



Biogenerasi Vol 7 No 2, Agustus 2022

Biogenerasi

Jurnal Pendidikan Biologi

<https://e-journal.my.id/biogenerasi>



Pengaruh Model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) terhadap Motivasi Belajar Siswa Kelas XI MIA SMA Negeri 1 Alu

Nur Halisa, Universitas Sulawesi Barat, Indonesia

*Corresponding author E-mail : nurhalisasinang12@gmail.com

Abstract

This study aims to determine the effect of using the Project Based Learning (PjBL) model based on Information and Communication Technology (ICT) was the motivation learning students. This research was a quasi experimental research with Postests Control Group Design. The sample selection used purposive sampling, the instrument used in the form was a learning motivation questionnaire. Data analysis was performed using descriptive tests and inferential statistical tests. The results of the descriptive test calculations in class control is 65,28 while in the class experimental is 79,29. This showed that the experimental class was 10,01% higher than the control class. This proves the difference in motivation learning between the experimental class and the control class, while the (t-test) significance value was 0,000 less than the significance level of 0.05. Thus it can be concluded that there is an influence of the use of the Project Based Learning model based on Information and Communication Technology (ICT) to motivate the students of class XI MIA SMA Negeri 1 Alu,

Keywords: *learning motivation, Information and Communication Technoogy (ICT), Project Based Learning (PjBl), Education Research*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) terhadap motivasi belajar siswa. Penelitian ini merupakan penelitian *quasi experimental* dengan desain *Postests Control Group Design*. Pemilihan sampel menggunakan *purposive sampling*, instrumen yang digunakan berupa angket motivasi belajar. Analisis data dilakukan dengan menggunakan uji deskriptif dan uji statistik inferensial. Hasil perhitungan uji deskriptif pada kelas eksperimen diperoleh nilai angket motivasi belajar kelas kontrol sebesar 65,28 sedangkan pada kelas eksperimen sebesar 79,29. Hal Ini menunjukkan bahwa kelas eksperimen lebih tinggi 10,01% dibandingkan kelas kontrol. Hal tersebut membuktikan adanya perbedaan motivasi belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, sedangkan pada (uji-t) nilai signifikansi sebesar 0,000 lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran *Project Based Learning* PjBL berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) terhadap motivasi belajar siswa kelas XI MIA SMA Negeri 1 Alu,

Kata kunci: *Motivasi belajar, Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK), Project Based Learning (PjBl), Penelitian pendidikan*

© 2022 Universitas Cokroaminoto palopo

Correspondence Author :
Kampus 1 Universitas Cokroaminoto Palopo.
Jl.Latamacelling No. 19

p-ISSN 2573-5163
e-ISSN 2579-7085

PENDAHULUAN

Peran guru sangat menunjang dalam misi pendidikan dan pembelajaran di sekolah selain bertanggung jawab, mengatur, mengarahkan dan menciptakan suasana kondusif untuk mendorong peserta didik dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran, guru juga berperan dalam meningkatkan kualitas pendidikan. Sekolah harus memiliki sistem pembelajaran yang menekankan pada proses dinamis yang didasarkan pada upaya meningkatkan keingintahuan peserta didik, dalam pembelajaran biologi. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan di SMA Negeri 1 Alu, diketahui bahwa sebagian besar peserta didik kurang memperhatikan guru pada saat menjelaskan pelajaran. Banyak aktifitas lain yang dilakukan seperti, bercerita dengan temannya, hanya mengandalkan pemberian materi dari guru, serta ada yang hanya duduk terdiam (entah mengerti atau tidak). Selain itu pemberian tugas dari guru dikerjakan seadanya tanpa memperhatikan kebenaran dari jawaban tugas tersebut. Berdasarkan hasil wawancara guru SMAN 1 Alu mengatakan bahwa nilai rata-rata ulangan biologi semester ganjil yaitu 70 sementara nilai KKM 75. Proses belajar mengajar diperlukan model-model pembelajaran yang dapat membuat peserta didik lebih aktif yang akan menunjang motivasi belajar. Salah satu cara untuk mengatasi yaitu dengan menerapkan model pembelajaran *Project Based Learning (PjBL)*. Kerja proyek dapat di pandang sebagai bentuk *open-ended contextual activity-bases learning* dan merupakan bagian dari proses pembelajaran yang memberi penekanan kuat pada pemecahan masalah sebagai usaha kolaboratif yang di lakukan dalam proses pembelajaran pada periode tertentu (Hung dan Wong dalam Wena, 2014).

Kegiatan pembelajaran di kelas tidak terlepas dari adanya media

pembelajaran yang dapat memudahkan guru dalam menyampaikan materi pelajaran. Berdasarkan observasi yang penulis lakukan dapat diketahui bahwa masih rendahnya pendidik yang melaksanakan proses pembelajaran dengan menggunakan media komputer atau lebih di kenal dengan sebutan *Information Communication and Technologi (ICT)*. Seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi informasi serta komunikasi, sangat berpengaruh terhadap penyusunan dan implementasi model pembelajaran.

Sama halnya dengan penelitian yang dilakukan oleh Mustamid (2015) dengan judul Penerapan “ICT PROJET” Dalam Pembelajaran Bahasa Inggris Di SMA Pembangunan 4 Playen (Studi Kasus Pembelajaran Bahasa Inggris Ditinjau Dari Aspek Motivasi Belajar) menyatakan bahwa model pembelajaran “ICT PROJECT” dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.

Berdasarkan latar belakang di atas, perlu mengadakan perbaikan pembelajaran melalui penelitian eksperimen dengan judul “Pengaruh Model *Project Based Learning (PjBL)* berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) Terhadap Motivasi Belajar Siswa Kelas X1 MIA SMA Negeri 1 Alu.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah *quasi experimental design*. Bentuk desain

eksperimen ini merupakan pengembangan dari *true experimental design*, yang sulit dilaksanakan. Desain ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. *Quasi-experimental design*, digunakan karena pada kenyataannya sulit mendapatkan kelompok kontrol yang digunakan untuk penelitian (Sugiyono, 2017).

Variabel dalam penelitian ini yaitu variabel bebas dan terikat. Adapun penjelasannya sebagai berikut: (1) Variabel bebas yaitu model pjl berbasis tik. (2) Variabel terikat yaitu Motivasi belajar siswa kelas XI MIA 1 dan MIA 2. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik SMA Negeri 1 Alu Kelas X1. Sampling yang digunakan dalam penelitian ini yaitu teknik sampling *purposive* dimana peneliti mengambil sampel dengan pertimbangan tertentu. Peneliti menentukan kelas yang akan digunakan sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Peneliti memilih kelas X1 MIA 1 sebagai kelas eksperimen diberikan perlakuan pembelajaran dengan model *PjBL* berbasis TIK yang berjumlah 27 siswa dan kelas X1 MIA 2 sebagai kelas kontrol diberikan perlakuan model pembelajaran langsung berjumlah 25 siswa. Desain penelitian yang digunakan penulis adalah *Posttest Control Group Design*.

Instrumen penelitian yang digunakan adalah angket motivasi belajar. Angket yang digunakan dalam penelitian ini berupa angket motivasi belajar peserta didik dengan menggunakan skala likert dengan bentuk *checklist*. Indikator motivasi belajar meliputi: 1) Adanya hasrat dan keinginan berhasil;

2) Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar; 3) Adanya harapan dan cita-cita masa depan; 4) Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar.

Dalam melaksanakan penelitian, sebelumnya dilakukan penyusunan kisi-kisi instrumen motivasi belajar yang telah disusun dikonsultasikan ke dosen pembimbing, direvisi kemudian disepakati. Instrumen motivasi belajar yang disepakati sebelum digunakan akan dinilai oleh 2 orang pakar dan hasil penilaian dari pakar tersebut kemudian dianalisis dengan menggunakan validitas isi secara keseluruhan yang dikemukakan oleh Gregory, koefisien validitas isi di hitung berdasarkan rumus berikut:

$$Validitas\ isi = \frac{D}{(A+B+C+D)}$$

(Retnawati,

2016)

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah data kuantitatif. Data kuantitatif diperoleh dari data angket motivasi belajar peserta didik. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan adalah berupa angket dengan cara memberi seperangkat pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab. Angket ini digunakan untuk mengetahui bagaimana motivasi belajar peserta didik pada kelas kontrol dan kelas eksperimen sesudah mendapatkan perlakuan. Bentuk angket dalam penelitian ini berpedoman pada skala Likert yang mempunyai gradasi dari yang positif sampai sangat negatif. Skala Likert mempunyai lima kategori jawaban, yaitu sangat setuju, setuju, ragu-ragu, tidak setuju dan sangat tidak setuju.

Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis statistik deskriptif dan analisis data inferensial. Analisis statistik deskriptif

digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik distribusi skor motivasi belajar biologi setelah mengikuti pembelajaran pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan perhitungan bantuan SPSS.

$$P = \frac{F}{N} \times 100 \quad (\text{Arikunto, 2009})$$

Adapun analisis inferensial yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut uji prasyarat (uji normalitas dan uji homogenitas) dan uji hipotesis (uji-t) uji dengan perbedaan dua rata-rata (uji-t) dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$ dengan kriteria:

- Jika $\text{sig} > 0,05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak
- Jika $\text{sig} < 0,05$ maka H_1 diterima dan H_0 di tolak

HASIL PENELITIAN

Data skor motivasi belajar yang diperoleh kemudian dianalisis. Rekap data motivasi belajar dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Perbandingan data motivasi belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol

ata	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
ilai Tertinggi	1,00	1
ilai Terendah	1,00	1,00
ean	1,29	1,28
edian	1,00	1,00
odus	1,00	1,00
mpangan	26	60
iku		
ariansi	1,83	1,04

Selanjutnya dilakukan uji prasyarat berupa uji normalitas dan uji homogenitas yang hasilnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas

Kelas	Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig
Kelas Eksperimen	.941	27	.128
Kelas Kontrol	.955	25	.328

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas

Eksperimen Kontrol	Levene Statistic	Df1	Df2	Sig.
	.641	1	50	.427

Tabel diatas menunjukkan nilai sig. Kelas eksperimen dan kelas kontrol pada Uji Shaphiro Wilk ebih besar dari 0,05 sehingga disimpulkan bahwa data berdistribusi normal. Demikian juga hasil Uji Levene yang menunjukkan nilai sig. Lebih besar dari 0,05 sehingga di simpulkan bahwa data bersifat homogen.

Setelah uji prasyarat terpenuhi maka di lakukan uji t independen untuk melihat pengaruh pembelajaran Project Based Learning Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi terhadap Motivasi Belajar Siswa Kelas XI MIA SMA Negeri 1 Alu. Hasil Uji t dapat di ihat pada tabel berikut:

Tabel 4. Hasil Uji t Independent

Levene's t-test for Equality of Means		
T	df	Sig.(2-tailed)
0,547	50	0,000

Tabel di atas menunjukkan nilai sig. (2-tailed) sebesar 0,000 lebih kecil dari 0,05 yang berarti bahwa pembelajaran project based learning berbasis teknologi informasi dan komunikasi memiliki pengaruh signifikasi terhadap motivasi belajar peserta didik SMA Negeri 1 Alu.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis deskriptif dapat diketahui bahwa nilai motivasi belajar peserta didik kelas kontrol sebesar 65,28 sedangkan pada kelas eksperimen sebesar 75,29, di mana pada kelas eksperimen diterapkan model pembelajaran berbasis proyek di mana peserta didik di bagi dalam 3 kelompok yang beranggotakan 8 - 9 orang. Dalam setiap kelompok akan berkolaborasi dalam menentukan sebuah proyek berupa video pembelajaran, dalam pembagian kelompok di bagi secara merata dari peserta didik yang memiliki kemampuan yang tinggi, rendah dan sedang sehingga setiap kelompok dapat bekerja sama dengan baik, serta dapat bertukar informasi dengan teman kelompok. Sedangkan untuk persentase peningkatan motivasi perorang, yang diperoleh pada kelas eksperimen terdapat 17 orang (68%) pada kategori tinggi, pada penerapan model PjBL peserta didik mengalami peningkatan kearah yang lebih baik, di mana peserta didik pada awalnya tidak berkomunikasi secara aktif, takut bertanya ataupun menjawab pertanyaan serta tidak aktif dalam mencari sumber belajar menjadi antusias dan terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran sedangkan pada kategori sedang 10 orang (40%) sedangkan nilai pada kelas kontrol yang masuk pada kategori tinggi hanya 2 orang (4%) sedangkan pada kategori sedang 18 orang (68%) pada kategori rendah sebanyak 5 orang (28%), pada penerapan model pembelajaran langsung peserta didik belum mengalami peningkatan pembelajaran yang jauh lebih baik dari sebelumnya karena peserta didik sebagian besar masih mengandalkan pemberian materi dari guru saja, kurang aktif dalam

proses belajar serta masih sangat kurang rasa percaya diri dan rendahnya rasa ingin tahu dalam aproses belajar. Perbedaan persentase motivasi belajar peserta didik

Hasil penelitian ini menunjukkan perbedaan motivasi belajar yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dimana nilai motivasi peserta didik pada kelas eksperimen lebih tinggi (75,29) di bandingkan dengan kelas kontrol (65,28) Hal ini disebabkan karena pada model pembelajaran *PjBL* berbasis TIK (1) peserta didik berusaha keras dalam menyelesaikan proyek, (2) jarang dijumpai peserta didik dalam proses belajarnya, (3) banyak pengalaman baru yang didapatkan, (4) pemikiran peserta didik dapat terpicu dalam memahami materi, (5) lebih mudah bertukar pikiran dengan teman kelompok, (6) memiliki rasa tanggung jawab yang besar sehingga setiap ada jam pelajaran yang kosong peserta didik menyempatkan memahami materi serta membuat video untuk mengefisienkan waktu pada saat pertemuan selanjutnya, (7) pembelajaran berpusat pada peserta didik, (8) dapat meningkatkan kemampuan memecahkan masalah, (9) dapat meningkatkan kreativitas peserta didik, (10) dapat bersaing secara sehat dengan kelompok lain untuk mendapatkan nilai tertinggi pada setiap kelompok sedangkan pada model pembelajaran langsung peserta didik (1), hanya mengandalkan pemberian materi dari guru, (2) mengandalkan metode menghafal materi bukan memahami, (3) sebagian kecil peserta didik memperhatikan guru saat menjelaskan pelajaran karena tidak ada kegiatan yang menarik yang dialami siswa pada saat proses pembelajaran, (4) banyak aktivitas lain yang dilakukan peserta didik dalam kelas.

Model Pembelajaran *PjBL* terbukti dapat, meningkatkan motivasi belajar peserta

didik. Hal ini juga dilaporkan oleh, Mz (2012), Insyasiska, dkk (2015), Pratiwi (2018), Mustamid (2015) dan Lestari (2015). Model pembelajaran ini tidak hanya dapat digunakan pada materi sel saja tetapi dapat juga digunakan pada materi seperti ekosistem (Romdoni, 2017), sistem peredaran darah (Khairil dkk, 2014) dan jaringan tumbuhan (Fauziah, 2015). Penggunaan model pembelajaran PjBL tidak hanya digunakan pada mata pelajaran biologi akan tetapi dapat pula digunakan pada mata pelajaran lainnya seperti Kimia (Rezeki, 2016), Fisika (Rachmawati dkk, 2017) dan Bahasa Inggris (Mustamid, 2015).

Berdasarkan beberapa penelitian yang relevan, juga dapat di perkuat dengan kajian teoritis oleh Wena (2014) menyatakan bahwa Pembelajaran berbasis proyek dapat dipandang sebagai salah satu pendekatan penciptaan lingkungan belajar yang dapat mendorong siswa mengkonstruksi pengetahuan dan keterampilan secara personal. Adanya peluang untuk menyampaikan ide, merefleksikan ide sendiri dan ide orang lain dan mendengarkan ide orang lain. Dari perspektif teori ini pembelajaran berbasis proyek dapat membantu siswa meningkatkan motivasi, keterampilan dan memecahkan masalah secara kolaboratif.

Model PjBL tidak selamanya dapat meningkatkan motivasi belajar atau hasil belajar karena model ini memiliki kelemahan yaitu memerlukan waktu yang agak lama, guru harus lebih ekstra mengawasi atau memantau setiap aktivitas peserta didik (Iksanuddin, 2014). Dari beberapa kelemahan dari model PjBL di atas peneliti berusaha agar kelemahan itu tidak terjadi pada saat melaksanakan proses pembelajaran, maka dari itu peneliti betul-betul memberikan tanggung jawab kepada peserta didik untuk dapat menyelesaikan proyek sesuai dengan waktu yang ditentukan. Selau

memantau peserta didik dalam setiap aktivitas yang dilakukan peserta didik karena dalam pemilihan model PjBL memang harus memiliki daya pantau yang kuat.

Berdasarkan hasil penelitian, peneliti dapat mengemukakan implikasi secara teoritis (pemilihan metode serta model pembelajaran yang tepat dapat berpengaruh terhadap motivasi belajar peserta didik, peserta didik yang memiliki motivasi belajar yang tinggi akan prestasi belajar jauh lebih baik dibandingkan dengan peserta didik yang memiliki motivasi sedang dan rendah. Diharapkan guru dapat menumbuhkan motivasi belajar pada diri peserta didik dengan berbagai cara sesuai dengan kemampuan guru dan menarik bagi peserta didik) dan secara praktis (hasil penelitian ini digunakan sebagai masukan bagi guru dan calon guru. Membenahi diri sehubungan dengan pelajaran yang telah dilakukan, dapat di jadikan sebagai pembelajaran atau pedoman bagi para calon peneliti)

Untuk menyimpulkan keefektifan suatu model PjBL berbasis TIK, selain analisis deskriptif juga dilakukan uji hipotesis (*Independent samples test*). Sebelum dilakukan uji hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Dimana uji normalitas merupakan uji untuk mengetahui apakah data yang diteliti berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai signifikansi kelas eksperimen sebesar 0,130 sedangkan signifikansi kelas kontrol sebesar 0,200 dengan taraf signifikansi sebesar 0,05. Artinya nilai $\text{sig} > 0,05$, berarti kedua data tersebut berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas untuk mengetahui apakah data tersebut homogen atau tidak. Hasil analisis

menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,427 dengan taraf signifikansi sebesar 0,05. Berarti data memiliki variansi yang homogen. Karena pengujian normalitas dan homogenitas telah memenuhi syarat maka akan dilakukan uji Hipotesis dengan menggunakan uji-t bantuan aplikasi SPSS 20. Hasil nilai signifikansi posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 0,000 lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05 (nilai sig < 0,05) dan nilai t sebesar 4,54. Hal ini menunjukkan bahwa H_1 diterima dan H_0 ditolak dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* berbasis (PjBL) Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) terhadap motivasi belajar siswa X1 MIA SMA Negeri 1 Alu.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) terdapat pengaruh motivasi belajar siswa X1 MIA SMA Negeri 1 Alu sebesar 10,01%. Dengan nilai rata-rata motivasi belajar kelas eksperimen sebesar 75,29 sedangkan kelas kontrol sebesar 65,28. Hasil ini kemudian diperkuat dengan uji hipotesis dengan nilai sig < 0,05.

REFERENSI

- Arikunto, Suharsimi. 2009. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Faturrohman, Muhammad. 2015. *Model-Pembelajaran Inovatif*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media Model
- Insyasiska, Dewi, Siti Subaidah dan Herawati Susilo all. 2015. *Pengaruh Project Based Learning Terhadap Motivasi Belajar, Kreativitas, Kemampuan Berpikir Kritis, Dan Kemampuan Kognitif Siswa Pada Pembelajaran Biologi*. *Jurnal Pendidikan Biologi*. 7 (1) : 9-21.
- Fauziah, Lulu. 2015. *Pengaruh Model PjBL Terhadap Keterampilan Berfikir Kreatif Siswa Kelas XI pada Konsep struktur dan fungsi jaringan tumbuhan*. [Skripsi] Universitas Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Iksanuddin. 2014. *Penerapan Metode Pembelajaran Project Based Learning*. *Jurnal Pendidikan (JPK)*. 3 (1). ISSN: 2137-8895.
- Khaeruddin dan Ali Sidin. 2012. *evaluasi pembelajaran*. Makassar: penerbit Universitas Negeri Makassar.
- Khairil. Cut Nurmaliah. Suryani. 2014. *Penerapan Model Project Based Learning (PjBL) Pada materi sistem peredaran darah manusia SMA Negeri 1 Lhoksukun Aceh Utara*. [Skripsi] Universitas Syiah Kuala.
- Lestari, Sri. 2015. *Pengaruh model pembelajaran Project based learning (PjBL) Berbasis Information and Communication Technology (ICT) Terhadap Minat Dan Hasil belajar siswa kelas X MIA MAN Yogyakarta III*. [Skripsi] Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Sains Dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Mustamid. 2015. *Penerapan Metode "ICT PROJECT" Dalam Pembelajaran Bahasa Inggris Di SMA*

- Pembangunan 4 Playen (Studi Kasus Pembelajaran Bahasa Inggris Ditinjau Dari Aspek Motivasi Belajar). [Skripsi] Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Yogyakarta.
- Mz, Linda. 2012. Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL). Terhadap Motivasi Belajar Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama Negeri 5 Kecamatan Rambah Hilir Kabupaten Rotan Hulu.[Skripsi] Universitas Islam Sultan Syarif Kasim Riau Pekanbaru.
- Nisa, Nurisma Afifatun, Roimil Latifa, Moch Agus Krisno Budiyanto. 2015. Pembelajaran Interaktif Berbasis ICT (*Information And Communication Technology*) Dalam Materi Vertebrata Pada Siswa Muhammadiyah 1 Malang. *Jurnal Pendidikan*. 1 (1). ISSN: 2442-3750.
- Prabowo, Ardhi. 2012. Pembelajaran Berbasis Proyek Untuk Meningkatkan Pemahaman Mahasiswa atas Permasalahan Statistika pada Perkuliahan Studi Kasus dan Seminar. *Jurnal Kreano*, ISSN : 2086-2334.
- Pratiwi, Kinanti Redmii. 2018. Penerapan Model Pembelajaran Project Pembelajaran Project Based Learning Untuk Meningkatkan Keaktifan dan Motivasi Belajar Siswa Mata pelajaran Simulasi Dan Komunikasi di gital SMKN 2 Klaten. [Skripsi] Universitas Negeri Yogyakarta.
- Prasyatyawati, Lia, Farida Hanum. (2015). Pengembangan model pembelajaran pendidikan multikultural berbasis proyek di SMA. *Jurnal Pendidikan IPS*. 2 (1): 21 – 29
- Retnawati, 2016 *Analisis Kuantitatif Instrument Penelitian*. Parama Publishing: Yogyakarta
- Rezeki, Rina Dwi, Nanik Dwi Nurhayati dan Sri Mulyani. 2015. Penerapan Metode Pembelajaran *Project Based Learning (PjBL)* Disertai Dengan Peta Konsep Untuk Meningkatkan Prestasi Dan Aktivitas Belajar Siswa Pada Materi Redoks Kelas X-3 Sma Negeri Kebakkramat. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*. 4 (1). ISSN: 2337-9995.
- Rusman. 2013. *Model- Model Pembelajaran*. Edisi kedua. Jakarta : Rajagrafindo Persada
- Romdoni, Muhammad Fikri. 2017. Pengaruh Model Project Based Learning (PjBL) Terhadap hasil belajar siswa pada konsep ekosistem. [Skripsi] Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Sardiman. 2012. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajagrafindo Persada
- Sapoetra, Arif Naufan. 2015. Cara Menghitung Kuesioner Skala Likert. (<http://naufansapoetra.blogspot.com/2015/11/cara-menghitung-kuesioner-skala-likert.html?m=1>) Diakses pada hari Jumat, 17 Mei 2019 pada pukul 21.07 WITA.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta

- Sudjana, Nana. 2017. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Tiro, Muhammad arif. 2015. *Dasar-Dasar Statistika*. Makassar: Andira Publisher
- Uno. Hamzah B. 2016. *Teori Motivasi dan Pengukurannya*. Jakarta: Bumi Aksara
- Wena, Made. 2014. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: Bumi Aksara
- Widiasworo, Erwin. 2015. *Kiat Sukses Membangkitkan Motivasi Belajar Peserta Didik*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media