
PENGEMBANGAN MODUL ZAT DAN PERUBAHANNYA MENGGUNAKAN STRATEGI PROJECT BASED LEARNING DI SMK NEGERI 8 SURABAYA

Siti Indrawati¹⁾, I Nyoman Sudana Degeng¹⁾, Retno Danu Rusmawati¹⁾

¹⁾ Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

indrawatisiti2@gmail.com

ABSTRAK: Tujuan dari pengembangan ini adalah menghasilkan modul yang mampu meningkatkan ketrampilan berfikir kritis siswa, memudahkan siswa memahami konsep-konsep mata pelajaran IPAS, khususnya pada materi zat dan perubahannya, mengefektifkan waktu pembelajaran, meningkatkan keterampilan guru dalam mengembangkan bahan ajar. Model pengembangan yang digunakan dalam pengembangan Modul pada Materi Zat dan Perubahannya Mata Pelajaran Projek IPAS Kelas X SMK Negeri 8 Surabaya adalah Model ADDIE. Langkah-langkah pengembangan model ADDIE terdiri (1) analisis, (2) Desain, (3) Development (Pengembangan), (4) Implementasi, (5) Evaluasi. Proses pengembangan melibatkan ahli isi mata pelajaran, ahli desain pembelajaran dan ahli media pembelajaran untuk memberikan tanggapan dan masukan perbaikan. Selain itu guru mata pelajaran Projek IPAS dan siswa Kelas X SMKN 8 Surabaya sebagai pengguna Modul ini juga memberikan tanggapan dan masukannya. Penggunaan Pengembangan Modul Untuk Mata Pelajaran Projek IPAS ini efektif dapat meningkatkan kemudahan siswa untuk belajar. Hasil penelitian pengembangan ini adalah Produk Modul ini memiliki tingkat kelayakan materi, kelayakan desain pembelajaran, dan kelayakan media pembelajaran. Sedangkan tingkat uji coba kelompok kecil dan uji coba lapangan dengan kualifikasi sangat layak dan tidak perlu direvisi.

Kata kunci: Modul, Materi Zat dan Perubahannya, Projek IPAS

ABSTRACT: *The purpose of this development is to produce modules that are able to improve students' critical thinking skills, make it easier for students to understand the concepts of science subjects, especially in the subject matter and its changes, streamline learning time, improve teacher skills in developing teaching materials. The development model used in the development of the Module on Substance Materials and Their Changes in Class X Science Project Subjects at SMK Negeri 8 Surabaya is the ADDIE Model. The steps for developing the ADDIE model consist of (1) analysis, (2) design, (3) development, (4) implementation, (5) evaluation. The development process involves subject content experts, learning design experts and learning media experts to provide feedback and input for improvements. Apart from that, the Science Project subject teachers and Class X students of SMKN 8 Surabaya as users of this module also provide feedback and input. The use of Module Development for the IPAS Project Subjects is effective in increasing students' ease of learning. The results of this development research are that this Module Product has a level of material feasibility, learning design feasibility, and learning media feasibility. Meanwhile, the level of small group trials and field trials with qualifications is very feasible and does not need to be revised.*

Keywords: *Module, Substance Material and Changes, IPAS Project*

PENDAHULUAN

Perkembangan revolusi industri 4.0 memungkinkan adanya inovasi pembelajaran salah satunya pembelajaran online untuk mempermudah kegiatan pembelajaran tanpa dibatasi oleh ruang dan waktu. Adanya pembelajaran online, siswa dapat melaksanakan pendidikan yang dapat diakses di mana saja dan kapan saja meskipun ada wabah Covid-19, sehingga masyarakat harus menghindari kontak langsung. Pembelajaran di era saat ini membutuhkan transformasi pembelajaran online di mana peran pengajar sebagai fasilitator dapat dengan mudah memperbarui bahan ajar dan belajar secara fleksibel (Verawadina, dkk,2020; Krismadinata, dkk, 2020).

Setiap individu memiliki kemampuan dan kreativitas dengan tingkat yang berbeda. Kemampuan dan kreativitas tersebut ada sejak individu lahir dan tidak seorangpun yang tidak memilikinya. Namun yang sering terjadi ialah orang sering tidak menyadari akan hal tersebut dan tidak tahu bagaimana cara mengembangkan potensi kreatif tersebut. Hal ini sering menjadi

masalah dalam dunia pendidikan khususnya bagi siswa. Sehingga perlu adanya usaha yang dilakukan oleh pendidik untuk mengatasi masalah tersebut. Dalam proses pembelajaran siswa diharapkan untuk aktif, kreatif, percaya diri dan bertanggung jawab, sehingga pembelajaran tidak hanya terfokus kepada guru tetapi juga melibatkan siswa dalam pembelajaran. Tugas guru hanya menjadi fasilitator bukanlah satu-satunya sarana bagi siswa, tetapi berfungsi sebagai alat yang memungkinkan siswa untuk melatih dan mengembangkan kemampuan, pengetahuan, serta kreativitas yang dimiliki oleh mereka. Selain itu, untuk mengembangkan hal-hal tersebut, guru juga perlu menciptakan suasana kelas dan situasi belajar yang memberikan banyak kesempatan kepada siswa untuk belajar memecahkan masalah dan melakukan eksperimen berdasarkan konsep atau gagasan mereka sendiri. Proses pembelajaran yang aktif merupakan pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centred*). Pembelajaran dengan menggunakan model Project Based Learning merupakan salah satu model pembelajaran yang melibatkan seluruh siswa aktif dalam proses pembelajaran. Penggunaan model Project Based Learning tujuannya adalah mengajarkan siswa untuk akan bekerja secara kolaboratif dalam memecahkan masalah dan menghasilkan suatu proyek dalam proses pembelajaran. Dalam proses pembelajaran, guru hanya berfungsi sebagai fasilitator saja, karena pembelajaran yang bersifat ceramah (*teacher centred*) diyakini kurang memberikan dampak yang berarti bagi siswa. Hasil penelitian Polio dalam Silberman (2012:24) menyatakan bahwa pembelajaran yang menggunakan gaya ceramah, siswa kurang menaruh perhatiannya selama 40% dari seluruh waktu pembelajaran. Sehingga guru harus melakukan berbagai upaya agar proses pembelajaran berlangsung dengan baik. Proses pembelajaran Projek IPAS, fokus guru adalah melatih cara berpikir dan bernalar siswa, mengembangkan aktivitas kreatif, mengembangkan kemampuan memecahkan masalah, serta mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau mengemukakan gagasan. Sebagai guru harus mampu menjadi fasilitator dalam pembelajaran yang berpusat pada siswa sehingga guru harus mampu memberikan umpan balik. Bentuk diskusi yang hanya berupa teks saja bukanlah konten yang menarik dan tidak tersedianya sumber daya pendukung berupa referensi dalam melakukan diskusi online. Model ini kurang disukai oleh siswa.

METODE PENELITIAN

Pada perkembangannya, terdapat suatu model yang bisa mengatasi itu semua dengan model yang sistematis, model tersebut dikenal dengan model ADDIE. Model ADDIE ini adalah singkatan untuk lima tahap proses pengembangan yaitu *Analysis* (analisis), *Design* (Desain), *Develop* (Pengembangan), *Implement* (Implementasi), & *Evaluate* (Evaluasi). tahapan penelitian pengembangan pada model ADDIE terdiri atas lima langkah yaitu: (1) Analisis (*analyze*), (2) Perancangan (*design*), (3) Pengembangan (*development*), (4) Implementasi (*implementasi*), dan (5) Evaluasi (*evaluation*). Model pengembangan ADDIE digambarkan sebagai berikut.



Gambar 1. Model ADDIE

Teknik analisis data dalam penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut: (a) Teknik analisis data deskriptif kualitatif digunakan untuk mengolah data yang dihimpun dari hasil review dan uji coba produk. Teknik analisis deskriptif kualitatif ini digunakan untuk mengolah data hasil wawancara dan diskusi dengan para ahli serta hasil angket uji coba kelompok besar dan kelompok kecil. Analisis deskriptif kualitatif dilakukan dengan mengelompokkan informasi yang berupa masukan, kritikan dan saran perbaikan pada angket. Hasil analisis ini kemudian digunakan sebagai dasar untuk revisi produk, dan (b) Analisis statistik deskriptif Data yang diperoleh dari angket uji ahli, uji kelompok besar dan uji kelompok kecil diolah dengan menggunakan teknik analisis statistik deskriptif dalam bentuk deskripsi prosentase. Rumus yang digunakan untuk menghitung prosentase dari masing-masing subjek uji coba ahli dan uji coba perorangan teman sejawat adalah sebagai berikut.

$$\text{Rumus: } \bar{X} = \frac{\sum x}{N}$$

Keterangan:

\bar{X} = rerata skor tiap komponen

$\sum x$ = jumlah skor

N = jumlah indikator yang dinilai

HASIL PENELITIAN

Peneliti dalam mengembangkan modul mata pelajaran Projek IPAS materi Zat dan Perubahannya pada SMK Kelas X akan menyajikan data dan analisa pada bab ini secara berturut-turut mulai dari hasil tinjauan ahli isi mata pelajaran Projek Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS), ahli desain pembelajaran, ahli media, uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil, uji coba lapangan, dan uji coba teman sejawat. Data yang diperoleh dari hasil penilaian kelayakan ini disajikan untuk dianalisa berdasarkan rumus penilaian. Berdasarkan analisa ini akan diketahui kekurangan-kekurangan atau ketidaklayakan isi pembelajaran, kelayakan desain pembelajaran dan kelayakan media yang telah disusun oleh penulis. Langkah selanjutnya adalah merevisi atau memperbaiki apa saja yang disarankan oleh penilai agar produk ini layak digunakan oleh guru mata pelajaran Projek Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS). Dengan demikian maka produk ini akan bermanfaat bagi siswa di sekolah tersebut.

1. Data Ahli Isi Pembelajaran

Data angket ahli isi untuk revisi produk modul mata pelajaran Projek IPAS materi Zat dan Perubahannya pada SMK Kelas X. Analisa Penskoran Kelayakan Isi Pembelajaran yang memiliki 20 aspek penilaian. yaitu perumusan isi pembelajaran, perumusan tujuan pembelajaran, pemilihan dan pengorganisasian materi ajar, pemilihan bahan ajar, pemilihan sumber belajar dan pengorganisasian alat penilaian dengan 20 indikator aspek yang dituangkan dalam angket. Skor yang didapat dari angket tersebut dengan rata-rata skor sebesar 4,95 dan dikonversikan dalam bentuk persentase sebesar 99.00%. Jadi kelayakan dari ahli isi terhadap modul mata pelajaran Projek IPAS Mata Pelajaran Projek Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (Projek IPAS) Kelas X DKV 1 SMK Negeri 8 Surabaya berarti sangat layak digunakan untuk siswa dalam pembelajaran.

2. Data Ahli desain Pembelajaran

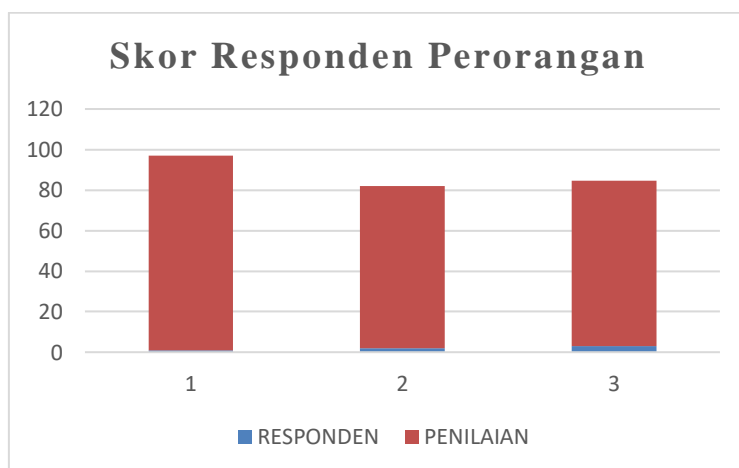
Analisa Penskoran Kelayakan Desain Pembelajaran yang memiliki 2 aspek penilaian yaitu materi sajian dan kemanarikan dengan 18 indikator aspek. Skor yang didapat dari angket tersebut adalah dengan rata-rata skor sebesar 4,96 dan dikonversikan dalam bentuk persentase sebesar 91.11%. Jadi kelayakan dari ahli desain terhadap modul mata pelajaran Proyek IPAS Mata Pelajaran Proyek Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) Kelas X DKV 1 SMK Negeri 8 Surabaya berarti sangat layak digunakan untuk siswa.

3. Data Ahli Media Pembelajaran

Analisa Penskoran Kelayakan Isi Pembelajaran yang memiliki 3 aspek penilaian yaitu . Kefrafikan (Kelayakan kegrafikan), Kefrafikan (Disain Isi), Kefrafikan (Tipografi isi buku) dan Komunikasi Visual dengan 22 indikator aspek yang dituangkan dalam angket. Skor yang didapat dari angket tersebut dengan rata-rata skor sebesar 4,65 dan dikonversikan dalam bentuk persentase sebesar 92,94%. Jadi kelayakan dari ahli media terhadap modul mata pelajaran Proyek IPAS Mata Pelajaran Proyek Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) Kelas X DKV 1 SMK Negeri 8 Surabaya berarti sangat layak digunakan untuk siswa dalam pembelajaran

4. Data Uji Coba Perorangan

Data diambil dari Kelas X DKV1 SMK Negeri 8 Surabaya, menggunakan angket dari 3 siswa yang dipilih. Data uji coba ini berfungsi menguji kualitas unsur unsur materi pembelajaran yang terdapat pada modul mata pelajaran Proyek IPAS yang sedang dikembangkan dan untuk memperbaiki kekurangan yang ada pada produk ini.

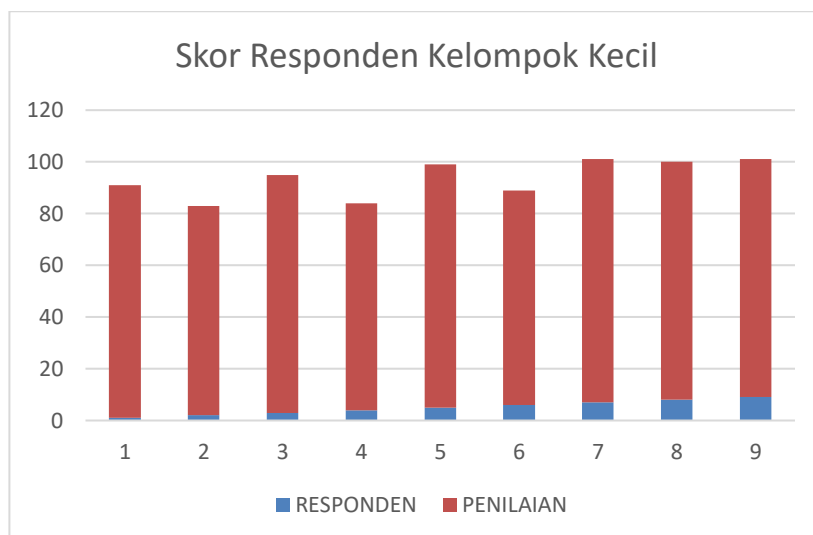


Gambar 2. Hasil Angket Siswa

Berdasarkan Gambar 2 Hasil Angket Siswa tentang Analisa Penskoran Kelayakan Isi Pembelajaran yang memiliki 7 aspek penilaian yaitu perumusan isi pembelajaran, perumusan tujuan pembelajaran, pemilihan dan pengorganisasian materi ajar, pemilihan bahan ajar, pemilihan sumber belajar dan pengorganisasian alat penilaian dengan 25 indikator aspek yang dituangkan dalam angket. Skor yang didapat dari angket bisa dilihat prosentase kelayakan sebesar 85,87%. Jadi kelayakan terhadap modul mata pelajaran Proyek IPAS Mata Pelajaran Proyek Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) Kelas X DKV 1 SMK Negeri 8 Surabaya berarti sangat layak digunakan untuk siswa dalam pembelajaran

5. Data angket uji coba Kelompok Kecil

Data diambil dari, menggunakan angket dari 9 siswa yang dipilih. Data uji coba ini berfungsi menguji kualitas unsur unsur materi pembelajaran yang terdapat pada modul mata pelajaran Projek IPAS yang sedang dikembangkan dan untuk memperbaiki kekurangan yang ada pada produk ini.

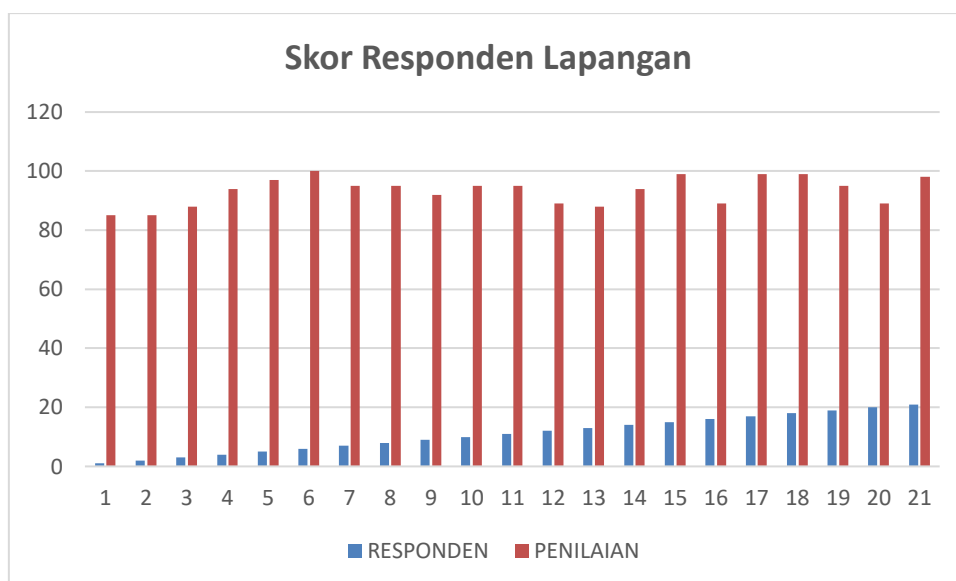


Gambar 3. Hasil Angket Siswa Kelompok Kecil

Berdasarkan Gambar 3 Hasil Angket Siswa tentang Analisa Penskoran Kelayakan Isi Pembelajaran yang memiliki 25 aspek penilaian yaitu perumusan isi pembelajaran, perumusan tujuan pembelajaran, pemilihan dan pengorganisasian materi ajar, pemilihan bahan ajar, pemilihan sumber belajar dan pengorganisasian alat penilaian dengan 25 indikator aspek yang dituangkan dalam angket. Skor yang didapat dari angket bisa dilihat prosentase kelayakan sebesar 88,71%. Jadi kelayakan terhadap modul mata pelajaran Projek IPAS Mata Pelajaran Projek Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) Kelas X DKV 1 SMK Negeri 8 Surabaya berarti sangat layak digunakan untuk siswa dalam pembelajaran

6. Data Angket Uji Coba Lapangan

Data diambil dari Kelas X DKV 1 SMK Negeri 8 Surabaya, menggunakan angket dari 6 siswa yang dipilih. Data uji coba ini berfungsi menguji kualitas unsur unsur materi pembelajaran yang terdapat pada modul mata pelajaran Projek IPAS yang sedang dikembangkan dan untuk memperbaiki kekurangan yang ada pada produk ini.



Gambar 4. Hasil Angket Siswa Uji Lapangan

Berdasarkan Gambar 4 Hasil Angket Siswa tentang Analisa Penskoran Kelayakan Isi Pembelajaran yang memiliki 25 aspek penilaian yaitu perumusan isi pembelajaran, perumusan tujuan pembelajaran, pemilihan dan pengorganisasian materi ajar, pemilihan bahan ajar, pemilihan sumber belajar dan pengorganisasian alat penilaian dengan 25 indikator aspek yang dituangkan dalam angket. Skor yang didapat dari angket bisa dilihat prosentase kelayakan sebesar 93,33%. Jadi kelayakan terhadap modul mata pelajaran Proyek IPAS Mata Pelajaran Proyek Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) Kelas X DKV 1 SMK Negeri 8 Surabaya berarti sangat layak digunakan untuk siswa dalam pembelajaran

7. Data Uji Coba Teman Sejawat

Uji coba produk pengembangan modul mata pelajaran Proyek IPAS dilakukan di Kelas X DKV 1 SMK Negeri 8 Surabaya dengan Bapak Suharto, S.Pd. Data yang diperoleh dari teman satu bidang studi yaitu Proyek Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) (teman sejawat) digunakan untuk mengetahui kelemahan, kekurangan produk sehingga bisa diambil langkah selanjutnya untuk memperbaiki produk ini. Data Uji Coba Teman Sejawat untuk revisi produk modul mata pelajaran Proyek IPAS dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 1. Data Uji Coba Teman Sejawat

NO	INDIKATOR	SKOR	PENILAIAN	KRITERIA	TINGKAT KELAYAKAN
1	Materi dapat dipahami dengan mudah	5	100	Sangat Baik	Sangat layak
2	Materi yang disajikan sesuai dengan Capaian Pembelajaran kelas X	5	100	Sangat Baik	Sangat layak
3	Materi yang disajikan sudah runtut	5	100	Sangat Baik	Sangat layak
4	Materi sesuai dengan materi dalam kegiatan pembelajaran	5	100	Sangat Baik	Sangat layak
5	Menggunakan modul Proyek IPAS materi zat dan perubahannya dapat meningkatkan pemahaman dan kemampuan terhadap materi pembelajaran	5	100	Sangat Baik	Sangat layak

6	Menggunakan modul Projek IPAS materi zat dan perubahannya memudahkan dalam mengikuti kegiatan pembelajaran	5	100	Sangat Baik	Sangat layak
7	Menggunakan modul Projek IPAS materi zat dan perubahannya membantu mengatasi kesulitan pembelajaran	5	100	Sangat Baik	Sangat layak
8	Modul Projek IPAS materi zat dan perubahannya mudah digunakan dalam belajar mandiri	5	100	Sangat Baik	Sangat layak
9	Modul Projek IPAS materi zat dan perubahannya dapat meningkatkan minat belajar	5	100	Sangat Baik	Sangat layak
10	Modul Projek IPAS materi zat dan perubahannya panduan didesain menarik	5	100	Sangat Baik	Sangat layak
11	Modul Projek IPAS materi zat dan perubahannya panduan dapat meningkatkan motivasi belajar	5	100	Sangat Baik	Sangat layak
12	Layout cover/ sampul depan Modul Projek IPAS panduan menarik	5	100	Sangat Baik	Sangat layak
13	Judul buku panduan sangat jelas	5	100	Sangat Baik	Sangat layak
14	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	5	100	Sangat Baik	Sangat layak
15	Gambar yang ditampilkan sangat jelas	5	100	Sangat Baik	Sangat layak
16	Warna yang ditampilkan sangat sesuai dengan tema	5	100	Sangat Baik	Sangat layak
17	Perpaduan warna yang ditampilkan sangat jelas	5	100	Sangat Baik	Sangat layak
18	Tekstur dalam gambar sangat tajam	5	100	Sangat Baik	Sangat layak
19	Tampilan atau focus gambar sangat jelas	5	100	Sangat Baik	Sangat layak
20	Kesesuaian pemilihan jenis dan ukuran front (huruf dan angka)	5	100	Sangat Baik	Sangat layak
21	Tampilan gambar saling terkait/mendukung	5	100	Sangat Baik	Sangat layak
22	Tampilan gambar dilengkapi dengan penjelasan atau keterangan sangat sesuai	5	100	Sangat Baik	Sangat layak
23	Setiap tampilan gambar dilengkapi dengan penjelasan	5	100	Sangat Baik	Sangat layak
24	Keterangan gambar mudah dipahami	4	80	Sangat Baik	Sangat layak
25	Pewarnaan objek atau gambar sangat jelas	5	100	Sangat Baik	Sangat layak
Rata-rata Penilaian		4,94	98,89	Sangat Baik	Sangat layak

Tabel 1 dapat terlihat jelas skor didapat adalah 4,94 dari 1 responden, bila dilihat prosentase kelayakan sebesar 98,89%. Hasil ini menunjukkan modul mata pelajaran Projek IPAS Mata Pelajaran Projek Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) Kelas X DKV 1 SMK Negeri 8 Surabaya dapat membantu siswa dalam proses pembelajaran.

8. Revisi Produk Modul Mata Pelajaran Projek IPAS .

Dari hasil uji coba Kelas X DKV 1 SMK Negeri 8 Surabaya sudah tidak ada revisi yang berarti karena pada umumnya responden menyatakan bahwa modul mata pelajaran Projek IPAS Mata Pelajaran Projek Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) Kelas X DKV 1 SMK Negeri 8 Surabaya Menggunakan modul mata pelajaran Projek IPAS produk yang dikembangkan sudah memudahkan, menarik, terdapat gambar yang disajikan urut sesuai tahapan scientific approach sehingga materi yang dipelajari dalam produk dapat dipahami dan dikerjakan oleh siswa.

Kegiatan pembelajaran yang disajikan dalam modul mata pelajaran Projek IPAS berdampak rata ulangan harian pada siswa Kelas X DKV 1 SMK Negeri 8 Surabaya lebih baik.

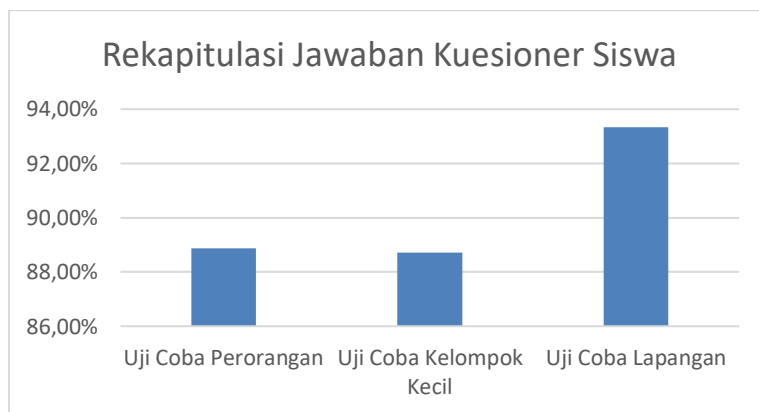
PEMBAHASAN

Modul mata pelajaran Projek IPAS dengan materi Zat dan Perubahannya di mata pelajaran Projek Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) ditujukan untuk siswa Kelas X DKV 1 SMK Negeri 8 Surabaya sebagai buku pendamping sumber belajar yang penulis susun dengan isi materi sesuai dengan CP (capaian pembelajaran) mata pelajaran Projek Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS). Topik Materi Zat dan Perubahannya merupakan materi bagi siswa dalam mengenal serta memahami mata pelajaran Projek Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS).

Adapun telah dilakukan hasil uji coba lapangan yang dilakukan kepada 21 orang siswa Kelas X DKV 1 SMK Negeri 8 Surabaya ternyata memberikan respon positif kepada penggunaan modul mata pelajaran Projek IPAS sebagai media pembelajaran. Dengan melihat hasil kuesioner jawaban dan komentar pada 21 orang siswa, maka dapat dikatakan modul mata pelajaran Projek IPAS mempunyai tampilan yang menarik serta lebih praktis dari pada buku dalam wujud fisik. Siswa menjadi termotivasi untuk membaca karena modul mata pelajaran Projek IPAS mempunyai keunggulan yaitu menarik untuk dibaca dan pedoman untuk membuat projek.

Modul mata pelajaran Projek IPAS juga penulis lengkapi dengan latihan soal. Sehingga siswa dapat berlatih saat di rumah sebagai tugas yang diberikan kepada siswa. Penulis dapat mengambil penilaian aktivitas kegiatan saat di rumah, misalnya siswa melakukan identifikasi sifat Asam dan Basa suatu bahan dengan menggunakan indikator alami (kunyit), ataupun menggunakan berbagai jenis sayuran yang berwarna. Hasil pengamatan yang dilakukan oleh siswa akan menghasilkan variasi data yang beragam. Modul mata pelajaran Projek IPAS yang penulis susun berfungsi juga sebagai buku prosedur praktikum. Setelah siswa melakukan kegiatan pengamatan di rumah, siswa akan membuat laporan hasil pengamatan yang dilakukan serta selanjutnya akan didiskusikan di dalam kelas sehingga akan dihasilkan suatu kesimpulan dari pengamatan yang sudah dilakukan.

Dari data hasil rekapitulasi jawaban kuesioner siswa diperoleh prosentase sebesar 85,87% uji coba perorangan, 88,71 uji coba kelompok kecil dan 93,33% uji coba lapangan, sehingga dapat diperoleh pendapat bahwa materi dalam modul mata pelajaran Projek IPAS yang disiapkan penulis dapat menumbuhkan minat siswa untuk membaca, dikarenakan tampilan yang menarik serta berbeda dengan buku paket. Siswa juga berpendapat bahwa modul mata pelajaran Projek IPAS lebih efisien dalam penggunaannya. Untuk lebih jelasnya lihat gambar berikut.



Gambar 5. Hasil Angket Siswa Kelas X DKV 1 SMK Negeri 8 Surabaya

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian Pengembangan Modul mata pelajaran Projek IPAS pada Materi Zat dan Perubahannya Mata Pelajaran Projek Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) Kelas X DKV 1 SMK Negeri 8 Surabaya dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut: (a) Pengembangan Modul mata pelajaran Projek IPAS Pada Materi Zat dan Perubahannya Mata Pelajaran Projek Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) dikembangkan berdasarkan analisis kebutuhan guru dan siswa melalui angket kebutuhan yang diberikan oleh pengembang, (b) Hasil validasi ahli materi, ahli media, dan ahli desain pada produk pengembangan modul mata pelajaran Projek IPAS Pada materi Zat dan Perubahannya Mata Pelajaran Projek Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) dengan kriteria sangat layak untuk dikembangkan, (c) Berdasarkan hasil penelitian pengembangan Modul mata pelajaran Projek IPAS Pada Materi Zat dan Perubahannya Mata Pelajaran Projek Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) dapat ditarik kesimpulan bahwa media pembelajaran Modul mata pelajaran Projek IPAS digunakan dalam mengembangkan kemampuan dalam mendesain pembelajaran kreatif, inovatif dan menarik.

DAFTAR PUSATAKA

- Chu, SKW, Zhang, Y., Chen, K., Chan, CK, Lee, CWY, Zou, E., & Lau, W. (2017). The effectiveness of wikis for project-based learning in different disciplines in higher education. *The internet and higher education*, 33, 49-60.
- Choi, J., Lee, JH, & Kim, B. (2019). How does learner-centered education affect teacher self-efficacy? The case of project-based learning in Korea. *Teaching and Teacher Education*, 85, 45-57.
- Coyne, J., Hollas, T., & Potter, JP (2016). Jumping in: Redefining teaching and learning in physical education through project-based learning: *Column Editor: Anthony parish. Strategies*, 29(1), 43-46
- Dwiyogo, W. D., & Radjah, C. L. (2020). *Effectiveness, efficiency and instruction appeal of blended learning model*. *learntechlib.org*. <https://www.learntechlib.org/p/217970/>
- Eliyasni, R., Kenedi, A. K., & Sayer, I. M. (2019). Blended Learning and Project Based Learning: The Method to Improve Students' Higher Order Thinking Skill (HOTS). *Jurnal Iqra'* <https://journal.iainnumetrolampung.ac.id/index.php/ji/article/view/549>
- Fatirul, A.N., 2022, *Instructional Development Design*, Jakad Media Publishing
- Guo, P., Saab, N., Post, L. S., & Admiraal, W. (2020). A review of project-based learning in higher education: Student outcomes and measures. In *International Journal of Educational Research* Elsevier. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0883035519325704>
- Helle, L., Tynjälä, P., & Olkinuora, E. (2006). Project-Based Learning in Post-Secondary Education – Theory, Practice and Rubber Sling Shots. *Higher Education*, 51(2), 287–314. <https://doi.org/10.1007/s10734-004-6386-5>
- Heinze, A. (2008). *Blended Learning: An Interpretive Action Research Study*. Salford: University of Salford.
-

- Jalinus, N. (2021). Developing blended learning model in vocational education based on 21st century integrated learning and industrial revolution 4.0. *Turkish Journal of Computer and Mathematics* <https://turcomat.org/index.php/turkbilmart/article/view/3035>
- Laili, I. (2019). Efektivitas pengembangan e-modul project based learning pada mata pelajaran instalasi motor listrik. *Jurnal Imiah Pendidikan Dan Pembelajaran*. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JIPP/article/view/21840>
- Natty, R. A., Kristin, F., & Anugraheni, I. (2019). Peningkatkan Kreativitas Dan Hasil Belajar
- Nurhayati, T., Rokhimawan, M. A., & Putri, R. D. P. (2021). Pembelajaran Model Blended Learning pada Mata Kuliah Sains Lanjut dengan Menggunakan Kurikulum KKNI. *Jurnal Basicedu*. <http://jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/1396>
- Rahmawati, E., Muslim, S., Soeryanto, S., & ... (2021). Enhancing Students Learning Outcomes and Creative Thinking Skills in Computer Numeric Control Subject Using Project-Based Learning Model. *Journal of Vocational* <http://103.19.180.24/index.php/joves/article/view/4923>
- Rooney, J. E. (2003). Blending Learning Opportunities to Enhance Educational Programming and Meetings. *Association Management*, 55(5), 26-32.
- Salehudin, M. (2020). *Using instagram to support creative learning and project based learning*. researchgate.net. https://www.researchgate.net/profile/Mohammad-Salehudin-2/publication/343017746_Using_Instagram_to_Support_Creative_Learning_and_Project_Based_Learning/links/5f11b3c592851c1eff18c2da/Using-Instagram-to-Support-Creative-Learning-and-Project-Based-Learning.
- Silberman, Melvin L. (2012). *Active Learning 101 Cara Belajar Siswa Aktif*. Bandung: Nuansa Cendekia
- Siripongdee, K., Pimdee, P., & ... (2020). A blended learning model with IoT-based technology: effectively used when the COVID-19 pandemic? *Journal for the* <https://dergipark.org.tr/en/pub/jegys/issue/53184/698869>
- Tsybulsky, D., & Muchnik-Rozanov, Y. (2019). The development of student-teachers' professional identity while team-teaching science classes using a project-based learning approach: A multi-level analysis. *Teaching and Teacher Education*, 79, 48-59
- Tubagus, M., Muslim, S., & Suriani, S. (2020). *Development of learning management system-based blended learning model using claroline in higher education*. [learntechlib.org. https://www.learntechlib.org/p/216483/](http://www.learntechlib.org/p/216483/)
- Wang, L., Huang, Y., & Omar, M. (2021). Analysis of blended learning model application using text mining method. ... *of Emerging Technologies in Learning* <https://www.learntechlib.org/p/218650/>
- Warr, M., & West, R. E. (2020). Bridging academic disciplines with interdisciplinary project-based learning: Challenges and opportunities. ... *Journal of Problem-Based Learning*. <https://scholarworks.iu.edu/journals/index.php/ijpbl/article/view/28590>
- Yustina, Y., Syafii, W., & Vebrianto, R. (2020). The Effects of Blended Learning and Project-Based Learning on Pre-Service Biology Teachers's Creative Thinking through Online Learning in the Covid-19 *Jurnal Pendidikan IPA* <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jpii/article/view/24706>
- Zhang, Y. G., & Dang, M. Y. (2020). Understanding Essential Factors in Influencing Technology-Supported Learning: A Model toward Blended Learning Success. In *Journal of Information Technology Education*. [jite.org. https://jite.org/documents/Vol19/JITE-Rv19p489-510Zhang6227.pdf](https://jite.org/documents/Vol19/JITE-Rv19p489-510Zhang6227.pdf)
-