

PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP BELAJAR FISIKA SISWA SMA

Ni Kd. Aristawati¹, I Wayan Sadia², A. A. I. A. R. Sudiatmika³

¹Jurusan Pendidikan Fisika, Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja

²Jurusan Pendidikan Fisika, Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja

³Jurusan Pendidikan Fisika, Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja

e-mail: aristawati0408@gmail.com, wayan.sadia@undiksha.ac.id, rai.sudiatmika@undiksha.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan menganalisis perbedaan pemahaman konsep fisika antara siswa yang belajar dengan model *problem based learning* dan siswa yang belajar dengan model pembelajaran langsung. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu (*quasi eksperimen*) dengan desain penelitian *one way non-equivalent pretest-posttest control group design*. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 1 Susut Tahun Pelajaran 2018/2019 yang terdiri dari 5 kelas dengan jumlah populasi 173 siswa. Jumlah sampel penelitian terdiri dari 2 kelas dengan jumlah 69 siswa yang ditentukan secara *assignment random*. Data pemahaman konsep fisika dikumpulkan dengan tes pilihan ganda diperluas 20 butir tes pemahaman konsep. Data analisis secara deskriptif dan statistik uji-t (*independent sample*). Pengujian hipotesis nol dilakukan pada taraf signifikansi 0,05. Semua analisis dilakukan dengan memanfaatkan *SPSS 16.0 for windows*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pemahaman konsep fisika antara siswa yang belajar dengan model *problem based learning* dengan siswa yang belajar dengan model pembelajaran langsung ($t = 4,577$; $p < 0,05$). Kelompok siswa yang belajar dengan model *problem based learning* menunjukkan pemahaman konsep fisika yang lebih baik dibandingkan dengan kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran langsung. Adapun saran untuk penelitian selanjutnya yaitu agar meneliti permasalahan ini secara lebih mendalam dengan sampel yang lebih luas dan variabel yang lebih bervariasi sehingga diperoleh hasil penelitian yang lebih baik.

Kata kunci: pemahaman konsep, *problem based learning*

Abstract

This study aimed at analyzing the problems existed in the students who learned by using problem based learning model and the students who learned by using direct learning models. The design of this study was quasi-experimental research with one-way non-equivalent pretest-posttest control group design. The population of this study were all of tenth grade students of SMA Negeri 1 Susut in academic year 2018/2019 which consisted of 5 classes with the student population was 173. The number of samples research came from 2 classes were 69 students which was determined randomly. Data of physics concept understanding were collected by 20 items of expanded multiple choice concept comprehension tests. Data were analyzed descriptively and by using t-test statistics. The testing of the null hypothesis was carried out at a significance level of 0.05. All analyzes were carried out by using SPSS 16.0 for windows. The results show that there are significant differences in understanding the concept of physics between students who learn by using problem based learning model with the students who learn by using direct learning model ($t = 4.577$; $p < 0.05$). The group of students who learn by problem based learning model shows a better understanding of physics concepts compared to the groups of students who learn by using direct learning models. The suggestion for further research is to examine this problem in more depth with a wider sample and more variable, so that better research results can be obtained

Key words: *concept understanding, problem based learning*

1. PENDAHULUAN

Kemajuan IPTEK terutama perkembangan teknologi informasi dan komunikasi menyebabkan persaingan antar bangsa yang ketat dalam era globalisasi (Hayatudin, 2010).

Seperti yang marak terjadi saat ini adalah persaingan bangsa-bangsa di dalam memelopori penemuan-penemuan yang berkaitan dengan ilmu pengetahuan maupun teknologi. Sumber daya alam yang ada di negaranya dimanfaatkan dengan efisien untuk dapat melakukan regenerasi di bidang IPTEK demi terciptanya kemajuan serta kesejahteraan umat manusia di dunia.

Untuk menghadapi hal tersebut tidak lain yang harus dilakukan kecuali meningkatkan kemampuan, kemandirian, dan daya saing bangsa Indonesia melalui pendidikan yang bermutu. Sains mempunyai peran sangat penting dalam penguasaan teknologi, untuk itu kemampuan penguasaan teknologi tidak hanya dikembangkan melalui peningkatan keterampilan menggunakan teknologi tetapi juga melalui pengembangan daya nalar dan daya kreasi pada setiap jenjang pendidikan. Hal ini merupakan landasan yang kokoh untuk meningkatkan mutu pendidikan dalam meraih masa depan bangsa yang lebih maju serta upaya peningkatan kemampuan anak bangsa dalam bidang sains (Hayatudin, 2010).

Pendidikan merupakan suatu aspek kehidupan yang sangat mendasar bagi pembangunan bangsa dan negara. Dimana pendidikan merupakan salah satu pilar utama yang menjadi penentu maju atau mundurnya suatu negara, karena seperti yang telah diketahui bahwa tingkat pendidikan suatu negara juga menentukan kemajuan IPTEK di negara bersangkutan. Disebutkan bahwa dalam pengertian yang sederhana dan umum makna pendidikan sebagai usaha manusia untuk menumbuhkan dan mengembangkan potensi pembawaan, baik jasmani maupun rohani sesuai dengan nilai-nilai yang ada di dalam masyarakat dan kebudayaan (Fuad, 2005). Di samping itu fungsi pendidikan dalam arti mikro yaitu membantu (secara sadar) perkembangan jasmani dan rohani peserta didik dan dalam arti makro yaitu pengembangan pribadi, warga negara, kebudayaan dan bangsa (Fuad, 2005).

Penyelenggaraan pendidikan di sekolah yang melibatkan guru sebagai pendidik dan siswa sebagai peserta didik, diwujudkan dengan adanya interaksi belajar mengajar atau proses pembelajaran. Hal ini diperkuat dengan adanya Undang-undang Sistem Pendidikan Nasional Nomor 20 tahun 2003 menyatakan bahwa pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Oleh karena itu dalam pembelajaran, guru harus memahami hakikat materi pembelajaran yang dapat menarik minat peserta didik sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep didalam belajar. Kualitas sumber daya manusia khususnya yang berkaitan dengan teknologi sangat ditentukan oleh kualitas pendidikan sains. Pendidikan sains merupakan salah satu aspek pendidikan yang menggunkan sains sebagai salah satu alat untuk mencapai tujuan pendidikan sains khususnya (Suastra, 2002). Pendidikan sains (IPA) dapat dijadikan sebagai wahana dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Salah satu bagian dari sains adalah fisika. Konsep-konsep fisika banyak diterapkan dan dikembangkan dalam teknologi. Dalam upaya menguasai teknologi sangat diperlukan pemahaman dan penguasaan konsep serta prinsip fisika yang baik.

Fisika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan pada jenjang pendidikan Sekolah Menengah Atas (SMA). Fisika merupakan mata pelajaran yang dapat menumbuhkan kemampuan berpikir peserta didik yang berguna untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Fisika juga membahas tentang konsep-konsep dan hukum-hukum fisika sebagai produk serta melakukan pengamatan, percobaan, dan penyelidikan sebagai proses (Hastuti *et al.*, 2016). Belajar fisika bukan hanya mencari jalan penyelesaian dari persamaan tetapi juga mendeskripsikan belajar tentang suatu fenomena (Sawitri *et al.*, 2016). Pembelajaran fisika merupakan cara mencari tahu tentang fenomena-fenomena alam untuk mengetahui fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip, proses penemuan, dan sikap ilmiah. Tujuan pembelajaran fisika yang tertuang dalam kerangka Kurikulum 2013 adalah menguasai konsep dan prinsip serta menguasai keterampilan mengembangkan pengetahuan dan sikap percaya diri sebagai bekal untuk melanjutkan pendidikan pada jenjang yang lebih tinggi serta mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi (Kemendikbud, 2014).

Proses pembelajaran di sekolah dewasa ini kurang meningkatkan kreativitas peserta didik karena masih banyak tenaga pendidik yang menggunakan model pembelajaran langsung secara monoton dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Proses pembelajaran yang cenderung dilakukan oleh banyak tenaga pendidik hanya terfokus pada pencapaian target materi kurikulum, proses pembelajaran cenderung lebih menekankan pada penghafalan konsep dan bukan pada pemahaman konsep. Menurut Shahri *et al.* (2017) pengajaran yang baik akan membuat siswa mampu untuk menantang situasi dan memberi siswa kesempatan untuk berinteraksi, berkonsultasi, bekerjasama, berdiskusi, dan berdebat mengenai konsep fisika sehingga siswa dapat mengembangkan kemampuannya dalam memecahkan suatu permasalahan fisika. Pemahaman suatu konsep sangatlah penting bagi siswa, karena dalam memecahkan masalah siswa harus mengetahui aturan-aturannya yang relevan dan aturan-aturan ini didasarkan pada konsep-konsep yang diperolehnya (Hadijah *et al.*, 2016).

Pemahaman konsep fisika yang diterima siswa di sekolah tentu berbeda-beda sesuai dengan daya tangkap setiap individu. Siswa dituntut untuk terampil dan aktif di dalam kelas, sehingga siswa diharapkan mampu untuk memahami konsep fisika dengan benar. Siswa diharapkan mampu untuk memahami dan mengerti konsep yang diajarkan dan dapat memanfaatkan konsep tersebut untuk dihubungkan dengan konsep-konsep lain. Kenyataannya pemahaman konsep fisika siswa masih rendah, terbukti dengan percobaan yang dilakukan oleh Glourlay (2017) bahwa siswa fisika masih cenderung mengalami pemahaman konsep yang rendah sehingga ketika dilakukan percobaan pemetaan konsep, sebagian besar siswa mengalami miskonsepsi karena pemahaman konsep mereka rendah. Penelitian yang dilakukan oleh Hadijah *et al.* (2016) juga mengungkapkan bahwa pemahaman konsep siswa masih rendah. Siswa cenderung menghafal rumus dan hanya menerima informasi yang dijelaskan oleh guru tanpa memahami konsep yang harus dikuasai.

Rendahnya pemahaman konsep ini disebabkan oleh banyaknya miskonsepsi siswa. Pernyataan ini didukung oleh Sadia (2014) yang mengungkapkan bahwa salah satu penyebab universal rendahnya pemahaman konsep fisika yang dicapai siswa adalah terjadi kesalahan konsep (miskonsepsi) pada siswa. Pentingnya pemahaman konsep sains dan kreativitas yang sesuai dengan amanat kurikulum dapat digunakan sebagai acuan dalam proses pembelajaran untuk mencapai nilai tersebut. Selain itu, penyebab pemahaman konsep fisika siswa rendah salah satunya karena siswa mengalami kejenuhan dalam belajar fisika. Kejenuhan adalah rasa yang sering timbul pada seseorang terutama siswa (Agustin, 2011). Rendahnya pemahaman konsep fisika pada siswa juga dapat disebabkan karena kurangnya partisipasi siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Siswa kurang memahami materi yang disampaikan karena mereka hanya duduk, diam, dan mendengarkan apa yang telah dijelaskan oleh guru serta siswa kurang memiliki keberanian untuk menyampaikan pendapat kepada orang lain (Ringan *et al.*, 2014).

Widyastuti (2015) mengungkapkan bahwa ada banyak faktor yang menyebabkan masih rendahnya kemampuan pemahaman konsep siswa. Peninjauan dari berbagai aspek diantaranya: siswa, guru, pendekatan pembelajaran yang diterapkan dan penilaian (*assessment*), dan kebijakan pemerintah dalam dunia pendidikan. Proses pembelajaran secara biasa dan masih saja berpusat pada guru menjadi penyebab rendahnya pemahaman konsep siswa. Siswa tidak banyak terlibat dalam mengonstruksi pengetahuannya, hanya menerima saja informasi yang disampaikan oleh guru. Siswa menjadi tidak mampu menjawab soal yang berbeda dari contoh yang diberikan guru. Siswa mencontoh dan mengerjakan latihan mengikuti pola yang diberikan guru, bukan dikarenakan siswa memahami konsepnya.

Berdasarkan hasil pengamatan Widyastuti (2015) kemampuan siswa masih rendah dan kebanyakan peserta didik terbiasa melakukan kegiatan belajar berupa menghafal tanpa dibarengi pengembangan pemahaman konsep. Pembelajaran langsung di sekolah yang digunakan oleh guru merupakan salah satu penyebab rendahnya pemahaman konsep fisika siswa. Pembelajaran langsung yang menjadikan guru sebagai pusat kegiatan belajar mengajar mengakibatkan siswa hanya menghafal informasi namun tidak memahami konsep

yang sebenarnya harus mereka kuasai (Nasruddin, 2017). Fakta yang di temukan di lapangan selama ini, bahwa pembelajaran fisika di SMA lebih sering dilaksanakan menggunakan model pembelajaran langsung yang lebih berpusat pada guru (*teacher centered*). Penelitian yang dilakukan oleh Desnylasari *et al.* (2016) menyebutkan pembelajaran yang berlangsung lebih berpusat pada guru (*teacher centered*), sebagian guru dalam pembelajaran hanya sebatas mentransfer ilmu pengetahuan. Model pembelajaran langsung belum mampu memberikan kontribusi besar dalam meningkatkan pemahaman konsep belajar siswa.

Proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran langsung kurang efektif diterapkan karena guru lebih mendominasi dalam proses pembelajaran, sedangkan peserta didik hanya mendengarkan penjelasan dari guru saja. Hal ini lah yang menyebabkan peserta didik menjadi pasif dan kurang dapat berinteraksi antara satu dengan yang lain. Serta peserta didik juga kurang dapat berinteraksi langsung dengan lingkungan sekitar, sehingga menyebabkan rendahnya pemahaman konsep belajar siswa. Salah satu upaya yang bisa dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah menerapkan pembelajaran yang didasari oleh pandangan konstruktivisme agar siswa aktif dalam proses belajar mengajar dan menyuguhkan permasalahan kepada siswa.

Suastra (2012) mengemukakan *Problem Based Learning* adalah suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa untuk bekerja memecahkan masalah dalam kelompok kecil (3-5 orang). Menurut Sahyar dan Fitri (2017) model *Problem Based Learning* (PBL) tidak hanya membantu siswa secara aktif terlibat dalam pembelajaran, tetapi mempersiapkan siswa untuk kehidupan nyata. Selain itu, PBL dapat melibatkan siswa untuk memecahkan masalah melalui tahapan metode ilmiah dengan penyelidikan yang otentik dari masalah yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Sadia (2014) berpendapat bahwa melalui PBL siswa akan belajar bagaimana menggunakan suatu proses interaktif dalam mengevaluasi apa yang mereka ketahui, mengidentifikasi apa yang perlu mereka ketahui, mengumpulkan informasi, dan berkolaborasi dalam mengevaluasi suatu hipotesis berdasarkan data yang telah mereka kumpulkan.

Berdasarkan hal tersebut model PBL memiliki implikasi dalam meningkatkan pemahaman konsep belajar siswa. PBL menghendaki siswa untuk mengkonstruksi pengetahuannya ke memori jangka panjang sehingga ketika pembelajaran berlangsung, pengetahuan yang didapat melalui penyelidikan tidak semata-mata hanya digunakan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Masalah yang diberikan akan menuntun siswa untuk mengkonstruksi pengetahuannya melalui penyelidikan hingga menemukan penyelesaian masalah yang diberikan berupa konsep-konsep ilmiah.

Berdasarkan uraian di atas, maka diperlukan adanya inovasi dalam proses pembelajaran terutama dalam meningkatkan pemahaman konsep belajar siswa. Oleh sebab itu, penulis ingin mengkaji lebih lanjut mengenai model *Problem Based Learning* (PBL) dalam upaya peningkatan pemahaman konsep belajar siswa dalam suatu penelitian eksperimen yang berjudul "Pengaruh Model *Problem Based Learning* terhadap Pemahaman Konsep Belajar Fisika Siswa SMA".

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis perbedaan pemahaman konsep belajar fisika siswa antara siswa belajar menggunakan model *Problem Based Learning* dan siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran langsung.

2. METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2018/2019 pada siswa kelas X SMA Negeri 1 Susut. Penelitian ini mengikuti penelitian *quasi eksperimen* dengan rancangan *one way non-equivalent pretest-posttest control group design*. Dapat dijelaskan bahwa dalam penelitian terdapat kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada awal pertemuan kelas eksperimen dan kelas kontrol sama-sama diberikan *pretest* (tes awal) berupa tes objektif pilihan ganda diperluas. Pada kelas eksperimen siswa belajar dengan model *problem based learning* sedangkan pada kelas kontrol siswa belajar dengan model pembelajaran langsung. Pada akhir pertemuan di kelas eksperimen dan kelas kontrol sama-

sama diberikan *posttest* berupa tes objektif yaitu pilihan ganda diperluas. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 1 Susut sebanyak 5 kelas dengan jumlah 173 siswa, setiap kelas mempunyai kemampuan akademik yang homogen.

Pemilihan sampel yang digunakan sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan teknik *assignment random* agar semua kelas dalam populasi mempunyai kesempatan yang sama untuk dipilih menjadi sampel. Teknik undian digunakan dalam pemilihan sampel tersebut. Terdapat dua kelas yang dipilih secara undi untuk menetapkan kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu diperoleh kelas X MIPA 1 dengan perlakuan model *problem based learning* sebagai kelas eksperimen dan X MIPA 2 sebagai kelas kontrol dengan perlakuan model pembelajaran langsung.

Sebelum memulai penelitian terlebih dahulu dilakukan penentuan variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model *problem based learning* yang dikenakan pada kelompok eksperimen dan model pembelajaran langsung dikenakan kepada kelompok kontrol. variabel terikat dalam penelitian ini adalah pemahaman konsep belajar fisika.

Sebelum mengadakan pengumpulan data, disiapkan suatu instrumen penelitian. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data pemahaman konsep fisika siswa dengan tes pilihan ganda diperluas. Soal yang dibuat terlebih dahulu dilakukan uji coba instrumen untuk menentukan kelayakan sebagai instrumen penelitian. Instrumen dalam penelitian terlebih dahulu dilakukan analisis dengan menggunakan uji validitas tes, reliabilitas tes, taraf kesukaran tes, dan daya pembeda tes.

Uji validitas butir menunjukkan seberapa jauh butir soal dapat mengukur secara konsisten apa yang harus diukur. Berdasarkan hasil uji validitas butir tes diujicobakan. Dengan jumlah 30 butir tes dan setelah uji validitas tes tes yang tidak valid adalah tes nomor 14, 15, 16, dan 30. Jadi 30 butir yang diuji validitas yang valid adalah 26 butir tes dan dari 26 butir tes yang valid hanya 20 butir tes yang digunakan sebagai soal *pretest* dan *posttest*.

Suatu tes dapat dikatakan mempunyai tingkat kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Berdasarkan uji reliabilitas tes, diperoleh reliabilitas sebesar 0,914. Hal ini berarti tes yang diuji termasuk kedalam kriteria reliabilitas sangat tinggi. Hasil tes uji coba akan diberikan kepada siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis statistik deskriptif dan teknik analisis uji-t (*independent sample*). Teknik analisis deskriptif digunakan untuk mencari mean dan standar deviasi (SD). Sebelum melakukan uji-t, terlebih dahulu dilakukan analisis uji prasyarat yang meliputi uji normalitas dan uji homogenitas.

Tahap akhir yaitu uji hipotesis. Uji hipotesis yang akan dilakukan dalam penelitian ini menggunakan analisis uji-t, karena penelitian ini merupakan penelitian dengan membandingkan 1 variabel bebas dan 1 variabel terikat. Dalam uji-t menggunakan analisis *independent sample t-test* dengan *SPSS 16.0 for windows*. Berdasarkan hasil *independent sample t-test* diperoleh hasil $t = 4.577$ dengan nilai signifikansi (*2-tailed*) 0,000 ($p = 0,05$) sehingga H_0 ditolak. Dengan demikian dapat diambil keputusan bahwa pemahaman konsep fisika siswa antara siswa yang belajar dengan menggunakan model *problem based learning* dengan siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran langsung.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun hasil analisis data statistik deskriptif disajikan pada Tabel 1

Tabel 1: Statistik Deskriptif Data Pemahaman Konsep Fisika Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

Statistik	Kelompok Eksperimen			Kelompok Kontrol		
	Pretest	Posttest	Gain Skor	Pretest	Posttest	Gain Skor
Mean	35,17	51,22	35,97	23,38	40,23	29,96
Median	36,00	49,00		23,50	39,00	

Modus	37,00	56,00	26,00	33,00
Standar Deviasi	7,46	11,20	5,86	8,61

Berdasarkan tabel diatas, menunjukkan bahwa dari 35 siswa kelas eksperimen dan 34 kelas kontrol, jika dilihat dari perolehan skor rata-rata siswa kelas eksperimen memiliki skor rata-rata lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol dengan skor 51,22. Begitu pula dengan nilai median, serta nilai modus, kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

Tabel 2: Skor Rata-Rata dan Standar Deviasi Skor Pretest

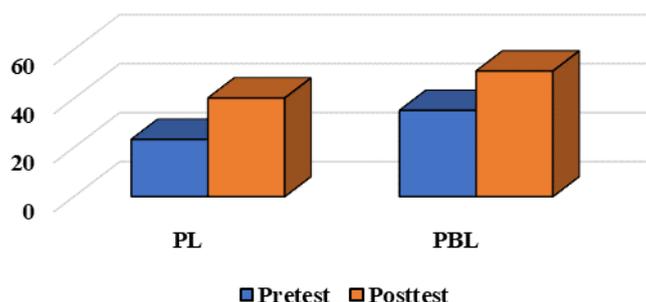
Kelas	Model Pembelajaran	Rata-rata (\bar{X})	Standar Deviasi
X MIPA 1	PBL	35,17	7,46
X MIPA 2	PL	23,38	5,86

Berdasarkan tabel diatas, menunjukkan bahwa skor rata-rata pretest kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol dengan skor 35,17.

Tabel 3: Skor Rata-Rata dan Standar Deviasi Skor Posttest

Kelas	Model Pembelajaran	Rata-rata (\bar{X})	Standar Deviasi
X MIPA 1	PBL	51,22	11,20
X MIPA 2	PL	40,23	8,61

Berdasarkan tabel diatas, menunjukkan bahwa skor rata-rata posttest kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol dengan skor rata-rata 51,22. Perbandingan antara siswa yang belajar dengan menggunakan *problem based learning* dan model pembelajaran langsung dapat dilihat dari perolehan skor rata-rata pemahaman konsep awal fisika (pretest) dan skor rata-rata pemahaman konsep akhir fisika siswa (posttest) yang digambarkan dalam grafik histogram seperti Gambar 1.



Gambar 4.3: Grafik Perbandingan Skor *Pretest* dan *Posttest* untuk Masing-Masing Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

Uji normalitas sebaran data hasil penelitian pemahaman konsep dilakukan dengan menggunakan statistik *Kolmogorov Smirnov Test* dan *Shapiro-Wilk Tets*. Uji normalitas data pemahaman konsep menggunakan bantuan program *SPSS 16.0 for windows*. Berdasarkan hasil yang diperoleh bahwa data pemahaman konsep siswa pada masing-masing kelompok belajar terdistribusi normal, karena nilai statistiknya lebih besar dari 0,05. Uji homogenitas varian antar kelompok menggunakan *Levene's Test of Equality of Error Variance*. Uji homogenitas data pemahaman konsep menggunakan bantuan *SPSS 16.0 for windows*. Hasil uji homogenitas varian antar kelompok terhadap data yang diperoleh menunjukkan

bahwa nilai-nilai *Levene Statistic* memiliki angka signifikan yang lebih besar dari pada 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa varian data antar kelompok belajar adalah homogen.

Uji hipotesis menggunakan uji-t *independent sample* yang menggunakan analisis *independent sample t-test* dengan bantuan *SPSS 16.0 for windows*. Hasil *independent sample t-test* menunjukkan bahwa pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat, nilai signifikansi (*2-tailed*) 0,000. Berdasarkan hasil tersebut $t = 4,577$ ($p < 0,05$) sehingga H_0 ditolak. Dengan demikian dapat diambil keputusan bahwa pemahaman konsep fisika siswa antara siswa yang belajar dengan menggunakan model *problem based learning* dengan siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran langsung berbeda secara signifikan. Berdasarkan hasil tersebut bahwa variabel terikat dalam penelitian yaitu pemahaman konsep fisika secara signifikan dipengaruhi oleh model pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran.

Pembahasan pada penelitian ini memaparkan pembahasan tentang hasil-hasil penelitian dan pengujian hipotesis. Pembahasan hasil-hasil penelitian dan pengujian hipotesis memuat tentang pemahaman konsep belajar fisika siswa kelas X di SMA Negeri 1 Susut khususnya pada materi vektor dan gerak lurus, pada kelompok yang belajar dengan model *problem based learning* dan model pembelajaran langsung.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan terkait skor rata-rata pemahaman konsep belajar fisika siswa setelah diberikan perlakuan antara kelompok model *problem based learning* dan model pembelajaran langsung. Secara deskriptif kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model *problem based learning* memiliki pemahaman konsep belajar yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran langsung. Tinjauan ini didasarkan pada tingkat rata-rata skor (\bar{X}) yang disajikan pada Tabel 4.5. berdasarkan tabel 4.5 tersebut, ditunjukkan bahwa rata-rata skor pemahaman konsep belajar fisika siswa kelompok model *problem based learning* adalah 51,22 dan kelompok model *problem based learning* 40,23.

Hasil analisis *uji-t independent* pada penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran yang diperoleh nilai statistik sebesar $F = 4,577$ dengan angka signifikan (*2-tailed*) 0,000, di mana angka signifikansi tersebut lebih kecil dari 0,05. Nilai statistik ini memiliki makna bahwa terdapat perbedaan pemahaman konsep antara siswa yang belajar dengan menggunakan model *problem based learning* dan model pembelajaran langsung pada mata pelajaran fisika kelas X MIPA di SMA Negeri 1 Susut tahun ajaran 2018/2019. Pemahaman konsep belajar fisika yang dicapai oleh siswa yang mengikuti pembelajaran pada kelompok eksperimen model *problem based learning* lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mengikuti pembelajaran kelompok kontrol model pembelajaran langsung.

Berdasarkan hasil analisis pada penelitian ini, maka terlihat bahwa pada kelas eksperimen yang belajar dengan model *problem based learning* memberikan pengaruh yang lebih baik dibandingkan dari kelas kontrol yang belajar dengan model pembelajaran langsung. Hasil penelitian ini telah membuktikan hipotesis yang diajukan, yaitu terdapat perbedaan pemahaman konsep belajar fisika antara siswa yang belajar menggunakan model *problem based learning* dengan siswa yang belajar dengan model pembelajaran langsung.

Berdasarkan temuan dalam penelitian ini, menunjukkan bahwa nilai rata-rata fisika siswa pada kelas eksperimen yang belajar menggunakan model *problem based learning* lebih tinggi dari nilai rata-rata fisika pada kelas kontrol yang belajar menggunakan model pembelajaran langsung, karena model *problem based learning* menuntut siswa untuk belajar lebih aktif memecahkan suatu masalah, mencari tahu pengetahuannya sehingga siswa termotivasi untuk bersaing dengan teman sebayanya. Suasana belajar dengan model *problem based learning* dapat meminimalisir kejenuhan dan kebosanan siswa dalam belajar karena siswa diberikan kesempatan untuk mengatur strategi pembelajarannya sendiri.

Pembelajaran dengan model pembelajaran langsung yang proses belajar mengajar masih didominasi guru sudah tidak sepenuhnya lagi menjadi andalan dalam penerapan

model pembelajaran di kelas untuk meningkatkan pemahaman konsep belajar fisika siswa. Pada model pembelajaran langsung materi pembelajaran sengaja diberikan secara langsung dan peran siswa dalam pembelajaran ini adalah menyimak untuk menguasai materi pelajaran yang disampaikan guru. Peran siswa di kelas ketika berlangsungnya model pembelajaran langsung kurang aktif cenderung menimbulkan kejenuhan dan kebosanan pada siswa karena siswa kurang memiliki motivasi dan daya saing dengan teman sebayanya ketika pembelajaran berlangsung. Hal ini sangat berbanding terbalik dengan ketika pembelajaran dilakukan dengan menerapkan model *problem based learning*, sehingga bisa diambil kesimpulan bahwa model pembelajaran langsung kurang cocok diterapkan pada pembelajaran di SMA Negeri 1 Susut. Pembelajaran yang disebut inovatif adalah pembelajaran yang memberikan kesempatan pada siswa untuk berpartisipasi secara aktif dalam pembelajaran, meningkatkan kepercayaan diri pada siswa karena mampu memecahkan masalahnya sendiri dan aktif dalam mengkonstruksi pengetahuannya sendiri dengan guru sebagai fasilitator dan motivator. Kebiasaan siswa yang cepat jenuh dan bosan dalam pembelajaran fisika perlu mendapat perhatian khusus dengan meninjau kembali model-model pembelajaran yang diterapkan di kelas agar menjadi lebih inovatif dan menyenangkan.

Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Tania *et al.* (2017) menunjukkan bahwa model *problem based learning* yaitu pembelajaran yang berpusat pada siswa untuk memecahkan suatu masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah, siswa dapat memperelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut. Pembelajaran ini memfokuskan siswa untuk aktif dalam kegiatan pembelajaran dan mendorong siswa agar lebih kreatif dalam memecahkan permasalahan yang dihadapinya. Model *problem based learning* memiliki pengaruh paling besar terhadap pemahaman konsep belajar siswa dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional. Beberapa penelitian yang dilakukan para ahli memperkuat pernyataan bahwa model pembelajaran berbasis masalah lebih baik dibandingkan menggunakan model pembelajaran konvensional. Model pembelajaran berbasis masalah dalam diri siswa, motivasi, dan perilaku dalam diri siswa yang memberikan gambaran adanya pengaruh positif terhadap meningkatnya pemahaman konsep belajar siswa (Kartika *et al.* 2014).

Sintaks pembelajaran kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki beberapa perbedaan yang cukup signifikan tetapi memiliki sedikit kesamaan pada fase awal pembelajaran. Kesamaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol terjadi pada fase awal pembelajaran yaitu menyampaikan apersepsi dari materi pelajaran vektor dan gerak lurus yang akan dibahas pada setiap pertemuan untuk mengenal materi fisika yang berkaitan dengan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Perbedaan yang dilaksanakan dalam pembelajaran, yaitu pada kelas eksperimen siswa lebih sering diajak untuk pratikum dan bersentuhan langsung dengan benda-benda yang berhubungan dengan materi fisika terkait vektor dan gerak lurus yang dibahas pada satu kali pertemuan setiap minggunya. Sedangkan pada kelas kontrol siswa belajar dengan mendengarkan penjelasan guru mengenai materi fisika vektor dan gerak lurus.

Siswa dapat perlakuan yang sama seperti halnya diberikan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dan kuis pada setiap pertemuannya dengan tingkat kesulitan yang sama. Pelaksanaan model *problem based learning* pada kelompok eksperimen difasilitasi Lembar kerja Siswa (LKS) yang menuntut siswa bekerja sesuai dengan tahapan model pembelajaran yang disesuaikan terkait materi yang dibahas. Berbeda halnya dengan kelompok kontrol yang pelaksanaannya menerapkan model pembelajaran langsung diberikan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang pengajarannya menuntut siswa menjawab dengan jelas menggunakan dikerahui, ditanya, dijawab tanpa pratikum. Pemberian perlakuan yang sama pada kelas eksperimen dan kelas kelas kontrol dimaksudkan untuk memastikan jika hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan pemahaman konsep belajar fisika siswa yang merupakan akibat dari perbedaan perlakuan model pembelajaran yang diberikan pada masing-masing kelas.

Penerapan model *problem based learning* dijalankan dengan delapan langkah sebagai berikut, 1) menemukan masalah, memberikan peluang pada siswa untuk melakukan penyelidikan, 2) mendefinisikan masalah, memberikan siswa mendefinisikan masalah dengan menggunakan kalimatnya sendiri, siswa membuat beberapa definisi sebagai informasi awal yang perlu disediakan, 3) mengumpulkan fakta-fakta, memberikan siswa membuka kembali pengalaman yang sudah diperolehnya dan pengetahuan awal untuk mengumpulkan fakta. Siswa mengorganisasikan informasi-informasi untuk menganalisis permasalahan dan fakta-fakta yang berhubungan dengan masalah, 4) menyusun dugaan sementara, memberikan siswa menyusun jawaban-jawaban sementara terhadap permasalahan, 5) menyelidiki, memberikan siswa melakukan penyelidikan terhadap data-data dan informasi yang diperoleh berorientasi pada permasalahan, 6) menyempurnakan permasalahan yang telah didefinisikan, siswa menyempurnakan kembali perumusan masalah dengan merefleksikannya melalui gambaran nyata yang mereka pahami, 7) menyimpulkan alternatif-alternatif pemecahan secara kolaboratif, memberikan siswa berkolaborasi mendiskusikan data dan informasi yang relevan dengan permasalahan, 8) menguji soal permasalahan, memberikan siswa menguji alternatif pemecahan yang sesuai dengan permasalahan aktual melalui diskusi secara komprehensif antar anggota kelompok untuk memperoleh hasil pemecahan terbaik.

Sedangkan penerapan model pembelajaran langsung melalui lima tahap yang dijelaskan sebagai berikut, 1) orientasi, menyampaikan pokok bahasan yang akan dibahas pada setiap pertemuan dan memberikan apersepsi kepada siswa, 2) demonstrasi, guru menyampaikan materi pembelajaran pada hari itu dan memberikan contoh penerapan materi yang dibahas dalam kehidupan sehari-hari, 3) praktik terstruktur, guru memberikan respon balik terhadap respon peserta didik, 4) praktik dibawah bimbingan, guru memberikan siswa untuk melakukan praktik dengan kemauan mereka sendiri, 5) praktik mandiri, guru memberikan tes kecil untuk mengetahui pemahaman siswa selama pembelajaran berlangsung

Berdasarkan uraian yang dijelaskan menjadi dasar perbedaan penerapan model *problem based learning* dan model pembelajaran langsung setiap pertemuannya ketika pelaksanaan penelitian. Model *problem based learning* lebih unggul dibandingkan model pembelajaran langsung dalam meningkatkan pemahaman konsep belajar fisika siswa. Namun meskipun begitu, masih ada beberapa siswa yang mendapatkan kategori rendah dalam hal peningkatan pemahaman konsep belajar fisika siswa. Adapun beberapa hal yang diduga menjadi penyebab model *problem based learning* belum mendapatkan hasil yang maksimal dalam peningkatan pemahaman konsep belajar fisika siswa adalah sebagai berikut:

Pertama, siswa belum terbiasa dengan penerapan model *problem based learning* karena sebelumnya siswa lebih sering menerima model pembelajaran yang masih berpusat pada guru, sehingga siswa masih cenderung kurang aktif dan malu-malu ketika awal pertemuan. Hal ini sempat menyebabkan guru yang mencoba lebih aktif dengan siswa tapi tanpa menerapkan model ceramah ketika pembelajaran berlangsung. Kedua, persediaan sarana dan prasarana di sekolah masih terbatas sehingga pengerjaan LKS yang berisikan pratikum kurang maksimal ketika penyampaiannya. Ketiga, antara siswa yang satu dengan yang lainnya masih belum terbiasa belajar berinteraksi dan berdiskusi kelompok sehingga terlihat sedikit kaku ketika diskusi terjadi, hal ini diakibatkan pada kegiatan pembelajaran sebelumnya guru jarang melibatkan diskusi kelompok antar siswa, lebih banyak melibatkan interaksi anatar guru dan siswa dalam pembelajaran di kelas.

Upaya yang dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut antara lain, pertama, penyampaian pada awal pembelajaran dengan santai dan mengajak siswa untuk tidak tegang ketika pembelajaran. Mencoba lebih banyak interaksi dengan siswa ketika pembelajaran berlangsung dengan cara memperhatikan setiap proses pembelajaran berlangsung. Kedua, dengan mensiasati alat pratikum yang diperlukan dengan meminta siswa membawa alat atau bahan yang diperlukan ketika pratikum agar seluruh siswa pada kelas eksperimen dapat melaksanakan pratikum. Ketiga, dengan memberikan kesempatan

pada siswa di setiap kelompoknya untuk saling mengenal kembali dan memberikan sugesti jika kerjasama antar setiap anggota kelompok penting ketika diskusi, kemudian memberikan kesempatan kepada siswa memilih sendiri teman-teman kelompoknya agar dapat berdiskusi dengan nyaman dan bagaimana cara siswa untuk bisa saling bertukar pikiran memecahkan masalah setiap permasalahan yang diberikan.

4. SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisis data dan pengujian hipotesis yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pemahaman konsep antara siswa yang belajar dengan model *problem based learning* dengan siswa yang belajar dengan model pembelajaran langsung. Hal ini didapat dilihat dari hasil uji-t ($F = 4,577$ dengan angka signifikan 0,000 dimana angka signifikan lebih kecil dari 0,05). Kelompok siswa yang belajar dengan menggunakan model *problem based learning* menunjukkan pemahaman konsep belajar fisika siswa lebih tinggi dibandingkan kelompok siswa yang dengan model pembelajaran langsung, sehingga penerapan model *problem based learning* memberikan kontribusi yang positif bagi siswa sehingga dapat diterapkan nantinya pada proses pembelajaran fisika.

Saran yang dapat dikemukakan yaitu, hasil penelitian ini menunjukkan terdapat pengaruh yang signifikan antara model *problem based learning* dan model pembelajaran langsung terhadap pemahaman konsep belajar fisika siswa. Oleh karena itu, model *problem based learning* yang berlandaskan teori konstruktivisme dapat digunakan sebagai alternatif dalam proses pembelajaran fisika di sekolah. Disarankan kepada para guru untuk menerapkan model *problem based learning* pada setiap kegiatan pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman konsep belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, M. 2011. *Permasalahan belajar dan inovasi pembelajaran: Panduan untuk guru, konselor, psikolog, orang tua, dan tenaga kependidikan*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Gourlay, H. 2017. Learning about a level physics students' understanding of particle physics using concept mapping. *IOP Science*, 52, 1-9. Tersedia pada <http://iopscience.iop.org>. Diakses pada 15 Februari 2017.
- Hadijah, S., Hasratuddin., & Napitulu, E. 2016. Pengaruh pembelajaran kooperatif jigsaw terhadap kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematik siswa SMP N 4 percut sei tuan. *Jurnal Tabularas PPS UNIMED*, 13(3), 285-298. Tersedia pada <http://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/tabularasa/index>. Diakses pada 2 Desember 2017.
- Hastuti, A., Sahidu, H., & Gunawan. 2016. Pengaruh model PBL berbantuan media virtual terhadap kemampuan pemecahan masalah fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 2(3), 129-135. Terdapat pada <https://media.neliti.com/media/publications/119673-ID-pengaruh-model-pbl-berbantuan-media-virt.pdf>. Diakses pada 28 November 2017.
- Kemendikbud. 2014. *Lampiran peraturan menteri pendidikan dan kebudayaan RI nomor 59 tahun 2014 tentang kurikulum 2013 sekolah menengah atas/madrasah aliyah*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Nasruddin, & Zainal, A. 2017. Meningkatkan hasil belajar matematika melalui model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw pada siswa SMP. *Journal of Educational Science and Technology*, 3(2), 113-121. Tersedia pada <http://ojs.unm.ac.id/>. Diakses pada 30 Oktober 2017.
- Sadia, W. 2014. *Model-model pembelajarn sains konstruktivistik*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sawitri, I., Suparmi. & Aminah, N. S. 2016. Pembelajaran fisika berbasis Problem Based Learning (PBL) menggunakan metode eksperimen dan demonstrasi ditinjau dari kemampuan berpikir kritis terhadap prestasi belajar dan keterampilan metakognitif.

Jurnal Inkuiri, 5(2), 79-86. Tersedia pada <http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/sains> diakses 4 November 2017.

Shahri, M. H., Matalbi, M., Esmaeili, R., & Kianmehr, M. 2017. Effectiveness of teaching : Jigsaw technique vs. lecture for medical student's physics course. *Bali medical Journal (Bali Med J)*, 6(3), 529-533. Tersedia pada <https://www.balimedicaljournal.org/index.php/bmj>. Diakses pada 3 November 2017.

Suastra, I. W. 2012. *Pembelajaran sains terkini*. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha.

Widyastuti, E. 2015. Peningkatan kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi siswa dengan menggunakan pembelajaran kooperatif jigsaw. *Journal of Mathematics Education*, 1(1), 1-14. Terdapat pada <http://jurnalnasional.ump.ac.id/>. Diakses pada 1 Desember 2017.