

Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Dengan Visualisasi Berbasis *Problem Solving* Pokok Bahasan SPLDV Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar

Risa Ambarsari¹⁾, Darmadi²⁾, Davi Apriandi³⁾ Program Studi
Pendidikan Matematika, Universitas PGRI Madiun.
Jalan Setia Budi No. 85, Madiun
E-mail: risaambar15@gmail.com, Telp: 085735035915

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan visualisasi berbasis *problem solving* pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel. Penelitian dilakukan pada semester 2 kelas X Akuntansi 4 dengan mengacu pada model pengembangan 4D yang diterapkan sampai tahap ketiga, yaitu *define, design, development*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian adalah lembar validasi LKS, angket respon siswa, dan tes hasil belajar. Hasil penelitian ini adalah: 1) Kevalidan LKS pada uji coba terbatas memperoleh skor validasi gabungan 86,67%, sedangkan pada uji coba lapangan memperoleh skor 91,11% sehingga LKS dapat dikatakan valid (memenuhi kriteria $>70\%$). 2) Kepraktisan LKS pada uji coba terbatas diperoleh nilai akhir kepraktisan (P) = 4,36 sedangkan pada uji coba lapangan diperoleh nilai akhir kepraktisan (P) = 4,32 sehingga LKS dapat dikatakan praktis (memenuhi kriteria ≥ 3). 3) Keefektifan LKS pada uji coba terbatas menunjukkan hasil ketuntasan belajar 100% sedangkan pada uji coba lapangan menunjukkan hasil ketuntasan belajar 83,33% sehingga LKS dapat dikatakan efektif (memenuhi kriteria $\geq 75\%$). Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan visualisasi berbasis *problem solving* pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel yang dikembangkan layak digunakan dalam pembelajaran.

Kata Kunci: Lembar Kerja Siswa; *Problem Solving*; Sistem Persamaan Linear Dua Variabel; Prestasi Belajar

The Development of Student Worksheet with Visualization Based on Problem Solving on the Subject SPLDV to Increase Learning Achievement

Abstract

The purpose of this study is to determine the validity, practicality, and effectiveness of Student Worksheet (LKS) with problem solving-based on visualization on the system of two linear equations. The study was conducted in the second semester of Grade X Accounting 4 with reference to the 4D development model which is applied until the third stage, define, design, development. The instruments used is LKS validation sheets, student response questionnaires, and test results learning. The results of this study are: 1) The validity of LKS in a limited trial obtains a combined validation score of 86.67%, while in field trial obtains a score of 91.11%, so the LKS can be said to be valid (fulfilling criteria $> 70\%$). 2) The practicality of the LKS on the limited trial is obtained the final value of practicality (P) = 4.36, whereas in field trial is obtained the final value of practicality (P) = 4.32 so the LKS can be said to be practical (meet the criteria ≥ 3). 3) The effectiveness of LKS on a limited trial shows 100% mastery learning results. While on field trial showed result of mastery learn 83.33% so that LKS can be said to be effective (fulfill criteria $\geq 75\%$). Based on the results of this study can be concluded that the Student Worksheet (LKS) with problem solving-based on visualization on the subject system of linear equations two variables developed feasible used in learning.

Keywords: Student Worksheet; Problem Solving; Two-variable Linear Equation System; Learning achievement

PENDAHULUAN

Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional Bab II Pasal 3 menyebutkan bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan

bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Kualitas dan mutu pendidikan jelas begitu penting untuk menciptakan lulusan-lulusan yang berkompeten untuk kemajuan peradaban bangsa seiring dengan tujuan pendidikan nasional Negara Kesatuan Republik Indonesia.

Kualitas pendidikan di Indonesia hingga saat ini masih terus diperbaiki dan masih belum bisa dikatakan baik. Hal ini berdasarkan pada pemetaan *The Learning Curve-pearson* (Pearson, 2014) bahwa Indonesia menempati peringkat ke-40 dunia dari 40 negara dalam bidang pendidikan. Salah satu upaya yang dilakukan Indonesia untuk peningkatan kualitas pendidikan saat ini adalah dengan diterapkannya kurikulum 2013 revisi 2016. Matematika memiliki peran penting dalam tatanan pendidikan guna mewujudkan manusia Indonesia seutuhnya, yaitu manusia yang mampu menyelesaikan permasalahan yang dihadapinya (Rahayu & Afriansyah, 2015). Pentingnya kemampuan pemecahan masalah atau *problem solving* oleh siswa dalam matematika dikemukakan oleh Branca dalam Rosanti, Sugiarno & Nursangaji (2015) yaitu (1) kemampuan *problem solving* merupakan tujuan umum pembelajaran matematika, bahkan sebagai jantung matematika, (2) *problem solving* meliputi metode, prosedur dan strategi merupakan proses inti dan utama dalam kurikulum matematika, dan (3) *problem solving* merupakan kemampuan dasar dalam matematika. Kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*) merupakan faktor utama yang menentukan prestasi belajar siswa. Siswa dapat tumbuh, berkembang dan mendapatkan prestasi belajar yang baik jika siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik. Oleh karena itu, proses pembelajaran di dalam kelas sebaiknya menggunakan pendekatan, strategi, metode dan sumber belajar yang tepat yang berorientasi pada pemecahan masalah (*problem solving*). Menurut Nasution (2013) memecahkan masalah dapat dipandang sebagai proses dimana pelajar menemukan kombinasi aturan-aturan yang telah dipelajarinya lebih dahulu yang digunakannya untuk memecahkan masalah baru

Berdasarkan hasil observasi Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) yang telah peneliti lakukan pada tanggal 11 September 2017 s.d. 07 Desember 2017 di SMKN 5 Madiun menunjukkan bahwa sekolah tersebut memiliki sumber belajar (buku) yang dapat dikatakan terbatas khususnya pada mata pelajaran matematika. Siswa tidak mempunyai buku pegangan individu dan tidak mempunyai Lembar Kerja Siswa (LKS). Pada hasil akhirnya, siswa memperoleh prestasi belajar yang kurang karena memperoleh nilai di bawah KKM pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel, yaitu 75. Pada saat akan dimulainya proses pembelajaran, siswa harus meminjam buku di perpustakaan. Pembelajaran masih berlangsung secara konvensional. Kurangnya atau bahkan tidak adanya visualisasi dalam pembelajaran memungkinkan siswa kurang mampu berfikir untuk menyelesaikan persoalan matematika dari apa yang telah diketahui. Visualisasi matematika merupakan pembelajaran matematika yang di dipaparkan dengan grafik atau gambar. Siswa hanya mengandalkan materi yang dicatatkan oleh guru pada saat pembelajaran berlangsung di dalam kelas. Untuk itu, perlu diadakannya perbaikan dalam hal sumber/bahan ajar dengan visualisasi yang menggunakan metode pembelajaran pemecahan masalah (*problem solving*) yang dapat digunakan untuk meningkatkan prestasi belajar siswa.

Salah satu sumber belajar yang dapat dikembangkan oleh peneliti adalah Lembar Kerja Siswa (LKS). Penggunaan Lembar Kerja menurut Majid dan Rochman (2014) dapat membantu mengarahkan pembelajaran sehingga lebih efisien dan efektif. Lembar Kerja Siswa (LKS) adalah panduan siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah (*problem solving*) (Trianto, 2010). Berdasarkan paparan diatas, peneliti mencoba mengatasi permasalahan dengan mengembangkan Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan visualisasi berbasis *problem solving* untuk meningkatkan prestasi belajar siswa.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan merupakan penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D), yaitu pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang mengacu pada model penelitian dari Thiagarajan dalam Sugiyono (2017) 4D, yang merupakan perpanjangan dari *Define, Design, Development and Dissemination*. Dalam penelitian ini peneliti membatasi sampai tahap ketiga saja yaitu *development*. Penelitian ini dilaksanakan pada siswa kelas X SMKN 5 Madiun, Jl. Merak No. 5 Kota Madiun, Jawa Timur 63128 tahun ajaran 2017/2018 semester 2 pada bulan Mei 2018.

Instrumen Penelitian

Beberapa instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini meliputi: 1) lembar validasi Lembar Kerja Siswa (LKS) yang digunakan untuk mengetahui nilai kevalidan Lembar Kerja Siswa (LKS), 2) angket respon siswa yang diberikan untuk mengetahui respon siswa (aspek kepraktisan) yang telah dicapai atas Lembar Kerja Siswa (LKS) yang telah dikembangkan, 3) tes hasil belajar yang digunakan untuk mengetahui nilai aspek keefektifan serta untuk mengetahui prestasi belajar siswa setelah dilakukannya pembelajaran menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS)

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data diharapkan dapat memberikan data yang sesuai dengan jenis penelitian yang akan dilakukan yaitu pengembangan. Adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan yaitu teknik observasi, teknik kuesioner dan tes hasil belajar.

Teknik Analisis Data

Uji kevalidan

Validasi dilakukan oleh validator dengan skor mulai dari 1 sampai 5. selanjutnya skor dipresentasikan untuk mengetahui tingkat kevalidan dengan mengadaptasi rumus yang dipaparkan oleh Akbar (2013) sebagai berikut.

$$V = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$$

V : Presentase validitas

Tse : Total skor empiris (jumlah skor penilaian oleh validator)

TSh : Total skor harapan (jumlah skor maksimal)

Karena penelitian ini melibatkan 3 pakar sebagai validator, selanjutnya dapat dilakukan validitas gabungan hasil analisis kedalam rumus sebagai berikut. (Akbar, 2013)

$$V = \frac{V_1 + V_2 + V_3}{3} = \dots \%$$

Dalam penelitian ini, valid tidaknya Lembar Kerja Siswa (LKS) yang telah dikembangkan oleh peneliti dapat dicocokkan dengan kriteria validitas yang dikemukakan Akbar (2013) sebagai berikut. Tabel 3. 1 Kriteria Validitas

No.	Kriteria Validitas	Tingkat Validitas
1	85,01% - 100,00%	Sangat valid, atau dapat digunakan tanpa revisi
2	70,01% - 85,00%	Cukup valid, atau dapat digunakan namun perlu direvisi kecil
3	50,01% - 70,00%	kurang valid, disarankan tidak digunakan karena perlu revisi besar
4	01,00% - 50,00%	Tidak valid, atau tidak boleh dipergunakan

Uji Kepraktisan

Uji kepraktisan Lembar Kerja Siswa (LKS) dilakukan dengan cara memberikan angket respon kepada siswa. Pernyataan dalam angket terdiri atas 2 bentuk yakni pernyataan positif dan pernyataan negatif. Pemberian skor pernyataan angket didasarkan pada pernyataan Sudjana (2011) yang menyatakan bahwa yang jelas, skor untuk pernyataan positif dan pernyataan negatif adalah kebalikannya.

Jumlah skor yang diperoleh dari siswa kemudian digunakan untuk menguji kepraktisan menggunakan rumus yang dipaparkan Handayani, Yuwono, dan Madja (2012) sebagai berikut. a. Menentukan rata-rata dari semua responden untuk setiap kriteria.

$$I_{sj} = \frac{\sum_{i=1}^n S_{ij}}{n}$$

b. Menentukan nilai kepraktisan.

$$P = \frac{\sum_{j=1}^m I_{sj}}{m}$$

c. Keterangan.

I_{sj} = Skor rata-rata semua siswa untuk kriteria ke j

P = Nilai akhir kepraktisan

n = banyak siswa

S_{ij} = Skor dari siswa ke i terhadap kriteria m = banyak kriteria ke j

Analisis uji kepraktisan hasil dari angket respon siswa berpedoman pada kriteria yang dikemukakan oleh Hobri (2010) sebagai berikut. Tabel 3. 2 Tabel Kriteria Kepraktisan

No.	Kriteria Kepraktisan	Tingkat Kepraktisan
1.	$P = 5$	Sangat tinggi
2.	$4 < P < 5$	Tinggi
3.	$3 < P < 4$	Sedang
4.	$2 < P < 3$	Rendah
5.	$1 < P < 2$	Sangat rendah

Uji Keefektifan

Uji keefektifan Lembar Kerja Siswa (LKS) dilakukan dengan memberikan tes hasil belajar kepada siswa setelah dilakukannya pembelajaran pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS).

Lembar Kerja Siswa (LKS) dikatakan efektif jika siswa tuntas belajar $\geq 75\%$ secara klasikal (Saputro, 2011). KKM SMKN 5 Madiun untuk mata pelajaran matematika adalah 75. Sedangkan presentase ketuntasan klasikal menurut Saputro (2011) dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

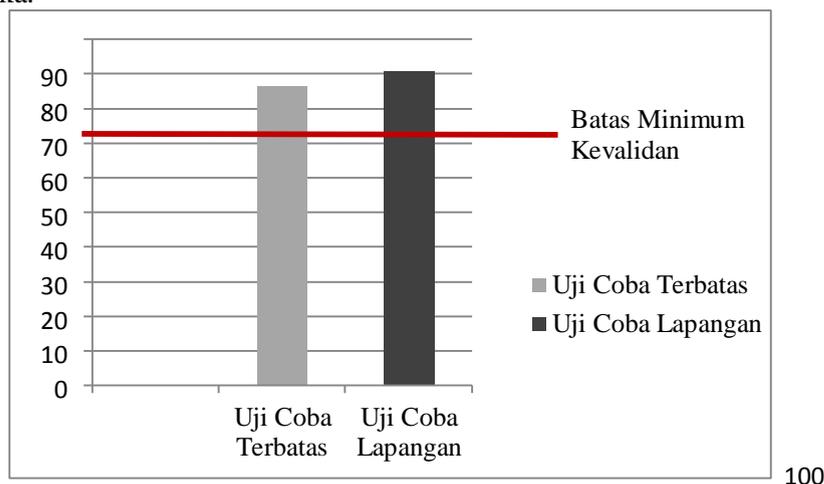
$$\text{Presentase ketuntasan} = \frac{\text{jumlah siswa yang tuntas}}{\text{jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perangkat pembelajaran dapat dikatakan layak digunakan apabila memenuhi tiga kriteria pengembangan yaitu valid, praktis dan efektif.

Kevalidan Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan Visualisasi Berbasis *Problem Solving*

Perangkat pembelajarandikatakan valid (cukup valid/sangat valid) apabila skor validitas gabungan memperoleh hasil $> 70\%$ (Akbar,2013). Hasil validitas gabungan oleh validator atas Lembar Kerja Siswa (LKS) pada uji coba terbatas adalah 86,67% dengan kriteria sangat valid. Sedangkan hasil validitas gabungan pada uji coba lapangan menunjukkan hasil 91,11% dengan kriteria sangat valid sehingga Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dikembangkan dapat digunakan sebagai alternatif bahan ajar pada pembelajaran matematika.



Gambar 4. 1. Grafik Tingkat Kevalidan Lembar Kerja Siswa (LKS)

Tabel 4. 1. Hasil Validitas per Aspek Penilaian

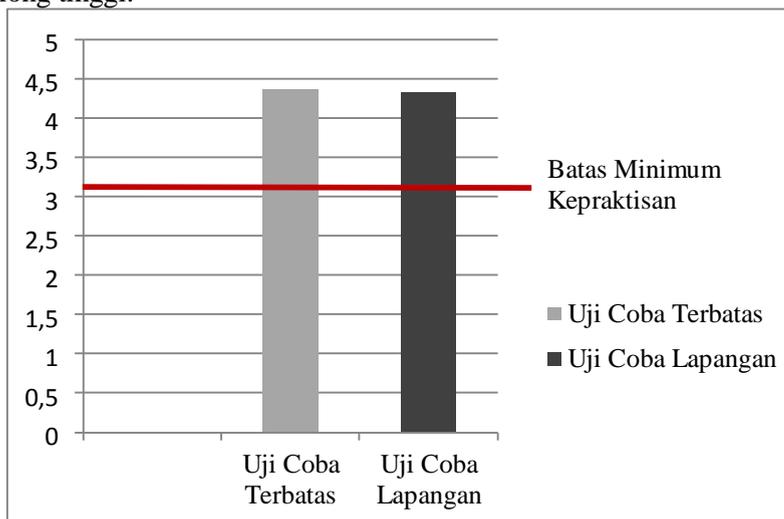
No.	Aspek Dinilai	Uji Terbatas (%)	Uji Lapangan (%)	Keterangan
1.	Komponen Materi	90	90	Tetap
2.	Komponen Penyajian	88,57	92,38	Meningkat
3.	Komponen Kebahasaan	80	88,89	Meningkat

Berdasarkan Tabel 4.7 diatas dapat diketahui bahwa terjadi peningkatan skor validitas pada aspek komponen penyajian dan kebahasaan karena siswa pada uji coba terbatas mampu memahami isi dan bahasa

yang digunakan dalam Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan baik. Sedangkan pada komponen materi skor validitas yang didapatkan adalah tetap mengingat konsistensi materi yang disajikan dalam Lembar Kerja Siswa (LKS). Hal ini sejalan dengan penelitian Rozak (2018) yang juga menggunakan ketiga aspek penilaian tersebut pada penelitiannya. Hobri (2010) menyatakan bahwa kelayakan setiap instrumen ditinjau dari 5 aspek, yaitu : petunjuk penggunaan instrumen, materi (isi dan tujuan), konstruksi/penyajian, bahasa, dan penilaian secara umum. Sehingga aspek yang dinilai pada Tabel 4.7 menjadi syarat penting dalam penyusunan instrumen penelitian. Nieveen (1999) menyatakan bahwa “*The components of the material should be based on state-of-the art knowledge (content validity) and all component should be consistently linked to each other (construct validity)*”. Komponen valid harus berlandaskan pada patokan pengetahuan (*content validity*) dan semua komponen harus secara konsisten dihubungkan satu sama lain (*construct validity*).

Kepraktisan Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan Visualisasi Berbasis *Problem Solving*.

Perangkat pembelajaran dikatakan praktis apabila respon siswa memiliki nilai rentang $3 \leq P < 4$ sebagai batas minimum kepraktisan. Hasil angket respon 5 orang siswa pada uji coba terbatas diperoleh nilai $P = 4,36$ yang berarti tingkat kepraktisannya adalah tinggi atau respon siswa terhadap Lembar Kerja Siswa (LKS) tinggi. Sedangkan, hasil angket respon 18 orang siswa pada uji coba lapangan diperoleh nilai $P = 4,32$ yang berarti tingkat kepraktisannya juga tinggi atau respon siswa terhadap Lembar Kerja Siswa (LKS) tergolong tinggi.



Gambar 4. 2. Grafik Tingkat Kepraktisan Lembar Kerja Siswa (LKS)

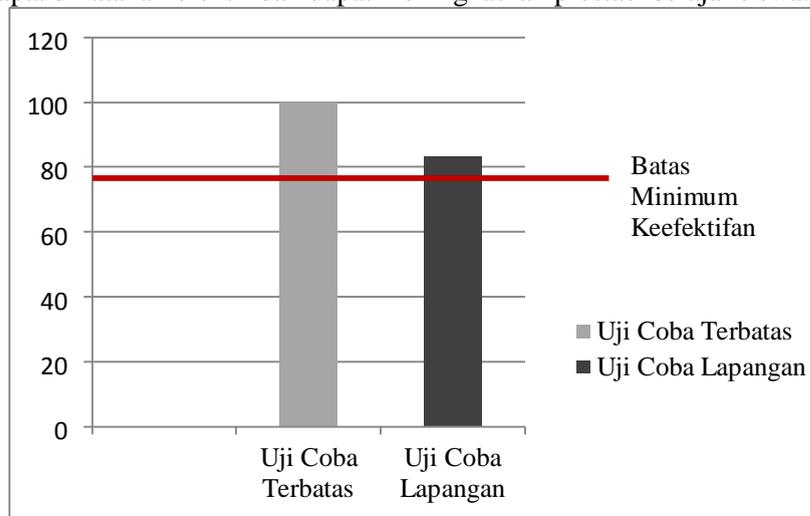
Tabel 4. 2. Rentang Nilai Angket Per Indikator

No.	Indikator	Uji Terbatas	Uji Lapangan	Keterangan
1.	Pembelajaran matematika sebelum menggunakan LKS berbasis <i>Problem Solving</i> .	4,3	4,17	Menurun
2.	Penerapan LKS berbasis <i>Problem Solving</i> dalam pembelajaran.	4,55	4,33	Menurun
3.	Komponen LKS berbasis <i>Problem Solving</i> .	4,3	4,35	Meningkat
4.	Pemecahan masalah menggunakan <i>Problem Solving</i> .	4,3	4,42	Meningkat

Berdasarkan Tabel 4.8 diatas dapat diketahui bahwa terjadi penurunan nilai pada indikator 1 dan indikator 2 pada uji coba lapangan. Hal ini dikarenakan siswa belum terbiasa menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) pada pembelajaran matematika sebelumnya, sehingga indikator pembelajaran matematika sebelum menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan *problem solving* menurun. Hal ini sejalan dengan penelitian Trilaksono (2018) yang juga menggunakan keempat indikator penyusunan angket diatas pada penelitiannya. Menurut Nieveen (1999) ”*Practical is materials that teachers consider the materials to be usable and that it is easy for teacher and student to use...*”. Praktis adalah alat dan bahan yang dapat dipakai dan mudah bagi guru dan siswa untuk menggunakannya.

Keefektifan Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan Visualisasi Berbasis *Problem Solving*.

Perangkat pembelajaran dikatakan efektif apabila presentase ketuntasan belajar siswa $\geq 75\%$ secara klasikal. Pada pembelajaran matematika pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel sebelum menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) diperoleh nilai rata-rata ulangan harian siswa berada dibawah KKM yaitu 45,56. Skor tes hasil belajar yang diperoleh 5 orang siswa pada uji coba terbatas menunjukkan hasil ketuntasan belajar yang sangat baik, yaitu 100%. Semua siswa memperoleh skor diatas KKM dengan rata-rata skor yang diperoleh adalah 84,8. Sedangkan skor tes hasil belajar 18 orang siswa pada uji coba lapangan menunjukkan hasil ketuntasan belajar sebesar 83,33% dengan skor rata-rata yang diperoleh adalah 81,33. Hal ini menunjukkan bahwa Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan visualisasi berbasis *problem solving* dapat dikatakan efektif dan dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.



Gambar 4. 3. Grafik Tingkat Keefektifan Lembar Kerja Siswa (LKS)

Berdasarkan Gambar 4.6 diatas dapat diketahui bahwa terjadi penurunan presentase ketuntasan belajar siswa pada uji coba terbatas dan uji coba lapangan. Hal ini dikarenakan subjek penelitian pada uji coba lapangan lebih banyak dan terdapat beberapa kelompok, sehingga pengelolaan pembelajaran kurang maksimal. Waktu pengerjaan soal tes hasil belajar siswa juga cukup terbatas yakni hanya 30 menit, sehingga ada banyak siswa yang tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, juga tidak menuliskan kesimpulan pada akhir penyelesaian. Selain itu terdapat beberapa siswa yang tidak mengerjakan semua soal. Hal ini tentu saja mempengaruhi skor yang didapat oleh siswa juga mempengaruhi rata-rata hasil skor keseluruhan siswa. Sejalan dengan penelitian Nurokhmah (2014) yang menyatakan bahwa kualitas perangkat pembelajaran berdasarkan aspek keefektifan ditinjau dari keterlaksanaan pembelajaran memenuhi kriteria efektif. Selain itu Hobri (2010) mengemukakan bahwa kriteria keefektifan suatu model dikaitkan dengan 4 hal, yaitu ketuntasan hasil belajar siswa, aktivitas siswa dan guru menunjukkan kategori baik, kemampuan guru mengelola pembelajaran baik, serta respon siswa dan guru positif. Nieveen (1999) menyatakan bahwa "*effective materials is that students appreciate the learning program and that desire learning taken place*". Keefektifan media adalah ketercapaian tujuan pembelajaran yang dilakukan oleh siswa dan pembelajaran tersebut memperoleh respon positif siswa.

SIMPULAN

Hasil penelitian disimpulkan bahwa Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan visualisasi berbasis *problem solving* pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel yang dikembangkan layak digunakan dalam pembelajaran. Kevalidan LKS pada uji coba terbatas memperoleh skor validasi gabungan 86,67% dengan kriteria sangat valid, sedangkan pada uji coba lapangan memperoleh skor 91,11% dengan kriteria sangat valid. Kepraktisan LKS berdasarkan hasil angket respon pada uji coba terbatas diperoleh nilai akhir kepraktisan (P) = 4,36 yang berarti tingkat kepraktisannya tinggi, sedangkan pada uji coba lapangan diperoleh nilai akhir kepraktisan (P) = 4,32 yang berarti tingkat kepraktisannya tinggi. Keefektifan LKS berdasarkan tes hasil belajar siswa pada uji coba terbatas menunjukkan hasil ketuntasan belajar 100% dengan skor rata-rata yang diperoleh 84,8. Sedangkan pada uji coba lapangan menunjukkan hasil ketuntasan belajar 83,33% dengan skor rata-rata yang diperoleh 81,33.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, S. (2013). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Handayani, I., Yuwono, I., & Madja, M. S. (2012). Pengembangan Media Pembelajaran Berbantuan Komputer pada Materi Diagram Venn untuk Siswa Kelas VII SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika UM*.
- Hobri. (2010). *Metodologi Penelitian Pengembangan (Aplikasi pada Penelitian Pendidikan Matematika)*. Jember: Pena Salsabila.
- Indonesia, U.-U. R. (2003). Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Jakarta.
- Majid, A., & Rochman, C. (2014). *Pendekatan Ilmiah dalam Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Nasution. (2013). *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Nieveen, N. (1999). Prototyping to Reach Product Quality. *Design Approaches and Tools in Education and Training* (pp. 125-135). Belanda: Kluwer Academic Publisher.
- Nurrokhmah, F. (2014). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah pada Materi Teorema Pythagoras Kelas VIII SMP*. Yogyakarta.
- Pearson. (2014). *he Learning Curve Education and Skill for Life*. Pearson: London.
- Rahayu, D. V., & Afriansyah, E. A. (2015). Jurnal Pendidikan Matematika. *Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa Melalui Model Pembelajaran Pelangi Matematika*, 5(2), 29-37.
- Rosanti, D., Sugiarno, & Nursangaji, A. (2015). Pengembangan Lembar Kerja Siswa dengan Pendekatan Saintifik untuk Memfasilitasi Kemampuan Problem Solving Siswa. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 4(4), 1-14.
- Rozak, A. (2018). *Pengembangan Media Pembelajaran SASA-AURA untuk Meningkatkan Prestasi Peserta Didik SMK Cendekia Madiun Tahun Ajaran 2017/2018*. Madiun.
- Saputro, A. T. (2011). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Media Visual Basic. Net 2008 pada Materi Lingkaran di Kelas VIIIB MTs. Negeri Krian Sidoarjo*. Surabaya.
- Sudjana, N. (2014). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian dan Pengembangan (Research and Development/R&D)*. Bandung: ALFABETA.
- Trianto. (2010). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: KENCANA PRENADA MEDIA GROUP.