



# Plagiarism Checker X Originality Report

**Similarity Found: 10%**

Date: Saturday, September 16, 2017

Statistics: 388 words Plagiarized / 3866 Total words

Remarks: Low Plagiarism Detected - Your Document needs Optional Improvement.

---

## PENGEMBANGAN PERANGKAT PROJECT BASED LEARNING (PjBL) PADA MATERI

STATISTIKA SMA 1Durohman, 2Muchamad Subali Noto, 3Wahyu Hartono

1,2,3Universitas Swadaya Gunung Jati Cirebon, Jl. Pemuda No. 32, Cirebon, Jawa Barat, (0231) 206558 e-mail: durohman.new@gmail.com Abstrak Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan perangkat pembelajaran dengan model Project Based Learning yang valid, dan mengetahui hasil uji praktikalitas pada pengguna LKS.

Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE, namun karena rumusan serta batasan masalah maka dimodifikasi menjadi ADD yang terdiri dari tiga tahap yakni Analysis, Design, dan Development. Teknik analisis data pada uji valid dan uji praktikalitas menggunakan skala Likert. Adapun teknik pengolahan data dilakukan dengan menggunakan rumus valid dan praktis, kemudian memberikan kriteria valid serta praktis mengacu pada kriteria yang telah ditetapkan.

Hasil validasi ahli dari 4 orang validator menunjukkan bahwa secara keseluruhan RPP memperoleh rata-rata sebesar 89,6% dan LKS memperoleh rata-rata sebesar 83,4%. Sementara hasil praktikalitas pengguna LKS dari 9 orang siswa SMAN 8 Kota Cirebon dengan kemampuan rendah, sedang, dan tinggi diperoleh rata-rata kepraktisan LKS sebesar 85,4%. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa perangkat Project Based Learning yang dikembangkan berada pada kriteria sangat valid dan praktis.

Kata Kunci: Perangkat, Project Based Learning, Statistika. Abstract The purpose of this research is to develop a learning device with a valid model of the project based learning, and to know the results of practicality test on LKS users.

This research uses ADDIE development model, but because of the formulation and

limitation of the problem it is modified to ADD which consists of three stages namely Analysis, Design, and Development. Data analysis technique on valid test and practice test using Likert scale. The data processing technique is done by using a valid and practical formula, then provide valid and practical criteria referring to the predefined criteria.

Expert validation results from 4 validators indicated that overall RPP averaged 89.6% and LKS earned an average of 83.4%. While the result of LKS user practicality of 9 students of SMAN 8 Kota Cirebon with low, medium and high ability obtained the average LKS practicality of 85.4%. Thus, it can be concluded that the developed Project Based Learning tools are in very valid and practical criteria. Keywords: Device, Project Based Learning, Statistica.

PENDAHULUAN Pada kurikulum 2013 terdapat berbagai kompetensi yang tidak hanya menekankan pada aspek pengetahuan, namun menyelaraskan antara aspek pengetahuan, keterampilan dan agama. Berdasarkan Permendikbud Nomor 64 tahun 2013 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah, terdapat empat kompetensi inti yang harus dicapai siswa dalam proses pembelajaran, yakni kompetensi sikap spiritual, kompetensi sikap sosial, kompetensi pengetahuan, dan kompetensi keterampilan.

Keempat kompetensi inti yang tercantum dalam standar isi tersebut memuat kompetensi dan keterampilan yang diharapkan mampu dikuasai oleh setiap individu siswa di sekolah sebagai wujud tercapainya tujuan pembelajaran. Dalam upaya mencapai tujuan pembelajaran, di era kurikulum 2013 seorang guru dituntut untuk menyusun perangkat pembelajaran yang sesuai.

Selain merancang Rencana Kegiatan Pembelajaran (RPP), tentu perlu adanya alat atau media untuk membantu siswa dalam mencapai berbagai kompetensi yang telah ditentukan. Salah satu alat atau media yang dapat digunakan adalah Lembar Kegiatan Siswa (LKS). LKS adalah salah satu jenis alat bantu pembelajaran yang memuat lembaran-lembaran berisi informasi, maupun soal-soal atau tugas untuk diselesaikan siswa baik secara individu atau kelompok.

Adapun struktur LKS yang ditentukan Depdiknas secara umum meliputi judul, petunjuk belajar, kompetensi yang akan dicapai, informasi pendukung, tugas-tugas dan langkah kerja serta penilaian (Chodijah dkk, 2012). Secara umum, ada tiga syarat dalam pembuatan atau penyusunan LKS yaitu syarat didaktik, syarat konstruksi, dan syarat teknis.

Menurut Darmodjo & Kaligis (Rohaeti, 2009: 3) syarat didaktik mengatur tentang penggunaan LKS yang bersifat universal, artinya LKS dapat digunakan oleh siswa dengan kemampuan yang berbeda-beda, sementara syarat konstruksi berubungan dengan penggunaan bahasa, dan syarat teknis menekankan pada tulisan, gambar dan penampilan dalam LKS. Sementara itu dalam penyusunan RPP, mengacu pada PP No.

19 Tahun 2015 Pasal 20 sekurang-kurangnya memuat tujuan pembelajaran, materi ajar, metode pengajar, sumber belajar, dan penilaian hasil belajar (Chodijah dkk, 2012). Berdasarkan observasi yang dilakukan disalah satu SMA di Kota Cirebon disimpulkan bahwa hanya ada dua LKS matematika yang digunakan dapat mendukung pembelajaran kurikulum 2013. Kedua LKS tersebut merupakan LKS matematika untuk siswa kelas X,

terdiri dari LKS semester 1 dan LKS semester 2.

Dengan kata lain baru LKS matematika kelas X saja yang berorientasi pada kurikulum 2013, belum ada LKS matematika pada kelas XI yang mendukung pembelajaran kurikulum 2013. Meski demikian, dari kedua LKS tersebut terlihat masih menggunakan strategi atau pendekatan kontekstual dan soal-soal yang ada belum secara khusus menyajikan soal-soal pemahaman matematis. Peraturan pemerintah No.

19 Tahun 2005 mengisyaratkan bahwa pelaksanaan pembelajaran hendaknya Interaktif, Inspiratif, Menyenangkan, Menantang, dan Memotivasi (I2M3). Oleh karena itu, tugas guru secara berkelanjutan adalah berinovasi. Maka perlu menerapkan berbagai macam metode, strategi, maupun model-model pembelajaran sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna.

Menurut penelitian Hartono dan Noto (2017) menerapkan model pembelajaran merupakan salah satu solusi dalam mengatasi kesulitan belajar dan memahami konsep. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model proyek. Pembelajaran berbasis proyek atau Project Based Learning (PjBL) merupakan model pembelajaran yang fokus menciptakan produk dan secara langsung melibatkan siswa dalam proses pembelajarannya.

Menurut Trianto (2014: 42) PjBL merupakan pembelajaran inovatif yang berpusat pada siswa (student centered) dan menempatkan guru sebagai motivator dan fasilitator. Sedangkan Thomas (2000) menyatakan bahwa PjBL adalah model yang mengatur pembelajaran seputar proyek, dimana proyek tersebut melibatkan siswa dalam penyelidikan yang konstruktif.

Selaras dengan Thomas, Hilvonen (2010) menyatakan bahwa dalam PjBL siswa mencari solusi untuk masalah kompleks dengan mengajukan pertanyaan, memperdebatkan gagasan satu sama lain, menemukan dan menganalisis informasi serta menciptakan artefak. Sementara itu, Chiang dan Lee menyatakan bahwa PjBL mengatur pembelajaran proyek dan melibatkan siswa dalam situasi otentik dimana mereka dapat mengeksplorasi dan menerapkan materi pelajaran pada masalah tertentu. Salah satu materi yang dapat digunakan pada pembelajaran berbasis proyek adalah statistika.

Berdasarkan kurikulum 2013, statistika merupakan salah satu materi yang akan dipelajari siswa SMA pada kelas XI semester 2. Dalam belajar statistika, siswa perlu dibiasakan dan dilibatkan secara langsung agar pemahaman terhadap cara mengolah dan menginterpretasikan data tersebut benar-benar diperoleh.

Salah satu cara untuk melibatkan siswa secara langsung adalah dengan pemberian tugas atau proyek, sebab menurut Johnson (Trianto, 2014: 45) proyek dapat membangkitkan antusiasme siswa untuk turut berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran. Terkait pendidikan di Indonesia, menurut riset PISA (Programme for International Student Assessment) pada tahun 2015 Indonesia menduduki peringkat 69 dari 76 negara.

Sedangkan sebuah hasil studi TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study) pada tahun yang sama, siswa Indonesia berada pada ranking 36 dari 49 negara dalam hal melakukan prosedur ilmiah. Berdasarkan data tersebut, kemampuan pemahaman menjadi sangat penting untuk dikuasai siswa. Memberikan pengertian bahwa dalam kegiatan pembelajaran, siswa bukan hanya menghafal rumus-rumus atau materi pelajaran, namun lebih mengerti akan konsep materi pelajaran itu sendiri.

Polya (Maya & Sumarmo, 2011: 234) mengemukakan bahwa terdapat empat tingkatan pemahaman, yakni pemahaman mekanis, induktif, rasional, dan pemahaman intuitif. Maya dan Sumarmo (2011: 235) menyatakan bahwa pemahaman mekanis terjadi ketika seseorang hafal aturan dan menerapkannya dengan benar, pemahaman induktif terjadi ketika seseorang telah mencoba sebuah peraturan dalam kasus-kasus sederhana dan mengetahui bahwa kasus tersebut beroperasi dengan benar, pemahaman relasional didapatkan saat seseorang mengenal sebuah aturan dengan penuh makna atau disertai alasannya, sedangkan pemahaman intuitif didapat seseorang ketika yakin akan kebenaran sebuah aturan tanpa ada keraguan. Dalam matematika, kemampuan pemahaman dikenal dengan pemahaman matematis.

Alfeld (Maya & Sumarmo, 2011: 235) menyatakan bahwa seseorang mengerti matematika saat mampu menjelaskan konsep matematika dalam konsep yang lebih sederhana. Sedangkan menurut Qohar (Afriansyah & Muna, 2016: 34) kemampuan pemahaman matematis adalah kemampuan mengklasifikasikan obyek-obyek matematika, menginterpretasikan gagasan atau konsep, menemukan contoh dari sebuah konsep, dan menyatakan kembali konsep matematika dengan bahasa sendiri.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti menyimpulkan rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: Bagaimana pengembangan perangkat Project Based Learning (PjBL) yang valid? Bagaimanakah hasil pengembangan LKS Project Based Learning (PjBL) pada uji praktikalitas pengguna? Adapun tujuan penelitian ini adalah: Mengetahui kevalidan perangkat Project Based Learning (PjBL) yang dikembangkan.

Mengetahui praktis atau tidaknya LKS Project Based Learning (PjBL) pada materi statistika yang dikembangkan. METODE PENELITIAN Metode dalam penelitian ini

merupakan metode pengembangan R & D (Research and Development). Penelitian ini menggunakan model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation).

Pada model pengembangan ADDIE, meliputi tahap-tahap Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi (Hamdani, 2011). Namun karena batasan masalah penelitian, rumusan masalah yang ditentukan, serta keterbatasan waktu penelitian, maka pada langkah pengembangan perangkat Project Based Learning (PjBL) ini peneliti memodifikasi model ADDIE menjadi ADD (Analysis, Design, Development) atau hanya sampai pada tahap Development/Pengembangan.

Deskripsi setiap tahapan ADD yang dilakukan peneliti dalam pengembangan perangkat Project Based Learning (PjBL) adalah sebagai berikut: Analisis (Analisis) Pada tahap ini dilakukan analisis untuk mengetahui permasalahan dan solusinya, meliputi analisis kebutuhan, analisis karakteristik siswa, analisis kemampuan dan kompetensi yang perlu dicapai siswa, dan analisis kurikulum yang berlaku.

Adapun salah satu langkah yang dilakukan pada tahap ini adalah memberikan soal uji coba materi pokok statistika pada siswa, wawancara terhadap guru dan beberapa siswa di sekolah. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan informasi dan data sebagai bahan analisis terkait karakteristik siswa, tipe belajar siswa, kurikulum yang berlaku, strategi dan model pembelajaran yang telah diterapkan, dan lainnya.

Tahap Design (Perancangan) Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, selanjutnya peneliti melakukan perancangan atau desain perangkat Project Based Learning. Beberapa langkah yang dilakukan pada tahap ini adalah mengumpulkan referensi, serta menyusun rancangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan mendesain Lembar Kegiatan Siswa (LKS). Tahap Development (Pengembangan) Pada tahap ini dilakukan realisasi kerangka produk menjadi produk yang siap untuk digunakan.

Selain itu, dilakukan juga validasi dan revisi produk sehingga mencapai tujuan yang diharapkan. Pada tahap pengembangan, dilakukan pembuatan produk, uji validasi ahli dan uji praktis terhadap perangkat Project Based Learning (PjBL) yang dikembangkan. Uji validasi dilakukan oleh para ahli yang terdiri dari 2 orang dosen FKIP Unswagati Cirebon, dan 2 orang guru matematika SMAN 8 Kota Cirebon.

Sedangkan uji praktis dilakukan terhadap 9 orang siswa kelas XI SMAN 8 Kota Cirebon dengan kemampuan yang berbeda-beda, masing-masing meliputi 3 orang siswa dengan kemampuan rendah, sedang, dan tinggi. Menurut Sudijono (2007: 449) penentuan menjadi tiga tingkatan ini berlandaskan pada konsep dasar yang

menyatakan bahwa distribusi skor-skor hasil belajar siswa pada umumnya membentuk kurva normal/kurva simetrik.

Setelah semua tahap pada ADD selesai, selanjutnya peneliti melakukan analisis data dari data yang diperoleh berdasarkan hasil validasi ahli dan uji praktikalitas pengguna LKS. Teknik analisis data ini dilakukan untuk mendapatkan produk berkualitas baik yang memenuhi aspek kevalidan, maupun kepraktisan. Jika kedua syarat tersebut terpenuhi, maka diperoleh perangkat yang berkualitas.

Adapun Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut: Analisis Kevalidan Perangkat PjBL Penilaian RPP dan LKS dilakukan dengan menggunakan lembar validitas yang diisi oleh para ahli. Setelah itu, dilakukan analisis berdasarkan hasil penilaian para ahli untuk mengetahui tingkat kevalidan dari produk yang dikembangkan.

Adapun rumus yang digunakan untuk menentukan persentase kevalidan perangkat PjBL dalam penelitian ini adalah sebagai berikut (Akbar, S, 2013: 83 ):  $Vah = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$  Keterangan: Vah = Validasi ahli TSe = Total skor empirik yang dicapai TSh = Total Skor yang diharapkan Kemudian setelah hasil persentase skor validasi ahli diperoleh, selanjutnya dilihat kriteria valid dengan mengacu pada Tabel 1: Tabel 1.

Kriteria Validitas Perangkat PjBL No \_Kriteria Validitas (Pencapaian skor) \_Tingkat Validitas \_1 \_80%<??=100% \_Sangat Valid, atau dapat dipergunakan. \_2 \_60%<??=80% \_Valid, atau boleh digunakan tanpa revisi. \_3 \_40%<??=60% \_Cukup Valid, atau dapat digunakan namun perlu revisi. \_4 \_20%<??=40% \_Kurang Valid, atau disarankan tidak dipergunakan. \_5 \_0%<??=20% \_Tidak Valid, atau tidak boleh digunakan.

\_ \_ Sumber: dimodifikasi dari Akbar (2013: 82) Analisis Kepraktisan LKS Penilaian LKS berdasarkan lembar praktikalitas yang telah diisi oleh siswa untuk mengetahui tingkat praktis. Adapun analisis praktis ini menggunakan Skala Likert dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Hamdunah, 2015):  $?? = \frac{??}{??} \times 100\%$  Dengan: ??=Nilai akhir ?? =Jumlah perolehan Skor ??=Skor maksimum Selanjutnya, menentukan kategori praktis berdasarkan perhitungan persentase yang telah diperoleh.

Adapun kriteria praktis dapat dilihat pada Tabel 2: Tabel 2. Kriteria Praktikalitas Pengguna LKS No \_Kriteria Praktis \_Tingkat Praktis \_1 \_80%<??=100% \_Sangat Praktis \_2 \_60%<??=80% \_Praktis \_3 \_40%<??=60% \_Cukup Praktis \_4 \_20%<??=40% \_Kurang Praktis \_5 \_??=20% \_Tidak Praktis \_ \_ Sumber: dimodifikasi dari Riduwan (Hamdunah, 2015) HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN Pengembangan perangkat

Project Based Learning (PjBL) pada materi statistika SMA ini dilakukan dengan menggunakan model pengembangan ADDIE yang dimodifikasi menjadi ADD, yakni terdiri dari tahap analysis (analisis), tahap design (perancangan), dan tahap development (pengembangan).

Berdasarkan tahap-tahap pengembangan ADD tersebut diperoleh hasil penelitian sebagai berikut: Tahap Analysis (Analisis) Dari hasil analisis kebutuhan disimpulkan perlu adanya pengembangan RPP dan LKS yang dapat memfasilitasi siswa dalam memahami konsep dan membangun pengetahuannya sendiri. Salah satu solusi adalah dengan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek atau project based learning.

Sedangkan karakteristik siswa diperoleh berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru. Secara umum, siswa dapat mengikuti proses pembelajaran, tergantung bagaimana guru merencanakan proses pembelajaran yang akan dilaksanakan di kelas. Jika dilihat dari perkembangan kognitif menurut Piaget, siswa SMA berada pada tahap operasional formal yang sudah mampu untuk berpikir abstrak, menalar dan menarik kesimpulan dari informasi yang ada.

Sementara itu, berdasarkan teori belajar konstruktivisme, siswa SMA seharusnya sudah mampu untuk membangun dan menemukan sendiri pengetahuannya. Tahap Design (Perancangan) Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, selanjutnya peneliti mengumpulkan referensi dan kemudian melakukan perancangan atau desain perangkat PjBL. Tahap perancangan dibagi menjadi dua, yaitu merencanakan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan desain Lembar Kegiatan Siswa (LKS).

Setelah itu, terbentuk draft 1 yaitu RPP dan LKS yang siap dikembangkan dan diuji validitas serta praktikalitasnya. Tahap Development (Pengembangan) Pada tahap ini dilakukan validasi ahli untuk RPP dan LKS serta uji praktis pada siswa sebagai pengguna LKS. Hasil dari validasi ahli dari RPP secara keseluruhan disajikan oleh Tabel 3: Tabel 3.

Hasil Validasi RPP Validator \_Skor yang Dicapai \_Skor Maksimal yang di Harapkan  
\_Kriteria Validasi \_Validator 1 \_133 \_135 \_98,5% \_Validator 2 \_100 \_135 \_74,1% \_  
\_Validator 3 \_122 \_135 \_90,4% \_Validator 4 \_129 \_135 \_95,6% \_Rata-rata \_89,6% \_  
Adapun hasil dari validasi RPP berdasarkan tiap aspek ditunjukkan Tabel 4: Tabel 4.

Hasil Validasi RPP Pada Tiap Aspek Validator \_Skor yang Dicapai Tiap Aspek \_Skor  
Maksimal pada Tiap Aspek \_Kriteria Validasi Setiap Aspek (%) \_\_1 \_2 \_3 \_4 \_5 \_6 \_1 \_2  
\_3 \_4 \_5 \_6 \_1 \_2 \_3 \_4 \_5 \_6 \_\_Validator 1 \_28 \_30 \_10 \_20 \_35 \_10 \_30 \_30 \_10 \_20 \_35  
\_10 \_93,3 \_100 \_100 \_100 \_100 \_100 \_\_Validator 2 \_24 \_23 \_8 \_12 \_25 \_8 \_30 \_30 \_10 \_20  
\_35 \_10 \_80 \_76,7 \_80 \_60 \_71,4 \_80 \_\_Validator 3 \_28 \_17 \_10 \_17 \_32 \_8 \_30 \_30 \_10 \_20



\_35 \_10 \_93,3 \_90 \_100 \_85 \_91,4 \_80 \_ \_Validator 4 \_28 \_29 \_10 \_20 \_34 \_8 \_30 \_30 \_10  
 \_20 \_35 \_10 \_93,3 \_96,7 \_100 \_100 \_97 \_80 \_ \_Rata-rata \_90 \_90,8 \_95 \_86,3 \_90 \_85 \_  
 \_Keterangan: Aspek 1 = kelengkapan komponen RPP Aspek 2 = rumusan  
 tujuan/indikator pembelajaran Aspek 3 = kebahasaan Aspek 4 = materi ajar Aspek 5 =  
 kegiatan pembelajaran Aspek 6 = penilaian hasil belajar Sementara hasil validasi LKS  
 oleh empat validator disajikan Tabel 5: Tabel 5.

Hasil Validasi LKS Validator \_Skor yang Dicapai \_Skor Maksimal yang di Harapkan  
 \_Kriteria Validasi \_Validator 1 \_150 \_155 \_96,8% \_ \_Validator 2 \_115 \_155 \_74,2% \_  
 \_Validator 3 \_132 \_155 \_85,2% \_ \_Validator 4 \_120 \_155 \_77,4% \_ \_Rata-rata \_83,4% \_  
 Sementara dari setiap aspek pada LKS diperoleh hasil seperti pada Tabel 6: Tabel 6.

Hasil Validasi LKS Pada Tiap Aspek Validator \_Skor yang Dicapai Tiap Aspek \_Skor  
 Maksimal pada Tiap Aspek \_Kriteria Validasi Setiap Aspek (%) \_ \_1 \_2 \_3 \_4 \_5 \_1 \_2 \_3  
 \_4 \_5 \_1 \_2 \_3 \_4 \_5 \_ \_Validator 1 \_28 \_29 \_15 \_25 \_53 \_30 \_30 \_15 \_25 \_55 \_93,3 \_96,7  
 \_100 \_100 \_96,4 \_ \_Validator 2 \_21 \_22 \_12 \_18 \_42 \_30 \_30 \_15 \_25 \_55 \_70 \_73,3 \_80 \_72  
 \_76,4 \_ \_Validator 3 \_28 \_23 \_13 \_21 \_47 \_30 \_30 \_15 \_25 \_55 \_93,3 \_76,7 \_87 \_84 \_85,5 \_  
 \_Validator 4 \_25 \_24 \_14 \_18 \_39 \_30 \_30 \_15 \_25 \_55 \_83,3 \_80 \_93 \_72 \_70,9 \_ \_Rata-rata  
 \_85 \_81,7 \_90 \_82 \_82,3 \_Keterangan: Aspek 1 = format Aspek 2 = relevansi Aspek 3 =  
 kelengkapan sajian Aspek 4 = bahasa Aspek 5 = isi LKS Selain itu, setelah dilakukan uji  
 praktikalitas pengguna LKS (penilaian pengguna) diperoleh hasil praktikalitas yang  
 disajikan Tabel 5: Tabel 5.

Hasil Praktikalitas Pengguna LKS Tingkat Kemampuan Siswa \_Penilai \_Skor yang Dicapai  
 \_Skor Maksimal yang di Harapkan \_Kriteria Praktis \_Rata-rata Praktis Tiap Kemampuan  
 Siswa \_ \_Rendah \_Siswa 1 \_45 \_60 \_75% \_77,2% \_ \_Siswa 2 \_50 \_60 \_83,3% \_ \_ \_Siswa 3  
 \_44 \_60 \_73,3% \_ \_Sedang \_Siswa 4 \_45 \_60 \_75% \_85% \_ \_Siswa 5 \_54 \_60 \_90% \_ \_  
 \_Siswa 6 \_54 \_60 \_90% \_ \_Tinggi \_Siswa 7 \_57 \_60 \_95% \_93,9% \_ \_Siswa 8 \_57 \_60  
 \_95% \_ \_ \_Siswa 9 \_55 \_60 \_91,7% \_ \_Rata-rata \_85,4% \_85,4% \_ Sementara itu, jika  
 dilihat berdasarkan aspek yang ada pada uji praktikalitas diperoleh hasil seperti Tabel 6:  
 Tabel 6.

Hasil Praktikalitas Tiap Aspek Penilai \_Skor yang di Capai Aspek \_Skor Maksimal yang di  
 Harapkan \_Kriteria Validasi Tiap Aspek \_ \_1 \_2 \_3 \_1 \_2 \_3 \_1 \_2 \_3 \_ \_Siswa 1 \_15 \_7 \_23  
 \_20 \_10 \_30 \_75% \_70% \_76,7% \_ \_Siswa 2 \_18 \_6 \_26 \_20 \_10 \_30 \_90% \_60% \_87% \_  
 \_Siswa 3 \_15 \_8 \_21 \_20 \_10 \_30 \_75% \_80% \_70% \_ \_Siswa 4 \_17 \_7 \_21 \_20 \_10 \_30 \_85%  
 \_70% \_70% \_ \_Siswa 5 \_17 \_9 \_28 \_20 \_10 \_30 \_85% \_90% \_93,3% \_ \_Siswa 6 \_19 \_9 \_26  
 \_20 \_10 \_30 \_95% \_90% \_86,7% \_ \_Siswa 7 \_20 \_9 \_28 \_20 \_10 \_30 \_100% \_90% \_93,3% \_  
 \_Siswa 8 \_19 \_8 \_30 \_20 \_10 \_30 \_95% \_80% \_100% \_ \_Siswa 9 \_17 \_10 \_28 \_20 \_10 \_30  
 \_85% \_100% \_93,3% \_ \_Rata-rata \_87% \_81% \_86% \_ \_Penilaian validator terhadap RPP

yang dibuat peneliti, diperoleh hasil yang sangat baik.

hasil validasi ahli yang dilakukan oleh empat orang validator secara keseluruhan diperoleh rata-rata kriteria validasi yang sangat tinggi, dengan rata-rata kriteria validasi RPP sebesar 89,6%. Hal ini menunjukkan bahwa RPP yang dibuat peneliti sudah sesuai dengan aturan dan ketentuan yang berlaku, serta telah memenuhi syarat minimal komponen yang harus ada pada RPP sesuai dengan PP No. 19 Tahun 2015 Pasal 20. Adapun menurut PP No.

19 Tahun 2015 Pasal 20 perencanaan proses pembelajaran meliputi silabus dan RPP yang memuat sekurang-kurangnya tujuan pembelajaran, materi ajar, metode pengajar, sumber belajar, dan penilaian hasil belajar (Chodijah dkk, 2012). Sementara itu, hasil validasi ahli yang dilakukan oleh empat orang validator, secara keseluruhan LKS memperoleh rata-rata kriteria validasi yang tinggi, yakni sebesar 83,4%. Dengan rata-rata LKS sebesar itu, maka terlihat bahwa LKS berada pada klasifikasi sangat valid.

Hal ini menunjukkan bahwa LKS yang peneliti buat sudah memenuhi kriteria struktur LKS menurut Depdiknas. Adapun struktur LKS menurut Depdiknas antara lain memuat judul, petunjuk belajar, kompetensi yang akan dicapai, informasi pendukung, tugas-tugas dan langkah kerja serta penilaian (Chodijah dkk, 2012).

Beberapa struktur LKS yang ditentukan oleh Depdiknas tersebut sudah ada dalam LKS yang dibuat dan dikembangkan peneliti, ditunjukkan dengan adanya judul, halaman judul, petunjuk penyelesaian proyek, petunjuk-petunjuk penyelesaian aktivitas, petunjuk, informasi pendukung berupa ilustrasi/pengantar materi, tugas-tugas/proyek dan aktivitas yang disertai langkah penyelesaian, serta penilaian/alat evaluasi berupa soal pemahaman di setiap akhir pembahasan.

Maka LKS tersebut sudah baik dan memenuhi persyaratan yang telah ditentukan pemerintah. Selain hasil dari penilaian para validator ahli, diperoleh pula hasil dari uji praktikalitas pengguna LKS dari 9 orang siswa yang terdiri dari siswa dengan kemampuan yang berbeda-beda, diantaranya 3 orang siswa dengan kemampuan tinggi, 3 orang siswa dengan kemampuan sedang, dan 3 orang siswa dengan kemampuan rendah.

Berdasarkan Tabel 4.14, hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa nilai kriteria praktikalitasnya sangat tinggi, dengan mencapai rata-rata sebesar 85,4%, dengan kata lain tingkat praktikalitas LKS statistika yang dikembangkan oleh peneliti sangat praktis. Hasil praktikalitas pengguna LKS diperoleh rata-rata 85,4%.

Sedangkan berdasarkan tingkatan kemampuan diperoleh rata-rata praktikalitas pada siswa kemampuan rendah sebesar 77,2%, rata-rata praktikalitas pada siswa kemampuan sedang sebesar 85%, sedangkan pada siswa kemampuan tinggi diperoleh rata-rata praktikalitas LKS sebesar 93,9%. Hal ini menunjukkan bahwa LKS yang dibuat mempermudah siswa dalam belajar memahami konsep materi statistika, serta dapat digunakan oleh universal baik siswa dengan kemampuan rendah, sedang, maupun tinggi sesuai dengan syarat didaktik.

Dengan demikian, dari hasil validasi ahli dan uji praktikalitas yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa LKS yang dibuat telah sesuai dengan struktur LKS yang ditetapkan Depdiknas, dan memenuhi semua syarat yang dikemukakan oleh Darmodjo & Kaligis, yakni syarat didaktik, konstruksi, serta syarat teknis. Sehingga dapat dikatakan bahwa perangkat Project Based Learning yang dikembangkan valid dan praktis.

**SIMPULAN DAN SARAN** Berdasarkan hasil pengembangan perangkat Project Based Learning (PjBL) pada materi statistika SMA dengan menggunakan model pengembangan ADDIE yang dimodifikasi menjadi ADD (Analysis, Design, Development), dapat disimpulkan bahwa: Kevalidan perangkat Project Based Learning (PjBL) pada materi statistika yang dikembangkan berada pada kriteria sangat valid.

Kriteria tersebut diperoleh berdasarkan hasil penilaian para ahli dengan rincian rata-rata RPP sebesar 89,6%, dan rata-rata LKS sebesar 83,4% dari empat orang validator meliputi dua dosen dan dua guru matematika. Dengan demikian, RPP dan LKS yang dibuat peneliti sudah sesuai dengan aturan/ketentuan yang berlaku dan secara umum telah memenuhi persyaratan RPP dan LKS yang ditentukan.

Kepraktisan perangkat project based learning (PjBL) pada materi statistika yang dikembangkan berada pada kriteria sangat praktis. Kriteria tersebut diperoleh berdasarkan penilaian praktikalitas pengguna LKS yang dilakukan oleh 9 orang siswa dengan kemampuan yang berbeda-beda meliputi siswa dengan kemampuan rendah, sedang, dan tinggi memperoleh rata-rata sebesar 85,4%.

Adapun rincian rata-rata yang diperoleh berdasarkan kemampuan siswa tersebut antara lain dari 3 orang siswa dengan kemampuan rendah diperoleh rata-rata 77,2%, dari 3 orang siswa dengan kemampuan sedang diperoleh rata-rata sebesar 85%, dan dari 3 orang siswa dengan kemampuan tinggi didapat rata-rata sebesar 93,9%. Selain itu dari penelitian ini, peneliti menyarankan untuk meningkatkan aspek kebahasaan terutama pada LKS.

Peningkatan ini dapat dilakukan dengan cara menyederhanakan struktur kata atau

kalimat yang sesuai dengan bahasa sehari-hari siswa namun masih sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia. DAFTAR PUSTAKA Afriansyah & Muna. (2016). Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa melalui Pembelajaran Kooperatif Teknik Kancing Gemerenging dan Number Head Together. Jurnal Mosharafa, Vol. 8, No.

3, Hal. 32-39. Chiang & Lee. (2016). The Effect of Project-Based Learning on Learning Motivation and Problem-Solving Ability of Vocational High School Student. International Journal of Information and Education Technology, Vol. 6, No. 9, Hal. 709-712. Chodijah, dkk. (2012). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Menggunakan Model Guided Inquiry yang Dilengkapi Penilaian Portofolio Pada Materi Gerak Melingkar.

JPPF: Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika, Vol. 1, No. 1, Hal. 1-19. Hamdani. (2011). Strategi Belajar Mengajar. Bandung: CV Pustaka Setia. Hartono, W & Noto, M.S. (2017). Pengembangan Modul Berbasis Penemuan Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Matematis Pada Perkuliahan Kalkulus Integral. JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika), Vol. 1, No. 2, Hal. 320-333. Hilvonen. (2010). Student Motivation in Project-Based Learning.

International Conference on Engaging Pedagogy (ICEP) National University of Ireland Maynooth. Maya & Sumarmo (2011). Mathematical Understanding and Proving Abilities: Experiment With Undergraduate Student By Using Modified Moore Learning Approach. IndoMS. J.M.E, Vol. 2, No. 2, Hal. 231-250. Rohaeti, dkk. (2009). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Mata Pelajaran Sains Kimia untuk SMP. Inovasi Pendidikan, Vol. 10, No. 1, Hal. 1-11.

Thomas, J. (2000). A Review of Research on Project Based Learning. California: The Autodesk Foundation. 2 Agustus 2017. [http://www.bie.org/research/study/review\\_of\\_project\\_based\\_learning\\_2000](http://www.bie.org/research/study/review_of_project_based_learning_2000) Trianto. (2014). Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progressif, dan Kontekstual. Jakarta: Prenamedia Group.

#### INTERNET SOURCES:

- 
- <1% - Empty
  - <1% - <http://www.tweetcirebon.com/2015/02/alam>
  - <1% - [http://snf-unj.ac.id/index.php/download\\_](http://snf-unj.ac.id/index.php/download_)
  - <1% - <http://www.eurekapedidikan.com/2015/01/>
  - <1% - <http://docplayer.info/39127860-Pengemban>
  - <1% - <http://www.ejurnal.bunghatta.ac.id/index>
  - <1% - [http://jurnal.upi.edu/file/04.\\_Fitri\\_Nop](http://jurnal.upi.edu/file/04._Fitri_Nop)
  - <1% - <http://library.um.ac.id/free-contents/ne>

<1% - <http://library.um.ac.id/free-contents/ne>  
<1% - <https://journal.uny.ac.id/index.php/cp/a>  
<1% - <https://link.springer.com/article/10.100>  
<1% - <http://wikieducator.org/Research>  
<1% - <https://home.ubalt.edu/ntsbarsh/business>  
<1% - <https://link.springer.com/article/10.100>  
<1% - <http://www.academia.edu/7984998/PEMBELAJ>  
<1% - <https://www.slideshare.net/ahmadamrizal/>  
<1% - <http://www.nomifrod.com/2016/08/download>  
<1% - <http://sakura-ilmu.blogspot.com/2015/01/>  
<1% - <http://lasmanawan.blogspot.com/2010/10/tuj>  
<1% - <https://einsteinfisika.blogspot.com/2011>  
<1% - [http://www.unpak.ac.id/uploads/dosen\\_691](http://www.unpak.ac.id/uploads/dosen_691)  
<1% - <http://ilmu-pendidikan.net/pustaka/buku/>  
<1% - <https://dokumen.tips/documents/skripsi-p>  
<1% - <https://juliandarully.wordpress.com/tag/>  
<1% - <http://digilib.unila.ac.id/12889/16/BAB%>  
<1% - <https://journal.uny.ac.id/index.php/jpms>  
<1% - <http://pengembanganbahanjar.blogspot.co>  
<1% - <http://digilib.unila.ac.id/4337/13/BAB%2>  
<1% - <https://bundamala10.wordpress.com/2011/0>  
<1% - <http://afifulikhwan.blogspot.com/2013/04>  
<1% - <http://suksesbersamasukarto.blogspot.com>  
<1% - <http://materimatematikapdf.blogspot.com/>  
<1% - <https://arifharianto.wordpress.com/2013/>  
<1% - <http://mukhtaribenk.blogspot.com/2010/10>  
<1% - <http://mediaharja.blogspot.com/2011/11/p>  
<1% - <http://www.academia.edu/12086867/PEMBELA>  
<1% - <http://jhoeydhyn.blogspot.com/2011/10/pe>  
<1% - <http://alistriani.blogspot.com/2011/06/m>  
<1% - <https://www.slideshare.net/septianraha/m>  
<1% - <http://penelitianindakankelas.blogspot>  
<1% - <https://kurikulum2013kelas6.wordpress.co>  
<1% - <http://repository.unpas.ac.id/5899/>  
<1% - <https://elitasuratmi.wordpress.com/page/>  
<1% - <https://www.scribd.com/document/34701522>  
<1% - [http://www.academia.edu/5934154/MAKALAH\\_](http://www.academia.edu/5934154/MAKALAH_)  
<1% - <https://amin127.wordpress.com/about/pene>  
<1% - <https://ppkn34.files.wordpress.com/2014/>  
<1% - <https://id.scribd.com/doc/191323506/Kone>

<1% - <https://id.scribd.com/doc/311062989/40-M>  
<1% - <http://study-elearning.blogspot.com/2011>  
<1% - <https://id.scribd.com/doc/308309235/Pand>  
<1% - <https://id.scribd.com/doc/295772525/Tuga>  
<1% - <http://nyamatpati.blogspot.com/2011/10/c>  
<1% - <http://digilib.unila.ac.id/8258/15/Bab%2>  
<1% - <https://es.scribd.com/document/330595042>  
<1% - <https://issuu.com/tifafoundation/docs/do>  
<1% - <https://afidburhanuddin.wordpress.com/20>  
<1% - <http://www.academia.edu/6108721/Pengaruh>  
<1% - <http://docplayer.info/29714687-Prosiding>  
<1% - <http://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jp>  
<1% - <https://www.slideshare.net/akhyanggi/mod>  
<1% - [http://repository.upi.edu/3059/6/T\\_PK\\_11](http://repository.upi.edu/3059/6/T_PK_11)  
<1% - <http://eprints.uny.ac.id/30517/>  
<1% - <http://sartikadiana.blogspot.co.id/2013/>  
<1% - <http://www.academia.edu/8790546/PROPOSAL>  
<1% - <https://www.scribd.com/document/34142514>  
<1% - <http://lempong-salehaisah.blogspot.com/2>  
<1% - <http://jaringanilmupengetahuan.blogspot>  
<1% - <https://www.scribd.com/document/24657567>  
<1% - <https://akhmadsudrajat.wordpress.com/200>  
<1% - <http://www.academia.edu/5356965/ANALISIS>  
<1% - <https://aguswuryanto.wordpress.com/2010/>  
<1% - <http://eprints.uny.ac.id/32839/4/D.%20BA>  
<1% - <https://id.scribd.com/doc/204123557/Mode>  
<1% - <http://eprints.uny.ac.id/26276/3/BAB%20I>  
<1% - <http://catatanikhwana.blogspot.com/2014/>  
<1% - <http://ejournal.unesa.ac.id/article/1702>  
<1% - <http://miendanu.blogspot.com/2009/07/pen>  
<1% - <https://kikyputriani.wordpress.com/2014/>  
<1% - <http://www.fkip-unswagati.ac.id/ejournal>  
<1% - <http://dokumen.tips/education/28-teknolo>  
<1% - <http://kumpulanmakalahlengkap.blogspot>  
<1% - <http://darululumjember.blogspot.com/2017>  
<1% - <https://infobisnisukm.wordpress.com/cate>  
<1% - <http://eprints.uny.ac.id/40641/4/4.%20BA>  
<1% - <https://dokumen.tips/documents/validitas>  
<1% - <https://www.scribd.com/document/35494120>  
<1% - <https://www.scribd.com/document/34464840>

<1% - <https://www.scribd.com/document/34464840>  
<1% - <https://atpw.files.wordpress.com/2013/03>  
<1% - [http://www.academia.edu/7650841/2\\_Dewi\\_P](http://www.academia.edu/7650841/2_Dewi_P)  
<1% - <https://www.scribd.com/document/28627537>  
<1% - <https://www.scribd.com/doc/246967196/rub>  
<1% - <http://rhynanana.blogspot.com/2012/12/ju>  
<1% - <https://www.scribd.com/doc/223576333/skr>  
<1% - [http://fportfolio.petra.ac.id/user\\_files](http://fportfolio.petra.ac.id/user_files)  
<1% - <https://es.scribd.com/document/332068037>  
<1% - <https://pt.scribd.com/document/349180485>  
<1% - <https://fairuzelsaid.wordpress.com/2013/>  
<1% - <http://belajarpendidikanku.blogspot.com/>  
<1% - <http://eprints.uny.ac.id/17146/1/SKRIPSI>  
<1% - <http://www.ekaikhsanudin.net/2014/09/mod>  
<1% - <http://arifin-penelitian.blogspot.com/20>  
<1% - [http://www.academia.edu/5530694/Makalah\\_](http://www.academia.edu/5530694/Makalah_)  
<1% - <http://semutlewat.blogspot.com/2013/01/t>  
<1% - <https://publikasiilmiah.ums.ac.id/bitstr>  
<1% - <https://www.scribd.com/doc/35208138/Pend>  
<1% - <http://eprints.uny.ac.id/33241/3/4.%20BA>  
<1% - <https://dokumen.tips/documents/copy-2-of>  
<1% - <http://ejournal.unsri.ac.id/index.php/ju>  
<1% - <https://publikasiilmiah.ums.ac.id/bitstr>  
<1% - <https://www.scribd.com/document/35798106>  
<1% - <http://ejournal.unesa.ac.id/article/1442>  
<1% - [http://file.upi.edu/Direktori/FPBS/JUR.\\_](http://file.upi.edu/Direktori/FPBS/JUR._)  
<1% - <http://ejournal.unesa.ac.id/article/2112>  
<1% - <https://id.scribd.com/doc/305739757/PROS>  
<1% - <https://es.scribd.com/doc/248590602/018a>  
<1% - <http://dokumen.tips/documents/validitas->  
<1% - <http://www.academia.edu/12143499/penemba>  
<1% - <https://id.scribd.com/doc/283821607/maka>  
<1% - <https://farelbae.wordpress.com/catatan-k>  
<1% - <https://www.scribd.com/doc/195181081/Jur>  
<1% - <http://fis.um.ac.id/peningkatan-kemampua>  
<1% - <http://dokumen.tips/documents/pengembang>  
<1% - <http://ariesforfreedom.blogspot.com/2015>  
<1% - <https://id.scribd.com/doc/296396215/kesi>  
<1% - <https://sajidadotinggulo.wordpress.com/2>  
<1% - <https://dekha-sajalah.blogspot.com/2013/>

<1% - <http://ejournal.unesa.ac.id/article/1073>  
<1% - <http://library.um.ac.id/free-contents/ne>  
<1% - <http://ejournal.unesa.ac.id/article/1245>  
<1% - <http://internet-jendela-ilmu.blogspot.co>  
<1% - <https://journal.uny.ac.id/index.php/jpms>  
<1% - <http://www.academia.edu/4069108/Pengemba>  
<1% - <http://www.e-campus.fkip.unja.ac.id/eskr>  
<1% - <http://www.kabarbisnis.com/read/2878750/>  
<1% - <https://id.scribd.com/doc/311427134/4-Pr>  
<1% - <http://akipeffendy.blogspot.com/2012/03/>  
<1% - <http://repository.unhas.ac.id/bitstream/>  
<1% - <https://www.scribd.com/document/34113328>  
<1% - <http://docplayer.info/29714687-Prosiding>  
<1% - <https://id.scribd.com/doc/288076076/PANG>  
<1% - <https://www.scribd.com/document/35158734>  
<1% - <http://ejournal.unesa.ac.id/article/1426>  
<1% - <https://dokumen.tips/documents/validitas>  
<1% - <http://adesuherman.blogspot.com/2011/06/>  
<1% - <https://www.slideshare.net/yuhanakrisnaw>  
<1% - <http://library.um.ac.id/free-contents/ne>  
<1% - <http://library.um.ac.id/free-contents/ne>  
<1% - <http://journal.walisongo.ac.id/index.php>  
<1% - <https://id.scribd.com/doc/219096466/Lapo>  
<1% - <http://ahmad-sholihin.blogspot.com/2012/>  
<1% - <https://id.scribd.com/doc/263006903/Pros>  
<1% - <https://dokumen.tips/documents/8-cara-me>  
<1% - <https://finance.detik.com/read/2017/08/3>  
<1% - <http://sangpenjelajahbulukumba.blogspot>  
<1% - <http://jurnal-online.um.ac.id/data/artik>  
<1% - <https://hendraprijatna68.files.wordpress>  
<1% - <http://piiekaa.blogspot.com/2012/10/anal>  
<1% - <https://www.siswapedia.com/daftar-pustak>  
<1% - <http://jurnalmtk.stkip-garut.ac.id/data/>  
<1% - <http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/nej>  
<1% - <http://independent.academia.edu/AhmadFau>  
<1% - <https://alimzebua.wordpress.com/category>

<1% - <http://www.nairtl.ie/index.php?pageID=20>  
<1% - <http://jims-b.org/?p=362>  
<1% - <https://www.scribd.com/document/35264776>



<1% - <http://www.eurekapedidikan.com/2014/12/>