



Pembelajaran Inovatif Abad 21 pada Materi Menggambar Denah Rumah Tinggal Menggunakan Program AutoCAD dengan Model *Project Based Learning* (PjBL) di SMK Negeri 1 Adiwerna Kabupaten Tegal

¹ Teguh Priambudi ✉

¹ SMK Negeri 1 Adiwerna

Info Artikel

Dipublikasikan Januari 2022
DOI:

Abstrak

Rendahnya pengetahuan dan keterampilan dalam menggambar denah dengan perangkat lunak menggunakan program autocad sangat berdampak pada nilai pengetahuan dan keterampilan siswa. Penelitian ini bertujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan menggambar denah rumah menggunakan program autocad melalui model pembelajaran strategi Project Based Learning. Penelitian ini menggunakan Project Based Learning, dilengkapi dengan video tutorial, dan hasil kajian analisis rancangan pelaksanaan pembelajaran. Dari hasil penelitian terjadi perubahan pada ketuntasan belajar siswa. Hal ini diikuti juga dengan meningkatnya keterampilan siswa. Melalui strategi pembelajaran Project Based Learning dengan penambahan video tutorial yang ditayangkan berulang-ulang sangat berpengaruh terhadap hasil produk siswa. Produk gambar yang dihasilkan mendekati sempurna sehingga berpengaruh terhadap nilai keterampilannya.

Kata Kunci: Menggambar Denah, PjBL, Autocad

Innovative Learning of the 21st Century on Materials drawing residential plans using the AutoCAD Program with Project Based Learning (PjBL) Model in SMK Negeri 1 Adiwerna Tegal Regency

Abstract

Low knowledge and skills in drawing floor plans with software using autocad programs greatly impact the value of students' knowledge and skills. This research aims to improve the knowledge and skills of drawing a home floor plan using an autocad program through the Project Based Learning strategy learning model. The study uses Project Based Learning, equipped with tutorial videos, and the results of analytical studies of learning implementation plans. From the results of the study there was a change in the completion of student learning. This is also followed by an increase in the skills of students. Through project based learning strategies with the addition of video tutorials that are aired repeatedly greatly affect the results of student products. The resulting image product is close to perfect so that it affects the value of his skills.

Keywords: Drawing Floor Plan, PjBL, Autocad

✉ Alamat korespondensi:
SMK Negeri 1 Adiwerna, Jl. Raya II
Kabupaten Tegal. PO BOX 24

Email Korespondensi:
tghprmbd308@gmail.com

PENDAHULUAN

Sesuai dengan struktur kurikulum 2013 Kompetensi Keahlian Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan mata pelajaran Aplikasi Perangkat Lunak dan Perancangan Interior Gedung disampaikan dikelas XI. Kegiatan pembelajarannya meliputi pengetahuan dan keterampilan. Sebagaimana mata pelajaran kompetensi kejuruan, mata pelajaran ini lebih didominasi oleh kegiatan praktek atau keterampilan. Sekitar 30% siswa dilibatkan dalam menggali pengetahuan tentang menggambar dengan menggunakan perangkat komputer program Autocad. Sedangkan 70% adalah praktek menggunakan program Autocad untuk menggambar object gambar (Mehndiratta et al., 2019).

Kegiatan pembelajaran menggambar dengan program Autocad ini terdiri dari teori dan praktek dengan fasilitas peralatan perangkat lunak yang memadai. Dengan perbandingan alat dan siswa satu unit komputer untuk satu siswa menggunakan Software Autocad tahun 2010 dan 2018. Dengan durasi 9 x 45 menit tiap tatap muka penyampaian materi teori (pengetahuan) diberikan pada 2 jam pertama sedang praktek keterampilan menggambar di laksanakan 7 jam berikutnya. Perangkat lunak yang digunakan untuk kelas XI adalah program Autocad 2 dimensi (2d). Pengembangan dari materi berupa gambar rumah tinggal yang terdiri dari denah, tampak depan, tampak samping kanan, tampak samping kiri, potongan memanjang dan melintang, rencana pondasi, rencana atap, serta bagian bagian lain secara detail dari sebuah gambar bestek (Baj-Rogowska, 2020).

Masih banyak ditemukan siswa yang kesulitan dalam menterjemahkan perintah-perintah pada program Autocad ke dalam gambar denah rumah tinggal. Dari 36 siswa hanya 6 siswa cukup mampu mengoperasikan, sedang 30 siswa yang lain masih butuh bimbingan. Sehingga waktu 9 x 45 menit dalam 1 pertemuan terasa sangat singkat dan kurang untuk membimbing siswa. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan dan keterampilan menggambar dengan program Autocad masih rendah (Scholar & Alone, 2020).

Rendahnya keterampilan siswa dalam menggambar dengan program Autocad ini sangat berpengaruh terhadap nilai mata pelajaran Aplikasi Perangkat Lunak dan Perancangan Interior Gedung. Permasalahan ini menuntut guru pengajar untuk menemukan langkah mengajar dan strategi baru yang tepat dan diharapkan dapat menjadi solusi dari permasalahan yang muncul pada kegiatan pembelajaran Aplikasi Perangkat Lunak dan Perancangan Interior Gedung khususnya pada kegiatan keterampilan menggambar denah rumah tinggal (Operto et al., 2020).

Berdasarkan gambaran kondisi dikelas seperti tersebut diatas maka peneliti mencoba mencari pemecahan masalah dengan menggunakan strategi pembelajaran yang diharapkan dapat mengatasi permasalahan-permasalahan dikelas. Strategi pembelajaran yang diharapkan dapat menyelesaikan permasalahan pembelajaran di kelas XI Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan ini adalah pembelajaran melalui strategi Project Based Learning (PJBL), sebagaimana penelitian yang pernah dilakukan oleh Kurniawati (2010) yang menyatakan bahwa Penggunaan Strategi pembelajaran Project Based Learning (PJBL) mempunyai pengaruh untuk meningkatkan proses dan hasil belajar siswa kelas X TKB SMK Negeri 2 Surakarta yang dapat dilihat pula dari kenaikan rata-rata kelas siswa dan turunya jumlah siswa yang tidak tuntas dalam pembelajaran Ilmu Bangunan Gedung/PDKB sub materi pondasi.

Keunggulan strategi pembelajaran Project Based Learning (PJBL) bahwa pembelajaran berdasarkan proyek atau Project Based Learning (PJBL) adalah sebuah model pembelajaran yang inovatif, yang menekankan pada kegiatan belajar yang aktif. Dengan PJBL siswa merancang sebuah masalah dan mencari penyelesaiannya sendiri. Pembelajaran berbasis proyek memiliki keunggulan dari karakteristiknya yaitu membantu siswa membuat keputusan dan

kerangka kerja, membantu siswa merancang proses untuk menentukan sebuah hasil, melatih siswa bertanggung jawab dalam mengelola sebuah informasi yang dilakukan pada sebuah proyek yang dilakukan dan yang terakhir siswa menghasilkan sebuah produk nyata (Widaningsih et al., 2018).

Rumusan permasalahan dalam penelitian ini adalah cara meningkatkan pengetahuan dan keterampilan siswa dalam menggambar denah rumah program Autocad melalui mode 1 strategi *Project Based Learning* pada Siswa Kelas XI DPIB Tahun 2019/2020 SMK Negeri 1 Kabupaten Tegal.

Strategi pembelajaran *Project Based Learning* yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pembelajaran dengan menggunakan proyek nyata dalam kehidupan yang didasarkan pada motivasi tinggi, pertanyaan menantang, tugas-tugas atau permasalahan untuk membentuk penguasaan kompetensi yang dilakukan secara kerja sama dalam upaya memecahkan masalah dalam materi materi Pelatihan dan Pendampingan Implementasi Kurikulum 2013 SMK. Tujuannya meningkatkan motivasi belajar, team work, keterampilan kolaborasi dalam pencapaian kemampuan akademik level tinggi/ taksonomi tingkat kreativitas yang dibutuhkan pada abad 21 materi Pelatihan dan Pendampingan Implementasi Kurikulum 2013 SMK. Penerapan model *Project Based Learning* dapat dilakukan pada satu pasang KD dan atau beberapa KD dari unit kompetensi di tingkat atau jenjang yang tinggi (Jaclyn Neo, 2020).

Sintak/tahapan model pembelajaran *Project Based Learning*, meliputi: a.Penentuan pertanyaan mendasar (*Start with the Essential Question*); b.Mendesain perencanaan proyek; c.Menyusun jadwal (*Create a Schedule*); d.Memonitor peserta didik dan kemajuan proyek (*Monitor the Students and the Progress of the Project*); e.Menguji hasil (*Assess the Outcome*), dan f.Mengevaluasi pengalaman (*Evaluate the Experience*).

Tujuan penelitian adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan siswa dalam menggambar denah rumah menggunakan program autocad melalui strategi *Project Based Learning* agar dapat memperoleh produk gambar sesuai standart gambar bestek dinas Pekerjaan Umum. Sedangkan manfaat utama dari hasil penelitian ini diharapkan, diperoleh peningkatan pengetahuan dan keterampilan menggambar denah rumah tinggal dengan menggunakan program autocad melalui strategi pembelajaran *Project Based Learning* siswa kelas XI DPIB Tahun 2019/2020 SMK Negeri 1 Kabupaten Tegal.

Manfaat lain dari penelitian ini bagi siswa, adalah: a. Meningkatkan nilai pengetahuan siswa pada materi menerapkan perintah-perintah dasar menggambar denah rumah tinggal dengan program autocad; b.Meningkatkan nilai keterampilan siswa pada materi menggunakan perintah-perintah dasar menggambar denah rumah tinggal dengan program autocad (Mehndiratta et al., 2019).

Manfaat bagi guru Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan, adalah: a. Proses pembelajaran yang dilaksanakan sesuai sintak *Project Based Learning* akan memberikan waktu dan manajemen proyek yang diharapkan tuntas dan kompeten sesuai dengan waktu yang ditetapkan dan diperoleh produk gambar sesuai yang diharapkan; b.Penggunaan strategi pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik mata pelajaran kompetensi keahlian dapat dijadikan bahan rujukan untuk digunakan pada mata pelajaran kompetensi keahlian yang sejenis (Lei et al., 2015).

MATERI DAN METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif. Pada penelitian kualitatif peneliti terlibat langsung sebagai instrumen untuk mengumpulkan dan mengelola data dari informan terkait permasalahan dalam penelitian, partisipan sebagai sumber data terhubung

secara langsung dengan instrumen penelitian karena peneliti sendiri menjadi bagian dari instrumen (Suratmi et al., 2018). Peneliti berperan sebagai instrumen utama dalam penelitian ini untuk mengumpulkan data berupa dokumen rencana pelaksanaan pembelajaran dengan bantuan instrumen tambahan berupa catatan maupun rekaman wawancara sebagai instrumen penunjang (Widaningsih et al., 2018). Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian yang mengacu pada analisis rancangan pelaksanaan pembelajaran yang dibuat pada tahun pelajaran 2019/2020. Penelitian ini dikenakan pada siswa kelas XI Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan semester I tahun pelajaran 2019/2020, sebanyak 36 siswa dalam 1 kelas.

Metode penelitian digunakan untuk mengumpulkan dan mendapatkan data terkait dengan permasalahan dalam penelitian. Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode studi kasus. Metode studi kasus berkaitan dengan adanya suatu fenomena spesifik atau khas pada gejala tertentu terhadap objek penelitian. Karena pada umumnya metode studi kasus digunakan untuk mendeskripsikan secara detail dan dalam tentang data kasus longitudinal dalam suatu periode waktu tertentu (De Smedt et al., 2020).

Analisis data merupakan suatu cara pengolahan data atau informasi yang telah terkumpul untuk kemudian ditafsirkan agar dapat dipahami "Analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan dan dokumentasi" (Ningsih et al., 2020). Untuk dapat memahami data yang diperoleh dari lapangan perlu menggunakan teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan model Miles and Huberman menurut Sugiyono, terdiri dari 4 tahapan yaitu: Pengumpulan Data (Data Collection). Langkah awal yang dilakukan oleh peneliti untuk mendapatkan data penelitian adalah dengan melakukan pengumpulan data, peneliti sebagai instrumen penelitian terjun ke lapangan secara langsung dengan bantuan instrumen penunjang berupa catatan wawancara dan dokumentasi, yaitu sebagai berikut: 1) Pada hari Kamis, 1 Agustus 2019 Peneliti hadir sebagai pengajar dan sebagai sumber data terkait permasalahan yang dialami selama melaksanakan pembelajaran. 2) Pada hari Kamis, 15 Agustus 2019 peneliti melakukan pengumpulan data dokumen berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah disusun oleh guru.

Reduksi Data (*Data Reduction*) (Hidayatun & B.S., 2021). Data yang sudah terkumpul dilakukan reduksi data, artinya data dirangkum, memilih dan memilah hal-hal pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, mencari tema dan polanya dan membuang yang tidak perlu. Tahap-tahap dalam mereduksi data yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah: 1) Memilih dan memilah data hasil wawancara yang memuat informasi lebih dalam dan sesuai dengan ruang lingkup Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Mengumpulkan dokumen rencana pelaksanaan pembelajaran yang termasuk dalam kategori bentuk penyederhanaan rencana pelaksanaan pembelajaran tematik secara daring sesuai dengan SE Kemendikbud Nomor 14 Tahun 2019.

Penyajian data (*Data Display*) (Lloyd, 2017). Setelah melakukan reduksi data, selanjutnya menyajikan data. Berbeda dengan penelitian kuantitatif yang datanya berupa angka dan disajikan dalam bentuk tabel, grafik, pie chart, pictogram dan lainnya. Pada penelitian kualitatif data disajikan dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori dan lainnya. Melalui penyajian data memudahkan untuk memahami apa yang terjadi dan apa yang perlu dilakukan berdasarkan data yang telah ditampilkan tersebut. Data disajikan dalam bentuk tabel hasil wawancara dan lembar observasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.

Menarik Kesimpulan (*Conclusion Drawing/ Verification*). Kesimpulan yang kredibel adalah kesimpulan yang didukung dengan bukti-bukti yang valid dan konsisten dari hasil temuan di lapangan, dalam penelitian kualitatif kesimpulan yang diharapkan merupakan temuan baru

yang belum pernah ditemukan sebelumnya. Temuan dapat berupa uraian mengenai permasalahan yang telah dirumuskan sebelumnya masih abstrak dan belum jelas dapat dideskripsikan dengan temuan data yang ada melalui uraian hubungan kausal atau interaktif, hipotesis atau teori. Dalam penelitian ini, penulis menarik kesimpulan tentang hasil penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran tematik secara daring oleh guru berdasarkan hasil analisis dan dokumentasi wawancara.

Pemeriksaan keabsahan data perlu dilakukan dalam penelitian kualitatif untuk menganalisis derajat kesahihan data, menurut Sugiyono mengungkapkan bahwa, teknik pemeriksaan keabsahan data dapat dilakukan dengan beberapa cara diantaranya, yaitu sebagai berikut: (1) Memperpanjang pengamatan; (2) Meningkatkan ketekunan dalam penelitian; (3) Triangulasi data; (4) Melakukan diskusi dengan sejawat/orang yang berkompeten menyangkut persoalan yang akan diteliti. (5) Analisis kasus negatif (6) Member check (Sugiyono, 2019). Triangulasi data digunakan untuk memeriksa keabsahan data, pemeriksaan keabsahan data dilakukan dengan melakukan pengecekan data dari berbagai sumber dengan berbagai cara dan berbagai waktu yang dilakukan oleh peneliti sendiri, menurut Sugiyono menyatakan bahwa, terdapat tiga cara triangulasi dalam penelitian ini yaitu triangulasi sumber, triangulasi teknik pengumpulan data dan triangulasi waktu.

Triangulasi sumber data dilakukan kepada guru kelas XI DPIB. Kemudian triangulasi teknik pengumpulan data dilakukan dengan menggabungkan antara instrumen penelitian berupa pedoman wawancara dan dokumentasi tertulis RPP. Triangulasi waktu yang dilakukan pada waktu dan situasi yang berbeda.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil penelitian berupa kesesuaian komponen Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) konvensional sejumlah tiga Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), yang peroleh melalui dokumentasi dan wawancara.

Tabel 1. Tiga Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Berpusat pada Guru(X)	Berpusat pada Peserta Didik (√)	Kolaborasi Guru-Peserta didik (√)
Tujuan Pembelajaran (RPP1,2,3)	Tujuan Pembelajaran (RPP1,2,3)	Tujuan Pembelajaran (RPP1,2,3)
1. Dengan kegiatan pembelajaran kelompok dalam pembelajaran Aplikasi Perangkat Lunak dan Perancangan Interior Gedung ini guru berharap peserta didik terlibat aktif dan disiplin dalam kegiatan pembelajaran dan mampu bekerja sama serta toleran dalam kelompok serta bertanggung jawab dalam menyampaikan pendapat, menyampaikan pertanyaan, memberi saran dan kritik serta dapat; Menjelaskan prinsip dasar gambar 2 D, Menggunakan perintah pada aplikasi untuk menggambaran 2 D, Menganalisis prosedur mencetak dengan perangkat lunak terkait dengan hasil cetakan	1. Setelah mengamati dan melakukan kegiatan pembelajaran kelompok dalam pembelajaran Aplikasi Perangkat Lunak dan Perancangan Interior Gedung, peserta didik terlibat aktif dan disiplin dalam kegiatan pembelajaran dan mampu bekerja sama serta toleran dalam kelompok serta bertanggung jawab dalam menyampaikan pendapat, menyampaikan pertanyaan, memberi saran dan kritik serta dapat; Menjelaskan prinsip dasar gambar 2 D, Menggunakan perintah pada aplikasi untuk menggambaran 2 D, Menganalisis prosedur mencetak dengan perangkat lunak terkait dengan hasil cetakan	1. Setelah siswa dan guru berdiskusi kelompok dalam pembelajaran Aplikasi Perangkat Lunak dan Perancangan Interior Gedung, peserta didik terlibat aktif dan disiplin dalam kegiatan pembelajaran dan mampu bekerja sama serta toleran dalam kelompok serta bertanggung jawab dalam menyampaikan pendapat, menyampaikan pertanyaan, memberi saran dan kritik serta dapat; Menjelaskan prinsip dasar gambar 2 D, Menggunakan perintah pada aplikasi untuk menggambaran 2 D, Menganalisis prosedur mencetak dengan perangkat lunak terkait dengan hasil cetakan

Tabel 2. Perbandingan 3 Orientasi Pembelajaran dalam Deskripsi Kegiatan Pembelajaran

Deskripsi Kegiatan Pembelajaran berpusat pada Guru (X)	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran berpusatpada Siswa (√)	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran Kolaboratif (√)
1) Guru menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran, dengan cara menciptakan suasana kelas yang kondusif dengan menunjuk salah satu peserta didik memimpin doa, memeriksa kehadiran peserta didik, kebersihan dan kerapian kelas.	1) Peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran, dengan cara menciptakan suasana kelas yang kondusif dengan menunjuk salah satu peserta didik memimpin doa, memeriksa kehadiran peserta didik, kebersihan dan kerapian kelas.	1) Siswa dan guru mengikuti proses pembelajaran, dengan cara menciptakan suasana kelas yang kondusif dengan menunjuk salah satu peserta didik memimpin doa, memeriksa kehadiran peserta didik, kebersihan dan kerapian kelas.
2) Guru memberikan apersepsi, dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang mengaitkan pengetahuan yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari	2) Siswa menyimak apersepsi, dengan mengajukan pertanyaan pertanyaan yang mengaitkan pengetahuan yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari	2) Siswa dan guru bertanya jawab tentang materi sebelumnya yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajarinya.

Tabel 3. Penerapan HOTS dalam Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi	Indikator
3.11. Memahami prinsip dasar gambar 2 D 4.11 Menyajikan hasil penggambaran 2 D	3.11. Sebutkan prinsip dasar gambar 2 D 4.11 Bagaimana Menyajikan hasil penggambaran 2 D
3.12.Menerapkan perintah aplikasi penggambaran 2D 4.12 Mengoperasikan perintah aplikasi penggambaran 2D	3.12.Sebutkan perintah apa saja didalam aplikasi penggambaran 2D 4.12 Bagimanakah langkah-langkah mengoperasikan perintah aplikasi penggambaran 2D
3.14. Mengevaluasi hasil print out gambar 4.14 Memeriksa print out gambar	3.14. Jelaskan langkah kerja mencetak hasil print out gambar 4.14 Bagaimana melihat hasil print out gambar 2D

Secara keseluruhan penyusunan RPP dari pembelajaran satu hingga pembelajaran tiga menuliskan komponen secara lengkap telah mengikuti ketentuan terbaru dengan berpedoman pada bentuk penyederhanaan rencana pelaksanaan pembelajaran sesuai SE Kemendikbud nomor 14 Tahun 2019, yang terdiri dari komponen inti berupa tujuan pembelajaran, langkah-langkah pembelajaran dan penilaian pembelajaran. hasil pembahasan dideskripsikan sebagai berikut: Tujuan Pembelajaran Pertama, penyusunan komponen tujuan pembelajaran dengan kompetensi dasar dan indikator yang akan dicapai, hasil observasi tujuan pembelajaran dari pembelajaran satu hingga pembelajaran tiga secara keseluruhan sudah sesuai dengan kompetensi Dasar pada setiap muatan materi yang sesuai dengan rumusan tujuan pembelajaran. Kesesuaian rumusan tujuan pembelajaran dengan komponen ABCD (Audience, Behavior, Condition, Degree). Kemudian terdapat tujuan pembelajaran yang kurang sesuai, karena kurangnya mencantumkan aspek Kolaborasi antara guru dan siswa, sesuai pembelajaran

inovatif abad 21. Penentuan ini hendaknya menggunakan skala tingkat yang bersifat kuantitatif sehingga jelas keterukurannya (Yunus Abidin, 2014). dalam hal beberapa tujuan terdeskripsikan secara kualitatif karena berusaha untuk mencapai keterampilan maupun penguasaan terhadap pengertian tertentu dalam pembelajaran. seperti pada pembelajaran pertama, tujuan pembelajaran 1 antara berpusat pada peserta didik dan berpusat pada guru, belum adanya kolaborasi antara guru dan peserta didik.

Kesesuaian penerapan unsur-unsur rancangan pembelajaran inovatif abad 21 pada komponen tujuan pembelajaran. dari 14 tujuan pembelajaran terdapat 6 tujuan pembelajaran yang menggunakan unsur pembelajaran inovatif abad 21 baik dari unsur HOTS, TPACK maupun Keterampilan 4C. penerapan unsur pembelajaran inovatif abad 21 pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) merupakan suatu prosedural secara sistematis diintegrasikan pada komponen rencana pelaksanaan pembelajaran, hal ini menurut Miyarso (2019), “dimaknai sebagai aktivitas persiapan pelaksanaan pembelajaran yang menerapkan unsur-unsur pembelajaran terbaru di abad 21 dan terintegrasi dalam komponen maupun tahapan pembelajaran yang akan dilaksanakan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan” (h.8).

Skenario Pembelajaran. Skenario pembelajaran dari langkah kegiatan pembelajaran, kegiatan pembelajaran menampilkan langkah kegiatan pendahuluan, inti dan penutup, pada kegiatan pembelajaran ada ketidakesuaian, kegiatan yang tidak sesuai pada langkah kegiatan pendahuluan, guru masih belum menentukan media yang akan dipakai hal ini sejalan dengan pendapat Yunus Abidin (2016) yang menyatakan bahwa, “media yang digunakan selama proses pembelajaran harus dituliskan secara lengkap” (h.293). Langkah kegiatan tidak adanya kesesuaian antara aktivitas pada langkah pembelajaran dengan kata kerja operasional yang ada pada tujuan pembelajaran. Langkah-langkah kegiatan yang memuat materi pembelajaran sudah sesuai dengan kehidupan sehari-hari peserta didik dan saling berkaitan namun pada pembelajaran kedua tidak terlihat adanya keterkaitan antar langkah kegiatan satu dengan yang lain, langkah kegiatan menampilkan per materi pelajaran tidak terkait dalam satu pembahasan. Skenario pembelajaran yang sesuai dengan unsur pembelajaran inovatif abad 21 pada pembelajaran pertama sudah sesuai dan termuat pada aktivitas pembelajaran, memuat unsur HOTS, creativity and innovation dan kegiatan mengkreasi. Pada pembelajaran kedua memuat unsur TIK dan HOTS. Dan pada pembelajaran ketiga memuat unsur TPACK dan HOTS

Evaluasi Pembelajaran. Pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dibuat oleh guru menggunakan penilaian dengan Rubrik yang terdiri dari aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap. pada pembelajaran satu rubrik penilaian sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran, namun tidak mencantumkan penilaian sikap dan sudah relevan dengan penilaian HOTS. Pada pembelajaran kedua memuat secara lengkap penilaian pengetahuan, keterampilan dan sikap ketiganya sesuai dengan tujuan pembelajaran dan sudah relevan dengan penilaian HOTS. Pada pembelajaran ketiga tidak termuat secara spesifik penilaian yang disusun untuk menilai tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan dan tidak termuat adanya penilaian sikap sudah sesuai dengan penilaian HOTS pada penilaian keterampilan. Secara keseluruhan penilaian dari pembelajaran satu hingga pembelajaran tiga memuat rubrik penilaian dengan skala untuk mengukur ketercapaian hasil belajar.

Dilihat dari model pembelajaran yang digunakan pada rancangan pelaksanaan pembelajaran (RPP) ada 3 (tiga) model yaitu Discovery learning, PJBL, dan Tim Jigsaw, data yang telah dipaparkan diperoleh gambaran bahwa ketuntasan belajar siswa dalam pengetahuan menerapkan perintah-perintah dasar menggambar rumah tinggal dengan perangkat lunak program Autocad terjadi perubahan kearah positif. Perubahan peningkatan pengetahuan ini

sejalan dengan pernyataan Gangga (2013) menyatakan bahwa Penerapan Project Based Learning dalam proses belajar mengajar menjadi sangat penting untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam berfikir secara kritis dan memberi rasa kemandirian dalam belajar. Sebagai suatu pembelajaran yang konstruktivistik, Project Based Learning menyediakan pembelajaran dalam situasi problem yang nyata bagi siswa sehingga dapat melahirkan pengetahuan yang bersifat permanen, dan menyimpulkan bahwa penggunaan pendekatan pembelajaran Project Based Learning dapat meningkatkan secara signifikan hasil belajar aspek kognitif. Lebih lanjut Ratnasari dan Indana (2014) menyatakan bahwa pembelajaran berbasis Project Based Learning sesuai jika diterapkan pada materi yang memiliki hubungan erat dengan lingkungan sekitar, mendesain sebuah karya karena siswa akan dihadapkan dengan permasalahan yang nyata terjadi di lingkungannya, dan diminta untuk memberikan alternatif penyelesaiannya.

Peningkatan keterampilan menggunakan perintah-perintah dasar untuk menggambar denah ini sangat signifikan. Penayangan video tutorial untuk kebutuhan siswa yang masih perlu diulang-ulang dalam memahami prosedur dan langkah-langkah yang benar sebelum mencetak gambar, terbukti sangat efektif dalam menghasilkan pemahaman dan keterampilan siswa dalam menghasilkan produk gambar sesuai waktu yang ditentukan. Hal ini sesuai dengan penelitian yang pernah dilakukan oleh Aria (2014) dimana dinyatakan bahwa Penggunaan media pembelajaran video tutorial akan membantu dan mempermudah proses pembelajaran untuk siswa maupun guru. Siswa dapat belajar lebih dahulu dengan melihat dan menyerap materi belajar dengan lebih utuh. Guru tidak harus menjelaskan materi secara berulang-ulang sehingga proses pembelajaran dapat berlangsung lebih menarik, lebih efektif dan efisien.

Dipertegas oleh Riset Computer Technology Research (CTR) dalam Mantrikarno (2012) mengemukakan bahwa manusia mampu mengingat 20 % dari apa yang dia lihat. Manusia mampu mengingat 30% dari yang dia dengar. Manusia mampu mengingat 50% dari yang didengar dan dilihat. Manusia mampu mengingat 70% dari yang dia lihat, didengar dan dilakukan. Pesan yang disajikan dalam media video dapat berupa fakta maupun fiktif, dapat bersifat informatif, edukatif maupun instruksional

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut: Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang dibuat oleh guru terdiri dari tiga pembelajaran telah berpedoman telah pada SE Kemendikbud Nomor 14 Tahun 2019, kelengkapan memuat tiga komponen inti yaitu Tujuan pembelajaran, langkah-langkah pembelajaran dan penilaian pembelajaran. secara keseluruhan pada komponen tujuan pembelajaran sudah sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD), namun masih terdapat ketidaksesuaian dengan komponen rumusan ABCD pada penggunaan kata kerja operasional dan kaidah, integrasi pembelajaran inovatif sudah sesuai dan terlihat pada tujuan pembelajaran, baik unsur HOTS, TPACK dan kemampuan berpikir 4C. Skenario pembelajaran sudah sesuai pada pembelajaran 1 dan pembelajaran 2, namun, pada pembelajaran 3 kurang sesuai pada keterkaitan materi dan langkah pembelajaran, pada evaluasi pembelajaran sudah sesuai memuat penilaian pengetahuan dan keterampilan, namun hanya pada pembelajaran 2 saja yang memuat penilaian secara lengkap memuat penilaian aspek sikap.

Melalui strategi Pembelajaran Project Based Learning terjadi peningkatan pengetahuan siswa dalam menerapkan perintah dasar menggambar denah rumah tinggal dengan

menggunakan program Autocad pada kelas XI DPIB Tahun Pelajaran 2019/2020 SMKN 1 Adiwerna Kabupaten Tegal Keterampilan menggunakan perintah-perintah dasar menggambar dengan perangkat lunak program autocad untuk menggambar denah rumah tinggal melalui strategi Pembelajaran Project Based Learning dengan teknik demonstrasi dan penambahan tayangan video tutorial meningkatkan keterampilan menggambar denah rumah tinggal dengan menggunakan program autocad pada kelas XI DPIB Tahun Pelajaran 2019/2020 SMK N 1 Adiwerna Kabupaten Tegal

Saran

Beberapa saran yang dapat disampaikan peneliti berdasarkan penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) Perumusan tujuan pembelajaran perlu memperhatikan kaidah rumus ABCD yang memperlihatkan penggunaan kata kerja operasional dan ketercapaian atau skala yang dapat diukur pada kategori capaian sikap yang diinginkan di setiap tujuan pembelajaran. (2) Perumusan unsur pembelajaran inovatif abad 21 sebaiknya dapat dituliskan pada RPP sehingga dapat terlihat jelas penggunaan satu dari ketiga unsur tersebut membantu guru dalam melaksanakan pembelajaran inovatif abad 21. (3) Saran kepada peneliti selanjutnya, dalam melakukan analisis terkait dengan penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran dapat dikembangkan lebih jauh baik dari segi wilayah penelitian maupun dari instrumen penelitian, (4) Pembelajaran Project Based Learning dengan teknik demonstrasi dan penambahan tayangan video tutorial sangat cocok untuk mata pelajaran yang berhubungan dengan menghasilkan produk, sehingga bagi guru yang mengampu mata pelajaran sejenis, strategi pembelajaran ini dapat digunakan, (5) Diharapkan ada penelitian lanjutan khususnya dalam hal peningkatan pengetahuan/kognitif, karena dalam penelitian ini pengetahuan siswa mengalami peningkatan tetapi tidak sebesar peningkatan keterampilan.

DAFTAR PUSTAKA

- Baj-Rogowska, A. (2020). AutoCAD: Examination of factors influencing user adoption. *Engineering Management in Production and Services*, 12(1). <https://doi.org/10.2478/emj-2020-0004>
- De Smedt, F., Rogiers, A., Heirweg, S., Merchie, E., & Van Keer, H. (2020). Assessing and Mapping Reading and Writing Motivation in Third to Eight Graders: A Self-Determination Theory Perspective. *Frontiers in Psychology*, 11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01678>
- Hidayatun, U., & B.S., A. W. (2021). Kegiatan Pembelajaran Kreatif Guru Di Masa Pandemi Covid 19 Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Pada Mi Ma'arif NU Rabak. *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan)*, 5(3). <https://doi.org/10.36312/jisip.v5i3.2169>
- Jaclyn Neo, D. L. (2020). Singapore's Legislative Approach to the COVID-19 Public Health 'Emergency.' *Public Health 'Emergency.'*
- Lei, Z., Taghaddos, H., Han, S. H., Bouferguène, A., Al-Hussein, M., & Hermann, U. (2015). From autoCAD to 3ds max: An automated approach for animating heavy lifting studies. *Canadian Journal of Civil Engineering*, 42(3). <https://doi.org/10.1139/cjce-2014-0313>
- Lloyd, M. (2017). "Skills to Pay the Bills": Gender Difference in Mountain Biking on Display. *Sites: A Journal of Social Anthropology and Cultural Studies*, 14(2). <https://doi.org/10.11157/sites-vol14iss2id370>
- Mehndiratta, A., Bembalagi, M., & Patil, R. (2019). Evaluating the Association of Tooth Form

of Maxillary Central Incisors with Face Shape Using AutoCAD Software: A Descriptive Study. *Journal of Prosthodontics*, 28(2). <https://doi.org/10.1111/jopr.12707>

Ningsih, N. P. D. U., Soenarto, S., & Sugiyono, S. (2020). Pengembangan dan Pemberdayaan Masyarakat Desa Temukus-Besakih, Karangasem, Bali untuk Mendukung Pariwisata Berbasis Desa Wisata. *TATALOKA*, 22(2). <https://doi.org/10.14710/tataloka.22.2.212-221>

Operto, F. F., Pastorino, G. M. G., Marciano, J., de Simone, V., Volini, A. P., Olivieri, M., Buonaiuto, R., Vetri, L., Viggiano, A., & Coppola, G. (2020). Digital devices use and language skills in children between 8 and 36 month. *Brain Sciences*, 10(9). <https://doi.org/10.3390/brainsci10090656>

Scholar, M., & Alone, S. D. (2020). Clash Detection and Elimination using BIM. *International Research Journal of Engineering and Technology*, May.

Suratmi, S., Laihat, L., & Santri, D. J. (2018). Development of Teaching Materials Based on Local Excellences of South Sumatera for Science Learning in Elementary School. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran IPA*, 4(1). <https://doi.org/10.30870/jppi.v4i1.3336>

Widaningsih, L., Barliana, M. S., Aryanti, T., & Malihah, E. (2018). Inheritance pattern of vocational skills: An ethnographic study on construction workers in Indonesia. *Journal of Technical Education and Training*, 10(2). <https://doi.org/10.30880/jtet.2018.10.02.007>

PROFIL SINGKAT

Teguh Priambudi, Pemalang 28 Mei 1976, Pendidikan Teknik Bangunan S1 IKIP Negeri Yogyakarta Tahun Lulus 1999, saat ini sedang menempuh pendidikan S2 Magister Pedagogi UPS Tegal semester 3, bekerja sebagai guru di SMKN 1 Adiwerna Kabupaten Tegal Kompetensi Keahlian Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan.