

## ***APPLICATION OF PROBLEM BASED LEARNING MODEL WITH PHYMAGZ MEDIA TO IMPROVE PHYSICS LEARNING RESULT***

Rika Anggraeni<sup>1</sup>, M. Nor<sup>2</sup>, Azizahwati<sup>3</sup>

*Email:* rikaangraeni111@gmail.com, m.noer.mt@gmail.com, Azizah\_ur@yahoo.com

*HP:* 082382217823

*Physics Education Study Program  
Faculty of Teacher's Training and Education  
University of Riau*

***Abstract:*** *The purpose of this study was to determine the increase in physics learning outcomes class XI SMAN 3 Dumai using problem based learning model with Phymagz media. The form of this study was Quasi Experimental Design with Nonequivalent Control Group Design. The sample of research is student of XI MIPA<sub>3</sub> as experiment class and class XI MIPA<sub>2</sub> as control class. Instrumen of data collection is the result of cognitive learning given to the sample before and after the learning. Data analysis techniques used are descriptive and inferential analysis. The result showed the students average absorption by applying problem based learning model with phymagz media is higher than the application of conventional learning. Thus concluded that the application of learning problem based learning model with phymagz media can improve student learning outcomes in learning physics in static fluid in class XI MIPA SMAN 3 Dumai.*

***Keywords:*** *Problem Based Learning, Physics Magazine, Learning Outcomes.*

## **PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* DENGAN MEDIA *PHYMAGZ* UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR FISIKA**

Rika Anggraeni<sup>1</sup>, M. Nor<sup>2</sup>, Azizahwati<sup>3</sup>

Email: rikaangraeni11@gmail.com, m.noer.mt@gmail.com, Azizah\_ur@yahoo.com

HP: 082382217823

Program Studi Pendidikan Fisika  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Riau

**Abstrak:** Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan hasil belajar kognitif fisika siswa kelas XI SMA N 3 Dumai dengan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan media *PhyMagz*. Bentuk penelitian ini adalah *Quasi Experimental Design* dengan design *Nonequivalent Control Group Design*. Sampel penelitian adalah siswa kelas XI MIPA<sub>3</sub> sebagai kelas eksperimen dan XI MIPA<sub>2</sub> sebagai kelas kontrol. Instrumen pengumpulan data adalah tes hasil belajar kognitif yang diberikan kepada sampel sebelum dan sesudah pembelajaran. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif dan inferensial. Hasil penelitian menunjukkan daya serap rata-rata siswa dengan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan media *PhyMagz* lebih dari penerapan pembelajaran konvensional. Dengan demikian disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan media *PhyMagz* dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam pembelajaran fisika pada materi fluida statis di SMAN 3 Dumai.

**Kata Kunci:** *Problem Based Learning*, *Physics Magazine*, Hasil Belajar.

## PENDAHULUAN

Fisika adalah ilmu dasar yang memiliki karakteristik yang mencakup bangun ilmu yang terdiri atas fakta, konsep, prinsip, hukum, postulat, dan teori serta metodologi keilmuan (Mundilarto, 2010). Namun selama ini masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami dan mengikuti pelajaran fisika. Hal ini tidak terlepas dari materi yang dipelajari dalam fisika yang lebih bersifat abstrak, pada pelajaran fisika ini yang ingin peneliti lihat kualitasnya yakni dikhususkan pada pokok bahasan fluida statis. Proses pembelajaran akan berjalan efektif dan efisien jika seorang guru mampu memilih dan menggunakan strategi mengajar yang tepat dan sesuai, baik dengan materi yang akan disampaikan maupun dengan karakter siswa (Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain, 2010).

Faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa menurut Purwanto (2009) dikelompokkan menjadi dua yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal meliputi fisik dan psikis seperti minat, kesehatan dan motivasi, sedangkan faktor eksternal meliputi guru, sarana dan prasarana, kurikulum dan lain-lain. Perencanaan program pembelajaran harus sesuai dengan konsep pendidikan dan pengajaran yang dianut dalam kurikulum, dikarenakan sekarang sudah menggunakan kurikulum 2013 maka perencanaan pembelajaran harus sesuai kurikulum 2013. Penyusunan perencanaan pembelajaran sebagai sebuah proses dan sistem pembelajaran bertujuan agar pelaksanaan pembelajaran berjalan dengan efektif dan efisien.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru bidang studi fisika di SMAN 3 Dumai dapat diketahui bahwa pada mata pelajaran fisika diperoleh banyak siswa yang nilainya masih dibawah Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yakni 75. Hal ini ditunjukkan dengan hasil ulangan harian yang diberikan guru bidang studi yaitu kurang dari 50% siswa belum mencapai ketuntasan. Adapun permasalahan tersebut dikarenakan kurangnya pemahaman siswa terhadap materi fisika, siswa kurang aktif karena siswa hanya mendengarkan atau menerima materi secara keseluruhan dari guru tanpa memahami konsep dari materi fisika tersebut. Sehingga siswa kesulitan memecahkan masalah ketika diberikan contoh soal selain yang diberikan oleh guru. Selain itu, metode dan media yang kurang menarik menambah kurangnya minat siswa untuk aktif dalam pembelajaran.

Berkaitan dengan masalah di atas untuk menciptakan proses pembelajaran yang mampu membangun kerangka berpikir siswa dan menyediakan pengalaman belajar kepada siswa sehingga siswa terlibat langsung dalam pembelajaran dapat digunakan model *problem based learning*. *Problem based learning* (PBL) adalah model pembelajaran berbasis masalah yang dirancang agar siswa mendapat pengetahuan penting yang membuat mereka mahir dalam memecahkan masalah dan memiliki kecakapan berpartisipasi dalam tim. Hasil dari diskusi dalam tim akan dipresentasikan di depan kelas sehingga setiap individu harus menguasai bahan dan ikut berperan aktif dalam proses pembelajaran. Siswa memecahkan masalah yang ada bersama, sehingga akan meningkatkan pemahaman dan membangun kerangka berpikir dari siswa itu sendiri daripada hanya mendengarkan atau menerima materi secara keseluruhan dari guru. *Problem based learning* tidak hanya sebatas proses pemecahan masalah, tetapi juga merupakan pembelajaran konstruktivis yang mengangkat permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang didalamnya terdapat aspek inkuiri, *self-directed learning*, pertukaran informasi, dialog interaktif, dan kolaborasi masalah (Ratna Sari Dewi,

2013). Becti Wulandari (2013) menyatakan bahwa peningkatan hasil belajar siswa yang diajar dengan metode *problem based learning* lebih tinggi dibandingkan dengan peningkatan hasil belajar siswa yang diajar dengan metode pembelajaran demonstrasi.

Penerapan model pembelajaran *problem based learning* di dalam pembelajaran di kelas dapat berjalan jika tersedia media yang mendukungnya. Media pembelajaran yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran dapat mempengaruhi efektivitas pembelajaran. Media pembelajaran seharusnya sesuai kebutuhan siswa agar membantu siswa dalam memahami materi serta tidak mengalami kesulitan dalam menggunakannya. Media pembelajaran yang mendukung dalam pembelajaran di kelas salah satunya Lembar Kerja Siswa (LKPD) (Putri Rahayu Wulan Sari, 2016).

LKPD merupakan panduan siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. LKPD yang baik memiliki syarat antara lain: 1) syarat didaktik mengatur tentang penggunaan LKPD yang bersifat universal dapat digunakan dengan baik untuk siswa yang lama memahami dan yang mudah memahami, 2) syarat konstruksi berkaitan dengan penggunaan bahasa, susunan kalimat, kosa kata, tingkat kesukaran, dan kejelasan dalam LKPD, dan 3) syarat teknis menekankan pada tulisan, gambar, penampilan dalam LKPD (Irma Rosa Indriyani, 2013). Selama ini, LKPD yang ada pada umumnya hanya LKPD biasa yang berisi sedikit materi dan pertanyaan yang disajikan dengan tampilan yang kurang menarik. Pemanfaatan LKPD yang sudah dimiliki oleh masing-masing siswa juga masih kurang maksimal. LKPD tersebut hanya digunakan sebagai sarana tugas saja. Sehingga, mempengaruhi pada hasil belajar siswa yang masih rendah. LKPD yang diterapkan pada penelitian ini merupakan LKPD yang memuat sintaks dari model *problem based learning* yang dapat membuat siswa lebih aktif dan berpikir kritis saat menggunakannya karena siswa sendiri yang melakukan dari menemukan masalah, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, melakukan percobaan, menganalisis dan menyimpulkan. Fadel Rista Perdana (2017) menyatakan bahwa terdapat pengaruh penggunaan LKPD berbasis *problem based learning* pada materi fluida statis yaitu dengan mengalami peningkatan hasil belajar siswa kelas XI IPA.

Oleh karena itu, LKPD berdasarkan model *problem based learning* ini akan disajikan dalam bentuk majalah dengan tampilan yang lebih menarik dengan full colour dan isi yang lebih kompleks daripada LKPD PBL pada umumnya. Nur Sigit Triyogantara (2017) menyatakan bahwa hasil pembelajaran fisika pada kelas yang menggunakan media majalah fisika lebih tinggi daripada kelas yang hanya menggunakan media buku teks. Penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, bahkan mampu membawa pengaruh psikologis pada siswa. Namun, pada kenyataannya media sebagai sumber referensi belajar masih sangat monoton dan sama sekali tidak menarik perhatian siswa untuk menyentuhnya. Dengan demikian, majalah fisika yang diberi nama *PhyMagz (Physics Magazine)* yang memuat unsur LKPD PBL diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar fisika di SMAN 3 Dumai terutama pada materi fluida statis.

Materi fluida statis merupakan materi yang cukup penting dalam kurikulum pembelajaran fisika, meskipun materi ini telah dipelajari siswa sejak SMP, tetapi pada kenyataannya banyak siswa yang mengalami miskonsepsi dan kesulitan mengaplikasikan konsep fluida statis dari berbagai permasalahan yang berkaitan dengan fenomena fluida statis dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, setiap guru agar

mampu membuat media pembelajaran yang inovatif dan efektif yang dapat mengatasi miskonsepsi dan rendahnya hasil belajar.

Berdasarkan uraian di atas dilakukan penelitian dengan menerapkan model pembelajaran *problem based learning* dengan media *phymagz* pada materi fluida statis untuk meningkatkan hasil belajar kognitif siswa kelas XI MIPA SMA Negeri 3 Dumai.

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian yang dilakukan adalah *Quasi Experimental Design* dengan bentuk *Nonequivalent Control Group Design* (Sugiyono, 2014). Dalam desain ini dipilih dua kelas, satu diantaranya menerima perlakuan (kelas eksperimen) dan yang lain tidak menerima perlakuan (kelas kontrol). Pemilihan kelas dilakukan secara random. Kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan *pretest* untuk mengukur hasil belajar awal ( $O_1$  dan  $O_3$ ). Pada akhir proses pembelajaran kelas eksperimen dan kelas kontrol diberi *posttest* untuk mengukur hasil belajar siswa pada kedua kelas tersebut ( $O_2$  dan  $O_4$ ). Dalam hal ini, soal *pretest* dan *posttest* yang digunakan adalah sama.

Instrumen pengumpulan data penelitian ini adalah tes hasil belajar kognitif yang diperoleh sebelum dan sesudah pembelajaran pada materi fluida statis. Analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif dan inferensial. Analisis deskriptif untuk melihat hasil belajar dengan menggunakan kategori daya serap, efektivitas pembelajaran dan peningkatan N-gain ternormalisasi, melalui Uji t untuk mengetahui perbedaan hasil belajar kedua kelas.

Kriteria penarikan kesimpulan yaitu jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka terdapat perbedaan yang signifikan terhadap hasil belajar dalam pembelajaran fisika kelas XI MIPA SMA 3 Dumai pada kelas yang menerapkan model pembelajaran *problem based learning* dengan media *phymagz* dengan kelas yang menerapkan pembelajaran secara konvensional sehingga penerapan model pembelajaran *problem based learning* dengan media *phymagz* dapat meningkatkan hasil belajar fisika siswa.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Data yang dianalisis dalam penelitian ini adalah data hasil belajar kognitif peserta didik. Data hasil belajar kognitif peserta didik diperoleh dari hasil *posttest* yang dilakukan setelah penerapan model pembelajaran *problem based learning* dengan media *phymagz* pada kelas eksperimen yaitu kelas XI MIPA 3 dan model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol yaitu kelas XI MIPA 2 di SMA Negeri 3 Dumai pada materi fluida statis. Analisis deskriptif ini meliputi daya serap dan efektifitas pembelajaran. Berdasarkan data hasil belajar peserta didik analisis data deskriptif hasil belajar siswa pada materi fluida statis dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Deskripsi hasil belajar kognitif kelas eksperimen dan kelas kontrol

No	Aspek Analisis Deskriptif	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
		Persentase (%)	Kategori	Persentase (%)	Kategori
1	Daya Serap	80,48	Tinggi	65,29	Rendah
2	Efektivitas Pembelajaran	80,48	Efektif	65,29	Cukup Efektif

Berdasarkan Tabel 1. dapat dilihat bahwa daya serap peserta didik pada kelas eksperimen yang menggunakan model *problem based learning* dengan media *phymagz* lebih tinggi dari pada kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional dengan beda nilai sebesar 15,19%. Daya serap rata-rata siswa 80,48% sehingga dari 100% daya serap rata-rata yang artinya semua siswa memiliki daya serap yang sama, hanya mencapai 80,48% dari 100% daya serap rata-rata. Sehingga efektivitas pembelajaran melalui penerapan model *problem based learning* dengan media *phymagz* mengacu pada nilai daya serap rata-rata siswa kelas eksperimen yang berada pada kategori efektif.

Setelah diperoleh data tes hasil belajar setelah penerapan model *problem based learning* dengan media *phymagz* dilakukan uji normalitas. Dengan menggunakan SPSS versi 16 terlihat bahwa data kelas eksperimen dan kelas kontrol terdistribusi normal. Setelah kedua kelas terdistribusi normal, kemudian dilakukan uji homogenitas yang ditunjukkan pada tabel *test of homogeneity of variances* bahwa nilai signifikansi  $> 0.05$  yaitu  $0,162 > 0.05$  dan diperoleh bahwa kedua kelas memiliki varians homogen.

Setelah uji prasyarat terpenuhi, pengujian hipotesis ini dilakukan dengan menggunakan program SPSS 16 (*Independent-Sample T-Test*) seperti yang terlihat pada Lampiran 12. Pengujian hipotesis bertujuan untuk melihat apakah terdapat perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol, dimana hipotesis yang diajukan yaitu:

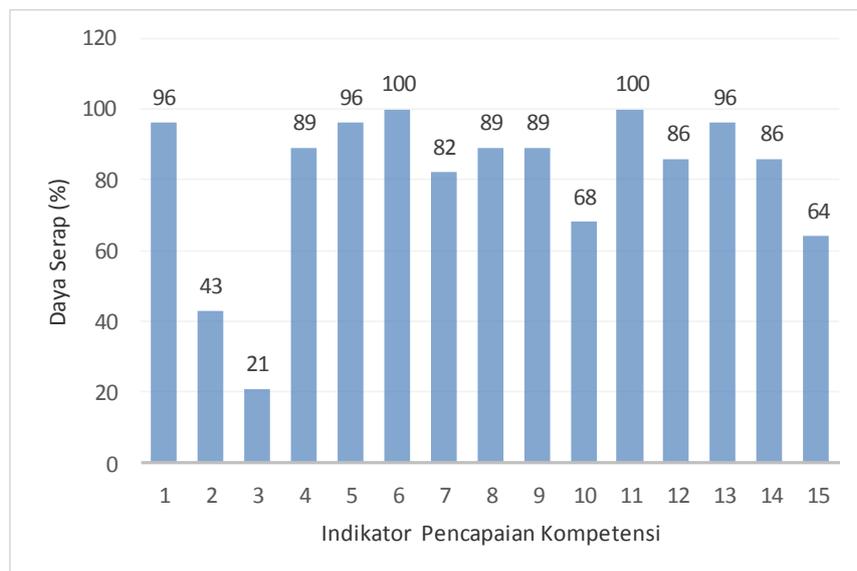
- 1)  $H_0$  : Tidak terdapat perbedaan hasil belajar fisika siswa antara siswa yang diajarkan dengan model *problem based learning* menggunakan media *PhyMagz* dengan pembelajaran konvensional.
- 2)  $H_a$  : Terdapat perbedaan hasil belajar fisika siswa antara siswa yang diajarkan dengan model *problem based learning* menggunakan media *PhyMagz* dengan pembelajaran konvensional.

Tes t yang dilakukan adalah untuk menguji hipotesis  $H_0$ . Dari hasil perhitungan dengan menggunakan program SPSS 16 pada Lampiran 12, diperoleh hasil perhitungan t yaitu  $t_{hitung} = 4,823$ . Berdasarkan perhitungan nilai  $t_{tabel}$  terdapat pada Lampiran 14 yang sesuai dengan ketentuan rumus untuk menentukan  $t_{tabel}$ , maka  $t_{tabel}$  yang diperoleh sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 dk &= n_1 + n_2 - 2 \\
 &= 29 + 28 - 2 \\
 &= 55
 \end{aligned}$$

Dengan  $dk = 55$  dan taraf kesalahan 5%, sehingga diperoleh  $t_{tabel} = 2,004$ . Berdasarkan kriteria pengujian terhadap nilai  $t$  diperoleh hasil  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $4,823 > 2,004$ , sehingga berdasarkan perbandingan nilai  $t$  tersebut maka  $H_0$  ditolak atau  $H_a$  diterima. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar fisika antara siswa yang diajarkan dengan model *problem based learning* menggunakan media *PhyMagz* dengan pembelajaran konvensional. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa model pembelajaran *problem based learning* baik digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

Berdasarkan perolehan data hasil belajar siswa didapat bahwa daya serap untuk tiap indikator pada kelas yang menerapkan model pembelajaran *problem based learning* bervariasi. Perolehan daya serap siswa kelas menerapkan model pembelajaran *problem based learning* pada setiap indikator dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Daya Serap Kelas Eksperimen

Gambar 1 menunjukkan daya serap rata-rata siswa pada penerapan model *problem based learning* dengan media *PhyMagz* setiap indikator berbeda-beda mulai dari sangat tinggi, tinggi, rendah dan sangat rendah.

Pada pertemuan pertama terdapat lima indikator yang disampaikan dalam proses pembelajaran fluida statis yaitu indikator 1, 2, 3, 4, dan 5. Pada indikator 1, 4, dan 5 dikategorikan sangat tinggi yaitu berisi tentang pengertian tekanan, analisis konsep hukum pokok hidrostatis dan aplikasi tekanan dalam kehidupan sehari-hari. Dengan bantuan model pembelajaran *problem based learning* menggunakan media *PhyMagz* pada materi fluida statis menjadikan hal-hal sulit dan sering dilupakan siswa menjadi lebih mudah untuk mengingat pelajaran yang telah disampaikan. Namun, pada indikator 2 dan 3 dikategorikan sangat rendah yaitu berisi tentang analisis soal tekanan. Hal ini dikarenakan jenis soal yang diberikan tidak menunjang pada model pembelajaran *problem based learning* yaitu siswa merasa kesulitan dalam mengkonversikan satuan sehingga pada saat menganalisa penerapan rumus masih banyak siswa yang merasa terkecoh dan kurang teliti dalam menyelesaikan soal hitungan tersebut.

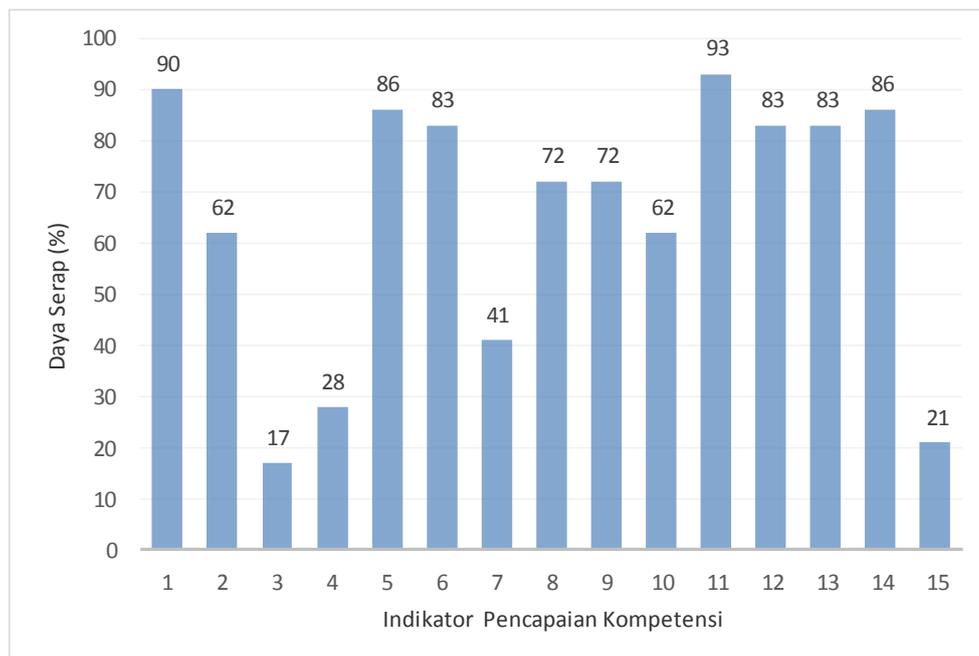
Pada pertemuan kedua ada tiga indikator yang disampaikan di kelas yaitu indikator 6, 7, dan 8. Pada indikator 6 dan 8 dikategorikan sangat tinggi yaitu berisi

tentang definisi dan contoh penerapan hukum Pascal dalam kehidupan sehari-hari. Sedangkan indikator 7 dikategorikan tinggi yang berisi tentang hitungan hukum Pascal. Ini terjadi karena pada soal hitungan hukum Pascal masih ada beberapa siswa yang perhatiannya terhadap menganalisa soal masih kurang, sehingga siswa kurang teliti dalam memilih jawaban yang tepat.

Pertemuan ketiga terdapat tiga indikator yang disampaikan yaitu indikator 9, 10, dan 11. Indikator 9 dan 11 mendapat kategori sangat tinggi sedangkan indikator 10 dikategorikan rendah. Hal ini dapat terjadi karena indikator 10 yang berisi tentang pemahaman konsep Archimedes membuat siswa terjebak dalam menjawabnya karena siswa belum terlalu memahami konsep Archimedes pada setiap kejadian baik itu terapung, melayang dan tenggelam.

Sedangkan pada pertemuan keempat terdapat empat indikator yang disampaikan yaitu indikator 12, 13, 14, dan 15. Indikator 12, 13, dan 14 mendapatkan kategori yang sangat tinggi sedangkan pada indikator 15 yang berisi tentang pemahaman konsep tegangan permukaan dalam kehidupan sehari-hari dikategorikan rendah. Hal ini dikarenakan siswa kurang berkonsentrasi pada saat pembelajaran yang berlangsung di jam terakhir. Sehingga terjebak dalam pilihan jawaban yang diberikan.

Sedangkan perolehan daya serap kelas kontrol yang menerapkan metode konvensional pada setiap indikator dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Daya serap siswa kelas kontrol

Gambar 2. menunjukkan bahwa daya serap rata-rata siswa pada kelas kontrol setiap indikator berbeda-beda mulai dari sangat tinggi, tinggi, rendah dan sangat rendah.

Pada kategori sangat tinggi ada empat indikator yang dapat dicapai kelas kontrol yaitu indikator 1, 5, 11, dan 14 yang berisi tentang pengertian tekanan, aplikasi tekanan, aplikasi hukum Archimedes dan pengertian viskositas. Apabila dibandingkan dengan kelas eksperimen yang menerapkan model pembelajaran *problem based learning* dengan media *PhyMagz* maka hasilnya adalah sama yaitu daya serapnya sangat tinggi.

Pada kategori tinggi ada lima indikator yang dapat dicapai kelas kontrol yaitu indikator 6, 8, 9, 12, dan 13 yang berisi tentang definisi hukum Pascal, aplikasi hukum Pascal, konsep hukum Archimedes, hitungan soal tegangan permukaan dan pengertian kapilaritas. Apabila dibandingkan dengan kelas eksperimen maka hasilnya adalah tidak sama. Pada kelas eksperimen daya serap yang diperoleh adalah sangat tinggi sedangkan kelas kontrol daya serapnya tinggi. Hal ini dikarenakan pada saat pembelajaran dengan model *problem based learning*, diberikan penekanan pada penyelesaian masalah untuk menemukan konsep-konsep dari materi fluida statis dengan bantuan *PhyMagz* sebagai LKPD. Selain itu, diberikan juga penekanan pada saat presentase kelompok. Sehingga, siswa menjadi lebih mudah mengingat pelajaran yang telah dilakukan. Dengan melakukan dan menemukan konsep secara mandiri maka akan membantu siswa dalam mengingat konsep dalam pembelajaran. Hal ini sejalan dengan pendapat Arif Eko Sumaryanto (2016) bahwa dengan menerapkan majalah fisika berbasis masalah dalam pembelajaran maka mampu meningkatkan kemandirian siswa dalam belajar serta kemampuan siswa dalam memecahkan masalah sehingga hasil belajar siswa pun meningkat.

Pada kategori rendah ada dua indikator yang dapat dicapai kelas kontrol yaitu indikator 2 dan 10 yang berisi tentang perhitungan soal tekanan dan pemahaman konsep hukum Archimedes. Apabila dibandingkan dengan kelas eksperimen maka hasilnya adalah tidak sama yaitu indikator 2 kelas eksperimen mendapatkan kategori daya serap sangat rendah. Hal ini di karenakan siswa di kelas eksperimen merasa kesulitan dalam mengkonversikan satuan sehingga pada saat menganalisa penerapan rumus masih banyak siswa yang merasa terkecoh dan kurang teliti dalam menyelesaikan soal hitungan tersebut.

Pada kategori sangat rendah ada empat indikator yang dapat dicapai kelas kontrol yaitu indikator 3, 4, 7 dan 15 yang berisi tentang perhitungan soal tekanan hidrostatis, analisis konsep hukum pokok hidrostatis, perhitungan hukum pascal dan analisis aplikasi tegangan permukaan dalam kehidupan sehari-hari. Apabila dibandingkan dengan kelas eksperimen maka hasilnya adalah tidak sama yaitu indikator 4 daya serapnya sangat tinggi, indikator 7 daya serapnya tinggi dan indikator 15 daya serapnya rendah.

Daya serap untuk masing-masing indikator pencapaian kompetensi ini beragam juga disebabkan setiap siswa mempunyai kemampuan yang berbeda-beda dalam menerima dan menyerap materi pelajaran, perbedaan tingkat keseriusan siswa saat mengikuti pelajaran, perbedaan keaktifan siswa dalam mengajukan pertanyaan dan menjawab pertanyaan, perbedaan motivasi belajar siswa, serta perbedaan tingkat kesukaran materi pelajaran yang berbeda-beda. Penelitian relevan juga pernah dilakukan oleh Rika Yuliana (2014) yang menyatakan bahwa dengan menggunakan majalah fisika dapat meningkatkan hasil belajar siswa yang dilihat dari daya serap siswa yang meningkat dalam menyerap pelajaran yang telah diajarkan.

Efektivitas adalah manjur atau tidaknya suatu metode diterapkan dalam pembelajaran. Menurut Suherman Syam (2012) bahwa efektivitas pembelajaran adalah suatu keadaan yang menunjukkan sejauh mana hasil guna yang diperoleh setelah pelaksanaan proses belajar mengajar. Seorang guru harus memperhatikan efektivitas pembelajaran di sekolah, khususnya di dalam kelas. Efektivitas pembelajaran tidak dapat terjadi dengan sendirinya, tetapi harus diupayakan dengan penciptaan suasana belajar yang kondusif karena efektivitas ditentukan oleh daya serap yang diperoleh siswa setelah proses pembelajaran berlangsung. Hasil penelitian ini menunjukkan

bahwa tingkat efektivitas pembelajaran di kelas eksperimen dengan menggunakan penerapan pembelajaran *problem based learning* menggunakan media *PhyMagz* lebih efektif dibandingkan dengan di kelas kontrol yang tidak menerapkan pembelajaran *problem based learning* menggunakan media *PhyMagz* dengan persentase daya serap rata-rata sebesar 80,48% dan 65,29%. Menurut Prita Quati (2017) LKPD yang dikembangkan menjadi *PhyMagz* dapat meningkatkan minat belajar fisika siswa sehingga media ini menjadi sangat efektif untuk diterapkan di dalam kelas. Hal ini diperkuat oleh penelitian Arif Eko Sumaryanto (2016) yang menyatakan bahwa penggunaan majalah fisika ini memenuhi kriteria efektif. Sementara dari hasil belajarnya siswa mengalami peningkatan ditinjau dari hasil *pretest* dan *posttest*.

Peningkatan hasil belajar diperoleh dari skor *pretest* dan *posttest* siswa dengan menggunakan persamaan N-gain. Dari penelitian yang telah dilakukan terdapat peningkatan hasil belajar siswa pada materi fluida statis di SMAN 3 Dumai dengan penerapan pembelajaran *problem based learning* menggunakan media *PhyMagz* sebesar 0,72%. Angka ini menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar dengan pembelajaran *problem based learning* menggunakan media *PhyMagz* dikategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa pengaruh model pembelajaran *problem based learning* menggunakan media *PhyMagz* baik dan efektif digunakan dalam pembelajaran karena terbukti dapat meningkatkan hasil belajar fisika.

Pada kelas eksperimen nilai N-gain ternormalisasi berada pada kategori sedang-tinggi, tidak ada yang berada pada kategori rendah. Hal ini terjadi karena pada sebelumnya pada saat preoses pembelajaran guru lebih menggunakan metode ceramah dan untuk percobaan sangat jarang sekali dilakukan. Tentu saja ini menyebabkan suasana belajar menjadi kaku dan monoton sehingga siswa menjadi tidak tertarik untuk belajar dan akan berakibat pada hasil belajar siswa itu sendiri. Dengan adanya penerapan model pembelajaran *problem based learning* menggunakan media *PhyMagz* maka keinginan siswa untuk belajar lebih tinggi karena pembelajaran tidak hanya penyampaian materi saja tetapi dilengkapi juga dengan media cetak majalah berbasis *problem based learning* yang didalamnya terdapat materi, masalah-masalah autentik sehingga dibutuhkan investigasi kelompok, percobaan, latihan soal, permainan dan pengetahuan umum. Sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Nur Sigit Triyogantara (2017) bahwa majalah fisika *Physicsmagz* yang didalamnya memuat isi selain materi dan latihan soal mampu meningkatkan minat belajar siswa sehingga hasil belajar siswa juga meningkat yang dapat dilihat dari *posttest* siswa. Selain itu, Prita Quati (2017) juga menunjukkan bahwa *PhyMagz* yang memuat konten *exercise*, seputar tokoh, aplikasi dalam kehidupan sehari-hari dan Yuk Coba dalam investigasi kelompoknya mampu menumbuhkan minat belajar fisika siswa dan meningkatkan hasil belajar fisika siswa. Pada kelas eksperimen dan kontrol terjadi perbedaan peningkatan hasil belajar siswa dimana kelas eksperimen mengalami peningkatan yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol.

## **SIMPULAN DAN REKOMENDASI**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dan uraian pembahasan dan analisa, terdapat peningkatan hasil belajar dengan besar peningkatan berdasarkan persamaan N-gain yakni 0,72% pada kategori tinggi. Pembelajaran *problem based*

*learning* menggunakan media *PhyMagz* pada materi fluida statis ini juga efektif digunakan dalam pembelajaran dengan persentase 80,48% dibandingkan dengan tanpa pembelajaran *problem based learning* menggunakan media *PhyMagz*. Hal ini ditunjukkan dengan besarnya daya serap rata-rata siswa di kelas eksperimen yakni 80,48 dibandingkan dengan kelas kontrol dengan daya serap rata-rata yakni 65,29. Maka dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *problem based learning* menggunakan media *PhyMagz* dapat meningkatkan hasil belajar fisika pada siswa kelas XI SMA Negeri 3 Dumai. Selain itu, terdapat perbedaan hasil belajar kelas yang menerapkan model pembelajaran *problem based learning* menggunakan media *PhyMagz* dengan kelas yang tidak menerapkan model pembelajaran *problem based learning* menggunakan media *PhyMagz*.

Sehubungan dengan kesimpulan hasil penelitian di atas, maka penulis menyarankan penerapan model pembelajaran *problem based learning* dengan media *PhyMagz* dapat dijadikan salah satu alternatif yang dapat diterapkan dalam proses pembelajaran fisika di sekolah dan disarankan melaksanakan penelitian yang sama pada materi pokok yang berbeda dan bidang ilmu yang berbeda guna untuk meningkatkan mutu pendidikan di masa yang akan datang, terutama untuk materi yang mengandung unsur penelitian.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Arif Eko Sumaryanto. 2016. Pengembangan Majalah Fisika Elektronik Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar dan Kemampuan Pemecahan Masalah dalam Pembelajaran Fisika. Tesis tidak dipublikasikan. FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta
- Bekti Wulandari. 2013. Pengaruh Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Ditinjau dari Motivasi Belajar PLC di SMK. *Jurnal Pendidikan Vokasi*. 3(2): 178. FT Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta
- Depdiknas. 2006. *Kurikulum Mata Pelajaran Sains SMP dan MTS*. BSNP. Jakarta
- Fadel Rista Perdana. 2017. Pengaruh Pembelajaran Menggunakan Lembar Kerja Siswa Berbasis Problem Based Learning pada Materi Fluida Statis Terhadap Hasil Belajar Fisika. Skripsi tidak dipublikasikan. FKIP Universitas Lampung. Bandar Lampung
- Irma Rosa Indriyani. 2013. Pengembangan LKS (Learning Cycle) dan Mengembangkan Siswa SMA Kelas X Fisika Berbasis Siklus Belajar 7e untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kemampuan Berpikir Kritis pada Pokok Bahasan Elektromagnetik. Tesis tidak dipublikasikan. FKIP Universitas Ahmad Dahlan. Yogyakarta
- Mundilarto. 2010. *Penilaian Hasil Belajar Fisika*. P2IS UNY. Yogyakarta

- Nur Sigit Triyogantara. 2017. Pengembangan Media Pembelajaran Majalah Fisika Physicsmagz Berbasis Clenovio Apps untuk Meningkatkan Minat Belajar dan Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika*. 6(6): 471-478. FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta
- Prita Quati. 2017. Pengembangan LKPD Materi Pokok Fluida Dinamis Berbentuk “Mini” Majalah untuk Meningkatkan Prestasi dan Menumbuhkan Minat Belajar Fisika Peserta Didik SMA. Skripsi dipublikasikan. FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta
- Rika Yuliana. 2014. Pengembangan Majalah Fisika Materi Pokok Fluida Bergerak sebagai Alternatif Sumber Belajar Mandiri untuk Menumbuhkan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI. Skripsi tidak dipublikasikan. FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta
- Suherman Syam. 2012. *Pengertian Efektivitas*. (Online), [http://suhermansyam020f03.blogspot.com/2012/11/pengertian\\_efektivitas.html](http://suhermansyam020f03.blogspot.com/2012/11/pengertian_efektivitas.html). Diakses 10 Desember 2017
- Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain. 2010. *Strategi Belajar Mengajar*. Rineka Cipta. Jakarta
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Alfabeta. Bandung
- Purwanto. 2009. *Evaluasi Hasil Belajar*. Pustaka Pelajar. Yogyakarta
- Ratna Sari Dewi. 2013. Upaya Peningkatan Interaksi Sosial dan Prestasi Belajar Siswa dengan Problem Based Learning pada Pembelajaran Kimia Pokok Bahasan Sistem Koloid di SMAN Surakarta Tahun Pelajaran 2012/2013. *Jurnal Pendidikan Kimia*. 2(1): 15-20. FKIP Universitas Sebelas Maret. Surakarta
- Putri Rahayu Wulan Sari. 2016. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan Model Problem Based Learning (PBL) pada Materi Fluida Statis. Skripsi tidak dipublikasikan. FKIP Universitas Lampung. Bandar Lampung