

# **Pengembangan Metode Pembelajaran Berbasis Proyek Menggunakan *Open Source* Tutorial Untuk Menumbuhkan Kemandirian Belajar di Sekolah Menengah Kejuruan**

**Mardianto<sup>1</sup>, Tri Kuat<sup>2</sup>, Muchlas<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup> Magister Pendidikan Guru Vokasi, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Ahmad Dahlan

Email: mardianto1707051001@webmail.uad.ac.id<sup>1</sup>, tri.kuat@mpgv.uad.ac.id<sup>2</sup>, muchlas.te@uad.ac.id<sup>3</sup>

## **Abstract**

Teachers play an important role in student success in the learning process, one factor that has a significant influence on the success of a learning is the learning method used which is able to improve student learning outcomes and foster good character of students. This study aims to analyze the learning methods used in SMK today, develop a project-based learning model opensource tutorial, to determine the feasibility of the learning model developed in cultivating independence character. This research uses research and development methods with the ADDIE model. Data collection techniques in research with Nonequivalent Control Group Design, with tests, provide initial assignments, treatment, final assignments, and questionnaires. The results of this study 1. The learning methods that have been used by teachers in teaching, especially Simkomdig lessons, are no longer in accordance with the character of students, subject characters and the rapid development of information technology, 2. This tutorial's open source project-based learning method gives students the freedom to search for their own sources of information on how to complete assigned projects, 3. The Open Source Tutorial Project-Based Learning Method was declared feasible based on a different test that showed the difference between students who had been treated and those who had not been given treatment showed increased student learning independence.

**Keywords:** *Project-Based Learning, Addie, Learning Independence.*

## **Abstrak**

Guru berperan penting terhadap keberhasilan siswa dalam proses pembelajaran, salah satu faktor yang berpengaruh signifikan dalam keberhasilan sebuah pembelajaran adalah metode pembelajaran yang digunakan yang mampu meningkatkan hasil belajar siswa dan menumbuhkan karakter baik peserta didik. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis metode pembelajaran yang digunakan di SMK saat ini, mengembangkan model pembelajaran berbasis proyek open source tutorial, untuk mengetahui kelayakan model pembelajaran yang dikembangkan dalam menumbuhkan karakter kemandirian. Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (research and development) dengan model ADDIE. Teknik pengumpulan data dalam penelitian dengan Nonequivalent Control Group Design, dengan tes, memberikan penugasan awal, perlakuan, penugasan akhir, dan angket. Hasil penelitian ini 1. Metode pembelajaran yang selama ini dipakai oleh guru dalam mengajar khususnya pelajaran Simkomdig sudah tidak sesuai lagi dengan karakter siswa, karakter mata pelajaran dan perkembangan teknologi informasi yang sangat cepat, 2. Metode pembelajaran berbasis proyek open source tutorial ini memberi kebebasan kepada siswa untuk mencari sendiri sumber informasi tentang cara menyelesaikan proyek yang ditugaskan, 3. Metode Pembelajaran Berbasis Proyek open source tutorial dinyatakan

layak berdasarkan uji beda yang menunjukkan perbedaan siswa yang telah diberi perlakuan dengan yang tidak diberi perlakuan menunjukkan kemandirian belajar siswa yang meningkat.

**Kata Kunci:** *Pembelajaran Berbasis Proyek, Addie, Kemandirian Belajar*

## **PENDAHULUAN**

Salah satu factor penting dalam perkembangan peradaban dan pembangunan di setiap negara adalah Pendidikan. Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyatakan bahwa peserta didik adalah anggota masyarakat yang berusaha mengembangkan potensi diri melalui proses pembelajaran yang tersedia pada jalur, jenjang dan jenis Pendidikan tertentu (Kristiawan, Yuniarsih, Fitria dan Refika, 2019). Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar (Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional No. 20 Tahun 2003). Sedangkan Chatib (2010) menyatakan bahwa pembelajaran merupakan proses tranfer ilmu dua arah, antara guru sebagai pemberi informasi dan siswa sebagai penerima informasi. Agar proses transfer ilmu dapat berlangsung dengan efektif maka diperlukan model pembelajaran (Crawley, dkk., 2007). Pembelajaran merupakan upaya guru untuk menciptakan iklim dan pelayanan terhadap kemampuan, potensi, minat, bakat, dan kebutuhan siswa yang amat berguna agar terjadi interaksi optimal antara guru dan serta antar siswa (Aisyah, 2015). Proses pembelajaran mampu menumbuhkan kemandirian, mengembangkan potensi dan menciptakan minat untuk berkembang dengan berinteraksi baik guru dengan siswa atau sesama siswa. Tujuan pembelajaran dapat dicapai dengan penggunaan metode pembelajaran yang tepat. Metode pembelajaran adalah cara yang dilakukan dalam proses pembelajaran sehingga dapat diperoleh hasil yang optimal (Sugihartono, Harahap, Setiawati, dan Nurhayati, 2007). Metode pembelajaran merupakan salah satu alat yang dapat membantu proses keberhasilan siswa dalam pembelajaran di kelas (Crompton, 2006).

Pembelajaran di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) diharapkan mampu membuat peserta didik mengembangkan minat, pengetahuan dan ketrampilanserta sikap secara menyeluruh hingga mencapai standar kompetensi yang telah ditentukan atau bahkan lebih tinggi (Abidin, 2014). Metode pembelajaran inovatif yang berpusat pada siswa menjadi sebuah keharusan agar dapat diperoleh pembelajaran aktif, efektif dan efisien. Proses pembelajaran dirancang, disusun dan dikondisikan untuk siswa agar belajar mandiri, aktif dan inovatif (Siberman, 2018). Dalam pembelajaran yang berpusat pada siswa, pemahaman konteks siswa menjadi bagian yang sangat penting, karena dari sinilah seluruh rancangan proses pembelajaran dimulai. Pembelajaran berpusat pada siswa (Student Centered Learning) bukan pendekatan baru di dunia pendidikan, tetapi memang Pembelajaran Berpusat Pada Siswa baru bagi dunia pendidikan Indonesia (Chatib, 2010). Pembelajaran berpusat pada siswa merupakan pendekatan Pembelajaran Kurikulum 2013 tertuang secara jelas dalam Permendikbud No. 81A tentang Implementasi Kurikulum 2013. Pada dokumen regulasi tersebut pembelajaran berpusat pada siswa sebagai ciri Pembelajaran Kurikulum 2013 perlu diikuti dengan penyempurnaan pola pikir (mindset) (Permendikbud, 2013).

Guru sebagai agen perubahan mempunyai peranan yang penting dalam melakukan transformasi ilmu pengetahuan dan ketrampilan. Peran guru dalam kegiatan pembelajaran adalah memfasilitasi siswa untuk dapat belajar dengan efektif. Akan tetapi guru bukanlah satu-satunya sumber informasi dalam pembelajaran (Suhana, 2009). Saat ini sumber informasi tersebar luas di berbagai media terutama di Internet dan sangat mudah di akses. Siswa bukanlah obyek belajar yang masih kosong informasi. Siswa sekarang adalah siswa yang memiliki banyak informasi dan haus informasi bahkan boleh jadi melebihi guru-gurunya. Siswa berperanan signifikan bukan hanya sebagai obyek belajar tapi sebagai subyek dan mitra belajar Interaksi guru sebagai fasilitator dan motivator dan siswa dalam pembelajaran dapat menciptakan system pembelajaran yang efektif. Siswa dapat

mengembangkan pengetahuannya secara mandiri namun terarah serta terbimbing (Djojonegoro, 1998).

Metode pembelajaran yang selama ini digunakan khususnya pada mata pelajaran Simulasi Komunikasi Digital ( Simkomdig) menggunakan metode demonstrasi yang berarti berpusat pada guru (Teacher Teaching Learning). Pada metode pembelajaran ini guru mendemonstrasikan cara melakukan atau cara mempraktekan sebuah pekerjaan kemudian siswa mempraktekan dan minirukan sebagaimana yang dicontohkan gurunya (Chan, 2007). Metode pembelajaran ini membuat siswa tidak mandiri dan tidak berani berinovasi mengembangkan pengetahuan yang dimiliki (Darma, 2013). Pembelajaran Simulasi Komunikasi Digital (Simkomdig) atau pelajaran sejenisnya seperti Teknologi Informasi Komunikasi (TIK) dan Ketrampilan Komputer dan Pengelolaan Informasi (KKPI) umumnya guru menggunakan metode demonstrasi (Santayasa, 2006). Guru menjelaskan dan mendemonstrasikan, kemudian siswa mempraktekannya sesuai dengan apa yang disampaikan guru. Pada metode pembelajaran semacam ini siswa hanya meniru apa yang dilakukan guru tanpa ada keberanian untuk berinovasi atau mengembangkannya. Siswa hanya mengenal alat, sistem operasi dan aplikasi sebagaimana yang diajarkan gurunya padahal perkembangan teknologi begitu cepat (Mahanal, 2009).

Peralatan praktek komputer yang digunakan disekolah seharusnya bisa mengimbangi perkembangan teknologi yang sedang berlaku. Kenyataan yang terjadi dilapangan alokasi dana untuk pengadaan peralatan yang sesuai dengan perkembangan IT sangat mahal (Marlinda, 2012). Sistem operasi dan aplikasi terbaru membutuhkan dukungan hardware yang memadai. Permasalahan dana sekolah yang dialokasikan untuk kebutuhan peralatan juga terbatas. Siswa hanya belajar menggunakan peralatan dan aplikasi sesuai dengan yang digunakan di laboratorium komputer sekolah. Pada saat praktek di lapangan, siswa tidak sanggup beradaptasi dengan perkembangan dunia IT yang sangat cepat. Materi yang dijelaskan oleh guru di kelas berbeda dengan teknologi yang sedang dihadapi. Pengetahuan siswa hanya terbatas disekitar kelas atau laborat sekolah. Sedangkan peralatannya, system operasi dan program aplikasinya mungkin sudah tidak bisa mengikuti perkembangan diluar sana. Peneliti melakukan pengembangan metode pembelajaran berbasis proyek open source tutorial diharapkan dapat meningkatkan prestasi belajar, memperluas pengetahuan, memiliki ketrampilan yang kompeten dan mampu menumbuhkan kemandirian belajar siswa. Metode pembelajaran berbasis proyek open source tutorial ini sesuai dengan karakteristik siswa saat ini yang lebih cenderung pragmatis. Karakter siswa jaman ini lebih suka berinovasi dan mencari sendiri informasi dibanding diajari hal-hal yang sudah mereka ketahui. Metode pembelajaran yang digunakan selama ini tidak menjadikan siswa mandiri dalam belajar tapi cenderung hanya menjadi peniru.

Metode pembelajaran yang paling tepat untuk pembelajaran sesuai dengan karakter siswa saat ini adalah metode pembelajaran yang berpusat pada siswa bukan pada guru. Siswa adalah pembelajar yang memiliki kreatifitas dan inovasi yang tinggi serta akses informasi yang luas bahkan nyaris tak terbatas. Metode pembelajaran yang mengarahkan siswa agar bisa belajar secara aktif, mandiri, terarah dan terbimbing dengan sumber belajar yang terbuka. Metode pembelajaran berbasis proyek open source tutorial bisa menjadi pilihan dalam pembelajaran saat ini khususnya untuk mata pelajaran Simkomdig.

## **METODE**

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau Research and Development (R&D) dengan menggunakan metode pengembangan model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) yang bertujuan untuk mengembangkan model Pembelajaran berbasis proyek dengan open source tutorial. Pengembangan model pembelajaran berbasis proyek open source tutorial diterapkan pada siswa SMK kelas X pada mata pelajaran Simulasi Komunikasi Digital (Simkomdig). Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada Model R&D dengan model ADDIE yang terdiri dari lima tahap yaitu Analysis (Analisis), Design (Perancangan), Development (Pengembangan), Implementation (Implementasi) dan Evaluation (Evaluasi). Model ADDIE

dikembangkan oleh Branch (2009) untuk merancang system pembelajaran sehingga model penelitian dan pengembangan ini lebih rasional dan lebih sesuai dalam langkah-langkah pengembangan produk. Subjek penelitian dalam penelitian pengembangan ini adalah 34 peserta didik kelas X TKR SMK Muhammadiyah 2 Ajibarang dengan komposisi 17 siswa kelompok control dan 17 kelompok eksperimen. Penelitian ini berfokus pada pengembangan, penerapan dan kelayakan implementasi model pembelajaran berbasis proyek open source tutorial terhadap kemandirian belajar siswa. Obyek penelitian ini adalah model pembelajaran berbasis proyek open source tutorial. Obyek tersebut diteliti dengan harapan dapat membantu meningkatkan kemandirian belajar siswa kelas X TKRO SMK Muhammadiyah 2 Ajibarang pada pembelajaran Simkomdig. Penelitian ini dilaksanakan pada tahun pelajaran 2021-2022 Semester ganjil pada bulan September 2021 di SMK Muhammadiyah 2 Ajibarang yang beralamat di Jalan Pandansari no 875 Ajibarang. Teknik Pengumpulan Data pada penelitian ini dengan Nonequivalent Control Group Design, dan angket atau kuisisioner yang diberikan kepada para siswa setelah melaksanakan penugasan akhir untuk mengetahui efektifitas pembelajaran Simkomdig menggunakan model pembelajaran berbasis proyek open source tutorial pada siswa yang telah diberikan treatment.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Pelaksanaan pembelajaran SMK**

Metode pembelajaran yang selama ini digunakan khususnya pada mata pelajaran Simulasi Komunikasi Digital ( Simkomdig) menggunakan metode demonstrasi yang berarti berpusat pada guru (Teacher Teaching Learning). Pada metode pembelajaran ini guru mendemonstrasikan cara melakukan atau cara mempraktekan sebuah pekerjaan kemudian siswa mempraktekan dan minirukan sebagaimana yang dicontohkan gurunya. Metode pembelajaran ini membuat siswa tidak mandiri dan tidak berani berinovasi mengembangkan pengetahuan yang dimiliki. Pembelajaran Simulasi Komunikasi Digital (Simkomdig) atau pelajaran sejenisnya seperti Teknologi Informasi Komunikasi (TIK) dan Ketrampilan Komputer dan Pengelolaan Informasi (KKPI) umumnya guru menggunakan metode demonstrasi. Guru menjelaskan dan mendemonstrasikan, kemudian siswa mempraktekannya sesuai dengan apa yang disampaikan guru. Pada metode pembelajaran semacam ini siswa hanya meniru apa yang dilakukan guru tanpa ada keberanian untuk berinovasi atau mengembangkannya. Siswa hanya mengenal alat, sistem operasi dan aplikasi sebagaimana yang diajarkan gurunya padahal perkembangan teknologi begitu cepat.

Peralatan praktek komputer yang digunakan disekolah seharusnya bisa mengimbangi perkembangan teknologi yang sedang berlaku. Kenyataan yang terjadi dilapangan alokasi dana untuk pengadaan peralatan yang sesuai dengan perkembangan IT sangat mahal. Sistem operasi dan aplikasi terbaru membutuhkan dukungan hardware yang memadai. Permasalahan dana sekolah yang dialokasikan untuk kebutuhan peralatan juga terbatas. Siswa hanya belajar menggunakan peralatan dan aplikasi sesuai dengan yang digunakan di laboratorium komputer sekolah. Pada saat praktek di lapangan, siswa tidak sanggup beradaptasi dengan perkembangan dunia IT yang sangat cepat. Materi yang dijelaskan oleh guru di kelas berbeda dengan teknologi yang sedang dihadapi. Pengetahuan siswa hanya terbatas disekitar kelas atau laborat sekolah. Sedangkan peralatannya, system operasi dan program aplikasinya mungkin sudah tidak bisa mengikuti perkembangan diluar sana.

### **Pengembangan Metode Pembelajaran Berbasis Proyek**

Prosedur penelitian Research and Development (R&D) dengan pendekatan metode ADDIE (analysis, design, development, implementation, and evaluation) yang dikembangkan oleh Branch (2009). Pada tahap analisa bertujuan untuk mengembangkan metode pembelajaran berupa Metode Pembelajaran Berbasis Proyek yang diterapkan pada siswa SMK jurusan Teknik Kendaraan Ringan Otomotif di SMK Muhammadiyah 2 Ajibarang. Produk yang dihasilkan dari pengembangan metode pembelajaran pada penelitian ini adalah

Metode Pembelajaran Berbasis Proyek Open source Tutorial untuk meningkatkan kemandirian belajar siswa SMK. Pengembangan metode ini dimulai dari tahapan:

1. Analysis (analisis)

Tahap analisis berupa tahap menganalisis perlunya pengembangan metode pembelajaran dan menganalisis kelayakan syarat-syarat pengembangan metode pembelajaran. Adanya permasalahan pada metode pembelajaran lama atau yang sudah berjalan selama ini selalu menjadi titik awal pengembangan menjadi metode pembelajaran yang baru. Masalah dapat terjadi karena metode pembelajaran yang lama sudah tidak sesuai dengan kebutuhan perkembangan teknologi, kompetensi dan karakter belajar anak masa sekarang. Peneliti perlu menganalisis kelayakan dan syarat pengembangan metode pembelajaran yang baru. Peneliti akan menganalisis kebutuhan yang merupakan langkah untuk menentukan kompetensi yang dipelajari peserta didik untuk meningkatkan kemandirian belajar.

2. Design (desain)

Tahap kedua dari metode ADDIE adalah desain atau perancangan. Tahap ini mulai dirancang metode pembelajaran berbasis proyek open source tutorial, yang akan dikembangkan sesuai hasil analisis yang telah dilakukan sebelumnya. Kegiatan proses sistematis ini dimulai dari menetapkan tujuan pembelajaran, merancang kegiatan pembelajaran, materi pembelajaran dan evaluasi pembelajaran. Rancangan metode pembelajaran tersebut masih bersifat konseptual dan akan mendasari pengembangan rancangan atau desain yang ingin dikembangkan. 1) Perencanaan Metode Pembelajaran Metode pembelajaran yang akan dikembangkan yaitu metode pembelajaran berbasis proyek open source tutorial. Metode pembelajaran berbasis proyek open source tutorial ini diharapkan dapat menumbuhkan kemandirian belajar siswa dan menjadi pembelajaran yang menyenangkan. Langkah-langkah metode pembelajaran berbasis proyek open source tutorial yang meliputi Penyampaian Materi pengantar Memberikan materi tentang komunikasi sinkron asinkron daring dari pengertian, perbedaan, kelebihan dan kekurangan, jenis dan contohnya sampai materi khusus tentang komunikasi menggunakan e-mail serta demonstrasi cara membuatnya. Standar Operasional Praktik (SOP) Sebelum Praktik siswa diberi penjelasan SOP agar dalam pelaksanaan praktik di ruang laboratorium computer dapat secara kronologis dan sistematis juga aman dalam melaksanakan tugas proyeknya. Tujuannya adalah untuk memperoleh hasil praktik yang paling efektif. Praktik Pembelajaran berbasis proyek Siswa dikondisikan untuk melihat salah satu cara membuat e-mail melalui LCD Proyektor. Setelah selesai siswa mempraktikkan membuat email dengan cara yang sudah dicontohkan oleh guru. Praktek Pembelajaran berbasis Proyek open source tutorial Siswa diberi tugas proyek individu yaitu membuat e-mail dengan mencari informasi atau tutorial tentang cara membuat e-mail yang ada di internet kemudian memilih yang paling mudah atau yang paling dikuasainya.

3. Development (pengembangan)

Tahap pengembangan merupakan tahap realisasi produk. Pada tahap ini peneliti mewujudkan pengembangan desain menjadi kenyataan. Langkah pengembangan meliputi kegiatan membuat, memodifikasi bahan ajar (jobsheet) menentukan metode pembelajaran dan strategi yang tepat untuk mencapai tujuan pembelajaran. Tahap ini pengembangan metode pembelajaran berbasis proyek open source tutorial dilakukan sesuai rancangan. Metode pembelajaran berbasis proyek akan divalidasi oleh dosen ahli. Pada tahap ini akan divalidasi oleh dua validator ahli. Pengembangan yang dilakukan pada metode pembelajaran berbasis proyek menjadi pembelajaran berbasis proyek open source tutorial. Pengembangan Metode pembelajaran berbasis proyek open source tutorial Pengembangan metode pembelajaran berbasis proyek open source tutorial dilakukan berdasarkan aspek-aspek metode pembelajaran berbasis proyek meliputi 1) Kesiapan dalam pembelajaran berbasis proyek, 2) proses pembelajaran berbasis proyek, 3) hasil proses penggunaan metode pembelajaran berbasis proyek, 4) kebebasan mengeksplorasi kemampuan diri, 5) kemandirian belajar siswa. Pengujian metode

pembelajaran berbasis proyek open source tutorial dilakukan di SMK Muhammadiyah 2 Ajibarang. Bagan metode pengembangan metode pembelajaran berbasis proyek tutorial pada tahap pengembangan dilakukan uji coba produk yang berupa uji validitas terhadap ahli materi. Pengujian dilakukan dengan penilaian ahli materi terhadap aspek-aspek produk yang telah disusun menggunakan penilaian skala Likert dengan alternatif 5 jawaban yaitu skor 1 – tidak valid, skor 2 – kurang valid, skor 3 - cukup valid, skor 4 – valid dan skor 5 - sangat valid.

**Tabel 1. Hasil validasi Ahli ketiga aspek dalam Pembelajaran Berbasis Proyek open source tutorial**

No	Pernyataan	Validator		total	Rata-rata	Persentase	Kategori
		V1	V2				
1	Menyiapkan area Kerja sebelum pembelajaran dimulai	5	4	9	4,5	90%	Valid
2	Menyiapkan alat dan bahan sebelum melakukan pembelajara	5	4	9	4,5	90%	Valid
3	Guru mengecek kehadiran siswa sebelum pembelajaran dimulai	4	4	8	4	80%	Valid
4	Guru mengatur tempat kerja siswa dan koneksi jaringan internet agar dalam pembelajaran berbasis proyek open source tutorial dapat dilaksanakan	5	4	9	4,5	90%	Valid
5	Validator memperhatikan dengan baik guru melaksanakan pembelajaran berbasis proyek open source tutorial	4	4	8	4	80%	Valid
6	Siswa mencari tutorial di internet dalam melakukan praktek	5	4	9	4,5	90%	Valid
7	Dalam melakukan praktek siswa berusaha sendiri mempraktekan informasi yang didapatny	5	4	9	4,5	90%	Valid
8	Saat menemui kesulitan siswa menanyakan pada teman yang lain atau guru	5	4	9	4,5	90%	Valid
9	Guru memberikan arahan sebelum siswa memulai proyeknya	4	4	8	4	80%	Valid
10	Guru selalu memberikan pendampingan pada siswa yang mengalami kesulitan dalam praktek	4	4	8	4	80%	Valid
11	Guru memberikan kesempatan bertanya kepada siswa yang mengalami kesulitan pada saat praktek	4	4	8	4	80%	Valid

12	Guru selalu memperhatikan setiap proses yang dilakukan siswa pada saat praktek	4	5	9	4,5	90%	Valid
13	Apakah dengan metode pembelajaran berbasis proyek open source tutorial siswa lebih mandiri dalam pembelajara	4	5	9	4,5	90%	Valid
14	Penggunaan metode pembelajaran berbasis proyek open source tutorial memudahkan siswa memahami apa yang dipelajari	4	5	9	4,5	90%	Valid
15	Apakah dengan metode pembelajaran berbasis proyek open source tutorial siswa lebih mandiri dalam belajar	5	4	9	4,5	90%	Valid
16	Apakah dengan metode pembelajaran berbasis proyek open source tutorial siswa lebih kreatif dan inovatif	5	4	9	4,5	90%	Valid
17	Apakah dengan metode pembelajaran berbasis proyek open source tutorial siswa lebih percaya diri dengan hasil kerjanya	4	4	8	4	80%	Valid
18	Apakah dengan metode pembelajaran berbasis proyek open source tutorial siswa berani berbeda dengan temanya atau gurunya	5	4	9	4,5	90%	Valid
19	Apakah dengan metode pembelajaran berbasis proyek open source tutorial terjadi peningkatan pengetahuan dan ketrampilan siswa	4	5	9	4,5	90%	Valid
20	Apakah dengan metode pembelajaran berbasis proyek open source tutorial suasana belajar lebih menyenangkan	4	4	8	4	80%	Valid
21	Saya mencari informasi dan tutorial di Internet Ketika menemui kesulitan	4	3	7	3,5	70%	Cukup Valid
22	Saya mencari informasi lain untuk melengkapi pengetahuan	5	4	9	4,5	90%	Valid
23	Saya ingin mengetahui lebih banyak informasi yang terkait materi yang diajarkan	4	3	7	3,5	70%	Cukup Valid
24	Saya ingin mengembangkan ketrampilan dengan memperbanyak informasi	5	4	9	4,5	90%	Valid
25	Mempraktekan tugas dengan berbagai cara yang berbeda akan lebih kreatif	4	5	9	4,5	90%	Valid
	Total	110	104		107		

Rata-Rata	4,4	4,2	4,3%	85,68	Valid
Presentase	8,8%	8,4%	8,6%		

Merujuk pada table 1. diatas merupakan hasil validasi ahli yang terdiri dari 1 orang praktisi Pendidikan sekaligus Wakil Kepala Urusan Kurikulum SMK Muhammadiyah 2 Ajibarang dan 1 orang Dosen Universitas Muhammadiyah Purwokerto. Berdasarkan tabel 1 tersebut diketahui hasil validasi metode Pembelajaran berbasis Proyek open source tutorial ditinjau dari lima aspek penilaian yaitu Kesiapan, Proses Pembelajaran Berbasis Proyek open source tutorial, Hasil Proses Pembelajaran Berbasis Proyek open source tutorial, Efektifitas Pembelajaran, Kemandirian Belajar diperoleh nilai rata-rata dari validator pertama (V1) adalah sebesar 4,40 dengan persentase sebesar 88,0% yang berada dalam katagori valid, kemudian dari validator kedua (V2) diperoleh skor rata-rata sebesar 4,2 dengan persentase capaian sebesar 84% dengan katagori valid. Skor rata-rata dari kedua validator sebesar 4,3 dengan persentase capaian sebesar 86% dengan katagori valid.

#### 4. Implementation (implementasi)

Implementasi dilakukan secara terbatas di SMK Muhammadiyah 2 Ajibarang kelas X TKRO tempat penelitian dilakukan dan menerapkan metode pembelajaran yang kita buat. Rancangan pembelajaran yang kita buat disusun sedemikian rupa sesuai fungsinya agar dapat diimplementasikan. Pendidik melakukan pembelajaran dengan metode pembelajaran berbasis proyek open source tutorial. Saat implementasi rancangan metode yang telah dikembangkan diterapkan pada kondisi sebenarnya. Pelaksanaan pembelajaran dilakukan sesuai dengan metode yang baru dikembangkan. Pelaksanaan implementasi pada saat pembelajaran tatap muka dilaksanakan yang diperkuat dengan jobsheet dan koneksi internet yang telah disiapkan. Pelaksanaan metode pembelajaran berbasis proyek dilaksanakan peneliti pada praktik komunikasi asinkron daring menggunakan e-mail, melaksanakan metode pembelajaran berbasis proyek open source tutorial dengan memberikan kebebasan kepada siswa untuk memilih cara yang didapatkannya melalui browsing di internet atau sesuai pengetahuan yang sudah dimilikinya. Siswa diminta membuat e-mail, mengirim e-mail, menjawab e-mail, melampirkan dokumen atau gambar pada e-mail. Pelaksanaan implementasi dilakukan dengan uji lapangan pada bulan September 2021. Uji Lapangan dilakukan pada 17 siswa kelas X TKRO 1 sebagai kelas kontrol dan 17 siswa kelas X TKRO 1 sebagai kelas eksperimen.

#### 5. Evaluation (evaluasi)

Tahap ini peneliti melakukan revisi terakhir terhadap metode pembelajaran berbasis proyek yang dikembangkan. Peneliti merevisi berdasarkan pengamatan dalam proses pembelajaran dan respon siswa serta catatan pada lembar observasi. Evaluasi dilakukan untuk melihat apakah sistem pembelajaran yang sedang dikembangkan berhasil atau tidak. Evaluasi bertujuan agar metode pembelajaran berbasis proyek yang dikembangkan benar-benar sesuai dan dapat digunakan oleh sekolah yang lebih luas lagi. Evaluasi terhadap kegiatan pembelajaran bertujuan untuk mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran secara keseluruhan, aktifitas siswa yang menunjukkan peningkatan kemandirian belajar. Pada tahap evaluasi ini peneliti akan menghitung kelayakan pengembangan metode pembelajaran. Nantinya akan diketahui bahwa metode pengembangan ini layak untuk diterapkan dalam pembelajaran praktik komunikasi asinkron daring menggunakan e-mail. Dari evaluasi dapat kita cermati dari hasil penelitian bahwa kelas eksperimen mengalami peningkatan dalam kemandirian belajar dengan metode pembelajaran berbasis proyek open source tutorial. Proses pembelajaran komunikasi asinkron daring menggunakan e-mail menggunakan metode pembelajaran berbasis proyek open source tutorial dapat disimpulkan valid dan efektif untuk meeningkatkan kemandirian belajar siswa.

Hasil penelitian yang dilakukan di SMK Muhammadiyah 2 Ajibarang pada mata pelajaran Simkomdig materi komunikasi asinkron daring menggunakan e-mail tentang metode pembelajaran berbasis proyek. Metode tersebut dikembangkan dengan pendekatan



metode ADDIE menjadi metode pembelajaran berbasis proyek open source tutorial. Metode pembelajaran berbasis proyek open source tutorial diterapkan pada siswa SMK Muhammadiyah 2 Ajibarang kelas X TKRO untuk menumbuhkan dan meningkatkan kemandirian belajar siswa. Pengembangan metode pembelajaran berbasis proyek open source tutorial diterapkan dalam pembelajaran praktik komunikasi asinkron daring menggunakan email. Metode pembelajaran berbasis proyek sudah melalui beberapa tahapan dan menunjukkan hasil yang valid untuk dapat diterapkan dalam pembelajaran Simkomdig materi komunikasi asinkron daring menggunakan e-mail. Metode pembelajaran berbasis proyek open source tutorial dilakukan untuk menumbuhkan dan meningkatkan kemandirian belajar sehingga secara intelektual siswa lebih kreatif dan inovatif sehingga lebih percaya diri serta berani berbeda dengan gurunya.

### **Kelayakan Metode Pembelajaran Berbasis Proyek Open Source Tutorial Dalam Menumbuhkan Kemandirian Siswa**

Metode pembelajaran berbasis proyek open source tutorial dinyatakan layak untuk menumbuhkan dan meningkatkan kemandirian belajar siswa dapat dilihat aktifitas pembelajaran komunikasi asinkron daring menggunakan e-mail. Pada aktifitas pembelajaran Simkomdig materi komunikasi asinkron daring menggunakan e-mail kemandirian belajar siswa meningkat setelah diberikan perlakuan. Secara valid dapat dibuktikan melalui pengamatan proses pembelajaran dan hasil praktek siswa pada kelompok eksperimen setelah diberikan perlakuan. Output terakhir dari dua kelompok yaitu kelompok control dan kelompok eksperimen yang mempunyai perubahan meningkat kemandirian belajarnya pada kelompok eksperimen.

Hasil penelitian yang telah didapatkan oleh peneliti berpedoman pada teori dan penelitian yang relevan yang sudah dilakukan oleh peneliti terdahulu. Prinsip otonomi dalam pembelajaran berbasis proyek yaitu kemandirian peserta didik dalam melaksanakan proses pembelajaran. Peserta didik bebas menentukan pilihan sendiri, bekerja dengan minimal supervise dan bertanggung jawab. Lembar kerja peserta didik, petunjuk kerja pratikum dan sejenisnya bukan merupakan aplikasi dari prinsip pembelajaran berbasis proyek. Guru hanya sebagai fasilitator untuk mendorong tumbuhnya kemandirian peserta didik (Made wena, 2013, hal 145 – 146).

Produk yang dihasilkan peneliti tentang metode pembelajaran berbasis proyek open source tutorial telah diuji kevalidannya, dalam pembelajaran praktik Simkomdig materi komunikasi asinkron daring menggunakan e-mail. Metode pembelajaran berbasis proyek open source tutorial membuat siswa lebih mandiri dalam belajar yaitu kreatif, inovatif dan berani berbeda dengan yang lain termasuk gurunya (Abdulla, 2014). Metode pembelajaran berbasis proyek open source tutorial dalam pelaksanaan pembelajaran menumbuhkan dan meningkatkan kemandirian belajar peserta didik. Pola pikir yang diterapkan pada metode pembelajaran berbasis proyek open source tutorial memastikan siswa/ peserta didik memiliki kemandirian belajar yang tinggi, kreatif dan inovatif dalam belajar sehingga memiliki rasa percaya diri secara intelektual dan berani berbeda dengan yang lain termasuk gurunya (Daryanto, 2014). Pembelajaran dengan menekankan pada kemandirian belajar pada pembelajaran berbasis proyek open source tutorial mampu menumbuhkan otonomi intelektual pada diri peserta didik sehingga kemandirian belajarnya meningkat seiring dengan itu rasa percaya diri, kreatif dan inovatifpun tumbuh dan meningkat. Penelitian yang relevan dengan penelitian yang peneliti lakukan adalah “Kemandirian Belajar Melalui Metode Pembelajaran Project Based Learning Pada Mata Kuliah Media Pembelajaran Pendidikan Jasmani” oleh Martiani, 2021, Universitas Dehasen Bengkulu. Pada penelitian ini sama-sama memiliki hasil menumbuhkan kemandirian belajar. Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Sedikit perbedaan dalam pembelajaran pada penelitian ini yaitu pembelajaran olah raga menekankan pada kompetensi fisik dan pembelajaran dilapangan sedangkan pembelajaran Simkomdig lebih kepada ketrampilan kognitif yang dilakukan di laboratorium.

## SIMPULAN

Simpulan dari hasil penelitian dan pengembangan metode pembelajaran berbasis proyek open source tutorial untuk menumbuhkan kemandirian belajar siswa adalah pertama Metode pembelajaran yang selama ini dipakai oleh guru dalam mengajar khususnya pelajaran Simkomdig sudah tidak sesuai lagi dengan karakter siswa, karakter mata pelajaran dan perkembangan teknologi informasi yang sangat cepat. Pembelajaran berbasis guru menjadikan siswa cenderung pasif dan bersifat menunggu apa yang disampaikan oleh guru. Kedua Pengembangan metode pembelajaran berbasis proyek dalam meningkatkan kemandirian belajar siswa dilakukan dengan model open source tutorial. Metode pembelajaran berbasis proyek open source tutorial ini memberi kebebasan kepada siswa untuk mencari sendiri sumber informasi tentang cara menyelesaikan proyek yang ditugaskan. Cara yang digunakan sesuai dengan pilihan yang paling dikuasai berdasarkan berbagai cara yang ada. Tiap siswa bisa melakukan dengan cara yang berbeda untuk menyelesaikan proyek tersebut. Siswa lebih mandiri dalam proses pembelajaran tidak lagi berdasarkan apa yang diajarkan atau dicontohkan oleh guru. Ketiga Metode Pembelajaran Berbasis Proyek open source tutorial dinyatakan layak berdasarkan uji beda yang menunjukkan perbedaan siswa yang telah diberi perlakuan dengan yang tidak diberi perlakuan menunjukkan kemandirian belajar siswa yang meningkat. Kelayakan metode pembelajaran berbasis proyek open source tutorial ini juga didukung oleh penilaian ahli dan peserta didik. Metode pembelajaran berbasis proyek open source tutorial layak digunakan sebagai alternatif metode pembelajaran Simkomdig.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdulla, R., Sani (2014). Pembelajaran Saintifik Untuk Implementasi Kurikulum 2013. Jakarta, Bumi Aksara.
- Abidin, Y. (2014). Desain Sistem Pembelajaran dalam Konteks Kurikulum 2013. Bandung, PT Refika Aditama.
- Al-Tabany, T. I. B. (2014). Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual. Jakarta, Prenada Media Grup.
- Aisyah, S. (2015), Perkembangan Peserta Didik dan Bimbingan Belajar. Yogyakarta: Depublish.
- Sugihartono, F.K., Harahap, f., Setiawati, F., & Nurhayati, S. (2007). Psikologi Pendidikan. Yogyakarta: UNY Press.
- Crompton, G. K., Barnes, P. J., Broeders, M., Corrigan, C., Corbetta, L., Dekhuijzen, R., et al., 2006 (2006). "The need to improve inhalation technique in Europe: a report from the Aerosol Drug Management Improvement Team." *Respiratory Med* 100: 1479-1573.
- Chan, C.-C., H., Cheng, Chi-Bin., dan Hsu, Chih-Hsiung (2007). "Bargaining strategy formulation with CRM for an e-commerce agent." Retrieved from *Electronic Commerce Research and Applications*. 6.
- Daryanto (2014). Pendekatan Pembelajaran Saintifik Kurikulum 2013. Yogyakarta, Penerbit Gava Media.
- Darma, S. (2013). Manajemen Kinerja : Falsafah, Teori Dan Penerapannya. Yogyakarta, Pustaka Pelajar.
- Enggar Desnylasari, S. M., Bakti Mulyani (2016). "Pengaruh Model Pembelajaran PjBL dan PBL Pada Materi Termokimia Terhadap Prestasi Belajar Siswa." *Jurnal Pendidikan Kimia* 5(1): 134 - 142.
- JW, T. (2000). "A Review of Research on Project Based Learning." *Journal The Autodesk Foundation* 111 McInnis Parkway San Rafael California 94903.
- Kristiawan, M., Yuniarsih, Y., Fitria, H., & Refika, N. (2019) *Supervisi Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Mahanal, S., dkk (2009). "Pengaruh pembelajaran project based learning (PjBL) pada materi ekosistem terhadap sikap dan hasil belajar siswa SMAN 2 Malang. ." *Journal Universitas Negeri Malang*.

- Marlinda., N. L. P. M. (2012). "Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif dan Kinerja Ilmiah Siswa."
- PUSKUR (2010). Pendidikan Budaya dan Karakter Bangsa. Jakarta, PUSKUR.
- Djojonegoro, W. (1998). Pengembangan Sumber Daya Manusia: Melalui Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Jakarta, PT Jayakarta Agung.
- Rezeki, R. D., dkk (2015). "Penerapan Metode Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) Disertai dengan Peta Konsep untuk Meningkatkan Prestasi dan Aktivitas Belajar Siswa pada Materi Redoks Kelas X-3 SMA Negeri Kebakkramat Tahun Pelajaran 2013/2014." *Jurnal Pendidikan Kimia* 4: 74 - 81.
- Santayasa, I. W. (2006). Pembelajaran inovatif: model kolaboratif, basis proyek dan orientasi NOS. Semarang, Universitas Pendidikan Ganesha.
- Siberman, M. L. (2018). *Active Learning*. Bandung, Nuansa Cendekia.
- Chatib, M. (2010). *Sekolahnya Manusia: sekolah berbasis multiple intelgences di Indonesia*. Bandung, Kaifa.
- Suhana, N. H. d. C. (2009). *Konsep Strategi Pembelajaran*. Bandung, PT Refika Aditama.
- Wena, M. (2013). *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer: Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*. Jakarta, Bumi Aksara.