

Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Berbantuan Flipbook Maker pada Materi Gejala Gelombang terhadap Prestasi Belajar Siswa Kelas XI

N F A Gea¹, E Saptaningrum dan U Kaltsum

Program Studi Pendidikan Fisika Universitas PGRI Semarang

Jl. Lontar No. 1 Semarang

¹E-mail: nindageaa@gmail.com

Abstrak. Proses pembelajaran sangat mempengaruhi keberhasilan dalam mencapai tujuan pembelajaran. Keaktifan siswa dalam proses pembelajaran merupakan salah satu kunci dalam mencapai tujuan pembelajaran. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan flipbook maker pada materi gejala gelombang terhadap prestasi belajar siswa kelas XI. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Institut Indonesia pada tanggal 24 April sampai 12 Mei 2017. Desain penelitian ini menggunakan *True Experimental Design*. Populasi penelitian yaitu seluruh siswa kelas XI tahun pelajaran 2016/2017 SMA Institut Indonesia. Pengambilan sample menggunakan teknik *cluster random sampling*. Sampel pada penelitian ini diambil 2 kelas, kelas XI IPA 1 sebagai kelas eksperimen menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan flipbook maker dan kelas XI IPA 2 sebagai kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional yaitu ceramah. Berdasarkan analisa data akhir perhitungan uji t satu pihak diperoleh $9,99767 \geq 1,6785$, maka prestasi belajar siswa dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan flipbook maker lebih baik dari model pembelajaran konvensional yaitu ceramah. Sehingga pada model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan flipbook maker efektif diterapkan pada pembelajaran.

Kata Kunci: *Problem Based Learning*, PBL, Flipbook Maker, Prestasi belajar siswa.

Abstract. The learning process greatly affects the success in achieving the learning objectives. Activity of students in the learning process is one of the key in achieving learning goals. The process of learning greatly affects the success in achieving learning objectives. Activity of students in the learning process is one of the key in achieving learning objectives. The research has purpose to know the influence of model *Problem Based Learning* (PBL) assisted flipbook maker on the material the wave against the symptoms of learning achievement of students of Class XI. This research is held in SMA Institut Indonesia in April 24th – May 12th 2017. The research used *True Experimental Design*. The population of this research is all of the students of SMA Institut Indonesia grade XI in academic year 2016/2017. The sampling of the research used *cluster random sampling* technique. The sample of the research is taken from two classes, grade XI IPA 1 as experiment class that used model *Problem Based Learning* (PBL) assisted flipbook maker and grade XI IPA 2 is control class that used konvensional model is lecture method. Based on analysis of data to the end of the calculation of the test t one party obtained $9,99767 \geq 1.6785$, then student learning achievements of students with a learning *Problem Based Learning* (PBL) using flipbook maker better than conventional study models namely speaking engagements. So on the

model of Problem Based Learning (PBL) assisted flipbook maker effectively applied to learning.

Keywords: Problem Based Learning, PBL, Flipbook Maker, Learning Achievements of students

1. Pendahuluan

Di Indonesia, pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) khususnya fisika merupakan mata pelajaran yang memegang peranan penting dan bisa mempercepat penguasaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK). Salah satu kunci keberhasilan dalam belajar fisika adalah menyukai pelajaran fisika [1]. Oleh karena itu, siswa harus menyukai pelajaran fisika agar dapat memahami pelajaran fisika yang disampaikan oleh guru. Pada kenyataannya, banyak siswa yang menganggap mata pelajaran fisika sulit dipelajari, sehingga hal ini mengakibatkan minat siswa untuk mempelajari fisika sangat rendah.

Berdasarkan penelitian Programme International for Student Assessment (PISA) pada tahun 2012 Indonesia berada di peringkat 64 dari 65 negara peserta, sedangkan menurut Trend in International Mathematics and Science (TIMSS) tahun 2011 Indonesia peringkat 36 dari 40 negara peserta. Sebelumnya, Stacey (2011) juga melakukan penelitian yang menjelaskan bahwa berdasarkan data OECD dalam PISA 2009, 70% siswa di Indonesia hanya bisa menyelesaikan soal pada level 2 atau di bawahnya. Berdasarkan PISA dan TIMSS menunjukkan kemampuan siswa di Indonesia masih rendah dalam menyelesaikan permasalahan dalam bentuk soal [2]. Berdasarkan data di atas dapat diketahui bahwa penguasaan siswa dalam menyelesaikan soal masih sangat rendah. Oleh karena itu, Indonesia masih menduduki peringkat rendah dibandingkan negara-negara lainnya.

Hasil observasi yang dilakukan di SMA Institut Indonesia di kelas XI menunjukkan bahwa hasil belajar dari 28 siswa terdapat 13 siswa atau 46,42% siswa yang memperoleh hasil belajar di atas 70 (KKM) dan 15 siswa atau 53,57% siswa mendapat hasil belajar di bawah 70. Kurangnya keaktifan siswa di dalam kelas merupakan faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa. Hanya terdapat 9 dari 28 siswa atau 32,14% siswa yang aktif dalam bertanya maupun mengerjakan soal yang diberikan oleh guru. Hal ini yang mempengaruhi kemampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan fisika. Dengan demikian, hanya siswa yang aktif mampu mengerjakan soal-soal dan mendapat hasil belajar yang tinggi, sedangkan siswa yang hanya duduk, diam dan tidak mendengarkan penjelasan guru, hasil belajar yang diperoleh tidak mencapai KKM.

Upaya peningkatan mutu di Indonesia, khususnya peningkatan mutu fisika terus diupayakan. Salah satu indikator mutu pendidikan Indonesia khususnya mata pelajaran fisika yang disinyalir telah tergolong memprihatinkan ditandai dengan nilai rata-rata fisika siswa di sekolah yang masih lebih rendah dibandingkan dengan nilai pelajaran lainnya [3]. Untuk mengantisipasi masalah tersebut diperlukan pendekatan pembelajaran yang tepat. Setiap guru harus mempunyai strategi agar pembelajaran yang disajikan oleh guru menjadi menarik dan siswa dapat belajar secara efektif. Penggunaan pendekatan pembelajaran memiliki pengaruh yang besar terhadap keberhasilan guru dalam proses belajar mengajar. Setiap guru harus memilih pendekatan pembelajaran yang tepat, karena tidak semua pendekatan pembelajaran dapat digunakan dalam tiap pokok bahasan.

Problem Based Learning (PBL) merupakan pembelajaran dimana guru menyodorkan situasi-situasi bermasalah kepada siswa dan memerintahkan mereka untuk menyelidiki dan menemukan solusinya sendiri. Tujuan PBL membantu siswa mengembangkan keterampilan investigative dan keterampilan mengatasi masalah, memberikan pengalaman peran-peran orang dewasa kepada siswa, memungkinkan siswa untuk mendapatkan rasa percaya diri atas kemampuannya sendiri, dan membantu siswa untuk berpikir sebagai pelajar yang self-regulated [4]. Dengan demikian, dengan menggunakan model pembelajaran PBL siswa dituntut untuk memecahkan masalah yang diberikan oleh guru. Model pembelajaran berbasis masalah merupakan salah satu model pembelajaran yang memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan prestasi belajar fisika dilihat dari motivasi belajar siswa [5]. Oleh karena itu, model ini dapat digunakan untuk meningkatkan prestasi belajar siswa dalam mata pelajaran fisika.

Buku Sekolah Elektronik (BSE) atau e-book merupakan salah satu buku ajar yang kini banyak digunakan di berbagai sekolah di Indonesia [6]. Namun, dalam penggunaannya di sekolah-sekolah,

BSE masih memiliki kelemahan-kelemahan yang patut disempurnakan. BSE yang dikemas dalam bentuk e-book belum memiliki nilai lebih dan masih seperti buku cetak lainnya yang banyak beredar. Semestinya, BSE mampu menampilkan simulasi-simulasi yang interaktif dengan memadukan teks, gambar, audio, video, dan animasi, sehingga pembelajaran dapat berlangsung lebih menarik dan menyenangkan. Flipbook maker adalah aplikasi untuk membuat e-book, e-modul, e-paper dan e-magazine. Tidak hanya berupa teks, flipbook maker dapat menyisipkan gambar, grafik, suara, link dan video pada lembar kerja. Secara umum, perangkat multimedia ini dapat memasukkan file berupa pdf, gambar, video dan animasi, sehingga flipbook maker yang dibuat lebih menarik. Selain itu, flipbook maker memiliki desain template dan fitur seperti background, tombol kontrol, navigasi bar, hyperlink dan backsound [7]. Nilai hasil belajar secara umum pada kelas eksperimen meningkat sebesar 57,23% [6]. Pada penelitian, peneliti akan menggunakan media pembelajaran e-modul dengan menggunakan flipbook maker, karena peneliti merasa dengan adanya e-modul menggunakan flipbook maker ini dapat memberikan inovasi dalam penggunaan modul [6]. Modul biasanya disajikan hanya dalam bentuk dokumen atau pdf, sedangkan dengan menggunakan e-modul berbantuan flipbook maker ini lebih bervariasi dengan tambahan simulasi-simulasi, video, animasi, dan sebagainya. Dengan demikian, tampilan e-modul ini lebih menarik perhatian siswa.

Berdasarkan uraian di atas ditemukan permasalahan dalam pembelajaran fisika. Oleh karena itu, peneliti tertarik mengambil judul “Pengaruh Model Pembelajaran PBL Berbantuan Flipbook Maker pada Materi Gejala Gelombang terhadap Prestasi Belajar Siswa Kelas XI”.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka peneliti merumuskan permasalahan yaitu adakah pengaruh model pembelajaran PBL berbantuan flipbook maker pada materi gejala gelombang terhadap prestasi belajar siswa kelas XI?

Penelitian ini secara umum bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran PBL berbantuan flipbook maker pada materi gejala gelombang terhadap prestasi belajar. Secara khusus penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan prestasi belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran PBL berbantuan flipbook maker terhadap hasil belajar siswa kelas XI SMA pada materi gejala gelombang.

2. Metode Penelitian

Desain eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah post-test only control design. Dengan menggunakan teknik True Experimental Design. Ciri utama dari true experimental adalah sampel yang digunakan untuk kelas eksperimen maupun kelas kontrol diambil secara random dari populasi tertentu. Desain eksperimen dalam penelitian ini dapat dilihat dalam tabel 1.

Tabel 1. Variabel terikat (respon)

Kelompok	Treatment	Prestasi Belajar
Eksperimen	X ₁	Y ₁
Kontrol	X ₂	Y ₂

X₁ = Model pembelajaran PBL berbantuan flipbook maker.

X₂ = Pembelajaran konvensional.

Y₁ = Prestasi belajar siswa dengan menggunakan Model pembelajaran PBL berbantuan flipbook maker.

Y₂ = Prestasi belajar siswa pada pembelajaran konvensional.

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian yang dilaksanakan merupakan penelitian jenis eksperimen. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adakah pengaruh model PBL berbantuan flipbook maker pada materi gejala gelombang

terhadap prestasi belajar siswa kelas XI SMA Institut Indonesia. Penelitian diawali dengan menentukan sampel dari populasi menggunakan teknik cluster random sampling. Peneliti mengambil dua kelas untuk dijadikan sampel, yaitu kelas XI IPA 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA 2 sebagai kelas kontrol. Kelas XI IPA 1 sebagai kelas eksperimen diberikan treatment menggunakan model PBL berbantuan flipbook maker, sedangkan kelas XI IPA 2 sebagai kelas kontrol diberikan treatment menggunakan model pembelajaran konvensional yaitu ceramah. Sebelum dilakukan penelitian, terlebih dahulu tes uji coba instrumen pada kelas uji coba. Kelas yang dijadikan kelas uji coba adalah kelas XII IPA 1.

Uji coba soal dilakukan untuk menentukan soal-soal mana saja yang bisa digunakan sebagai alat ukur dalam penelitian. Pemilihan soal uji coba yang digunakan sebagai instrumen berdasarkan analisis yang meliputi uji validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan taraf kesukaran soal yang dapat dilihat dalam lampiran 17-20. Berdasarkan hasil analisis menunjukkan dari 40 soal uji coba sebanyak 26 soal saja yang valid dan untuk mempermudah penilaian peneliti hanya menggunakan 25 soal sebagai soal posttest.

Analisis data awal diambil dari nilai ulangan harian materi sebelumnya, yaitu materi teori kinetik gas. Data awal tersebut diuji normalitas awal dan homogenitas awal. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah kelas sampel memiliki kemampuan yang sama dengan melihat data tersebut berdistribusi normal atau tidak, sedangkan uji homogenitas untuk mengetahui apakah sampel tersebut berasal dari kelompok yang homogen (sama) atau tidak.

Berdasarkan analisis data awal yang telah dilakukan didapatkan nilai L_0 pada kelas eksperimen sebesar 0,099, pada kelas kontrol nilai L_0 sebesar 0,134, dan L_{tabel} adalah 0,1706 untuk 26 siswa. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kedua kelas sampel berdistribusi normal. Adapun pengujian homogenitas dengan uji Barlett diperoleh hasil $[\chi^2]_{hitung} < [\chi^2]_{tabel} = 0,3733297 < 3,84$, sehingga dapat dikatakan bahwa kedua sampel dalam kondisi homogen sebelum diberikan treatment.

Kedua kelas sampel diberikan treatment yang berbeda, kelas eksperimen diberikan treatment dengan model PBL berbantuan media flipbook maker, sedangkan kelas kontrol diberikan treatment dengan model konvensional yaitu ceramah. Setelah kedua sampel diberikan treatment, kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan posttest sebagai alat ukur untuk mengetahui apakah prestasi belajar kelas eksperimen yang diberikan treatment model PBL berbantuan media flipbook maker memberikan pengaruh lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang diberikan treatment model konvensional yaitu metode ceramah. Nilai yang didapatkan dari hasil posttest kemudian dianalisis dengan uji normalitas, uji homogenitas dan uji-t pihak kanan.

Uji-t pihak kanan bertujuan untuk menganalisis hasil belajar kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Menurut persamaan (3.10) diperoleh perhitungan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar $t_{hitung} = 9,99767$ dengan $t_{((0,95))} = 1,6785$. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa $t_{hitung} > t_{((0,95))}$, maka H_0 ditolak yang berarti terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel bebas X (model PBL berbantuan flipbook maker) terhadap variabel terikat Y (prestasi belajar). Hal tersebut menunjukkan bahwa ada perbedaan pengaruh pada pembelajaran yang dilaksanakan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran PBL memberikan pengaruh lebih baik terhadap prestasi belajar daripada model pembelajaran konvensional. Penerapan model PBL berbantuan flipbook maker memberikan pengaruh signifikan terhadap prestasi belajar yang dicapai oleh siswa. Hal tersebut dapat dilihat dari nilai rata-rata yang diperoleh siswa saat posttest. Nilai rata-rata posttest pada kelas eksperimen yaitu 76,96, sedangkan nilai rata-rata posttest kelas kontrol yaitu 71,40. Perbedaan tersebut terjadi karena pemberian treatment yang berbeda antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen langkah pembelajaran menggunakan model PBL berbantuan flipbook maker mendorong siswa untuk melakukan pengamatan dan siswa dibagi menjadi beberapa kelompok yang kemudian diberikan tayangan video dan gambar yang berkaitan dengan materi gejala gelombang, kemudian siswa berdiskusi untuk menjawab soal dalam LDS. Guru menyajikan masalah secara jelas tentang pokok bahasan gejala gelombang yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, misalnya tentang gelombang air laut dan gelombang elektromagnetik, kemudian siswa memperdalam pengetahuan mereka dengan melakukan penyelidikan

dengan memecahkan permasalahan secara kelompok maupun individu, sehingga siswa menjadi aktif dalam pembelajaran. Guru bertugas mendorong siswa mengumpulkan informasi dari berbagai sumber, kemudian siswa mempresentasikan hasil dari diskusi dan guru memberikan konfirmasi. Pada kelas kontrol, siswa hanya mendengarkan guru yang menerangkan materi, sehingga pembelajaran menjadi pasif dan siswa kurang antusias dalam mengikuti pembelajaran.

Temuan ini konsisten dengan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Lestari (2015). Penelitian tersebut menunjukkan bahwa model PBL memberikan pengaruh yang positif terhadap prestasi belajar siswa. Kelompok PBL memiliki motivasi belajar yang lebih tinggi dari pada kelompok konvensional. Hal tersebut menyebabkan prestasi belajar kelompok PBL memiliki rata-rata nilai lebih tinggi dari pada kelompok konvensional. Lestari menemukan nilai rata-rata prestasi belajar pada kelompok PBL yaitu 69,89 dan nilai rata-rata pada kelompok konvensional adalah 63,55.

Penerapan model PBL dalam pembelajaran menjadikan siswa merespon masalah dalam pembelajaran yang diberikan dengan sangat baik. Selain itu siswa lebih leluasa dalam menyampaikan ide dan pendapat serta kerja sama siswa dalam kelompok juga sangat baik. Masalah-masalah yang diberikan terkait dengan kehidupan sehari-hari, sehingga pemikiran siswa lebih terbuka terhadap kehidupan nyata yang berkaitan dengan materi pembelajaran. Jika siswa mampu menyusun dan membangun pengetahuannya sendiri melalui proses pembelajaran, maka pengetahuan tersebut akan lebih diingat oleh siswa dalam jangka waktu yang lebih panjang.

Faktor-faktor yang mempengaruhi prestasi belajar digolongkan menjadi dua, yaitu faktor dari dalam (intern) dan faktor dari luar (ekstern). Model pembelajaran PBL dan media flipbook maker merupakan salah satu faktor ekstern yang mempengaruhi prestasi belajar. Model PBL berbantuan flipbook maker dapat menciptakan suasana pembelajaran yang lebih menyenangkan sehingga menarik perhatian siswa. Hal tersebut menjadikan siswa lebih antusias dalam mengikuti pembelajaran di kelas. Siswa juga lebih mudah memahami materi yang disampaikan, sehingga prestasi belajar yang dicapai lebih maksimal.

Keunggulan dari model PBL berbantuan flipbook maker dibandingkan model konvensional yaitu: (1) prestasi belajar lebih tinggi, (2) siswa lebih aktif, (3) menumbuhkan kerjasama yang baik dengan kelompok maupun kelompok lain, (4) siswa dapat menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang berkaitan dengan materi, (5) siswa lebih antusias dalam mengikuti pembelajaran. Pada penelitian ini masih terdapat beberapa kelemahan yang perlu diperbaiki, sehingga kelemahan-kelemahan tersebut dapat diperbaiki untuk penelitian selanjutnya. Kelemahan pembelajaran dengan model PBL berbantuan flipbook maker ini membutuhkan waktu yang relatif panjang, sedangkan waktu yang tersedia sangat terbatas. Hal tersebut mengakibatkan kegiatan pembelajaran kurang maksimal seperti yang ditunjukkan dari hasil analisis data akhir yang nilainya kurang maksimal.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian eksperimen yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh positif menggunakan model pembelajaran PBL berbantuan flipbook maker pada materi gejala gelombang terhadap prestasi belajar siswa kelas XI SMA Intitut Indonesia. Pembelajaran menggunakan model PBL menjadikan siswa lebih aktif dan kreatif serta menumbuhkan pengalaman siswa terhadap pengetahuan baru yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Selain itu, rata-rata nilai akhir (posttest) pada eksperimen lebih tinggi yaitu sebesar 76,96, sedangkan pada kelas kontrol sebesar 71,40.

Daftar Pustaka

- [1] Suliyannah dan Stefany. 2012. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT (Numbered Heads Together) dengan Metode Snowball Throwing terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Kalor di Kelas X SMA Negeri 2 Bangkalan. *Inovasi Pendidikan Fisika*, 1 (1):308-313
- [2] Wulandari dan Jailani. 2015. Indonesian Students Mathematics Problem Solving Skill in PISA and TIMSS. *Proceeding of International Conference On Research, Implementation And Education Of Mathematics And Sciences*, 191-198.

- [3] Rasyid, P dan Kamaluddin. 2015. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT (Numbered Heads Together) dan Kemampuan Awal Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Fisika di SMP Negeri 2 Poso. *E-Jurnal Mitra Sains*, 3 (1):61-68.
- [4] Arends, R, I. 2008. *Learning To Teach Belajar untuk Mengajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- [5] Lestari. 2015. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning) dan Motivasi Belajar terhadap Prestasi Belajar Fisika bagi Siswa Kelas VII SMP. *Jurnal Ilmiah Pendidikan (FIP) PGRI Klangkung*,1 (1):51-64.
- [6] Hayati, B dan Handoko. 2015. Pengembangan Media Pembelajaran Flipbook Fisika untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal) SNF2015*,4 (1):49-54.
- [7] Hidayatullah dan Rakhmawati. 2016. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Flipbook Maker pada Mata Pelajaran Elektronika Dasar di SMK Negeri 1 Sampang. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 5 (1):83-88.