

Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Pada Materi Penerapan Barisan Dan Deret

Feli Ramury¹⁾, Agustiany Dumeva Putri²⁾, Gustina³⁾

^{1) 2) 3)} Pendidikan Matematika, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang, Jl. Prof. K. H. Zainal Abidin Fikri No.Kel, Pahlawan, Kec. Kemuning, 30126, Kota Palembang, Sumatera Selatan, Indonesia

email: feliramury_uin@radenfatah.ac.id¹⁾, agustianyumevaputri_uin@radenfatah.ac.id²⁾, gustina26081@gmail.com³⁾

(Received 01-06-2019, Reviewed 01-06-2020, Accepted 08-06-2020)

Abstract

This study aimed to produce valid and practical student worksheets based on Problem Based Learning at the implementation of row and series at XI grade in MAN Palembang. The research method was used a development research method consisting of the Preliminary stage (the analysis and designing phase) and the prototyping stage using formative evaluation flow (self-evaluation, one to one, small groups, and field tests). Data collection was carried out using walkthrough sheets, questionnaires, interviews, and documentation. The subjects of this study were students of XI grade with a total of the sample was 46 students. From the research results, obtained a valid and practical worksheet by looking at comments/suggestions from the validator and students adjusted for indicator of validity and practicality.

Keywords: *Development Research, Problem Based Learning, Row and Series Implementation*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan bahan ajar berupa LKS berbasis *Problem Based Learning* pada materi penerapan barisan dan deret kelas XI yang valid dan praktis di salah satu MAN Palembang. Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian pengembangan yang terdiri atas tahap *preliminary* (tahap analisis dan pendesainan) dan tahap *prototyping* menggunakan alur *formative evaluation* (*self evaluation, one to one, small group, dan field test*). Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan lembar *walkthrough*, angket, wawancara dan dokumentasi. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI dengan jumlah 46 siswa. Dari hasil penelitian, diperoleh LKS yang valid dan praktis dengan melihat komentar/saran dari validator dan siswa yang disesuaikan dengan indikator kevalidan dan kepraktisan.

Kata kunci: *Pengembangan, Problem Based Learning, Penerapan Barisan dan Deret.*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu proses pembelajaran yang terjadi pada peserta didik yang bertujuan untuk mengembangkan potensi yang ada pada diri peserta didik. Efektifitas pendidikan sangat ditentukan oleh proses pendidikan yang berlangsung antara pendidik dan peserta didik (Lubis, 2015). Terdapat 3 unsur dasar proses pendidikan yakni *input-proses-output*, dari ketiga unsur tersebut yang akan menentukan baik tidaknya kemampuan dan hasil belajar siswa adalah proses pembelajaran (Rijal & Bachtiar, 2015). Hal ini menjelaskan bahwa proses pembelajaran memiliki peran yang penting dalam menentukan ketercapaian hasil belajar siswa.

Pada saat ini, perkembangan era pendidikan semakin digulirkan, untuk itu diperlukan juga perkembangan dalam proses pembelajaran. Selain itu, mengingat eratnya kaitan antara proses pembelajaran dengan hasil belajar, maka perkembangan proses pembelajaran ini harus mengacu pada ketercapaian hasil belajar. Salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya hasil belajar siswa adalah faktor eksternal siswa (Maesaroh, 2013). Oleh karena itu, agar perkembangan proses pembelajaran memiliki dampak terhadap hasil belajar maka perkembangan tersebut harus sesuai dengan kondisi eksternal siswa. Pembelajaran yang sesuai dengan kondisi eksternal masa kini yang menjadi tantangan bagi siswa untuk mampu mengambil keputusan secara efektif adalah pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered learning*) (Wijayanti, 2011). *Student centered learning* merupakan suatu pembelajaran yang menempatkan peserta didik sebagai pusat dari proses belajar (Suwarjo, Maryatun, & Kusumadewi, 2012). Selain itu, keaktifan setiap peserta didik dapat dikembangkan dengan menggunakan pembelajaran yang berpusat pada siswa (Prasetyawati, 2016).

Kenyataan di lapangan, proses pembelajaran pada saat ini belum sesuai dengan yang diharapkan. Pembelajaran matematika masih banyak berpusat pada guru, padahal proses pembelajaran pada konsep ideal seharusnya berpusat pada siswa (Kemendikbud, 2012). Proses pembelajaran yang cenderung berpusat pada guru dapat mengakibatkan rendahnya hasil belajar matematika siswa (Zulyadaini, 2016). Hal ini senada dengan hasil evaluasi yang dilakukan TIMSS mengenai kemampuan matematika pada siswa tingkat 4 menunjukkan bahwa *mathematics achievement* Indonesia pada tahun 2015 menduduki peringkat 45 dari 50 negara peserta (Mullis, Martin, Foy, & Hooper, 2016). Selain itu, dari wawancara yang dilakukan peneliti terhadap salah satu guru matematika di MAN Palembang diketahui bahwa hasil belajar matematika siswa di sekolah tersebut masih tergolong rendah. Hal ini berdasarkan hasil belajar siswa pada pelaksanaan Ulangan Harian materi Penerapan Barisan dan Deret yang diperoleh hasil dari 46 siswa hanya

terdapat 8 siswa yang nilainya mencapai KKM. Lebih lanjut dijelaskan bahwa pada saat ini penelitian yang berfokus pada materi penerapan barisan dan deret masih sedikit atau jarang dilakukan, penelitian yang sering dilakukan yaitu hanya berfokus pada materi barisan dan deret. Padahal dalam pembelajaran yang lebih ditekankan adalah penggunaan materi tersebut dalam kehidupan sehari-hari yaitu penerapan dari materi barisan dan deret tersebut.

Berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti pada pelaksanaan Magang III di salah satu MAN Palembang diketahui bahwa bahan ajar matematika yang digunakan di sekolah tersebut berupa buku cetak dari penerbit. Penggunaan bahan ajar konvensional seperti buku-buku cetak dari penerbit, buku sumbangan dari pemerintah sangat memungkinkan memiliki resiko karena bahan ajar tersebut mungkin tidak kontekstual, tidak menarik, monoton, dan tidak sesuai dengan kebutuhan peserta didik (Prastowo, 2015). Hal ini mengakibatkan siswa kurang aktif dan kurang memahami pelajaran yang akhirnya akan berdampak pada hasil belajar siswa. Untuk itu dibutuhkan bahan ajar yang dapat mendukung proses pembelajaran agar pembelajaran dapat berpusat pada siswa.

Lembar Kerja Siswa (LKS) merupakan suatu bahan ajar cetak berupa lembaran-lembaran berisi tugas yang didalamnya berisikan petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik (Yani, Richardo, & Arcat, 2016). Salah satu bahan ajar yang dapat membuat siswa menjadi lebih aktif adalah LKS (Prastowo, 2016). LKS merupakan sekumpulan kegiatan mendasar yang dilakukan oleh siswa untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian hasil belajar yang harus ditempuh (Trianto, 2009). Mengacu pada pengertian LKS tersebut terlihat bahwa LKS memiliki peran yang sangat penting dalam mendukung pembelajaran yang berpusat pada siswa, dan pengembangan LKS sangat diperlukan untuk membuat siswa menjadi lebih aktif serta mencapai hasil belajar yang diinginkan. Oleh karena itu, untuk mendukung proses pembelajaran yang berpusat pada siswa maka peneliti memilih salah satu bahan ajar yaitu Lembar Kerja Siswa.

Pengembangan LKS akan optimal jika berdasarkan pada pembelajaran yang tepat. Salah satu pembelajaran yang banyak diadopsi untuk menunjang proses pembelajaran berpusat pada siswa adalah *Problem Based Learning* (PBL) (Amir, 2016). PBL sesuai dengan kebutuhan abad ke-21 dimana terjadi pergeseran proses pembelajaran dari berpusat kepada guru menuju berpusat kepada peserta didik, dari satu arah menuju interaktif, dari isolasi menuju lingkungan jejaring, dari pasif menuju aktif-menyelidiki, dari maya/abstrak menjadi konteks dunia nyata, dari pribadi menuju tim, dari luas menuju perilaku khas memberdayakan kaidah ketertarikan (Sulistiyani, 2016). PBL merupakan

salah satu pembelajaran inovatif yang dapat memberikan kondisi belajar aktif kepada siswa (Ngalimun, 2016). PBL juga diartikan sebagai suatu pembelajaran yang dimulai dengan dunia nyata dan menuntunnya untuk dapat menyelesaikan atau memecahkan masalah tersebut melalui kegiatan atau pengalaman belajar yang dilakukan selama proses pembelajaran (Isrok'atun & Rosmala, 2018). Oleh karena itu, LKS berbasis PBL merupakan LKS yang dapat menggiring siswa menjadi lebih aktif dan membuat proses pembelajaran menjadi *student centered*.

Pengembangan LKS berbasis PBL pernah dilakukan oleh (Nugroho, 2014) yang menjelaskan bahwa pengembangan LKS berbasis PBL sangat diperlukan karena akan diberikan dampak yang baik terhadap pembelajaran matematika. Penelitian lain juga dilakukan oleh (Prisiska, Hapizah, & Yusuf, 2017) yang menghasilkan bahwa LKS berbasis PBL yang dikembangkan memiliki efek potensial terhadap hasil belajar yaitu sebanyak 25 siswa (78,125%) mendapat nilai > 70 . Pengembangan LKS berbasis PBL juga dilakukan oleh (Purwati, Buyung, & Relawati, 2018) yang menjelaskan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara *pre-test* dan *post-test* dalam menggunakan LKS berbasis PBL, yaitu sebanyak 40 siswa dinyatakan tidak tuntas pada saat *pre-test*, namun pada saat *post-test* diperoleh 23 siswa tuntas dengan nilai mencapai KKM. Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka peneliti melakukan penelitian yang berjudul: “Pengembangan LKS Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada Materi Penerapan Barisan dan Deret “.

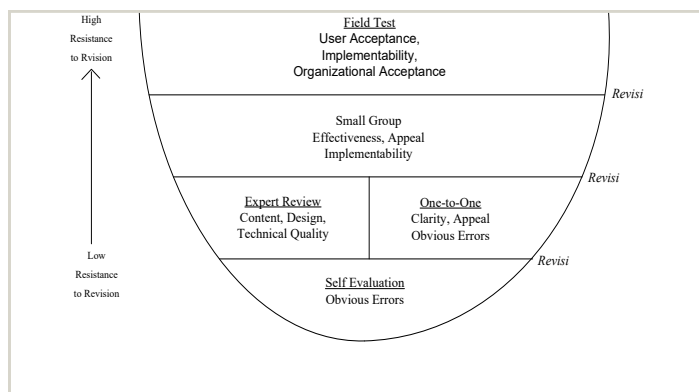
METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang bertujuan untuk menghasilkan LKS berbasis *Problem Based Learning* pada pokok bahasan Penerapan Barisan dan Deret yang valid dan praktis. Sintaks dari PBL dimasukkan dalam lembar kerja siswa. Penelitian ini telah dilaksanakan pada semester Genap tahun ajaran 2018/2019 bertempat di salah satu MAN Palembang dengan subjek penelitian adalah siswa kelas XI yang berjumlah 46 siswa. Tahap-tahap yang dilakukan dalam penelitian pengembangan ini ada dua tahapan, yaitu tahap *preliminary* dan tahap *prototyping* menggunakan alur *Formative Evaluation*. Tahap *preliminary* terdiri dari tahap analisis dan pendesainan, sedangkan tahap *Formative Evaluation* terdiri dari *self evaluation*, *expert reviews*, *one-to-one*, *small group* dan *field test*.

Tahapan *preliminary* terdiri dari dua tahap, yaitu tahap analisis dan pendesainan. Pada tahap analisis, peneliti melakukan analisis kurikulum, analisis materi, dan analisis kebutuhan siswa. Informasi yang diperoleh pada tahap analisis digunakan pada tahap

pendesaian. Pada tahap pendesaian, peneliti melakukan pendesaian Lembar Kerja Siswa berbasis *Problem Based Learning* pada materi Penerapan Barisan dan Deret. Produk yang dihasilkan pada tahap pendesaian berupa *Prototype Awal*.

Tahapan-tahapan pada tahap *Prototyping* menggunakan alur *Formatif Evaluation*. Adapun tahap *Formative Evaluation* pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis *problem based learning* menggunakan diagram alir (Tessmer, 1998) berikut:



Gambar 1. Alur Penelitian *Formative Evaluation*

Tahap *Self Evaluation*, merupakan penilaian oleh diri sendiri terhadap *prototype awal* materi Penerapan Barisan dan Deret berdasarkan pembelajaran *Problem Based Learning*. Pada tahap ini, menghasilkan LKS *prototype I* yang selanjutnya akan diujicobakan pada tahap *expert reviews* dan *one-to-one* secara bersamaan. Sedangkan tahap *Expert Reviews* merupakan tahap validasi oleh pakar/ahli terhadap Lembar Kerja Siswa (LKS) pada *Prototype I*. Validitas yang dilakukan adalah validitas isi, validitas konstruk dan validitas bahasa. Pada tahap *Expert Reviews* ini, diperoleh saran/komentar dari pakar/ahli yang digunakan untuk merevisi LKS berbasis *Problem Based Learning* pada materi Penerapan Barisan dan Deret.

Tahap *One-to-one* adalah *prototype I* diujicobakan terhadap satu per satu siswa. Dalam penelitian ini diambil 3 siswa yang bukan merupakan subjek penelitian. Tahap *one-to-one* dilakukan untuk mendapatkan saran/komentar siswa. Saran/komentar siswa digunakan untuk melihat kepraktisan LKS yang dikembangkan. Setelah dilakukan perbaikan pada tahapan ini dihasilkan LKS *prototype II*. Kemudian, LKS *prototype II* diujicobakan pada siswa dalam kelompok kecil yang terdiri dari 8 siswa yang bukan subjek penelitian dan dinamakan tahap *Small Group*. Pada tahap ini, peneliti mengetahui tingkat kepraktisan dan respon siswa terhadap LKS yang dikembangkan. Saran/komentar siswa digunakan untuk merevisi *prototype II* menjadi *prototype III*.

Tahap terakhir adalah *Field Test*, yaitu hasil revisi diujicobakan pada subjek penelitian sesungguhnya yaitu siswa kelas XI yang berjumlah 46 siswa. Perangkat pembelajaran yang digunakan adalah perangkat yang telah direvisi sebagai *prototype IV* (produk). Pada *field test* ini akan dilihat tingkat kepraktisan LKS berbasis PBL serta mengkonfirmasi hasil revisi pada tahap sebelumnya.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah *walkthrough*, angket, wawancara, dan dokumentasi. *Walkthrough* digunakan untuk memperoleh data berupa saran atau komentar dari pakar/ahli yang bertujuan untuk melihat kevalidan LKS berbasis PBL. Data *walkthrough* diperoleh dengan cara memberikan *prototype* kepada pakar dan pakar mengevaluasi setiap halaman *prototype* berdasarkan isi, konstruk dan bahasa. Sedangkan lembar angket akan diisi oleh siswa yang bertujuan untuk memperoleh data mengenai komentar-komentar siswa terhadap LKS berbasis PBL yang bertujuan untuk melihat kepraktisan dari LKS. Setekah diberikan angket, kemudian peneliti melakukan wawancara yang bertujuan untuk mengetahui komentar-komentar siswa terhadap LKS berbasis PBL. Dokumentasi digunakan untuk memperoleh data berupa foto dan video siswa dalam mengerjakan LKS, mengisi angket dan menjawab wawancara.

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini akan dilakukan analisis. Data *walkthrough* diperoleh pada tahap *expert reviews* berupa saran/komentar yang dianalisis dengan cara menyesuaikan dengan indikator yang telah ditetapkan dan menjadikan saran/komentar tersebut sebagai bahan untuk melakukan perbaikan atau revisi. LKS berbasis PBL dikatakan valid jika sesuai dengan indikator yang telah ditetapkan. Sedangkan analisis data angket dan wawancara dilakukan dengan mendeskripsikan komentar-komentar siswa bertujuan untuk melihat kepraktisan dari LKS berbasis PBL. Data angket dan wawancara diperoleh pada saat pengujicobaan LKS pada tahap *one-to-one*, *small group*, dan *field test*. Data pada tahap *one-to-one* akan disesuaikan dengan indikator kepraktisan LKS berbasis PBL, kemudian data tersebut digunakan untuk merevisi LKS berbasis PBL agar LKS tersebut dapat digunakan pada tahap *small group*. Kemudian data angket dan wawancara pada tahap *small group* juga akan disesuaikan dengan indikator kepraktisan dan digunakan untuk merevisi LKS berbasis PBL agar LKS tersebut dapat digunakan pada tahap *field test*. Pada tahap *field test*, data angket dan wawancara tidak digunakan sebagai bahan untuk merevisi LKS, melainkan digunakan untuk melihat keterpakaian dari LKS berbasis PBL. LKS berbasis PBL praktis jika sesuai dengan alur pikiran siswa yaitu sesuai dengan tingkat pendidikan siswa yaitu siswa SMA kelas XI dan mudah dibaca, dipahami serta tidak menimbulkan penafsiran yang beragam. Analisis data

dokumentasi dilakukan dengan mendeskripsikan foto-foto atau video yang berkaitan dengan jalannya tahap pengembangan LKS berbasis PBL. Hasil deskripsi dari data dokumentasi akan digunakan untuk mendukung data-data lainnya, seperti data angket dan wawancara.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah Lembar Kerja Siswa berbasis *Problem Based Learning* pada materi penerapan barisan dan deret. Pengembangan LKS berbasis PBL terdiri dari dua tahapan yaitu tahap *Preliminary* (tahap persiapan) dan tahap *Prototyping* menggunakan alur *Formative Evaluation*.

Pada tahap persiapan, peneliti mengumpulkan informasi mengenai kurikulum yang digunakan pada kelas XI di salah satu MAN Palembang adalah kurikulum 2013. Berdasarkan silabus kurikulum 2013 peneliti memilih materi penerapan barisan dan deret dengan pertimbangan dari peneliti, pembimbing dan guru matematika. Analisis materi dilakukan untuk mengetahui Kompetensi Dasar (KD) dan menentukan indikator untuk materi penerapan barisan dan deret. Sedangkan analisis kebutuhan siswa dilakukan bertujuan untuk mengetahui jumlah siswa dan informasi bahwa siswa di kelas XI tersebut belum pernah menggunakan Lembar Kerja Siswa berbasis PBL. Kelas XI yang menjadi subjek penelitian memiliki jumlah siswa sebanyak 46 siswa yang terdiri atas 19 siswa laki-laki dan 27 siswa perempuan dengan kemampuan siswa yang beragam yaitu 8 tinggi, 15 sedang dan 23 rendah. Informasi yang diperoleh pada tahap persiapan ini digunakan untuk mendesain LKS berbasis PBL. Produk yang dihasilkan pada tahap ini berupa *Prototype Awal*. LKS yang didesain dalam penelitian ini terdiri dari 4 Lembar Kerja Siswa dan direncanakan lama penelitian yaitu 3 kali pertemuan. Desain Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis PBL memuat beberapa komponen, yaitu sampul LKS, kata pengantar, fitur LKS, daftar isi, bagian isi, dan daftar pustaka. Adapun uraian materi pada setiap LKS adalah sebagai berikut.

Tabel 1. Uraian Materi LKS Berbasis PBL

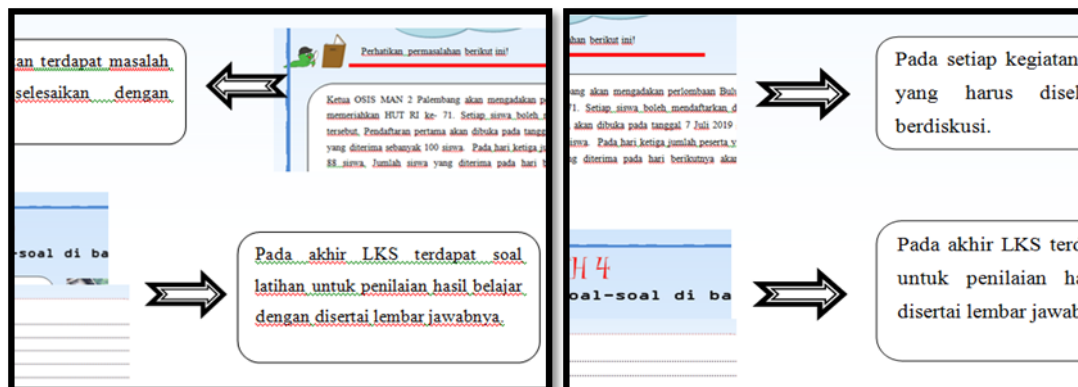
LKS	Materi	Kegiatan	Sub Materi
1	Review Barisan	1	Barisan Aritmatika
		2	Barisan Geometri
2	Bunga	1	Bunga Tunggal
		2	Bunga Majemuk
3	Anuitas	1	Anuitas
4	Peluruhan	1	Peluruhan

Tahap *prototyping* menggunakan alur *formative evaluation* yaitu *self evaluation*, *expert review*, *one to one*, *small group* dan *field test*. Pada tahap *self evaluation*, peneliti melakukan evaluasi sendiri *prototype awal* yang diperoleh dari tahap pendesaianan dengan meminta saran dari dosen pembimbing. Tujuannya untuk melakukan perbaikan terhadap LKS *prototype awal* sehingga dapat diujicobakan pada tahap selanjutnya. Hasil perbaikan pada tahap *self evaluation* ini lebih berfokus pada kesalahan yang kelihatan, seperti peneliti mengubah beberapa keterangan di permasalahan PBL dikarenakan menyesuaikan dengan jawaban yang tepat dan logis serta mengganti *icon* “peserta didik” menjadi “siswa” agar lebih konsisten. Setelah dilakukan revisi pada tahap *self evaluation*, maka diperoleh hasil yaitu berupa *Prototype 1*.

Pada tahap *expert review*, LKS *prototype 1* divalidasi oleh empat orang validator yang meliputi validasi *content*, *konstruk*, dan *bahasa*. Dari segi *content*, peneliti mendapat komentar perbaikan seperti mengganti permasalahan menjadi lebih terbuka agar sesuai dengan konsep PBL, gunakan pengantar pada setiap permasalahan, menyesuaikan Kompetensi Dasar dan indikator dengan permendikbud, serta langkah-langkah pada pengisian LKS harus disesuaikan dengan PBL. Hal ini sesuai dengan pendapat (Amir, 2016) yang menyatakan bahwa permasalahan yang disajikan dalam PBL adalah masalah yang memiliki konteks dengan dunia nyata, semakin dekat dengan dunia nyata akan semakin baik pengaruhnya pada peningkatan kecakapan siswa. Selain itu, (Ngalimun, 2016) juga menjelaskan permasalahan dan pertanyaan yang diselidiki dalam PBL tidak mempunyai jawaban mutlak “benar”, sebuah masalah yang rumit atau kompleks yang mempunyai banyak penyelesaian dan seringkali bertentangan. Selain itu, dengan PBL permasalahan dapat diselesaikan siswa dengan cara-cara mereka sendiri sehingga mereka dapat membentuk konsepnya sendiri (Amri & Lestaringih, 2018). Oleh karena itu, peneliti menyesuaikan LKS berbasis PBL dengan konsep atau teori PBL berdasarkan komentar/saran dari para *expert/ahli*.

Dari segi *konstruk*, komentar/saran validator berupa perbaikan kata perintah pada langkah-langkah PBL, serta tampilan LKS seperti tulisan “Ayo Berlatih” dan fitur” LKS yang harus diperbaiki agar tidak membingungkan. Sedangkan dari segi *bahasa*, validator memberikan revisi berupa perbaikan kesalahan pada format penulisan. Salah satu perubahan LKS berbasis PBL dari segi *konstruk* akan ditampilkan pada gambar di bawah ini. Dari hasil validasi yang dilakukan oleh empat orang ahli diperoleh bahwa LKS yang dikembangkan berada dalam kategori “layak digunakan dengan revisi” dan berdasarkan saran/komentar dari para ahli yang disesuaikan dengan kriteria kevalidan yang ditentukan oleh peneliti dengan mengacu pada pendapat (Tessmer, 1998) yaitu bahan

ajar dikatakan valid jika memenuhi validitas *content*, konstruk, dan bahasa, maka LKS berbasis PBL termasuk dalam kategori valid.



Gambar 2. Perubahan Tampilan Fitur LKS Berbasis PBL

Pada tahap *one to one*, *Prototype I* dari LKS berbasis PBL diujicobakan pada tiga orang siswa kelas XI dengan inisial NS, WH, dan MH. Prosedur pelaksanaan *one to one* adalah siswa diberikan tampilan *prototype 1* LKS berbasis PBL. Selama proses pengerjaan, siswa dibimbing oleh salah satu mahasiswa selaku peneliti. Setelah mengerjakan LKS, siswa diminta untuk mengomentari keseluruhan dari bentuk LKS, mengisi angket siswa, serta diwawancarai oleh peneliti.

Dari hasil komentar/saran pada tahap *expert review* dan dari hasil jawaban siswa serta interaksi peneliti dengan siswa serta komentar/saran siswa pada lembar angket yang dilakukan pada tahap *one-to-one* diperoleh keputusan/tindakan revisi yaitu memperjelas tampilan gambar, menambahkan keterangan untuk siswa MA, KD disesuaikan dengan Permendikbud, indikator mengarah pada C1 sampai C4, kata perintah dan permasalahan pada LKS disesuaikan dengan teori PBL, menambahkan petunjuk pengisian LKS, memperbaiki susunan kata pada permasalahan PBL agar tidak membingungkan siswa.

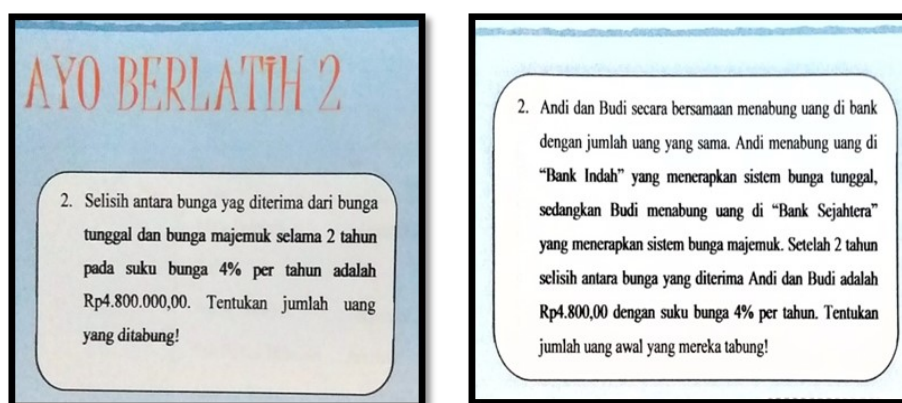
Setelah LKS berbasis PBL divalidasi oleh pakar/ahli pada tahap *expert review* dan ujicoba pada tahap *one-to-one* maka hasil yang diperoleh akan digunakan untuk melakukan revisi atau perbaikan *prototype I* menjadi *prototype II*. Beberapa perbaikan *prototype I* menjadi *prototype II* akan ditampilkan pada gambar berikut.



Gambar 3. Perubahan Kata Perintah pada Langkah-langkah PBL

Gambar 3 di atas merupakan salah satu kata perintah pada langkah-langkah PBL yaitu tahapan “Analisis dan Evaluasi Proses Penyelesaian Masalah”. Pada *prototype I*, kata perintah tahapan ini belum tepat dengan konsep PBL. Tahapan ini siswa dituntut untuk melakukan refleksi terhadap penyelidikan dan proses-proses yang digunakan selama berlangsungnya pemecahan masalah (Arends, 2007). Setelah melalui tahap *expert review* dan *one-to-one*, kata perintah tahapan ini disesuaikan dengan konsep-konsep PBL yaitu direvisi menjadi “Amati kembali langkah-langkah pengerjaan Anda, kemudian jelaskan kaitan antara hasil akhir Anda dengan permasalahan yang diberikan”.

Selain **Gambar 3** di atas, pada *prototype II* peneliti juga menambahkan cerita/pengantar pada permasalahan-permasalahan yang terdapat dalam LKS berbasis PBL. Penambahan pengantar/cerita dalam permasalahan ini bertujuan untuk menjadikan permasalahan ini lebih nyata sehingga lebih dekat dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini sesuai dengan pendapat (Amir, 2016) yang menyatakan bahwa masalah yang disajikan dalam PBL adalah masalah yang memiliki konteks dengan dunia nyata, semakin dekat dengan dunia nyata akan semakin baik pengaruhnya pada peningkatan kecakapan siswa. Untuk lebih jelasnya, perhatikan **Gambar 4** di bawah ini.



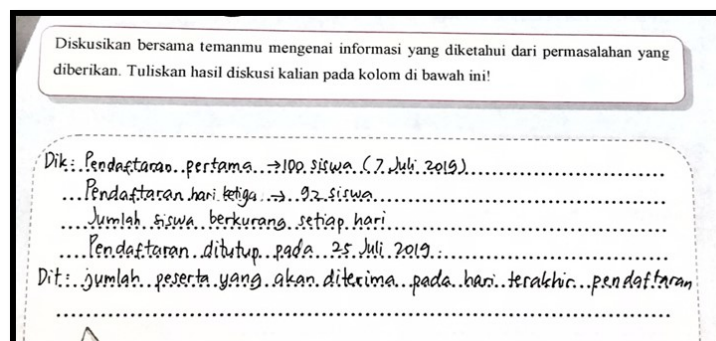
Gambar 4. Penambahan Cerita/Pengantar pada Permasalahan PBL

Kemudian, pada tahap *small group*, *Prototype II* diujicobakan pada kelompok kecil yang terdiri dari 9 orang siswa kelas XI yang memiliki kemampuan berbeda. Setelah mengerjakan LKS, siswa diminta untuk mengomentari keseluruhan dari bentuk LKS, mengisi angket siswa, serta diwawancarai oleh peneliti. Adapun keputusan revisi pada tahap *small group* akan ditampilkan pada tabel dibawah ini.

Tabel 2. Komentar/Saran serta Keputusan Revisi Tahap *Small Group*

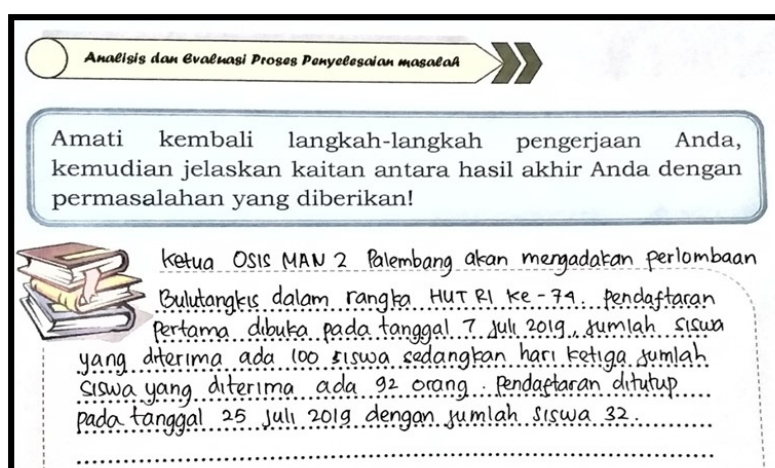
No	Komentar/Saran	Keputusan Revisi
1.	Kolom nama pada halaman <i>cover</i> terlalu kecil tidak sesuai dengan sistem kelompok	Kolom nama disesuaikan dengan sistem kelompok dikarenakan LKS berbasis PBL diselesaikan secara berkelompok
2.	Ada sebagian kata perintah pada LKS berbasis PBL kurang dimengerti	Memperbaiki kata perintah agar mudah dipahami siswa
3.	Kolom jawaban pada LKS berbasis BL terlalu kebesaran	Kolom jawaban disesuaikan dengan banyaknya jawaban siswa
4.	Petunjuk langkah-langkah pengerjaan sulit dipahami	Mengganti Petunjuk langkah-langkah pengerjaan menjadi “rumus dan penjelasannya” agar mudah dipahami siswa

Setelah uji coba tahap *small group* dilaksanakan dan komentar/saran siswa sesuai dengan indikator kepraktisan yang telah ditentukan maka Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis *Problem Based Learning* (PBL) dapat dikategorikan sudah praktis. Produk yang dihasilkan pada tahap ini berupa *Prototype III*. Proses tahapan terakhir yaitu *field test* yang telah dilakukan dari tahap pelaksanaan pertemuan pertama, kedua dan ketiga diperoleh bahwa subjek penelitian yang hadir berjumlah 46 siswa dan hasil penelitian yang terlihat dari jawaban-jawaban siswa menunjukkan bahwa siswa tidak memiliki kesulitan yang tinggi dalam menyelesaikan permasalahan yang terdapat dalam LKS berbasis PBL. Salah satu jawaban siswa yang sesuai dengan teori PBL akan ditunjukkan pada **Gambar 5** berikut.



Gambar 5. Jawaban Siswa Tahap Mengorganisasi Siswa

Jawaban siswa di atas merupakan jawaban pada tahap “mengorganisasi siswa untuk belajar” yang mana pada tahapan ini aktivitas yang dilakukan guru adalah membantu siswa membatasi dan mengorganisasi tugas belajar yang berhubungan dengan masalah yang dihadapi (Arends, 2007). Dari gambar di atas terlihat bahwa siswa telah memahami kata perintah pada tahapan ini sehingga telah sesuai dengan teori PBL yang diharapkan. Selain itu, jawaban siswa pada tahap “analisis dan evaluasi proses penyelesaian masalah” juga telah sesuai dengan teori PBL yaitu melakukan refleksi terhadap penyelidikan dan proses-proses yang digunakan selama berlangsungnya pemecahan masalah (Arends, 2007). Hal ini terlihat jelas pada **Gambar 6** berikut.



Gambar 6. Tahap Analisis dan Evaluasi Proses Penyelesaian Masalah

Dari hasil angket dan wawancara menjelaskan bahwa siswa secara keseluruhan tertarik belajar menggunakan LKS berbasis PBL. Dari komentar/saran siswa yang diperoleh pada tahap ini diketahui bahwa LKS berbasis PBL telah sesuai dengan indikator kepraktisan yaitu dapat terpakainya bahan ajar berupa LKS oleh siswa, maka Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis *Problem Based Learning* (PBL) dapat dikategorikan sudah praktis secara keseluruhan.

SIMPULAN

Lembar Kerja Siswa berbasis *Problem Based Learning* yang dikembangkan pada materi penerapan barisan dan deret terkategori valid, hal ini terlihat dari komentar/saran dari keempat validator yang disesuaikan dengan indikator kevalidan serta pernyataan validator pada lembar *walkthrough* yang menyatakan bahwa LKS yang dikembangkan berada dalam kategori “layak digunakan dengan revisi”. Praktis berdasarkan komentar/saran siswa pada lembar angket yang dijadikan peneliti sebagai acuan untuk merevisi LKS berbasis PBL agar dapat digunakan dan dikerjakan oleh siswa yang disesuaikan dengan indikator kepraktisan.

Bagi peneliti yang akan datang hendaknya memperhatikan berbagai aspek berikut, diantaranya: pemilihan siswa dalam pembagian kelompok harus diperhatikan jangan hanya melihat dari nilai tetapi juga meminta saran dari guru serta gunakan *observer* pada saat pelaksanaan kegiatan *field test* jika subjek penelitian yang digunakan terlalu banyak

DAFTAR PUSTAKA

- Amir, M. T. (2016). *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning Bagaimana Pendidik Memberdayakan Pemelajar di Era Pengetahuan*. Jakarta: Kencana.
- Amri, N. U., & Lestarringsih, L. (2018). Perbedaan Hasil Belajar Siswa dengan Pembelajaran Berbasis Masalah dan Pembelajaran Ceramah pada Materi Barisan Aritmatika. *Jurnal Pendidikan Matematika RAFA*, 4(2), 123–132. <https://doi.org/10.19109/jpmrafa.v4i2.2774>
- Arends, I. . R. (2007). *Learning to Teach*. New York: McGraw-Hill.
- Isrok'atun, I., & Rosmala, A. (2018). *Model-Model Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Kemendikbud. (2012). *Pengembangan Kurikulum 2013*. Sosialisasi Kurikulum 2013.
- Lubis, A. M. (2015). Proses Pendidikan dalam Hadits. *Jurnal An-Nahdhah*, 9(1), 1–18. Retrieved from <https://journal.staimaarif-jambi.ac.id/index.php/annahdhah/article/view/156>
- Maesaroh, S. (2013). Peranan Metode Pembelajaran terhadap Minat dan Prestasi Belajar Pendidikan Agama Islam. *Jurnal Kependidikan*, 1(1), 150–168. <https://doi.org/10.24090/jk.v1i1.536>
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., & Hooper, M. (2016). Appendix F: The Test-Curriculum Matching Analysis–Mathematics. In *TIMSS 2015 International Results in Mathematics*. Retrieved from <http://timssandpirls.bc.edu/timss2015/international-results/timss-2015/mathematics/appendices/>
- Ngalimun, N. (2016). *Strategi dan Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- Nugroho, N. B. (2014). *Pengembangan RPP dan LKS Berbasis Problem Based Learning Pada Materi Himpunan Untuk Siswa SMP Kelas VII*. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Prasetyawati, P. (2016). Analisis proses pembelajaran berbasis student centered learning dalam pendekatan saintifik pada mata pelajaran sejarah di SMA negeri se kota Palu. *E Jurnal Katalogis*, 4(10), 130–137.
- Prastowo, A. (2015). Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif :Menciptakan Metode Pembelajaran yang Menarik dan Menyenangkan. In *Diva Press*. Yogyakarta.
- Prastowo, A. (2016). *Pengembangan Bahan Ajar Tematik Tinjauan Teoritis dan Praktik*. Jakarta: Kencana.
- Prisiska, R. N., Hapizah, H., & Yusuf, M. (2017). Pengembangan LKS Berbasis Problem Based Learning Materi Aritmetika Sosial Kelas VII. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika*, 10(2), 82–94. <https://doi.org/10.30870/jppm.v10i2.2033>
- Purwati, Y., Buyung, B., & Relawati, R. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Problem Based Learning (PBL) pada Materi Matriks Siswa Kelas XI MIA SMAN 6 Kota Jambi. *Jurnal Ilmiah Dikdaya*, 8(1), 213–221. <https://doi.org/10.33087/dikdaya.v8i1.103>

- Rijal, S., & Bachtiar, S. (2015). Hubungan antara Sikap, Kemandirian Belajar, dan Gaya Belajar dengan Hasil Belajar Kognitif Siswa. *Jurnal BIOEDUKATIKA*, 3(2), 15–20. <https://doi.org/10.26555/bioedukatika.v3i2.4149>
- Sulistiyani, N. (2016). Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Bangun Ruang Sisi Datar Berbasis PBL. *Jurnal Matematika*, 6(1), 23–33.
- Suwarjo, S., Maryatun, I. B., & Kusumadewi, N. (2012). Penerapan Student Centered Approach pada Pembelajaran Taman Kanak-Kanak Kelompok B (Studi Kasus di Sekolah Laboratorium Rumah Citta). *Jurnal Pendidikan Anak*, 1(1), 79–102. <https://doi.org/10.21831/jpa.v1i1.2924>
- Tessmer, M. (1998). *Planning and Conducting Formative Evaluations: Improving The Quality of Education and Training*. London: Kogan Page.
- Trianto, T. (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Predana Media Grup.
- Wijayanti, W. (2011). Student Centered; Paradigma Baru Inovasi Pembelajaran. *Majalah Ilmiah Pembelajaran*, 7(1), 64–75.
- Yani, S., Richardo, R., & Arcat, A. (2016). Pengembangan LKS Matematika Berbasis Masalah untuk Kelas VII SMP pada Materi Persamaan Linear Dua Variabel. In *Jurnal Ilmiah Mahasiswa FKIP Prodi Matematika (Vol. 2)*.
- Zulyadaini, Z. (2016). Perbandingan Hasil Belajar Matematika Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Coop-Coop dengan Konvensional. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 16(1), 152–158.