



Pengaruh Model Pembelajaran Project Base Learning Melalui Pembelajaran Daring Pada Mata Pelajaran Pemrograman Web dan Perangkat Bergerak Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik

Muhammad Dafit¹, Bahar Nugraha Praja¹, Enjang Ali Nurdin², Eka Fitrajaya Rahman²

¹SMKN 4 Bandung

²Departemen Pendidikan Ilmu Komputer, Universitas Pendidikan Indonesia

Muhammaddafit23@student.upi.edu

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik setelah diberikan *treatment* atau perlakuan berupa penerapan model pembelajaran project base learning melalui pembelajaran daring pada mata pelajaran pemrograman web dan perangkat bergerak. Penelitian dilakukan di SMK Negeri 4 Bandung. Model penelitian yang digunakan adalah model kurt lewin. Dilakukan selama dua siklus di dapatkan hasil pada siklus I hasil belajar yang diperoleh sebesar 61,11% dari total 36 siswa mencapai KKM dengan rata-rata hasil penilaian proyek sebesar 77,94 dan pada siklus II 86,11% peserta didik mencapai KKM dengan rata-rata hasil penilaian proyek sebesar 86,22. Sehingga terjadi peningkatan gain sebesar 0,375 dengan kategori sedang. Sedangkan dari hasil observasi yang dilakukan oleh observer terhadap aktifitas guru dan peserta didik didapatkan pada siklus I sebesar 76,67% aktifitas guru dan 60% aktifitas peserta didik serta pada siklus II sebesar 93,33% aktifitas guru dan 86,67% aktifitas peserta didik. Dari data diatas menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar peserta didik setelah menggunakan model pembelajaran project base learning melalui pembelajaran daring pada mata pelajaran pemrograman web dan perangkat bergerak.

Kata kunci: hasil belajar, project base learning, pemrograman web dan perangkat bergerak

ABSTRACT

This research was conducted to determine the increase student's learning outcomes after being given treatment in the form of the application of the project-based learning model through online learning in web programming and mobile devices subject. The research was conducted at SMK Negeri 4 Bandung. The research model used is the Kurt Lewis model. Conducted for two cycles, the results in the first cycle of learning outcomes were 61.11% of the total 36 students reached the KKM with an average project assessment results of 77.94 and in the second cycle 86.11% of students reached the KKM with an average project assessment result of 86.22.. So that there is an increase in gain of 0.375 in the medium category. Meanwhile from the results of observations made by the observer on the activities of teachers and students, it was found that in the first cycle of 76.67% of teacher activity and 60% of student activity and in the second cycle of 93.33% teacher activity and 86.67% student activity. . From the data above, it shows that there is an increase in student's learning outcomes after using the project base learning learning model through online learning in web programming subjects and mobile devices subject.

Keywords: learning outcomes, project base learning, web programming and mobile devices

Diterima: 18 November 2020; Disetujui: 02 Des 2020; dipublikasikan: 09 Des 2020

1. PENDAHULUAN

Dalam rangka pemenuhan hak peserta didik untuk mendapatkan layanan pendidikan selama darurat penyebaran COVID-19 Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan mengeluarkan Surat Edaran (SE) Nomor 4 Tahun 2020 Tentang Pelaksanaan Kebijakan Pendidikan Dalam Masa Darurat Penyebaran Covid- 19. Salah satu poinnya berisikan proses belajar dari rumah di atur dalam poin 2 (dua). Pertama, belajar dari Rumah melalui pembelajaran daring/jarak jauh dilaksanakan untuk memberikan pengalaman belajar yang bermakna bagi peserta didik, tanpa terbebani tuntutan menustaskan seluruh capaian kurikulum untuk kenaikan kelas maupun kelulusan. Kedua, belajar dari rumah dapat difokuskan pada pendidikan kecakapan hidup antara lain mengenai pandemi Covid-19. Ketiga, aktivitas dan tugas pembelajaran Belajar dari Rumah dapat bervariasi antarpeserta didik, sesuai minat dan kondisi masing-masing, termasuk mempertimbangkan kesenjangan akses/ fasilitas belajar di



rumah. Keempat, bukti atau produk aktivitas belajar dari rumah diberi umpan balik yang bersifat kualitatif dan berguna dari guru, tanpa diharuskan memberi skor/nilai kuantitatif.

Berdasarkan SE Nomor 4 Tahun 2020 sekolah dan para guru harus mengajar melalui daring. Maka ini adalah tantangan untuk guru untuk berpindah dari mode offline ke mode online, mengubah pengajaran mereka, metodologi, dan mengatur waktu mereka. Pembelajaran daring menghadapi banyak tantangan mulai dari masalah peserta didik, masalah pendidik, dan masalah konten. Mengembangkan konten itu menantang yang tidak hanya mencakup kurikulum tetapi juga melibatkan peserta didik (Kebritchi dkk., 2017).

Salah satu lembaga pendidikan yang sangat merasakan dampak dari perubahan proses pembelajaran ini adalah Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Dimana SMK mempunyai tugas dan tanggung jawab yang lebih dalam mempersiapkan peserta didik dengan bekal ilmu pengetahuan dan keterampilan dalam bidang keahlian masing-masing seperti yang dimuat dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2006 “peserta didik mampu membangun dan menerapkan informasi, pengetahuan, dan teknologi secara logis, kritis, kreatif, dan inovatif serta menunjukkan kemampuan berpikir logis, kritis, kreatif, dan inovatif secara mandiri”. Terdapat beberapa bidang keahlian di SMK diantaranya bidang keahlian teknologi informasi dan komunikasi yang didalamnya terdapat program keahlian rekayasa perangkat lunak (RPL) dalam Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 70 Tahun 2013 salah satu dasar bidang keahlian yang diajarkan adalah mata pelajaran pemrograman web dan perangkat bergerak.

Pemrograman merupakan salah satu mata pelajaran yang menantang seperti yang dikemukakan dalam penelitian Sirkia (2012) “Belajar program memiliki banyak tantangan. Jika seorang peserta didik menemukan masalah dalam memahami bagaimana bahasa pemrograman bekerja atau bagaimana sebuah program dijalankan, mungkin akan sulit untuk memperbaiki kesalahpahaman ini nantinya. Kesalahpahaman ini mungkin juga membuat sulit untuk mempelajari konsep yang lebih rumit jika peserta didik tidak mengerti dasar-dasarnya dengan benar”.

Sejalan dengan pernyataan Sirkia, Boulay (1986) juga menyatakan “Belajar memprogram tidaklah mudah. Kesulitan bisa dipisahkan menjadi lima bidang dengan tingkat tumpang tindih tertentu. Pertama, ada masalah orientasi umum. Kedua, ada kesulitan dalam memahami sifat umum mesin yang sedang dipelajari pengendaliannya. Ketiga, ada masalah yang terkait dengan notasi berbagai bahasa formal yang harus dipelajari, baik menguasai sintaks dan semantik yang mendasarinya. Keempat, terkait dengan notasi adalah kesulitan memperoleh struktur standar. Akhirnya, ada masalah menguasai praktik pemrograman pragmatik, di mana seorang peserta didik perlu mempelajari keterampilan bagaimana menentukan, mengembangkan, menguji, dan debug sebuah program dengan menggunakan alat apa pun yang tersedia.

SMKN 4 Bandung menerapkan pembelajaran daring menggunakan google classroom. Keterlibatan peserta didik dalam proses belajar mengajar lebih rendah, banyak peserta didik yang saat pembelajar telat masuk dalam kelas daring serta peserta didik juga tidak banyak yang bertanya lebih memilih untuk mendengarkan apa yang disampaikan oleh guru. Dari pengamatan dan selama mengajar dimasa pandemi diperoleh informasi pembelajaran secara daring (Belajar dari Rumah) terlihat masih belum optimal dalam proses pelaksanaannya pembelajaran masih didominasi oleh guru dengan menggunakan model ceramah dalam penyampaian materi sehingga menyebabkan keaktifan peserta didik jadi berkurang tidak seperti saat tatap muka dimana peserta didik cenderung lebih aktif dan juga pembelajaran berpusat pada peserta didik. Hal ini juga dapat dilihat dari hasil belajar peserta didik yang menurun dari ketetapan nilai KKM. Sedangkan mata pelajaran pemrograman web dan perangkat bergerak merupakan pelajaran yang dimana peserta didik harus lebih aktif dan terlibat langsung dalam proses pembelajarannya agar materi dapat diterima dan dikuasai lebih mudah oleh peserta didik.

Oleh sebab itu penggunaan model pembelajaran yang tepat sangatlah mempengaruhi dalam situasi COVID-19 saat ini. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah pembelajaran berbasis proyek (project based learning). Menurut Sutirman (2013: 43) project based learning merupakan



sebuah model pembelajaran untuk menghasilkan produk atau proyek yang nyata dimana peserta didik berperan secara aktif.) project based learning juga merupakan sebuah metode atau pendekatan pembelajaran yang inovatif. Fokus pembelajaran terletak pada konsep-konsep dan prinsip-prinsip inti dari suatu disiplin studi, melibatkan pebelajar dalam investigasi pemecahan masalah dan kegiatan tugas-tugas bermakna yang lain, memberi kesempatan pebelajar bekerja secara otonom mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri, dan mencapai puncaknya menghasilkan produk nyata (Made Wena 2009: 145).

Berdasarkan uraian latar belakang diatas penulis merasa tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Project Base Learning Melalui Pembelajaran Daring Pada Mata Pelajaran Pemrograman Web Dan Perangkat Bergerak Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Peserta didik”.

2. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian tindakan kelas ini peneliti menggunakan model Kurt Lewin yang memiliki empat komponen pokok, diantaranya:

a) Perencanaan (*planning*)

Pada tahapan ini, dilakukan identifikasi awal pada permasalahan yang ada di kelas dan penyusunan rencana tindakan. Adapun berbagai hal yang perlu dipersiapkan adalah sebagai berikut:

- a. Membuat rencana pelaksanaan pembelajaran yang akan diterapkan dalam proses belajar mengajar.
- b. Menetapkan indikator pencapaian.
- c. Menyusun perangkat pembelajaran (Bahan ajar, Media dan lainnya)
- d. Menyusun instrumen penelitian, yang seperti lembar observasi, instrumen tes dan lain-lain yang berhubungan pelaksanaan penelitian.

b) Tindakan (*acting*)

Pada tahap pelaksanaan tindakan, peneliti melaksanakan pembelajaran aktif dengan menerapkan model pembelajaran PjBL dalam suatu usaha yang mengarah kepada perbaikan proses pembelajaran. Suatu perencanaan bersifat fleksibel dan bersedia melakukan perubahan sesuai dengan apa yang akan terjadi dalam proses pelaksanaan di lapangan.

Dalam pelaksanaan tindakan peneliti menggunakan model pembelajaran PjBL yang dijabarkan dalam langkah-langkah sebagai berikut:

1. Penentuan pertanyaan mendasar
2. Mendesain perencanaan proyek
3. Menyusun Jadwal
4. Memonitor Peserta didik dan kemajuan proyek
5. Menguji hasil
6. Mengevaluasi pengalaman

c) Pengamatan (*observing*)

Pada tahap pengamatan, peneliti mengamati proses kegiatan pembelajaran yang sedang berlangsung, diantaranya:

- a. Melakukan observasi terhadap proses belajar mengajar dengan menggunakan model pembelajaran PjBL menggunakan lembar observasi.
- b. Mengamati aktivitas peserta didik dalam proses pembelajaran, yang bertujuan untuk peningkatan hasil belajar yang dikembangkan dalam proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran PjBL.

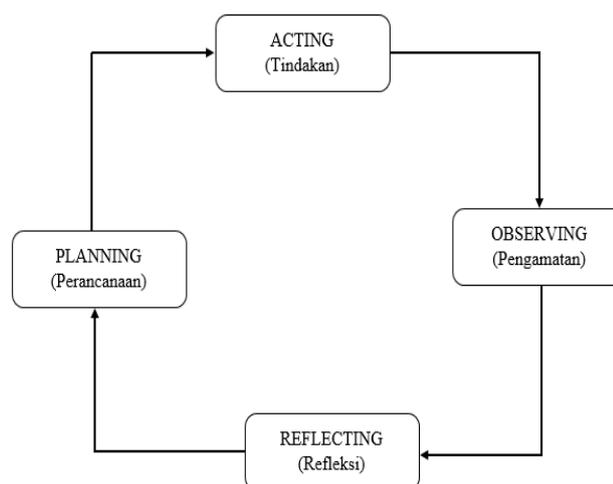
Pengumpulan data ini dilakukan dengan menggunakan format observasi atau penilaian yang telah disusun, termasuk juga pengamatan terhadap pelaksanaan skenario tindakan ddampak

yang akan terjadi terhadap proses dan hasil belajar peserta didik. Berdasarkan data yang telah terkumpul, kemudian dilakukan analisis dan refleksi terhadap tindakan yang telah dilakukan.

d) Refleksi (*reflecting*)

Pada tahap ini, peneliti mengevaluasi dan mengolah data hasil observasi dari kegiatan perbaikan pembelajaran yang telah dilaksanakan. Peneliti juga berdiskusi dengan guru tentang hasil pengamatan dan tes uji kompetensi. Hasil evaluasi dan diskusi ini kemudian dibandingkan dengan indicator kinerja yang telah dilakukan. Jika ternyata hasil evaluasi menunjukkan kecukupan dan sesuai dengan indicator kinerja, maka penelitian tindakan dicukupkan dan selesai, tetapi jika masih ada kekurangan dan belum sesuai dengan indikator keberhasilan, maka akan diperbaiki pada perencanaan berikutnya untuk ditindak lanjuti di siklus berikutnya dan seterusnya.dilaksanakan. Peneliti juga berdiskusi dengan guru tentang hasil pengamatan dan tes uji kompetensi. Hasil evaluasi dan diskusi ini kemudian dibandingkan dengan indicator kinerja yang telah dilakukan. Jika ternyata hasil evaluasi menunjukkan kecukupan dan sesuai dengan indicator kinerja, maka penelitian tindakan dicukupkan dan selesai, tetapi jika masih ada kekurangan dan belum sesuai dengan indikator keberhasilan, maka akan diperbaiki pada perencanaan berikutnya untuk ditindak lanjuti di siklus berikutnya dan seterusnya.

Berikut adalah diagram alur tindakan kelas menggunakan model Kurt Lewin. seperti terlihat pada Gambar 2.1.



Gambar 1. Model Penelitian Kurt Lewin

Subjek pada penelitian tindakan kelas ini adalah peserta didik kelas XI RPL 1 jurusan Rekayasa Perangkat Lunak di SMK Negeri 4 Bandung dengan jumlah 36 peserta didik dan melibatkan guru mata pelajaran pemrograman web dan perangkat bergerak. Beberapa instrumen penelitian digunakan dalam penelitian ini untuk mengupulkan data yaitu lembar observasi aktifitas peserta didik dan lembar observasi aktifitas guru yang dinilai oleh observer yang membantu peneliti melihat aktifitas peserta didik dan guru. Lembar ini mengaju pada langkah-langkah pembelajaran PjBL dengan aktifitas yang berbeda antara peserta didik dan guru. Kemudian instrument hasil belajar peserta didik yang dinilai melalui lembar penilaian proyek yang telah ditentukan.

Instrument merupakan alat bantu bagi peneliti untuk mengumpulkan data agar data yang dikumpulkan dapat lebih baik, terukur dan lengkap sehingga menjadi lebih mudah untuk diolah. Adapun beberapa instrumen yang digunakan dalam penelitian tindakan kelas ini sebagai berikut: Instrumen Studi Lapangan, Instrumen Observasi serta Instrumen Tes Hasil Belajar Peserta didik.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini cakup seluruh instrument penelitian yaitu: analisis studi lapangan dengan cara merumuskan hasil data dan informasi yang diperoleh melalui



wawancara tidak terstruktur. Analisis aktivitas peserta didik dan guru selama proses pembelajaran berlangsung diamati dengan menggunakan lembar observasi dan diperoleh dengan mengamati langsung kegiatan peserta didik dan guru didalam kelas. Data tentang aktivitas belajar peserta didik dan guru setiap pertemuan diinterpretasikan untuk menentukan apakah aktivitas peserta didik dan guru kurang sekali, kurang, cukup, baik dan sangat baik. Analisis Hasil belajar mengetahui hasil belajar peserta didik sebagai dampak dari peningkatan peserta didik maka setiap akhir siklus diadakan penilaian. Peningkatan hasil belajar peserta didik dari siklus pertama ke siklus kedua dilihat dari persentase Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). KKM untuk mata pelajaran pemrograman web dan perangkat bergerak kelas XI adalah 78. Peserta didik yang mendapat nilai diatas 78 dikatakan tuntas sedangkan dibawah 78 belum tuntas serta digunakan Gain untuk melihat seberapa besar peningkatan hasil belajar peserta didik. Serta indikator keberhasilan untuk kriteria meningkatnya hasil belajar peserta didik ditandai dengan pencapaian rata-rata nilai hasil penilaian proyek sesuai KKM 78 sebanyak 80% dari jumlah peserta didik dan indikator keberhasilan untuk aktifitas peserta didik 75% terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran dan angka 75% mencerminkan kualitas dari keaktifan belajar peserta didik berada pada kriteria "baik". Jika indikator keberhasilan tersebut telah terpenuhi atau target tercapai maka siklus penelitian dihentikan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMK Negeri 4 Bandung pada peserta didik kelas XI RPL 2 yang berjumlah 36 peserta didik. Kegiatan awal penelitian dilaksanakan pada bulan september hingga oktober 2020, dengan melakukan observasi peserta didik di dalam kelas selama kegiatan pembelajaran berlangsung secara daring dan wawancara dengan guru mata pelajaran pemrograman web dan perangkat bergerak serta beberapa peserta didik kelas XI 3 yang dipilih secara acak dan dianggap mewakili untuk mengetahui kondisi awal kelas XI RPL 2 berkaitan dengan pembelajaran pemrograman web dan perangkat bergerak yang dilaksanakan secara daring.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran pemrograman web dan perangkat bergerak yakni Bapak Ferry Stephanus Suwita, S.Kom, M.T. Bahwa selama pembelajaran daring ini terjadi penurunan hasil belajar peserta didik yang dibuktikan dengan data nilai ujian tengah semester dengan rata-rata nilai 57,29. Hal ini juga berhubungan dengan proses pembelajaran dikelas dimana pelaksanaan pembelajaran saat daring guru lebih banyak menggunakan metode ceramah dan praktik seperti biasa sehingga pembelajaran berpusat pada guru. Selama kegiatan pembelajaran peserta didik cenderung bersikap pasif. Selama pembelajaran berlangsung sebagian besar peserta didik hanya diam dan mendengarkan penjelasan dari guru dan kurang antusias nya peserta didik dalam bertanya kepada guru serta dalam mengerjakan tugas yang diberikan guru masih rendah, tidak tepat waktu dalam mengumpulkan tugas dan ada beberapa peserta didik yang bahkan tidak mengerjakan tugas yang telah diberikan guru melalui google classroom.

3.2 Pelaksanaan Siklus I

a) Perencanaan (*Planning*)

Tahapan perencanaan pada siklus I ini dimulai setelah di dapatkan pokok permasalahan pada tahap awal yaitu hasil belajar peserta didik yang menurun selama pembelajaran daring dan metode pembelajaran yang kurang bervariasi. Sehingga peneliti mulai merencanakan kegiatan apa saja yang akan dilakukan untuk memperbaiki permasalahan pembelajaran tersebut. Maka dilakukan perencanaan tentang penggunaan metode pembelajaran PjBL dengan berdiskusi dengan guru mata pelajaran yang bersangkutan terlebih dahulu, agar nantinya pada saat pelaksanaan, peneliti dan guru mata pelajaran memiliki pemahaman yang sama dalam penerapan metode PjBL secara daring. Kemudian dilakukan perencanaan instrumen pembelajaran dan administrasi pembelajaran seperti berikut:

- 1) Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP)
- 2) Penyusunan lembar penilaian proyek individu
- 3) Penyusunan instrumen observasi peserta didik

b) Tindakan (*Action*)



Tahap pelaksanaan merupakan kegiatan inti dari penelitian tindakan kelas ini, karena proses di dalamnya meliputi kegiatan penerapan model pembelajaran PjBL yang telah disiapkan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas XI RPL 2 SMKN 4 Bandung pada mata pelajaran pemrograman web dan perangkat. Pada saat proses pembelajaran berlangsung, observer yang terdiri dari peneliti dan satu anggota lain yang telah sengaja dimintai bantuan untuk proses pengambilan data dalam penelitian ini, melakukan pengamatan terhadap peserta didik yang telah menjadi tanggung jawab mereka.

Pada tahap ini peneliti menerapkan kegiatan penelitian dengan menerapkan model PjBL mengacu pada RPP yang telah dipersiapkan dan disesuaikan dengan keadaan mengajar saat kondisi pandemi yang diselenggarakan secara daring sehingga ada beberapa langkah-langkah yang dilakukan diluar jam mengajar disebabkan pembatasan waktu yang diperbolehkan untuk peserta didik belajar secara daring. Penjelasan langkah-langkah yang dilakukan pada siklus I ini secara rinci sebagai berikut:

1. Menentukan pertanyaan mendasar

Guru mengemukakan pertanyaan yang bersifat eksplorasi tentang penerapan javascript sebagai client side scripting yang interaktif menggunakan event-event yang dimiliki. Guru dan peserta didik menentukan tema proyek yang akan dikerjakan. Didapatkan hasil bahwa proyek yang akan dilakukan adalah membuat perhitungan keliling dan luas lingkaran.

2. Mendesain perencanaan proyek

Dalam mendesain perencanaan proyek disini guru dan peserta didik menentukan apa saja yang wajib ada didalam proyek ini dan didapatkan keputusan bahwa wajib penggunaan tombol hitung keliling yang jika ditekan akan muncul hasil perhitungan keliling lingkaran dan tombol hitung luas yang jika ditekan akan muncul hasil perhitungan luas lingkaran dan ada penilaian dari bentuk desain yang dibebaskan kepada peserta didik sesuai dengan kreatifitas peserta didik itu sendiri.

3. Menyusun jadwal

Guru dan peserta didik berdiskusi untuk membuat jadwal aktivitas yang mengacu pada waktu maksimal yang disepakati serta menyusun langkah alternatif, jika ada sub aktifitas yang dilakukan diluar dari waktu yang telah dijadwalkan dan disepakati bahwa proyek akan dilaksanakan selama 7 hari.

4. Memonitor peserta didik dan kemajuan proyek

Guru meminta peserta didik untuk terus berkomunikasi didalam dan diluar jam pembelajaran tentang pelaksanaan proyek yang dirasa ada yang tidak diketahui atau terdapat kendala melalui google classrom dan whatsapp.

5. Menguji hasil

Guru yang telah melaksanakan penilaian selama monitoring melalui rubrik penilaian yang telah dibuat menilai hasil proyek juga menilai proyek dari hasil proyek yang telah dilakukan di google classroom dan meminta murid mempresentasikan hasil dari proyek yang telah dibuat melalui share screen di google meet.

6. Mengevaluasi pengalaman

Peserta didik beserta guru melakukan refleksi terhadap aktivitas dan hasil proyek yang sudah dijalankan dengan berdiskusi tentang temuan-temuan dan permasalahan apa saja yang dialami selama mengerjakan proyek.

c) Pengamatan (Observing)

Pengamatan ini dilakukan oleh satu orang observer yaitu Helmi Akbar, S.Pd yang memantau proses yang dilakukan oleh peneliti sesuai dengan lembar observer yang telah diberikan maka didapatkan data aktifitas peserta didik sebesar 60% dari total nilai yang diberikan observer serta aktifitas guru sebesar 76,67% dari total nilai yang diberikan observer. Maka pada siklus I sebagian peserta didik masih belum berperan aktif dalam proses pembelajaran yang dilakukan secara daring menggunakan model pembelajaran PjBL dan guru juga masih belum bisa memaksimalkan pembelajaran menggunakan model PjBL saat daring.

Selain aktifitas peserta didik dari proses penilaian proyek juga diketahui data nilai peserta didik bahwa 38,89% peserta didik masih belum melewati batas kriteria ketuntasan minimal.



d) Refleksi

Pada tahap ini peneliti mengevaluasi tahapan-tahapan yang telah peneliti lakukan disiklus I dan berdasarkan hasil observasi dan penilaian proyek yang dilakukan, peneliti bersama observer melakukan diskusi untuk membahas data yang telah diperoleh tersebut. Setelah dianalisis, berdasarkan hasil pengamatan siklus I diperoleh beberapa kekurangan yang dijadikan bahan refleksi sebagai berikut. Pertama, Peneliti sebagai pengajar belum maksimal dalam menjalankan dan membimbing peserta didik dalam proses pembelajar menggunakan model PjBL. Kedua, Ada beberapa peserta didik yang masih kurang aktif dan antusias dalam pembelajaran serta bertanya sehingga belum dapat menjalankan pembelajaran serta menyelesaikan proyek yang diberikan secara maksimal. Ketiga, Aktivitas belajar peserta didik belum mencapai indikator keberhasilan, dimana hanya terdapat 60% dari 36 anak yang aktif. Hasil penilaian proyek juga belum mencapai indikator keberhasilan, dimana hanya terdapat 61,11% dari 36 anak yang telah mencapai nilai KKM yang berarti belum mencapai indikator keberhasilan yang telah ditentukan dengan rata-rata nilai hasil belajar yaitu sebesar 77,94. Sehingga berdasarkan kekurangan pada siklus I yang telah dipaparkan diatas maka akan dilakukan perbaikan-perbaikan pada siklus II.

3.3 Pelaksanaan Siklus II

a) Perencanaan (Planning)

Perencanaan siklus II dilakukan dengan memperbaiki kekurangan yang terjadi pada siklus I sehingga terjadi proses pembelajaran yang mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran pemrograman web dan perangkat bergerak. Perbaikan yang dilakukan pada siklus II adalah mulai membuat rencana pembelajaran yang lebih menarik pada saat daring, yang akan membawa pengaruh terhadap proses pembelajaran dan membuat siswa lebih aktif dalam pembelajaran sehingga diharapkan ketercapaian keberhasilan pembelajaran pada siklus II dapat terpenuhi. Selain itu tahap perencanaan pada siklus II ini juga memerlukan beberapa persiapan pada administrasi pembelajaran dan mempersiapkan instrumen penelitian, diantaranya yaitu:

- 1) Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Siklus II.
- 2) Media Pembelajaran.
- 3) Penyusunan Penilaian Lembar Kerja Proyek Individu.

b) Tindakan (Action)

Pada tahap ini peneliti menerapkan kegiatan penelitian dengan menerapkan model PjBL mengacu pada RPP yang telah dipersiapkan dan menekan pada kekurangan-kekurangan yang telah dievaluasi pada siklus I sehingga diharapkan akan mendapatkan hasil yang lebih baik.

1. Menentukan pertanyaan mendasar

Guru mengemukakan pertanyaan yang bersifat penekanan tentang penerapan javascript sebagai client side scripting yang interaktif menggunakan event-event yang dimiliki. Guru menghimbau setiap peserta didik untuk memberikan pendapatnya dalam menentukan tema proyek yang akan dikerjakan. Sehingga semua peserta didik terlibat secara aktif dalam pengambilan keputusan untuk penentuan proyek yang akan dilakukan. Didapatkan hasil bahwa proyek yang dilakukan pada siklus II ini adalah membuat proyek halaman web sewa mobil menggunakan java script.

2. Mendesain perencanaan proyek

Dalam mendesain perencanaan proyek disini guru juga menghimbau setiap peserta didik untuk menentukan apa saja yang wajib ada didalam proyek ini. Sehingga didapatkan desain perencanaan proyek yang mendetail yaitu terdapat 4 inputan yaitu pilih mobil, harga sewa perhari, lama sewa dan total pembayaran. Dengan alur kerja yaitu ketika mobil dipilih maka harga sewa perhari akan muncul secara otomatis dan ketika lama sewa dipilih total pembayaran akan muncul secara otomatis sehingga inputan harga sewa dan total pembayaran tidak dapat diisi secara manual. Selain itu juga terdapat tombol cetak untuk bukti penyewaan serta penilaian dari bentuk desain yang dibebaskan kepada peserta didik sesuai dengan kreatifitas peserta didik itu sendiri.

3. Menyusun jadwal

Guru dan peserta didik berdiskusi untuk membuat jadwal aktivitas yang mengacu pada waktu maksimal yang disepakati serta menyusun langkah alternatif, jika ada sub aktifitas yang dilakukan diluar dari waktu yang telah dijadwalkan dan disepakati bahwa proyek akan dilaksanakan selama 7



hari. Disini guru menekankan agar setiap peserta didik menyelesaikannya proyeknya sesuai dengan waktu yang telah ditentukan dan memberikan apresiasi kepada peserta didik yang telah mengumpulkan proyek sesuai waktu pada siklus I sebagai motivasi kepada setiap murid agar menyelesaikan proyeknya sesuai dengan kesepakatan yang telah ditentukan.

4. Memonitor peserta didik dan kemajuan proyek

Guru meminta peserta didik untuk terus berkomunikasi didalam dan diluar jam pembelajaran tentang pelaksanaan proyek yang dirasa ada yang tidak diketahui atau terdapat kendala melalui google classrom dan whatsApp. Dengan menjelaskan agar proses pembuatan proyek sesuai dengan ketentuan serta memberikan pengertian bahwa tidak perlu malu atau sungkan dalam belajar.

5. Menguji hasil

Guru yang telah melaksanakan penilaian selama monitoring melalui rubrik penilaian yang telah dibuat menilai hasil proyek juga menilai proyek dari hasil proyek yang telah dilakukan di google classroom dan meminta murid mempresentasikan hasil dari proyek yang telah dibuat melalui share screen di google meet serta menjelaskannya kepada peserta didik lainnya.

6. Mengevaluasi pengalaman

Guru memberikan waktu untuk peserta didik berdiskusi dan menanyakan kepada peserta apa saja temuan-temuan yang didapatkan selama melakukan proyek.

c) Pengamatan (Observing)

Pada pengamatan siklus II ini terdapat peningkatan dibandingkan dengan siklus I dapat dilihat dari data aktifitas peserta didik sebesar 86,67% dari total nilai yang diberikan observer serta aktifitas guru sebesar 93,33% dari total nilai yang diberikan observer

d) Refleksi

Berdasarkan data yang diperoleh, maka diketahui hasil belajar peserta didik pada siklus II telah memenuhi syarat untuk memberhentikan siklus II sekaligus menghentikan siklus penelitian dan dilanjutkan dengan analisis data penelitian. Dengan hasil belajar peserta didik yang sudah dapat mencapai indikator keberhasilan penelitian dengan KKM 78 sebanyak 86,11% dari 36 peserta didik yang berarti 31 orang peserta didik telah mampu mencapai ketuntasan nilai minimum yang diterapkan sebagai indikator keberhasilan hasil belajar yaitu 80% dari jumlah peserta didik.

Sedang dari segi data lembar observasi tentang aktifitas guru dan peserta didik didapatkan peningkatan penilaian yang diberikan oleh observer yaitu persentase aktifitas peserta didik sebesar 86,67% dan aktifitas guru sebesar 93,33%. Data tersebut juga telah memenuhi indikator keberhasilan yang telah ditentukan yaitu sebesar 75% aktifitas atau keaktifan siswa dalam proses pembelajaran. Sehingga dengan data yang telah diperoleh maka disimpulkan penelitian ini diselesaikan pada siklus II dan dilanjutkan analisis serta pembahasan tentang temuan-temuan yang didapatkan dalam penelitian.

3.4 Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan sebanyak dua siklus terhadap peserta didik kelas XI II RPL pada mata pelajaran pemrograman web dan perangkat bergerak, dapat diketahui bahwa pada siklus I dan siklus II terjadi peningkatan hasil belajar peserta didik dengan penerapan model pembelajaran PjBL. Hal ini dapat dilihat pada gambar 3.1 berikut:



Gambar 2. Grafik Hasil Belajar



Pada gambar 3.1 diatas terlihat peningkatan sebesar 25% dimana sebelumnya pada siklus I hasil belajar yang diperoleh sebesar 61,11% dan pada siklus II diperoleh data hasil belajar peserta didik sebesar 86,11% sehingga penelitian ini dinyatakan telah berhasil pada siklus II yang telah mencapai indikator keberhasilan yang ditetapkan yaitu sebesar 80%. Lebih lanjutnya jika dianalisis menggunakan indeks gain maka diperoleh peningkatan gain sebesar 0,375 yang termasuk kedalam kategori sedang seperti yang dipaparkan pada tabel 3.1 berikut:

Tabel 1. Indeks Gain

Skor Ideal	Rata-Rata Siklus I	Rata-Rata Siklus II	Rata-Rata Gain	Kategori
100	77,94	86,22	0,375	Sedang

Sedangkan pada lembar aktifitas peserta didik didapatkan peningkatan dari siklus I dan siklus II sesuai penilaian yang diberikan oleh observer dimana ada beberapa aspek yang dinilai yaitu Penentuan proyek; Membuat desain proyek; Menyusun pendjawalan; Memonitoring kemajuan proyek; Penyusunan laporan dan presentasi; Evaluasi proses dan hasil proyek. Paparan persentase penilaian aktifitas peserta didik dari siklus I dan Siklus II dapat dilihat pada tabel 3.2 berikut:

Tabel 2. Aktifitas Peserta Didik

Siklus	Persentase	Kategori
Siklus I	60%	Cukup
Siklus II	86,67%	Sangat Baik

Data pada tabel 4.6 juga menunjukkan peningkatan sebesar 26,67% dari siklus I ke siklus II sehingga telah mencapai indikator keberhasilan yang ditentukan untuk aktifitas peserta didik yaitu sebesar 75%. Begitu juga dengan aktifitas guru terjadi peningkatan yang dipaparkan pada tabel 4.7 berikut:

Tabel 3. Aktifitas Guru

Siklus	Persentase	Kategori
Siklus I	76,67%	Baik
Siklus II	93,33%	Sangat Baik

Maka berdasarkan data diatas penelitian ini dapat dikata berhasil setelah melalui dua siklus terdapat peningkatan hasil belajar peserta didik menggunakan model pembelajaran PjBL pada pembelajaran daring.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas yang telah dilakukan oleh peneliti selama dua siklus disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *project based learning* (PjBL) pada pembelajaran daring mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran pemrograman web dan perangkat bergerak di kelas XI RPL SMK Negeri 4 Bandung. Hal ini berdasarkan data pada siklus I 61,11% peserta didik mencapai KKM dengan rata-rata hasil penilain proyek sebesar 77,94 dan pada siklus II 86,11% peserta didik mencapai KKM dengan rata-rata hasil penilain proyek sebesar 86,22. Sehingga terjadi peningkatan gain sebesar 0,375 dengan kategori sedang.



Daftar Referensi

- Du Boulay Benedict. (1986). *Some Difficulties Of Learning To Program*. University Of Sussex
- Kebritchi, M., Lipschuetz, A., & Santiago, L. (2017). *Issues and Challenges for Teaching Successful Online Courses in Higher Education: A Literature Review*. *Journal of Educational Technology Systems*
- Made, Wena. (2009). *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer: Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2006
- Peraturan Menteri Pendidikan Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 70 Tahun 2013
- Sirkia Teemu. (2012). *Recognizing Programming Misconceptions*. Aalto University
- Surat Edaran (SE) Nomor 4 Tahun 2020 Tentang Pelaksanaan Kebijakan Pendidikan Dalam Masa Darurat Penyebaran Covid- 1 9
- Sutirman. (2013). *Media dan Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta: Garaha Ilmu.