

PENGEMBANGAN ALAT EVALUASI BERBASIS PERMAINAN TEKA-TEKI SILANG PADA MATA PELAJARAN CHASSIS OTOMOTIF DI SMK MUHAMMADIYAH 1 MOYUDAN

DEVELOPMENT OF EVALUATION TOOLS BASED ON CROSSWORD PUZZLE GAMES ON AUTOMOTIVE CHASSIS LESSON IN SMK MUHAMMADIYAH 1 MOYUDAN

Oleh:

Ardi Aprilianto dan Sukaswanto

Pendidikan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Email: ardi.oto@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk: 1) mengetahui proses pengembangan alat evaluasi berbasis permainan teka-teki silang, 2) mengetahui kelayakan produk, dan 3) mengetahui penilaian siswa tentang alat evaluasi yang dikembangkan. Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (RND) dengan model pengembangan 4D. Metode pengumpulan data menggunakan metode non tes berbentuk observasi, wawancara, dan kuesioner. Teknik analisis data menggunakan teknik analisis statistik deskriptif. Hasil penelitian yang diperoleh yaitu: 1) alat evaluasi berbasis permainan teka-teki silang yang dikembangkan melalui empat tahapan proses yaitu tahap *define, design, develop, and disseminate*. 2) hasil penilaian kelayakan produk oleh ahli materi sebesar 3,34 (sangat baik), ahli media I sebesar 3,08 (baik), ahli media II sebesar 3,09 (baik), dan guru Chassis Otomotif sebesar 3,61 (sangat baik). Dari hasil di atas, dapat disimpulkan bahwa alat evaluasi berbasis permainan teka-teki silang layak untuk digunakan. 3) hasil penilaian siswa pada kelompok kecil yaitu 3,16 (baik) dan pada kelompok besar 3,01 (baik).

Kata kunci: alat evaluasi, chassis otomotif, teka-teki silang

Abstract

*This research aims to: 1) knowing the development process of evaluation tools based on crossword puzzle games, 2) knowing the feasibility product, and 3) knowing the students assessment of the evaluation tool developed. This research used research and development method by 4D development model. Data collection method used non-test methods such as observation, interviews, and questionnaires. Data analysis technique used descriptive statistical analysis technique. The result obtained are: 1) the evaluation tools based on crossword puzzle game developed through four stages: *define, design, develop, and disseminate*. 2) the result of product feasibility assessing by the material expert is 3,34 (very good), by media expert I is 3,08 (good), by media expert II is 3,09 (good), and by Automotive Chassis teacher is 3,61 (very good). From the above result it, can be concluded that evaluation tools based on crossword puzzle games is feasible to be used. 3) the result of the students assessment on the small group is 3,16 (good) and on large group is 3,01 (good).*

Keywords: automotive chassis, crossword puzzle, evaluation tools

PENDAHULUAN

Industri otomotif merupakan sebuah industri yang bisa mempekerjakan banyak

orang. Industri ini akan menyerap banyak tenaga kerja dan *multiplier effect* yang besar (otomotif.tempo.co). Semakin

berkembangnya industri otomotif di Indonesia, maka peluang atau kesempatan untuk bekerja, berkarir, dan berbisnis di bidang otomotif akan semakin terbuka lebar. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah proses pendidikan untuk dapat mencetak sumber daya manusia yang handal dan berkualitas agar siap bekerja di bidangnya.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan salah satu bentuk satuan pendidikan formal yang menyelenggarakan pendidikan kejuruan dengan mengutamakan pada penyiapan siswa untuk berlomba dalam memasuki lapangan pekerjaan. Salah satu kompetensi keahlian di SMK yang menyiapkan lulusannya untuk bekerja di industri otomotif yaitu kompetensi keahlian Teknik Kendaraan Ringan.

Kompetensi keahlian Teknik Kendaraan Ringan membekali siswanya dengan ilmu kendaraan ringan agar setelah lulus nantinya mampu melaksanakan perawatan dan perbaikan komponen-komponen mobil secara mandiri, merawat dan memperbaiki mobil sesuai dengan standar pabrik, merawat dan memperbaiki mobil pada bengkel atau perusahaan dimana tempat ia bekerja, serta menciptakan lapangan kerja baru bagi dirinya dan orang lain.

Selama menempuh pendidikan SMK, ada berbagai kompetensi yang harus dikuasai oleh siswa yang dikemas dalam beberapa mata pelajaran mulai dari mata

pelajaran wajib hingga mata pelajaran kejuruan. Chassis Otomotif adalah salah satu mata pelajaran kejuruan yang diberikan kepada siswa pada kompetensi keahlian Teknik Kendaraan Ringan. Mata pelajaran ini diberikan kepada siswa di kelas XI dan XII dengan materi yang berbeda. Pada mata pelajaran ini, siswa dituntut untuk menguasai berbagai sistem yang berkaitan dengan perpindahan tenaga, kenyamanan, kestabilan, dan keselamatan pada kendaraan, seperti sistem rem, suspensi, kopling, transmisi, kemudi, ABS, dan lain sebagainya.

Selain itu, khusus untuk siswa kelas XII, juga harus mempersiapkan diri untuk menghadapi uji kompetensi kejuruan, ujian nasional, maupun ujian sekolah yang persiapannya dimulai sejak awal semester genap. Dengan terbatasnya waktu dan banyaknya kompetensi yang harus dikuasai oleh siswa, maka dibutuhkan inovasi dalam kegiatan belajar mengajar. Hal ini bertujuan agar siswa tidak menjadi jenuh ataupun bosan selama kegiatan belajar. Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan di SMK Muhammadiyah 1 Moyudan pada kompetensi keahlian Teknik Kendaraan Ringan, metode pembelajaran yang banyak digunakan adalah metode ceramah dan pemberian tugas. Adapun tugas yang diberikan relatif sama mulai dari mencatat, merangkum, menghafal, hingga mengerjakan soal yang terkadang tidak

disertai dengan pembahasan. Kurangnya inovasi yang dilakukan oleh guru dalam kegiatan belajar mengajar menyebabkan menurunnya motivasi dan minat belajar siswa. Hal ini tentu berakibat juga pada rendahnya hasil belajar yang dicapai oleh siswa.

Berdasarkan hasil ulangan harian dan ulangan tengah semester yang pernah dilakukan pada tanggal 30-31 Agustus 2016 dan 8 September 2016, hanya 27,27% dan 20,34% siswa yang nilainya memenuhi KKM. Kondisi tersebut apabila dibiarkan secara terus menerus tentu akan berdampak pada semakin rendahnya hasil belajar siswa. Sehingga dibutuhkan sebuah inovasi dalam kegiatan belajar mengajar baik pada perangkat pembelajarannya maupun perangkat evaluasinya. Oleh karena itu, dalam penelitian ini dikembangkan alat evaluasi berbasis permainan teka-teki silang. Melalui permainan teka-teki silang ini, siswa akan lebih tertantang dan tertarik untuk terus mengasah kemampuan dan pemahamannya tentang Chassis Otomotif. Dengan adanya permainan ini, selain dapat meningkatkan minat belajar siswa juga dapat digunakan oleh guru sebagai alat evaluasi yang baru untuk mengetahui sejauh mana tingkat pemahaman dan kompetensi siswa kelas XII pada mata pelajaran Chassis Otomotif.

Rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu: (1) bagaimana proses pengembangan

alat evaluasi berbasis permainan teka-teki silang, (2) bagaimana kelayakan produk, dan (3) bagaimana penilaian siswa tentang alat evaluasi yang dikembangkan.

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu: (1) mengetahui proses pengembangan alat evaluasi berbasis permainan teka-teki silang, (2) mengetahui kelayakan produk, dan (3) mengetahui penilaian siswa tentang alat evaluasi yang dikembangkan.

METODE PENELITIAN

Model Pengembangan

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*research and development*) dengan mengadopsi dan memodifikasi model pengembangan 4D yang dikembangkan oleh Thiagarajan, terdiri dari empat tahap proses yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebarluasan).

Prosedur Pengembangan

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan model pengembangan 4D yang telah dimodifikasi. Adapun tahapan-tahapan yang dilakukan yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*), dan tahap penyebarluasan (*disseminate*) (Mulyatiningsih, 2011: 179). Pada tahap pendefinisian (*define*) dilakukan dengan

melakukan kegiatan analisis kurikulum, analisis karakteristik peserta didik, analisis materi, dan perumusan tujuan. Pada tahap perancangan (*design*) dilakukan kegiatan pemilihan media, pembuatan paket soal, pembuatan teka-teki silang, perancangan desain, dan pembuatan produk awal. Setelah produk awal jadi, dilanjutkan pada tahap pengembangan (*develop*) yang terdiri dari pengujian kelayakan produk oleh ahli materi, ahli media, dan guru Chassis Otomotif yang dilanjutkan dengan kegiatan uji coba untuk mengetahui penilaian siswa tentang alat evaluasi yang dikembangkan. Setelah didapatkan produk akhir penelitian, maka dilakukan tahap penyebaran produk (*disseminate*) secara terbatas ke siswa dan beberapa SMK yang mempunyai kompetensi keahlian teknik kendaraan ringan.

Sumber Data/Subjek Penelitian

Subjek dari penelitian ini adalah siswa kelas XII Teknik Kendaraan Ringan SMK Muhammadiyah 1 Moyudan yang berjumlah 36 siswa, terdiri dari 5 siswa XII TKR A, 4 siswa XII TKR B, dan 27 siswa XII TKR C.

Metode dan Alat Pengumpul Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode non tes dengan teknik observasi, wawancara, dan kuesioner. Teknik

observasi dan wawancara digunakan oleh peneliti pada penelitian pendahuluan yang digunakan untuk mengetahui fokus permasalahan yang terjadi pada subjek penelitian. Jenis observasi yang digunakan adalah jenis observasi partisipasi aktif tak berstruktur, sedangkan jenis wawancara yang digunakan adalah jenis wawancara tidak berstruktur. Sementara untuk teknik kuesioner digunakan oleh peneliti pada proses penilaian produk oleh ahli materi, ahli media, guru mata pelajaran, dan penilaian siswa pada saat uji coba produk. Jenis kuesioner yang digunakan adalah jenis kuesioner tertutup yang berarti responden harus memilih jawaban yang telah tersedia sehingga data yang diperoleh adalah data kuantitatif yang berupa skoring.

Adapun alat pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berupa rambu-rambu pengamatan, pedoman wawancara, dan angket. Rambu-rambu pengamatan digunakan pada teknik observasi, sedangkan pedoman wawancara digunakan sebagai alat pengumpul data pada teknik wawancara. Sementara angket digunakan pada teknik kuesioner untuk mengetahui hasil penilaian dan hasil uji coba produk.

Angket yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan skala Likert dengan empat skala jawaban. Adapun jawaban dari setiap item instrumen yang menggunakan skala Likert mempunyai

gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif, yang berupa kata-kata dan selanjutnya jawaban tersebut dapat diberi skor (Sugiyono, 2016: 134). Sebelum digunakan untuk mengumpulkan data, angket ini telah diuji validitas dan reliabilitasnya terlebih dahulu.

Teknik Analisis Data

Data penelitian yang diperoleh berupa data kualitatif yang selanjutnya dikuantitatifkan dalam bentuk skor. Data ini selanjutnya dianalisis dengan menggunakan teknik analisis statistik deskriptif. Setelah seluruh data terkumpul, maka selanjutnya dihitung rerata skor dari setiap aspek yang ada dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

Keterangan:

\bar{X} = Skor rata-rata

$\sum X$ = Jumlah skor

N = Jumlah subjek yang memiliki nilai
(Arikunto, 2013: 284)

Setelah didapat skor rata-rata dari setiap aspek, maka skor tersebut selanjutnya dijumlahkan dan dibagi dengan jumlah aspek yang ada sehingga didapatkan hasil rata-rata dari keseluruhan aspek. Untuk mengetahui hasil kelayakan dan penilaian siswa terhadap alat evaluasi berbasis permainan teka-teki silang, maka dari hasil rata-rata keseluruhan aspek

tersebut kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif dengan menggunakan *rating scale*. Untuk melakukan penafsiran/pengkonversian data kuantitatif menjadi data kualitatif, digunakan tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Pedoman Konversi Data

Rerata Skor (\bar{X})	Klasifikasi
$\bar{X} > 3,25$	Sangat Baik
$2,50 < \bar{X} \leq 3,25$	Baik
$1,75 < \bar{X} \leq 2,50$	Kurang Baik
$\bar{X} \leq 1,75$	Tidak Baik

Sumber: Widoyoko (2014: 259)

Alat evaluasi berbasis permainan teka-teki silang pada mata pelajaran Chassis Otomotif **dikatakan layak untuk digunakan** sebagai alat evaluasi **jika skor disetiap aspek minimal tergolong pada kategori baik** berdasarkan hasil penilaian dari ahli materi, ahli media, dan guru mata pelajaran Chassis Otomotif di SMK Muhammadiyah 1 Moyudan.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Proses Pengembangan

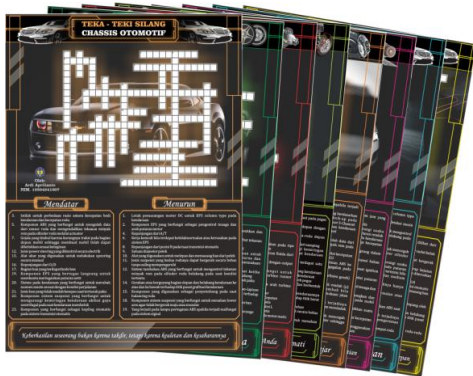
Proses pengembangan alat evaluasi berbasis permainan teka-teki silang ini dilakukan melalui empat tahapan proses yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*), dan tahap penyebarluasan (*disseminate*).

Pada tahap *define* terdiri dari empat kegiatan yang telah dilakukan yaitu kegiatan analisis kurikulum, analisis karakteristik peserta didik, analisis materi, dan perumusan tujuan. Dari tahap *define* ini, diketahui bahwa kurikulum yang digunakan di SMK Muhammadiyah 1 Moyudan adalah kurikulum 2013. Alat evaluasi berbasis permainan teka-teki silang ini akan dikembangkan pada seluruh kompetensi dasar (ranah pengetahuan/ KI-3 dan ranah ketrampilan/ KI-4) yang harus dikuasai oleh siswa kelas XII TKR pada mata pelajaran Chassis Otomotif, yang meliputi roda dan ban, sistem suspensi, sistem transmisi otomatis, ABS, dan EPS. Selain disesuaikan dengan kurikulum yang digunakan, pengembangan alat evaluasi berbasis permainan teka-teki silang ini juga perlu disesuaikan dengan karakteristik peserta didik itu sendiri. Hal ini bertujuan agar hasil yang diperoleh dapat menjadi optimal. Adapun hal-hal yang perlu dipertimbangkan untuk mengetahui karakteristik peserta didik antara lain: (1) kemampuan akademik individu, (2) karakteristik fisik, (3) kemampuan kerja kelompok, (4) motivasi belajar, (5) latar belakang ekonomi dan sosial, dan (6) pengalaman belajar sebelumnya. Selanjutnya, materi yang digunakan dalam pembuatan dan pengembangan alat evaluasi ini yaitu seluruh materi di setiap kompetensi dasar yang ada pada silabus

mata pelajaran Chassis Otomotif kelas XII. Sebelum pembuatan produk dilakukan, peneliti merumuskan tujuan dari pembuatan produk terlebih dahulu.

Pada tahap *design* menghasilkan jenis media yang dipilih yaitu media cetak dan pembuatan paket soal sebanyak 8 varian yang terdiri dari kompetensi (1) roda dan ban, (2) sistem suspensi, (3) sistem transmisi otomatis, (4) semester gasal (terdiri dari 3 kompetensi sebelumnya), (5) *antilock brake system* (ABS), (6) *electric power steering* (EPS), (7) semester genap (terdiri dari 2 kompetensi sebelumnya), dan (8) akhir kompetensi (terdiri dari seluruh kompetensi yang ada). Masing-masing varian produk terdiri dari 25 butir soal obyektif yang berbentuk isian singkat dengan alokasi waktu pengerjaan selama 60-90 menit untuk pengerjaan secara individu dan 30-60 menit untuk pengerjaan secara kelompok. Pembuatan paket soal ini disertai dengan pembuatan kunci jawaban dan kisi-kisi soal. Setiap jawaban yang benar akan mendapatkan nilai 4, sedangkan setiap jawaban yang salah akan mendapatkan nilai 0. Sehingga apabila siswa dapat menjawab seluruh soal dengan benar maka akan mendapatkan nilai 100. Selain itu, pada tahap *design* ini juga dilakukan kegiatan pembuatan teka-teki silang dengan menggunakan *software* EclipseCrossword. Peneliti tinggal memasukkan soal beserta kunci jawaban

yang telah dibuat sebelumnya, kemudian menentukan dimensi ukuran dan model teka-teki silang yang akan dibuat untuk setiap variannya. Setelah teka-teki silang selesai dibuat maka dilanjutkan dengan perancangan desain dan pembuatan produk awal. Desain alat evaluasi berbasis permainan teka-teki silang ini dibuat dengan menggunakan *software* CorelDraw X7. Setelah desain produk selesai dibuat, kemudian dicetak dengan menggunakan kertas HVS 80gr berukuran A4.



Gambar 1. Desain alat evaluasi berbasis permainan teka teki silang

Pada tahap *develop* terdapat dua kegiatan yang telah dilakukan yaitu penilaian kelayakan produk (*expert appraisal*) dan uji coba produk (*developmental testing*). Penilaian produk dilakukan oleh ahli materi, ahli media, dan guru mata pelajaran Chassis Otomotif. Adapun yang memberikan penilaian terhadap kelayakan produk adalah Bapak Muhkamad Wakid, M. Eng. (dosen Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif FT UNY) sebagai ahli materi dan ahli media II, Bapak Martubi, M. Pd., M. T. (dosen Jurusan

Pendidikan Teknik Otomotif FT UNY) sebagai ahli media I, dan Bapak Roni Elistanto, S. Pd. (guru Teknik Kendaraan Ringan SMK Muhammadiyah 1 Moyudan) sebagai guru mata pelajaran Chassis Otomotif. Penilaian kelayakan produk dilakukan oleh para ahli dengan menggunakan alat pengumpul data (instrumen) berupa angket. Sebelum angket digunakan untuk proses penilaian kelayakan produk, maka perlu dilakukan uji validitas terlebih dahulu oleh para validator ahli. Adapun para validator ahli pada penelitian ini adalah Bapak Martubi, M. Pd., M. T. (dosen Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif FT UNY) dan Bapak Muhkamad Wakid, M. Eng. (dosen Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif FT UNY). Setelah angket dinyatakan valid dan direvisi sesuai saran (jika ada), angket dapat digunakan sebagai alat pengumpul data pada proses penilaian kelayakan produk oleh para ahli. Hasil dari penilaian kelayakan produk tersebut, selanjutnya digunakan sebagai acuan dalam perbaikan atau revisi produk yang pertama. Setelah produk direvisi sesuai saran dan dinyatakan layak untuk digunakan dalam penelitian, maka produk kedua dapat langsung diuji cobakan pada siswa. Uji coba produk kepada siswa ini dilakukan pada kelompok kecil dan kelompok besar untuk mengetahui bagaimana penilaian siswa terhadap hasil produk yang telah dikembangkan. Uji coba

produk pada kelompok kecil, dilakukan dengan jumlah siswa sebanyak 9 orang yang merupakan perwakilan dari kelas XII TKR A dan XII TKR B. Dari hasil uji coba kelompok kecil tersebut, kemudian dijadikan acuan dalam melakukan revisi atau perbaikan pada produk kedua. Setelah dilakukan revisi, maka produk tersebut menjadi produk ketiga dan diuji cobakan kembali pada kelompok besar yang dalam penelitian ini dilakukan di kelas XII TKR C dengan jumlah siswa sebanyak 27 orang. Dari hasil uji coba pada kelompok besar tersebut, kemudian dijadikan acuan dalam revisi atau perbaikan produk ketiga yang selanjutnya menjadi produk akhir penelitian.



Gambar 2. Uji Coba Produk kepada Siswa Kelas XII Teknik Kendaraan Ringan di SMK Muhammadiyah 1 Moyudan

Setelah didapatkan produk akhir penelitian, maka dilanjutkan dengan tahap *disseminate*. Pada tahap ini dilakukan pendistribusian dan penyebarluasan produk secara terbatas kepada siswa dan beberapa SMK di Yogyakarta yang mempunyai kompetensi keahlian Teknik Kendaraan

Ringan. Adapun sekolah yang telah dituju yaitu SMK Muhammadiyah 1 Moyudan, SMK Muhammadiyah Gamping, SMK Muhammadiyah Seyegan, SMK Negeri 1 Sedayu, SMK Negeri 1 Seyegan, dan SMK Muhammadiyah 2 Sleman.



Gambar 3. Pendistribusian Produk kepada Siswa Teknik Kendaraan Ringan



Gambar 4. Pendistribusian Produk kepada Guru Teknik Kendaraan Ringan

Dengan adanya penyebarluasan produk ini, diharapkan dapat memicu semangat para guru untuk melakukan berbagai inovasi dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah.

Kelayakan Produk

Data kelayakan produk diperoleh dari pengisian angket penilaian kelayakan oleh ahli media, ahli materi, dan guru mata pelajaran Chassis Otomotif di SMK

Muhammadiyah 1 Moyudan. Untuk dapat mengetahui tingkat kelayakan produk, maka diperlukan kriteria kelayakan yang dituliskan pada item-item yang ada pada angket. Adapun jumlah item penilaian pada angket kelayakan produk ini yaitu sebanyak 22 item untuk ahli materi, 29 item untuk ahli media, dan 22 item untuk guru mata pelajaran Chassis Otomotif. Selain itu, item-item yang ada tersebut juga diklasifikasikan ke dalam masing-masing aspek yang dinilai.

Penilaian kelayakan produk oleh ahli materi ini terdiri dari tiga aspek, yaitu aspek kesesuaian soal, aspek kualitas isi soal, dan aspek penyajian soal. Adapun hasil dari data kelayakan produk oleh ahli materi adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Penilaian oleh Ahli Materi

No	Aspek penilaian	Rerata skor
1	Aspek kesesuaian soal	3,00
2	Aspek kualitas isi soal	3,14
3	Aspek penyajian soal	3,89
Total rerata skor		10,03
Rerata skor keseluruhan		3,34

Dari tabel di atas, diperoleh hasil rerata skor secara keseluruhan sebesar 3,34. Berdasarkan pedoman konversi data yang telah dijelaskan pada tabel 1, maka hasil penilaian kelayakan produk oleh ahli materi dapat dikategorikan dalam kategori **Sangat Baik**. Selain itu, karena dari ketiga aspek yang dinilai tidak ada yang termasuk dalam kategori kurang ataupun tidak baik, maka kelayakan produk oleh ahli materi dapat

dikatakan **Layak** berdasarkan acuan dalam teknik analisis data yang digunakan.

Penilaian kelayakan produk oleh ahli media terdiri dari tiga aspek, yaitu aspek kualitas tampilan, aspek penggunaan, dan aspek kebermanfaatan. Terdapat dua ahli media yang memberikan penilaian kelayakan terhadap produk yang dikembangkan dalam penelitian ini. Adapun hasil dari data kelayakan produk oleh ahli media I adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Penilaian oleh Ahli Media I

No	Aspek penilaian	Rerata skor
1	Aspek kualitas tampilan	2,92
2	Aspek penggunaan	3,33
3	Aspek kebermanfaatan	3,00
Total rerata skor		9,25
Rerata skor keseluruhan		3,08

Dari tabel di atas, diperoleh hasil rerata skor secara keseluruhan sebesar 3,08. Berdasarkan pedoman konversi data yang telah dijelaskan pada tabel 1, maka hasil penilaian kelayakan produk oleh ahli media I dapat dikategorikan dalam kategori **Baik**. Selain itu, karena dari ketiga aspek yang dinilai tidak ada yang termasuk dalam kategori kurang ataupun tidak baik, maka kelayakan produk oleh ahli media I dapat dikatakan **Layak** berdasarkan acuan dalam teknik analisis data yang digunakan.

Adapun hasil dari data kelayakan produk oleh ahli media II adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Penilaian oleh Ahli Media II

No	Aspek penilaian	Rerata skor
1	Aspek kualitas tampilan	3,42
2	Aspek penggunaan	3,25
3	Aspek kebermanfaatan	2,60
Total rerata skor		9,27
Rerata skor keseluruhan		3,09

Dari tabel di atas, diperoleh hasil rerata skor secara keseluruhan sebesar 3,09. Berdasarkan pedoman konversi data yang telah dijelaskan pada tabel 1, maka hasil penilaian kelayakan produk oleh ahli media II dapat dikategorikan dalam kategori **Baik**. Selain itu, karena dari ketiga aspek yang dinilai tidak ada yang termasuk dalam kategori kurang ataupun tidak baik, maka kelayakan produk oleh ahli media II dapat dikatakan **Layak** berdasarkan acuan dalam teknik analisis data yang digunakan.

Penilaian kelayakan produk oleh guru Chassis Otomotif ini terdiri dari tiga aspek, yaitu aspek kesesuaian soal, aspek kualitas isi soal, dan aspek penyajian soal. Adapun hasil dari data kelayakan produk oleh guru adalah sebagai berikut:

Tabel 5. Penilaian oleh guru Chassis Otomotif

No	Aspek penilaian	Rerata skor
1	Aspek kesesuaian soal	3,67
2	Aspek kualitas isi soal	3,71
3	Aspek penyajian soal	3,44
Total rerata skor		10,82
Rerata skor keseluruhan		3,61

Dari tabel di atas, diperoleh hasil rerata skor secara keseluruhan sebesar 3,61. Berdasarkan pedoman konversi data yang

telah dijelaskan pada tabel 1, maka hasil penilaian kelayakan produk oleh guru Chassis Otomotif dapat dikategorikan dalam kategori **Sangat Baik**. Selain itu, karena dari ketiga aspek yang dinilai tidak ada yang termasuk dalam kategori kurang ataupun tidak baik, maka kelayakan produk oleh guru Chassis Otomotif dapat dikatakan **Layak** berdasarkan acuan dalam teknik analisis data yang digunakan.

Penilaian Siswa

Data penilaian siswa ini diperoleh melalui dua tahapan, yaitu tahap uji coba produk pada kelompok kecil dan tahap uji coba produk pada kelompok besar. Pada angket penilaian siswa ini, terdapat 25 item penilaian yang terbagi menjadi enam aspek, yaitu aspek kualitas isi soal, aspek penulisan soal, aspek kebahasaan, aspek kualitas tampilan, aspek penggunaan, dan aspek kebermanfaatan. Untuk tahap uji coba produk pada kelompok kecil, data diperoleh dari sembilan siswa yang berasal dari kelas XII TKR A dan XII TKR B.

Tabel 6. Penilaian Siswa Kelompok Kecil

No	Aspek penilaian	Rerata skor
1	Aspek kualitas isi soal	3,09
2	Aspek penulisan soal	3,22
3	Aspek kebahasaan	3,11
4	Aspek kualitas tampilan	3,18
5	Aspek penggunaan	3,26
6	Aspek kebermanfaatan	3,07
Total rerata skor		18,93
Rerata skor keseluruhan		3,16

Dari tabel di atas, diperoleh hasil rerata skor secara keseluruhan sebesar 3,16. Berdasarkan pedoman konversi data yang telah dijelaskan pada tabel 1, maka hasil penilaian siswa pada kelompok kecil dapat dikategorikan dalam kategori **Baik**.

Sedangkan untuk tahap uji coba produk pada kelompok besar, data diperoleh dari 27 siswa yang berasal dari kelas XII TKR C. Berikut adalah hasil data dari uji coba produk pada kelompok besar:

Tabel 7. Penilaian Siswa Kelompok Besar

No	Aspek penilaian	Rerata skor
1	Aspek kualitas isi soal	2,98
2	Aspek penulisan soal	3,02
3	Aspek kebahasaan	2,95
4	Aspek kualitas tampilan	3,09
5	Aspek penggunaan	3,11
6	Aspek kebermanfaatan	2,93
Total rerata skor		18,08
Rerata skor keseluruhan		3,01

Dari tabel di atas, diperoleh hasil rerata skor secara keseluruhan sebesar 3,01. Berdasarkan pedoman konversi data yang telah dijelaskan pada tabel 1, maka hasil penilaian siswa pada kelompok besar dapat dikategorikan dalam kategori **Baik**.

Hasil Akhir Pengembangan

Setelah melalui berbagai tahapan revisi, maka diperoleh produk akhir dari penelitian yang telah dilakukan. Pada akhirnya, produk alat evaluasi berbasis permainan teka-teki silang ini dibuat dalam jenis media cetak dengan menggunakan kertas HVS A4 80gr. Produk ini dibuat

dalam 8 (delapan) jenis varian kompetensi yaitu (1) kompetensi roda dan ban, (2) kompetensi sistem suspensi, (3) kompetensi transmisi otomatis, (4) kompetensi semester gasal, (5) kompetensi *antilock brake system* (ABS), (6) kompetensi *electric power steering* (EPS), (7) kompetensi semester gasal, dan (8) kompetensi Chassis Otomotif.

Setiap varian kompetensi di atas dapat dikenali dengan mudah melalui warna. Varian (1) dibuat dengan dengan warna dominan hijau, varian (2) warna chartreuse, varian (3) warna merah, varian (4) warna kuning, varian (5) warna orange, varian (6) warna magenta, varian (7) warna turquoise, dan varian (8) warna light orange.

Satu paket produk ini berisikan 8 varian teka-teki silang yang masing-masingnya berisikan 25 soal, petunjuk penggunaan, pedoman penskoran, silabus mata pelajaran, kisi-kisi soal, dan kunci jawaban. Permainan ini dapat dimainkan secara individu maupun kelompok. Untuk individu, estimasi waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan permainan ini yaitu berkisar 60 – 90 menit. Sedangkan untuk kelompok yang terdiri dari 3 – 4 orang, berkisar 30 – 60 menit tergantung kebijakan masing-masing guru.

Produk alat evaluasi berbasis permainan teka-teki silang ini digunakan sebagai alat evaluasi baru yang dapat digunakan oleh guru untuk mengetahui

tingkat pemahaman siswa pada jenis kompetensi tertentu, sehingga produk ini dapat digunakan baik untuk ulangan harian, tugas harian, tugas portofolio, perbaikan dan pengayaan, maupun model tes yang lainnya.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut: (1) proses pengembangan alat evaluasi berbasis permainan teka-teki silang ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*research and development*) dengan mengadopsi dan memodifikasi model pengembangan 4D. Adapun kegiatan pembuatan dan pengembangan produk dilakukan melalui empat tahapan yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*), dan tahap penyebarluasan (*disseminate*). Pada tahap pendefinisian (*define*) dilakukan kegiatan analisis kebutuhan yang meliputi kegiatan analisis kurikulum, analisis karakteristik peserta didik, analisis materi, dan perumusan tujuan. Selanjutnya pada tahap perancangan (*design*) dilakukan kegiatan pembuatan produk awal yang meliputi kegiatan pemilihan media, pembuatan soal, pembuatan teka-teki silang, perancangan desain produk, dan pembuatan produk awal. Setelah produk awal tersebut jadi, maka pada tahap pengembangan (*develop*)

dilakukan kegiatan penilaian kelayakan produk dan uji coba produk. Penilaian kelayakan produk dilakukan oleh ahli materi, ahli media, dan guru mata pelajaran Chassis Otomotif. Sedangkan untuk uji coba produk dilakukan pada siswa kelompok kecil (9 siswa) dan kelompok besar (27 siswa). Setelah dilakukan penilaian kelayakan produk dan beberapa revisi, maka di dapatkanlah produk akhir penelitian. Setelah produk akhir tersebut jadi, selanjutnya dilakukan kegiatan sosialisasi dan penyebarluasan produk pada tahap penyebarluasan (*disseminate*). (2) tingkat kelayakan alat evaluasi berbasis permainan teka-teki silang ini berdasarkan hasil penilaian oleh ahli materi dapat dikategorikan dalam kategori Sangat Baik dengan hasil rerata skor secara keseluruhan sebesar 3,34. Selanjutnya untuk hasil penilaian kelayakan oleh ahli media dapat dikategorikan dalam kategori Baik (Ahli Media I) dengan hasil rerata skor secara keseluruhan sebesar 3,08 dan kategori Baik (Ahli Media II) dengan hasil rerata skor secara keseluruhan sebesar 3,09. Kemudian untuk hasil penilaian kelayakan oleh guru mata pelajaran Chassis Otomotif dapat dikategorikan dalam kategori Sangat Baik dengan hasil rerata skor secara keseluruhan sebesar 3,61. Karena dari hasil penilaian kelayakan secara keseluruhan tidak ada yang termasuk dalam kategori kurang maupun tidak baik maka produk alat

evaluasi berbasis permainan teka-teki silang ini dapat dikatakan Layak untuk dapat digunakan. (3) dari hasil uji coba produk yang telah dilakukan, alat evaluasi berbasis permainan teka-teki silang ini mendapatkan nilai rerata skor secara keseluruhan sebesar 3,16 dan dapat dikategorikan dalam kategori Baik untuk uji coba produk pada kelompok kecil. Sedangkan untuk uji coba produk pada kelompok besar, alat evaluasi berbasis permainan teka-teki silang ini mendapatkan nilai rerata skor secara keseluruhan sebesar 3,01 dan dapat dikategorikan dalam kategori Baik.

Saran

Berikut adalah saran yang dapat diberikan peneliti untuk pengembangan dan penelitian selanjutnya: (1) proses pembuatan dan pengembangan produk sebaiknya lebih melibatkan guru pengampu mata pelajaran, tidak hanya saat validasi dan penilaian produk saja sehingga selain faktor penggunaan yang akan lebih terintegrasi dengan cara guru mengajar, guru juga akan mempunyai ketrampilan untuk membuat inovasi pembelajaran. (2) produk ini dapat dikembangkan pada seluruh mata pelajaran yang ada, tidak hanya mata pelajaran produktif tapi juga pada mata pelajaran normatif dan adaptif.

Sehingga peneliti-peneliti berikutnya dapat mengadopsi metode maupun langkah pembuatan yang telah dilakukan untuk proses pembuatan dan pengembangan produk di mata pelajaran yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2013). *Manajemen Penelitian*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Kurniawan, A. (2014). *Populasi Kendaraan Bermotor di Indonesia Tembus 104,2 Juta Unit*. Diakses melalui website: <http://otomotif.kompas.com/read/2014/04/15/1541211/Populasi.Kendaraan.Bermotor.di.Indonesia.Tembus.104.2.Juta.Unit> pada tanggal 3 September 2016, Jam 18.30 WIB.
- Mulyatiningsih, E. (2011). *Riset Terapan Bidang Pendidikan dan Teknik*. Yogyakarta: UNY Press.
- Oktara, D. (2016). *Menteri Perindustrian Optimistis Industri Otomotif bisa makin berkembang*. Diakses melalui website: <http://otomotif.tempo.co/read/news/2016/08/02/295792545/menteri-perindustrian-optimistis-industri-otomotif-bisa-makin-berkembang> pada tanggal 3 September 2016, Jam 19.00 WIB.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Widoyoko, E.P. (2014). *Penilaian Hasil Pembelajaran di Sekolah*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.