

Pengembangan LKS Kelas 7 SMP Aritmetika Sosial dan Penggunaannya dalam Pembelajaran *Blended Learning* Tipe *Flipped Classroom*

Hobri¹, Meilysa Ajeng Kartika Putri², Randi Pratama Murtikusuma³, Ervin Oktavianingtyas⁴,
Didik Sugeng Pambudi⁵

^{1,2,3,4,5} Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Jember

E-mail: hobri.fkip@unej.ac.id¹, meilysap039@gmail.com², randipratama@unej.ac.id³,
rvien_okta@ymail.com⁴, didikpambudi.fkip@unej.ac.id⁵

Abstrak

LKS ini berjenis LKS terstruktur dan dikembangkan untuk Kelas 7 SMP dengan pokok bahasan Aritmetika Sosial dan penggunaannya dalam pembelajaran *blended learning* tipe *flipped classroom*. LKS ini didesain seperti aplikasi android dengan kodular. Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan LKS aritmetika sosial dan penggunaannya yang valid, praktis dan efektif untuk kelas 7 SMP dalam pembelajaran *blended learning* tipe *flipped classroom*. Model pengembangan yang digunakan dalam mengembangkan LKS ini adalah *Four D Model*. Metode untuk melakukan penelitian ini berupa metode observasi untuk mengetahui keefektifan serta kepraktisan, metode tes dan metode angket digunakan untuk mengetahui keefektifan dari LKS. Penelitian ini menghasilkan LKS yang memenuhi kategori valid berdasarkan skor hasil validasi (3,6 dari 4,00) berdasarkan hasil dari validator. LKS ini diperoleh kesimpulan sangat baik dan dinyatakan praktis (94,73%) berdasarkan observasi aktivitas guru. LKS dengan pokok bahasan aritmetika sosial dan penggunaannya dalam *blended learning* tipe *flipped classroom* dikatakan efektif berdasarkan hasil belajar siswa yang tuntas secara klasikal (100%), observasi aktivitas siswa (96,88%) dan respon siswa (100%).

Kata Kunci: aritmetika sosial, *blended learning*, *flipped classroom*, LKS

Developing Student Worksheet for Grade Seven on Social Arithmetics and Its Use in Flipped Classroom Blended Learning

Abstract

This Student Worksheet were structured and developed for grade sevenon Social Arithmetic and its used in flipped classroom blended learning. This Student Worksheetwas designed like an android application with codular. The purpose of this research is to develop social arithmetic worksheet which is valid, practical and effective for grade seven in flipped classroom blended learning. The development model used in developing this studentworksheets is Four D Model. Methode for conducting this research is the observation method to see the effectiveness and practically, the test method and questionnaire method used to see the effectiveness of student worksheet. The results of this study are the results of the Student Worksheet validation score that meet the valid criteria (3.6 out of 4.00) based on the results of the validator. This Student Worksheet obtained a very good conclusion and was declared practical (94.73%) based on observations of teacher activities. Student Worksheets with the subject of social arithmetic and their used in the flipped classroom blended learning is categorized as effective based on student test results (100%), observations of student activities (96.88%) and student response results (100%).

Keywords: *blended learning, flipped classroom, social arithmetic, student worksheet*

PENDAHULUAN

Proses pembelajaran perlu dipersiapkan oleh seorang guru sebagai salah satu wujud persiapan disebut perangkat pembelajaran. Pembelajaran semakin terarah dan bermakna apabila seorang guru mempersiapkan proses belajar mengajar sebelum kelas formal dimulai. Perangkat pembelajaran dapat diartikan hal yang digunakan dalam proses pembelajaran mencakup alat, bahan, media, petunjuk dan pedoman (Samsiyah, 2015). Berdasarkan pengertian tersebut, perangkat pembelajaran adalah sarana yang digunakan oleh guru dan siswa untuk mendukung proses pembelajaran formal dan harus dipersiapkan sebelum guru melaksanakan pembelajaran di kelas.

Silabus, Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran, Kalender Akademik, Program Tahunan, Program Semester, Rencana Pekan Efektif, Buku Absen, Buku Jurnal, Buku Penilaian, Bank Soal dan media pembelajaran adalah hal yang perlu dipersiapkan oleh seorang guru sebelum melakukan proses belajar mengajar. Media pembelajaran adalah elemen penting yang mendukung kelancaran proses pembelajaran. Lembar Kerja Siswa adalah salah satu media pembelajaran yang paling banyak digunakan oleh seorang guru (Sagita, 2016). LKS merupakan bahan ajar cetak yang berisi rangkaian tugas, petunjuk belajar dalam menyelesaikan tugas. Selain dalam bentuk cetak, LKS berupa tugas yang mendukung perkembangan, pengetahuan, sikap dan keterampilan peserta didik dapat didesain secara *online* (Yaumi, 2018).

Seorang guru harus tanggap akan perkembangan pembelajaran yang ada di Indonesia. Saat ini pembelajaran abad 21 sedang diterapkan di Indonesia yang sedang menggunakan Kurikulum 2013. Penerapan tersebut sebagai wujud menyikapi perubahan zaman yang semakin berkembang pesat. Pendidikan pada abad 20 dengan abad 21 tentunya dua hal yang berbeda. Tersedianya berbagai informasi dimanapun, adanya penggunaan teknologi serta komunikasi yang dapat dilakukan dimanapun disebut sebagai Pendidikan abad 21 (Permendiknas, 2018). Guru pada abad 21 dituntut untuk mengurangi gaya pembelajaran yang bersifat menghafal karena kemampuan mengafal sudah tidak cocok lagi untuk pembelajaran pada abad 21 (Widianingsih, 2019). Dengan demikian, guru harus mampu dan siap merancang proses belajar mengajar, salah satunya adalah memilih metode maupun model pembelajaran yang selaras dengan kehidupan pada abad 21. Salah satu metode pembelajaran yang sesuai dengan kehidupan abad 21 untuk menumbuhkan sikap leluasa pada siswa dan aktif dalam pembelajaran serta dapat menemukan hal baru secara mandiri dapat dilakukan secara berkelompok dengan menggunakan metode *blended learning*.

Mencampur atau mengkombinasikan dua pembelajaran sekaligus, yaitu pembelajaran tatap muka dengan pembelajaran *online* dengan memanfaatkan kecanggihan teknologi disebut *Blended learning* (Kurniawati dkk, 2019; Setiadi, 2019). Terdapat beberapa model *blended learning* antara lain *station lab*, *lab rotation*, *individual rotation*, *flex*, *flip classroom*, dan *a la carte*. *Blended learning* dengan tipe *flipped classroom* paling banyak dikenal dan diterapkan (Handoko & Waskito, 2018). *Flipped Classroom* adalah model pembelajaran yang memiliki tujuan untuk menciptakan keaktifan dalam diri siswa, di mana guru berperan sebagai fasilitator. Kegiatan tidak hanya terbatas di dalam kelas, namun juga di ruang kelas hal itu merupakan salah satu ciri dari pembelajaran dengan metode *flipped classroom* (Apriska & Sugiman, 2020). Beberapa model *flipped classroom* mencakup komunikasi dengan siswa dan guru dengan diskusi *online* maupun *video call* secara langsung (Setiadi, 2019). Pembelajaran dengan menggunakan *Flipped Classroom* menunjukkan aktivitas siswa yang lebih aktif dari biasanya karena dapat berdiskusi berdasar pengetahuan yang telah mereka dapat. Pembelajaran juga dilakukan dengan saling berdiskusi atau mengajukan beberapa pertanyaan. Penelitian relevan yang dilakukan oleh Apriska & Sugiman (2020); Bhagat (2016); Sari (2019) menyatakan bahwa adanya *flipped classroom* dinilai sangat efektif, menyenangkan dan mudah dilakukan, selain itu prestasi siswa meningkat dalam mengikuti pembelajaran matematika.

Oleh karena itu, dapat dikembangkan sebuah penelitian untuk mengembangkan media pembelajaran dalam bentuk LKS yang dapat menuntun siswa menemukan suatu konsep agar pembelajaran semakin berarti. Penggunaan bahan ajar berupa LKS yang dikembangkan sangat layak sebagai media pembelajaran (Astuti & Sari, 2017). Selain itu, tidak hanya mempertimbangkan media pembelajaran, namun juga mempertimbangkan metode pembelajaran yang dapat merangsang siswa

untuk memiliki keterampilan abad 21 yaitu dengan menerapkan pembelajaran *blended learning* tipe *flipped classroom*.

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mendeskripsikan suatu proses dan hasil pengembangan LKS aritmetika sosial dan penggunaannya yang valid, praktis dan efektif untuk kelas 7 SMP dalam pembelajaran *blended learning* tipe *flipped classroom*. Manfaat penelitian ini antara lain: (1) Untuk siswa, dapat dijadikan alternatif untuk membantu dan meningkatkan pemahaman siswa dalam pembelajaran matematika; (2) Untuk pendidik, dapat dijadikan alternatif pilihan untuk memilih jenis model pembelajaran yang sesuai dengan abad 21 guna meningkatkan kualitas pembelajaran matematika; (3) Untuk peneliti, menambah wawasan pengetahuan dalam proses belajar mengajar serta dapat dijadikan modal untuk memasuki dunia pendidikan yang sebenarnya; (4) Untuk peneliti lain, jika ingin melakukan penelitian sejenis, hal ini dapat dijadikan referensi untuk pertimbangan.

METODE

Jenis penelitian ini berupa penelitian pengembangan atau biasa disebut *Research & Development*. Penelitian yang memiliki orientasi untuk menghasilkan suatu produk dalam bidang pendidikan kemudian memvalidasinya disebut penelitian pengembangan (Hermawan, 2019). Penelitian dilakukan di SMP Negeri 1 Cluring dikarenakan telah menerapkan pembelajaran *online* dengan fasilitas yang telah mendukung baik dari segi aplikasi yang digunakan maupun dari kesiapan siswanya. Subjek penelitian ditentukan dengan teknik *random sampling* dan dipilih siswa kelas 7A sebagai subjeknya. Tahapan pengembangan LKS terdiri dari empat tahap yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*) dan tahap penyebaran (*disseminate*) yang dikenal dengan *Four-D Model* (Sutarti & Irawan, 2017). Pemilihan model ini dikarenakan pengembangan dengan menggunakan *Four-D Model* lebih sistematis serta sebelum uji coba dilakukan harus melewati penilaian oleh orang yang berkompeten untuk memvalidasi produk yang dihasilkan.

Penelitian ini menggunakan metode pengumpulan data berupa metode observasi yang dilakukan dengan mengobservasi pelaksanaan pembelajaran *blended learning* tipe *flipped classroom* dengan media LKS. Data observasi yang diperlukan berupa observasi aktivitas guru untuk mengetahui kepraktisan LKS serta observasi aktivitas siswa yang digunakan untuk menganalisis keefektifan LKS. Data berupa hasil belajar siswa diperoleh dengan menggunakan metode tes yang dilakukan setelah pembelajaran *blended learning* tipe *flipped classroom* dengan menggunakan LKS berakhir. Data respon siswa mengenai tanggapannya terhadap kegiatan pembelajaran dengan LKS dalam *blended learning* tipe *flipped classroom* diperoleh dengan menggunakan metode angket. Sebelum melakukan pengumpulan data, dilakukan validasi instrumen, terutama validasi mengenai LKS oleh validator dengan menghitung nilai V_a , kemudian menghitung rerata total pada semua aspek hingga memperoleh kategori kevalidan yang sesuai dengan tabel 1.

Tabel 1. Kategori Validitas Instrumen

Nilai V_a	Kategori Kevalidan
$1 \leq V_a < 2$	Tidak Valid
$2 \leq V_a < 3$	Cukup Valid
$3 \leq V_a \leq 4$	Valid

Dalam penelitian ini apabila instrumen minimal telah mencapai kategori cukup valid ataupun valid, maka instrumen dapat digunakan. Apabila instrumen belum valid ataupun masih terdapat beberapa revisi pada bagian-bagian tertentu maka dilakukan revisi hingga instrumen mencapai kategori cukup valid ataupun valid. Data kepraktisan untuk menggambarkan keterlaksanaan LKS dalam kelas terbalik. Kepraktisan LKS diperoleh dengan menganalisis data observasi aktivitas guru di kelas dengan menggunakan kriteria persentase skor rata – rata hasil observasi sesuai dengan tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Data Hasil Observasi Aktivitas Guru

Skor	Kesimpulan
$90\% \leq SR \leq 100\%$	Sangat Baik
$80\% \leq SR < 90\%$	Baik
$70\% \leq SR < 80\%$	Cukup
$40\% \leq SR < 70\%$	Kurang
$0\% \leq SR < 40\%$	Sangat Kurang

LKS dikatakan praktis jika keterlaksanaan penggunaan LKS minimal memperoleh kesimpulan baik. Keefektifan LKS dianalisis dengan mengacu pada tiga indikator, yaitu skor tes aritmetika sosial yang dapat dinyatakan tuntas secara klasikal dengan persentase $\geq 75\%$, observasi aktivitas siswa dengan kriteria minimal aktif dan positifnya respon siswa dengan 75% atau lebih siswa memilih jawaban ‘ya’ untuk setiap aspek. Data observasi aktivitas siswa dianalisis menggunakan kriteria data hasil observasi aktivitas siswa sesuai dengan tabel 3.

Tabel 3. Kriteria Data Hasil Observasi Aktivitas Siswa

Nilai P_s	Kriteria
$75\% \leq P_s \leq 100\%$	Sangat Aktif
$51\% \leq P_s < 75\%$	Aktif
$25\% \leq P_s < 51\%$	Kurang Aktif
$0\% \leq P_s < 25\%$	Tidak Aktif

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini membahas deskripsi mengenai proses pengembangan LKS serta penyajian data. LKS aritmetika sosial dan penggunaannya dikembangkan dengan model pengembangan Thiagarajan. Terdapat empat tahap dalam pengembangan dengan model Thiagarajan yaitu pendefinisian, perancangan, pengembangan serta penyebaran. Terdapat lima langkah pokok dalam tahap Pendefinisian (*define*) yaitu analisis awal–akhir, analisis siswa, analisis materi, analisis tugas dan spesifikasi tujuan. Analisis awal–akhir dilakukan wawancara kepada Ibu Nariyati, S.Pd. selaku guru matematika di sekolah tempat penelitian guna menggali informasi berkaitan dengan kondisi siswa serta metode pembelajaran matematika di kelas yang pernah diterapkan. Analisis siswa digunakan untuk menggali informasi tentang kemampuan siswa khususnya matematika dan diperoleh informasi bahwa kemampuan siswa dalam menemukan konsep serta mengintegrasikan konsep pada sebuah masalah masih kurang. Informasi lain yang didapat adalah siswa merasa bosan ketika guru menggunakan LKS biasanya yang berisi materi kemudian berisikan soal. Analisis materi dalam tahap *define* perlu diperhatikan, di mana dipilih materi yang berkaitan dengan kehidupan sehari – hari yaitu materi aritmetika sosial dan penggunaannya. Analisis tugas berisikan kegiatan setelah melakukan pembelajaran dengan memberikan soal tes aritmetika sosial dan penggunaannya. KI dan KD diperlukan untuk merumuskan spesifikasi tujuan pembelajaran pada materi aritmetika sosial. Penelitian sejenis sejalan dengan penelitian ini yang menyatakan bahwa pada tahap pendefinisian terdiri dari analisis kurikulum yang ada pada tempat penelitian berlangsung, analisis siswa mengenai penguasaan pengetahuan matematika serta kondisi pembelajaran matematika siswa, analisis tugas bertujuan untuk mengukur kemampuan siswa setelah melakukan pembelajaran, analisis konsep dilakukan dengan menganalisis materi yang diajarkan dan spesifikasi tujuan pembelajaran dilakukan dengan menjabarkan KD pada materi tersebut (Arief dkk, 2016).

Tahap *design* terdiri dari empat langkah utama yaitu penyusunan tes, pemilihan media, pemilihan format serta rancangan awal. Penyusunan tes terdiri dari tiga buah soal uraian untuk mengukur kemampuan siswa setelah melakukan kegiatan pembelajaran dengan LKS. Berdasarkan hasil penelitian relevan dikemukakan bahwa untuk mengukur perubahan tingkah laku siswa setelah kegiatan pembelajaran dapat dilakukan dengan penyusunan tes (Sutarti & Irawan, 2017). Pemilihan media bertujuan mengidentifikasi media relevan yang digunakan dalam suatu pembelajaran. Dalam hal ini, pembelajaran pada kelas terbalik menggunakan LKS aritmetika sosial yang didesain secara *online* menggunakan aplikasi kodular. Pemilihan format dalam penelitian ini mengenai format LKS yang memadukan LKS penemuan dengan aplikatif-integratif. Perancangan awal dalam tahap ini harus

disesuaikan dengan format LKS yang akan dikembangkan. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa tahap perancangan (*design*) meliputi penyusunan tes hasil belajar pada pokok bahasan yang diharapkan, memilih media yang tepat yaitu dengan menggunakan LKS dan terakhir merancang perangkat untuk diujicobakan (Saadah, 2018).

Kegiatan selanjutnya dalam tahap *develop* adalah penilaian para ahli dan uji coba produk. Penelitian relevan lain mengemukakan bahwa pada tahap pengembangan dilakukan validasi ahli terhadap LKS yang dikembangkan, kemudian dilakukan uji coba pada 20 siswa kelas VII SMP Islam Al-Ikhlasyiah (Riana & Ibrahim, 2019). Penilaian para ahli dilakukan oleh validator yang berkompeten untuk memberikan penilaian terhadap LKS serta beberapa instrumen penelitian lainnya. Penilaian para ahli dilakukan dengan menyerahkan instrumen penelitian beserta lembar validasi kepada validator. Pada tabel 4 dipaparkan hasil perhitungan validasi LKS.

Tabel 4. Hasil Perhitungan Validasi LKS

No.	Aspek Validasi	Aspek yang diamati	Validator 1	Validator 2	I_i	V_a
1.	Validasi Format LKS	Desain cover sesuai dengan isi LKS	4	3	3,5	
		Halaman cover terdapat judul LKS	3	4	3,5	
		Terdapat tujuan serta KD pembelajaran	3	4	3,5	
		LKS menarik	3	3	3	
2.	Validasi Isi LKS	Petunjuk pengerjaan LKS jelas	4	4	4	3,6
		LKS terdapat materi pokok aritmetika social	4	4	4	
		Materi membantu membangun pemahaman individu maupun kelompok	3	3	3	
		Materi menekankan penguasaan konsep dan keterampilan	4	3	3,5	
3.	Validasi Bahasa	Bahasa sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia	4	4	4	
		Kalimat tidak ambigu	4	4	4	

Berdasarkan analisis data kevalidan pada tabel 2 diperoleh nilai rerata total pada semua aspek (V_a) sebesar 3,6 berada pada $3 \leq V_a \leq 4$ dan berdasarkan kategori validitas instrumen dapat dinyatakan valid. Video pembelajaran, soal tes, lembar observasi aktivitas guru, lembar observasi aktivitas siswa dan angket respon siswa diperoleh V_a berurutan sebesar 3,75; 3,625; 3,56; 3,72 dan 3,875 yang dapat dinyatakan instrumen tersebut valid.

Uji coba lapangan pada tahap *develop* bertujuan untuk mengetahui kepraktisan dan keefektifan LKS. Penelitian relevan yang dilakukan oleh Arief, dkk (2016) mengemukakan bahwa pada tahap *develop* dihasilkan LKS dengan kategori sangat valid, kemudian dilakukan uji coba kepada siswa kelas VIII B SMP Dr. Soetomo Surabaya. *Open lesson* dilakukan dengan menggabungkan pembelajaran secara *online* dan *tatap muka* karena pada penelitian ini menggunakan pembelajaran *blended learning* tipe *flipped classroom*. Pembelajaran secara *online* dilaksanakan pada tanggal 12 Desember 2020 dengan mengirimkan video pembelajaran yang bertujuan untuk membantu siswa mempersiapkan materi sebelum kelas formal. Hal ini sesuai bahwa instruksi pembelajaran dengan *flipped classroom* disampaikan secara *online* dan dilaksanakan di luar kelas melalui ceramah video secara *online* (Radojewski, 2020). Video pembelajaran tersebut dikirim melalui *whatsapp group*. Penelitian tersebut sejalan dengan penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa penggunaan aplikasi *online chat* dengan membentuk kelompok diskusi dengan aturan yang jelas serta meminta siswa belajar di rumah dengan menggunakan sumber buku, LKS, internet bahkan fitur pembelajaran di

google adalah salah satu cara yang dapat diterapkan pada pembelajaran dengan kelas terbalik (Rachmawati dkk, 2019). Pembelajaran secara *offline* dilakukan pada tanggal 15 Desember 2020 dengan mengirimkan aplikasi LKS untuk diinstal saat kelas formal dimulai. LKS yang didesain menggunakan aplikasi kodular terdapat beberapa menu untuk melihat tujuan pembelajaran, petunjuk pembelajaran serta *login* LKS. Berikut gambar menu LKS pada Gambar 1.



Gambar 1. Menu LKS

LKS dalam penelitian ini untuk membantu siswa menemukan, menerapkan serta mengintegrasikan konsep. Berdasarkan teori yang ada, LKS tersebut berjenis penemuan dan aplikatif-integratif dengan memuat latihan bagi siswa (Mesah, 2016). Berikut isi LKS pada Gambar 2.



Gambar 2. Isi LKS

Soal yang terdapat dalam LKS tersebut bukanlah soal dengan kategori pemecahan masalah, namun untuk mengajak siswa dalam menemukan suatu konsep rumus matematika serta

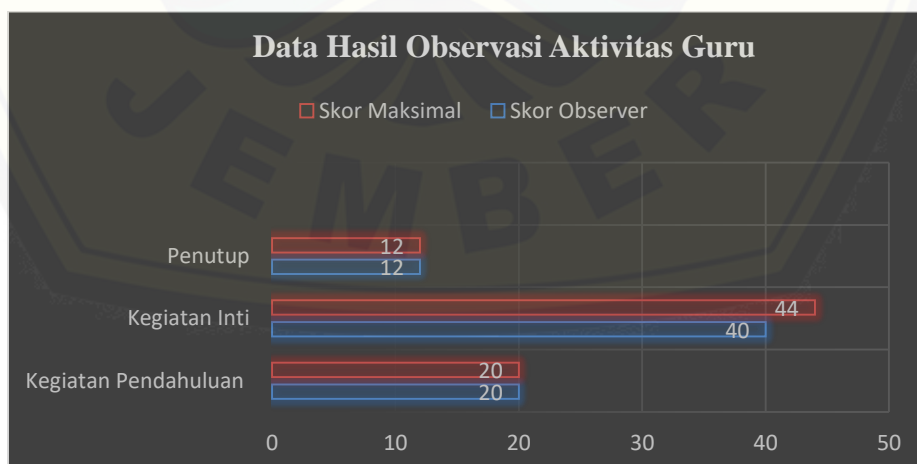
mengintegrasikannya. Guru dalam pembelajaran menggunakan LKS bertindak sebagai fasilitator dengan harapan siswa dapat aktif di kelas (Lestari, 2017). Karakteristik yang akan dikembangkan pada lembar kerja siswa ini nantinya akan dikerjakan secara berkelompok sesuai dengan kompetensi pada materi aritmetika sosial yang harus dicapai oleh peserta didik (Parenta, 2020) dan mampu mengembangkan minat serta mengajak siswa untuk menemukan konsep materi aritmetika sosial. Pengerjaan LKS dalam penelitian ini dilakukan secara berkelompok. Berikut siswa sedang diskusi kelompok dengan bantuan *android* yang tertera pada Gambar 3.



Gambar 3. Diskusi Kelompok

Tahap terakhir dalam *Four-D Model* adalah penyebaran (*disseminate*) yang bertujuan untuk menyebarluaskan produk pengembangan yang dihasilkan (Saadah, 2018). Dalam penelitian ini akan dilakukan penyebaran LKS di SMP Negeri 1 Cluring melalui guru matematika dan penyebaran melalui blog dan social media.

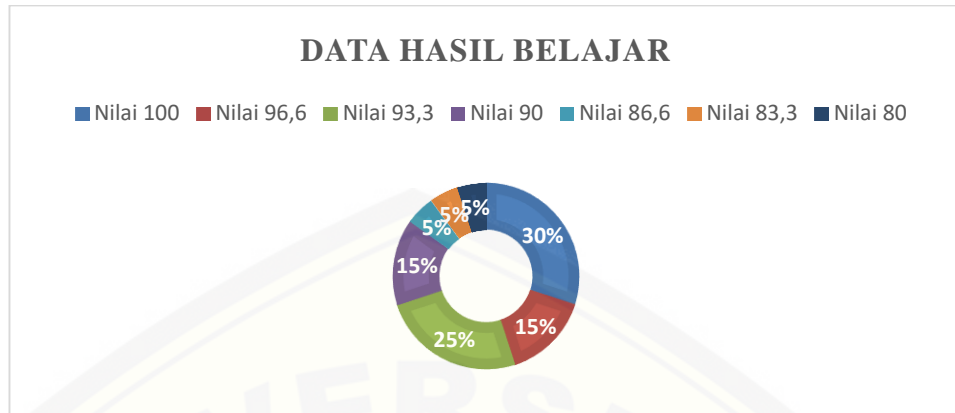
Hasil pengumpulan data yang didapat melalui uji coba akan dianalisis tingkat kepraktisan dan keefektifan. Data kepraktisan diperoleh dengan menganalisis data hasil observasi aktivitas guru yang dilakukan satu kali pada pertemuan secara *offline*. Berdasarkan perhitungan analisis data hasil kepraktisan LKS dalam pembelajaran *blended learning* tipe *flipped classroom* diperoleh kategori sangat baik dengan rincian data *SR* sebesar 94,73% dengan skor total observer 72 dari 76. Dari analisis data tersebut LKS Kelas 7 SMP pokok bahasan Aritmetika Sosial dapat dikatakan praktis. Penelitian ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang mengemukakan bahwa data hasil observasi aktivitas guru digunakan untuk menganalisis kepraktisan LKS, di mana dalam penelitian tersebut dilakukan untuk tiga mata kuliah dan diperoleh persentase *SR* sebesar 90,33% yang memenuhi kriteria baik (Murtikusuma dkk, 2019). Data mengenai hasil observasi aktivitas guru tertera pada Gambar 4.



Gambar 4. Data Hasil Observasi Aktivitas Guru

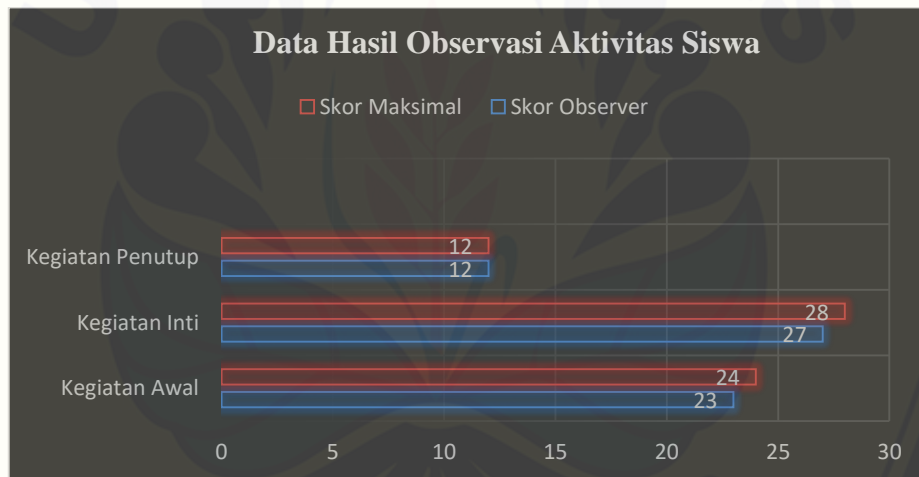
Penelitian relevan oleh Astuti & Sari (2017); (Murtikusuma, 2019) menyatakan bahwa tiga indikator mencakup data hasil belajar, observasi aktivitas siswa serta angket respon siswa digunakan untuk menganalisis keefektifan dari suatu perangkat pembelajaran. Perhitungan analisis data hasil

belajar di kelas 7A dengan 20 siswa diperoleh keseluruhan siswa telah tuntas karena mendapat nilai terendah 80 dan tertinggi 100 sehingga dapat dikategorikan tuntas secara klasikal karena terdapat $\geq 75\%$ dari jumlah siswa keseluruhan telah tuntas. Data hasil belajar dipaparkan pada gambar 5.



Gambar 5. Data Hasil Belajar

Observasi aktivitas siswa dilakukan sebanyak satu kali dan dilakukan secara *offline*. Berdasarkan perhitungan analisis data hasil observasi aktivitas siswa diperoleh persentase keaktifan sebesar 96,88% yang menunjukkan keaktifan siswa yang sangat aktif di kelas. Data hasil observasi aktivitas siswa dipaparkan pada gambar 6.



Gambar 6. Data Hasil Observasi Aktivitas Siswa

Analisis mengenai respon siswa diperoleh dari angket respon siswa tentang pembelajaran matematika menggunakan LKS dalam kelas terbalik. Analisis data keefektifan LKS yang diukur dari respon siswa dalam penelitian ini memilih jawaban “ya” untuk setiap indikator sebesar 100%. Penelitian terdahulu sejalan dengan hasil penelitian yang mengemukakan bahwa peningkatan pemahaman siswa dan tanggapan siswa dinilai positif untuk mengukur keefektifan LKS dengan *scientific approach* (Hobri dkk, 2019). Data hasil respon siswa menjawab ya pada setiap aspek dipaparkan pada gambar 7.



Gambar 7. Data Respon Siswa menjawab 'ya'

Berdasarkan keseluruhan hasil analisis data dalam penelitian ini diperoleh kesimpulan bahwa LKS kelas 7 SMP pokok bahasan aritmetika sosial dan penggunaannya dalam pembelajaran *blended learning* tipe *flipped classroom* dapat dikatakan valid, praktis dan efektif.

SIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diperoleh dari penjelasan hasil dan pembahasan adalah pengembangan LKS dengan menggunakan *Four D-Model* memenuhi kriteria valid dengan V_a sebesar 3,6. LKS dalam penelitian ini memenuhi kriteria praktis berdasarkan nilai SR sebesar 94,73%, dengan interpretasi bahwa keterlaksanaan LKS dalam pembelajaran *blended learning* tipe *flipped classroom*. Selain itu, LKS yang dikembangkan secara *online* dengan aplikasi kodular dapat dikatakan efektif karena keseluruhan siswa di kelas 7A sebanyak 20 siswa dikategorikan telah tuntas secara klasikal, data hasil observasi aktivitas siswa diperoleh persentase keaktifan sebesar 96,88% yang menunjukkan siswa sangat aktif di kelas, dan data hasil angket respon siswa memilih jawaban 'ya' untuk setiap indikator sebesar 100%, sehingga dapat dikatakan respon siswa positif. Dengan demikian, dapat dikatakan pengembangan LKS kelas 7 SMP pokok bahasan aritmetika sosial dan penggunaannya dalam pembelajaran *blended learning* tipe *flipped classroom* valid, praktis dan efektif. Adapun kebaruannya terletak pada pengoptimalan pengembangan LKS yang terstruktur dan memadukan jenis LKS penemuan dan aplikatif-integratif. Bentuk LKS yang terdapat dalam penelitian terdahulu biasanya berbentuk cetak, sedangkan pada penelitian ini LKS didesain secara *online* seperti aplikasi pada android dengan menggunakan kodular.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriska, E., & Sugiman. (2020). Flipped Classroom Research Trends in Mathematics Learning in Indonesia. *Journal of Physics: Conference Series*, 1613(01), 1-9.
- Arief, M. M., Ainy, C., & Suryaningtyas, W. (2016). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Matematika Materi Prisma Kelas VIII dengan Pendekatan Scientific di SMP DR. Soetomo Surabaya. *Journal of Mathematics Education, Science and Technology*, 1(2), 209-221.
- Astuti, & Sari, N. (2017). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) pada Mata Pelajaran Matematika Siswa Kelas X SMA. *Journal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 13-24.

- Bhagat, K. K., Chang, C. N., & Chang, C. Y. (2016). The Impact of the Flipped Classroom on Mathematics Concept Learning in High School. *International forum of Educational Technology & Society*, 19(3), 134-142.
- Handoko, & Waskito. (2018). *Blended Learning Teori dan Penerapannya*. Sumatera Barat: Lembaga Pengembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (LPTIK) Universitas Andalas.
- Hermawan, I. (2019). *Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif dan Mixed Methode*. Karawang: Hidayatul Quran.
- Hobri, Murtikusuma, R. P., Susanto, Suharto, Oktavianingtyas, E., & Putri, I. W. (2019). Collaborative Learning and Caring Community in Mathematics Learning by Using Student's Worksheet Based on Scientific Approach. *Journal of Physics: Conference Series*, 1211(01), 8.
- Kurniawati, M., Santanapura, H., & Kusumawati, E. (2019). Penerapan Blended Learning Menggunakan Model Flipped Classroom Berbantuan Google Classroom Dalam Pembelajaran Matematika SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 8-19.
- Lestari, S. (2017). Upaya Peningkatan Kerja Sama dan Prestasi Belajar dengan Model Pembelajaran Team Asssted Individualized (TAI) dibantu Media LKS pada Materi Stoikiometri di Kelas X MIPA 1 Semester Genap SMA Negeri 6 Surakarta Tahun Pelajaran 2016/2017. *Jurnal Pendidikan Empirisme*, 129.
- Mesah, D. L. (2016). Pengembangan LKS Berbasis Kecerdasan Ganda Pada Subtema Hidup Rukun di Sekolah untuk Siswa Kelas Dua (II) Sekolah Dasar. *Skripsi*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.
- Murtikusuma, R. P., Hobri, Fatahillah, A., Husen, S., Prasetyo, R. R., & Alfarisi, M. A. (2019). Development of Blended Learning Based on Google Classroom with Using Culture Theme in Mathematics Learning. *IOP Conf. Series: Journal of Physics*, 1165(01), 1-8.
- Parenta. (2020). *Model Pembelajaran Advance Organizer Collaboration Parenta*. Gowa: Aksara Timur.
- Permendiknas. (2018). Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2018. Peraturan Menteri.
- Rachmawati, V., Setyaningrum, W., & Retnawati, H. (2019). Flipped Classroom in Mathematics Instruction: Teachers' Perception. *IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series*, 1320(01), 1-6.
- Radojewski, K. (2020). *The Flipped Classroom: How To Take Your Classroom Digital!* Kian Radojewski.
- Riana, & Ibrahim, M. (2019). LKS Himpunan: Sebuah Pengembangan Matematika Integrasi. *Jurnal Teori dan Aplikasi Matematika*, 3(2), 162-167.
- Saadah, L. Z. (2018). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Problem Based Learning Berbasis Lesson Study For Learning Community (LSLC) Pada Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar Untuk Meningkatkan Berfikir Kreatif Siswa. *Skripsi*. Jember: Universitas Jember.
- Sagita, D. (2016). Peran Bahan Ajar LKS Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika. *Seminar Nasional Pendidikan Matematika Ahmad Dahlan*, 37-44.
- Samsiyah, N. (2015). *Pembelajaran Bahasa Indonesia: Di Sekolah Dasar Kelas Tinggi*. Magetan: CV. Ae Media Grafika.

Sari, L. P., Handika, M., Rosita, E., Sari, m., Anggoro, B. S., & Putra, F. G. (2019). The Flipped Classroom Strategy Using Learning Video: Applied Toward the Ability to Understand Mathematical Concept. *Journal of Physics: Conference Series*, 1155(01), 4.

Setiadi, P. M., & Ganda, N. (2019). Blended and Face to Face Learning on Lecturing in Elementary School Teacher Education. *IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series*, 1318(01), 1-8.

Sutarti, T., & Irawan, E. (2017). *Kiat Sukses Meraih Hibah Penelitian Pengembangan*. Yogyakarta: Deepublish.

Widianingsih, I. (2019). *Strategi dan Inovasi Pembelajaran Bahasa Indonesia di Era Revolusi Industri 4.0*. Ponorogo: Uwais Inspirasi Indonesia.

Yaumi, M. (2018). *Media dan Teknologi Pembelajaran*. Jakarta: Prenada Media.

