



Pengaruh model pembelajaran *discovery learning* berbantuan video dan *problem based learning* terhadap motivasi dan hasil belajar siswa

Mira Wabula¹, Pamela Mercy Papilaya², Dominggus Rumahlatu²

¹SMA Negeri 1 Ambon, Ambon, Indonesia

²Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Pattimura, Ambon, Indonesia

E-mail: wabulamira@gmail.com, joyfullpamela@yahoo.co.id, dominggus_amq@yahoo.co.id*

Informasi Artikel

Submit: 10 – 01 – 2020

Diterima: 25 – 02 – 2020

Dipublikasikan: 27 – 02 – 2020

ABSTRACT

The low motivation and cognitive learning outcomes of students can be caused by errors in the selection and use of learning models in the class. This study aims to determine the effect of discovery video learning and problem-based learning model (pbl) on motivation and learning outcomes of class X students of SMA Negeri 1 Ambon. The research method used was a quasi-experimental research design using a pretest-posttest nonequivalent control group design. The sample used was grade X MIPA-6 and X MIPA-7 students. The instrument used was a questionnaire containing 30 items to measure motivation and 60 multiple choice questions to measure cognitive learning outcomes. Motivational data and student learning outcomes were analyzed with the ANCOVA test. The results showed that there was no effect of the discovery-assisted learning model and the pbl learning model on student motivation ($p > 0,05$). But there is an influence of learning models of learning with the help of the discovery and pbl learning models on cognitive learning outcomes ($p < 0,05$). The conclusion of this study, the discovery learning model and pbl learning model do not affect motivation but affect cognitive learning outcomes

Key words: Cognitive, Learning model, Motivation

Penerbit

Program Studi Pendidikan Biologi,
IKIP Budi Utomo, Malang, Indonesia

ABSTRAK

Rendahnya motivasi dan hasil belajar kognitif siswa dapat disebabkan oleh kesalahan dalam pemilihan dan penggunaan model pembelajaran di kelas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *discovery learning* berbantuan video dan *problem based learning* (pbl) terhadap motivasi dan hasil belajar siswa kelas X SMA Negeri 1 Ambon. Metode penelitian yang digunakan adalah *quasi experiment* dengan desain penelitian menggunakan *nonequivalent pretest-posttest control group design*. Sampel yang digunakan adalah siswa kelas X MIPA-6 dan X MIPA-7. Instrumen yang digunakan, yaitu angket yang berisi 30 butir soal untuk mengukur motivasi dan soal pilihan ganda sebanyak 60 butir soal untuk mengukur hasil belajar kognitif. Data motivasi dan hasil belajar siswa dianalisis dengan uji ANCOVA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh model pembelajaran *discovery learning* berbantuan video dan model pembelajaran pbl terhadap motivasi belajar siswa ($p > 0,05$). Namun ada pengaruh model pembelajaran *discovery learning* berbantuan video dan model pembelajaran pbl terhadap hasil belajar kognitif ($p < 0,05$). Simpulan dari penelitian ini, yakni model pembelajaran *discovery learning* berbantuan video dan model pembelajaran pbl tidak berpengaruh terhadap motivasi namun berpengaruh terhadap hasil belajar kognitif.

Kata kunci: Kognitif, Model pembelajaran, Motivasi



This Edubiotik : Jurnal Pendidikan, Biologi dan Terapan is licensed under a CC BY-SA (Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License)

PENDAHULUAN

Komponen utama dalam pembelajaran, yaitu guru, siswa, tujuan, materi, media, metode, dan evaluasi (Pane & Dasopang, 2017). Komponen tersebut saling berhubungan, sebagai contohnya guru berperan dalam menentukan suatu metode dan model pembelajaran yang cocok untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap suatu materi pembelajaran. Sinabariba (2017) menjelaskan bahwa seorang guru harus mampu memilih model pembelajaran, guru harus memperhatikan kondisi siswa, bahan pelajaran, serta sumber-sumber belajar. Hal ini agar penggunaan model pembelajaran dapat diterapkan secara efektif guna menunjang keberhasilan belajar siswa. Terkait dengan penggunaan berbagai model pembelajaran dalam kegiatan proses belajar mengajar, Sholihah dan Pertiwi (2019) melaporkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar siswa dengan penerapan *project based learning*. Suryawan, Santyasa, & Gunadi (2019) dan Zahara (2018) menemukan adanya pengaruh penerapan model *problem based learning* terhadap hasil belajar siswa. Di sisi lain, penerapan model *discovery learning* meningkatkan hasil belajar membaca dan menulis siswa bahasa Jerman (Latuhihin, 2018), dan meningkatkan hasil belajar siswa sebesar 69,77 menjadi 86,05% (Prasetyana, 2017).

Discovery learning merupakan pembelajaran yang dilandaskan pada penemuan (*inquiry based*), konstruktivis dan teori tentang bagaimana belajar (Widyastuti, 2015). Menurut Alma (2010), model *discovery learning* memiliki pola strategi dasar yang dapat diklasifikasikan ke dalam empat tahapan belajar, yaitu penentuan masalah, perumusan hipotesis, pengumpulan dan pengolahan data, serta merumuskan kesimpulan. Akinbobola & Afolabi (2010) menambahkan bahwa penggunaan pendekatan *discovery* dapat melibatkan siswa dalam kegiatan pemecahan masalah, belajar mandiri, berpikir kritis, pemahaman, dan belajar kreatif. Penelitian Astuti, Idrus, & Yennita (2018) menunjukkan bahwa model pembelajaran *discovery learning* mampu meningkatkan hasil belajar biologi dalam mempelajari materi pencemaran lingkungan. Sementara itu, penelitian Patrianingsih & Kaseng (2016) menunjukkan bahwa ada perbedaan pemahaman konsep biologi secara signifikan antara peserta didik yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *discovery learning* dan *direct instruction*. Oleh karena itu, pembelajaran menggunakan model *discovery learning* akan sangat membantu mengkonstruksi pemahaman siswa dan memberdayakan kemauan siswa untuk belajar secara berkelompok (Prasetyana, 2017).

Pembelajaran biologi pada umumnya membutuhkan pengalaman langsung di lapangan, namun pada kenyataannya terdapat beberapa materi abstrak sehingga sulit divisualisasikan (Jayawardana, 2017). Oleh karena itu, media pembelajaran sangat diperlukan untuk menunjang keberhasilan tahapan model pembelajaran. Untuk itu, guru dituntut untuk mengembangkan suatu media yang dapat menyajikan gejala-gejala atau fenomena-fenomena yang dapat menarik minat siswa untuk belajar dan melatih kemampuan siswa, yakni dengan menggunakan video pembelajaran (Utami, Wibowo, & Rahayu, 2017). Media pembelajaran berbentuk video yang digunakan dalam proses pembelajaran untuk menyalurkan pesan, pengetahuan, keterampilan, dan sikap serta dapat merangsang pilihan, perasaan, perhatian dan kemampuan siswa dalam belajar berdasarkan tuntutan kurikulum 2013 (Rosyad, 2019; Annisa, Fatmawati, Hikmawati, Hikmayanti, Rismayanti, Aras, Sahaka, Meldawati, & Umajjah, 2018). Video pembelajaran ini mengkombinasikan beberapa bentuk media seperti audio, video, animasi, dan teks. Berdasarkan hasil penelitian Cimer (2012), mayoritas siswa disarankan untuk menggunakan media visual, hal ini karena dalam pembelajaran biologi banyak mengandung konsep-konsep abstrak dan fenomena yang memerlukan observasi, sehingga siswa dapat melihat apa yang dipelajarinya. Konsep abstrak dalam pembelajaran biologi meliputi sistem organ dan bioprosesnya pada manusia, hewan dan tumbuhan. Oleh karena itu, dalam pembelajaran, guru dapat menggunakan media visual sehingga pembelajaran biologi menjadi lebih efektif (Utami et al., 2017; Daud & Rahmadana, 2015) dan

meningkatkan motivasi belajar serta karakter siswa (Rahayu, Lubis, & Putri, 2017; Wuryanti & Kartowagiran, 2016).

Selain model pembelajaran *discovery learning* berbantuan video visual, terdapat pula model pembelajaran yang mengaktifkan siswa dalam proses pemecahan masalah. Model pembelajaran yang dimaksudkan adalah *problem based learning* (pbl). Penggunaan model pembelajaran pbl sudah banyak diteliti sebelumnya pada konsep pembelajaran yang lain. Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa, penggunaan model pembelajaran pbl mampu memperbaiki hasil belajar dan motivasi belajar siswa (Sumitro, Setyosari, & Sumarmi, 2017; Ramlawati, Yunus, & Insani, 2017; Dayeni, Irawati, & Yennita, 2017). Hal ini, karena menurut Nafiah & Suyanto (2014) dan Amir (2009) bahwa pbl memiliki ciri yakni pemberian 'masalah' yang memiliki konteks dengan dunia nyata sehingga siswa secara berkelompok aktif merumuskan masalah, mengidentifikasi kesenjangan pengetahuannya, mempelajari, dan mencari sendiri materi yang terkait dengan masalah, serta melaporkan solusi dari masalah. Wulandari, Santri, & Zen (2014) menyatakan bahwa pbl juga memberikan inovasi baru dalam pembelajaran biologi, belajar langsung dari lingkungan sesuai dengan konteks masalah dunia nyata, sehingga siswa merasa tertantang untuk selalu terlibat, memahami, mencerna, menyerap, bahkan mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri, sehingga siswa akan mampu terlibat dalam konteks masalah, meningkatkan rasa keingintahuannya dengan bertanya dan mencoba mencari penyelesaian dari masalah yang disajikan. Penelitian Hariatik, Suciati, & Sugiyarto (2017) dan Noviar & Hastuti (2015) menunjukkan bahwa model pembelajaran pbl dapat mempengaruhi hasil belajar siswa karena siswa mendapat pengetahuannya bukan dengan mengingat saja melainkan dengan memahami materi dengan cara memecahkan masalah pembelajaran. Damopolii, Yohanita, Malatta, & Yusuf (2018) dan Nadiya (2017) juga menunjukkan bahwa model pembelajaran pbl berpengaruh dalam meningkatkan hasil belajar kognitif siswa.

Sekolah Menengah Atas (SMA) di kota Ambon sangatlah banyak, baik itu SMA swasta maupun SMA Negeri, dan salah satunya yakni SMA Negeri 1 Ambon. Berdasarkan hasil observasi di SMA Negeri 1 Ambon diperoleh informasi bahwa pembelajaran biologi telah berorientasi pada pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif. Model pembelajaran tersebut meliputi *group investigation*, *discovery learning*, *numbered head together*, *student teams achievement division*, *direct instruction*. Namun, penggunaan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan video dan pbl belum digunakan oleh guru biologi dalam membelajarkan konsep *Plantae*. Padahal, konsep *Plantae* mengajarkan tentang ciri, fungsi dan reproduksi dari lumut, paku dan tumbuhan tingkat tinggi. Untuk materi konsep *plantae* khususnya pada proses reproduksi, mengajarkan tentang bioproses reproduksi yang abstrak, sehingga tidak dapat diamati secara langsung oleh siswa. Hal ini menyebabkan nilai motivasi siswa dan hasil belajar siswa pada konsep *Plantae* dari tahun ajaran sebelumnya masih sangat rendah dengan nilai rata-rata sebesar 76. Berdasarkan hal yang telah diuraikan sebelumnya, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *discovery learning* berbantuan video dan pbl terhadap motivasi dan hasil belajar kognitif siswa kelas X SMA Negeri 1 Ambon.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian *quasi-experiment* untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *discovery learning* berbantuan video dan *problem based learning* (pbl) terhadap motivasi belajar dan hasil belajar kognitif siswa SMA Negeri 1 Ambon. Desain penelitian yang digunakan adalah *nonequivalent pretest-posttest control group design*. Desain penelitian disajikan pada Tabel 1, sebagai berikut.

Tabel 1. Desain Penelitian

Pretes	Perlakuan	Postes
O ₁	X _{M_PD_LB_V}	O ₂
O ₃	X _{M_PP_BL}	O ₄

Keterangan:

- O₁ = Pemberian tes sebelum perlakuan dengan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan video
O₃ = Pemberian tes sebelum perlakuan dengan model pembelajaran *problem based learning*
X_{M_PD_LB_V} = Model pembelajaran *discovery learning* berbantuan video
X_{M_PP_BL} = Model Pembelajaran *problem based learning*
O₂ = Pemberian tes setelah perlakuan dengan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan video
O₄ = Pemberian tes setelah perlakuan dengan model pembelajaran *problem based learning*

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Ambon dari tanggal 4 Pebruari sampai dengan 5 Maret 2018 pada Tahun Ajaran 2017/2018. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 1 Ambon yang terdiri dari 9 kelas dengan jumlah siswa sebanyak 324 siswa. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas kelas X MIPA-6 dan X MIPA-7. Kelas X MIPA-6 dengan jumlah siswa sebanyak 36 orang diajarkan dengan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan video pembelajaran, dan kelas X MIPA-7 dengan jumlah siswa 36 orang diajarkan dengan model pembelajaran PBL. Penentuan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*, didasarkan pada pertimbangan peneliti bahwa kelas yang dijadikan sampel memiliki karakteristik yang sesuai dengan tujuan penelitian ini. Pengumpulan data dilakukan pada dua kelas, dan tiap kelas dilakukan tiga kali pertemuan. Penentuan dua kelas sebagai sampel penelitian didasarkan pada kemampuan siswa yang tidak berbeda. Pembelajaran untuk memahami konsep *Plantae* dilakukan di dalam kelas dan di lingkungan sekitar sekolah.

Penelitian yang dilakukan ini menggunakan instrumen tes dan non tes. Instrumen tes digunakan untuk mengukur hasil belajar kognitif. Instrument tes terdiri atas soal pilihan ganda sebanyak 60 butir soal yang diberikan kepada siswa pada awal dan akhir pertemuan. Instrument non tes berupa angket yang digunakan untuk mengukur motivasi belajar siswa. Angket motivasi terdiri atas 30 soal yang dikembangkan melalui kisi-kisi serta mengacu pada indikator perhatian, relevansi, percaya diri dan kepuasan.

Tahapan penelitian dijelaskan sebagai berikut. (1) Pretes, pada tahap ini peneliti memberikan pre-test untuk mengetahui kemampuan awal terkait dengan materi *Plantae* sebelum pembelajaran dimulai. (2) Tahap pengamatan, pada tahap ini peneliti mengamati peserta didik dalam proses pembelajaran baik di dalam kelas maupun pembelajaran di lingkungan sekolah. (3) Postes dan pengisian angket motivasi belajar siswa, pada tahap ini peneliti mengevaluasi hasil belajar siswa dalam memahami materi kingdom *plantae* setelah proses pembelajaran berlangsung, serta siswa juga diberikan angket tentang motivasi belajar yang nantinya diisi oleh setiap siswa untuk mengetahui motivasi belajar siswa setelah pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan video dan pbl.

Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan inferensial. Statistik deskriptif digunakan untuk melihat pengelompokan nilai motivasi belajar dan hasil belajar ke dalam interval kelas, kemudian menghitung frekuensi dan persentasenya. Statistik inferensial menggunakan Uji ANCOVA guna mengetahui pengaruh model pembelajaran *discovery learning* berbantuan video dan pbl terhadap motivasi belajar dan hasil belajar kognitif siswa. Kriteria pengujian uji ANCOVA adalah jika probabilitas atau signifikansi $< 0,05$ ($p < 0,05$), maka dapat dikatakan bahwa terdapat pengaruh antara variabel bebas terhadap variabel terikat secara parsial, tetapi jika signifikansi $> 0,05$ ($p > 0,05$), maka dapat dikatakan bahwa tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara masing-masing variabel bebas terhadap variabel

terikat. Sebelum analisis ANCOVA dilakukan, maka dilakukan uji prasyarat yakni uji normalitas dan homogenitas data. Selanjutnya, data dianalisis dengan menggunakan *software* SPSS.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pengukuran motivasi belajar siswa menggunakan skor yang didapatkan dari hasil angket yang berjumlah 30 soal. Distribusi frekuensi dari data motivasi belajar siswa pada kelas X MIPA-6 dan kelas X MIPA-7 setelah diberi pembelajaran dengan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan video pembelajaran dan pbl diperlihatkan pada [Tabel 2](#).

Tabel 2. Motivasi Belajar Siswa

Rentang Nilai	Kelompok kelas, Frekuensi, Persentase				Kriteria
	X MIPA-6		X MIPA-7		
	Frekuensi	Persentase (%)	Frekuensi	Persentase (%)	
103 – 120	3	8,33	4	11,11	Sangat Tinggi
85 – 102	30	83,33	29	80,56	Tinggi
67 – 84	3	8,33	3	8,33	Cukup Tinggi
49 – 66	-	-	-	-	Rendah
30 – 48	-	-	-	-	Sangat Rendah
Total	36	100	36	100	

Persentase motivasi belajar siswa berkategori sangat tinggi terdapat pada kelas yang menerapkan model pembelajaran pbl (kelas X MIPA-7) sebesar 11,11%, sedangkan kelas yang menerapkan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan video (kelas X MIPA-6) sebesar 8,3%. Selain itu, kategori tinggi terlihat pada siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran pbl dengan persentase sebesar 80,56%, dan 83,33% pada kelas yang menerapkan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan video. Motivasi belajar siswa berkategori cukup tinggi, mempunyai nilai motivasi belajar yang sama pada kedua kelas (kelas X MIPA-7 dan kelas X MIPA-6), yakni sebesar 8,33% ([Tabel 2](#)). Hal ini berarti bahwa penggunaan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan video dan pbl mungkin mempengaruhi motivasi belajar siswa. Karena kedua model pembelajaran ini memberikan tantangan bagi siswa untuk pemecahan masalah pada konsep *Plantae*. Tantangan ini dapat merangsang motivasi siswa untuk belajar. Menurut [Inapi \(2018\)](#) bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif meningkatkan motivasi belajar siswa, yakni peningkatannya dari 77,80 menjadi 86,63. Nilai pretes siswa pada kelas X MIPA-6 dan kelas X MIPA-7 sebelum diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan video pembelajaran dan pbl diperlihatkan pada [Tabel 3](#), sebagai berikut.

Tabel 3. Nilai Pretes Siswa

Rentang Nilai	Kelompok Kelas, Frekuensi, dan Persentase				Kriteria
	X MIPA-6		X MIPA-7		
	Frekuensi	Persentase (%)	Frekuensi	Persentase (%)	
89 – 100	-	-	-	-	Sangat Baik
77 – 88	-	-	-	-	Baik
65 – 76	1	2,8	-	-	Cukup Baik
0 – 64	35	97,2	36	100	Kurang Baik
Total	36	100	36	100	

Siswa yang memperoleh nilai dalam katagori cukup atau dalam rentang 65-76 hanya satu orang atau 2,8 % dan terdapat pada kelas X MIPA-6. Siswa yang memperoleh nilai dalam kategori kurang baik atau rentang 0-64 tersebar pada kedua kelas, yaitu pada kelas X MIPA-6 terdapat 35 orang atau 97,2 %

dan pada kelas X MIPA-7 terdapat 36 orang atau 100 % (Tabel 3). Selain itu, nilai pretes tidak ada siswa pada kelas X MIPA-6 ataupun X MIPA-7 yang memperoleh katagori baik ataupun sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa hampir semua siswa kurang memiliki pengetahuan awal tentang materi Kingdom *Plantae*. Nilai siswa hasil postes pada kelas X MIPA-6 dan kelas X MIPA-7 setelah diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan video dan pbl ditampilkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai Postes Siswa

Rentang Nilai	Kelompok Kelas, Frekuensi, Persentase				Kriteria
	X MIPA-6		X MIPA-7		
	Frekuensi	Persentase (%)	Frekuensi	Persentase (%)	
89 – 100	8	22,2	14	38,9	Sangat Baik
77 – 88	11	30,6	13	36,1	Baik
65 – 76	8	22,2	6	16,7	Cukup Baik
0 – 64	9	25	3	8,3	Kurang Baik
Total	36	100	36	100	

Persentase hasil belajar siswa berkatagori sangat baik, yakni pada kelas yang menerapkan model pembelajaran pbl (kelas X MIPA-7) sebesar 38,9%, sedangkan kelas yang menerapkan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan video (kelas X MIPA-6) sebesar 22,2%. Selain itu, kategori kurang baik terlihat pada siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran pbl dengan persentase sebesar 8,3%, dan 25% pada kelas yang menerapkan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan video (Tabel 4). Hasil ini menunjukkan bahwa adanya perbedaan perolehan nilai postes, dimana siswa pada kelas X MIPA-7 yang diajarkan menggunakan model pembelajaran pbl mempunyai persentase hasil belajar pada kategori sangat baik lebih besar dibandingkan siswa yang diajarkan model *discovery learning* berbantuan video, sekaligus siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran pbl mempunyai persentase pada kategori kurang baik lebih sedikit dibandingkan siswa yang diajarkan menggunakan model *discovery learning* berbantu video. Hal ini disebabkan oleh ciri model pembelajaran pbl yang berorientasi pada penyelidikan terhadap masalah yang ditentukan pada awal pembelajaran. Proses penyelidikan pada konsep *plantae* dapat mengkonstruksi kognitif siswa sehingga hasil belajar siswa pada dua kelas memiliki persentasi yang berbeda.

Menurut Putri & Agustyaningrum (2017) karena pembelajaran pbl melibatkan siswa secara langsung dalam menemukan konsep penyelesaian masalah secara mandiri, sehingga membuat siswa dapat menemukan pengetahuan dengan lebih mudah dan bertahan lama dalam ingatannya. Wulandari & Surjono (2013) juga berpendapat bahwa selama pembelajaran dengan pbl, guru berperan sebagai fasilitator berbagai masalah otentik kepada siswa, sementara itu peran siswa lebih aktif dalam merumuskan masalah dan penyelesaian masalah, dalam pemecahan masalah tersebut akan terjadi pertukaran informasi antara siswa yang satu dengan yang lainnya sehingga permasalahan yang telah dirumuskan dapat terpecahkan.

Setelah diketahui nilai dari hasil angket untuk mengetahui motivasi siswa dan nilai tes, maka dilakukan uji normalitas data dengan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov, hasilnya menunjukkan bahwa data berdistribusi normal (Tabel 5), sedangkan uji Levene menunjukkan bahwa data berasal dari populasi yang homogen (Tabel 6). Untuk itu, data dianalisis menggunakan uji ANCOVA. Hasil uji ANCOVA terhadap motivasi belajar siswa pada kelas X MIPA-6 dan kelas X MIPA-7 setelah diberi pembelajaran dengan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan video pembelajaran dan kelas X MIPA-7 model pembelajaran pbl dilihat pada Tabel 7.

Tabel 5. Ringkasan Hasil Uji Normalitas

Variabel Terikat	Model Pembelajaran	Kolmogorov-Smirnov			Tingkat Kepercayaan	Keterangan
		Statistic	df	Sig.		
Motivasi belajar	<i>Discovery learning</i> berbantuan Video	.076	36	.200	α=0.05	Normal
	<i>Problem based learning</i>	.138	36	.080		
Hasil belajar kognitif	<i>Discovery learning</i> berbantuan Video	.112	36	.200		
	<i>Problem based learning</i>	.132	36	.180		

Tabel 6. Ringkasan Hasil Uji Homogenitas

Variabel Terikat	Levene'test			Tingkat kepercayaan	Keterangan
	Statistic	df	Sig.		
Motivasi belajar	.513	70	.476	α=0.05	Homogen
Hasil belajar kognitif	.397	70	.530		

Tabel 7. Hasil Uji Anacova Motivasi Belajar

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
<i>Corrected Model</i>	7.136 ^a	2	3.568	.076	.927
<i>Intercept</i>	2979.264	1	2979.264	63.422	.000
Motivasi_awal	2.636	1	2.636	.056	.813
Model_pembelajaran	5.145	1	5.145	.110	.742
<i>Error</i>	3241.309	69	46.975		
Total	635686.000	72			
<i>Corrected Total</i>	3248.444	71			

Tabel 7 di atas menunjukkan bahwa F_{hit} sebesar 0.110 dengan nilai signifikan sebesar 0,742 > 0,05 ($p > 0,05$). Berdasarkan hasil tersebut, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Hal ini artinya bahwa tidak terdapat pengaruh model pembelajaran terhadap motivasi belajar siswa kelas X MIPA-6 dan kelas X MIPA-7. Setelah diberi pembelajaran dengan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan video dan pbl. Kedua model pembelajaran merupakan model pembelajaran kooperatif yang menekankan pada aktivitas siswa, berpusat pada siswa dan kerja sama tim. Oleh karena itu, uji ANCOVA menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh kedua model pembelajaran ini terhadap motivasi siswa. Oleh karena itu uji lanjut LSD pengaruh model pembelajaran terhadap motivasi belajar siswa tidak dilakukan. Hasil penelitian (Tabel 7) menunjukkan bahwa baik itu model pembelajaran *discovery learning* berbantuan video maupun pbl mampu memberdayakan motivasi belajar siswa, tetapi secara statistik inferensial dengan menggunakan uji ANCOVA terungkap bahwa tidak terdapat pengaruh model pembelajaran terhadap motivasi belajar siswa. Hal ini berarti bahwa efektivitas kedua model pembelajaran dalam meningkatkan motivasi siswa adalah sama. Sintaks dari kedua model pembelajaran dapat memberikan dorongan kepada siswa untuk belajar. Hal ini karena kedua model pembelajaran berorientasi pada kerja sama tim, penemuan dan penyelidikan. Menurut Kusuma, Rahayu, & Shitarukmi (2017) kerja sama tim menjadi lebih solid selama beberapa waktu pertemuan.

Penelitian Prameswari, Sudargo, & Prasetyowati (2019) juga melaporkan bahwa model *discovery learning* ini merangsang siswa untuk mengidentifikasi dan mengumpulkan informasi, kemudian menerapkannya dalam memecahkan masalah, tahapan ini yang disebut sebagai tahapan penemuan. Sementara itu, Esema, Susari, & Kurniawan (2012) juga menjelaskan bahwa tahapan model

pembelajaran pbl juga menuntut siswa mengeksplorasi informasi melalui tahapan penemuan kemudian membagi hasil tersebut dalam diskusi kelompok. Penelitian [Patandung \(2017\)](#) menunjukkan bahwa model *discovery learning* mampu meningkatkan motivasi belajar siswa. [Arinawati, Slamet, & Chumdari \(2014\)](#) memperjelas bahwa pembelajaran *discovery learning* mampu memunculkan rasa ingin tahu siswa untuk menyelesaikan masalah, sehingga siswa bersemangat untuk belajar, sehingga memberikan dorongan atau motivasi bagi siswa.

Penelitian yang dilakukan oleh [Ramlawati et al. \(2017\)](#) yang menguji model pembelajaran pbl menunjukkan bahwa motivasi siswa dapat meningkat dengan menerapkan pembelajaran berbasis masalah. [Arief, Maulana, & Sudin \(2016\)](#) menambahkan bahwa selama kegiatan pembelajaran pbl berlangsung siswa ditantang menyelesaikan masalah secara mandiri sehingga dapat mempengaruhi motivasi belajar siswa. Berdasarkan hasil analisis deskriptif pada [Tabel 2](#), terungkap bahwa kedua model pembelajaran, baik model pembelajaran *discovery learning* berbantuan video maupun pbl mampu meningkatkan motivasi siswa, sehingga ketika dianalisis menggunakan uji ANCOVA untuk mengetahui adanya pengaruh, maka hasilnya adalah tidak ada pengaruh yang signifikan dari kedua model pembelajaran tersebut. Motivasi siswa dapat diberdayakan melalui sintak dari kedua model pembelajaran ini. Model pembelajaran pbl menekankan pada penyelesaian masalah dan investigasi dapat memberdayakan minat siswa untuk belajar. Sedangkan *discovery learning* berbantuan video memberdayakan minat siswa melalui proses penemuan dan menonton video. Sehingga siswa menyukai pembelajaran yang tidak hanya didominasi oleh aktivitas siswa melainkan juga terdapat aktivitas mengamati video. Penelitian yang dilakukan oleh [Senjani, Khoiri, & Nuroso \(2015\)](#) mengungkapkan bahwa model pembelajaran *discovery learning* berbantuan video mampu memotivasi siswa untuk terlibat langsung dan merespon aktif dalam pembelajaran. [Ain \(2013\)](#) menambahkan bahwa penggunaan video pembelajaran dapat membantu menyampaikan materi pembelajaran. Sementara itu, penelitian [Artadana, Marhaeni, & Suarni \(2015\)](#) menjelaskan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi motivasi belajar siswa secara ekstrinsik adalah penggunaan model dan metode pembelajaran serta ditunjang dengan media pembelajaran.

[Dayeni et al. \(2017\)](#) menambahkan bahwa faktor eksternal yang mempengaruhi motivasi belajar siswa adalah keaktifan siswa selama pembelajaran serta karakteristik model pembelajaran yang memberikan pengalaman belajar yang kontekstual dan suasana belajar melalui penyelidikan/investigasi. Kedua model pembelajaran ini (model pembelajaran *discovery learning* berbantuan video dan pbl) mempunyai karakteristik yang hampir sama yaitu memberikan pengalaman nyata bagi siswa melalui kegiatan penyelidikan sehingga motivasi siswa di kedua kelas ini dapat ditingkatkan, dan tidak memiliki perbedaan ketika dianalisis menggunakan uji ANCOVA. Hasil uji ANCOVA terhadap hasil belajar kognitif siswa kelas X MIPA-6 dan kelas X MIPA-7 setelah diberi pembelajaran dengan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan video dan pbl ditunjukkan pada [Tabel 8](#).

Hasil uji ANCOVA ([Tabel 8](#)) menunjukkan bahwa F_{hit} sebesar 9.500 dengan nilai signifikan sebesar $0,003 < 0,05$ ($p < 0,05$). Berdasarkan hasil tersebut, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, hal ini artinya bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran terhadap hasil belajar kognitif siswa kelas X MIPA-6 dan kelas X MIPA-7 setelah diberi pembelajaran dengan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan video pembelajaran dan pbl. Hal ini karena kedua model pembelajaran memiliki sintak yang berorientasi pada aktivitas siswa untuk proses penemuan dan penyelidikan. Oleh karena itu, dilakukan uji lanjut untuk mengetahui perbedaan masing-masing model pembelajaran terhadap hasil belajar kognitif siswa. Uji lanjut LSD dapat dilihat pada [Tabel 9](#).

Tabel 8. Hasil Uji Anacova Hasil Belajar Kognitif Siswa

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	6242.692 ^a	2	3121.346	15.438	.000
Intercept	30900.903	1	30900.903	152.830	.000
pre_tes	4916.567	1	4916.567	24.316	.000
model_pembelajaran	1920.863	1	1920.863	9.500	.003
Error	13951.183	69	202.191		
Total	455905.000	72			
Corrected Total	20193.875	71			

Tabel 9. Uji Lanjut LSD Hasil Belajar Kognitif

Model Pembelajaran	Rerata	Notasi LSD
Discovery learning berbantuan Video	73.50	a
Problem Based Learning	82.08	b

Tabel 9 menunjukkan notasi yang berbeda pada kedua kelas yang diajarkan dengan model pembelajaran yang berbeda pula. Kelas X MIPA-6 yang diajarkan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan video mempunyai nilai rerata 73,50 (notasi a) lebih kecil apabila dibandingkan dengan nilai rerata dari kelas X MIPA-7 yang diajarkan menggunakan model pembelajaran pbl yaitu 82,08 (notasi b). Perbedaan notasi mengindikasikan perbedaan pengaruh model pembelajaran terhadap hasil belajar kognitif siswa. Adanya perbedaan hasil belajar kognitif ditinjau dari ciri khas kedua model pembelajaran ini dalam mengkonstruksi kognitif siswa. Model pembelajaran pbl menekankan pada pengenalan terhadap masalah serta penyelidikan masalah yang telah diketahui siswa sejak awal pertemuan, siswa sendiri juga aktif dalam merencanakan penyelidikan tersebut bersama rekan kelompoknya. Penelitian yang dilakukan oleh Prasetyanti, Sari, & Sajidan (2016) melaporkan bahwa sintaks orientasi (pengenalan masalah) dan penemuan dalam pembelajaran pbl dapat membelajarkan siswa secara aktif dan sangat membantu siswa belajar IPA/Biologi secara bermakna.

Sementara itu, model pembelajaran *discovery learning* berbantuan video juga menekankan pada masalah dan penemuan, namun pada model pembelajaran ini siswa tidak ajak guru untuk melakukan perencanaan penemuan. Tahapan perencanaan sangat penting bagi siswa untuk mengkaji pustaka dan menyusun tahapan-tahapan penyelidikan. Menurut Nelfiyanti & Sunardi (2017) bahwa tugas siswa pada tahap perencanaan adalah membagi permasalahan yang umum menjadi bagian-bagian yang terperinci, hal ini dilakukan agar membantu siswa untuk memutuskan permasalahan mana yang digunakan sebagai topik penyelidikan.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Dinnullah (2018) dan Rahmawati, Henny, & Giarti (2018) bahwa terdapat perbedaan hasil belajar antara siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan video dan pbl. Berdasarkan hasil penelitian, terungkap juga bahwa model pembelajaran pbl mampu memberdayakan hasil belajar kognitif siswa kelas X MIPA-7 pada materi *Plantae* apabila dibandingkan dengan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan video. Hal ini dipengaruhi oleh sintaks merencanakan penyelidikan pada model pembelajaran pbl yang tidak ditemukan pada model pembelajaran *discovery learning* berbantuan video. Dalam hal ini, model pembelajaran pbl mendorong siswa untuk meningkatkan keaktifan dalam belajar, siswa memiliki ketrampilan pemecahan masalah, siswa menjadi *inquirers*, siswa sebagai pemikir dalam menghadapi tantangan yang kompleks (Yuan, Kunaviktikul, Klunklin, & Williams, 2008; Akcay (2019); Barell, 2010). Disisi lain, menurut Hosnan (2014) model *discovery learning* menekankan pentingnya

pemahaman struktur atau ide-ide penting terhadap suatu ilmu melalui keterlibatan siswa secara aktif di dalam pembelajaran, guru juga bertindak sebagai pembimbing dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar. Namun, model pembelajaran pbl memiliki kelebihan dalam mendesain suasana belajar untuk siswa memecahkan masalah baik secara individu maupun kelompok (Fatmawati & Sujatmiko, 2018), serta menyuguhkan situasi masalah yang otentik dan bermakna kepada siswa sehingga memberikan kemudahan kepada siswa untuk melakukan penyelidikan dan inkuiri (Susilo, 2012).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian di atas, dapat disimpulkan bahwa hasil uji ANCOVA menunjukkan tidak terdapat pengaruh model pembelajaran *discovery learning* berbantuan video dan pbl terhadap motivasi belajar siswa kelas X SMA Negeri 1 Ambon ($p > 0,05$). Di sisi lain, hasil uji ANCOVA menunjukkan ada pengaruh model pembelajaran *discovery learning* berbantuan video dan pbl terhadap hasil belajar kognitif siswa kelas X SMA Negeri 1 Ambon ($p < 0,05$).

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Gubernur Maluku yang telah menyediakan beasiswa bagi para guru untuk melanjutkan studi di Program Studi Pendidikan Biologi, Pascasarjana, Universitas Pattimura Tahun Akademik 2014/2015.

RUJUKAN

- Ain, T. (2013). Pemanfaatan Visualisasi Video Percobaan Gravity Current Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika Pada Materi Tekanan Hidrostatik. *Inovasi Pendidikan Fisika*, 2(2), 97–102. Retrieved from <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/inovasi-pendidikanfisika/article/view/3015>
- Akca, B. (2019). Problem-Based Learning In Science Education Behiye. *Journal of Turkish Science Education*, 6(1), 26–36. Retrieved from <https://doi.org/10.1080/10426507.2014.921802>
- Akinbobola, A. O., & Afolabi, F. (2010). Analysis of Science Process Skills In West African Senior Secondary School Certificate Physics. *American-Eurasian Journal of Scientific Research*, 4(5), 234–240. Retrieved from <https://pdfs.semanticscholar.org/aa5b/5f8e2c2967cdf1b117f11af309d4e16a4bff.pdf>
- Alma, H. B. (2010). Guru Profesional Menguasai Metode dan Terampil Mengajar. Bandung: Penerbit Alfabeta. Retrieved from <http://cvalfabeta.com/product/guru-profesional-menguasai-metode-dan-terampil-mengajar/>
- Amir, M. T. (2009). Inovasi Pendidikan Problem Based Learning. Jakarta: Penerbit Kencana.
- Annisa, Fatmawati, Hikmawati, Hikmayanti, Rismayanti, Aras, M., Sahaka, M., Meldawati, T., & Umajjah, N. T. (2018). Penerapan Media Audio Visual (Video Animasi Kartun) Materi Wudhu Pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam Di Kelas I dan II SD IT Al-Mawaddah Warrahmah Kolaka. *Jurnal Teknologi Pendidikan Madrasah*, 1(2), 96–122. <https://doi.org/10.5281/zenodo.1419726>
- Arief, H. S., Maulana, & Sudin, A. (2016). Meningkatkan Motivasi Belajar Melalui Pendekatan Problem-Based Learning (PBL). *Jurnal Pena Ilmiah*, 1(1), 141–150. <https://doi.org/10.23819/pi.v1i1.2945>
- Arinawati, E., Slamet, S. Y., & Chumdari. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau Dari Motivasi Belajar. *Jurnal FKIP UNS*, 2(8), 2–8. Retrieved from <https://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/pgsdsolo/article/view/3634>
- Artadana, G. P., Marhaeni, A. A. I. N., & Suarni, K. (2015). Pengaruh Metode Pembelajaran Demonstrasi Berbantuan CD Interaktif Terhadap Motivasi Belajar Pengetahuan Alam Kelas X Sekolah Menengah Atas Luar Biasa C1 Negeri Denpasar. *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, 5(1), 1–10. <https://doi.org/10.23887/jpepi.v5i1.1571>

- Astuti, T. I., Idrus, I., & Yennita, Y. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pada Materi Biologi Siswa Smp. *Diklabio: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Biologi*, 2(1), 5–9. <https://doi.org/10.33369/diklabio.2.1.5-9>
- Barell, J. (2010). Excerpts from “Problem-Based Learning: The Foundation For 21st Century Skills. Retrieved from <http://www.morecuriousminds.com/docs/21stCSummary2.pdf>
- Cimer, A. (2012). What Makes Biology Learning Difficult and Effective: Students’ Views. *Educational Research and Reviews*, 7(3), 61–71. <https://doi.org/10.5897/ERR11.205>
- Damopolii, I., Yohanita, A. M., Malatta, F. H., & Yusuf, F. M. (2018).). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas VII SMP. *Edubiotik*, 3(1), 43–52. <https://doi.org/10.33503/ebio.v3i01.78>
- Daud, F., & Rahmadana, A. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Berbasis E-Learning Pada Materi Ekskresi Kelas XI IPA 3 SMAN 4 Makasar. *Bionature: Jurnal Kajian, Penelitian, Dan Pengajaran Biologi*, 16(1), 28–36. Retrieved from <https://ojs.unm.ac.id/bionature/article/view/1566/630>
- Dayeni, F., Irawati, S., & Yennita, Y. (2017). Upaya Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Problem Based Learning. *Diklabio: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Biologi*, 1(1), 28–35. <https://doi.org/10.33369/diklabio.1.1.28-35>
- Dinnullah, R. N. I. (2018). Perbedaan Model Problem Based Learning Dan Discovery-Inquiry Ditinjau dari Hasil Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Mercumatika: Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 3(1), 1–8. <https://doi.org/10.26486/jm.v3i1.654>
- Esema, D., Susari, E., & Kurniawan, D. (2012). Problem Based Learning. *Satya Widya*, 28(2), 167–173. <https://doi.org/10.24246/j.sw.2012.v28.i2.p167-174>
- Fatmawati, T., & Sujatmiko, S. (2018). Efektivitas Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar IPA Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Kritis. *Wacana Akademika*, 2(2), 163–171. <https://doi.org/10.30738/wa.v2i2.2786>
- Hariatik, Suciati, & Sugiyarto. (2017). Pembelajaran Biologi Model Problem Based Learning (PBL) Disertai Dialog Socrates (DS) Terhadap Hasil Belajar Ditinjau Dari Kemampuan Memecahkan Masalah Kelas X. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 8(2), 45–51. <https://doi.org/10.17977/jpb.v8i2.2277>
- Hosnan, M. (2014). Pendekatan Saintifik Dan Kontekstual Dalam Pembelajaran Abad Ke-21. Penerbit: Ghalia Indonesia.
- Inapi, M. L. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Koloid SMAN 4 Bantimurung Maros. *PEMBELAJAR: Jurnal Ilmu Pendidikan, Keguruan, Dan Pembelajaran*, 2(1), 12–24. <https://doi.org/10.26858/pembelajar.v2i1.4135>
- Jayawardana, H. B. A. (2017). Paradigma Pembelajaran Biologi Di Era Digital. *Jurnal Bioedukatika*, 5(1), 12–17. <https://doi.org/10.26555/bioedukatika.v5i1.5628>
- Kusuma, Y. I., Rahayu, G. R., & Shitarukmi, S. (2017). Intergrating Problem-Based Learning and Team-Based Learning (PITBL) in Nursing Students: A Pilot study. *Jurnal Pendidikan Kedokteran Indonesia*, 6(3), 171–184. <https://doi.org/10.22146/jpki.32222>
- Latuhihin, E. (2018). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Membaca Bahasa Jerman Melalui Model Pembelajaran Discovery Learning di Kelas X SMA Negeri 2 Salahutu Kecamatan Salahutu Kabupaten Maluku Tengah. *Tahuri*, 15(2), 45–62. Retrieved from <https://ojs3.unpatti.ac.id/index.php/tahuri/article/view/1111>
- Nadiya, I. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Penguasaan Konsep Siswa Pada Materi Sistem Saraf. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 1–9. Retrieved from <http://digilib.uinsgd.ac.id/4249/1/1132060037-ISTINADIYA.pdf>
- Nafiah, Y. N., & Suyanto, W. (2014). Penerapan Model Problem-Based Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 4(1), 125–143. <https://doi.org/10.21831/jpv.v4i1.2540>
- Nelfiyanti, & Sunardi, D. (2017). Penerapan Metode Problem Based Learning Dalam Pelajaran AI - Islam II Di Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta. *Spektrum Industri*, 15(1), 111–119.

<https://doi.org/10.3109/02699052.2014.919530>

- Noviar, D., & Hastuti, D. R. (2015). Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Berbasis Scientific Approach Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X Di SMA N 2 Banguntapan T.A. 2014 / 2015. *Bioedukasi: Jurnal Pendidikan Biologi*, 8(2), 42–47. <https://doi.org/10.20961/bioedukasi-uns.v8i2.3874>
- Pane, A., & Dasopang, M. D. (2017). Belajar Dan Pembelajaran. *FITRAH:Jurnal Kajian Ilmu-Ilmu Keislaman*, 3(2), 333–352. <https://doi.org/10.24952/fitrah.v3i2.945>
- Patandung, Y. (2017). Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Peningkatan Motivasi Belajar IPA Siswa. *Journal of Educational Science and Technology (EST)*, 3(1), 9–17. <https://doi.org/10.26858/est.v3i1.3508>
- Patrianingsih, E. A., & Kaseng, E. S. (2016). Model Pembelajaran Discovery Learning , Pemahaman Konsep Biologi, Dan Sikap Ilmiah. *Indonesian Journal of Educational Studies*, 19(2), 74–86. <https://doi.org/10.26858/ijes.v19i2.3588>
- Prameswari, A. M., Sudargo, S., & Prasetyowati, D. (2019). Efektivitas Model Pembelajaran Discovery Learning Dan Team Assisted Individualization Berbantu Camtasia terhadap Prestasi Belajar Siswa. *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 1(6), 294–299. <https://doi.org/10.26877/imajiner.v1i6.4856>
- Prasetyana, S. D. (2017). Peningkatan Hasil Belajar Kognitif Mahasiswa Melalui Model Pembelajaran Group Discovery Learning (GDL) Pada Matakuliah Pengetahuan Laboratorium di IKIP Budi Utomo Malang. *Edubiotik : Jurnal Pendidikan, Biologi Dan Terapan*, 2(1), 1–6. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Prasetyanti, N. M., Sari, D. N., & Sajidan. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Proses Berpikir Kognitif Siswa Kelas XI MIPA-1 SMA Negeri 3 Surakarta. *Jurnal Inkuiri*, 5(2), 1–7. Retrieved from <http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/sains>
- Putri, I. S., & Agustyaningrum, N. (2017). Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Instruction Dan Snowball Throwing Ditinjau Dari Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 51 Batam. *Jurnal Mercumatika: Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 1(2), 97–103. <https://doi.org/10.26486/mercumatika.v1i2.251>
- Rahayu, A. S., Lubis, I. S., & Putri, D. H. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning) Dengan Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar, Hasil Belajar Fisika Dan Motivasi Belajar Siswa SMAN 01 Mukomuko. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 1(1), 19–27. Retrieved from <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jipf/article/viewFile/3109/1566>
- Rahmawati, D., Henny, D. K., & Giarti, S. (2018). Perbedaan Model Probem Based Learning Dan Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Journal for Lesson and Learning Studies*, 1(3), 214–221. <https://doi.org/10.23887/jlls.v1i3.15010>
- Ramlawati, Yunus, S. R., & Insani, A. (2017). Pengaruh Model PBL (Problem Based Learning) Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar IPA Peserta Didik. *Jurnal Sainsmat*, 1(1), 1–14. Retrieved from <http://ojs.unm.ac.id/sainsmat/article/download/6451/3684>
- Rosyad, A. M. (2019). Urgensi Inovasi Pembelajaran Dalam Pendidikan Agama Islam. *Al-Afkar, Journal for Islamic Studies*, 3(1), 64–86. <https://doi.org/10.5281/zenodo.2546882>
- Senjani, J. H., Khoiri, N., & Nuroso, H. (2015). Pengaruh Model Discovery Learning Berbantuan Video Pembelajaran Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Pada Pokok Bahasan Optika Geometris Kelas X SMA Negeri 2 Pati Tahun Pelajaran 2014/2015. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 6(2), 31–37. <https://doi.org/10.26877/jp2f.v6i2.2576>
- Sholihah, F. N., & Pertiwi, N. A. (2019). Penerapan Project Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa Pada Matakuliah Dasar-Dasar Sains. *Edubiotik : Jurnal Pendidikan, Biologi Dan Terapan*, 4(02), 68–74. <https://doi.org/10.33503/ebio.v4i02.448>
- Sinabariba, R. B. (2017). Peranan Guru Memilih Model-Model Pembelajaran Untuk Meningkatkan Kemampuan Menulis Puisi. *Makalah Disampaikan Pada Seminar Nasional Pendidikan Dasar*

- Universitas Negeri Medan 2017. Retrieved from <https://osf.io/preprints/inarxiv/c672m/>
- Sumitro, A. H., Setyosari, P., & Sumarmi. (2017). Penerapan Model Problem Based Learning Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar IPS. *Jurnal Pendidikan:Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 2(9), 1188–1195. Retrieved from <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/article/view/9936/4696>
- Suryawan, I. M. Y., Santyasa, I. W., & Gunadi, I. G. A. (2019). Keefektifan Model Problem Based Learning Dan Motivasi Berprestasi Siswa Dalam Pencapaian Prestasi Belajar Fisika. *Mimbar Pendidikan: Jurnal Indonesia Untuk Kajian Pendidikan*, 4(1), 35–54. <https://doi.org/10.17509/mimbardik.v4i1.16969>
- Susilo, A. B. (2012). Pengembangan Model Pembelajaran IPA Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Dan Berpikir Kritis Siswa SMP. *Journal of Primary Education*, 1(1), 57–63. <https://doi.org/10.15294/jpe.v1i1.58>
- Utami, D. L., Wibowo, Y., & Rahayu, T. (2017). Penyusunan Media Pembelajaran Video Animasi Sistem Saraf Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Kasihan Bantul. *Jurnal Prodi Pendidikan Biologi*, 6(2), 39–46. Retrieved from <http://journal.student.uny.ac.id/ojs/ojs/index.php/pbio/article/view/6176/5885>
- Widyastuti, E. S. (2015). Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Pada Materi Konsep Ilmu Ekonomi. *Prosiding Seminar Nasional*, 33–40. Retrieved from <http://eprints.uny.ac.id/21658/1/04EllyzaSriWidyastuti.pdf>
- Wulandari, B., & Surjono, H. D. (2013). Pengaruh Problem-Based Learning Terhadap Hasil Belajar Ditinjau Dari Motivasi Belajar PLC di SMK. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 3(2), 178–191. <https://doi.org/10.21831/jpv.v3i2.1600>
- Wulandari, R., Santri, D., & Zen, D. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Pada Pembelajaran Biologi Di SMA Negeri 14 Palembang. *Jurnal Pembelajaran Biologi: Kajian Biologi Dan Pembelajarannya*, 1(1), 46–53. <https://doi.org/10.36706/fpbio.v1i1.1164>
- Wuryanti, U., & Kartowagiran, B. (2016). Pengembangan Media Video Animasi Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Dan Karakter Kerja Keras Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Karakter*, 6(2), 232–245. <https://doi.org/10.21831/jpk.v6i2.12055>
- Yuan, H., Kunaviktikul, W., Klunklin, A., & Beverly A. Williams, B. A. (2008). Promoting Critical Thinking Skills Through Problem-Based Learning. *Chiang Mai University Journal of Social Science and Humanities*, 2(2), 85–100. Retrieved from <https://pdfs.semanticscholar.org/f9ad/12e32d97e50371e025f4cfb260050b0be212.pdf>
- Zahara, S. R. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran PBL (Problem Based Learning) Terhadap Keterampilan Proses Dan Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Fisika di SMA. *Relativitas: Jurnal Riset Inovasi Pembelajaran Fisika*, 1(1), 29–34. <https://doi.org/10.29103/relativitas.v1i1.1195>