

Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Minat Dan Hasil Belajar

Rini Sri Wahyuni, Irmawanty, Rahmatia Thahir

Univesitas Muhammadiyah Makassar

irmawanty.babaruddin@gmail.com

This type of research is experimental research that aims to: (1) to know the students' interest in learning (2) to learn students' learning outcomes in biological learning. The population in this study is all students of grade X MIA SMA Negeri 3 Gowa and the sample consists of two classes, the experiment class is taught using the Problem Based learning model and the control class is taught using the learning model Directly selected using a random sapling technique in consideration that the students' ability is assumed homogeneous. The data collected consists of student interest data and student learning data. The data collection techniques used are poll and tests which consist of pretests and posttest with data processing techniques of normality test, homogeneity test, and hypothesis test. By using SPSS 22.0 for Windows program. In this study samples were used i.e. X class MIA 1 and X MIA 2 each class amounted to 35 students. The results showed that: (1) the implementation of the Problem Based Learning learning model in the virus material is carried out well. (2) the application of Problem Based Learning in the virus material in grade X students MIA 2 SMA Negeri 3 Gowa Ascendant is reviewed from the aspect of: (a) learning interest of students with an average of 64.63 experiment class respondents greater than the control class of 59.03. (b) The outcome of learning biology students with an average posttest score of 87.74 is greater than the average score of pretests 51.43. The Problem Based Learning learning Model affects student learning outcomes can also be noted from the average value difference of the experimental class and the control class of 4.903.

Keywords: *Problem Based Learning, learning interests, learning outcomes*

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen yang bertujuan untuk: (1) untuk mengetahui minat siswa dalam pembelajaran (2) untuk mengetahui hasil belajar siswa dalam pembelajaran biologi. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MIA SMA Negeri 3 Gowa dan sampel terdiri dari dua kelas yakni kelas eksperimen diajarkan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan kelas kontrol diajarkan menggunakan model pembelajaran langsung yang dipilih menggunakan teknik *random sapling* dengan pertimbangan bahwa kemampuan siswa diasumsikan homogen. Data yang dikumpulkan terdiri dari data minat belajar siswa dan data hasil belajar siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu angket dan tes dimana tes terdiri dari *pretest* dan *posttest* dengan teknik pengolahan data uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis.dengan menggunakan program SPSS 22.0 for windows. Dalam penelitian ini sampel yang digunakan yaitu kelas X MIA 1 dan X MIA 2 yang masing-masing kelas berjumlah 35 siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) keterlaksanaan model pembelajaran *Problem Based Learning* dalam materi virus terlaksana dengan baik. (2) penerapan *Problem Based Learning* dalam materi virus pada siswa kelas X MIA 2 SMA Negeri 3 Gowa berpengaruh ditinjau dari aspek: (a) minat belajar siswa dengan rata-rata responden kelas eksperimen 64,63 lebih

besar dibandingkan kelas kontrol yaitu 59,03. (b) hasil belajar siswa biologi dengan rata-rata skor *posttest* 87,74 lebih besar daripada skor rata-rata *pretest* 51,43. Model pembelajaran *Problem Based Learning* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa dapat juga diketahui dari selisih nilai rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu sebesar 4,903.

Kata Kunci: *Problem Based Learning, minat belajar, hasil belajar*

Pendahuluan

Keberhasilan pembelajaran sangat bergantung pada kemampuan guru mengolah pembelajaran, dalam kegiatan belajar mengajar yang dilakukan, siswa diarahkan untuk mencapai tujuan tertentu yang telah dirumuskan sebelum pengajaran dilakukan. Kegiatan tersebut dilakukan secara berkelanjutan dalam rangka dapat mengarahkan siswa aktif dalam proses belajar. Namun pada kenyataannya masih banyak yang tidak menyadari bahwa selama ini tidak mudah bagi guru untuk mengarahkan semua siswa aktif dalam belajar.

Proses pembelajaran di kelas hingga saat ini masih juga ditemukan guru yang memposisikan siswa sebagai objek belajar, bukan sebagai individu yang harus dikembangkan potensi yang dimilikinya. Hal ini dapat mematikan potensi siswa. Dan dalam keadaan tersebut siswa hanya mendengarkan apa yang disampaikan guru di depan kelas, sehingga mudah sekali siswa merasa bosan dengan materi yang diberikan. Akibatnya, siswa tidak paham dengan apa yang baru saja disampaikan oleh guru.

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilaksanakan di SMA Negeri 3 Gowa, kemampuan siswa untuk dapat menyelesaikan masalah dalam proses belajar kurang diperhatikan oleh guru bidang studi biologi, sehingga siswa hanya bermain-main pada saat guru menjelaskan dan siswa kurang aktif pada saat belajar. Dapat kita ketahui bahwa guru sebagai tenaga pendidik memiliki peran penting untuk mengarahkan siswa didalam proses belajar sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai. Hal tersebut dapat dilihat dari banyaknya siswa yang mencapai nilai KKM yaitu 75. Namun masih ada sekitar 40 % siswa yang masih memperoleh nilai hasil belajar yang rendah, hal tersebut dikarenakan kemampuan siswa dalam penalaran, komunikasi, serta pemecahan masalah masih kurang.

Salah satu cara mengatasi masalah tersebut yaitu dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* yang diharapkan dapat memberikan kondisi belajar aktif kepada siswa. Karena pada model ini melibatkan siswa untuk memecahkan suatu masalah melalui tahap-tahap tertentu sehingga siswa dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah.

Model pembelajaran *Problem Based Learning* adalah pembelajaran yang menggunakan masalah nyata (autentik) yang tidak terstruktur dan bersifat terbuka sebagai konteks bagi siswa untuk mengembangkan keterampilan menyelesaikan masalah dan berpikir kritis serta sekaligus membangun pengetahuan baru. Tujuan utama *Problem Based Learning* bukanlah penyampaian sejumlah besar pengetahuan kepada siswa, melainkan berorientasi pada pengembangan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah dan sekaligus mengembangkan kemampuan siswa untuk secara aktif membangun

pengetahuan sendiri. Kondisi ini akan dapat mengembangkan keahlian belajar dalam bidangnya secara langsung dalam mengidentifikasi permasalahan.

Model pembelajaran *Problem Based Learning*, fokus pembelajaran ada pada masalah yang dipilih sehingga akan muncul rasa ingin tahu siswa dan menumbuhkan pola berpikir kritis. Pada model pembelajaran ini peran guru sebagai fasilitator untuk mengarahkan siswa tentang konsep apa yang diperlukan untuk memecahkan masalah, apa yang harus dilakukan atau bagaimana melakukannya sehingga mereka terdorong berperan aktif dalam belajar. Adapun materi yang akan dibahas dalam penelitian ini yaitu sistem gerak dimana masalah yang dijadikan sebagai fokus pembelajaran nantinya dapat diselesaikan siswa melalui kerja kelompok sehingga dapat memberi pengalaman belajar pada siswa seperti kerjasama dan interaksi dalam kelompok.

Beberapa penelitian menunjukkan keberhasilan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning*, berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan Andriani (2016) bahwa proses pembelajaran dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa, hal tersebut dapat dilihat dari hasil evaluasi belajar siswa yang mencapai nilai ketuntasan yang diharapkan.

Metode

Beberapa penelitian menunjukkan keberhasilan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning*, berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan Andriani (2016) bahwa proses pembelajaran dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa, hal tersebut dapat dilihat dari hasil evaluasi belajar siswa yang mencapai nilai ketuntasan yang diharapkan.

Lokasi penelitian ini bertempat di SMA Negeri 3 Gowa pada bulan September sampai bulan November 2019 pada tahun ajaran 2019/2020. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MIA yang berjumlah 245 siswa dan teknik pengambilan sampel yaitu dengan cara *Random Sampling*. Dalam hal ini yang terpilih menjadi sampel adalah kelas X MIA 1 yang berjumlah 35 siswa dan kelas X MIA 2 yang berjumlah 35 siswa.

Adapun variabel yang digunakan dalam penelitian ini ada dua yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebasnya adalah model pembelajaran *problem based learning*. Sedangkan variabel terikatnya adalah minat dan hasil belajar. Penelitian ini menggunakan instrumen berupa angket pernyataan dengan 5 kategori jawaban dan tes objektif tipe pilihan ganda sebanyak 30 butir soal dengan 5 pilihan jawaban. Analisis data pada penelitian ini menggunakan analisis deskriptif dan analisis statistik inferensial.

Pengujian hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji anacova (*analysis of covariance*). Sebelum dilakukan uji hipotesis, sebelumnya dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas yang berfungsi untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak normal sedangkan uji homogenitas digunakan untuk mengetahui varian populasi data apakah antara dua kelompok atau lebih data memiliki varian yang sama atau tidak.

Uji hipotesis digunakan untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap minat dan hasil belajar siswa. Perlakuan (model pembelajaran *Problem Based Learning* dikatakan berpengaruh jika nilai signifikansi <0.05 .

Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil analisis deskriptif terhadap minat dan hasil belajar siswa sebelum diberikan perlakuan dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1: Distribusi Frekuensi dan Persentase Minat Belajar

No.	Skor Minat (%)	Kelas Eksperimen		Kelas kontrol		Kategori Hasil Belajar
		Frekuensi	Persentase (%)	Frekuensi	Persentase (%)	
1	81-100	0	0	0	0	Sangat berminat
2	61-80	27	77,14	18	51,43	Berminat
3	41-60	7	20,00	17	48,57	Cukup berminat
4	21-40	1	2,86	0	0	Kurang berminat
5	0-20	0	0	0	0	Kurang berminat sekali
Jumlah		35	100	35	100	

Berdasarkan tabel 1 dapat dilihat bahwa pada kelas eksperimen tidak terdapat siswa yang berada pada kategori sangat berminat, sebanyak 27 siswa berada pada kategori berminat, sebanyak 7 siswa berada pada kategori cukup berminat, dan 1 siswa yang berada pada kategori kurang berminat. Sedangkan pada kelas kontrol tidak ada siswa yang berada pada kategori sangat berminat, sebanyak 18 siswa berada pada kategori berminat, sebanyak 17 siswa berada pada kategori cukup berminat, dan tidak terdapat siswa yang berada pada kategori kurang berminat.

Tabel 2: Statistik Hasil Belajar Siswa Sebelum Perlakuan (*Pretest*)

Statistik	Kelas Eksperimen	Kelas kontrol
Ukuran sampel	35	35
Rata-rata	51,43	42,17
Nilai tengah	50	40
Nilai yang sering muncul	50	37
Std. Deviation	11,52	10,56
Nilai terendah	30	23
Nilai tertinggi	70	67

Berdasarkan data hasil belajar pada tabel 2 hasil perhitungan dengan menggunakan SPSS 22.00 pada data skor statistik hasil belajar siswa kelas eksperimen sebelum diberikan perlakuan *pretest*, dilihat jumlah nilai statistik ukuran sampel 35, mean atau rata-rata 51,43, nilai tengah atau median 50, nilai yang sering muncul atau modus 50, Std. Deviation atau keragaman nilai 11,52, nilai minimum 30 dan nilai maksimum 70. Pada data skor statistik hasil belajar siswa kelas kontrol sebelum diberikan perlakuan *pretest*, dilihat jumlah nilai statistik ukuran sampel 35, rata-rata 42,17, nilai tengah 40, nilai yang sering muncul 37, Std. Daviation atau keragaman nilai 10,56, nilai minimum 23 dan nilai maksimum 67.

Tabel 3: Distribusi Frekuensi dan Persentase Hasil Belajar Siswa Sebelum Perlakuan (*Pretest*)

No.	Interval	Kelas Eksperimen		Kelas kontrol		Kategori Hasil Belajar
		Frekuensi	Persentase (%)	Frekuensi	Persentase (%)	
1	93-100	0	0	0	0	Sangat Baik
2	84-92	0	0	0	0	Baik
3	75-83	0	0	0	0	Cukup
4	<75	35	100	35	100	Kurang
Jumlah		35	100	35	100	

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa pada tahap *pretest* kelas eksperimen tidak terdapat siswa yang berada pada kategori sangat baik, baik, cukup, dan sebanyak 35 siswa berada pada kategori kurang. Sedangkan pada kelas kontrol juga tidak terdapat siswa yang berada pada kategori sangat baik, baik, cukup, dan sebanyak 35 siswa atau semua siswa berada pada kategori kurang.

Tabel 4: Statistik Hasil Belajar Siswa Setelah Perlakuan (*Posttest*)

Statistik	Kelas eksperimen	Kelas kontrol
Ukuran sampel	35	35
Rata-rata	87,74	77,46
Nilai tengah	87	77
Nilai yang sering muncul	90	80
Std. Deviation	6,71	6,56
Nilai terendah	77	67
Nilai tertinggi	100	90

Berdasarkan data hasil belajar pada tabel 4 hasil perhitungan dengan menggunakan SPSS 22.00 pada data skor statistik hasil belajar siswa kelas eksperimen setelah diberikan perlakuan *posttest*, dilihat jumlah nilai statistik ukuran sampel 35, rata-rata 87,74, nilai tengah 87, nilai yang sering muncul 90, Std. Daviation atau keragaman nilai 6,71, nilai minimum 77 dan nilai maksimum 100. Sedangkan pada data skor statistik hasil belajar siswa kelas kontrol dapat dilihat jumlah nilai statistik ukuran sampel 35, rata-rata 77,46 nilai tengah 77, nilai yang sering muncul 80, Std. Daviation atau keragaman nilai 6,56, nilai minimum 67 dan nilai maksimum 90.

Tabel 5: Distribusi Frekuensi dan Persentase Hasil Belajar Siswa Setelah

No.	Interval	Kelas eksperimen		Kelas kontrol		Kategori Hasil Belajar
		Frekuensi	Persentase (%)	Frekuensi	Persentase (%)	
1	93-100	9	25,71	0	0	Sangat Baik
2	84-92	14	40	5	14,29	Baik
3	75-83	12	34,29	17	48,57	Cukup
4	<75	0	0	13	37,14	Kurang
Jumlah		35	100	35	100	

Berdasarkan tabel 5 dapat dilihat bahwa pada tahap *posttest* kelas eksperimen sebanyak 9 siswa yang berada pada kategori sangat baik, sebanyak 14 siswa berada pada kategori baik, sebanyak 12 siswa yang berada pada kategori cukup, dan tidak ada siswa yang berada pada kategori kurang. Sedangkan pada kelas kontrol tidak ada siswa yang berada pada kategori sangat baik, sebanyak 5 siswa berada pada kategori baik, sebanyak 17 siswa yang berada pada kategori cukup, dan sebanyak 13 siswa yang berada pada kategori kurang.

Tabel 6: Deskripsi Ketuntasan Hasil Belajar Siswa

Interval skor	Kategori	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
		Frekuensi	Persentase (%)	Frekuensi	Persentase (%)
≥75	Tidak Tuntas	0	0	13	37,14
<75	Tuntas	35	100	22	62,86
Jumlah		35	100	35	100

Siswa dikatakan tuntas apabila memperoleh nilai ketuntasan paling sedikit 75. Dari 35 siswa semuanya atau 100% mencapai nilai ketuntasan dari hasil tes kemampuan. Dari deskripsi diatas dapat disimpulkan bahwa setelah perlakuan melalui model pembelajaran *Problem Based Learning* pada kelas X MIA 2 SMA Negeri 3 Gowa, siswa mampu memenuhi indikator ketuntasan yaitu ≥ 75 . Sedangkan pada kelas kontrol, dari 35 siswa ada 22 siswa atau 62,86% yang mencapai nilai ketuntasan dari hasil tes kemampuan, sedangkan 13 siswa atau 37,14% yang tidak mencapai nilai ketuntasan dari hasil tes kemampuan.

Pembahasan

Minat Belajar Siswa

Berdasarkan hasil analisis data, pada kelas yang diterapkan dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* menunjukkan bahwa *Problem Based Learning* berpengaruh terhadap minat belajar, hal tersebut diketahui dari hasil uji normalitas yang berdistribusi normal, uji homogenitas data dalam penelitian memiliki varians yang homogen, serta pengujian hipotesis diperoleh nilai yang signifikan. Minat belajar siswa disebabkan karena adanya sikap senang terhadap model pembelajaran yang digunakan dan senang terhadap pelajaran biologi serta adanya rasa ingin tahu siswa sehingga siswa tersebut terdorong untuk tekun belajar. Pada model pembelajaran *Problem Based Learning* titik awal pembelajaran berdasarkan masalah dalam kehidupan nyata lalu dari masalah ini siswa dirangsang untuk mempelajari masalah berdasarkan pengetahuan dan pengalaman yang telah mereka punya sebelumnya sehingga akan terbentuk pengetahuan dan pengalaman baru.

Minat pada dasarnya adalah menerima akan suatu hubungan antar diri sendiri dengan sesuatu di luar dirinya. Semakin kuat dan dekat hubungan tersebut, semakin besar minat. Minat muncul karena adanya dorongan dalam diri siswa atau faktor yang menimbulkan ketertarikan atau perhatian secara efektif, sehingga menyebabkan dipilihnya suatu objek atau kegiatan yang menguntungkan, menyenangkan, dan mendatangkan kepuasan diri. Minat sangat berhubungan dengan sesuatu yang menarik, menyenangkan, juga berhubungan dengan kepentingan atau kebutuhan hingga sesuatu yang dapat memberikan kepuasan pada diri siswa. Jika hal tersebut mengalami penurunan atau pengurangan, maka akan berefek pula pada minat seseorang. Minat dan aktivitas siswa

dalam pembelajaran mempunyai pengaruh atau hubungan, sebab keduanya akan menjadi penyebab timbulnya perhatian. Tanpa ada sebuah minat dari siswa terhadap sesuatu hal, tentu tidak akan terjadi aktivitas yang berjalan. Karena keduanya saling berhubungan.

Penelitian yang sama dilakukan Mutaqin (2018) didapatkan hasil bahwa ada pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap minat belajar siswa kelas V MI Darussalam Tulungagung.

Hasil Belajar Siswa

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di kelas X MIA 2 SMA Negeri 3 Gowa dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* menunjukkan adanya peningkatan dari hasil tes belajar siswa. Hal ini dapat dilihat dari perhitungan hasil belajar siswa pada Tabel 1 yang dapat dijelaskan bahwa nilai tes akhir meningkat dibandingkan dengan nilai tes awal. Pengaruh penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* diukur berdasarkan selisih nilai *pretest* dan *posttest* dari masing-masing kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa model pembelajaran berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar siswa. Siswa yang mendapatkan pengajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* memiliki hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang mendapat pengajaran secara langsung. Pembelajaran dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* melibatkan siswa secara aktif dalam memahami konsep dan prinsip dari suatu materi karena karakteristik pembelajaran ini berupa pengajuan masalah kepada siswa. Masalah yang diberikan dapat melatih siswa dalam melakukan kebiasaan-kebiasaan memecahkan masalah yang akan berpengaruh kepada kemampuan tingkat tinggi siswa. Kemampuan yang dimaksud misalnya membiasakan siswa untuk berpikir kreatif dengan mengeksplorasi dan mengemukakan ide-ide, serta mengidentifikasi pemecahan masalah yang dapat diterapkan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan.

Model pembelajaran *Problem Based Learning* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa karena dalam model ini siswa dapat terlibat aktif dalam proses pembelajaran, dengan bereksperimen mampu menumbuhkan rasa ingin tahu siswa terhadap materi pembelajaran, sehingga siswa dalam mengerjakan tugas bersemangat dan meningkatkan hasil belajar.

Pembelajaran *Problem Based Learning* membantu siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir dan keterampilan mengatasi masalah, menjadi pembelajar yang mandiri, melatih siswa untuk mengembangkan dan mendalami permasalahan dengan meningkatkan kesadaran mereka mengenai cara yang berbeda dalam berpikir untuk penyelesaian pada sebuah masalah. Pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* didasarkan pada prinsip bahwa siswa tidak hanya memperoleh pengetahuan tetapi juga mereka tahu bagaimana menerapkan pengetahuan ini dalam situasi nyata (Sockalingam, 2011). Pada pembelajaran *Problem Based Learning*, siswa membahas dan menganalisis masalah dalam kelompok, sehingga topik yang belum terselesaikan sebagai pedoman untuk mengarahkan kegiatan belajar siswa.

Pembelajaran *Problem Based Learning* juga dapat meningkatkan aktivitas siswa dalam mengikuti pembelajaran di kelas dan banyaknya informasi yang dapat diingat oleh siswa.

Ketika partisipasi siswa meningkat, maka aktivitas berpikir pun juga meningkat yang pada akhirnya akan dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa sehingga berpengaruh kepada peningkatan hasil belajar siswa.

Pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* melibatkan siswa aktif dalam pembelajaran sehingga belajar siswa menjadi lebih bermakna, serta memberikan keleluasaan siswa untuk berinteraksi antar sesama siswa dan antar guru dengan siswa. Hal ini berdampak pada rasa memiliki bahwa pembelajaran di kelas bukan hanya milik guru, namun juga milik siswa sehingga siswa akan terlatih untuk bertanggung jawab dalam belajarnya.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa: Terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap minat belajar siswa. Hal tersebut diketahui dari nilai rata-rata minat belajar siswa dimana pada kelas yang diterapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* berada pada kategori berminat sedangkan pada kelas yang tidak diterapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* berada pada kategori cukup berminat. Terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar siswa. Hal tersebut diketahui dari selisih nilai rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu sebesar 4,903.

Daftar Pustaka

- Amir, M. T. 2010. *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning*. Jakarta: Kencana.
- Arifin, Z. 2012. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Indagiarmi, Y. & Abd, H. 2016. Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI Semester II Pada Materi Pokok Fluida Dinamika Di SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika*. p-ISSN 2252-732X, e-ISSN 2301-7651 Vol. 5 No. 1. <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/>
- Mutaqin, A.Z. 2018. *Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Minat dan Hasil Belajar Siswa Madrasah Ibtidaiyah Darussalam Ngentrong Tulungagung*. Tulungagung: IAIN Tulungagung.
- Sockalingam, N. & Schmidt, H. G. 2011. Characteristics of Problems for Problem-Based Learning: The Students Perspective. *The Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*. 5(1): 5-33
- Subandi. 2010. *Mikrobiologi*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Suyitno, dkk. 2010. *Perencanaan Pembelajaran*. Jakarta: FT UNJ.

Winarti, Y., dkk. 2016. Pengembangan Bahan Ajar Ekologi Kurikulum 2013 Bermuatan Sets Melalui Penerapan Model Problem Based Learning. *Unnes Science Education Journal*. p-ISSN 2252-6617, e-ISSN 2502-6232 Vol. 5, No. 1. <http://web.journal.unnes.ac.id/>