku paket siswa dikarenakan tidak paham dengan konsepnya. Namun, pembelajaran di kelas menjadi aktif dan menyenangkan ketika guru menggunakan catatan guru yang berisi kesimpulan materi pembelajaran serta soal-soal yang dibuat oleh guru. Hal ini dikarenakan bahan ajar yang berupa buku paket belum memotivasi siswa dan siswa membutuhkan media pembelajaran selain buku paket sebagai alat bantu penemuan konsep.

Hasil wawancara yang telah dilakukan dengan guru matematika di SMPN 3 Tambang diperoleh bahwa:

- 1) Siswa menggunakan buku paket matematika kurikulum 2013 dan LKS sebagai pendamping belajar.
- 2) Pembelajaran daring menggunakan aplikasi *Whatsapp* dan *Google Classroom* karena sebagian besar siswa memiliki *smartphone* sehingga siswa terbiasa dengan penggunaan aplikasi tersebut dalam menerima tugas ataupun menyerahkan tugas.
- 3) Pembelajaran tatap muka seperti biasa dengan menuliskan materi di papan tulis lalu dijelaskan, setelah siswa paham akan diberikan tugas. Tugas mandiri yang diberikan guru diambil dari soal yang dibuat guru ataupun LKS.

Berdasarkan observasi yang peneliti peroleh bahwa penggunaan LKS hanya fokus dalam pemberian tugas sehingga tidak terlihat proses penemuan konsep yang dilakukan siswa.

Solusi untuk permasalahan ini salah satunya adalah tersedianya LKS elektronik berbasis kontekstual khususnya materi himpunan untuk memfasilitasi kemampuan pemahaman matematis.

b. Analisis Siswa

Analisis siswa bertujuan untuk mengetahui karakteristik siswa yang dijadikan acuan untuk merancang LKS yang dikembangkan. Setelah peneliti mengamati kegiatan pembelajaran yang berlangsung di kelas VII di Ponpes Islamic Centre Al-Hidayah Kampar diperoleh bahwa interaksi antara guru dan siswa cukup baik. Ketika guru bertanya terkait materi yang dipelajari sebelumnya, ada empat siswa yang memberikan argumen secara bergantian dan siswa terbuka untuk menanyakan yang tidak dipahami. Ketika guru meminta contoh terkait materi, spontan siswa memberikan contoh nyata yang sering dijumpai sehari-hari. Ketika melakukan wawancara kepada siswa kelas VII diperoleh bahwa siswa kesulitan memahami konsep secara mandiri, siswa masih membutuhkan penjelasan dari guru dan teman. Siswa membutuhkan media pembelajaran selain buku paket sebagai alat bantu penemuan konsep karena sebagian besar siswa memiliki laptop dan tersedia labor komputer di sekolah yang berisi sepuluh komputer aktif.

c. Analisis Konsep

Analisis konsep bertujuan untuk mengidentifikasi, merinci dan menyusun secara sistematis konsep-konsep yang relevan diajarkan. Analisis konsep dilakukan dengan cara mengamati materi himpunan pada buku matematika guru kurikulum 2013. Peneliti membagi materi pembelajaran menjadi beberapa pertemuan. Peneliti menentukan urutan penyajian materi yang dipelajari dengan cara membuat peta konsep yang digunakan sebagai sarana pencapaian kompetensi tertentu dengan cara mengidentifikasi dan menyusun secara sistematis bagian-bagian utama materi himpunan.

d. Analisis Tugas

Peneliti merumuskan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) berdasarkan KD 3.4 dan KD 4.4 dengan menggunakan kata kerja operasional yang terukur. Dalam upaya mencapai KD tersebut, maka dibutuhkan rumusan IPK. Rumusan IPK dari KD 3.4 dan KD 4.4 dijadikan sebagai acuan dalam pembuatan LKS elektronik.

e. Perumusan Tujuan Pembelajaran

Perumusan tujuan pembelajaran dilakukan untuk mengetahui perubahan perilaku yang dapat dicapai oleh siswa. Perumusan tujuan pembelajaran dilakukan dengan cara merumuskan tujuan pembelajaran berdasarkan IPK yang telah dibuat sebelumnya.

2. Perancangan (Design)

Tahap ini peneliti menyiapkan rancangan awal dari LKS elektronik yang akan dikembangkan. Tahap ini meliputi:

a. Penyusunan Tes Kriteria

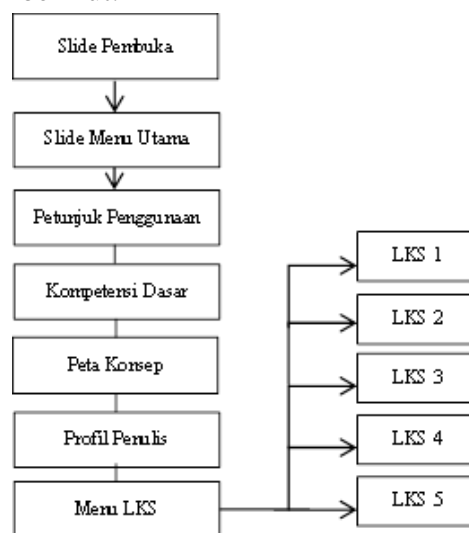
Instrumen validitas yang digunakan adalah lembar validasi LKS elektronik dan instrumen praktikalitas berupa angket respon siswa.

b. Pemilihan Media

Media pembelajaran yang dimaksud dalam penelitian ini adalah LKS elektronik yang dapat digunakan untuk pembelajaran dalam jaringan (daring). LKS elektronik ini berbentuk *Power Point* berbantu aplikasi *Google Slide* yang merupakan bagian dari aplikasi *Google*.

c. Pemilihan Format

Pemilihan format LKS elektronik di susun seperti format LKS elektronik yang dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Format LKS Elektronik

d. Perancangan Awal

Peneliti merancang LKS elektronik berbasis *Contextual Teaching and Learning (CTL)*. Bentuk kegiatan pembelajaran yang dirancang dalam LKS elektronik disesuaikan dengan tujuh komponen CTL. Pada tahap ini produk yang dirancang disesuaikan dengan kebutuhan dan masukan dari dosen pembimbing.

3. Pengembangan (Develop)

Tujuan tahap ini adalah untuk menghasilkan LKS elektronik yang sudah direvisi berdasarkan saran dari validator. Tahap ini meliputi:

a. Validasi Produk

Setelah LKS elektronik dibuat dan dikonsultasikan dengan dosen pembimbing, kegiatan selanjutnya adalah validasi produk pembelajaran oleh validator. Validasi dilakukan untuk mengetahui kualitas dan kelayakan produk untuk digunakan di sekolah yang dilakukan oleh 3 orang validator. Validator tersebut diantaranya 1 dosen pendidikan matematika Universitas Riau, 1 Dosen Pendidikan Matematika STKIP PGRI Jombang dan 1 Dosen Sistem Informasi UIN Suska Riau. Kegiatan validasi ini dilakukan pada tanggal 7 Februari 2022 sampai dengan 24 Maret 2022. Langkah awal yang peneliti lakukan setelah mendapatkan kesediaan dari 3 validator untuk menilai produk peneliti adalah menyerahkan LKS elektronik yang sesuai dengan rancangan awal pada tahap

design. Hasil validasi kemudian dianalisis kemudian dijadikan sebagai bahan perbaikan dan penyempurnaan rancangan awal LKS elektronik. Setelah LKS elektronik dikatakan valid oleh validator maka dilanjutkan pada uji coba kelompok kecil. Hasil validasi LKS elektronik dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Data Hasil Validasi LKS Elektronik

| LKS ke- | Rata-rata Hasil Validasi oleh Ketiga Validator | | | Rata-rata validasi | Kriteria Validasi |
|-----------|---|----------------|----------------|-----------------------|----------------------|
| | V ₁ | V ₂ | V ₃ | | |
| 1 | 3,55 | 3,93 | 3,24 | 3,57 | Sangat Valid |
| 2 | 3,52 | 3,93 | 3,28 | 3,58 | Sangat Valid |
| 3 | 3,52 | 3,93 | 3,31 | 3,59 | Sangat Valid |
| 4 | 3,59 | 3,93 | 3,20 | 3,57 | Sangat Valid |
| 5 | 3,55 | 3,93 | 3,28 | 3,59 | Sangat Valid |
| Rata-rata | 3,55 | 3,93 | 3,26 | 3,58 | Sangat Valid |

Hasil validasi LKS elektronik yang dinilai oleh validator diperoleh rata-rata yaitu 3,58 dan dikategorikan sangat valid.

b. Revisi Produk

Hasil validasi oleh validator menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan telah memenuhi kriteria sangat valid, dengan syarat produk yang dikembangkan harus direvisi sesuai dengan saran agar layak diujicobakan.

c. Uji Coba Kelompok Kecil

Uji coba kelompok kecil dilakukan pada 6 siswa kelas VII SMPN 3 Tambang yang memiliki kemampuan akademis heterogen dan telah mempelajari materi himpunan. Setelah peneliti menerima nama 6 siswa kelas VII dari guru matematika, peneliti meminta 6 siswa tersebut untuk bergabung kedalam *Google Classroom* dan peneliti terlebih dahulu memberikan informasi singkat tentang LKS elektronik yang dikerjakan siswa sebelum dilakukan uji coba kelompok kecil, seperti pengenalan fungsi tombol dalam *Google Slide* dan tujuan pembuatan LKS elektronik. Uji coba kelompok kecil dilakukan pada tanggal 30 Maret 2022 sampai dengan 1 April 2022.

Komentar dan saran siswa selama proses uji coba dijadikan sebagai bahan revisi untuk perbaikan LKS elektronik yang lebih baik lagi. Hasil angket respon siswa terhadap LKS elektronik berbasis kontekstual disajikan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Data Hasil Angket Respon Siswa

| Aspek yang dinilai | Nomor Butir | Hasil Angket Respon Siswa LKS- | | | | | Rata - rata | Kriteria |
|-----------------------|----------------|-----------------------------------|-----|-----|-----|-----|-------------------|----------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| Kemenarikan | 1 | 3,7 | 3,8 | 3,5 | 3,7 | 3,8 | 3,70 | Sangat Praktis |
| | 2 | 3,7 | 3,7 | 3,5 | 3,7 | 3,7 | 3,66 | Sangat Praktis |
| | 3 | 3,5 | 3,5 | 3,3 | 3,7 | 4 | 3,60 | Sangat Praktis |
| | 4 | 3,3 | 3,3 | 3,5 | 3,5 | 3,7 | 3,46 | Sangat Praktis |

| | | | | | | | | |
|-----------|----|-----|------|------|------|-----|------|----------------|
| Materi | 5 | 3,3 | 3,5 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,58 | Sangat Praktis |
| | 6 | 4 | 4 | 3,8 | 3,8 | 4 | 3,92 | Sangat Praktis |
| | 7 | 3,3 | 3,2 | 3,3 | 3,7 | 3,5 | 3,40 | Sangat Praktis |
| | 8 | 3,5 | 3,8 | 3,7 | 3,3 | 3,7 | 3,60 | Sangat Praktis |
| Bahasa | 9 | 3,3 | 3,5 | 3,7 | 3,5 | 3,7 | 3,54 | Sangat Praktis |
| | 10 | 3,5 | 3,7 | 3,8 | 3,7 | 3,3 | 3,60 | Sangat Praktis |
| | 11 | 3,2 | 3 | 3,3 | 4 | 3,8 | 3,46 | Sangat Praktis |
| | 12 | 3,7 | 4 | 3,5 | 3,8 | 3,8 | 3,76 | Sangat Praktis |
| Kemudahan | 13 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,5 | 3,66 | Sangat Praktis |
| | 14 | 3,3 | 3,7 | 3,5 | 3,7 | 3,5 | 3,54 | Sangat Praktis |
| | 15 | 4 | 4 | 3,5 | 3,7 | 3,8 | 3,80 | Sangat Praktis |
| | 16 | 3 | 2,8 | 3,2 | 3,5 | 3,7 | 3,24 | Praktis |
| Rata-rata | | 3,5 | 3,58 | 3,53 | 3,67 | 3,7 | 3,60 | Sangat Praktis |

Berdasarkan Tabel 2 dapat diketahui bahwa LKS elektronik yang dikembangkan memiliki kategori sangat praktis dalam penggunaannya dengan skor rata-rata 3,60 sehingga dapat disimpulkan bahwa LKS elektronik yang dikembangkan memenuhi kriteria sangat praktis.

4. Penyebaran (Disseminate)

Kegiatan yang dilakukan adalah *packaging* (pengemasan) LKS elektronik dalam *web* dan melakukan publikasi artikel pada jurnal nasional. LKS elektronik yang sudah dipublikasikan di *web* dapat diakses melalui link: <https://bit.ly/3y1114K>

Adapun tampilan slide pembuka LKS elektronik dan cover buku panduan LKS elektronik secara terurut dapat dilihat pada Gambar 2 dan Gambar 3 berikut.



Gambar 2. Slide Pembuka LKS Elektronik



Penulis:

Indah Mulya Cahyani
Dr. Maimunah, M.Si
Dr. Nahor Murani Hutapea, M.Pd

Gambar 3. Cover Buku Panduan LKS Elektronik

Pembahasan

Proses validasi terhadap LKS elektronik ini dilakukan pada enam aspek yaitu: 1) relevansi; 2) keakuratan; 3) penyajian dengan pendekatan kontekstual; 4) syarat didaktis; 5) syarat konstruksi dan 6) syarat teknis. Pada penelitian ini yang bertindak selaku validator adalah para ahli yang memahami tentang computer dan pembelajaran matematika.

Berdasarkan analisis data hasil validasi oleh para validator terhadap LKS elektronik berbasis kontekstual pada materi himpunan kelas VII SMP/MTs dapat disimpulkan bahwa LKS elektronik ini mencapai nilai rata-rata total validasi dari 3 validator adalah 3,58 dengan kriteria sangat valid sesuai dengan Arikunto (Armis & Suhermi, 2017) menyatakan bahwa LKS mendapatkan kriteria sangat valid apabila mencapai nilai rata-rata lebih dari 3,00. Adapun rata-rata validasi LKS elektronik disajikan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Rata-rata Validasi LKS Elektronik

| LKS ke- | Rata-rata Validasi | Kriteria |
|-----------------|--------------------|--------------|
| 1 | 3,57 | Sangat Valid |
| 2 | 3,58 | Sangat Valid |
| 3 | 3,59 | Sangat Valid |
| 4 | 3,57 | Sangat Valid |
| 5 | 3,59 | Sangat Valid |
| Rata-rata Total | 3,58 | Sangat Valid |

Tabel 3 memperlihatkan bahwa LKS elektronik berbasis kontekstual pada materi himpunan kelas VII SMP/MTs telah memenuhi kriteria sangat valid sehingga layak diujicobakan sebagai salah satu media dalam pembelajaran matematika. Sebagaimana penelitian Sugiharto (2017) disimpulkan bahwa lembar kerja siswa matematika elektronik yang dibuat dengan komputer menggunakan aplikasi *Microsoft Powerpoint 2010* dan *VBA (Visual Basic for Application)* layak digunakan sebagai media pembelajaran yang dapat dibuka pada komputer atau laptop. LKS elektronik yang dihasilkan dalam bentuk pptm yang dapat disimpan dalam komputer dan flashdisk. Adapun relevansi dengan penelitian yang peneliti lakukan adalah sama-sama menghasilkan produk berupa LKS elektronik menggunakan aplikasi *Microsoft Powerpoint 2010*. Kelebihan produk peneliti menggunakan bantuan aplikasi *Google Slide* mudah dibuka pada *smartphone* dan penyimpanan produk ini sudah otomatis masuk ke *Drive* sehingga tidak khawatir kehilangan file produk.

Pelaksanaan uji coba melibatkan 6 siswa kelas VII SMPN 3 Tambang yang memiliki kemampuan akademis heterogen dan telah mempelajari materi himpunan. Respon terhadap LKS elektronik berbasis kontekstual pada materi himpunan kelas VII SMP/MTs diperoleh dari hasil angket respon siswa. Dari hasil angket respon siswa dapat disimpulkan bahwa LKS elektronik ini mencapai nilai rata-rata total praktikalitas dari 6 siswa adalah 3,60 dengan kriteria sangat praktis sesuai dengan Arikunto (Armis & Suhermi, 2017) menyatakan bahwa LKS mendapatkan kriteria sangat praktis apabila mencapai nilai rata-rata lebih dari 3,00. Adapun rata-rata praktikalitas LKS elektronik disajikan pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Rata-rata Praktikalitas LKS Elektronik

| LKS ke- | Rata-rata Praktikalitas | Kriteria |
|-----------------|-------------------------|----------------|
| 1 | 3,5 | Sangat Praktis |
| 2 | 3,58 | Sangat Praktis |
| 3 | 3,53 | Sangat Praktis |
| 4 | 3,67 | Sangat Praktis |
| 5 | 3,7 | Sangat Praktis |
| Rata-rata Total | 3,60 | Sangat Praktis |

Siswa menyatakan bahwa mereka dapat mengoperasikan LKS elektronik dengan baik. Tampilan LKS sangat menarik perhatian dan penjelasan materinya mudah dimengerti. Siswa juga menyatakan bahwa LKS ini dapat membantu dalam penemuan konsep, tersedia tempat

pengisian jawaban siswa dan objek yang dapat digeser dalam slide. Siswa tidak perlu khawatir kehilangan file yang dioperasikan dalam *Google Slide* karena file otomatis tersimpan setiap kali mengedit. Dari hasil angket respon siswa terhadap LKS elektronik berbasis kontekstual pada materi himpunan kelas VII SMP/MTs sudah dapat digunakan sebagai salah satu media pembelajaran. Penggunaan LKS elektronik ini bersamaan dengan adanya tes formatif yang diberikan kepada siswa setelah mengerjakan LKS elektronik karena tes formatif merupakan bagian dari tahapan pendekatan kontekstual, yaitu penilaian autentik.

Kekurangan dari media pembelajaran berupa LKS elektronik ini adalah penggunaan perangkat seperti laptop, komputer atau *smartphone* harus terhubung internet agar dapat membuka dan mengisi LKS elektronik. Kekurangan pada penggunaan *smartphone* untuk mengisi LKS elektronik ini yaitu tampilan layar menjadi lebih kecil sehingga tulisan atau gambar yang ditampilkan tidak jelas. Kekurangan yang lain dari LKS elektronik ini adalah tidak dapat memunculkan nilai secara otomatis setelah mengisi LKS elektronik sehingga diharapkan kepada peneliti berikutnya yang akan mengembangkan LKS elektronik berbasis kontekstual untuk memperhatikan kekurangan pada penelitian ini.

Kesimpulan

Penelitian pengembangan ini menghasilkan sebuah produk berupa LKS elektronik berbasis kontekstual untuk memfasilitasi kemampuan pemahaman matematis siswa SMP/MTs pada materi himpunan. LKS elektronik ini sudah melalui validasi dan uji coba kelompok kecil. Berdasarkan hasil validasi dan uji coba kelompok kecil diperoleh bahwa pengembangan LKS elektronik berbasis kontekstual untuk memfasilitasi kemampuan pemahaman matematis siswa SMP/MTs pada materi himpunan telah dinilai sangat valid dari validator dan sangat praktis dari uji coba yang telah dilakukan.

Daftar Pustaka

- Armis, A., & Suhermi, S. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Problem Based Learning untuk Siswa Kelas VII Semester 1 SMP/MTs Materi Bilangan dan Himpunan. *Al-Khwarizmi : Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 5(1), 25. <https://doi.org/10.24256/akh.v5i1.367>
- Awe, E. Y., & Ende, M. I. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Elektronik Bermuatan Multimedia Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa Pada Tema Daerah Tempat Tinggalku Pada Siswa Kelas IV Sdi Rutosoro Di Kabupaten Ngada. *Jurnal DIDIKA: Wahana Ilmiah Pendidikan Dasar*, 5(2), 48–61.
- Dasari, R. (2018). *Pengembangan LKS Elektronik Berbasis Adobe Flash CS6 pada Materi Bilangan Pecahan Kelas VII SMP*.
- Dwidarti, U., Lygia Mampouw, H., & Setyadi, D. (2019). Analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi himpunan. *Journal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika P-ISSN*, 03(02), 315–322.
- Dyah Kusumaningrum, A. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Himpunan untuk Siswa Kelas VII MTs/SMP. In *Journal of Education*.
- Hasibuan, M., & Marcelina, S. (2020). *Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Contextual Teaching and Learning untuk Memfasilitasi Kemampuan Komunikasi*



Matematis Siswa Madrasah Tsanawiyah Darul Hikmah Pekanbaru. Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika.

- Lestari, I. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Matematika dengan Memanfaatkan Geogebra untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep. *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika*, (Vol. 01).
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. PT. Refika Aditama, Ed. Bandung.
- Midani Rizki, L., & Amir, Z. M. (2017). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Pendekatan Contextual Teaching and Learning untuk Memfasilitasi Kemampuan Koneksi Siswa Smp/Mts. *Indonesian Digital Journal of Mathematics and Education*, 4. Retrieved from <http://idealmathedu.p4tkmatematika.org>
- Moreno, L. (2018). Penerapan Model DL utk meningkatkan KPM Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 2(6), 1401–1428.
- Mulyatiningsih, E. (2014). *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan* (Alfabeta, Ed.). Bandung.
- Novitasari, D. (2016). Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, (Vol.2).
- Pattimura, S., Maimunah, & Hutapea, N. M. (2020). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Menggunakan Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Memfasilitasi Pemahaman Matematis Peserta Didik. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 800–812.
- Purwanto, Y., & Rizki, S. (2015). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kontekstual Pada Materi Himpunan Berbantu Video Pembelajaran. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, (Vol. 4).
- Sanaky, & Hujair, A. H. (2009). *Media Pembelajaran*. Safiria Insania Press, Ed. Yogyakarta.
- Sariningsih, R. (2014). Pendekatan Kontekstual untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMP. *Infinity Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung* (Vol. 3).
- Sugiharto, T. (2017). *Pengembangan Lembar Kerja Siswa Matematika Elektronik dengan Pendekatan Discovery Learning untuk Siswa SMP*.