



EFEK MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH FISIKA

Dara Fitrah Dwi^{*)}, *Safrida Napitupulu*

Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah
Kampus A: Jl. Garu II No. 93, Kampus B: Jl. Garu II No.2

^{*)}Email: *smart_dwi@yahoo.co.id*

Abstrak

Adapun tujuan penelitian ini dilakukan untuk: “Menganalisis kemampuan pemecahan masalah fisika siswa yang dibelajarkan dengan model *problem based learning* dengan pendekatan lebih baik dibandingkan dengan siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional. Penelitian ini merupakan quasi eksperimen. Dengan rancangan eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pretes posttest control group design*. Teknik pengembalian sampel *purposive sampling*. Penelitian dilakukan di SMA IT Al-Fityan School Medan Sunggal Dampak hasil penelitian ini sangat bermanfaat jika data dalam hasil penelitian yang diperoleh cenderung lebih baik siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *problem based learning* dibandingkan dengan pembelajaran konvensional, maka dari itu para guru diharapkan melakukan perubahan dalam proses belajar mengajar untuk kemudian meningkatkan hasil dan mutu pembelajaran di Indonesia semakin baik dimata dunia.

Kata kunci: Kemampuan Pemecahan Masalah; *Problem Based Learning*

Abstract

The purpose of this study was conducted to: "Analyze the problem solving ability of physics students who with problem based learning model with a better approach compared with students who were taught by conventional learning. This study is a quasi experiment. The experimental design used in this study is the pretest posttest control group design. Purposive sampling return technique. Research done at SMA IT Al-Fityan School Medan Sunggal The impact of this research is very bermanfaat if the data in the research results obtained tends to better students who dibelajarkan with learning-based learning model compared with conventional learning, therefore teachers are expected to make changes in the process of teaching and learning to improve the outcome and quality of learning in Indonesia the better in the world.

Keywords: Problem Solving Ability; Problem Based Learning.

1. Pendahuluan

Rendahnya hasil belajar fisika antara lain diukur dari rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa, padahal kemampuan pemecahan masalah itu sangat penting untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Berdasarkan tes awal yang dilakukan pada siswa kelas XI IPA di SMA IT AL- Fityan School Medan yang berjumlah 25 siswa pada materi fluida statis diberikan 5 butir pertanyaan tentang kemampuan pemecahan masalah dari 5 buah pertanyaan yang diberikan nilai yang diperoleh siswa rata-rata untuk kemampuan pemecahan masalah 62,65 masih di bawah kriteria ketuntasan minimal atau KKM dengan nilai 75. Berdasarkan fakta dari kegiatan observasi awal tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa fisika di sekolah tersebut masih rendah. Pemecahan masalah merupakan sejumlah urutan proses kognitif yang diarahkan untuk mencari solusi tepat. Memecahkan masalah berarti menemukan jalan yang tepat untuk menjembatani kesenjangan yang ada atau dengan kata lain menemukan jalan ke luar

untuk mengatasi masalah yang dihadapi. Berbagai upaya dapat dilakukan untuk memecahkan masalah yang dihadapi seseorang, hal ini merupakan tantangan baginya sehingga terjadi proses berpikir untuk menemukan cara atau prosedur yang tepat dalam hal pemecahan masalah tersebut.

Pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) dirancang untuk siswa belajar menjadi pembelajar yang mandiri, saling bekerja sama untuk memecahkan masalah dan belajar untuk mencari tahu, bukan diberi tahu. Peran guru dalam pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) ialah sebagai desainer pembelajaran, fasilitator dan mediator pembelajaran. Model PBL merupakan suatu model pembelajaran yang difokuskan pada pengalaman pembelajaran yang diatur meliputi penyelidikan dan pemecahan masalah khususnya masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Penelitian Tasoğlu, A.K dan M. Bakaç (2014 : 110) menyatakan bahwa model PBL lebih efektif daripada metode pembelajaran tradisional dalam meningkatkan pemahaman konseptual siswa.

Selain faktor model pembelajaran yang diterapkan di kelas, faktor motivasi siswa juga dapat mempengaruhi peningkatan prestasi belajarnya dalam hal ini kemampuan pemecahan masalah siswa. Motivasi dalam belajar dapat menumbuhkan hasrat dan keinginan untuk belajar yang lebih bermakna. Proses pembelajaran yang telah dipersiapkan guru diharapkan dapat berjalan sesuai dengan apa yang telah direncanakan dan tujuan yang ingin dicapai. Salah satu tujuan pembelajaran itu adalah adanya perubahan tingkah laku yang berupa sikap ilmiah siswa dan peningkatan prestasi belajar. Siswa yang telah termotivasi untuk belajar akan dapat menunjukkan kreatifitasnya secara lebih mendalam saat mengikuti pelajaran di kelas. Peranan yang khas dari motivasi adalah dalam hal menumbuhkan gairah, merasa senang dan semangat untuk belajar.

Banyak faktor yang menjadi penyebab kemampuan memecahkan masalah siswa rendah salah satunya adalah dalam proses belajar mengajar, guru mengajarkan konsep melalui kegiatan yang kurang berpusat pada siswa. Siswa tidak

dilibatkan secara aktif sehingga kurang memberikan kesempatan untuk mengembangkan proses berpikirnya. Selain itu pembelajaran fisika belum bermakna, bersusun dan tidak menekankan pada pemecahan masalah, sehingga kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki siswa rendah. Hal tersebut juga merupakan salah satu yang menyebabkan isi pembelajaran fisika dianggap sebagai hapalan, siswa dapat menyatakan konsep di luar kepala tetapi tidak mampu memaknai maknanya.

Pemecahan masalah merupakan sejumlah urutan proses kognitif yang diarahkan untuk mencari solusi tepat. Memecahkan masalah berarti menemukan jalan yang tepat untuk menjembatani kesenjangan yang ada atau dengan kata lain menemukan jalan ke luar untuk mengatasi masalah yang dihadapi. Berbagai upaya dapat dilakukan untuk memecahkan masalah yang dihadapi seseorang, hal ini merupakan tantangan baginya sehingga terjadi proses berpikir untuk menemukan cara atau prosedur yang tepat dalam hal pemecahan masalah tersebut.

Melihat kurangnya perhatian terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa dalam fisika beserta implikasinya, perlu untuk memberikan perhatian lebih dalam kemampuan ini dalam pembelajaran fisika saat ini. Hal tersebut karena kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan yang sangat penting dalam aktivitas pemecahan masalah yang merupakan aktivitas utama dalam fisika. Kenyataannya sulit mengharapkan siswa mampu mengajukan jalan pikirannya sendiri.

Siswa cenderung tampil sebagai individu yang otomatis, melakukan hal-hal yang biasa dilakukan. Pola pembelajaran seperti itu harus diubah dengan cara menggiring siswa mengkonstruksi ilmunya sendiri dan menemukan konsep-konsep secara mandiri, untuk mengantisipasi masalah tersebut, guru dituntut mencari dan menemukan suatu cara yang dapat menumbuhkan motivasi belajar peserta didik. Pengertian ini mengandung makna bahwa guru diharapkan dapat menerapkan suatu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan menemukan, mengembangkan,

menyelidiki dan mengungkapkan ide siswa sendiri. Salah satu model pembelajaran dalam pembelajaran fisika yang dapat memberikan keleluasaan siswa untuk meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan memecahkan masalah adalah model pembelajaran berdasarkan masalah (*problem based learning*).

Pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) dirancang untuk siswa belajar menjadi pembelajar yang mandiri, saling bekerja sama untuk memecahkan masalah dan belajar untuk mencari tahu, bukan diberi tahu. Peran guru dalam pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) ialah sebagai desainer pembelajaran, fasilitator dan mediator pembelajaran. Model PBL merupakan suatu model pembelajaran yang difokuskan pada pengalaman pembelajaran yang diatur meliputi penyelidikan dan pemecahan masalah khususnya masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Penelitian Tasoğlu, A.K dan M. Bakaç (2014 : 110) menyatakan bahwa model PBL lebih efektif daripada metode

pembelajaran tradisional dalam meningkatkan pemahaman konseptual siswa..

Model *Problem Based Learning* adalah seperangkat model pembelajaran yang menggunakan masalah sebagai fokus untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah, materi dan pengaturan diri. Dalam pembelajaran berbasis masalah, pembelajaran didesain dalam bentuk pembelajaran yang diawali dengan struktur masalah real yang berkaitan dengan konsep-konsep fisika yang akan diajarkan. Pembelajaran dimulai setelah siswa dihadapkan dengan struktur masalah sehari-hari yang ada disekitar siswa, dengan cara ini siswa mengetahui mengapa mereka belajar.

Arends (2008: 43) berpendapat bahwa *Problem based learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang dirancang terutama untuk membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir, keterampilan menyelesaikan masalah dan keterampilan intelektualnya, mempelajari peran-peran orang dewasa dengan mengalaminya melalui berbagai

situasi riil atau situasi yang disimulasikan dan menjadi pelajar yang mandiri dan otonom. Esensi PBL berupa menyuguhkan berbagai situasi bermasalah yang autentik dan bermakna kepada siswa, yang dapat berfungsi sebagai batu loncatan untuk investigasi dan penyelidikan. Selcuk (2010) berpendapat bahwa” PBL adalah suatu metode pendidikan yang mengembangkan berpikir kritis siswa dan kemampuan pemecahan masalah dalam mengembangkan pemahaman konsep pada masalah kehidupan nyata”. Menurut Oon Seng Tan (2003: 41) “*problem based learning* melibatkan penggunaan masalah dunia nyata untuk memicu belajar dan mengoptimalkan pada kekuatan masalah pada proses pembelajaran. Duch, J. at al (2001: 6) menyatakan bahwa dalam pendekatan berbasis masalah, masalah di dunia nyata digunakan untuk memotivasi siswa untuk mengidentifikasi dan meneliti konsep dan prinsip-prinsip yang mereka perlu tahu untuk bekerja melalui masalah tersebut.

Siswa bekerja di tim belajar kecil, membawa keterampilan bersama-sama kolektif, berkomunikasi, dan

mengintegrasikan informasi. Dewey (Sanjaya, 2008 : 215) menjelaskan enam langkah teknik pemecahan masalah (Problem Solving) yaitu :1) Merumuskan masalah adalah langkah menentukan masalah yang akan dipecahkan, 2) Menganalisis masalah yaitu langkah meninjau masalah secara kritis dari berbagai sudut pandang, 3) Merumuskan hipotesis, yaitu langkah merumuskan berbagai kemungkinan pemecahan masalah sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki, 4) Mengumpulkan data, yaitu langkah mencari dan menggambarkan informasi yang diperlukan untuk pemecahan masalah, 5) Pengujian hipotesis, yaitu langkah mengambil atau merumuskan kesimpulan sesuai dengan penerimaan dan penolakan hipotesis yang diajukan, 6) Merumuskan rekomendasi pemecahan masalah yaitu langkah menggambarkan rekomendasi yang dapat dilakukan sesuai dengan rumusan hasil pengujian hipotesis dan rumusan kesimpulan.

1.1. Tujuan Penelitian

Menganalisis kemampuan pemecahan masalah fisika siswa yang dibelajarkan dengan model

problem based learning dengan pendekatan lebih baik dibandingkan dengan siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional.

1.2. Pendekatan Pemecahan Masalah

Apakah kemampuan pemecahan masalah fisika siswa yang dibelajarkan dengan model *problem based learning* dengan pendekatan saintifik lebih baik dibandingkan dengan siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional”

2. Metode

Penelitian ini dilakukan di SMA IT Al-Fityan School Medan. Penelitian ini dilakukan di Kelas XI Tahun Pembelajaran 2015/2016. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMA IT Al-Fityan School Medan, teknik pengambilan sampel dilakukan secara *cluster random sampling* sebanyak dua kelas, dimana kelas pertama sebagai kelas eksperimen

XI A dengan jumlah siswa pembelajaran konvensional. Desain orang diterapkan model penelitiannya berupa *two group* pembelajaran *problem based pretes-postes design* seperti *learning* dan kelas kedua sebagai ditunjukkan pada tabel. kelas kontrol XI C dengan diterapkan

Tabel 1. Desain Penelitian

Sampel	Pretes	Perlakuan	Postes
Kelas Eksperimen	Y ₁	X ₁	Y ₂
Kelas Kontrol	Y ₁	X ₂	Y ₂

Y₁ :Pre test

Y₂ :Post test

X₁ : Perlakuan untuk model PBL dengan pendekatan

X₂ : Perlakuan untuk pembelajaran konvensional

3. Hasil Penelitian Dan Pembahasan

✓ Postest

Tabel 2. Data Postest Keterampilan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Nilai	Frekuensi	Nilai	Frekuensi
35	2	50	3
40	3	55	5
45	4	65	9
55	10	70	6
60	5	75	6
65	5	80	5
70	2	85	4
75	5	90	3
80	3		
90	2		
Jumlah	41	Jumlah	41

✓ **Uji Hipotesis**

✓ **Tabel 3. Uji Hipotesis**

Group Statistics					
	Kelas	N	Rata-Rata	Std. Deviation	Std. Error Mean
Nilai_Postes	Kontrol	41	60,4878	14,17766	2,21418
	eksperimen	41	70,4878	11,50027	1,79604

Dari tabel terdapat perbedaan hasil postest yang signifikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen dari tabel terlihat rata-rata dikelas eksperimen 70,48 sedangkan rata-rata dikelas kontrol 60,48 maka dapat disimpulkan kelas yang diberi perlakuan model pembelajaran *problem based learning* melalui pendekatan saintifik lebih baik dari pada kelas yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian ini diperoleh nilai rata-rata keterampilan pemecahan masalah siswa yang diajarkan dengan model *problem based learning* pada kelas eksperimen saat pretes sebesar 37,53 dengan standar deviasi 11,61 sedangkan pada postes sebesar 70,48 dengan standar deviasi 11,50. Adapun nilai rata-rata keterampilan pemecahan masalah siswa yang diajarkan dengan

pembelajaran konvensional saat pretes sebesar 42,35 dengan standar deviasi 8,42 sedangkan pada postes sebesar 60,48 dengan standar deviasi 14,17. Dengan demikian keterampilan pemecahan masalah fisika siswa yang diajarkan dengan model *problem based learning* lebih baik dibandingkan dengan siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional.

Model *problem based learning* berasal dari teori belajar bahwa belajar adalah proses dimana pembelajar secara aktif mengkonstruksi pengetahuannya dan merupakan salah satu model pembelajaran yang dirancang terutama untuk membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir, keterampilan menyelesaikan masalah dan keterampilan intelektualnya, mempelajari peran-peran orang dewasa dengan

mengalaminya melalui berbagai situasi riil atau situasi yang disimulasikan dan menjadi pelajar yang mandiri dan otonom.

Pembelajaran dimulai setelah siswa dihadapkan dengan struktur masalah sehari-hari yang ada disekitar siswa, dengan cara ini siswa mengetahui mengapa mereka belajar, pembelajaran berbasis masalah mengharuskan siswa melakukan penyelidikan autentik untuk mencari penyelesaian nyata terhadap masalah nyata. Mereka harus menganalisis dan mengidentifikasi masalah, mengembangkan hipotesis dan membuat ramalan, mengumpulkan dan menganalisa data serta informasi, melakukan eksperimen(jika diperlukan), dan merumuskan kesimpulan.

Pembahasan ini sesuai dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa secara statistik keterampilan pemecahan masalah siswa yang diajarkan dengan model *problem based learning* lebih baik dibandingkan dengan siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional. Rata-rata nilai keterampilan pemecahan masalah kelas eksperimen sebesar 70,48

sementara nilai rata-rata untuk kelas kontrol sebesar 60,48. Hal ini sesuai dengan teori bahwa *problem based learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang dirancang terutama untuk membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir, keterampilan menyelesaikan masalah dan keterampilan intelektualnya(Arends, 2008:43)

Temuan penelitian ini senada dengan hasil penelitian A. Folashade,dkk (2009) mengatakan bahwa siswa fisika dengan tingkat kemampuan yang rendah yang diajarkan dengan pembelajaran berbasis masalah secara signifikan lebih baik daripada yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional. Selanjutnya A.K. Tasaglu (2014) mengatakan bahwa model PBL lebih efektif daripada metode pembelajaran tradisional dalam meningkatkan pemahaman konseptual siswa.

4. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dan pembahasan maka dapat diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut: Kemampuan pemecahan masalah siswa menggunakan model pembelajaran

problem based learning lebih baik dibandingkan pembelajaran Konvensional, proses belajar menjadi lebih efektif dan menarik, aktivitas belajar siswa semakin kreatif, aktif, inovatif, mandiri, pendidik hendaknya memilih model pembelajaran yang sesuai dengan tujuan pembelajaran.

5. Ucapan Terima Kasih

1. Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah Medan berperan sebagai pendana dalam penelitian ini
2. Sekolah SMA IT Al-Fityan School Medan berperan sebagai tempat penelitian.

REFERENSI

- [1] Anderson, L. W. 2001. *A Taxonomy for Teaching and Assesing: A Revision of Blooms of Educational Objectives*. New York: Longman
- [2] Anderson, L. W. 2001. *A Taxonomy for Teaching and Assesing: A Revision of Blooms of Educational Objectives*. New York: Longman
- [3] Anggraini, V.D., Mukhadis, A & Muladi. 2013. *Problem Based Learning, Motivasi Belajar, Kemampuan Awal, dan Hasil Belajar Siswa SMK. Jurnal Ilmu Pendidikan, Jilid 19, Nomor 2: 187-195*
- [4] Arends, R. I. 2008. *Learning to Teach*. Seven Editions. New York: McGraw-Hill.
- [5] Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Reineka Cipta.
- [6] Duch,B.J at al. 2001. *The Power of Problem Based Learning*. Virginia : Steling
- [7] Duch,B.J at al. 2001. *The Power of Problem Based Learning*. Virginia : Steling
- [8] Jonassen, D. H. 2004. *Learning to solve problem: An instructional design guide*. San Francisco. CA: Jossey-Bass.
- [9] Latan, Hengky. 2014. *Aplikasi Analisis Data Statistik Untuk Ilmu Sosial Sains dengan IBM SPSS*. Bandung : Penerbit Alfabeta.
- [10] Lestari, Ni Nyoman,S. 2012. *Pengaruh model pembelajaran berbasis masalah (problem based learning) dan motivasi belajar terhadap prestasi belajar fisika bagi sisswa kelas VII SMP*.

- Jurnal program studi Teknologi Pembelajaran Program Pasca Sarjana Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja* : 1-21.
- [11] Martin, M.O, Ina V.S Mullis, Pierre Foy & Grabielle M. Stanco. (2012). *TIMSS 2011 International Results in Science*. TIMSS & PIRLS International Study Center. United States
- [12] Masek, Alias & Yamin Sulaiman. 2010. *The Effect of Problem Based Learning on Critical. International Review of Social Sciences and Humanities*. Vol 2 (1) : 215-221
- [13] Mercury, M.F., Tastra, D.Kd & Suwatra. (2015). *Pengaruh model PBL Berbantuan Multimedia Interaktif terhadap Hasil Belajar IPS Kelas VII SMPN 3 Sawan*. e-Journal Edutech Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan Teknologi Pendidikan Vol: 3 No: 1
- [14] Oon Seng Tan. 2003. *Problem Based Learning Innovation*. Gale Cengage.
- [15] Sugiyono. 2011. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung : Penerbit Alfabeta.
- [16] Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana