

Pengembangan Skenario Pembelajaran Matematika Berbasis Vokasional Untuk Siswa Kelas XI SMK

¹I Wayan Sumandya, ²I Wayan Widana

^{1,2} IKIP PGRI Bali

Email: iwayansumandya@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh skenario pembelajaran matematika berbasis vokasional berukailtas valid, praktis dan efektif. Penelitian dilakukan di SMK Wira Harapan. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (Reseach dan Development). Langkah-langkah penelitian dan pengembangan berpedoman pada model ADDIE terdiri dari: Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini adalah skenario pembelajaran matematika berbasis vokasional berkualitas valid, praktis dan efektif. Berdasarkan penilaian para ahli materi menunjukkan angka rata-rata 3,55 dan 3,42 untuk ahli pembelajaran, termasuk kriteria "valid". Hasil Angket respons siswa pada tahap implementasi diperoleh rata-rata 3,68 dengan kriteria "praktis". Skenario pembelajaran dikatakan efektif berdasarkan ketuntasan siswa sebesar 84,2% dari 38 orang siswa.

Kata kunci: Skenario, Matematika, Vokasi, SMK

Abstract

This study aimed to obtain math-based learning scenario vocational, quality valid practical and effective. The research was conducted at SMK Wira Harapan. This type of research are research and development. The steps of research and development based on the ADDIE models consist of: Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The results obtained in this study are math-based learning scenarios vocational quality valid, practical and effective. Based on the assessment of the subject matter experts showed the average rate of 3.55 and 3.42 for learning experts, including criteria of "valid". Questionnaire results of student responses at the implementation stage gained an average of 3.68 with the criteria of "practical". The learning scenario is said to be "effective" based on students' completeness of 84,2% of 38 students.

Keywords: Scenario, Mathematics, vocational, SMK

A. Pendahuluan

Pendidikan pada era revolusi industri 4.0 diarahkan untuk pengembangan kompetensi abad 21, yang terdiri dari tiga komponen utama yaitu berpikir, bertindak dan hidup di dunia. Komponen berpikir meliputi berpikir kritis, berpikir kreatif, dan kemampuan pemecahan masalah. Komponen bertindak meliputi komunikasi, kolaborasi, literasi data, literasi teknologi, dan literasi manusia. Komponen hidup di dunia meliputi inisiatif, mengarahkan diri (*self-directiton*), pemahaman global, serta tanggung jawab sosial. Munculnya literasi baru yaitu: (1) literasi data yaitu kemampuan untuk membaca data, menganalisis, dan menggunakan informasi (*big data*) di dunia digital; (2) literasi teknologi yaitu kemampuan memahami cara

kerja mesin, aplikasi teknologi (*coding, artificial intelligence, and engineering principles*); dan (3) literasi manusia terkait dengan *humanties, communication, collaboration*, merupakan tantangan tersendiri untuk bias hidup pada abad ke 21 (Widana, 2018).

Kurikulum 2013 lebih diarahkan untuk membekali siswa sejumlah kompetensi yang dibutuhkan untuk menyongsong abad ke-21. Beberapa kompetensi penting yang dibutuhkan pada abad ke 21 yaitu 4c meliputi: (1) *critical thinking* (kemampuan berpikir kritis); (2) *creativity* (kreativitas); (3) *collaboration* (kerjasama) memfasilitasi siswa untuk memiliki kemampuan bekerja dalam tim, toleran, memahami perbedaan, mampu untuk hidup Bersama untuk mencapai tujuan; dan (4) *communication* (kemampuan berkomunikasi) memfasilitasi siswa untuk mampu berkomunikasi secara luas, kemampuan menangkap gagasan/informasi, dan kemampuan berargumentasi dalam arti luas (Keuangan, 2014).

Pemerintah terus mendorong tumbuh dan berkembangnya Pendidikan di Indonesia. SMK merupakan salah satu pendidikan dasar menengah yang mendapatkan perhatian serius dari pemerintah. Bidang kompetensi yang menjadi prioritas pemerintah terbagi menjadi empat bagian yaitu: (1) Bidang Pertanian; (2) Bidang Kemaritiman; (3) Bidang Pariwisata; dan (4) Industri Kreatif, sesuai dengan intruksi presiden nomor 9 tahun 2016 tentang Revitalisasi SMK. Siswa SMK perlu disiapkan seoptimal mungkin sesuai dengan kompetensi keahliannya, sehingga pada saatnya mereka terjun ke dunia kerja, mereka mampu bersaing dengan dunia Internasional. Selain itu, para siswa SMK juga diharapkan mampu membuka lapangan pekerjaan sendiri sesuai dengan kompetensi yang mereka tekuni. (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017)

Menurut peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 34 Tahun 2018 salah satu Standar Kompetensi Lulusan SMK “Memiliki Pemahaman Matematika dalam Melaksanakan Tugasnya Sesuai Keahliannya”. Sub Standar Kompetensi Lulusan: (1) berpikir matematis yang berkaitan dengan bidang kerjanya; (2) menggunakan pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural matematika dalam penyelesaian masalah berkaitan dengan bidang keahliannya secara logis, kritis dan kreatif; (3) Mengevaluasi ketepatan dan kebenaran penyelesaian permasalahan yang berkaitan dengan bidang keahliannya dengan menggunakan matematika dasar; (4) mengkomunikasikan hasil penyelesaian permasalahan yang berkaitan dengan bidang keahliannya baik lisan dan tulisan secara sistematis. Tujuan pembelajaran matematika di SMK harus terintegrasi dengan tujuan program keahliannya (Sumandya, 2018).

Selama ini proses pembelajaran matematika di SMK hanya berfokus pada Ujian Nasional dan mengejar ruang lingkup materi agar habis dibahas secara menyeluruh. Bisa dipastikan bahwa pembelajaran matematika di

SMK hanya berisi kumpulan matematika yang bersifat umum dan aktivitas, tidak fokus pada materi ajar yang diperlukan untuk menunjang kompetensi keahlian siswa. Sehingga pembelajaran matematika yang diimplementasikan selama ini belum mampu menjadikan pembelajaran matematika yang bermakna bagi siswa SMK.

Pembelajaran yang dilakukan guru matematika SMK hanya sesuai dengan buku matematika wajib kurikulum 2013 revisi yang dikeluarkan oleh kemdikbud serta buku penunjang lainnya, contoh soal dan kasus yang diberikan sangat minim keterkaitannya dengan vokasi yang dipilih siswa. Hal ini disebabkan oleh: (1) guru matematika SMK belum mampu merancang skenario pembelajaran berbasis vokasi; (2) guru matematika SMK belum pernah mendapatkan pelatihan pembelajaran matematika berbasis vokasi; (3) kurangnya motivasi guru SMK untuk mengembangkan skenario pembelajaran matematika berbasis vokasi; (4) kurangnya literatur yang membimbing guru matematika SMK untuk kreatif dalam mengembangkan skenario pembelajaran berbasis vokasi (Sumandya, 2016).

Berdasarkan konteks persoalan tersebut maka pembelajaran matematika di SMK harus disesuaikan dengan vokasi yang siswa pilih. Menurut fakta-fakta di atas, maka perlu adanya perubahan sistem pembelajaran. Skenario pembelajaran matematika yang dikembangkan diharapkan mampu membantu siswa SMK untuk memiliki pemahaman matematika dalam melaksanakan tugasnya sesuai keahliannya. Oleh karena itu perlu dikembangkan skenario pembelajaran matematika SMK berbasis Vokasi.

B. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*research and development*). Langkah-langkah yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan adalah langkah pengembangan ADDIE yang terdiri dari 5 tahap sebagai berikut: (1) *analysis*; (2) *design*; (3) *development*; (4) *implementation*; dan (5) *evaluation*. Penelitian ini dilaksanakan di SMK Wira Harapan Badung. Berikut ini di uraikan langkah penelitian, yaitu:

1. Analysis (analisis)

Kegiatan pada tahap ini adalah menganalisis kebutuhan terhadap skenario pembelajaran yang telah dikembangkan sehingga nantinya skenario pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kebutuhan sasaran. Analisis yang dilakukan meliputi:

a. Analisis kebutuhan

Analisis kebutuhan bertujuan untuk mengetahui masalah-masalah yang ada di lapangan sehingga dibutuhkan pengembangan skenario

pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa dan guru agar pembelajaran lebih efektif.

b. Analisis kurikulum

Pada tahap ini, peneliti menganalisis kurikulum yang berlaku di SMK Wira Harapan. Peneliti menganalisis standar kompetensi lulusan, sub standar kompetensi lulusan dan kompetensi dasar yang akan di capai melalui pengembangan skenario pembelajaran berbasis vokasi. Hasil analisis selanjutnya digunakan sebagai dasar untuk pengembangan skenario pembelajaran.

c. Analisis karakteristik siswa

Karakteristik siswa yang perlu diperhatikan kemampuan akademik individu, fisik, motivasi belajar, pengalaman belajar sebelumnya dan lain-lain. Dari analisis tersebut peneliti menyesuaikan skenario pembelajaran sesuai dengan karakteristik siswa.

2. *Design* (Disain)

Tahap ini, yang dilakukan peneliti adalah merancang produk awal skenario pembelajaran berbasis vokasi. Menentukan desain skenario pembelajaran matematika berbasis vokasi yang akan dikembangkan, untuk memenuhi kelayakan dalam pemakaiannya sesuai dengan materi pembelajaran yang akan disampaikan. Mengumpulkan informasi dari berbagai sumber referensi dari penelitian maupun skenario pembelajaran yang sudah ada.

3. *Development* (Pengembangan)

Pada tahap ini dilakukan pengembangan skenario pembelajaran, pemilihan format dan desain awal skenario pembelajaran matematika berbasis vokasi. Setelah desain awal selesai dilakukan validasi ahli yang melibatkan 3 orang validator yaitu dari ahli materi matematika, ahli pembelajaran dan praktisi (guru SMK).

4. *Implementation* (Implementasi)

Tahap uji coba ini dilakukan di SMK Wira Harapan kelas XI dengan jumlah peserta sebanyak 38 orang siswa. Tujuan dari tahap ini untuk mengetahui respons siswa apakah pembelajaran menggunakan skenario pembelajaran matematika berbasis vokasi menarik atau tidak. Apabila dalam pengujian terdapat revisi, maka pada tahap ini dilakukan perbaikan agar skenario pembelajaran menjadi baik.

5. *Evaluation* (Evaluasi)

Tahap akhir dalam penelitian pengembangan ini adalah evaluasi terhadap skenario pembelajaran matematika berbasis vokasi. Evaluasi merupakan proses untuk melihat apakah produk yang dikembangkan

dapat digunakan dengan baik atau tidak. Evaluasi sangat penting untuk memperbaiki skenario pembelajaran yang dikembangkan. Evaluasi dilakukan oleh tim ahli dan evaluasi hasil uji coba produk serta uji coba efektifitas.

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah wawancara, lembar validasi ahli, angket respons siswa, dan tes (aspek keefektifan). (Jurnal, Matematika, & Andriani, 2019)

C. Hasil dan Pembahasan

1. Analysis (Analisis)

Analisis yang telah dilakukan digunakan sebagai pedoman dan pertimbangan untuk menyusun skenario pembelajaran matematika berbasis vokasi, sehingga produk yang dikembangkan sesuai dan memenuhi kebutuhan siswa dan guru di sekolah kejuruan.

2. Design (Desain)

Tahapan selanjutnya adalah membuat desain yang akan dibuat. Kegiatan yang dilakukan adalah membuat desain awal skenario pembelajaran matematika berbasis vokasi.

3. Development (Pengembangan)

Pada tahap ini peneliti merealisasikan hasil rancangan pada tahap desain. Rancangan produk yang sudah dikonsepsikan seperti berikut:

Tabel 1. Draf Skenario Pembelajaran Matematika

Kompetensi Dasar		
1. Menyusun sistem persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual.		
2. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel.		
Model Pembelajaran		
1. <i>Discovery Learning</i> (Pembelajaran Penemuan) dan		
2. <i>Problem Based Learning</i> (Pembelajaran Berbasis Masalah)/projek		
Pertemuan Ke-1 (4 x 45 menit)		
Kegiatan Pendahuluan		Waktu
Orientasi Apersepsi Motivasi Pemberian Acuan		
Kegiatan Inti		
Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Waktu
Stimulation (stimulasi/ pemberian rangsangan)	<u>KEGIATAN LITERASI</u> Siswa diberi motivasi atau rangsangan berupa masalah vokasi untuk memusatkan perhatian	150 Menit

	<p>pada topik materi yang akan dipelajari dengan cara : Melihat, Mengamati, Membaca, Mendengar, Menyimak, Menulis.</p>	
<p>Problem statemen (pertanyaan/identifikasi masalah)</p>	<p><u>CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u> Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk mengidentifikasi sebanyak-banyaknya permasalahan matematika berkaitan dengan vokasi yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar.</p>	
<p>Data collection (pengumpulan data)</p>	<p><u>KEGIATAN LITERASI</u> Siswa mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyaan yang telah diidentifikasi melalui kegiatan: Mengamati obyek/kejadian, Membaca sumber lain selain buku teks, Aktivitas, Wawancara/tanya jawab dengan nara sumber. <u>COLLABORATION (KERJASAMA)</u> Siswa dibentuk dalam beberapa kelompok untuk: Mendiskusikan, Mengumpulkan informasi, Mempresentasikan ulang, Saling tukar informasi.</p>	
<p>Data processing (pengolahan Data)</p>	<p><u>COLLABORATION (KERJASAMA) dan CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u> Siswa dalam kelompoknya berdiskusi mengolah data hasil pengamatan dengan cara: Berdiskusi, Mengolah informasi, Siswa mengerjakan beberapa soal.</p>	
<p>Verification (pembuktian)</p>	<p><u>CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u> Siswa mendiskusikan hasil pengamatannya dan memverifikasi hasil pengamatannya dengan data-data atau teori pada buku.</p>	

Generalizatio (menarik kesimpulan)	<u>COMMUNICATION (BERKOMUNIKASI)</u> Siswa berdiskusi untuk menyimpulkan <u>CREATIVITY (KREATIVITAS)</u> Siswa menyimpulkan, bertanya, menjawab pertanyaan, dan menyelesaikan uji kompetensi.	
Catatan : Selama pembelajaran berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah tanggungjawab, rasa ingin tahu, peduli lingkungan)		
Kegiatan Penutup		
Membuat resume dengan bimbingan guru		15 Menit

Penilaian sekenario pembelajaran matematika berbasis vokasi pada aspek kevalidan ditinjau dari 2 sumber yaitu aspek materi dan aspek pembelajaran dengan melibatkan dua dosen dan satu orang guru.

a. Validasi oleh ahli materi

Hasil penilaian tersebut disajikan dalam tabel berikut ini:

Tabel 2. Hasil penilaian kevalidan pada aspek materi

Aspek	Validator			Σ skor	Rata- rata	Kriteria
	1	2	3			
Pendidikan	3,54	3,58	3,53	11,65	3,55	Sangat Baik

b. Validasi oleh ahli pembelajaran

Hasil penilaian tersebut disajikan dalam tabel berikut ini:

Tabel 3. Hasil penilaian kevalidan pada aspek pembelajaran

Aspek	Validator			Σ skor	Rata- rata	Kriteria
	1	2	3			
Pendidikan	3,44	3,42	3,42	10,28	3,42	Sangat Baik

Dapat disimpulkan berdasarkan penilain pada aspek materi diperoleh skor rata-rata 3,55 dengan kriteria "Sangat Baik". Pada aspek pembelajaran diperoleh skor rata-rata 3,42 dengan kriteria "Sangat Baik". Szenario pembelaaran matematika berbasis vokasional dikategorikan "Valid" sehingga layak diujicobakan dengan sedikit revisi.

4. Tahap Implementation (implementasi)

Setelah skenario pembelajaran dinyatakan valid serta layak untuk diujicobakan oleh para ahli dan pendidik, maka skenario pembelajaran matematika berbasis vokasi diimplementasikan di SMK Wira Harapan Badung Bali, dengan subjek penelitian kelas XI Jasa Boga 1 dengan jumlah peserta 38 orang siswa. Uji coba dilaksanakan pada tanggal 15 sampai 22 Agustus tahun 2019.

Secara keseluruhan uji coba skenario pembelajaran matematika berbasis vokasi berjalan lancar. Selanjutnya hasil dari uji coba dianalisis sebagai penilaian skenario pembelajaran matematika berbasis vokasi untuk menentukan aspek kepraktisan dan keefektifan ditinjau dari angket kepraktisan serta nilai postes.

5. Evaluation (Evaluasi)

Evaluasi terhadap skenario pembelajaran berbasis vokasi yang dikembangkan berupa angket kepraktisan yang diisi oleh siswa sebagai penilaian skenario pembelajaran matematika berbasis vokasi, sedangkan analisis hasil postes digunakan untuk menilai aspek keefektifan yang diperoleh dari tahap implementasi.

a. Analisis Penilaian Kepraktisan

Berikut hasil angket kepraktisan siswa disajikan dalam tabel di bawah:

Tabel 4. Hasil Angket Kepraktisan

Aspek	Jumlah Penilaian	Σ skor	Rata-Rata	Kriteria
Kualitas	38	140	3,68	Sangat Baik

Berdasarkan tabel di atas diperoleh bahwa hasil angket kepraktisan siswa sebesar 3,68 dengan kriteria "Sangat Baik". Dapat disimpulkan penilaian skenario pembelajaran matematika berbasis vokasi yang dikembangkan berdasarkan penilaian kepraktisan menunjukkan bahwa skenario pembelajaran matematika berbasis vokasi "Praktis" digunakan, karena pembelajaran matematika terintegrasi dengan vokasional yang mereka tekuni.

b. Analisis Penilaian Keefektifan

Penilaian keefektifan skenario pembelajaran matematika berbasis vokasi ditinjau dari tes hasil belajar dengan mengerjakan soal postes. Data tes hasil belajar menunjukkan bahwa siswa yang mencapai ketuntasan belajar (KB) nilai 76 sebanyak 32 dari 38 siswa. Persentase ketuntasan siswa menunjukkan angka 84,2% dengan kriteria "Efektif"

Berikut uraian pembahasan berdasarkan hasil penelitian, pada tahap analisis kurikulum, analisis kebutuhan dan analisis karakteristik siswa diperoleh standar kompetensi lulusan, kesesuaian pembelajaran matematika dengan pembelajaran vokasi, dan karakteristik siswa di tempat penelitian. Pada tahap desain skenario pembelajaran matematika berbasis vokasi peneliti melakukan pemilihan model pembelajaran yang digunakan, penentuan alokasi waktu dan desain awal skenario pembelajaran matematika berbasis vokasi. Pada tahap pengembangan skenario pembelajaran matematika berbasis vokasi, rancangan produk yang sudah dikonsepsi kemudian dikembangkan dengan langkah-langkah pembuatan skenario pembelajaran yang terdiri dari kegiatan pendahuluan, kegiatan inti dan kegiatan penutup. Setelah semua produk dibuat divalidasi oleh ahli materi, ahli pembelajaran dan pendidik.

Tahap implementasi peneliti mengimplementasikan skenario pembelajaran matematika berbasis vokasi yang sudah dikembangkan di SMK Wira Harapan Badung, dengan subjek penelitian kelas XI Jasa Boga 1 sebanyak 38 orang siswa. Uji coba dilaksanakan pada tanggal 15 sampai dengan 22 Agustus 2019. Di ruang kelas XI Jasa Boga 1. Tahap evaluasi peneliti melakukan analisis penilaian angket kepraktisan serta analisis postes hasil belajar. Hasil angket kepraktisan menunjukkan skor rata-rata sebesar 3,68 yang berarti bahwa skenario pembelajaran termasuk sangat baik, hal ini menyatakan bahwa skenario pembelajaran yang dikembangkan praktis digunakan dalam pembelajaran. Hasil analisis tes hasil belajar siswa menunjukkan bahwa persentase ketuntasan sebesar 84,2% yang berarti skenario pembelajaran matematika berbasis vokasi termasuk kriteria "Efektif".

D. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang dilakukan pada skenario pembelajaran matematika berbasis vokasi diperoleh kesimpulan bahwa skenario pembelajaran dikembangkan dengan model ADDIE yaitu: *Analyze* (analisis), *Design* (desain), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi), dan *Evaluation* (evaluasi).

Hasil penilaian skenario pembelajaran berbasis vokasi menunjukkan bahwa:

1. Skenario pembelajaran matematika berbasis vokasi termasuk kriteria valid ditinjau dari ahli materi, ahli pembelajaran dan pendidik.
2. Skenario pembelajaran matematika berbasis vokasi termasuk kategori praktis ditinjau dari angket penilaian kepraktisan yang dilakukan oleh siswa.

3. Skenario pembalaran matematika berbasis vokasi termasuk kategori sangat efektif ditinjau dari tes hasil belajar siswa.

E. Daftar Pustaka

- Jurnal, A., Matematika, P., & Andriani, S. (2019). *Pengembangan E-modul Matematika Berbasis Open Ended pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII A . Pendahuluan Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat dewasa ini mengakibatkan suatu perubahan di berbagai bidang , ta. 10(1), 1–12.*
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2017). *Inpres Revitalisasi SMK sebagai Perikat Stakeholder 9.300 Smk. Edisi 4 Tahun 2017, 1–70.*
- Keuangan, L. P. (2014). *Panduan penyusunan. 1–34.*
- Sumandya, I. W. (2016). *Pengembangan Bahan Ajar Sistem Persamaan Linier Berwawasan Pendidikan Matematika Realistik Berorientasi. Emasains, V(1).*
- Sumandya, I. W. (2018). *Pengaruh Penerapan Pendekatan Pembelajaran RME (Realistic Mathematic Education) dan Gaya Berpikir Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. VII(1), 55–65.*
- Widana, I. W. (2018). *Higher Order Thinking Skills Assessment towards Critical Thinking on Mathematics Lesson. International Journal of Social Sciences and Humanities (IJSSH), 2(1), 24–32. <https://doi.org/10.29332/ijssh.v2n1.74>.*
- Zulfikar, Alimudidin. 2019. *Cara Mengajar Lebih Efktif dengan Menggunakan PCK.* Hafecs Pres. Kalimantan Selatan.
- Abdul Malik, Dkk. 2018. *General Education.* Belmawa Ristekdikti. Jakarta