Jurnal Inovasi Pembelajaran Fisika
(INPAFI)

Available online http://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/inpafi
e-issn 2549-8258, p-issn 2337-4624

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI FLUIDA DINAMIS SMA NEGERI 20 MEDAN

Yemima Purba dan Sehat Simatupang
Jurusan Fisika FMIPA Universitas Negeri Medan
yemima_purba@yahoo.com
Diterima: Juni 2017; Disetujui: Juli 2017; Dipublikasikan: Agustus 2017

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok fluida dinamis di kelas XI semester II SMA Negeri 20 Medan T.P 2015/2016. Jenis penelitian ini adalah kuasi eksperimen dengan populasi seluruh siswa kelas XI SMA Negeri 20 Medan yang berjumlah 3 kelas. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara acak dengan mengambil 2 kelas dari 3 kelas, yaitu kelas XI MS-1 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI MS-3 sebagai kelas kontrol, jumlah siswa masing-masing tiap kelas 32 orang. Instrumen yang digunakan adalah tes hasil belajar dalam bentuk essay berjumlah 10 soal dan aktivitas siswa dengan menggunakan lembar observasi aktivitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan hasil belajar siswa kelas kontrol. Aktivitas siswa serta sikap dan keterampilan siswa dikelas eksperimen lebih baik dibandingkan pada kelas kontrol, sehingga disimpulkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok fluida dinamis di kelas XI semester II SMA Negeri 20 Medan T.P. 2015/2016.

Kata Kunci : *Pembelajaran berbasis masalah, hasil belajar, aktivitas*

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of problem based learning to the learning outcomes of students in the subject matter of dynamic fluid in Semester II Class XI SMAN 20 Medan T.P 2015/2016. This research is a quasi-experimental population of all class XI student of SMAN 20 Medan totaling 3 class. Sampling was conducted in a random way by taking two classes from three classes, MS XI-1 as an experimental class and class XI MS-3 as the control class, the number of students in each class every 32 people. The instrument used was a test of learning outcomes in the form of essay questions and activities amounted to 10 students using observation sheet activity. From the research data showed that the experimental class student learning outcomes is higher than the control class student learning outcomes. Activities of students as well as the attitudes and skills of students in class experiment better than the control class, so it was concluded that there is the influence of problem based learning to the learning outcomes of students in the subject matter of dynamic fluid in the second half of class XI SMA Negeri 20 Medan T.P. 2015/2016.

Keywords: *Problem based learning, learning outcomes, activities*

PENDAHULUAN

Manusia adalah makhluk yang tidak bisa dipisahkan dari pendidikan. Struktur manusia dan situasi di dunia membuat proses belajar mengajar tidak terhindarkan. Belajar dan diajar merupakan benang-benang dalam tenunan eksistensi manusia yang tidak dapat disingkirkan dan dihancurkan.

Manusia merupakan makhluk yang penuh ketidaktahuan, sama sekali tidak mengerti dan tidak mengetahui apa yang akan terjadi pada hari kemudian oleh karenanya mereka belajar. Belajar merupakan proses perubahan perilaku berkat pengalaman dan latihan (Djamarah dan Zain, 2010:10). Pengharapan ini sangat salah arah sebab sejumlah besar guru hanya sekedar mengajar, mengajar sebagaimana mereka dulu diajar, menerapkan kebiasaan yang sudah mendarah daging tanpa direnungkan, tanpa memutuskan apa yang akan diajarkan dan apa yang akan ditekankan. Kebanyakan dari guru tersebut masih menggunakan cara mengajar yang bersifat konvensional dan tidak inovatif. Fenomena ini terjadi pada semua mata pelajaran termasuk mata pelajaran fisika padahal mengajar pada dasarnya merupakan suatu usaha untuk menciptakan kondisi atau sistem lingkungan yang mendukung dan memungkinkan untuk berlangsungnya proses belajar (Sardiman, 2011:47).

Pembelajaran fisika pada umumnya masih berorientasi pada guru. Siswa cenderung menerima apa saja yang dijelaskan oleh guru tanpa harus mengetahui makna dari pelajaran tersebut. Siswa juga cenderung menghafal pengertian dan rumus, pendekatan pembelajarannya kurang berhubungan dengan fenomena alam, kehiupan sehari-hari, dan perkembangan teknologi. Hal ini menyebabkan siswa pasif dan kurang termotivasi dalam belajar. Hasil evaluasi kegiatan pembelajaran pada beberapa pokok bahasan fisika diperoleh bahwa nilai rata-rata setiap pokok bahasan tidak mencapai kriteria ketuntasan minimal yang ditetapkan oleh sekolah. Ketidaktercapaian kriteria ketuntasan minimal (KKM) tersebut mengindikasikan bahwa tingkat penguasaan konsep siswa belum tercapai. Ketercapain standar kompetensi menurut PP nomor 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan Bab I Ketentuan Umum pasal 1 ayat 6 menyatakan standar nasional pendidikan yang berkaitan dengan pelaksanaan pembelajaran pada satu satuan pendidikan dimaksudkan untuk mencapai standar kompetensi lulusan. Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. (Sudjana, 2009:22)

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan di SMA Negeri 20 Medan dengan melakukan wawancara dengan salah seorang guru, hasil ulangan harian fisika belum memuaskan, dimana nilai rata-rata siswa hanya berkisar antara 40-50. Dilihat dari nilai KKM yaitu 60 yang ditetapkan oleh sekolah untuk menyatakan siswa tuntas dalam belajar fisika. Diwawancara lebih lanjut, ternyata setiap nilai siswa yang dilaporkan merupakan penilaian tugas pribadi, kehadiran siswa, dan disiplin siswa. Berdasarkan uraian di atas, dapat dikatakan bahwa nilai rata-rata siswa pada pembelajaran fisika masih tergolong rendah. Hal ini relevan dengan data yang diperoleh dari instrumen angket yang disebarkan kepada 39 siswa diperoleh bahwa 51,28 % siswa mengatakan fisika sulit, 17,59 % siswa mengatakan fisika tidak terlalu sulit, 28,20 % siswa menyatakan bahwa fisika menyenangkan, dan 2,56 % siswa mengatakan fisika mudah. Dilihat dari kesukaan siswa terhadap fisika maka diperoleh 56,41% siswa kurang menyukai fisika, 10,26% siswa mengatakan fisika tidak menyenangkan, 28,20% siswa menyukai fisika, dan hanya 5,13% siswa mengatakan sangat suka pelajaran fisika.

Salah satu alternatif yang dapat dilakukan untuk meningkatkan minat dan motivasi siswa mempelajari fisika dengan baik adalah dengan mengubah suasana pembelajaran yang melibatkan siswa *(student centered)* dan membuat kondisi pembelajaran yang menarik. Slameto (2013:93) mengatakan bahwa ”guru harus mampu menciptakan suasana yang demokratis di sekolah. Lingkungan yang saling menghormati, dapat mengerti kebutuhan siswa, bertenggang rasa, memberi kesempatan pada

siswa untuk belajar sendiri, berpendapat sendiri, berdiskusi untuk mencari jalan keluar bila menghadapi masalah, akan mengembangkan kemampuan berpikir siswa, cara memecahkan masalah, kepercayaan pada diri sendiri yang kuat, hasrat ingin tahu, dan usaha menambah pengetahuan atas inisiatif sendiri". Hal ini dapat disimpulkan bahwa jika suasana belajar siswa semakin menyenangkan dalam proses belajar mengajar, maka semakin besar pula pencapaian prestasi belajar akan didapat oleh siswa. Untuk mengantisipasi keadaan tersebut, maka guru sangat memegang peranan penting untuk mengupayakan model pembelajaran yang memungkinkan siswa memahami dan menguasai pelajaran fisika.

Salah satu alternatif model pembelajaran yang memungkinkan dikembangkannya keterampilan berpikir siswa (penalaran, komunikasi, dan koneksi) dalam memecahkan masalah adalah pembelajaran berbasis masalah (Rusman, 2012:229). Model pembelajaran berdasarkan masalah adalah suatu pendekatan pembelajaran dimana siswa mengerjakan permasalahan yang autentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri dan keterampilan berpikir tingkat lebih tinggi, mengembangkan kemandirian dan percaya diri (Arends, 2008:56).

Model pembelajaran berbasis masalah merupakan inovasi dalam pembelajaran karena dalam pembelajaran berbasis masalah (PBM) kemampuan berpikir siswa betul-betul dioptimalkan melalui proses kerja kelompok atau tim yang sistematis, sehingga siswa dapat memberdayakan, mengasah, menguji, dan mengembangkan kemampuan berpikirnya secara berkesinambungan. Jurnal yang berjudul "*Problem-Based Learning in Teacher Education: Trajectories of Changes"*, Barrows, 2000; Hmelo-silver, 2004 dalam Christina De Simone (2014:2) mengatakan bahwa "*PBL is learner-centered pedagogical approach that afford learners (including prospective and certified teachers) oppurtunities engage in goal-directed inquiry. Learners work collaboratively with others as they analyze complex and ill-defined problems".* Pernyataan diatas memiliki kesimpulan bahwa dengan model PBL siswa akan lebih aktif, karena dalam model PBL proses belajar mengajar dipusatkan pada siswa *(student centered)*. Pelajar diminta untuk saling berkolaborasi menganalisis masalah yang diberikan serta mencari solusi yang terbaik dari permasalahan tersebut.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok Fluida Dinamis di kelas XI semester II SMA Negeri 20 Medan T.P. 2015/2016.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan di SMA Negeri 20 Medan yang beralamat di jalan Besar Bagan Deli Kecamatan Medan Belawan. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan cara teknik sampel kelas acak (*cluster random sampling*), karena populasi tidak terdiri atas individu namun terdiri dari kelompok individu (*cluster*). Sampel kelas diambil sebanyak 2 kelas, yaitu kelas XI MS-1 sebagai kelas eksperimen dan diajar dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah dan kelas kelas XI MS-3 sebagai kelas kontrol yang diajar dengan menggunakan pembelajaran konvensional, masing-masing kelas berjumlah 32 orang. Untuk mengetahui hasil belajar siswa dilakukan dengan memberikan tes pada kedua kelas sebelum dan sesudah diberi perlakuan. Desain penelitian yang digunakan adalah *control group pretest-posttest*. Rancangan penelitian ini ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. *Control group pretest-posttest Design*

Kelas	Pretes	Perlakuan	Postes
Eksperimen	T_1	C_1	T_2
Kontrol	T_1	C_2	T_2

Keterangan :

T_1 = Pretes yang diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum diberikan perlakuan berbeda.

T_2 = Postes yang dinerikan kepada kelas kontrol dan eksperimen

C_1 = Perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen

C_2 = Perlakuan yang diberikan pada kelas kontrol

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar siswa yang berjumlah sepuluh soal dalam bentuk essay. Sebelum dilakukan penelitian, tes yang telah disusun terlebih dahulu diuji validitasnya. Tes hasil belajar ini digunakan untuk mengetahui kemampuan siswa pada tingkat kognitif. Selama pembelajaran berlangsung dilakukan observasi untuk mengetahui aktivitas belajar siswa.

Menguji hipotesis yang dikemukakan, dilakukan dengan membandingkan rata-rata skor hasil belajar yang dicapai baik kelompok eksperimen dengan keompok kontrol. Data yang diperoleh ditabulasikan kemudian dicari rata-ratanya. Sebelum dilakukan penganalisisan data, terlebih dahulu ditentukan skor masing-masing kelompok sampel lalu dilakukan pengolahan data dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a) Menghitung nilai rata-rata dan simpangan baku
b) Uji Normalitas
c) Uji Homogenitas
d) Pengujian Hipotesis (Uji t)

Pengujian hipotesis dengan uji t digunakan bila data penelitian berdistribusi normal dan homogen .

Analisis data menunjukkan bahwa, $t < t_{1-\alpha}$ atau nilai t hitung yang dipeoreh lebih dari $t_{1-\alpha}$, maka hipotesis awal Ho ditolak dan hipotesis akhir Ha diterima. Dapat diambil kesimpulan hasil belajar siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada hasil belajar siswa kelas kontrol, maka model Pembelajaran Berbasis Masalah berpengaruh terhadap hasil belajar siswa (Sudjana, 2005:239)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa nilai rata-rata pretes siswa pada kelas eksperimen sebelum diberi perlakuan dengan menggunakan pembelajaran berbasis masalah sebesar 12,81 dan di kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata pretes siswa sebesar 12,06. Rincian nilai pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol diringkas dalam Tabel 2.

Tabel 2 Data Nilai Pretes Kelas Eksperimen dan Pretes Kelas Kontrol

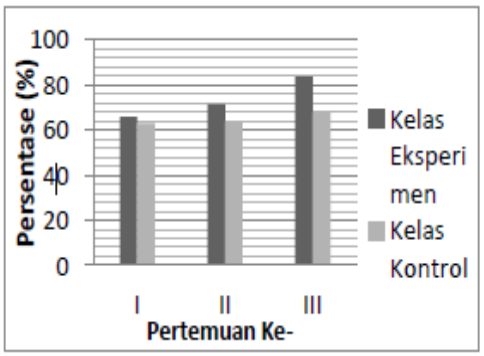
Kelas Eksperimen				Kelas Kontrol			
No	Nilai	Frekuensi	Rata-rata	No	Nilai	Frekuensi	Rata-rata
1	5	1	12,81	1	5	2	12,06
2	8	7		2	8	7	
3	11	7		3	11	8	
4	14	11		4	14	11	
5	17	5		5	17	3	
6	22	1		6	21	1	
∑		32		∑		32	

Pretes dilakukan untuk melihat kesamaan kemampuan awal siswa dengan uji dua pihak. Hasil uji hipotesis dua pihak ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Ringkasan Uji Hipotesis Kemampuan Pretes

No	Data	Rata-rata	t_{hitung}	t_{tabel}	Kesimpulan
1	Eksperimen	12,81	0,76	1,99	H_0 diterima
2.	kontrol	12,06			

Observasi dilakukan selama kegiatan belajar mengajar yang dilakukan selama tiga kali pertemuan baik di kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Hasil observasi para observer seperti digambarkan dalam Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Batang Aktivitas Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Setelah diberikan perlakuan yang berbeda dimana pada kelas eksperimen diberikan model pembelajaran berbasis masalah dan pada kelas kontrol diberikan pembelajaran konvensional, diperoleh bahwa rata-rata postes kelas eksperimen sebesar 88,75 dan rata-rata postes kelas kontrol sebesar 81,00. Rincian nilai postes ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Data nilai postes kelas eksperimen dan kelas kontrol

Kelas Eksperimen				Kelas Kontrol			
No	Nilai	Frekuensi	Rata-rata	No	Nilai	Frekuensi	Rata-rata
1	79	1	88,75	1	71	1	81,00
2	82	3		2	74	3	
3	85	5		3	77	5	
4	88	8		4	80	7	
5	91	10		5	83	10	
6	94	3		6	86	4	
7	97	2		7	90	2	
$\sum$		32		$\sum$		32	

Hasil postes menunjukkan bahwa nilai postes kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Menguji hipotesis kemampuan postes, digunakan uji hipotesis satu pihak. Ringkasan uji hipotesis postes ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Ringkasan Perhitungan Uji Hipotesis Kemampuan Postes

No	Data Kelas	Nilai Rata - rata	t_{hitung}	t_{table}	Kesimpulan
1	Eksperimen	88,75	7,01	1,67	Ha diterima
2	Kontrol	81,00			

Pembehasan

Hasil penelitian menunjukkan ada pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok fluida dinamis di kelas XI semester II SMA Negeri 20 Medan T.P. 2015/2016, ditunjukkan dengan hasil belajar siswa kelas eksperimen (88,75) lebih tinggi daripada hasil belajar siswa kelas kontrol (81,00).

Hasil penelitian tersebut diperoleh karena model pembelajaran berbasis masalah merupakan model pembelajaran yang tepat untuk membantu siswa mengerti pelajaran yang diajarkan dan dalam penelitian ini yaitu materi fluida dinamis di kelas XI semester II SMA Negeri 20 Medan.

Model pembelajaran ini menggunakan proses pendekatan ilmiah yang dapat memperbaiki hasil belajar siswa karena setiap fase dalam sintaks model pembelajaran ini berpedoman pada pembelajaran ilmiah. Pada fase pertama siswa diorientasikan pada masalah dengan menunjukkan video mengenai azas kontinuitas. Melihat video tersebut siswa menjadi termotivasi sehingga memberikan pendapat dengan mengatakan bahwa air dari selang dapat memancar lebih jauh karena sebagian ujung selang ditutup. Siswa menjadi tertantang untuk mengetahui lebih lanjut mengenai fenomena tersebut.

Fase kedua siswa mencari informasi yang berhubungan dengan masalah yang diberikan dengan membaca buku fisika siswa serta mendefenisikan pendapat bahwa kecepatan aliran fluida bergantung pada luas penampang pipa. Setelah mengumpulkan informasi, pada fase ketiga siswa dibagi dalam kelompok belajar untuk melakukan eksperimen. Setelah siswa duduk dikelompoknya masing-masing, siswa melakukan eksperimen dengan sebuah selang dan keran air. Melalui kegiatan eksperimen tersebut siswa dapat membuktikan bahwa air semakin cepat mengalir saat ujung selang ditutup sebagian. Setelah melakukan eksperimen, pada fase keempat siswa saling berdiskusi dan berbagi tugas dalam kelompoknya masing-masing. Siswa menghubungkan informasi yang diperoleh pada fase kedua dengan kegiatan eksperimen yang telah dilaksanakan dengan membuat laporan hasil eksperimen dan setiap kelompok membacakan hasil diskusi didepan kelas. Setelah kelompok penyaji menyajikan laporan, kelompok lain memberi tanggapan terhadap pendapat kelompok tersebut. Dalam kegiatan ini siswa saling menanggapi hasil laporan dari setiap kelompok sehingga siswa menjadi lebih aktif dan berani menyampaikan pendapat di

depan kelas. Setelah selesai menyajikan hasil diskusi, pada fase kelima siswa menyimpulkan secara bersama-sama seluruh laporan dan diperoleh kesimpulan bahwa bila luas penampang pipa besar maka kecepatan aliran fluida rendah atau pelan dan sebaliknya bila luas penampang pipa kecil kecepatan alirannya besar.

Kesimpulan yang diperoleh siswa dapat memecahkan permasalahan yang ada serta dapat membangun sendiri pengetahuannya berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan, sehingga siswa lebih lama mengingatnya karena terlibat langsung dalam pemecahan masalah. Hasil belajar siswa juga meningkat karena mendapat pengetahuan yang baik melalui kegiatan pembelajaran yang dilakukan.

Penelitian mengenai Model Pembelajaran berbasis masalah ini sudah pernah dilakukan dan dikaji oleh Riski Hasanah (2015:67) hasil belajar fisika setelah menerapkan model pembelajaran berbasis masalah sudah mencapai ketuntasan. Kesimpulan yang dapat dilihat pada skripsi Riski Hasanah ini bahwa model ini dapat meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan, dimana kesimpulan skripsi ini menunjukkan terdapat pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap hasil belajar siswa pada materi Fluida Dinamis di kelas XI semester II SMA Negeri 1 Kisaran T.A 2014/2015, yaitu sebelum diberikan perlakuan rata-rata hasil belajar siswa adalah 39,84 dan setelah diberikan perlakuan rata-rata posttest siswa menjadi 72,90. Jurnal yang berjudul Pembelajaran Fisika dengan Model Problem Based Learning Menggunakan Multimedia dan Modul ditinjau dari Kemampuan Berpikir abstrak dan Kemampuan Verbal Siswa juga menunjukkan hasil belajar yang lebih tinggi ketika siswa diajar dengan pembelajran berbasis masalah . Siswa dapat dengan baik mengingat pembelajaran sehingga lebih mudah dicermati.

Namun demikian, selama proses penelitian masih terdapat kendala yang dihadapi, yaitu waktu yang diperlukan untuk tiap-tiap fase kurang sesuai dengan skenario waktu yang telah direncanakan dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Selain itu, masalah yang dihadapi peneliti adalah masih ada siswa yang kurang aktif dalam proses pembelajaran. Ada beberapa siswa yang lebih memilih duduk diam daripada bergabung membantu temannya untuk melakukan kegiatan pembelajaran. Suasana kelas juga sering ribut, terutama saat siswa melakukan eksperimen. Semua kendala tersebut membuat hasil belajar siswa menjadi kurang maksimal.

Apabila langkah-langkah model pembelajaran berbasis masalah dapat dilakukan seefektif mungkin dan semua kendala diatas, yaitu masalah waktu untuk setiap fase, keaktifan siswa, dan suasana kelas dapat diatasi maka model pembelajaran berbasis masalah dapat dijadikan salah satu model pembelajaran yang dapat memperbaiki hasil belajar fisika siswa.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Setelah dilakukan tabulasi, perhitungan dan pengujian hipotesis diperoleh beberapa kesimpulan, yaitu hasil belajar siswa kelas XI semester II SMA Negeri 20 Medan tahun pelajaran 2015/2016 pada materi pokok fluida dinamis yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah termasuk dalam kategori tuntas. Secara keseluruhan penelitian ini menyatakan bahwa ada pengaruh model pembelajaran berbasis masalah yang signifikan terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok fluida dinamis di kelas XI Semester II SMA Negeri 20 Medan T.P 2015/2016.

Saran

Berdasarkan hasil dan kesimpulan dalam penelitian ini, maka peneliti mempunyai beberapa saran, yaitu bagi peneliti selanjutnya, sebaiknya menguasai terlebih dahulu setiap sintaks yang terdapat dalam model pembelajaran berbasis masalah. Kemudian menyesuaikan waktu dalam setiap fase sesuai dengan waktu dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). peneliti juga sebaiknya lebih memperhatikan semua siswa dan mengajak semua siswa untuk terlibat langsung dalam setiap kegiatan yang berlangsung di kelas, peneliti sebaiknya mampu menguasai

suasana kelas dengan baik. Dan bagi guru yang ingin meneliti dengan menggunakan model ini sebaiknya memperhatikan keadaan kelas, meja dan kursi harus mudah untuk diangkat atau dipindahkan agar saat melakukan eksperimen kelas tidak menjadi ribut.

DAFTAR PUSTAKA

Arends. R.I. (2008). *Learning to Teach*. Edisi ketujuh. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Djamarah, S.B., dan Zain, A. (2010). Strategi Belajar Mengajar. Jakarta: Rineka Cipta.

Hasanah, R. (2015). Pengeruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Pokok Fluida Dinamis di kelas XI semester II SMA Negeri 1 Kisaran T.A. 2014/2015. *Skripsi.* FMIPA: Unimed

Rusman. (2012). *Model-model Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada

Sardiman, (2011). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar.* Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

Simone, D.C. (2014). Problem-Based Learning in Teacher Education: Trajectories of Changes. *Jurnal.* Barrows: Hmelo-Silver

Slameto, (2013). *Belajar dan Faktor- faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.

Sudjana, (2005). *Metode Statistik*. Bandung: Penerbit Tarsito.

Sudjana, (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif- Progresif.* Jakarta: Kencana.