

## **Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis *Entrepreneurship* di SMK Negeri 2 Kota Jambi**

The Development of Science Learning Module Based on Entrepreneurship at Vocational School 2 Jambi City

Sica Septyenthi<sup>1)\*</sup>, Aprizal Lukman<sup>2)</sup>, dan Upik Yelianti<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Mahasiswa Program Magister Pendidikan IPA Universitas Jambi

<sup>2)</sup>Staf Pengajar di Program Magister Pendidikan IPA

\*Corresponding author: [sica.septyenthi@gmail.com](mailto:sica.septyenthi@gmail.com)

### **Abstract**

Vocational high school consists of face-to-face learning and dual education system. Learning and dual education system may be either industrial work practices held for 3 or 6 months. During dual education system students can not attend face-to-face learning teaching material that students need to be able to learn independently. Specifically, learning science that students need to learn about the environment and its benefits for students. The purpose of this research is to develop instructional materials in the form of science module which helps students to learn independently and determine the response of vocational students to the science learning modules. Modules developed based entrepreneurship and contextual material with real life needs or students. The material presented is structured to support student entrepreneurship in order to be fit for purpose namely vocational work. This module development research design using the design development of Richey and Klein with Dick and Carey model for the development phase of the module material. Results of test responses of teachers and students concluded that the module gets a very good response, interesting and appropriate to the needs of students. Then the module materials can help students cultivate skills become entrepreneurs.

**Key Words:** *Module, Based Entrepreneurship, model of development*

### **Abstrak**

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) terdiri dari proses pembelajaran tatap muka dan Pendidikan Sistem Ganda (PSG). PSG tersebut dapat berupa praktik kerja industri (prakerin) yang dilaksanakan selama 3 atau 6 bulan. Selama PSG siswa tidak dapat mengikuti pembelajaran tatap muka sehingga siswa membutuhkan bahan ajar untuk dapat belajar mandiri. Khususnya, pembelajaran ilmu pengetahuan alam (IPA) yang perlu dipelajari siswa agar mengenal lingkungan serta manfaatnya bagi siswa. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan bahan ajar berupa modul IPA yang membantu siswa untuk belajar mandiri dan mengetahui tanggapan siswa SMK terhadap modul pembelajaran IPA tersebut. Modul dikembangkan dengan berbasis *entrepreneurship* serta materi yang kontekstual dengan kebutuhan atau kehidupan nyata siswa. Materi yang disajikan disusun untuk mendukung siswa agar dapat menjadi *entrepreneurship* sesuai dengan tujuan SMK yaitu bekerja. Desain penelitian pengembangan modul ini menggunakan desain pengembangan Richey dan Klein dengan model Dick dan Carey untuk tahap pengembangan materi modul. Hasil uji coba tanggapan guru dan siswa disimpulkan bahwa modul mendapat tanggapan sangat baik, menarik dan sesuai dengan kebutuhan siswa. Kemudian materi modul dapat membantu menumbuhkan keahlian siswa menjadi *entrepreneur*.

**Kata Kunci:** *Modul, Berbasis Entrepreneurship, Model Pengembangan.*

## PENDAHULUAN

Proses pembelajaran Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) terdiri dari proses pembelajaran tatap muka dan Pendidikan Sistem Ganda (PSG) atau praktik kerja lapangan (PKL). Proses pembelajaran tersebut dilaksanakan sesuai dengan tujuan SMK, yaitu; (1) mempersiapkan siswa untuk melanjutkan kejenjang pendidikan yang lebih tinggi dan/atau meluaskan pendidikan dasar, (2) meningkatkan kemampuan siswa sebagai anggota masyarakat dalam mengadakan hubungan timbal balik dengan lingkungan sosial budaya dan alam sekitarnya, (3) meningkatkan kemampuan siswa untuk dapat mengembangkan diri sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan kesenian, dan (4) Menyiapkan siswa untuk memasuki lapangan kerja dan mengembangkan sikap profesional.

Pelaksanaan PSG di SMK Negeri 2 Kota Jambi diberikan pada saat kelas XI, selama 3 bulan atau 6 bulan sehingga pada saat tersebut mereka tidak bisa mengikuti proses pembelajaran secara tatap muka. Dampak yang terjadi adalah adanya materi bahkan pelajaran yang tidak terprogram di industri/perusahaan tempat siswa melaksanakan prakerin sehingga pencapaian target kurikulum menjadi rendah serta pelaksanaan evaluasi secara tatap muka oleh sekolah sulit dilaksanakan. Mengatasi dampak yang terjadi dalam pelaksanaan prakerin ini maka selain pemanfaatan pembelajaran tatap muka semaksimal mungkin, dilakukan pengembangan atau pembuatan modul cetak untuk kelas XI.

Asyhar (2011:155) menjelaskan modul adalah salah satu bentuk bahan ajar berbasis cetakan yang dirancang untuk belajar secara mandiri oleh peserta

pembelajaran, karena itu modul dilengkapi dengan petunjuk untuk belajar mandiri. Daryanto (2013:9) menyatakan juga bahwa modul berfungsi sebagai sarana belajar yang bersifat mandiri, sehingga peserta didik dapat belajar secara mandiri sesuai dengan kecepatan masing-masing. Pengembangan modul ini didasari oleh teori konstruktivisme yang menjelaskan perspektif psikologis dan filosofis yang memandang bahwa masing-masing individu membentuk atau membangun sebagian besar dari apa yang mereka pelajari dan pahami (Schunk, 2012:320).

Pengembangan modul cetak ini dilakukan untuk mempermudah siswa dalam mempelajari materi IPA kelas XI SMK sehingga tidak terbatas dengan sarana dan prasarana sekolah (seperti listrik, komputer, dan internet). Kelebihan dari modul ini yaitu dilengkapi dengan penjelasan materi yang kontekstual, gambar-gambar, dan berwarna, serta memberikan informasi atau contoh kreativitas dan inovasi yang dapat dilakukan siswa untuk menjadi seorang *entrepreneurship*. Oka (2011:81) menjelaskan bahwa dengan pembelajaran kontekstual atau dikenal dengan *Contextual Teaching and Learning (CTL)* dalam pembelajaran Sains kelas VII di SMP Negeri 4 Metro dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa. Proses pembelajaran dengan pendekatan kontekstual membantu siswa mempelajari materi yang sesuai dengan kebutuhan hidupnya sehari-hari. Kemudian, Kusumaningtyas dan Siadi (Sudirman, 2010:138) menyatakan bahwa kemampuan *life-skill* mahasiswa dapat dikembangkan dengan model pembelajaran berbasis *entrepreneurship*.

Materi modul yang dikembangkan yaitu pemanfaatan limbah dan penanganan

pencemaran lingkungan yang memiliki nilai jual atau memberikan peluang *entrepreneurship*. Kelebihan yang ada pada modul ini diharapkan sesuai dengan kebutuhan siswa SMK yang bertujuan untuk dapat bekerja. Dengan demikian, tujuan dari pengembangan modul ini adalah mengembangkan modul pembelajaran IPA berbasis *entrepreneurship* yang sesuai dengan kebutuhan siswa SMK kelas XI agar siswa dapat menjadi seorang *entrepreneurship* dan mengetahui tanggapan siswa SMK terhadap modul pembelajaran IPA kelas XI.

Penelitian yang relevan dengan penelitian pengembangan modul ini yaitu penelitian dari (Indaryanti dkk, 2008:35) yang menjelaskan bahwa untuk dapat memberikan kesempatan kepada individu agar dapat berkembang secara optimal sesuai dengan perkembangan dan kemampuan dirinya sendiri, maka penelitian ini mengembangkan modul pembelajaran individual dalam mata pelajaran matematika di kelas XI SMA Negeri I Palembang. Modul ini dikembangkan berdasarkan langkah-langkah pengembangan menurut model Dick dan Carey. Model Dick dan Carey juga digunakan dalam pengembangan modul fisika kontekstual interaktif berbasis web untuk meningkatkan pemahaman konsep dan hasil belajar fisika siswa SMA di Singaraja (Sujanem, 2012:103).

Perbedaan penelitian pengembangan modul pembelajaran IPA berbasis *entrepreneurship* dengan penelitian sebelumnya yaitu pada materi modul yang dikembangkan berupa pembelajaran IPA berbasis *entrepreneurship* yang sesuai atau kontekstual dengan kebutuhan siswa SMK yang diharapkan agar pembelajaran yang dilakukan dapat menambah kreativitas dan

inovasi siswa. Tujuannya agar dapat mendukung tujuan pendidikan SMK untuk dapat bekerja atau membuka lapangan pekerjaan.

Nurseto (2010) menjelaskan bahwa pendidikan *entrepreneur* adalah satu konsep pendidikan yang memberikan semangat pada peserta didik untuk kreatif dan inovatif dalam mengerjakan sesuatu hal. Pola pendidikan ini mengarahkan dan membekali peserta didik untuk bisa produktif dan cepat dalam merespon perubahan dan memahami kebutuhan sosial ekonomi masyarakat, terutama bagi lulusan SMK yang tujuan utamanya adalah bekerja. Oleh sebab itu, peneliti mengembangkan modul pembelajaran IPA berbasis *entrepreneurship* di SMK Negeri 2 Kota Jambi. Priyanto (2009:61) menjelaskan juga bahwa dari sisi psikologis, *entrepreneurship* atau kewirausahaan adalah suatu jiwa yang memiliki semangat, mimpi, berani mencoba, keinginan besar, kreatif, memiliki *need for achievement*, visi hidup dan independen.

Daryanto (2013:9) menjelaskan tentang karakteristik modul yang mampu meningkatkan motivasi yaitu; 1) *self instruction*, artinya menghasilkan modul yang memungkinkan seseorang belajar secara mandiri, 2) *self contained*, artinya seluruh materi pembelajaran yang dibutuhkan termuat dalam modul tersebut, 3) *stand alone*, artinya modul yang dikembangkan tidak tergantung pada media lain atau tidak harus digunakan bersama-sama dengan media pembelajaran lain, 4) *adaptive*, artinya modul hendaknya memiliki daya adaptif yang tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi, dan 5) *user friendly*, artinya modul hendaknya bersahabat dengan pemakainya. Hal ini karena modul digunakan pada saat siswa

belajar tanpa tatap muka. Nasution (2011:206) juga menjelaskan bahwa modul yang disusun dengan baik dapat memberikan banyak keuntungan bagi siswa antara lain: Balikan atau *feedback*, penguasaan tuntas, motivasi, fleksibilitas, pengajaran remedial, dan modul disusun sedemikian rupa sehingga tujuannya jelas, spesifik, dan dapat dicapai oleh murid.

Pengembangan modul memerlukan desain pembelajaran agar modul yang dikembangkan dapat digunakan untuk membelajarkan siswa. Richey et al (2011:3) menjelaskan bahwa desain pembelajaran adalah ilmu dan seni menciptakan spesifikasi rinci untuk pengembangan, evaluasi, dan pemeliharaan situasi yang memfasilitasi pembelajaran dan kinerja. Komponen-komponen desain pembelajaran yang dimaksud terdiri dari; (1) pelajar dan proses pembelajaran meliputi tentang karakteristik siswa (demografik, perbedaan setiap siswa, dan pengetahuan atau kemampuan siswa), (2) pembelajaran dan konteks pelaksanaan, meliputi sumber belajar dan kesesuaian materi dengan keadaan atau kebutuhan siswa, (3) struktur isi dan urutan materi, yaitu cara penyampaian materi, (4) strategi pembelajaran yaitu kegiatan pembelajaran yang harus dikerjakan siswa dan guru untuk mencapai tujuan pembelajaran, (5) media dan cara penggunaannya, yaitu modul yang digunakan dalam

pembelajaran, serta (6) desainer dan proses desain, yaitu menjelaskan metode yang digunakan.

## **METODE PENELITIAN**

Menurut Richey dan Klein (2007:8), penelitian pengembangan ini (produk) terdiri dari 4 tahapan yaitu analisis (*analysis*), perencanaan (*design*), pengembangan (*development*), dan evaluasi (*evaluation*). Kemudian peneliti melakukan proses pengembangan komponen pembelajaran pada produk (modul) dengan menggunakan langkah-langkah pada tahapan model Dick dan Carey (2009). Langkah-langkah model Dick and Carey terdiri dari; (1) mengidentifikasi tujuan pembelajaran, (2) melakukan analisis pembelajaran, (3) analisis pembelajar dan lingkungan, (4) merumuskan tujuan khusus, (5) mengembangkan instrumen penilaian, (6) mengembangkan strategi pembelajaran, (7) mengembangkan dan memilih materi pembelajaran, (8) mendesain dan melaksanakan evaluasi formatif, (9) merevisi bahan pembelajaran, dan (10) mendesain dan melaksanakan evaluasi sumatif.

Berikut Tahapan prosedur pengembangan *draft* Modul Pembelajaran IPA Berbasis *Entrepreneurship* Kelas XI SMK yang dilakukan (Gambar 1).



Validasi produk terdiri dari validasi materi, desain produk, dan desain pembelajaran. Setelah produk direvisi sesuai komentar atau saran tim ahli validasi, dilanjutkan dengan uji coba tanggapan guru, uji coba perorangan dan uji coba kelompok kecil untuk melihat tanggapan guru dan siswa terhadap modul.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian yang dilakukan yaitu pada tahapan analisis, peneliti melakukan penilaian atau analisis kebutuhan untuk mengidentifikasi kondisi nyata di lapangan dengan kondisi yang diharapkan. Analisis pertama adalah analisis ketersediaan waktu pembelajaran. Siswa kelas XI di SMK N2 Kota Jambi diwajibkan mengikuti PSG selama 3 atau sampai 6 bulan sehingga siswa tidak dapat belajar secara tatap muka pada pembelajaran IPA. Oleh sebab itu, siswa memerlukan bahan ajar yang dapat membantu siswa belajar mandiri.

Analisis kedua, penyediaan modul IPA di SMK, yaitu tidak adanya modul IPA di SMK. Padahal pembelajaran IPA telah diterapkan di SMK agar pembelajaran IPA dapat memberikan siswa pengetahuan tentang alam yang sangat berkaitan dengan kehidupan siswa dan dunia kerja. Oleh karena itu, analisis ketiga adalah analisis karakteristik mata pelajaran IPA untuk kelas XI SMK. Materi pembelajaran IPA kelas XI SMK yaitu tentang mengidentifikasi jenis limbah, mengidentifikasi jenis polusi pada lingkungan kerja, mendeskripsikan dampak polusi terhadap kesehatan manusia dan lingkungan dan mendeskripsikan cara-cara menangani limbah. Materi ini diharapkan dapat dicapai dengan pembelajaran kontekstual atau mengaitkan pembelajaran dengan lingkungan nyata siswa agar pembelajaran IPA dapat dimanfaatkan dalam kehidupan nyata siswa. Kemudian

untuk mendukung tujuan siswa SMK agar dapat bekerja maka materi IPA ditambah dengan unsur-unsur *entrepreneurship*.

Analisis keempat, karakteristik peserta didik kelas XI SMK. Peserta didik kelas XI terdiri dari putra dan putri dengan kisaran usia antara 16-17 tahun. Di mana menurut Abin Samsuddin (Yudhawati dan Haryanto, 2011:137) perkembangan kognitif pada usia remaja akhir antara umur 14-16 tahun atau 18-20 tahun, sudah mampu mengoreksi kaidah-kaidah logika formal disertai kemampuan membuat generalisasi yang lebih bersifat konklusif dan komprehensif. Sehingga perkembangan kognitif inilah yang memungkinkan siswa untuk bisa belajar secara mandiri. Di mana, siswa belajar juga harus dibantu oleh kejelasan dari bahan belajar yang digunakan dan adanya hubungan antara apa yang mereka pelajari dengan kenyataan atau kehidupan mereka. Pada tahapan perencanaan, penelitian dilakukan dengan pembuatan modul, instrument, kegiatan validasi, revisi, dan uji coba yaitu selama kurang lebih 7 bulan dari bulan Agustus 2013 sampai Februari 2014.

Data hasil validasi ahli materi dan desain produk diperoleh dari instrumen validasi yang disampaikan dan diisi oleh ahli materi dan desain produk yaitu ditunjukkan pada Tabel 1 hasil validasi ahli materi dan desain produk.

Dari hasil validasi materi dan desain produk secara umum perlu memperhatikan proporsi setiap modul, sumber materi, sumber yang digunakan dan penyusunan daftar rujukan yang harus direvisi. Kemudian dari Tabel 1 saran perbaikan yang diperoleh dari validator juga direvisi. Setelah direvisi dan dinyatakan sangat baik oleh validator dilanjutkan dengan validasi

desain pembelajaran. Validasi desain pembelajaran dilakukan agar modul yang dihasilkan dapat membelajarkan siswa. Hasil validasi desain pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 2.

Pada validasi desain pembelajaran hanya menambah keterangan atau deskripsi pada setiap batas modul dengan modul yang lain atau penjelasan dari gambaran isi setiap modul. Kemudian penggunaan petunjuk modul. Setelah modul direvisi sesuai saran perbaikan dari validator dan dinyatakan siap diujicobakan, maka dilakukan ujicoba. Ujicoba dilakukan untuk melihat

tanggapan guru IPA dan siswa terhadap modul yang dikembangkan. Ujicoba untuk melihat tanggapan siswa dilakukan secara 2 tahap yaitu pertama ujicoba perorangan yang bertujuan untuk mendapatkan tanggapan dari siswa baik berupa perbaikan atau tambahan yang diperlukan pada modul. Kemudian kedua ujicoba kelompok kecil yang bertujuan untuk melihat tanggapan siswa setelah dilakukan ujicoba perorangan.

Tabel 1. Hasil Validasi Ahli Materi dan Desain Produk

No	Pertanyaan	Saran Perbaikan
<b>MATERI</b>		
1	Apakah materi yang disampaikan pada modul sudah sesuai dengan standar kompetensi?	Sudah sesuai (tidak ada revisi)
2	Apakah materi yang disampaikan pada modul sudah sesuai dengan kompetensi dasar?	Sudah sesuai (tidak ada revisi)
3	Apakah indikator pencapaian sudah rumuskan dengan tepat?	Sudah tepat (tidak ada revisi)
4	Apakah tujuan pembelajaran sudah dirumuskan dengan tepat?	Sudah tepat (tidak ada revisi)
5	Apakah rangkuman dan daftar istilah sudah sesuai dengan isi modul?	Disusun alfabet + pengertian EM4
6	Apakah evaluasi yang disusun sudah sesuai dengan materi?	Sudah sesuai (tidak ada revisi)
7	Apakah evaluasi sudah sebagai umpan balik untuk mengetahui kemampuan siswa?	Sudah (tidak ada revisi)
8	Apakah contoh dalam materi sesuai dengan lingkungan siswa?	Sudah (tidak ada revisi)
9	Apakah materi menambah kepedulian terhadap lingkungan siswa?	Sudah (tidak ada revisi)
10	Apakah bahasa yang digunakan dalam penyampaian sudah tepat dan mudah dipahami?	Perlu disederhanakan agar lebih mudah dipahami siswa serta tidak ambigu
11	Apakah modul mempunyai petunjuk modul atau tugas yang mudah dipahami?	Ada kalimat yang perlu diperbaiki
12	Apakah sumber materi mengikuti perkembangan dan kontekstual dengan kehidupan siswa?	Sudah (tidak ada revisi)
13	Apakah materi mendukung keahlian siswa SMK untuk bekerja?	Sudah (tidak ada revisi)

No	Pertanyaan	Saran Perbaikan
14	Apakah materi yang disajikan dapat merangsang kreativitas dan inovasi siswa?	Sudah (tidak ada revisi)
15	Apakah materi memberikan informasi yang dapat memberi keahlian dalam usaha?	Tambahkan tugas untuk mengembangkan kreasi siswa (tugas)
<b>DESAIN PRODUK</b>		
16	Apakah format kertas sudah sesuai dengan format pengetikan atau tata letak?	Sudah sesuai (tidak ada revisi)
17	Apakah format tanda-tanda (gambar, cetak tebal, cetak miring atau lainnya) mudah dipahami?	Sudah (tidak ada revisi)
18	Apakah peta/bagan menggambarkan cakupan materi yang akan dibahas?	Sudah (tidak ada revisi)
19	Apakah urutan dan susunan isi materi sudah sistematis?	Sudah (tidak ada revisi)
20	Apakah susunan dan tempat naskah, gambar, dan ilustrasi memberikan informasi yang mudah dipahami?	Sebelum gambar harus didahului oleh teks (kalimat), beri keterangan/sumber gambar jika gambar bukan dari dokumentasi pribadi.
21	Apakah penulisan letak antar bab, antar unit, dan antar paragraf sudah terorganisasi dengan baik dan mudah dipahami?	Sudah (tidak ada revisi)
22	Apakah antar judul, sub judul dan uraian mudah dipahami?	Sudah (tidak ada revisi)
23	Apakah desain atau kombinasi warna, gambar, bentuk dan ukuran huruf sampul ( <i>cover</i> ) sudah tepat dan menarik?	<i>Cover</i> perlu diperbaiki
24	Apakah gambar atau ilustrasi, pencetakan huruf tebal, miring, garis bawah atau warna sudah sesuai?	Sudah sesuai (tidak ada revisi)
25	Apakah tugas atau bagian evaluasi pada modul sudah disusun secara tepat dan menarik?	Beberapa pertanyaan yang perlu diperbaiki.
26	Apakah bentuk dan ukuran huruf sudah tepat?	Sudah (tidak ada revisi)
27	Apakah perbandingan huruf antar judul, sub judul dan isi naskah sudah proposional?	Sudah (tidak ada revisi)
28	Apakah penggunaan ruang (spasi kosong) pada modul sudah tepat dan menarik?	Perbaiki rangkuman karena ada gambar yang terlalu rapat atau tidak jelas.
29	Apakah penggunaan bentuk dan huruf secara konsisten dari halaman ke halaman?	Sudah (tidak ada revisi)
30	Apakah jarak spasi atau tata letak pengetikan pada penulisan modul sudah konsisten?	Sudah (tidak ada revisi)



Tabel 2. Hasil Validasi Ahli Desain Pembelajaran

No	Pertanyaan	Saran Perbaikan
1	Apakah modul ini sudah sesuai dengan kemampuan siswa?	Sudah sesuai (tidak ada revisi)
2	Apakah modul sudah dapat membelajarkan siswa secara mandiri?	Hanya petunjuk penggunaan modul cukup diletakkan diawal modul karena mempunyai makna yang sama
3	Apakah modul ini mampu memberikan pengalaman belajar kepada siswa?	Tambahkan keterangan yaitu siswa tidak hanya diminta untuk memahami tapi juga melakukan.
4	Apakah modul disusun sesuai dengan kurikulum yang berlaku?	Sudah sesuai (tidak ada revisi)
5	Apakah modul yang disusun sesuai dengan sistem yang berlaku (kegiatan PSG)?	Sudah sesuai (tidak ada revisi)
6	Apakah materi modul pembelajaran IPA berbasis <i>entrepreneurship</i> sesuai dengan keadaan atau kebutuhan siswa?	Sudah sesuai (tidak ada revisi)
7	Apakah materi yang disampaikan sesuai dengan kompetensi yang ingin dicapai?	Sudah sesuai (tidak ada revisi)
8	Apakah strategi pembelajaran yang digunakan sudah sesuai dengan materi pembelajaran modul?	Sudah sesuai (tidak ada revisi)
9	Apakah modul dapat digunakan sebagai sumber pembelajaran?	Sudah (tidak ada revisi)
10	Apakah modul dapat mendukung tujuan siswa SMK untuk mendapatkan keahlian dalam bekerja sehingga menumbuhkan jiwa <i>entrepreneurship</i> pada siswa?	Jelaskan tentang unsur-unsur <i>entrepreneurship</i>
11	Apakah strategi penyajian materi yang digunakan sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran modul?	Sudah sesuai (tidak ada revisi)

Data pertama diperoleh dari hasil angket tanggapan guru IPA sebanyak 3 orang guru IPA terhadap modul pembelajaran IPA berbasis *entrepreneurship* kelas XI SMK. Semua guru menjawab “Ya” 100% dari 10 pertanyaan pada angket tanggapan guru terhadap modul pembelajaran IPA berbasis *entrepreneurship*. Pertanyaan pada angket ini dapat diketahui dari Tabel 3 prosedur penyusunan angket tanggapan guru terhadap modul pembelajaran IPA berbasis *entrepreneurship*. Hal ini menjelaskan bahwa modul dinyatakan sudah memberikan kepraktisan dan kemudahan, kesesuaian dengan kebutuhan siswa, serta ketercapaian sasaran untuk dapat menjadikan siswa seorang *entrepreneurship*.

Data kedua hasil dari uji coba perorangan yaitu: modul sudah lengkap dan dapat membelajarkan siswa tentang perlunya menjaga lingkungan yang dapat menjadi peluang usaha atau menumbuhkan kreativitas dan inovasi siswa menjadi *entrepreneur*. Tanggapan siswa secara umum yaitu agar kunci jawaban tidak dicantumkan, dan menambah soal esai pada modul tidak direvisi dengan aturan dan tujuan pengembangan modul yang lebih ke *entrepreneurship*.

Dilihat dari hasil uji coba perorangan, pada tiga siswa dengan tingkat kemampuan yang berbeda (rendah, sedang, dan tinggi) tersebut maka diperoleh bahwa siswa mempunyai komentar yang hampir sama.

Namun, untuk siswa dengan kemampuan rendah mempunyai tanggapan untuk setiap pertanyaan tetapi beberapa tanggapan mempunyai makna yang sama. Tanggapan tersebut berupa penambahan sebagai motivasi siswa, bukan kekurangan dari modul itu sendiri.

Data ketiga diperoleh dari hasil angket ujicoba kelompok kecil yang terdiri dari 9 orang siswa yang dipilih dari tingkat kemampuan yang berbeda yaitu 3 orang dengan kemampuan tinggi, 3 orang dengan kemampuan sedang dan 3 orang dengan kemampuan rendah. Berikut hasil ujicoba kelompok kecil (Tabel 4)

Pada Tabel 4 terlihat bahwa jumlah siswa yang menjawab “Ya” yaitu 92,59% lebih banyak daripada siswa menjawab “Tidak” yaitu 7,41% atau pada grafik tergambar bahwa modul mendapat tanggapan yang sangat baik oleh siswa (pembuatan modul sudah sesuai dengan yang dibutuhkan) jika dilihat dari indikator kemudahan, kemenarikan, dan manfaat modul. Jawaban “Ya” atau Tidak diperoleh dari instrumen ujicoba tanggapan siswa yaitu pada ujicoba kelompok kecil (Tabel 5).

Jika dilihat dari hasil komentar atau tanggapan setiap siswa menunjukkan suatu pandangan yang sama terhadap modul untuk setiap pertanyaan yang ada pada angket ujicoba, meskipun siswa mempunyai tingkat kemampuan yang berbeda. Hal ini menunjukkan bahwa modul dapat digunakan oleh semua siswa dengan tingkat kemampuan yang berbeda untuk membantu siswa dalam belajar mandiri atau individual.

Rusmiati, dkk (2013) menjelaskan bahwa modul yang dikembangkan sendiri oleh pendidik dapat disesuaikan dengan karakteristik peserta didik. Selain

lingkungan sosial, budaya dan geografis, karakteristik peserta didik juga mencakup tahapan perkembangan peserta didik. Pengembangan modul ini juga dapat menjawab atau memecahkan masalah ataupun kesulitan dalam belajar siswa seperti materi yang abstrak, rumit dan asing. Apabila materi pembelajaran yang bersifat abstrak, maka modul mampu membantu peserta didik menggambarkan sesuatu yang abstrak tersebut, misalnya dengan penggunaan gambar, foto, dan yang lainnya. Demikian pula materi yang rumit, dapat dijelaskan dengan cara yang sederhana, sesuai dengan tingkat berpikir peserta didik, sehingga menjadi lebih mudah dipahami.

Nurseto (2010) menjelaskan juga bahwa pendidikan *entrepreneur* adalah satu konsep pendidikan yang memberikan semangat pada peserta didik untuk kreatif dan inovatif dalam mengerjakan sesuatu hal. Pola pendidikan ini mengarahkan dan membekali peserta didik untuk bisa produktif dan cepat dalam merespon perubahan dan memahami kebutuhan sosial ekonomi masyarakat, terutama bagi lulusan SMK yang tujuan utamanya adalah bekerja. Kemudian materi yang kontekstual akan lebih membantu siswa dalam memahami materi. Hal ini dikarenakan proses pembelajaran dengan pendekatan kontekstual membantu siswa mempelajari materi yang sesuai dengan kebutuhan hidupnya sehari-hari (Oka, 2011). Sudirman (2010:138) menjelaskan bahwa pengembangan perangkat pembelajaran CTL (*contextual teaching and learning*) adalah sebuah sistem yang bersifat menyeluruh, menepis dualisme antara pikiran dan tindakan dengan menyatukan antara konsep dan praktik.

Tabel 3. Prosedur Penyusunan Angket Tanggapan Guru Terhadap Modul Pembelajaran IPA Terapan Berbasis *Entrepreneurship*

No.	Aspek	Teori Bab2	Indikator	Pertanyaan
1	Pengguna (Guru)	<p>Terdapat 7 komponen strategi yang diintegrasikan dalam teori elaborasi untuk mengorganisasi isi pembelajaran, yaitu:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Urutan elaborasi, urutan dari yang sederhana kepada yang kompleks atau dari umum ke rinci yang memiliki karakteristik khusus.</li> <li>2. Urutan prasyarat belajar, yaitu ide kritis awal yang menghubungkan konsep dengan materi yang dibahas.</li> <li>3. Ringkasan/rangkuman, merupakan <i>review</i> terhadap materi yang dipelajari.</li> <li>4. Sintesis, berfungsi untuk menunjukkan kaitan-kaitan diantara konsep-konsep.</li> <li>5. Analogi, menggambarkan persamaan antara pengetahuan yang baru dengan pengetahuan yang lain yang berbeda diluar cakupan pengetahuan yang sedang dipelajari.</li> <li>6. Pengaktifan strategi kognitif, merupakan dorongan kepada siswa sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif.</li> <li>7. Kontrol belajar, adalah memberikan keluasaan kepada siswa untuk menentukan urutan-urutan isi/ materi yang dipelajari (Reigeluth, 1983:342) <p>Prinsip penyusunan modul:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta belajar perlu</li> </ol> </li></ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kepraktisan dan kemudahan penggunaan</li> <li>2. Kesesuaian pembelajaran dengan kebutuhan siswa</li> <li>3. Ketercapaian pada sasaran</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apakah modul praktis digunakan dalam proses pembelajaran?</li> <li>2. Apakah penyajian materi modul mudah dipahami dalam penggunaannya?</li> <li>3. Apakah materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran?</li> <li>4. Apakah materi yang disajikan mampu meningkatkan kompetensi siswa?</li> <li>5. Apakah pembelajaran dengan menggunakan modul sesuai dengan kebutuhan siswa SMK kelas XI?</li> <li>6. Apakah materi yang disajikan sesuai dengan rencana pembelajaran?</li> </ol>

		<p>diberikan secara jelas hasil belajar yang menjadi tujuan pembelajaran.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Peserta belajar perlu diuji untuk dapat menentukan apakah mereka telah mencapai tujuan pembelajaran</li> <li>3. Bahan ajar (penyusunan modul) perlu diurutkan sedemikian rupa sehingga memudahkan peserta didik untuk mempelajarinya.</li> <li>4. Peserta belajar perlu disediakan umpan balik sehingga mereka dapat memantau proses belajar dan mendapat perbaikan bilamana diperlukan.</li> </ol> <p>(Asyhar, 2011:156)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. Apakah materi modul yang disajikan merangsang kreativitas dan inovasi siswa untuk berjiwa <i>entrepreneurship</i>?</li> <li>8. Apakah materi yang disajikan sesuai dengan keadaan atau kehidupan nyata siswa (kontekstual)?</li> <li>9. Apakah prasyarat untuk mempelajari modul sudah membantu siswa untuk dapat memahami materi modul?</li> <li>10. Apakah umpan balik pada modul sudah dapat membantu siswa dalam mengukur kemampuan siswa?</li> </ol>
--	--	---	---

Tabel 4 Persentase Data Hasil Angket Ujicoba Kelompok Kecil

No.	Nama	Nomor Pertanyaan															Skor	%	Ket
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			
1	MK	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	12	80	B
2	PP	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	100	SB
3	HW	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	100	SB
4	NH	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	100	SB
5	AS	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	13	86.67	SB
6	MI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	14	93.33	SB
7	FD	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	13	86.67	SB
8	NS	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	13	86.67	SB
9	MF	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	100	SB
		9	8	9	9	8	9	8	9	9	9	9	7	8	8	6	125	92.59	SB

Tabel 5. Hasil Ujicoba Kelompok Kecil

No.	Pertanyaan	Siswa yang Menjawab dari 9 orang siswa	
		Ya	Tidak
1	Apakah petunjuk penggunaan modul maupun instruksi lainnya mudah dimengerti?	9	
2	Apakah materi yang disajikan dalam modul mudah dipahami keterkaitannya dengan fakta yang ada disekitar lingkungan siswa (kontekstual)?	8	1
3	Apakah gambar yang digunakan dalam modul mudah dikenali dan dimengerti?	9	
4	Apakah modul memudahkan siswa dalam melakukan kegiatan pembelajaran individu atau belajar mandiri?	9	
5	Apakah penggunaan modul memudahkan siswa dalam menguasai materi IPA tentang limbah, peran bioteknologi dan polusi?	8	1
6	Apakah kegiatan belajar yang dirancang pada modul menarik dan mudah untuk dilaksanakan?	9	
7	Apakah penggunaan modul dapat meningkatkan pengalaman siswa terhadap materi IPA tentang limbah, peran bioteknologi dan polusi?	8	1
8	Apakah penulisan isi atau materi pada modul menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti?	9	
9	Apakah gambar-gambar yang disajikan membuat materi IPA menjadi lebih menarik?	9	
10	Apakah materi modul pembelajaran IPA berbasis <i>entrepreneurship</i> dapat menambah kreativitas dan inovasi siswa untuk bisa berjiwa <i>entrepreneurship</i> ?	9	
11	Apakah umpan balik yang dimuat pada modul dapat membantu siswa dalam mengukur tingkat penguasaannya terhadap materi IPA kelas XI?	9	
12	Apakah penggunaan modul mampu menciptakan kemandirian dan rasa tanggung jawab pada diri siswa dalam menyelesaikan soal latihan atau tugas yang diberikan?	6	3
13	Apakah penggunaan modul dapat meningkatkan partisipasi siswa selama proses pembelajaran?	8	1

No.	Pertanyaan	Siswa yang Menjawab dari 9 orang siswa	
		Ya	Tidak
14	Apakah modul membantu siswa dalam menyelesaikan persoalan yang muncul dalam pembelajaran IPA kelas XI?	8	1
15	Apakah dengan modul pembelajaran IPA berbasis <i>entrepreneurship</i> membuat pelajaran IPA menjadi tidak membosankan?	6	3

## KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini yaitu (1) penelitian pengembangan modul ini terdiri dari 4 tahapan yaitu analisis, perencanaan, pengembangan, dan evaluasi (Richey dan Klein, 2007:8) dengan proses pengembangan komponen pembelajaran modul menggunakan langkah-langkah pada tahapan model Dick dan Carey (2009). Langkah-langkah model Dick and Carey terdiri dari: mengidentifikasi tujuan pembelajaran, melakukan analisis pembelajaran, analisis pembelajar dan lingkungan, merumuskan tujuan khusus, mengembangkan instrumen penilaian, mengembangkan strategi pembelajaran, mengembangkan dan memilih materi pembelajaran, mendesain dan melaksanakan evaluasi formatif, dan merevisi bahan pembelajaran, (2) modul yang dikembangkan yaitu modul pembelajaran IPA berbasis *entrepreneurship* yang dilengkapi dengan penjelasan materi yang kontekstual, berwarna, gambar-gambar pendukung, dan memberi informasi atau contoh kreativitas dan inovasi yang dapat dilakukan siswa untuk menjadi seorang *entrepreneurship* (3) dari hasil tanggapan ujicoba perorangan dan ujicoba kelompok kecil dapat disimpulkan bahwa siswa tertarik terhadap modul dan membantu siswa belajar mandiri. Persentase akhir dari hasil ujicoba kelompok kecil diperoleh komentar atau saran positif dari siswa mengenai modul IPA berbasis *entrepreneurship* kelas XI SMK dengan 92,59% yang berarti modul

sangat baik. Dengan demikian, modul dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

## REFERENSI

- Asyhar, R. 2011. *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Gaung Persada Press.
- Daryanto. 2013. *Menyusun Modul (Bahan Ajar untuk Persiapan Guru dalam Mengajar)*. Yogyakarta: Gava Media.
- Dick, W, Carey, L dan Carey, O.J. 2009. *The Systematic Design of Instruction*. USA: Pearson.
- Indaryanti, Hartono, y., dan Aisyah, N. 2008. Pengembangan Modul Pembelajaran Individual dalam Mata Pelajaran Matematika Di Kelas Xi SMA Negeri IPalembang. *Jurnal pendidikan matematika*. 2, No 2. <http://isjd.pdii.lipi.go.id/admin/jurnal/22083544.pdf>. Diakses tanggal 17 Desember 2012.
- Nasution. 2011. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Nurseto, T. 2010. Pendidikan Berbasis Entrepreneur. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia* 8, No. 2. <http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/penelitian/Tejo%20Nurseto,%20M.P.d./Pendidikan%20Berbasis%20entreprenur%20,%20Jurnal%20Pendidikan>

- [%20AKuntansi%20Indonesia.pdf](#) Diakses tanggal 14 Juni 2013.
- Oka, A.A. (2011). Peningkatan Kualitas Pembelajaran IPA Di SMP Melalui Pembelajaran Kontekstual. *Bioedukasi*. 2, No.1. [http://www.ummetro.ac.id/file\\_jurnal/9%20agung.pdf](http://www.ummetro.ac.id/file_jurnal/9%20agung.pdf). Diakses tanggal 14 Desember 2012.
- Richey, C.R. dan Klein, D.J., and Tracey, W. M. 2011. *The Instructional Design Knowledge Base: Theory, Research, and Practice*. New York: Routledge.
- Rumiati, G.A., Santyasa, I.W., dan Warpala, W. S. 2013. Pengembangan Modul IPA dengan Pendekatan Kontekstual untuk Kelas V SD Negeri 2 Semarang Tengah. *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi Teknologi Pembelajaran*. Vol. 3. <http://pasca.undiksha.ac.id/ejournal/index.php/jurnaltp/article/download/899/653>. Diakses tanggal 17 Maret 2014.
- Schunk, D.H. 2012. *Learning Theories An Educational Perspective Edisi Keenam*. Yogyakarta: Pustaka Pelajaran.
- Sudirman. (2010). Menumbuhkan Minat Wirausaha Mahasiswa Melalui Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis *Entrepreneurs hip* pada Materi Elektroplating. *Jurnal TEKNIS*. 5, No.3. [http://www.polines.ac.id/teknis/upload/jurnal/jurnal\\_teknis\\_13366\\_32345.pdf](http://www.polines.ac.id/teknis/upload/jurnal/jurnal_teknis_13366_32345.pdf). Diakses tanggal 14 Juni 2013.
- Sujanem, R. (2012). Pengembangan Modul Fisika Kontekstual Interaktif Berbasis Web Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Hasil Belajar Fisika Siswa Sma Di Singaraja . *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika*. 1, No.2. [http://www.ptiundiksha.com/senapati/file/file\\_archive/2011/A11.pdf](http://www.ptiundiksha.com/senapati/file/file_archive/2011/A11.pdf). Diakses tanggal 1 Januari 2013
- Yudhawati dan Haryanto. 2011. *Teori-Teori Dasar Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.