

Perancangan *Prototype* LKS Materi Operasi Hitung Bilangan Bulat Untuk Peserta Didik Sekolah Dasar

Putri Cahyani Agustine¹, Fitri Apriani², Iis Juniati³

^{1,2,3}STKIP Muhammadiyah Bangka Belitung
putri.cahyaniagustine@stkipmbb.ac.id

Abstrak

Matematika merupakan salah satu pelajaran yang menjadi ujung tombak dalam mata pelajaran lain. Matematika dipelajarimulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, dan kemampuan bekerja sama. Tahapan-tahapan aspek yang berurutan dalam matematika yaitu bilangan, geometri dan pengukuran serta pengolahan data. Dari tahapan aspek yang disebutkan terlihat bahwa pokok bahasan bilangan merupakan tahapan awal yang harus dikuasai dalam matematika. Bilangan merupakan pokok bahasan dasar yang sangat penting dipahami oleh para peserta didik karena merupakan landasan untuk pokok-pokok bahasan lainnya. Salah satu bagian dari pokok bahasan bilangan ini adalah bilangan bulat. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan prototipe 1 bahan ajar dalam bentuk LKS materi operasi hitung bilangan bulat untuk peserta didik kelas IV sekolah dasar. Penelitian ini merupakan tahap awal dari penelitian pengembangan. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas IV SD Negeri 42 Pangkalpinang. Proses pengembangan bahan ajar yaitu analisis kebutuhan, modul dikembangkan pada konsep yang belum dikuasai siswa, perencanaan atas dasar konsep yang masih belum dikuasai siswa, menentukan standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator, silabus, RPP, menentukan unsur-unsur LKS, mengumpulkan materi, menyusun draft LKS, dan validasi. Dari perancangan prototipe ini dihasilkan prototipe pertama LKS materi operasi hitung bilangan bulat untuk kelas IV sekolah dasar.

Kata kunci: Bilangan Bulat; LKS; Prototipe

Abstract

Mathematics is one of the subjects that spearheads in other subjects. Mathematics is studied starting from elementary school to equip students with the ability to logically thought, analytically, systematically, critically, creatively, and the ability to work together. The sequential stages of aspects in mathematics are numbers, geometry and measurement and data processing. From the stages of the aspects mentioned it appears that the subject matter of numbers is the initial stage that must be mastered in mathematics. Numbers are the basic subjects that are very important for students to understand because they are the basic for other subjects. Integers is one of the mathematic subject. For this reason, this study aims to develop teaching materials in the form of student worksheet integer operation material for elementary school students. This research is the initial stage of development research. The subjects of research were fourth grade students of elementary schools number 42 Pangkalpinang. The process of developing needs analysis teaching materials, modules are developed on concepts that are still not mastered by students, planning of unknown concepts by students, and developed to determine SK, basic competencies, indicators, syllabus, lesson plans, determining student worksheet elements, collect to material, prepare student worksheet drafts, and validate. From the design of this prototype produced the first prototype of the integer operation student worksheet for fourth grade elementary school students.

Keywords: Prototype; Student worksheet; Integer

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu pelajaran yang menjadi ujung tombak dalam mata pelajaran lain. Pelajaran matematika diberikan kepada peserta didik mulai dari sekolah dasar sebagai bekal bagi peserta didik agar kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, dan kemampuan bekerja sama dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Kompetensi tersebut diperlukan agar peserta didik dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengolah, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif. Oleh karena itu, setiap orang diharapkan melek matematika (*mathematical literacy*) sehingga mampu menyelesaikan masalah dan mampu menghadapi persaingan global dalam proses pengambilan keputusan dalam penyelesaian masalah di kehidupan (Agustine, 2016).

Menurut Depdiknas (2006), pengajaran matematika di SD bertujuan untuk menumbuhkan dan mengembangkan keterampilan berhitung (menggunakan bilangan sebagai alat dalam kehidupan sehari-hari), menumbuhkan kemampuan peserta didik yang dapat dialih gunakan melalui kegiatan matematika, mengembangkan pengetahuan dasar matematika sebagai bekal belajar lebih lanjut di Sekolah Menengah Pertama (SMP), serta membentuk sikap logis, kritis, cermat, kreatif dan disiplin kepada diri peserta didik. Sedangkan salah satu aspek atau tahapan yang pertama dalam pembelajaran matematika adalah bilangan. Operasi bilangan pada pembelajaran matematika meliputi penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, operasi hitung campuran dan penarikan akar pangkat. (Ostyaningsih, 2017).

Berdasarkan wawancara penulis dengan beberapa peserta didik SD Negeri 42 Pangkalpinang kelas IV SD, ternyata mereka masih memiliki kemampuan matematika yang rendah yang dapat dilihat dari kurangnya penguasaan peserta didik terhadap materi khususnya materi operasi hitung campuran bilangan bulat. Hal ini pula sejalan dengan informasi dari guru matematika SD Islam Azzahrah, bahwa peserta didik sering melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal tentang operasi hitung bilangan bulat, terutama kesalahan dalam urutan pengerjaan operasi hitung campuran serta membedakan tanda “+” atau “-” sebagai operasi hitung dengan tanda “+” atau “-” sebagai jenis suatu bilangan. Misalnya untuk bentuk “ $8 + (-5)$ ” masih banyak peserta didik yang membacanya “delapan ditambah minus lima” atau “delapan ditambah min lima”. Sedangkan untuk bentuk $-5 - (-7)$ dibaca “min lima min min tujuh” atau “minus lima dikurangi minus tujuh”. Padahal bentuk seperti “ $8 + (-5)$ ” harusnya dibaca “delapan ditambah negatif lima”, sedangkan untuk bentuk “ $-5 - (-7)$ ” harus dibaca “negatif lima dikurangi negatif tujuh” atau “negatif lima minus negatif tujuh”.

Selain kesalahan-kesalahan tersebut, tidak tertutup kemungkinan masih terdapat kesalahan-kesalahan lain yang dilakukan oleh peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal operasi hitung campuran bilangan bulat. Seharusnya, materi operasi hitung bilangan bulat di sekolah dasar standarnya harus tuntas karena kemampuan ini selanjutnya akan dimanfaatkan dalam materi matematika lanjutan, seperti persamaan linear dengan satu variabel, sistem persamaan linear, persamaan kuadrat, logaritma, geometri analitik, bahkan dalam mata pelajaran lain seperti fisika dan ekonomi. Jadi, materi bilangan bulat dan operasi bilangan bulat harus dikuasai oleh peserta didik agar peserta didik dapat mengikuti materi pelajaran di jenjang selanjutnya.

Hal ini juga diperkuat dari hasil wawancara dengan guru SD Negeri 42 Pangkalpinang tentang proses belajar mengajar, untuk mengajar operasi hitung bilangan bulat peserta didik hanya diberi hafalan-hafalan bagaimana rumusan yang tercetak pada buku paket beserta contoh-contohnya. Guru merasa kesulitan untuk mengkonkretkan operasi pengurangan bilangan bulat negative secara nyata, memang dalam kehidupan sehari-hari tidak ada contoh konkret yang menggambarkan bilangan negatif. Penyebab sulitnya peserta didik memahami operasi hitung bilangan bulat adalah (a) belum tepatnya pendekatan yang digunakan pada proses belajar mengajar matematika untuk pokok bahasan operasi pengurangan bilangan bulat negative; (b) tidak menggunakan media dan model yang tepat dalam proses pembelajaran (Mulyanto, 2007). Dengan kata lain bahwa bilangan bulat terutama operasi hitung campuran, sangat sulit untuk dipahami dan diterapkan. Akan tetapi operasi hitung inilah yang paling sulit diajarkan dan diterapkan. Operasi bilangan pada pembelajaran matematika meliputi penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, operasi hitung campuran dan penarikan akar pangkat. Operasi hitung campuran adalah operasi atau pengerjaan hitungan yang melibatkan lebih dari dua bilangan dan lebih dari satu operasi.

Menurut Daryanto dalam Saputra (2016), peran seorang guru sebagai pengembang ilmu sangat besar untuk memilih dan melaksanakan pembelajaran yang tepat dan efisien bagi peserta didik. Guru seharusnya menanamkan konsep matematika kepada peserta didik agar peserta didik mendapatkan pelajaran yang bermakna yang akan selalu diingat oleh peserta didik. Konsep-konsep matematika akan menjadi lebih menarik dan mudah dipelajari apabila menggunakan media pembelajaran (Restian, 2017). Salah satu media dalam pembelajaran matematika adalah bahan ajar. Menurut Hamdani (2011) dalam Shodiqin, bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan oleh guru dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas. Salah satu kegunaan bahan ajar adalah agar pembelajaran lebih efektif karena guru memiliki banyak waktu untuk membimbing peserta didik nya dalam memahami

suatu topik pembelajaran, dan juga metode yang digunakannya lebih variatif dan interaktif karena guru tidak cenderung berceramah. Solusi masalah di atas adalah dengan membuat suatu bahan ajar matematika berbentuk LKS (Lembar Kerja Peserta didik).

Menurut Haryanto, LKS merupakan lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik (Haryonik & Bhakti, 2018). Dimana suatu tugas yang diperintahkan dalam LKS harus jelas kompetensi dasar yang akan dicapai agar peserta didik dapat mengerjakan atau menyelesaikan tugas-tugas tersebut. Sejalan dengan yang disampaikan Prastowo dalam Yuliana (2016), dalam LKS siswa akan mendapatkan materi, ringkasan, dan tugas yang berkaitan dengan materi. Selain itu, siswa juga dapat menemukan arahan yang terstruktur untuk memahami materi yang diberikan. Dari uraian diatas, peneliti tertarik mendesain LKS materi operasi hitung bilangan bulat untuk peserta didik sekolah dasar agar peserta didik memahami konsep dari operasi hitung bilangan bulat yang nantinya bermanfaat untuk jenjang selanjutnya.

Berdasarkan penelitian sebelumnya, beberapa penelitian telah dilakukan dalam penggunaan LKS (Astuti, Purwoko, & Indaryanti, 2017; Astuti & Sri, 2009; Aryani & Hiltrimartin, 2014; Haryonik & Bhakti, 2018; Maharta, 2015; Surmilasari, 2012; Syahrir, 2018) dan beberapa penelitian matematika yang membahas tentang operasi hitung bilangan bulat (Afriansyah, 2012; Arnidha, 2015; Imelda, Yusmin, & Suratman, 2014; Rahmatin, 2016; Ugi, 2016). Namun, belum ada penelitian sebelumnya yang diterapkan dengan perancangan prototipe lks materi operasi hitung bilangan bulat. Dengan demikian penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan prototipe 1 bahan ajar dalam bentuk LKS materi operasi hitung bilangan bulat untuk peserta didik kelas IV sekolah dasar.

METODE

Subjek dalam penelitian adalah peserta didik kelas IV SD Negeri 42 Pangkalpinang. Penelitian ini dilakukan di kelas IV sekolah dasar pada semester genap tahun ajaran 2018/2019. Jenis penelitian ini digolongkan penelitian pengembangan atau *development research*. Penelitian pengembangan dilakukan untuk menghasilkan LKS materi operasi hitung bilangan bulat untuk peserta didik sekolah dasar yang valid dan praktis. Pengembangan LKS inidilakukan melalui dua tahapan yaitu tahap *priliminary study*, yaitu tahap persiapan dan tahap *formatif evaluation* yang meliputi *self evaluation*, *prototyping (expert reviews* dan *one to one*, dan *small group*), serta *field test* (Tessmer, 1998). Namun, yang dibahas dalam artikel ini adalah hasil dari *self evaluation* yang menghasilkan prototipe pertama LKS materi operasi hitung bilangan bulat untuk peserta didik sekolah dasar.

Sebelum merancang LKS ini, Peneliti melakukan analisis peserta didik untuk mengetahui tingkat kemampuan peserta didik (tinggi, sedang dan rendah), analisis kurikulum Sekolah dasar untuk menentukan batasan materi yang telah dipelajari peserta didik dan analisis LKS untuk memastikan kesesuaian LKS dengan karakteristik peserta didik. Selain itu, peneliti juga mendesain bahan ajar yang berbentuk LKS didasarkan pada tiga karakteristik, yaitu konten, konstruk, dan bahasa. Pendesainan LKS ini menghasilkan prototipe pertama pada tahap *formatif evaluation*. Teknik pengumpulan data dengan dokumentasi. Teknik analisis data yang digunakan di dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif kualitatif. Data yang dianalisis secara deskriptif kualitatif berasal dari dokumentasi.

HASIL PENELITIAN

Proses pengembangan LKS materi operasi hitung bilangan bulat untuk peserta didik sekolah dasar terdiri dari tahap *self evaluation*, *expert reviews* dan *one to one, small group*, dan *field test* serta revisi pada masing-masing tahap. Namun, dalam artikel ini yang dibahas oleh peneliti yaitu tahap preliminary (persiapan) dan tahap formative evaluation (*self evaluation*) yang menghasilkan prototipe 1 LKS materi operasi hitung bilangan bulat untuk peserta didik sekolah dasar yang nantinya akan dilanjutkan ke tahap (*expert review*) dan *one-to-one, small group* dan *fieldtest*.

Berdasarkan langkah-langkah pengembangan LKS sebagaimana yang telah diuraikan sebelumnya, penelitian ini membahas mengenai langkah-langkah pengembangan LKS yang telah dilaksanakan selama proses pengembangan. Tahapan-tahapan yang akan dibahas pada meliputi analisis, desain dan *prototyping (self evaluation)*. Pada tahap ini kegiatan yang telah dilaksanakan meliputi melakukan analisis peserta didik, analisis kurikulum, analisis LKS dan desain LKS. Analisis peserta didik ini bertujuan untuk mengetahui level kemampuan peserta didik dalam memilih subjek penelitian, yaitu peserta didik kelas IV Negeri 42 Pangkalpinang. Peneliti menganalisis kemampuan matematika peserta didik berdasarkan data dari guru kelas IV di Negeri 42 Pangkalpinang dengan subjek penelitian adalah 31 orang peserta didik dengan tingkat kemampuan heterogen.

Analisis kurikulum dilakukan dengan mengidentifikasi materi-materi pembelajaran berdasarkan kurikulum yang telah dirumuskan untuk sekolah dasar. Adapun standar isi pembelajaran matematika yaitu bilangan bulat meliputi membaca dan menuliskan bilangan bulat, menentukan letak bilangan bulat pada garis bilangan, mengurutkan sekelompok bilangan bulat dari yang terkecil atau terbesar, menjumlahkan dan mengurangkan bilangan positif dan bilangan negatif, dan mengalikan serta membagi bilangan positif dan negatif.

Analisis LKS dilakukan dengan menganalisis LKS yang telah ada sebelumnya. Dari hasil analisis tersebut peneliti dapat mengetahui secara terperinci karakteristik dari LKS materi operasi hitung bilangan bulat untuk peserta didik sekolah dasar.

Pada tahap desain ini, peneliti telah melakukan penyusunan dan pendesaianan LKS materi operasi hitung bilangan bulat untuk peserta didik sekolah dasar dengan cara memodifikasi LKS yang sudah ada dan berdasarkan informasi beserta pengetahuan yang telah diperoleh peneliti pada tahap analisis. Menurut Gitriani, Aisah, Hendriana, & Herdiman (2018) melalui LKS peserta didik banyak kegiatan mnegerjakan soal latihan yang akan mampu mempermudah peserta didik dalam memamami suatu materi. Dalam LKS ini menyajikan soal-soal yang menarik sehingga siswa termotivasi untuk mengerjakannya. Dalam LKS ini juga konteks yang digunakan adalah konteks sehari-hari yang ada disekitar peserta didik. Alasan menggunakan konteks ini sesuai dengan pendapat Sanjaya dalam Gitriani, Aisah, Hendriana, & Herdiman (2018), dengan pendekatan kontekstual dapat mendorong siswa untuk menemukan konsep secara mandiri pada pembelajaran yang sedang diajarkan dan menghubungkan materi tersebut pada kehidupan nyata yang dapat ditemui dalam kehidupan.

LKS ini terdiri dari 3 kali pertemuan dan dilanjutkan dengan soal evaluasi setelah pertemuan ke 3. Pada pertemuan pertama, membahas tentang membaca dan menuliskan bilangan bulat, menentukan letak bilangan bulat paada garis bilangan, dan mengurutkan sekelompok bilangan bulat dari yang terkecil atau terbesar. Pada pertemuan kedua, membahas tentang menjumlahkan dan mengurangi bilangan positif dan bilangan negatif. Pertemuan ketiga membahas tentang mengalikan dan membagi bilangan positif dan negatif. Berikut adalah hasil desain awal pengembangan LKS materi operasi hitung bilangan bulat untuk peserta didik sekolah dasar.



Perhatikan Gambar di atas. Gambar tersebut adalah tangga Wisma Menumbing yang merupakan rumah peristirahatan dimana Soekarno pernah tinggal selama pengasingan di pulau Bangka. Wisma menumbing terletak di kota Muntok, Kabupaten Bangka Barat. Pada tangga di atas telah tertulis himpunan bilangan bulat.

Gambar 1. Desain LKS pertemuan 1

Dari gambar diatas, disajikan gambar tangga menumbing yang merupakan rumah peristirahatan Ir. Soekarno selama pengasingan di pulau Bangka yang terletak di Wisma Menumbing di kota Muntok kabupaten Bangka Barat. Dari gambar ini, peserta didik diajak mengamati gambar di atas mengarahkan peserta didik agar peserta didik mengenal bilangan bulat yang terdiri dari bulat negatif, bilangan nol dan bilangan positif. Dengan mengetahui hal ini, peserta didik diharapkan mampu melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat pada pertemuan selanjutnya.

1. Ani membeli otak-otak disebuah toko sekitar Alun-Alun Taman Merdeka. Otak-otak daun sebanyak 10 buah dan otak-otak rebus ebanyak 15 buah. Sesampainya dirumah, Ani memakan 5 buah otak-otak daun dan 3 buah otak-otak rebus dan sisanya Ani berikan kepada Adiknya. Berapa banyak otak-otak yang diberikan Ani kepada Adiknya?



Otak-otak daun

Otak-otak rebus



Gambar 2. Desain LKS pertemuan 2 Permasalahan 1

2. Pak Yahya memiliki usaha toko buah di Pasar Pembangunan (Pasar Pagi). Pada bulan pertama ia mendapat untung 3 juta, bulan kedua mengalami kerugian sebesar 4 juta. Pada bulan ketiga dan keempat, hasil penjualan Pak Yahya mengalami kerugian lagi sebesar 2 juta dan 3 juta.



Gambar 3. Desain LKS pertemuan 2 Permasalahan 2

Dari gambar 2 dan 3 diatas, disajikan gambar beraneka macam jenis otak-otak yang merupakan makanan khas Bangka Belitung dan usaha toko buah disekitan pasar pagi. Dari gambar ini, peserta didik diajak memahami persoalan dari gambar di atas yang mengarahkan peserta didik kepada penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Dengan mengetahui hal ini, peserta didik diharapkan mampu melakukan operasi perkalian dan pembagian bulat pada pertemuan selanjutnya.

1. Permainan tradisional asli Indonesia yang sangat terkenal di Bangka Belitung hingga saat ini adalah congklak. Permainan congklak merupakan sebuah permainan yang dimainkan oleh dua orang, memakai sebuah papan congklak yang memiliki 16 lubang (14 lubang kecil dan 2 lubang besar), mempunyai biji congklak yang biasanya dari batu-batu kecil, cangkang kerang, biji tumbuhan ataupun biji kelereng. Kedua pemain masing-masing mempunyai satu lubang besar dan 7 buah lubang kecil.



Congklak

Dari permainan congklak ini, kita dapat mengetahui operasi hitung perkalian dan pembagian bilangan bulat. Mari kita lakukan!



Gambar 4. Desain LKS pertemuan 3

Kesepakatan:

Kita menggunakan batu dengan 2 warna merah dan hitam. Batu berwarna merah (pemain pertama) untuk positif (+) dan batu berwarna hitam (pemain kedua) untuk negatif (-)



Positif (+)



Negatif (-)

Beberapa ketentuan yang harus disepakati dalam menggunakan alat peraga operasi perkalian dan pembagian bilangan bulat yang berupa batu kerikil bertanda positif (+) dan batu kerikil bertanda negatif (-) adalah Operasi perkalian adalah penjumlahan berulang batu "+" atau batu "-". Sedangkan operasi pembagian adalah kebalikan dari operasi perkalian batu "+" atau "-".
 Kata kuncinya adalah:
 Perkalian → tambahkan
 Pembagian → kumpulkan

Gambar 5. Desain Aturan Bermain LKS pertemuan 3

Dari gambar 4 dan 5 di atas, disajikan gambar permainan congklak merupakan permainan tradisional Bangka Belitung dan aturan permainan congklak. Dari gambar ini, peserta didik diajak memahami persoalan yang mengarahkan peserta didik kepada pengalian dan pembagian bilangan bulat.

1. Harga otak-otak disebuah toko sekitar alun-alun Rp 2.500,- per buah untuk jenis daun (panggang) dan Rp 2.000,- per buah untuk jenis rebus. Ani ingin membeli 10 pcs otak-otak jenis daun dan 15 otak-otak jenis rebus. Ani mempunyai uang Rp 50.000,-.



Pahami soal cerita di atas, kemudian lengkapi tabel di bawah ini dan jawab pertanyaan dengan benar:

Otak-otak daun		Otak-otak rebus	
Banyak	Harga	Banyak	Harga
1 buah	...	1 buah	...

Gambar 4. Desain LKS evaluasi

Gambar di atas adalah soal evaluasi yang merupakan rangkuman dari ketiga pertemuan sebelumnya. Dari gambar di atas, disajikan aneka jenis otak-otak merupakan makanan khas Bangka Belitung. Dengan adanya soal evaluasi ini diharapkan peserta didik dapat memahami materi operasi bilangan bulat yang didalamnya terdapat materi pengenalan

bilangan bulat, penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat positif dan negatif, serta pengalian dan pembagian bilangan bulat positif dan negatif sehingga dalam kehidupan sehari-hari peserta didik mampu menerapkan soal-soal tersebut dengan mudah dipahami.

PEMBAHASAN

Perangkat instrumen yang dihasilkan pada tahap *self evaluation* dinamakan dengan *prototype 1* yang merupakan LKS materi operasi hitung bilangan bulat untuk peserta didik sekolah dasar. Hasil dari desain diperoleh *prototype 1* yang merupakan LKS materi operasi hitung bilangan bulat untuk peserta didik sekolah dasar, kemudian nantinya akan diperiksa oleh peneliti. Jika di dalam proses pendesainan terdapat kesalahan pengetikan, kesalahan pemilihan kata, atau kekurangan maka di tahap ini kesalahan dan kekurangan tersebut diperbaiki hasil dari *self evaluation* ini akan menghasilkan *prototype 1* LKS materi operasi hitung bilangan bulat untuk peserta didik sekolah dasar.

SIMPULAN

Penelitian ini telah menghasilkan suatu produk bahan ajar berupa *prototype 1* LKS materi operasi hitung bilangan bulat untuk peserta didik sekolah dasar kelas IV Sekolah Dasar yang nantinya akan divalidasi oleh *validator (expert review)* dan *one to one* sehingga menghasilkan *prototype* kedua.

Proses pengembangan bahan ajar yaitu (a) analisis kebutuhan, modul dikembangkan pada konsep yang masih belum dikuasai siswa mengenai menentukan operasi hitung bilangan bulat negatif dengan positif; (b) perencanaan LKS disesuaikan dengan dasar konsep yang belum dikuasai siswa, kemudian dikembangkan sesuai dengan SK, KD, indikator, silabus, RPP; (c) perencanaan LKS sudah sesuai dengan unsur-unsur LKS; dan (d) perencanaan LKS sudah sesuai materi dan dilengkapi dengan draft LKS.

LKS materi operasi hitung bilangan bulat untuk peserta didik sekolah dasar kelas IV Sekolah Dasar menarik bagi siswa, berdasarkan uji daya tarik (kemenarikan) LKS dengan rata-rata persentase 70%.

REFERENSI

Afriansyah, E. A. (2012). Implementasi Pmri dalam Materi Sifat Komutatif dan Asosiatif pada Bilangan Bulat untuk Level Siswa Sd/mi. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 67-72. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v1i2.175>.

- Agustine, P. C. (2016). *Pengembangan Soal TIMSS Matematika Tipe Berpikir Tingkat Tinggi di Sekolah Dasar*. Palembang: Universitas Sriwijaya.
- Arnidha, Y. (2015). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal operasi hitung bilangan cacah. *JURNAL e-DuMath*, 1(1). 52-63. <https://doi.org/10.26638/je.82.2064>
- Aryani, F., & Hiltrimartin, C. (2014). Pengembangan LKS untuk Metode Penemuan Terbimbing pada Pembelajaran Matematika Kelas VIII di SMP Negeri 18 Palembang. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2). 129-144.
- Astuti, P., Purwoko, P., & Indaryanti, I. (2017). Pengembangan LKS untuk melatih kemampuan berpikir kritis dalam mata pelajaran matematika di kelas VII SMP. *Jurnal Gantang*, 2(2), 145-155.
- Astuti, Y., & Sri, M. (2009). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Realistik dalam Upaya Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar di Kecamatan Rendang. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran Ganesha*, 7(2). 1-18.
- Depdiknas. 2006. *Kurikulum Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta : Depdiknas.
- Gazali, R. Y. (2016). Pengembangan Bahan Ajar Matematika untuk Siswa Smp Berdasarkan Teori Belajar Ausubel. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 182-192.
- Gitriani, R., Aisah, S., Hendriana, H., & Herdiman, I. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Pendekatan Kontekstual pada Materi Lingkaran Untuk Siswa SMP. *Jurnal Review Pembelajaran Matematika*, 3(1), 40-48.
- Haryonik, Y., & Bhakti, Y. B. (2018). Pengembangan bahan ajar lembar kerja siswa dengan pendekatan matematika realistik. *MaPan: Jurnal Matematika dan Pembelajaran*, 6(1), 40-55.
- Haryonik, Y., & Bhakti, Y. B. (2018). Pengembangan bahan ajar lembar kerja siswa dengan pendekatan matematika realistik. *MaPan: Jurnal Matematika dan Pembelajaran*, 6(1), 40-55. <https://doi.org/10.24252/mapan.2018v6n1a5>.
- Imelda, M., Yusmin, E., & Suratman, D. (2014). Profil kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal operasi hitung campuran bilangan bulat di SMP. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran* 3(2). 1-13.
- Maharta, N. (2015). Pengembangan LKS Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Suhu dan Kalor. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 3(5). 47-57.

- Mulyanto, R. (2007). Pendekatan RME untuk meningkatkan pemahaman operasi pengurangan bilangan bulat negatif pada pembelajaran matematika di SDN Sukalerang I Kabupaten Sumedang. *Jurnal Pendidikan Dasar*,(8), 1-4.
- Mulyono, S. (2014). *The Development Of Mathematics Instructional Module Statistic Topic at Junior High School Class VII in Tulang Bawang Barat Regency Pengembangan Bahan Ajar Modul Matematika Materi Statistika Smp Kelas VII di Kabupaten Tulang Bawang Barat* (Doctoral dissertation, Universitas Lampung).
- Ostyaningsih, A. (2017). *Skim Penjumlahan Bilangan Bulat oleh Peserta didik SD* (Doctoral dissertation, Program Studi Pendidikan Matematika FKIP-UKSW).
- Rahmatin, R. (2016). Pengembangan Media Permainan Kartu Umath (Uno Mathematics) dalam Pembelajaran Matematika pada Materi Pokok Operasi Bilangan Bulat. *MATHEdunesa*, 5(1). 67-73.
- Restian, W. (2017). *Pengembangan Media Komik Matematika Pada Materi Perkalian Bilangan Bulat Bagi Peserta didik Kelas IV SD* (Doctoral dissertation, Program Studi Pendidikan Matematika FKIP-UKSW).
- Saputra, R., Falahudin, I., & Testiana, G. (2016). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Komputer untuk Siswa Kelas VIII di SMP Negeri 19 Palembang. *Jurnal Pendidikan Matematika RAFA*, 2(2), 249-268.
- Shodiqin, A., & Zuhri, M. S. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Matematika SMA Berbentuk Tabloid Berbantuan Software Wolfram Mathematica Dengan Pendekatan Kontekstual Pada Materi Integral. *JIPMat*, 1(2).
- Surmilasari, N. (2012). Pengembangan LKS Matematika Berbasis Konstruktivisme Untuk Pembelajaran Materi Perkalian Dua Matriks Di Kelas XII SMA. In *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika FMIPA UNY*.
- Syahrir, S. (2018). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika SMP untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kreatif. *Jurnal Ilmiah Mandala Education (JIME)*, 2(1), 436-441.
- Tessmer, M. (1998). *Planning and conducting formative evaluations: improving the quality of education and training*. London: Kogan Page.
- Ugi, L. E. (2016). Analisis Kesalahan Siswa pada Operasi Hitung Campuran Bilangan Bulat dan Alternatif Pemecahannya. *Daya Matematis: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 4(1), 34-50. <https://doi.org/10.26858/jds.v4i1.2450>.