

# PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA (LKS) BERKARAKTERISTIK RME MATERI BARISAN DAN DERET UNTUK KELAS X

Arif Hidayatul Khusna, Ipung Yuwono, Makbul Muksar  
Pendidikan Matematika Pascasarjana-Universitas Negeri Malang  
Jalan Semarang 5 Malang. E-mail: arifhk@ymail.com

**Abstract:** This research is a developmental that the aims of the research is to produce teaching materials involving student worksheet characterized by REACT that valid, practical, and effective so that suitable to be used in learning process of sequences and series. Developing model that used in this research is Plomp's developing model. This model consist of four phases, that are 1) Preliminary Investigation Phase, 2) Design Phase, 4) Realization Phase, 3) Test, Evaluation, and Revision Phase. Based on useful of validity test and practically test, overall the worksheets are valid and practical. It can be concluded that worksheet developed has good criteria so that suitable to be used in learning process of sequences and series and can increase student's mathematics reasoning.

**Keywords:** Student Worksheet characterized by RME, Sequences and Series.

**Abstrak:** Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang bertujuan menghasilkan bahan ajar yaitu Lembar Kerja Siswa berkarakteristik RME yang valid dan praktis sehingga layak digunakan dalam proses pembelajaran materi barisan dan deret. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan Plomp yang terdiri dari tiga tahap yaitu 1) tahap investigasi awal, 2) tahap perancangan dan realisasi, 3) tahap tes, evaluasi, dan revisi. Berdasarkan analisis yang dilakukan diperoleh hasil, yaitu (1) tingkat kevalidan sebesar 3,7 dengan kriteria kevalidan sangat valid, dan (2) tingkat kepraktisan sebesar 3,5 dengan kriteria kepraktisan sangat praktis. Jadi dapat disimpulkan bahwa LKS yang dikembangkan memenuhi kriteria baik dan layak digunakan sebagai alternatif bahan ajar matematika pada materi Barisan dan Deret yang dapat meningkatkan tingkat penalaran matematis siswa.

**Kata kunci:** Lembar Kerja Siswa (LKS), RME, Barisan dan Deret

Matematika merupakan mata pelajaran yang diajarkan mulai dari tingkat sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Berdasarkan NCTM (2000:29) standar proses dalam pembelajaran matematika adalah peserta didik memiliki kemampuan dalam memecahkan permasalahan matematis, penalaran matematis, komunikasi matematis, koneksi matematis, dan representasi matematis. Melalui kemampuan-kemampuan tersebut siswa diharapkan mampu memahami konsep matematika dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah matematika.

Salah satu kemampuan matematika yang perlu dikuasai siswa adalah kemampuan penalaran matematika. Stylianides (2006) menyatakan bahwa penalaran menjadi pusat pengalaman matematis siswa di setiap jenjang pendidikan. Penalaran adalah kemampuan siswa untuk berpikir dan menggunakan matematika dengan cara yang bermakna. Hal ini berarti siswa tidak hanya mengenal matematika secara prosedural, tetapi siswa juga butuh untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis untuk berhasil dalam pembelajaran matematika dan dalam menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan matematika (NCTM, 2000).

Penalaran merupakan suatu aktivitas untuk menarik kesimpulan berdasarkan pada beberapa pernyataan yang kebenarannya telah dibuktikan atau diasumsikan sebelumnya (Shadiq, 2004:2). Membuat dugaan, memverifikasi dugaan, serta menarik kesimpulan secara logis merupakan aktivitas-aktivitas yang termasuk kegiatan penalaran. Menurut Canadas (2007) proses membuat dugaan meliputi: (a) mengamati pola, (b) membuat dugaan bahwa pola-pola yang terdapat dalam permasalahan yang diberikan dapat diaplikasikan secara umum, (c) memprediksi nilai selanjutnya untuk menguji dugaan, (d) mendapatkan dugaan. Aktivitas memverifikasi dugaan dapat dilakukan siswa melalui pengamatan terhadap fakta-fakta empiris. Hal ini diperjelas oleh Bergqvist (2005) dalam jurnalnya yang berjudul *How Students Verify Conjectures* yang menyatakan bahwa fakta-fakta empiris dapat digunakan untuk memverifikasi sebuah dugaan. Fakta-fakta empiris adalah informasi-informasi yang diperoleh melalui pengamatan dan eksperimen (Bradford, 2015). Menurut NCTM (2000:57) siswa dapat belajar memverifikasi dugaan menggunakan benda-benda kongkrit, kalkulator, dan alat-alat lainnya, kemudian meningkat menggunakan representasi matematis seiring meningkatnya jenjang pendidikan. Aktivitas menarik kesimpulan adalah berdasarkan pada hasil verifikasi

dugaan. Penarikan kesimpulan ini akan menghasilkan dua kesimpulan yaitu menerima dugaan atau menolak dugaan (NCTM, 2000:58). Dalam membuat kesimpulan siswa perlu memerhatikan keterkaitan antara dugaan dan hasil verifikasi dugaan tersebut.

Berdasarkan hasil observasi peneliti di SMAN 3 Malang menunjukkan tingkat penalaran siswa masih rendah. Hal tersebut ditunjukkan ketika peneliti memberikan tiga soal uraian mengenai pola-pola barisan bilangan. Hasil kajian peneliti menunjukkan bahwa hanya 48,7% siswa mampu dalam memprediksi pola suatu barisan bilangan dan 27,7% siswa yang mampu memberikan

verifikasi terhadap prediksi mereka. Hasil penelitian Baig (2006) menyimpulkan bahwa untuk mengembangkan kemampuan penalaran siswa ada beberapa hal yang harus dilakukan guru dalam proses pembelajaran, yaitu (1) guru harus mendesain pertanyaan yang membimbing siswa untuk berpikir dan memberikan alasan atas jawaban mereka, (2) memilih aktivitas yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkomunikasikan pemahamannya.

Berdasarkan hal di atas, untuk mengembangkan kemampuan penalaran siswa diperlukan suatu pembelajaran yang efektif. Salah satu usaha untuk mengembangkan kemampuan penalaran matematika siswa adalah dengan menerapkan pembelajaran matematika yang bercirikan Realistic Mathematics Education (RME). Fauzan (2013) menyatakan bahwa dalam pembelajaran dengan pendekatan RME, soal-soal kontekstual yang dekat dengan keseharian siswa dijadikan titik tolak pembelajaran. Hal ini tidak hanya memotivasi siswa untuk belajar, tetapi juga meningkatkan partisipasi siswa dalam belajar, sehingga terjadi proses pengkonstruksian pengetahuan secara bermakna. Faktor inilah yang memicu lebih baiknya pengaruh pendekatan RME dibanding pendekatan konvensional dalam mengembangkan penalaran matematis siswa.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Rasmussen (2006) juga menyatakan bahwa prinsip-prinsip dalam RME dapat meningkatkan tingkat penalaran siswa. Hal ini dikarenakan pada pembelajaran RME siswa dapat mengembangkan ide-ide penting matematika melalui permasalahan yang menantang dan berhubungan dengan kehidupan sehari-hari siswa. Selain itu salah satu prinsip pembelajaran RME adalah prinsip penemuan terbimbing yang menekankan pemberian kesempatan bagi siswa untuk menemukan sendiri konsep matematika melalui penyelesaian masalah kontekstual.

Salah satu hal yang perlu diperhatikan dalam kegiatan pembelajaran adalah bahan ajar. Hasil observasi peneliti di SMA Negeri 3 Malang diperoleh informasi bahwa bahan ajar yang digunakan adalah buku teks Kurikulum 2013. Buku teks tersebut sudah berbasis kontekstual, akan tetapi pada buku teks tersebut siswa kurang diberi kesempatan untuk melakukan serangkaian kegiatan penemuan suatu pengetahuan. Oleh karena itu peneliti ingin memberikan referensi bahan ajar lain yang dapat digunakan bersama dengan buku paket tersebut.

Materi Barisan dan Deret Aritmetika dan Geometri merupakan salah satu materi yang dipelajari oleh siswa di Sekolah Menengah Atas (SMA). Pada Kurikulum 2013 materi ini disajikan pada kelas X. Kompetensi inti ranah kognitif yang harus dicapai siswa pada materi ini adalah “memprediksi pola barisan dan deret aritmetika dan geometri atau barisan lainnya melalui pengamatan dan memberikan alasannya”. Hasil penelitian McDonald, Mathews, & Strobel (2000) menyebutkan bahwa salah satu materi dalam kalkulus dimana siswa sering terjadi miskonsepsi adalah materi Barisan dan Deret.

Berdasarkan paparan-paparan di atas peneliti bermaksud mengembangkan bahan ajar berupa LKS bercirikan RME (Realistic Mathematic Education) pada materi Barisan dan Deret untuk siswa kelas X, yang diyakini dapat menumbuhkan-kembangkan kemampuan penalaran matematika siswa karena hampir setiap langkah dalam LKS menuntut adanya penalaran siswa.

## METODE

Metode yang digunakan untuk mengembangkan LKS bercirikan RME ini adalah model pengembangan Plomp. Model pengembangan Plomp (2007:15) terdiri dari tiga tahap yaitu (1) tahap penelitian awal, (2) tahap pengembangan prototipe, dan (3) tahap asesmen. Akan tetapi, tahap yang dilakukan pada pengembangan LKS ini hanya sampai pada tahap kedua dikarenakan keterbatasan waktu pengembangan. Berikut diuraikan masing-masing tahapan pada pengembangan LKS ini.

Tahap pertama adalah tahap penelitian awal. Tahap penelitian awal bertujuan untuk menggali informasi dan mengidentifikasi kebutuhan apa saja yang diperlukan untuk mengatasi masalah yang ditemui dalam kegiatan pembelajaran. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah menganalisis kebutuhan dan konteks, meninjau literatur, mengembangkan kerangka konseptual atau teoritis untuk penelitian. Masalah yang ditemukan dan solusi yang ditetapkan berdasarkan teori telah dipaparkan pada bagian pendahuluan yang mendasari pengembangan LKS ini dilakukan.

Tahap kedua adalah tahap pengembangan prototipe. Pada tahap ini peneliti melakukan pengembangan LKS bercirikan RME, instrumen penelitian yaitu berupa lembar validasi LKS dan angket respon siswa, dan melakukan revisi terhadap prototipe berdasarkan penilaian validator dan hasil uji coba produk. Pada tahap pengembangan LKS peneliti pertama kali menyusun bagian-bagian LKS sesuai dengan struktur LKS yang termuat dalam Panduan Pengembangan Bahan Ajar Depdiknas 2008. Kemudian menyusun aktivitas-aktivitas pada LKS berdasarkan karakteristik RME serta penggabungan adanya aktivitas penalaran siswa yang terdiri atas tiga aktivitas, yaitu membuat dugaan, memverifikasi dugaan serta menarik kesimpulan.

LKS yang telah dikembangkan terdiri dari dua bagian. Pertama pendahuluan terdiri dari petunjuk penggunaan LKS serta SK dan KD pencapaian pembelajaran. Bagian inti terdiri dari 10 permasalahan yang terdiri dari 4 permasalahan adalah

masalah selain barisan dan deret aritmatika dan geometri, 3 permasalahan barisan dan deret aritmatika dan 3 permasalahan barisan dan deret geometri. Pertama siswa diberikan permasalahan kontekstual yaitu masalah yang berkaitan dengan lingkungan sehari-hari siswa. Setelah itu siswa diminta untuk menduga penyelesaian dari permasalahan yang diberikan. Selanjutnya siswa diminta untuk memverifikasi dugaan mereka dan yang terakhir siswa diminta untuk menarik kesimpulan apakah dugaan yang mereka dapat diterima atau tidak berdasarkan hasil verifikasi mereka.

Selain mengembangkan LKS peneliti juga mengembangkan instrumen penelitian. Instrumen yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah lembar validasi serta angket respon siswa. lembar validasi terdiri dari lembar validasi LKS dan lembar validasi angket respon siswa. (Nieveen, 1999) menyatakan bahwa produk harus memenuhi tiga kriteria yaitu valid, praktis, dan efektif. Akan tetapi, dalam penelitian ini hanya sampai mengukur tingkat kevalidan dan tingkat kepraktisan LKS saja. Untuk menguji tingkat kevalidan LKS dan instrumen penelitian digunakan lembar validasi terdiri dari lembar validasi LKS yang ditujukan kepada validator ahli (satu dosen) serta validator praktisi (satu guru matematika) dan lembar validasi instrumen ditujukan kepada validator ahli. Untuk melihat tingkat kepraktisan produk digunakan angket respon siswa.

Setelah pengembangan LKS dan instrumen selesai selanjutnya dilaksanakan tahap validasi yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana LKS yang telah dikembangkan sesuai dengan karakteristik RME, kemampuan penalaran matematis siswa dan konsep materi yang tepat sehingga layak untuk digunakan dalam pembelajaran. Pada tahap ini terdapat beberapa saran dari validator tentang perbaikan LKS. Tahap uji coba dilaksanakan di SMAN 3 Malang dengan subjek sebanyak 9 orang. Uji kepraktisan dilaksanakan setelah kegiatan pembelajaran selesai.

Teknik analisis data hasil uji kevalidan dan kepraktisan yang digunakan mengadaptasi dari teknik analisis rata-rata pada Hobri (2010:53). Nilai rata-rata ditentukan berdasarkan rata-rata setiap aspek berdasarkan rumus:

$$I_i = \frac{\sum_{j=1}^n V_{ji}}{n}$$

Keterangan:

$I_i$  :Rata-rata nilai hasil validasi/respon siswa dari semua subjek untuk setiap indikator/komponen.

$V_{ji}$  :Data nilai validator/siswa ke-j terhadap indikator/komponen ke-i.

$n$  : Banyaknya validator/siswa.

Revisi dilakukan jika hasil skor validasi/respon siswa kurang dan LKS perlu dilakukan revisi. Revisi dilakukan pada bagian-bagian LKS yang mengalami kekurangan dengan memerhatikan saran atau catatan yang didapatkan peneliti dari validator maupun saat melaksanakan kegiatan uji coba.

Revisi dilakukan jika hasil skor validasi/respon siswa kurang dan LKS perlu dilakukan revisi. Revisi dilakukan pada bagian-bagian LKS yang mengalami kekurangan dengan memerhatikan saran atau catatan yang didapatkan peneliti dari validator maupun saat melaksanakan kegiatan uji coba.

## HASIL

Berikut disajikan hasil analisis uji kevalidan dan uji kepraktisan oleh validator dan subjek uji coba.

**Tabel 1. Hasil uji kevalidan LKS oleh validator ahli dan validator praktisi**

NO	Aspek	Tingkat Kevalidan	Kriteria Kevalidan	Keterangan
1.	Aspek isi LKS	3.6	Valid	Tidak perlu revisi
2.	Aspek struktur LKS	3.9	Valid	Tidak perlu revisi
3.	Aspek karakteristik RME	3.7	Valid	Tidak perlu revisi
4.	Aspek Pengembangan penalaran	3.6	Valid	Tidak perlu revisi
5.	Aspek bahasa	3.7	Valid	Tidak perlu revisi

Secara keseluruhan kriteria kevalidan setiap aspek/indikator terhadap LKS adalah valid dan tidak perlu revisi dengan rata-rata tingkat kevalidan sebesar 3,7. Hal ini berarti LKS yang telah dikembangkan layak digunakan sebagai bahan ajar dalam kegiatan pembelajaran materi barisan dan deret. Meski demikian, peneliti tetap melakukan revisi berdasarkan saran dari validator ahli dan praktisi.

Pada saat pelaksanaan uji coba jawaban siswa hampir mendekati ekspektasi jawaban yang disusun pengembang karena telah divalidasi oleh validator praktisi yaitu guru. Hasil uji kepraktisan LKS diperoleh dari hasil pengisian angket oleh subjek uji coba. Angket tersebut diisi setelah serangkaian pengerjaan LKS selesai.

**Tabel 2. Hasil uji kepraktisan LKS oleh subjek uji coba**

No	Pernyataan	Tingkat Kepraktisan	Kriteria Kepraktisan	Keterangan
1.	Saya mudah memahami informasi dan petunjuk dalam LKS ini	3.4	Praktis	Tidak perlu revisi
2.	Saya mudah memahami masalah yang diberikan karena memuat masalah sehari-hari	3.6	Praktis	Tidak perlu revisi
3.	Lembar Kerja Siswa ini memuat kegiatan belajar yang menarik.	3.2	Praktis	Tidak perlu revisi
4.	Saya mempunyai kesempatan untuk mengemukakan gagasan dengan bahasa saya sendiri pada lembar kerja yang diberikan.	3.7	Praktis	Tidak perlu revisi
5.	Saya mempunyai kesempatan untuk menyelesaikan masalah menggunakan strategi saya sendiri pada LKS yang diberikan.	3.7	Praktis	Tidak perlu revisi
6.	Memberikan kesempatan kepada saya untuk terlibat aktif dalam pembelajaran.	3.3	Praktis	Tidak perlu revisi
7.	Saya dapat berinteraksi dengan teman secara komunikatif melalui LKS yang diberikan.	3.9	Praktis	Tidak perlu revisi

Secara keseluruhan kriteria kepraktisan setiap aspek/indikator terhadap LKS adalah praktis dan tidak perlu revisi dengan rata-rata tingkat kepraktisan sebesar 3,5. Hal ini berarti LKS yang dikembangkan telah layak untuk digunakan di dalam kelas.

## PEMBAHASAN

Lembar Kerja Siswa (LKS) merupakan suatu bahan ajar berupa lembaran-lembaran yang berisi tugas berupa pertanyaan-pertanyaan yang dapat membimbing siswa untuk menemukan suatu pengetahuan yang mengacu pada suatu kompetensi dasar yang harus dicapai siswa. Terdapat beberapa jenis pembuatan LKS berdasarkan tujuan pembuatannya (Prastowo, 2014). Tujuan pembuatan LKS materi Barisan dan Deret pada pengembangan ini adalah untuk membantu siswa menemukan suatu konsep yaitu konsep barisan dan deret. LKS dirancang berdasarkan prinsip konstruktivisme.

LKS yang dikembangkan oleh peneliti mengacu pada Kompetensi Dasar 3.8 yaitu memprediksi pola barisan dan deret aritmetika atau barisan lainnya melalui pengamatan dan memberikan alasannya. Terdapat 6 indikator yang ditetapkan oleh peneliti seperti yang disajikan pada Gambar 1.

<b>Indikator Pembelajaran</b>
<b>3.8.1.</b> Memprediksi pola barisan bilangan selain barisan aritmetika dan barisan geometri melalui pengamatan dan memberikan alasannya.
<b>3.8.2.</b> Memprediksi pola deret bilangan selain deret aritmetika dan deret geometri melalui pengamatan dan memberikan alasannya.
<b>3.8.3.</b> Memprediksi pola barisan aritmetika melalui pengamatan dan memberikan alasannya.
<b>3.8.4.</b> Memprediksi pola deret aritmetika melalui pengamatan dan memberikan alasannya.
<b>3.8.5.</b> Memprediksi pola barisan geometri melalui pengamatan dan memberikan alasannya.
<b>3.8.6.</b> Memprediksi pola deret geometri melalui pengamatan dan memberikan alasannya.

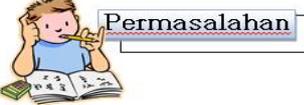
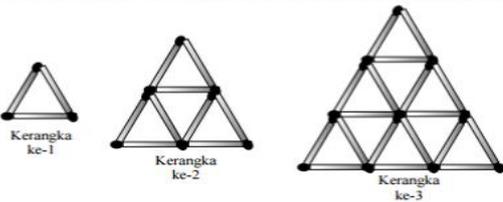
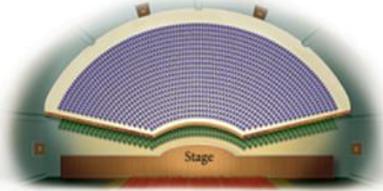
**Gambar 1. Indikator Pembelajaran pada LKS**

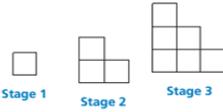
Terdapat 10 permasalahan yang diberikan pada LKS. Empat permasalahan mengacu pada indikator pencapaian 3.8.1 dan 3.8.2, tiga permasalahan mengacu pada indikator 3.8.4 dan tiga permasalahan terakhir mengacu pada indikator 3.8.5. Permasalahan yang diberikan merupakan masalah yang bercirikan RME, yaitu masalah kontekstual. Setelah pemberian masalah kontekstual siswa melakukan aktivitas penalaran pertama yaitu membuat dugaan. Pada aktivitas ini siswa diminta untuk memprediksi penyelesaian dari permasalahan yang diberikan. Dalam memprediksi aktivitas pematikan horizontal siswa akan muncul. Hal ini disebabkan pada aktivitas tersebut siswa dapat menggunakan bantuan berupa tabel atau gambar yang telah disediakan.

Setelah aktivitas penalaran pertama dilakukan aktivitas kedua adalah meminta siswa untuk melakukan verifikasi terhadap dugaan penyelesaian yang telah mereka buat. Verifikasi dapat dilakukan siswa dengan melalui pengamatan terhadap fakta-fakta empiris. Pada kegiatan ini siswa juga dapat melakukan pematikan vertikal. Terdapat beberapa permasalahan yang memiliki dua tahap verifikasi. Misalkan permasalahan ketiga dan keempat. Hal ini disebabkan peneliti mengambil permasalahan tentang barisan aritmetika bertingkat dimana barisan aritmetika bertingkat belum didapatkan oleh sebagian besar siswa pada jenjang SMP. Kalaupun sudah didapatkan mereka menggunakan rumus tersebut dengan menghafal. Dan hal tersebut tidak efektif. Sehingga terdapat dua aktivitas verifikasi. Verifikasi pertama dilakukan oleh mereka sendiri berdasarkan pengetahuan yang telah mereka miliki dan verifikasi kedua dilakukan dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan yang terdapat dalam LKS. Aktivitas terakhir adalah siswa melakukan penarikan kesimpulan yaitu menerima atau menolak dugaan yang telah mereka buat berdasarkan hasil verifikasi yang telah mereka lakukan.

Ada dua macam uji coba yang dilakukan oleh pengembang setelah proses penyusunan LKS bercirikan RME materi barisan dan deret selesai dilakukan. Uji coba tersebut meliputi uji kevalidan dan uji kepraktisan. Uji kevalidan dilakukan dengan responden adalah seorang validator ahli dan dua orang validator praktisi. Hasil uji kevalidan menunjukkan LKS yang telah dikembangkan termasuk kategori valid dengan tingkat kevalidan sebesar 3,7. Hal ini berarti LKS yang telah dikembangkan layak digunakan sebagai bahan ajar dalam kegiatan pembelajaran materi barisan dan deret serta dapat meningkatkan kemampuan penalaran siswa. Meski demikian, peneliti tetap melakukan revisi berdasarkan saran dari validator ahli dan praktisi. Revisi dilakukan pada permasalahan-permasalahan yang dianggap kurang kontekstual. Berikut disajikan hasil revisi

Tabel 3. Hasil revisi berdasarkan saran dari validator

Sebelum revisi	Setelah revisi
<p><b>Permasalahan</b></p> <p>Pak Doni adalah seorang petani buah-buahan. Suatu hari Pak Doni ingin menanam pohon apel di ladangnya yang berbentuk persegi. Untuk melindungi pohon apel dari angin kencang Pak Doni menanam pohon pinus disekeliling ladang tersebut. Berikut disajikan gambaran dari ladang Pak Doni:</p> <p>× = pohon pinus ● = pohon apel n = banyak baris dari pohon apel</p> 	<p><b>Permasalahan</b></p>  <p>Beberapa buah batang korek api disusun dengan susunan sebagai berikut.</p> 
 <p>Pengurus OSIS SMA/MAN se-kota Malang akan mengadakan rapat di aula SMAN 3 Malang. Doni sebagai ketua OSIS SMAN 3 Malang bertanggung jawab untuk menata kursi. Doni ingin mengkondisikan agar orang yang duduk pada baris belakangnya tidak terhalang oleh baris didepannya. Doni menemukan suatu cara yaitu dengan menata 6 kursi pada baris pertama dan untuk setiap baris selanjutnya selalu ditambahkan 3 kursi dari baris sebelumnya.</p>	 <p>Tempat duduk di gedung teater biasanya diatur dengan desain tempat duduk di belakang lebih panjang dari pada tempat duduk didepannya agar semua penonton dapat melihat teater yang sedang dimainkan. Misalkan pada gedung tersebut baris pertama terdiri dari 28 kursi, baris kedua terdiri dari 32 kursi, baris ketiga 36 kursi, dst.</p>

<p>Robert membuat anak tangga dengan menggunakan beton yang berbentuk persegi untuk menghubungkan lantai satu dan lantai dua dirumahnya. Berikut anak tangga yang dibangun oleh Robert.</p>  <p>Stage 1      Stage 2      Stage 3</p> <p>Seperti yang terlihat pada gambar diatas, Robert memerlukan satu beton untuk membuat satu tangga, tiga beton untuk membuat dua tangga, dan 6 beton untuk membuat tiga tangga.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Permasalahan</b></p>  <p>Setelah hari raya Idul Fitri Pak Asanka mengadakan acara halal bi halal di sekolah. Pak Asanka mengundang para alumni, guru, serta karyawan-karyawan di sekolah tersebut. Beberapa tamu undangan hadir dalam acara tersebut dan setiap tamu berjabat tangan dengan setiap tamu lain diakhir acara.</p> 
---	--

Uji kepraktisan dilakukan oleh subjek uji coba dengan pengisian angket respon siswa. Angket tersebut diisi oleh siswa setelah LKS selesai diujicobakan. Hasil uji kepraktisan menunjukkan bahwa LKS yang dikembangkan termasuk kategori praktis dengan tingkat kepraktisan 3,5. Hal ini berarti LKS yang dikembangkan telah layak untuk digunakan di dalam kelas.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

LKS yang telah dikembangkan secara utuh memiliki struktur berdasarkan Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif (Prastowo, 2008), yakni memuat judul LKS, petunjuk belajar, kompetensi dasar atau materi pokok, informasi pendukung, tugas-tugas atau langkah kerja. LKS yang dikembangkan juga memenuhi 5 karakteristik RME yaitu pemberian masalah kontekstual, pemodelan, interaktivitas, keterkaitan dan pemanfaatan hasil konstruksi siswa. Berdasarkan hasil analisis data validasi oleh tiga validator, LKS yang dikembangkan dikatakan valid dengan tingkat kevalidan sebesar 3,7. Hal ini berarti kesesuaian LKS yang dikembangkan dalam kelima aspek validasi sudah baik. Setelah dilakukan validasi, LKS diujicobakan kepada 9 siswa kelas X SMA Negeri 3 Malang dan hasil uji coba mengatakan bahwa LKS mendapat respon positif dari siswa dan praktis digunakan pada pembelajaran langsung dengan tingkat kepraktisan sebesar 3,5. Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa lembar kerja siswa yang telah dikembangkan adalah lembar kerja siswa yang valid dan praktis serta layak digunakan sebagai alternatif bahan ajar matematika pada materi Barisan dan Deret baik di dalam kelas maupun sebagai bahan ajar mandiri.

Selain telah teruji kevalidan dan kepraktisannya, LKS ini memiliki beberapa kelebihan lain, yakni LKS dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa, memperdalam pemahaman siswa pada materi Barisan dan Deret dan memiliki tampilan yang menarik. Kelebihan lain ditinjau dari kurikulum yang digunakan saat ini, mengingat beberapa sekolah masih menggunakan KTSP dan sekolah lain sudah menggunakan Kurikulum 2013, LKS ini dapat memfasilitasi keduanya. Selain kelebihan yang dimiliki, LKS yang dikembangkan juga memiliki beberapa kekurangan yakni keterbatasan kemampuan pengembang dalam merancang gambar sehingga desain setiap LKS utama cenderung tetap, uji coba yang dilakukan adalah uji coba terbatas yaitu 9 siswa.

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian, maka saran yang direkomendasikan oleh peneliti adalah (1) diharapkan guru SMA memanfaatkan LKS ini sebagai alternatif dalam pembelajaran materi barisan dan deret, (2) karena keterbatasan waktu pengembangan LKS ini hanya diuji cobakan pada kelompok kecil, sehingga disarankan untuk mengujicobakannya pada kelompok besar untuk mengetahui tingkat kepraktisan dan keefektifan yang lebih akurat terhadap LKS yang dikembangkan.

## DAFTAR RUJUKAN

- Baig, Shahida. 2006. Learning Mathematical Rules with Reasoning. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 2(2).
- Bergqvist, Tomas. 2005. How Students Verify Conjectures: Teacher's Expectation. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 8:171—191.
- Bradford, Alina. 2015. Empirical Evidence: A Definition. Live Science Contributor, (online).(<http://m.livescience.com/2146-empirical-evidence-a-defiition.html>), diakses 8 Februari 2016.
- Canadas, Maria.C. 2007. *The Conjecturing Process: Perspectives in Theory and Implications in Practice*. *Journal of Teaching and Learning*, 5(1).
- Depdiknas. 2008. Pedoman Pengembangan Bahan Ajar. Jakarta: Depdiknas.
- Fauzan, Ahmad. 2013. Pengaruh Pendekatan RME dan Kemandirian Belajar Terhadap Kemampuan Matematis Siswa. *Prosiding Seminarata FMIPA Universitas Lampung*, 2013. Email: [ahmad\\_fz@yahoo.com](mailto:ahmad_fz@yahoo.com).
- Hobri. 2010. Metodologi Penelitian Pengembangan (Aplikasi pada Penelitian Pendidikan Matematika). Jember: Pena Salsabila.

- McDonald, M., Mathews, D., & Strobel, K. (2000). *Understanding sequences: A tale of two objects*. In E. Dubinsky, A. Schoenfeld, & J. Kaput, (Eds.), *Research in collegiate mathematics education IV* (pp. 77-102). Providence, RI: American Mathematical Society.
- NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. United State of America. The National Council of Teacher of Mathematics.
- NCTM. 2000. *A Teacher's Guide to Reasoning and Sense Making*. United State of America. The National Council of Teacher of Mathematics.
- Nieveen, N. 1999. *Design Approaches And Tools In Education And Training*. ICO: Netherlands
- Plomp, T, dkk. 2007. *An Introduction to Educational Design Research: Proceedings of the seminar conducted at the East China Normal University, Shanghai (PR China), November 23—26, 2007*. Netherland: Netzdruk, Enschede.
- Prastowo, A. 2012. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Rasmussen, C. 2006. Pedagogical Content Tools: Integrating Student Reasoning and Mathematics in Instruction. *Journal for Research in Mathematics Education*, 37(5), 388—420.
- Stylianides, A. J. 2006. Content Knowledge for Mathematics Teaching: The Case of Reasoning and Proving. *Proceedings Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*, 5 (pp. 201—208).