

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN DAN KEMANDIRIAN BELAJAR TERHADAP HASIL BELAJAR ADMINISTRASI SISTEM JARINGAN SISWA SMKN 7 JAKARTA

Iwan Supriyantoko¹⁾, Rusmono²⁾, dan Yuliatr Sastrawijaya³⁾

^{1, 2, 3)} Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta

Jl. Rawamangun Muka, Jakarta Timur

e-mail: iwansupriyantoko@gmail.com¹⁾, rusmono@unj.ac.id²⁾, yuliatr@unj.ac.id³⁾

ABSTRAK

Dalam proses pembelajaran, guru dapat menggunakan variasi model pembelajaran sesuai dengan kebutuhan pembelajaran di dalam kelas dan mampu menumbuhkan kemandirian belajar siswa sehingga mampu mencapai tujuan pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran dan kemandirian belajar terhadap hasil belajar administrasi sistem jaringan siswa di SMKN 7 Jakarta.. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan rancangan quasi eksperimen desain faktorial 2x2. Instrumen untuk mengumpulkan data hasil belajar adalah tes essay dan untuk mengumpulkan data kemandirian belajar adalah kuesioner. Hasil uji anava nilai $F=5,035$ untuk model pembelajaran dan nilai $F=8,091$ untuk interaksi. Serta hasil Uji Tukey nilai Signifikansi 0,966, hasil belajar siswa yang belajar menggunakan model Problem Based Learning dengan Project Based Learning pada siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi dan nilai Signifikansi 0,005, hasil belajar siswa yang belajar menggunakan model Problem Based Learning dengan Project Based Learning pada siswa yang memiliki kemandirian belajar rendah. Kesimpulan dari penelitian ini rata-rata hasil belajar siswa yang belajar menggunakan model Project Based Learning lebih tinggi dari model Problem Based Learning; adanya interaksi antara model pembelajaran dengan kemandirian belajar dan pengaruhnya terhadap pencapaian hasil belajar; nilai rata-rata hasil belajar bagi siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi yang belajar dengan menggunakan model Problem Based Learning lebih tinggi dari model Project Based Learning; dan rata-rata hasil belajar bagi siswa yang memiliki kemandirian belajar rendah yang belajar dengan menggunakan model Problem Based Learning lebih rendah dari model Project Based Learning.

Kata Kunci: Model Pembelajaran, Kemandirian Belajar, Hasil Belajar.

ABSTRACT

In the learning process, teachers can use a variety of learning models according to the learning needs in the classroom and are able to foster student learning independence so that they are able to achieve learning goals. This study aims to determine the effect of learning models and learning independence on the learning outcomes of student network system administration at SMKN 7 Jakarta. This study uses an experimental method with a 2x2 quasi factorial design experimental design. The instrument for collecting learning outcomes data is an essay test and for collecting learning independence data is a questionnaire. Anava test results F value = 5,035 for learning models and F value = 8.091 for interaction. As well as the Tukey Test results of Significance value of 0.966, the learning outcomes of students learning to use the Problem Based Learning model with Project Based Learning on students who have high learning independence and Significance value of 0.005, the learning outcomes of students who learn using the Problem Based Learning model with Project Based Learning on students who have low learning independence. The conclusion from this study the average learning outcomes of students who learn to use the Project Based Learning model is higher than the Problem Based Learning model; the interaction between learning models with learning independence and their effect on the achievement of learning outcomes; the average value of learning outcomes for students who have high learning independence who learn by using the Problem Based Learning model is higher than the Project Based Learning model; and the average learning outcomes for students who have low learning independence who learn by using the Problem Based Learning model is lower than the Project Based Learning model

Keywords: learning models, learning independence, learning outcomes.

I. PENDAHULUAN

PENDIDIKAN kejuruan sebagai salah satu sub sistem dalam sistem pendidikan nasional diharapkan mampu mempersiapkan dan mengembangkan sumber daya manusia yang bisa bekerja secara profesional di bidangnya, sekaligus berdaya saing dalam dunia kerja. Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) sebagai lembaga pendidikan formal pada jenjang menengah, memiliki tujuan terutama mengantarkan siswa untuk memasuki lapangan kerja disamping untuk melanjutkan ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi serta pula mempersiapkan untuk berwirausaha. Dalam rangka mengantarkan siswa memasuki lapangan kerja, SMK harus mampu membekali siswa dengan kompetensi-kompetensi kerja yang dibutuhkan pasar kerja/kebutuhan industri sesuai dengan jenjang dan

sektornya. Soenarto dan Purnawan [1] menyatakan bahwa keberhasilan utama kurikulum kejuruan dan teknik tidak diukur hanya melalui prestasi pendidikan siswa tetapi melalui prestasi dalam bentuk kinerja lulusan di dunia kerja. Dengan demikian, kurikulum SMK berorientasi pada proses (pengalaman dan kegiatan dalam lingkungan sekolah) dan produk (efek dari pengalaman-pengalaman dan kegiatan siswa).

Dalam proses pembelajaran, guru merupakan faktor yang paling dominan yang menentukan kualitas pembelajaran. Kualitas pembelajaran yang baik, tentu akan menghasilkan hasil belajar yang baik pula. Hasil belajar merupakan salah satu indikator pencapaian tujuan pembelajaran. Hasil belajar siswa pada dasarnya dipengaruhi oleh berbagai faktor, baik dari dalam diri siswa maupun dari luar diri siswa. Salah satu faktor yang paling berpengaruh terhadap hasil belajar adalah kemandirian belajar siswa [2].

Dalam kegiatan belajar mengajar, metode merupakan salah satu komponen yang sangat penting. Sehingga seorang guru haruslah dapat menentukan metode pembelajaran yang cocok digunakan pada setiap materi pelajaran yang akan diajarkan agar terciptanya kondisi belajar mengajar di kelas yang menyenangkan. Model pembelajaran yang disarankan pada Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan tersebut salah satu diantaranya adalah model *Problem Based Learning* (PBL) dan model *Project Based Learning* (PjBL). Ngalmun [3] menyatakan bahwa penggunaan PBL dapat meningkatkan pemahaman siswa tentang apa yang mereka pelajari sehingga diharapkan mereka dapat menerapkannya dalam kondisi nyata pada kehidupan sehari-hari. Menurut Thomas dalam Donni Juni Priansa [4] menyatakan bahwa pembelajaran PjBL memberikan kesempatan kepada guru untuk mengelola pembelajaran dikelas dengan melibatkan kerja proyek. Kerja proyek dapat berupa tugas-tugas yang kompleks bagi siswa yang mampu membangkitkan minat belajar siswa, merangsang kemampuan dalam memecahkan masalah, membuat keputusan, melakukan kegiatan investigasi, serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja secara mandiri.

Berdasarkan observasi yang dilakukan dalam proses belajar mengajar di kelas XI SMK Negeri 7 Jakarta terlihat bahwa kemandirian belajar siswa masih rendah. Kemandirian belajar yang rendah ini menyebabkan hasil belajar sebagian siswa pada mata pelajaran Administrasi Sistem Jaringan (ASJ) rendah. Berdasarkan data hasil belajar pada Penilaian Akhir Semester Ganjil Mata Pelajaran ASJ Tahun Pelajaran 2018/2019 bahwa siswa yang telah mencapai ketuntasan belajar minimal (KBM) hanya 38,81%. Sehingga untuk siswa yang belum mencapai nilai KBM, guru mengadakan program remedial. Kurangnya kemandirian belajar siswa juga dapat dilihat dari ketergantungan siswa kepada guru. Pelaksanaan proses pembelajarannya masih dominan menggunakan metode konvensional yaitu ceramah, tanya jawab dan demonstrasi. Guru menjelaskan materi serta melakukan demonstrasi di depan kelas dan juga menulisnya di papan tulis kemudian para siswa mencatat serta mempraktikkan materi yang disampaikan oleh guru. Pada pembelajaran praktik siswa tidak diberikan jobsheet yang berisi langkah-langkah praktikum pada materi yang sedang dipelajari. Media pembelajaran yang digunakan adalah papan tulis dan proyektor. Metode pembelajaran konvensional dengan pembelajaran yang digunakan cenderung lebih terpusat pada guru membuat siswa menjadi kurang aktif dalam kegiatan belajar mengajar.

Melalui model pembelajaran PBL dan PjBL diharapkan dapat menumbuhkan kemandirian belajar siswa dalam meningkatkan hasil belajar Administrasi Sistem Jaringan (ASJ) siswa Kompetensi Keahlian Teknik Komputer Jaringan (TKJ) di SMKN 7 Jakarta.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Hasil Belajar Administrasi Sistem Jaringan

Dalam proses pembelajaran guru yang profesional selalu berupaya melakukan inovasi, agar tercipta suasana pembelajaran yang menyenangkan sehingga siswa merasa nyaman yang akan berpengaruh pada hasil belajar sesuai dengan tujuan. Allison Paolini [5] mengungkapkan hasil belajar menggambarkan keterampilan, kemampuan, pengetahuan, atau nilai yang dapat diukur yang dimiliki oleh siswa setelah menyelesaikan suatu program, dalam hal ini yaitu program pembelajaran. Sedangkan Sardiman [6] menyatakan bahwa hasil belajar merupakan hasil dari pencapaian tujuan belajar, tujuan belajar sendiri yaitu untuk mendapatkan pengetahuan, keterampilan, dan penanaman sikap mental/nilai-nilai. Nana Sudjana [7] menyatakan bahwa hasil belajar pada hakikatnya adalah perubahan-perubahan tingkah laku yang mencakup bidang aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Slameto [8] mengungkapkan, keberhasilan belajar dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal adalah faktor yang ditimbulkan dari dalam diri individu terutama minat dan motivasi yang akan mendorong siswa untuk bersikap mandiri dalam belajar, sedangkan faktor eksternal adalah faktor yang ditimbulkan dari kondisi yang berkembang di luar kehidupan pribadi siswa, seperti lingkungan keluarga, lingkungan sekolah, dan masyarakat. Mata pelajaran ASJ merupakan salah satu mata pelajaran kompetensi keahlian TKJ. Hasil belajar mata pelajaran ASJ didapat dari hasil tes berupa tes formatif. Tes formatif digunakan untuk mengetahui sejauh mana siswa

telah terbentuk perilaku setelah mengikuti proses belajar mengajar dalam satu pokok bahasan atau program pembelajaran [9]. Sehingga dapat disimpulkan hasil belajar Administrasi Sistem Jaringan merupakan kemampuan siswa dalam mencapai suatu kompetensi pada mata pelajaran ASJ yang diperoleh setelah melalui proses pembelajaran dalam kurun waktu tertentu.

B. Model Pembelajaran

Mohammad Syarif Sumantri [10] menjelaskan bahwa model pembelajaran merupakan perencanaan pembelajaran yang berisi rangkaian yang didesain untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu. Sofan Amri [11] menyatakan bahwa model pembelajaran adalah sebagai suatu desain yang menggambarkan proses rincian dan penciptaan situasi lingkungan yang memungkinkan siswa berinteraksi sehingga terjadi perubahan atau perkembangan pada diri siswa. Sedangkan June Maker, Robert Zimmerman, Abdalnasser Alhusaini, dan Randal Pease [12] mengungkapkan model pembelajaran merupakan kerangka kerja struktural yang berfungsi sebagai panduan bagi guru untuk mengembangkan pengalaman dan lingkungan belajar yang spesifik. Maka dapat disimpulkan model pembelajaran merupakan suatu pola atau perencanaan yang dirancang guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran yang efektif dan efisien untuk mencapai tujuan pembelajaran.

C. Model Pembelajaran Problem Based Learning

Menurut Elaine H.J. Yew dan Karen Goh [13], menyatakan bahwa PBL adalah pendekatan pedagogis yang memungkinkan siswa untuk belajar serta terlibat aktif dengan masalah yang bermakna. Siswa diberikan kesempatan untuk memecahkan masalah dalam suasana kolaboratif, membuat model mental untuk belajar, dan membentuk kebiasaan belajar mandiri melalui latihan dan refleksi. Ridwan Abdullah Sani [14] menyatakan bahwa pembelajaran PBL merupakan pembelajaran yang penyampaian dilakukan dengan cara menyajikan suatu permasalahan, mengajukan pertanyaan, memfasilitasi penyelidikan, dan membuka dialog. PBL memiliki karakteristik-karakteristik sebagai berikut : (1) pembelajaran dimulai dengan pemberian masalah yang berhubungan dengan kehidupan nyata, (2) masalah dipilih sesuai dengan tujuan pembelajaran, (3) siswa menyelesaikan masalah dengan penyelidikan autentik, (4) secara bersama-sama dalam kelompok kecil, siswa mencari solusi untuk memecahkan masalah yang diberikan, (5) guru bertindak sebagai tutor dan fasilitator, (6) siswa bertanggung jawab dalam memperoleh pengetahuan dan informasi yang bervariasi, tidak dari satu sumber saja, (7) siswa mempresentasikan hasil penyelesaian masalah dalam bentuk produk tertentu [15]. Sintaks PBL serta perilaku guru yang relevan seperti yang tertera pada Tabel I. berikut [16]:

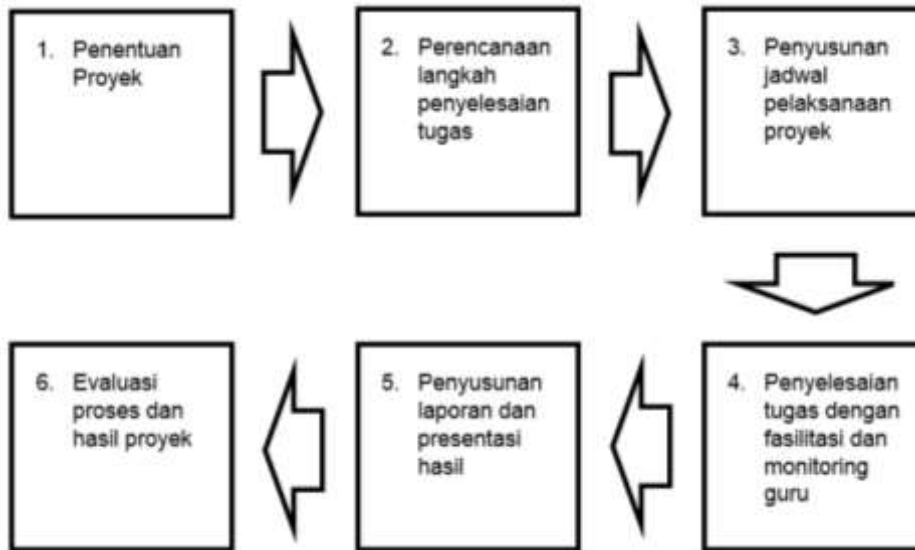
Tabel I
Sintaks PBL dan Perilaku Guru yang Relevan

| Fase | Prilaku Guru |
|---|--|
| Fase 1: Mengorganisasi siswa kepada masalah | Guru menginformasikan tujuan-tujuan pembelajaran, mendeskripsikan kebutuhan-kebutuhan logistik penting, dan memotivasi siswa agar terlibat dalam kegiatan pemecahan masalah yang mereka pilih sendiri. |
| Fase 2: Mengorganisasikan siswa untuk belajar | Guru membantu siswa menentukan dan mengatur tugas-tugas belajar yang berhubungan dengan masalah itu. |
| Fase 3: Membantu penyelidikan mandiri dan kelompok | Guru mendorong siswa mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, mencari penjelasan dan solusi |
| Fase 4: Mengembangkan dan mempresentasikan hasil karya serta pameran | Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan hasil karya yang sesuai seperti laporan, rekaman video, dan model, serta membantu mereka berbagi karya mereka |
| Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah | Guru membantu siswa melakukan refleksi atas penyelidikan dan proses-proses yang mereka gunakan |

Model pembelajaran PBL dapat dikatakan sebagai model belajar yang memfasilitasi proses belajar siswa melalui pemberian masalah. Siswa mengonstruksi pengetahuannya sendiri melalui proses berpikir kritis untuk memecahkan masalah yang diberikan pendidik. Siswa dituntut untuk memprediksi solusi dari masalah tersebut dan kemudian solusi tersebut dibuktikan melalui percobaan untuk menentukan apakah solusi tersebut tepat untuk diterapkan sebagai penyelesaian dari masalah tersebut. Selanjutnya dari solusi tersebut dapat direfleksikan untuk penyelesaian masalah lain yang ada dalam topik pembelajaran.

D. Model Pembelajaran Project Based Learning

Menurut Kimsesiz, Dolgunsoz, dan Konca [17], menyatakan bahwa pembelajaran berbasis proyek merupakan pendekatan konstruktivis yang berpusat kepada siswa dimana siswa pada pembelajaran terlibat secara aktif serta dapat menemukan dan menghasilkan sesuatu baik secara sendiri maupun berkelompok yang kemudian dapat mengembangkan akademis dan keterampilan sosial-psikologis. Sedangkan menurut Kosasih [18] menyatakan bahwa pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*) adalah model pembelajaran yang menggunakan proyek/kegiatan sebagai tujuannya. Karakteristik pembelajaran PjBL yaitu (1) fokus pada konsep penting, (2) belajar berpusat kepada siswa, (3) merupakan proses inkuiri, (4) proyek bersifat realistik, (5) terkait dengan permasalahan nyata/autentik, (6) investigasi konstruktif, dan (7) menghasilkan produk [14]. Langkah-langkah model pembelajaran PjBL akan dijelaskan pada Gambar 1 berikut ini [19]:



Gambar 1. Langkah-langkah model pembelajaran PjBL

Model pembelajaran PjBL merupakan pembelajaran yang melibatkan siswa dalam suatu tugas proyek dunia nyata untuk memecahkan suatu permasalahan dengan mengumpulkan informasi yang dikerjakan secara berkelompok dengan siswa lainnya pada periode waktu yang ditentukan dan dipresentasikan hasil kerja mereka. Proses pembelajaran dilakukan dengan langkah menentukan konteks dan ide proyek, merencanakan penyelesaian proyek, melakukan penyelesaian tugas proyek, kemudian melakukan presentasi hasil proyek, serta evaluasi proses dan hasil proyek.

E. Kemandirian Belajar

Mudjiman [20] menyatakan kemandirian belajar dapat diartikan sebagai sifat serta kemampuan yang dimiliki siswa untuk melakukan kegiatan belajar aktif, yang didorong oleh motif untuk menguasai sesuatu kompetensi yang dimiliki. Suhendri dan Mardalena [21] menyatakan bahwa, kemandirian belajar adalah suatu aktivitas belajar yang dilakukan siswa tanpa bergantung kepada orang lain baik teman maupun gurunya dalam mencapai tujuan belajar yaitu menguasai materi dan pengetahuan dengan baik dengan kesadarannya sendiri siswa serta dapat mengaplikasikan pengetahuannya dalam menyelesaikan masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari. Knowles dalam Conrady [22] menyatakan belajar mandiri sebagai suatu proses belajar yang dilakukan secara inisiatif dengan atau tanpa bantuan orang lain dalam kebutuhan belajar, merumuskan tujuan, mengidentifikasi sumber belajar dan materi pembelajaran, memilih dan mengimplementasikan sesuai dengan strategi belajar, dan mengevaluasi hasil belajar. Berdasarkan pendapat para ahli tentang kemandirian belajar maka dapat disimpulkan kemandirian belajar adalah kemampuan untuk mengatur dirinya sendiri dalam kegiatan belajar dan bertanggung jawab tanpa selalu tergantung kepada orang lain untuk mencapai tujuan belajar yang dapat dipengaruhi oleh faktor dalam diri siswa itu sendiri, maupun yang berasal dari luar yakni lingkungan keluarga, sekolah, sosial dan lingkungan masyarakat. Semakin besar peran siswa dalam kegiatan belajar mengindikasikan bahwa siswa tersebut memiliki tingkat kemandirian belajar yang tinggi. Indikator yang diukur dalam kemandirian belajar siswa yaitu memiliki kontrol diri, tidak tergantung kepada orang lain, percaya diri, memiliki perilaku disiplin, memiliki rasa tanggung jawab, serta memiliki inisiatif dalam belajar.

III. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif komparatif dengan metode eksperimen semu (*quasi-experimental*) rancangan desain *Treatment by level 2x2*. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar Administrasi Sistem Jaringan. Variabel bebas pertama adalah model pembelajaran, yang dibedakan menjadi dua kelompok perlakuan yaitu model pembelajaran PBL dan model pembelajaran PjBL. Variabel bebas kedua (variabel atribut/moderator) adalah kemandirian belajar siswa yaitu kemandirian belajar tinggi dan kemandirian belajar rendah. Desain *Treatment by level 2x2* pada penelitian ini disajikan pada Tabel II berikut:

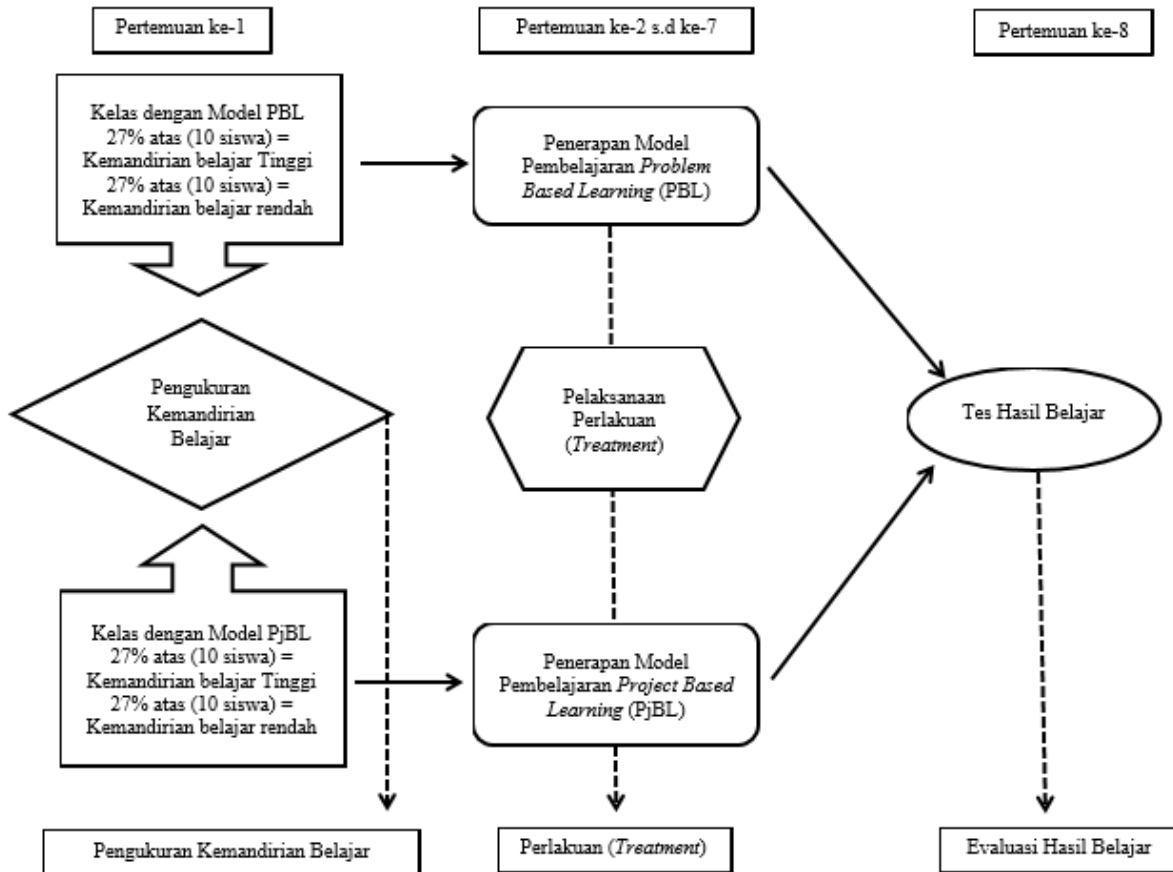
Tabel II.
Desain Treatment by level 2x2

| | Model Pembelajaran (A) | Problem Based Learning (A₁) | Project Based Learning (A₂) |
|--------------------------------|-------------------------------|---|---|
| Kemandirian Belajar (B) | | | |
| Tinggi (B ₁) | | A ₁ B ₁ | A ₂ B ₁ |
| Rendah (B ₂) | | A ₁ B ₂ | A ₂ B ₂ |

Keterangan

- A : Model Pembelajaran
- B : Kemandirian Belajar
- A₁ : Kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran dengan Model Pembelajaran PBL
- A₂ : Kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran dengan Model Pembelajaran PjBL
- B₁ : Kelompok siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi
- B₂ : Kelompok siswa yang memiliki kemandirian belajar rendah
- A₁B₁ : Kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran PBL yang memiliki kemandirian belajar tinggi
- A₁B₂ : Kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran PBL yang memiliki kemandirian belajar rendah
- A₂B₁ : Kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran PjBL yang memiliki kemandirian belajar tinggi
- A₂B₂ : Kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran PjBL yang memiliki kemandirian belajar rendah

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 7 Jakarta pada siswa kelas XI TKJ sebanyak 71 siswa. Waktu penelitian ini dilaksanakan pada Semester Genap Tahun Pelajaran 2019/2020. Teknik penentuan sampel yang digunakan adalah *simple random sampling*, dimana pengambilan sampel dilakukan secara acak. Sampel dalam penelitian ini yaitu siswa kelas XI TKJ yang terdiri dari dua kelas (XI TKJ-1 dan XI TKJ-2). Dua kelas tersebut dijadikan kelas eksperimen (XI TKJ-1) yang melaksanakan model pembelajaran PBL berjumlah 36 siswa dan kelas kontrol (XI TKJ-2) yang melaksanakan model pembelajaran PjBL berjumlah 35 siswa. Selanjutnya siswa diberi angket kemandirian belajar untuk menentukan kelompok atas dan kelompok bawah. siswa di kategori ke dalam kelompok kemandirian belajar tinggi apabila berada pada rentang 27% skor tertinggi dan siswa yang dikategorikan ke dalam kelompok kemandirian belajar rendah apabila berada pada rentang 27% skor terendah. Dari masing-masing kelas tersebut diperoleh 10 siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi dan 10 siswa yang memiliki kemandirian belajar rendah pada kelas perlakuan model pembelajaran PBL, serta 10 siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi dan 10 siswa yang memiliki kemandirian belajar rendah pada kelas perlakuan model pembelajaran PjBL. Sehingga jumlah sampel keseluruhan yaitu 40 siswa. Prosedur pelaksanaan perlakuan yang dilakukan, dimulai dari pengukuran kemandirian belajar, penerapan model pembelajaran dan tes hasil belajar dapat dilihat dalam gambar 2 berikut dibawah ini :



Gambar 2. Prosedur pelaksanaan perlakuan

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu untuk hasil belajar ASJ menggunakan instrumen tes essay dan untuk kemandirian belajar menggunakan instrumen kuesioner. Validasi instrumen menggunakan uji validitas konstrak dan uji validitas empiris.

Pada teknik analisis data terlebih dahulu dilakukan uji persyaratan hipotesis melalui uji normalitas dan uji homogenitas data, kemudian untuk menguji hipotesis menggunakan ANAVA dua Jalur dan uji tahap lanjut melalui uji *Tuckey*. Teknik analisis data menggunakan aplikasi SPSS 23.

IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan penelitian kemudian data penelitan dikelompokkan menjadi 8 kelompok data. Berikut data nilai rata-rata hasil belajar pada masing-masing kelompok data penelitian yang disajikan pada Tabel III berikut :

Tabel III
Hasil Belajar Siswa pada Kelompok Penelitian

| No | Kelompok Hasil Belajar Siswa | Item Penilaian | | | Jumlah Sampel |
|----|---|-----------------|----------------|-----------------|---------------|
| | | Nilai Tertinggi | Nilai Terendah | Nilai Rata-rata | |
| 1 | Model Pembelajaran PBL (A ₁) | 83,33 | 10,00 | 47,67 | 20 |
| 2 | Model Pembelajaran PjBL (A ₂) | 93,33 | 20,00 | 60,17 | 20 |
| 3 | Kemandirian Belajar Tinggi (B ₁) | 93,33 | 20,00 | 62,84 | 20 |
| 4 | Kemandirian Belajar Rendah (B ₂) | 80,00 | 10,00 | 44,99 | 20 |
| 5 | Model Pembelajaran PBL dan memiliki Kemandirian Belajar Tinggi (A ₁ B ₁) | 83,33 | 33,33 | 64,67 | 10 |
| 6 | Model Pembelajaran PBL dan memiliki Kemandirian Belajar Rendah (A ₁ B ₂) | 50,00 | 10,00 | 30,67 | 10 |

| No | Kelompok Hasil Belajar Siswa | Item Penilaian | | | Jumlah Sampel |
|----|--|-----------------|----------------|-----------------|---------------|
| | | Nilai Tertinggi | Nilai Terendah | Nilai Rata-rata | |
| 7 | Model Pembelajaran PjBL dan memiliki Kemandirian Belajar Tinggi (A ₂ B ₁) | 93,33 | 20,00 | 61,00 | 10 |
| 8 | Model Pembelajaran PjBL dan memiliki Kemandirian Belajar Rendah (A ₂ B ₂) | 80,00 | 30,00 | 59,33 | 10 |

Pengujian hipotesis penelitian ini menggunakan Anava dua jalur. Hasil output perhitungan Anava dua jalur dapat dilihat pada Tabel IV. berikut :

Tabel IV
Hasil uji Anava dua jalur

Tests of Between-Subjects Effects

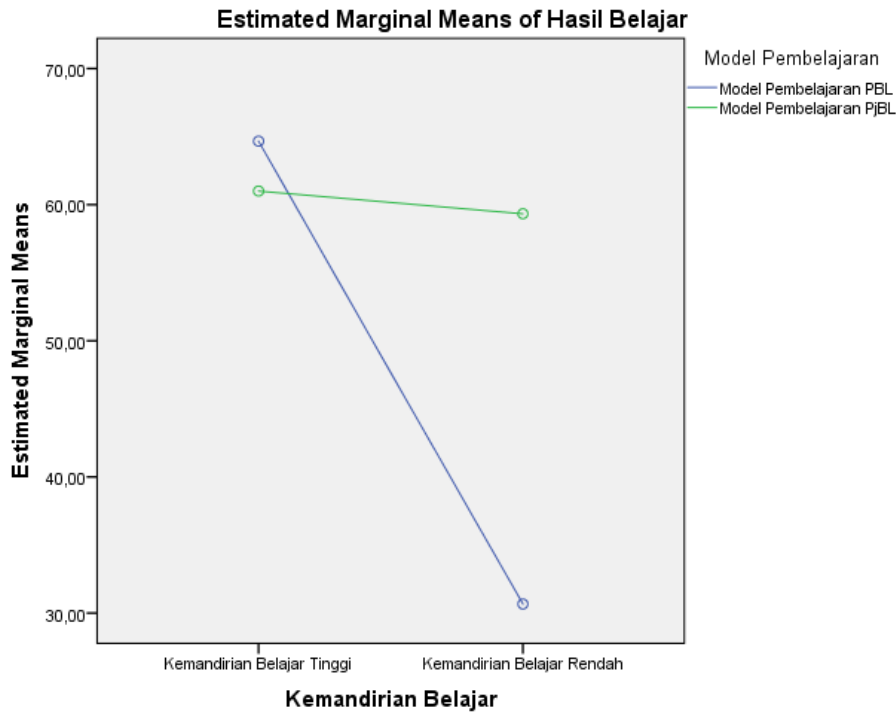
Dependent Variable: Hasil Belajar

| Source | Type III Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|---|-------------------------|----|-------------|---------|------|
| Corrected Model | 7356,661 ^a | 3 | 2452,220 | 7,900 | ,000 |
| Intercept | 116279,559 | 1 | 116279,559 | 374,621 | ,000 |
| Model_ Pembelajaran | 1562,750 | 1 | 1562,750 | 5,035 | ,031 |
| Kemandirian_ Belajar | 3180,516 | 1 | 3180,516 | 10,247 | ,003 |
| Kemandirian_ Belajar* Model_ Pembelajaran | 2613,396 | 1 | 2613,396 | 8,420 | ,006 |
| Error | 11174,136 | 36 | 310,393 | | |
| Total | 134810,356 | 40 | | | |
| Corrected Total | 18530,797 | 39 | | | |

a. R Squared = ,397 (Adjusted R Squared = ,347)

Hipotesis pertama, berdasarkan perhitungan Anava dua jalur diperoleh F_{hitung} untuk model pembelajaran sebesar 5,035 sedangkan $F_{tabel (1,39)}$ sebesar 4,091 pada taraf signifikansi 0,05 serta memperoleh nilai signifikansi sebesar 0,031. Karena nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$ dan nilai Sig. $0,031 < 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima yang artinya terdapat perbedaan hasil belajar ASJ antara siswa yang belajar dengan model pembelajaran PBL dan model pembelajaran PjBL. Perbedaan hasil belajar tersebut juga ditunjukkan pada nilai rata-rata hasil belajar ASJ siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran PjBL sebesar 60,17 lebih tinggi dari rata-rata hasil belajar administrasi sistem jaringan siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran PBL sebesar 47,66. Dalam keberhasilan proses pembelajaran siswa ditentukan oleh beberapa faktor diantaranya model pembelajaran yang digunakan guru. Dengan adanya model pembelajaran yang bervariasi, guru dapat memilih model pembelajaran yang tepat sesuai dengan karakteristik materi pelajaran sehingga proses pembelajaran tidak membosankan dan akhirnya hasil belajar yang dicapat dapat memuaskan. Pembelajaran ASJ menuntut siswa untuk aktif, sistematis, cara berfikir logis, kritis dan kreatif, dan berkemampuan bekerjasama dalam memecahkan permasalahan-permasalahan dalam proses pembelajaran.

Hipotesis kedua, hasil perhitungan Anava bahwa F_{hitung} untuk faktor interaksi sebesar 8,420 lebih besar dari $F_{tabel (1,39)}$ yaitu 4,091 pada taraf signifikansi 0,05 serta memperoleh nilai signifikansi sebesar $0,006 < 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh interaksi antara penggunaan model pembelajaran dan kemandirian belajar siswa terhadap hasil belajar siswa. Terdapatnya interaksi antara penggunaan model pembelajaran dan kemandirian belajar terhadap hasil belajar ASJ dapat dilihat profil plot pada gambar 3. dibawah ini :



Gambar 3. Profil Plot Interaksi antara Model Pembelajaran dan Kemandirian Belajar terhadap Hasil Belajar ASJ

Siswa dengan kemandirian belajar tinggi rata-rata hasil belajarnya akan maksimal apabila menggunakan model pembelajaran PBL, namun model pembelajaran PBL kurang baik hasilnya apabila digunakan untuk siswa dengan kemandirian belajar rendah, ini dapat terlihat bahwa siswa yang memiliki kemandirian belajar nilai hasil belajar rata-rata jauh berbeda dengan siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi apabila sama-sama belajar dengan model pembelajaran PBL. Berbeda dengan model pembelajaran PjBL, untuk siswa yang memiliki kemandirian belajar rendah cenderung lebih baik dibandingkan siswa yang belajar dengan model pembelajaran PBL pada siswa yang memiliki kemandirian belajar rendah. Untuk siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi rata-rata hasil belajarnya kurang maksimal apabila belajar dengan menggunakan model pembelajaran PjBL karena cenderung masih lebih baik apabila belajar dengan model pembelajaran PBL.

Pengujian hipotesis selanjutnya dilakukan dengan uji Tukey. Uji Tukey dilakukan untuk membandingkan antar kelompok yang diberikan perlakuan setelah dilakukan uji Anava. Uji Tukey pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui perbandingan hasil belajar ASJ yang belajar menggunakan model pembelajaran PBL dengan yang belajar menggunakan model pembelajaran PjBL pada siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi serta untuk mengetahui perbandingan hasil belajar ASJ yang belajar menggunakan model pembelajaran PBL dengan yang belajar menggunakan model pembelajaran PjBL pada siswa yang memiliki kemandirian belajar rendah. Hasil output uji *Tukey* dapat dilihat pada Tabel V berikut :

Tabel V
Hasil Uji *Tukey*

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Hasil Belajar
Tukey HSD

| (I) Group | (J) Group | Mean Difference (I-J) | Std. Error | Sig. | 95% Confidence Interval | |
|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------|------------|------|-------------------------|-------------|
| | | | | | Lower Bound | Upper Bound |
| A ₁ B ₁ | A ₁ B ₂ | 34,00000* | 7,87899 | ,001 | 12,7801 | 55,2199 |
| | A ₂ B ₁ | 3,66500 | 7,87899 | ,966 | -17,5549 | 24,8849 |
| | A ₂ B ₂ | 5,33300 | 7,87899 | ,905 | -15,8869 | 26,5529 |
| A ₁ B ₂ | A ₁ B ₁ | -34,00000* | 7,87899 | ,001 | -55,2199 | -12,7801 |
| | A ₂ B ₁ | -30,33500* | 7,87899 | ,003 | -51,5549 | -9,1151 |
| | A ₂ B ₂ | -28,66700* | 7,87899 | ,005 | -49,8869 | -7,4471 |

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Hipotesis ketiga, hasil uji hipotesis lanjut menggunakan uji tukey diketahui kelompok hasil belajar siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran PBL dengan kelompok hasil belajar siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran PjBL memiliki nilai signifikansi sebesar 0,966. Dikarenakan nilai signifikansi = $0,966 > 0,05$, maka H_0 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi pada mata pelajaran ASJ antara yang belajar menggunakan model Pembelajaran PBL dengan yang belajar menggunakan model pembelajaran PjBL. Namun pada nilai rata-rata hasil belajar bagi siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran PBL skor rata-rata hasil belajarnya 64,66 lebih tinggi dari skor rata-rata hasil belajar yang menggunakan model pembelajaran PjBL sebesar 61,01. Dalam proses pembelajaran siswa diharapkan mampu mendapatkan hasil belajar yang baik, namun ada beberapa faktor yang mempengaruhinya, misalnya tingkat kemandirian siswa itu sendiri dalam belajar. siswa yang memiliki kemandirian yang kuat tidak akan mudah menyerah. Sikap kemandirian dapat ditunjukkan dengan adanya kemampuan dapat menyelesaikan masalah yang dihadapi dengan tingkah laku. Pada siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi pembelajaran dengan model pembelajaran PBL menantang kemampuan siswa serta memberikan kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru bagi siswa, meningkatkan motivasi, kemandirian, dan aktifitas pembelajaran siswa serta dapat membantu siswa dalam mentransfer pengetahuan siswa untuk memahami masalah dunia nyata, membantu siswa untuk mengembangkan pengetahuan barunya dan bertanggungjawab dalam pembelajaran yang mereka lakukan.

Hipotesis keempat, hasil belajar siswa yang memiliki kemandirian belajar rendah yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran PBL dengan kelompok hasil belajar siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran PjBL memiliki nilai signifikansi sebesar 0,005. Dikarenakan nilai signifikansi = $0,005 < 0,05$, maka H_1 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang memiliki kemandirian belajar rendah pada mata pelajaran ASJ antara yang belajar menggunakan model Pembelajaran PBL dengan yang belajar menggunakan model pembelajaran PjBL. Perbedaan hasil belajar tersebut terlihat pada nilai rata-rata hasil belajar bagi siswa yang memiliki kemandirian belajar rendah yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran PBL skor rata-rata hasil belajarnya 30,66 lebih rendah dari skor rata-rata hasil belajar yang menggunakan model pembelajaran PjBL sebesar 59,33. Dalam model pembelajaran PjBL, siswa mengalami sendiri dan terlibat langsung secara realistik dengan objek yang dipelajarinya. Siswa belajar atas dasar pengalaman dan minat siswa sendiri serta materi dalam mata pelajaran yang terintegrasi. Pembelajaran dengan model pembelajaran PjBL dapat membantu siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir, keterampilan merancang, keterampilan mengerjakan proyek, serta memotivasi belajar dan menuntut kemandirian belajar pada siswa.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan data yang diperoleh dan pembahasan penelitian, maka disimpulkan bahwa hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar siswa yang belajar dengan model pembelajaran PjBL lebih tinggi dari hasil belajar siswa yang belajar dengan model pembelajaran PBL, terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan kemandirian belajar terhadap hasil belajar administrasi sistem jaringan, hasil belajar siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi yang belajar dengan model pembelajaran PBL lebih tinggi dari siswa yang belajar dengan model pembelajaran PjBL, hasil belajar siswa yang memiliki kemandirian belajar rendah yang belajar dengan model pembelajaran PBL lebih rendah dari siswa yang belajar dengan model pembelajaran PjBL.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Soenarto and Purnawan, "Pengaruh metode kooperatif TGT dan NHT terhadap prestasi dan kepuasan pembelajaran kelistrikan otomotif di SMK," *Jurnal Pendidikan Vokasi*, vol. V, no. 1, pp. 27-41, 2015.
- [2] A. R. Syahrul and A. Musrifa, "Pengaruh persepsi siswa tentang iklim sekolah dan kemandirian belajar terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran ekonomi kelas XI IPS SMAN 1 Pariangan," *Journal of Economic and Economic Education (ECONOMICA)*, vol. IV, no. 2, pp. 227-232, 2016.
- [3] Ngalimun, *Strategi Pembelajaran*, Yogyakarta: Parama Ilmu, 2017, p. 173.
- [4] D. J. Priansa, *Pengembangan Strategi & model pembelajaran*, Bandung: Pusaka Setia, 2017, p. 87.
- [5] A. Paolini, "Enhancing Teaching Effectiveness and Student Learning Outcomes," *The Journal of Effective Teaching*, vol. 15, no. 1, pp. 20-33, 2015.
- [6] Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, Jakarta: Rajawali Press, 2014, p. 28.
- [7] N. Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, Bandung: Remaja Rosdakarya, 2014, p. 3.

- [8] Slameto, Belajar dan Faktor-faktor yang mempengaruhinya, Jakarta: Bumi Aksara, 2013.
- [9] Purwanto, Evaluasi Hasil Belajar, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2016, p. 110.
- [10] M. S. Sumantri, Strategi Pembelajaran, Jakarta: Rajawali Press, 2015, p. 2.
- [11] S. Amri, Pengembangan dan Model Pembelajaran dalam Kurikulum 2013, Jakarta: Prestasi Pustakaraya, 2013, p. 4.
- [12] J. Maker, R. Zimmerman, A. Alhusaini and R. Pease, "Real Engagement in Active Problem Solving (REAPS): An evidence based model that meets content, process, product, and learning environment principles recommended for gifted students," *The New Zealand Journal of Gifted Education*, vol. 19, no. 1, pp. 7-30, 2015.
- [13] E. H. Yew and K. Goh, "Problem-Based Learning: An Overview of its Process and Impact on Learning," *Health Professions Education*, no. 2, pp. 75-79, 2016.
- [14] R. A. Sani, Pembelajaran saintific untuk implementasi kurikulum 2013, Jakarta: Bumi Aksara, 2015, p. 13.
- [15] S. Harapit, "Peranan Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Motivasi Belajar Siswa," *Jurnal Pendidikan Tambusai*, vol. II, no. 4, pp. 912-917, 2018.
- [16] Rusmono, Strategi pembelajaran dengan problem based learning itu perlu, Bogor: Ghalia Indonesia, 2017, p. 82.
- [17] F. Kimsesiz, E. Dolgusoz and M. Y. Konca, "The Effect of Project Based Learning in Teaching EFL Vocabulary to Young Learners of English: The Case of Pre-school Children," *International Journal of Languages' Education and Teaching*, vol. V, no. 4, pp. 426-439, 2017.
- [18] E. Kosasih, Strategi Belajar dan Pembelajaran Implementasi Kurikulum 2013, Bandung: Yrama Widya, 2014.
- [19] M. Faturrahman, Model-model Pembelajaran Inovatif, Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2015.
- [20] H. Mudjiman, Manajemen Pelatihan Berbasis belajar Mandiri, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2011, p. 1.
- [21] H. Suhendri and T. Mardalena, "Pengaruh Metode Pembelajaran Problem Solving Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau dari Kemandirian Belajar," *Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA FORMATIF*, vol. III, no. 2, pp. 105-114, 2013.
- [22] P. W. Conradie, "Supporting Self-Directed Learning by Connectivism and Personal Learning Environments," *International Journal of Information and Education Technology*, vol. 4, no. 3, pp. 254-259, 2014.