

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i1.3216>

PENGEMBANGAN LEMBAR KEGIATAN SISWA BERBASIS CHALLENGE BASED LEARNING PADA MATERI PELUANG

Putri Cahyani Agustine¹, Fitri Apriani²

^{1,2} Universitas Muhammadiyah Bangka Belitung, Kabupaten Bangka Tengah, Indonesia

*Corresponding author.

E-mail: putri.cahyaniagustine@stkipmabb.ac.id¹⁾
fitri.apriani@stkipmabb.ac.id²⁾

Received 06 November 2020; Received in revised form 06 March 2021; Accepted 06 April 2021

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk pengembangan dan mengetahui kelayakan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) berbasis *challenge based learning* materi peluang di kelas 8 SMP Negeri 5 Pangkalpinang. Penelitian ini adalah penelitian pengembangan melalui dua tahap yaitu tahap *preliminary* yang meliputi persiapan dan desain dilanjutkan tahap *formative evaluation* yang meliputi *self evaluation*, *expert reviews*, *one-to-one*, *small group*, dan *fieldtest*. Penelitian ini menghasilkan LKS Berbasis *Challenge Based Learning* materi peluang dengan sampel 38 orang siswa. Teknik pengumpulan data dengan lembar observasi, angket, tes, dan dokumentasi. Data tersebut dianalisis agar instrumen yang dihasilkan valid dan praktis. Valid tergambar berdasarkan penilaian validator dari segi konten (isi), konstruk, dan bahasa. Kepraktisan tergambar dari hasil uji coba pada tahap *small group*. Dari hasil analisis data kelayakan isi 3,55 kategori sangat baik, kelayakan penyajian 3,65 kategori sangat baik, dan kelayakan bahasa 3,12 kategori baik. Dari hasil penelitian telah dihasilkan produk LKS berbasis *challenge based learning* pada materi peluang.

Kata kunci: *Challenge based learning*; peluang; pengembangan.

Abstract

This research aims to produce development products and determine the feasibility of student activity based on challenge based learning worksheet opportunities material in grade 8 at SMP Negeri 5 Pangkalpinang. This research is a development research through two stages, first the preliminary stage consist of preparation and design. The Second is formative evaluation stage consist of self-evaluation, expert reviews, one-to-one, small group, and field test. This research produce Challenge Based Learning worksheet in opportunities material and sample consist of 38 students. The technique of collecting data by observation sheets, questionnaires, tests, and documentation. The data is analyzed so that the resulting instrument is valid and practical. Valid is described based on the validator's assessment in terms of content, construct, and language. Practicality is illustrated by the trial results at the small group stage. From the results of data analysis, the feasibility of the contents of the 3.55 categories is very good, the feasibility of serving 3.65 categories is very good, and the language feasibility is 3.12 categories are good. From the research results have produced LKS based challenge based learning on opportunity material.

Keywords: *Challenge based learning*; development; opportunities.



This is an open access article under the [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

PENDAHULUAN

Memasuki era revolusi industri 4.0 harus diimbangi dengan pembaharuan pembelajaran yang ada di kelas. Matematika memiliki peranan

yang amat penting dalam kehidupan sehari-hari. Segala sesuatu tidak lepas dari matematika bahkan ilmu pengetahuan seperti fisika, kimia, biologi, komputer dan lain sebagainya

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i1.3216>

juga tidak lepas dari peran matematika didalamnya (Apriani & Agustine, 2019). Pembelajaran matematika Menurut (Tandaliling, 2011) mengatakan bahwa pembelajaran matematika di kelas harus direformasi sebagai upaya mengantisipasi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin maju. Hakikat belajar matematika menurut Hudoyo merupakan kegiatan mental yang tinggi dimana melibatkan ide-ide, struktur-struktur dan hubungan-hubungan yang disusun secara hierarki dengan alasan yang logis (Hasratuddin, 2013). Oleh karena itu, pembelajaran seharusnya dapat mengembangkan kemampuan siswa untuk menyelesaikan suatu permasalahan.

Selama ini, hasil yang dinilai dalam pembelajaran matematika hanyalah aspek kognitif, tanpa melihat aspek afektif. Padahal aspek kognitif dan aspek afektif saling mempengaruhi satu sama lain. Menurut (Haqq, 2017) salah satu faktor terpenting dalam menentukan keberhasilan siswa dalam belajar matematika pada proses pembelajaran adalah Aspek Afektif. Sabandar mengatakan bahwa kemampuan kognitif tidak akan berkembang jika aspek afektif tidak disertakan dalam pembelajaran matematika (Prabowo, 2010) Dipertegas oleh (Ismayani, 2016)) yang mengatakan ternyata aspek kognitif yang diasosiasikan dengan kecerdasan bukan satu-satunya syarat mutlak untuk tumbuhnya kreativitas. Aspek afektif akan lebih mudah dipahami jika siswa diberikan kesempatan untuk mengembangkannya. Oleh karena itu, dalam pembelajaran matematika yang harus dikembangkan adalah aspek kognitif dan aspek afektifnya.

Upaya untuk mengembangkan kedua aspek tersebut tentunya

diperlukan pembelajaran yang dapat merangsang minat belajar melalui *learning by doing*. Pembelajaran matematika melalui *learning by doing* ini, salah satunya dapat diterapkan melalui *Challenge-based Learning* (CBL) (Haqq, 2017) CBL adalah pendekatan pembelajaran yang memberikan pengalaman kepada siswa dalam bentuk pengetahuan dengan menggabungkan pembelajaran berbasis masalah, pembelajaran berbasis proyek dan pembelajaran kontekstual pada pemecahan masalah dunia nyata (Nufus, 2018) Sejalan dengan pendapat (Sodikin, 2014) model CBL dalam penelitian terdapat enam tahap yaitu: *Big Idea*, *Essensial Question*, *The Challenge*, *Guiding Question*, *Guiding Activity*, dan *Solusion*. Diperjelas oleh Baloian mengatakan bahwa pembelajaran dengan pendekatan CBL dapat meningkatkan *problem solving skill* dan *creativity* (Junita, 2016) Sehingga CBL diharapkan bisa mengembangkan pengetahuan dan meningkatkan kreatifitas siswa dalam pembelajaran matematika.

Namun, berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan di SMP Negeri 5 Pangkalpinang siswa tidak mengikuti pembelajaran dengan maksimal karena bahan ajar yang digunakan oleh guru kurang relevan dengan materi peluang. Hal ini diungkapkan oleh salah satu guru matematika kelas 8 SMP Negeri 5 Pangkalpinang mengatakan bahwa hasil ujian materi peluang siswa rendah. Padahal materi peluang penting sebagai langkah awal dalam mengambil sebuah keputusan. Peluang merupakan bagian dari matematika yang perlu dikuasai siswa sekolah menengah sebagai prasyarat materi statistik yang sangat banyak digunakan dalam merancang penelitian dan mengolah data hasil

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i1.3216>

penelitian dari berbagai cabang ilmu (Azhar, 2011). Menurut (Yusuf, 2009) gambaran yang tampak dalam bidang pendidikan selama ini, pembelajaran menekankan lebih pada hafalan dan mencari satu jawaban yang benar untuk soal-soal yang diberikan, proses pemikiran tinggi termasuk berpikir kreatif jarang dilatihkan. Selain metode yang digunakan, keberhasilan dalam pembelajaran juga tergantung pada perangkat pembelajaran yang digunakan seperti bahan ajar yang dapat dijadikan sebagai alat bantu dalam pembelajaran yang disajikan menarik dan sistematis.

Salah satu cara mengatasi permasalahan di atas dengan mengembangkan bahan ajar yang dapat diaplikasi dalam pembelajaran matematika seperti LKS berbasis *challenge based learning*. LKS merupakan stimulus atau bimbingan guru dalam pembelajaran yang akan disajikan secara tertulis sehingga dalam penulisannya perlu memperhatikan kriteria media grafis sebagai media visual untuk menarik perhatian peserta didik (Fannie, 2014) serta membuat prestasi belajar siswa meningkat (Toman, 2013). Ditambahkan pula sebelum merancang LKS peneliti sebaiknya melakukan analisis siswa untuk mengetahui kemampuan (tinggi, sedang, rendah), analisis kurikulum untuk mengetahui batasan materi yang telah dipelajari, dan analisis LKS untuk memastikan kesesuaian LKS dengan karakteristik siswa (Agustine, 2019).

Adapun keunggulan dari CBL menurut (Nawawi, 2016) keunggulan integrasi model pembelajaran CBL antara lain siswa aktif dalam pembelajaran, bab siswa berpikir bagaimana memecahkan masalah yang dihadapi, masalah muncul dari kehidupan sehari-hari maupun berakar dari permasalahan atau isu-isu global,

dan dilakukan sebuah perencanaan untuk (Haqq, 2017) (Fannie, 2014) penyelesaiannya. Siswa ditantang untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadirkan atau proyek yang harus diselesaikan. Tindakan nyata dan solusi yang berasal dari hal-hal yang sederhana bisa ditemukan dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut (Nichols, 2016) Keberhasilan pembelajaran dengan pembelajaran *challenge based learning* dipengaruhi oleh beberapa tahapan diantaranya 1) *Engage*, yang diawali dengan menghadirkan gagasan utama (*big idea*). Dilanjutkan dengan siswa membangun pertanyaan penting (*esensial questions*) terkait gagasan utama dan tantangan diberikan agar siswa dapat mengembangkan masalah sampai memperoleh jawaban (*challenge*). 2) *Investage*. Dilanjutkan dengan guru memberikan pertanyaan pemandu (*guiding questions*) dan kegiatan pemandu (*guiding resources*). Melalui kegiatan tersebut, siswa berkolaborasi dengan guru untuk menganalisis jawaban (*analysis*). 3) *Act*. Siswa melaksanakan strategi yang telah ditetapkan dan menentukan solusi akhir dari tantangan.

Beberapa penelitian terkait *challenge based learning* yaitu penelitian berjudul pengaruh model *challenge based learning* terhadap hasil belajar matematika pada materi persegi dan persegi panjang bagi siswa kelas VII SMP Negeri 2 Tuntang (Astuti S. D., 2016) dan penelitian berjudul Implementasi *Challenge Based Learning* dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMA (Haqq, 2017). Dipertegas oleh menyebutkan bahwa *Challenge Based Learning* mempunyai kelebihan dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Dari penelitian

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i1.3216>

dan pendapat yang telah dikemukakan, belum ada penelitian yang mengembangkan LKS berbasis *challenge based learning* pada materi peluang di kelas 8 SMP. Oleh karena itu penelitian ini mengembangkan produk bahan ajar berbentuk LKS berbasis *challenge based learning* yang diimplementasikan pada materi peluang. Hasil yang diharapkan pada penelitian ini menghasilkan LKS berbasis *challenge based learning* yang valid dan praktis.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian pengembangan atau *development research* adalah tahap *preliminary* dan tahap *formatif evaluation*. Tahap *preliminary* dan tahap *formative evaluation* yang

meliputi *self evaluation*, *prototyping* (*expert review*, *one to one*, dan *small group*). Penelitian ini dilaksanakan untuk mengembangkan dan menghasilkan sebuah produk sebagai solusi dari masalah dalam pembelajaran matematika. Produk yang dihasilkan adalah LKS berbasis *challenge based learning* materi peluang kelas 8 SMP. Subjek penelitian adalah siswa kelas 8 SMP Negeri 15 Pangkalpinang sebanyak 38 orang siswa. Teknik pengumpulan data meliputi target, metode, instrumen, dan subjek disajikan pada Tabel 1. Analisis data komentar dari siswa dan guru serta analisis data hasil belajar siswa dalam pembelajaran dianalisis berdasarkan kategori nilai pada Tabel 2.

Tabel 1. Teknik pengumpulan data.

No	Target	Metode	Instrumen	Subjek
1	Komentar Siswa	wawancara	Lembar observasi	Siswa
2	Komentar Validator	Angket dan wawancara	Lembar observasi dan angket	Validator
3	Hasil Belajar Siswa	Tes	Soal tes	Siswa

Tabel 2. Kategori nilai.

Skor	Konversi	Kriteria
85 -100	3,4 - 4	Sangat Tinggi/sangat valid
70 -84	2,8 - 3,3	Tinggi/ valid
60-69	2,4- 2,76	Cukup/cukup valid
51-59	2,04 -2,3	Rendah/kurang valid
0-50	0 – 2	Sangat Rendah/tidak valid

(Ratnawulan, 2014)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses pengembangan bahan ajar melalui dua tahap yaitu tahap *preliminary* yang meliputi persiapan dan desain kemudian *formative evaluation* yang meliputi *self evaluation*, *expert reviews*, *one-to-one*, *small group*, dan *field test*.

A. Preliminary, terbagi menjadi 2 tahap yaitu a. Persiapan b. Desain. Pada tahap

ini kegiatan yang telah dilaksanakan meliputi melakukan analisis siswa, analisis kurikulum, analisis LKS dan desain LKS.

B. *Formative Study* terbagi 1. *Self Evaluation*, dalam *self evaluation*, perangkat pembelajaran yang telah dibuat dievaluasi oleh peneliti sendiri kemudian dinamakan *prototype* pertama. 2. *Expert reviews*, pada tahap

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i1.3216>

ini, *prototype* pertama divalidasi oleh empat orang pakar yang bertujuan untuk memperoleh bahan ajar yang valid. *Prototype* pertama divalidasi dari segi konten, konstruk dan bahasa. Empat orang pakar tersebut yakni:

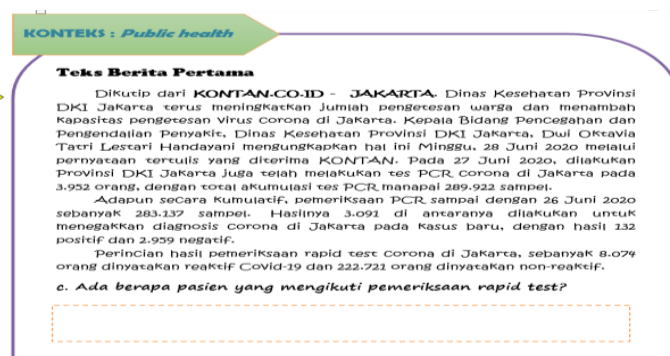
- Indah Riezky Pratiwi, M.Pd., dosen Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung,
- Nurjanah, M.Pd., dosen Bahasa Indonesia Universitas Muhammadiyah Bangka Belitung,
- Indah Widyaningrum, M.Pd., dosen Pendidikan Matematika STKIP Muhammadiyah Pagaralam,
- Dewi Mulyati, S. Pd., Guru Matematika SMP Negeri 5 Pangkalpinang, yang mengajar pada kelas yang dilaksanakan penelitian.

Dari validasi berikan beberapa kritik dan saran yang menjadi bahan evaluasi untuk LKS prototipe 2.

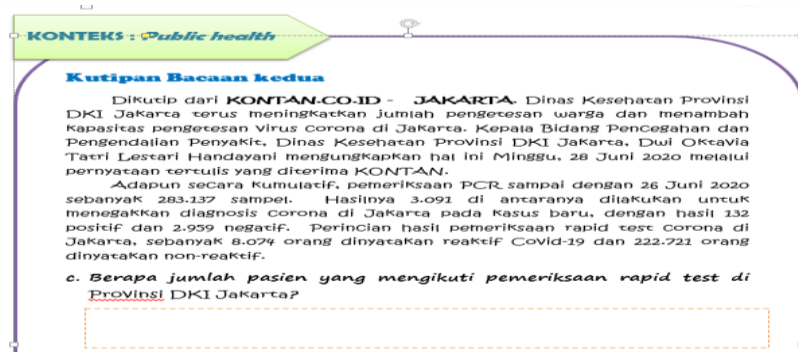
C. *One-to-one*, seiring dilaksanakannya tahap *expert reviews*, dilakukan pula

tahap *one-to-one*. Dalam proses ini ketua peneliti. Tahap *one-to-one* dilakukan terhadap tiga orang siswa kelas 8 SMP bernama MFT, AF dan AA. Ketiga siswa diminta untuk mengerjakan bahan ajar dan peneliti berinteraksi dengan siswa untuk melihat kesulitan-kesulitan yang mungkin terjadi dalam penggunaan bahan ajar sehingga dapat memberikan masukan atau koreksi apabila ada yang perlu diperbaiki.

Setelah di uji coba, siswa diminta untuk berkomentar secara bebas mengenai ketertarikan, kesulitan, komentar ataupun saran terhadap bahan ajar pada lembar observasi. Kemudian hasil uji coba dan komentar dari *one-to-one* dan *expert reviews* dianalisis, direvisi kemudian disebut *prototype* kedua. Berikut pada Gambar 1 dan Gambar 2 diperlihatkan beberapa perubahan LKS *prototype* pertama dan *prototype* 2 dari LKS 1.



Gambar 1. *Prototype* pertama LKS 1



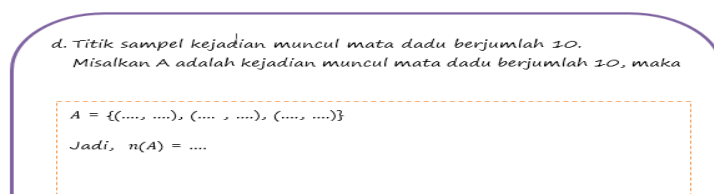
Gambar 2. *Prototype* kedua LKS 1

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i1.3216>

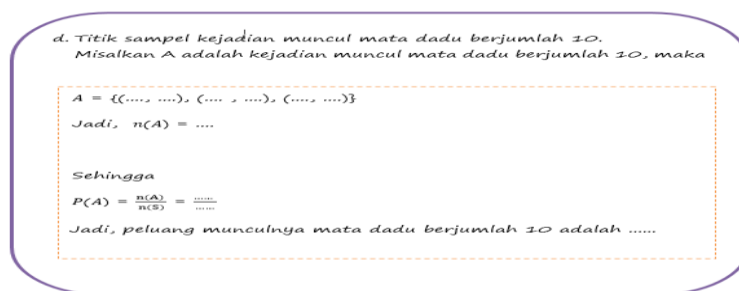
Berdasarkan Gambar 1 dan Gambar 2 dapat dilihat ada beberapa revisi terkait bahasa pada gambar 1 Kata “Teks Berita” direvisi menjadi “kutipan bacaan”, sebagian kalimat “Pada 27 Juni 2020, dilakukan Provinsi DKI Jakarta juga telah melakukan tes PCR corona di Jakarta pada 3.952 orang, dengan total akumulasi tes PCR mencapai 289.922 sampel”

menimbulkan kesalahpahaman pada siswa sehingga dihilangkan, dan pada poin c kata “ada berapa” direvisi menjadi “berapa jumlah” atas saran ahli bahasa.

Gambar 3 dan Gambar 4 menunjukkan LKS *prototype* pertama dan *prototype* 2, serta menampilkan perubahan dari *prototype* 1 dan 2.



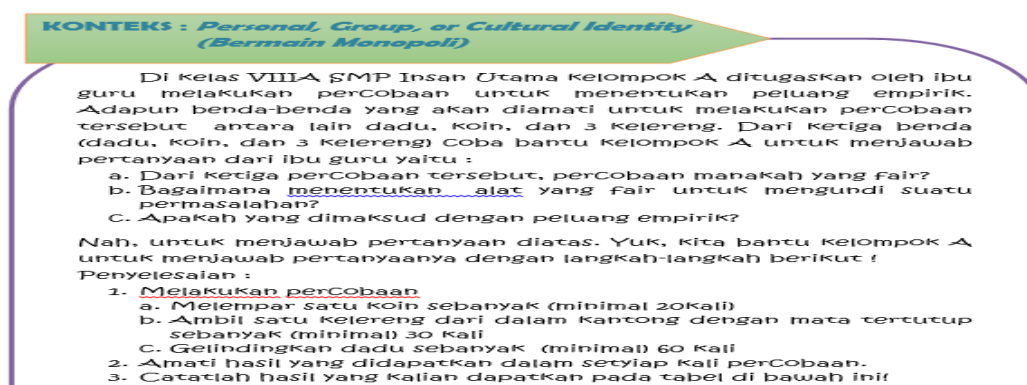
Gambar 3. LKS *prototype* pertama LKS 2



Gambar 4. LKS *prototype* kedua

Berdasarkan Gambar 3 dan Gambar 4 dapat dilihat ada beberapa revisi terkait penulisan tanda kurung pada kolom jawaban semula $A = \{(4, \dots), (5, \dots), (6, \dots)\}$ menjadi $A = \{(\dots, \dots), (\dots, \dots), (\dots, \dots)\}$ agar siswa

lebih mandiri dalam penyelesaian jawaban. Berikut pada gambar 5 dan gambar 6 diperlihatkan beberapa perubahan LKS *prototype* pertama dan *prototype* 2 dari LKS 3



Gambar 5. LKS *prototype* pertama LKS 3

**KONTEKS : Personal, Group, or Cultural Identity
(Melaburan Percobaan)**

Kelas VIIIA SMP Insan Utama kelompok A ditugaskan oleh ibu guru melakukan percobaan untuk menentukan peluang empirik. Adapun benda-benda yang akan diamati untuk melakukan percobaan tersebut antara lain dadu, koin, dan 3 kelereng. Dari ketiga benda (dadu, koin, dan 3 kelereng) jawablah pertanyaan di bawah ini!

- Dari ketiga percobaan tersebut, percobaan manakah yang fair?
- Bagaimana menentukan alat yang fair untuk mengundi suatu permasalahan?
- Apakah yang dimaksud dengan peluang empirik?

Nah, untuk menjawab pertanyaan diatas. Yuk, kita bantu kelompok A untuk menjawab pertanyaannya dengan langkah-langkah berikut!

Penyelesaian :

- Melakukan percobaan**
 - Melempar satu koin sebanyak (minimal 20 kali)
 - Amati satu kelereng dari dalam kantong dengan mata tertutup sebanyak (minimal) 20 kali
 - Geleindingkan dadu sebanyak (minimal) 40 kali
- Amati hasil yang didapatkan dalam setiap kali percobaan.
- Catatlah hasil yang kalian dapatkan pada tabel di bawah ini!

KEGIATAN 1
Percobaan koin

Pelemparan ke-	Hasil Pelemparan (A/G)	Pelemparan ke-	Hasil Pelemparan (A/G)
1		1	
2		2	
3		3	
4		4	
5		5	
6		6	

Gambar 6. LKS prototype kedua LKS 3

Dari Gambar 5 dan Gambar 6 dapat dilihat ada beberapa revisi terkait bahasa seperti kata “Di kelas VIIIA” pada kalimat pertama direvisi menjadi “Kelas VIIIA”, dan kalimat “ Dari ketiga benda (dadu, koin, dan 3 kelereng) coba bantu kelompok A untuk menjawab pertanyaan dari ibu guru yaitu” direvisi menjadi “Dari ketiga benda (dadu, koin, dan 3 kelereng) jawablah pertanyaan di bawah ini!” karena kurang efektif.

Berdasarkan uji validitas oleh ahli dan komentar siswa, dapat disimpulkan bahwa desain produk LKS *prototype* pertama yang dikembangkan dinyatakan valid dan telah direvisi menjadi *prototype* kedua berdasarkan saran-saran yang diberikan.

C. *Small Group*, LKS yang telah direvisi berdasarkan *expert review* dan *one-to-one* dinamakan *prototype 2*. LKS yang telah direvisi tersebut diujicobakan pada *small group* yang terdiri dari 3 orang siswa kemudian dianalisis menghasilkan *prototype 3*.

D. *Fieldtest*, dilaksanakan sebanyak 3 kali pertemuan dimana 1 kali pertemuan berlangsung selama 2x40 menit kepada siswa-siswi SMP Negeri 5 Pangkalpinang dengan jumlah peserta didik 38 orang yang terdiri dari 21 orang peserta didik laki-laki dan 17 orang peserta didik perempuan. Setelah dilakukan pengujian, diperoleh hasil akhir seperti yang disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Kategori nilai akhir

Tahap CBL	Skor	Kriteria
<i>Big Idea</i>	3,33	Tinggi
<i>Esensial Question</i>	3,33	Tinggi
<i>The Challenge</i>	3	Tinggi
<i>Solution</i>	2,67	Cukup
<i>Evaluation/Assesment</i>	3	Tinggi

Dari Tabel 3, skor tertinggi pada tahap *big idea* pada soal 1a dan 1b dan *esensial question* pada soal 1c dengan skor 3,33 kategori baik dan skor terendah pada tahap *solution* soal 2d dengan skor 2,67 kategori cukup. Hal

ini membuktikan bahwa LKS sudah berbasis *challenge based learning* sudah baik. Disamping itu, diperoleh juga hasil dari kelayakan produk seperti yang disajikan pada Tabel 4.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i1.3216>

Tabel 4. Aspek kelayakan.

Aspek Kelayakan	Skor rata-rata	Kategori
Isi	3,55	Sangat Valid
Penyajian	3,65	Sangat Valid
Bahasa	3,12	Valid

Dari Tabel 4 dapat dilihat bahwa aspek kelayakan yang paling tinggi adalah kelayakan penyajian dengan skor rata-rata 3,65 dan aspek kelayakan isi dengan skor 3,55 kategori sangat valid. Sedangkan aspek kelayakan bahasa skor rata-rata 3,12 dengan kategori valid.

LKS merupakan lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh siswa (Haryonik, 2018). Ditambahkan pula menurut (Astuti & Sari, 2017) Penilaian lembar kerja siswa yang sudah dikembangkan dinilai oleh pakar pendidikan matematika berdasarkan pemikiran rasional belum berdasarkan fakta dilapangan. Jika terjadi ketidaksesuaian maka akan dilakukan perbaikan dengan meninjau kembali bahan ajar. Penilaian pakar sangat layak sebagai bahan ajar untuk materi peluang. Setiap langkah pada *challenge based learning* dilaksanakan dan kemudian direvisi sesuai dengan kritik dan saran yang didapatkan sehingga memenuhi kriteria layak sebagai bahan ajar untuk siswa kelas 8 SMP pada materi peluang. Menurut Swiden (2013) Pembelajaran dengan *challenge based learning* membuat siswa mampu bekerja bersama siswa lain dan guru-guru mereka. Dalam pelaksanaan LKS *challenge based learning* beberapa kelemahan yang ditemukan saat menerapkan LKS membutuhkan waktu yang relatif lama sehingga guru harus menggunakan waktu seefisien mungkin dalam menerapkan pembelajaran ini. Hal ini sejalan dengan pendapat (Astuti, 2016) mengatakan hal yang sama dalam penerapan *challenge based learning*

membutuhkan waktu yang relatif lama. Oleh karena itu, diharapkan ketika menggunakan *challenge based learning* siswa diberikan petunjuk pelaksanaan pengerjaan LKS agar waktu efektif dan efisien.

Dampak dari penelitian dan pengembangan lembar kegiatan siswa berbasis *challenge based learning* pada materi peluang ini dapat memunculkan tahap *big idea* siswa dengan kriteria tinggi, tahap *essensial question* siswa dengan kriteria tinggi, tahap *the challenge* siswa dengan kriteria tinggi, *solution* siswa dengan kriteria cukup, dan tahap *evaluation/assesment* siswa dengan kriteria tinggi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut: 1) telah dihasilkan LKS berbasis *challenge based learning* pada materi peluang yang valid dan praktis. 2) Dari hasil analisis *small group* pada *big idea* skor 3,33, *Esensial question* skor 3,0, *challenge* skor 3,0, dan *evaluation* skor 3 dengan kategori terendah tahap *solution* skor 2,67 dengan kategori cukup. 3) LKS yang dikembangkan dengan materi peluang dikembangkan sesuai dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar, sangat menuntun siswa untuk melakukan kegiatan, layak sebagai media pembelajaran, dan efektif terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i1.3216>

DAFTAR PUSTAKA

- Agustine, P. A. (2019). Perancangan Prototype LKS Materi Operasi Hitung Bilangan Bulat Untuk Peserta Didik Sekolah Dasar. *Jurnal Inomatika Inovasi Matematika* 1(2), 132-143. <https://doi.org/10.35438/inomatika.v1i2.150>.
- Apriani, F., & Agustine, P. C. (2019). Museum Timah Indonesia Pangkalpinang sebagai Alternatif Pembelajaran Materi Sudut. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 8(3), 395-407. <http://dx.doi.org/10.24127/ajpm.v8i3.2276>.
- Apriani, F. (2015). Pendekatan Problem Based Learning (PBL) Pokok Bahasan Deret Aritmatika. *Jurnal Dosen Universitas PGRI Palembang*.
- Astuti & Sari, N. (2017). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Pada Mata Pelajaran Matematika Siswa Kelas X Sma. *Jurnal Cendikia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 13-24. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v1i2.16>.
- Astuti, S. D. (2016). *Pengaruh pengaruh model challenge based learning terhadap hasil belajar matematika pada materi persegi dan persegi panjang bagi siswa kelas VII SMP Negeri 2 Tuntang*. Salatiga: FKIP Universitas Kristen Satya Wacana.
- Azhar, E. D. (2011). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Teori Peluang Berbasis RME Untuk Meningkatkan Pemahaman, Penalaran, dan Komunikasi Matematika Siswa SLTA. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika 2011* (pp. 213-222). Yogyakarta: Pendidikan Matematika FMIPA UNY.
- Fannie, R. D. (2014). Pengembangan lembar kerja siswa (LKS) berbasis POE (predict, observe, explain) pada materi program linear kelas XII SMA. *SAINMATIKA Jurnal Sains dan Matematika*, 8(1), 96-109.
- Haqq, A. (2017). Analisis Afektif Siswa Pada Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Challenge Based Learning. *Procediamath*, 1(1), 82-94.
- Haryonik, Y. (2018). Pengembangan bahan ajar lembar kerja siswa dengan pendekatan matematika realistik. *Mapan Jurnal Matematika dan Pembelajaran*, 6(1), 40-45. <https://doi.org/10.24252/mapan.2018v6n1a5>.
- Hasratuddin. (2013). Membangun Karakter Melalui Pembelajaran Matematika. *Jurnal Paradikma*, 130 - 141.
- Ismayani, A. (2016). Pengaruh penerapan STEM project-based learning terhadap kreativitas matematis siswa SMK. *Indonesian Digital Journal of Mathematics and Education*, 3(4), 264-272.
- Junita, S. (2016). *Peningkatan Kemampuan Creative Problem Solving Matematis Siswa SMP dengan Pendekatan Challenge Based Learning*. *Jurnal Pengajaran MIPA*, 21(1), 19-23.
- Kemendikbud. (2013). *Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum 2013*. Jakarta: Kemendikbud.
- Nawawi, S. (2016). Potensi Model Pembelajaran Challenge Based

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i1.3216>

- Learning Dalam
Memberdayakan Kemampuan
Berpikir Kritis. *Prosiding
Seminar Nasional Pendidikan*,
1(1). Palembang: FKIP
Universitas Muhammadiyah
Palembang.
- Nichols, M. C. (2016). *Challenge Based
Leasrning*. Redwood City.
CA:Digital Promise,
[http://cbl.digitalpromise.org/wp-
content/uploads/sites/016/10/CB
L_Guide2016.pdf](http://cbl.digitalpromise.org/wp-content/uploads/sites/016/10/CBL_Guide2016.pdf). Redwood:
CA : Digital.
- Nufus, H. D. (2018). Mathematical
Creative Thinking and Student
Self-Confidence in the
Challenge-Based Learning
Approach. *Journal of Research
and Advances in Mathematics
Education*, 3(2), 57-68.
10.23917/jramathedu.v3i2.6367.
- Prabowo, A. &. (2010). Memahat
Karakter Melalui Pembelajaran
Matematika. In *Proceeding of
The 4th International
Conference on Teacher
Education* (pp. pp. 165-177).
Bandung: ProUPI & UPSI
Bandung.
- Ratnawulan, E. D. (2014). *Evaluasi
Pembelajaran*. Bandung:
Pustaka Setia Bandung.
- Sodikin, S. &. (2014). Penerapan Model
Challenge Based Learning
dengan Metode Eksperimen Dan
Proyek Ditinjau Dari
Keingintahuan Dan Sikap Ilmiah
Terhadap Prestasi Belajar Siswa.
Jurnal Inkuir, 3, 129-139.
[https://doi.org/10.20961/inkuiri.
v3i3.9722](https://doi.org/10.20961/inkuiri.v3i3.9722).
- Swiden, C. L. (2013). *Effect Of
Challenge Based Learning On
Student Motivation And
Achievement*. Montana:
Montana State University .
- Tandaliling. (2011). *Peningkatan
Pemahaman dan Komunikasi
Matematis serta Kemandirian
Belajar Siswa SMA Melalui
Strategi PQ4R dan Bacaan
Refutation Text*. Bandung:
SPs.UPI.
- Toman. (2013). Extended Worksheet
Developed According to 5E
Model Based on Constructivist
Learning Approach.
*International Journal on New
Trends in Education and Their
Implications*, . *International
Journal on New Trends in
Education and Their
Implications.*, 4(4): 173-1
- Yusuf, M. Z. (2009). Pengembangan
Soal-soal *Open-Ended* pada
pokok bahasan Segitiga dan
Segiempat di SMP. *Jurnal
Pendidikan Matematika*, 3(2),
48-56.