



**PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH FISIKA PADA MATERI POKOK FLUIDA DINAMIS DI KELAS X SEMESTER I SMK SWASTA TELADAN MEDAN T.A 2018/2019**

**Suharni dan Rahmatsyah**

Jurusan Fisika FMIPA Universitas Negeri Medan

*Suharni28oktober@gmail.com*

Diterima: Desember 2019. Disetujui: Januari 2020 Dipublikasikan: Februari 2020

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model problem based learning (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah (KPM) fisika pada materi pokok fluida dinamis di kelas X SMK Swasta Teladan Medan T.A. 2018/2019. Jenis penelitian ini quasi experiment dengan desain penelitian two group pretest-posttest. Populasi dalam penelitian adalah seluruh siswa kelas X SMK Swasta Teladan Medan yang terdiri dari 16 kelas. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara random sampling, yang terdiri dari dua kelas, yaitu kelas eksperimen X TKJ-5 yang menggunakan model PBL dan kelas kontrol X TKJ-3 pembelajaran konvensional yang masing-masing berjumlah 30 orang. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes berbentuk uraian sebanyak 8 item untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah (KPM). Hasil penelitian sebelum pembelajaran dilakukan, diperoleh nilai rata-rata pretes kelas eksperimen 15,33 dan kelas kontrol 16,83. Hasil uji t menunjukkan bahwa kedua kelas sampel memiliki kemampuan awal yang sama. Setelah dilakukan perlakuan kemudian pada kedua kelas dilakukan postes dengan nilai rata-rata postes kelas eksperimen 76,83 dan kelas kontrol 72,50. Hasil pengujian hipotesis diperoleh pada taraf signifikan ada pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi fluida dinamis di kelas X semester ganjil SMK Swasta Teladan Medan.

**Kata Kunci:** *Problem based learning*, kemampuan pemecahan masalah, pembelajaran konvensional

**ABSTRACT**

*This research aims to know the influence model of problem based learning (PBL) towards problem-solving ability (KPM) Physics in fluid dynamic subject matter in class X SMK Swasta Teladan Medan T.A. 2018/2019. This type of research was quasi experiment with design research group pretest-posttest two. The population in the study we all students of 16 classes. Sampling was done by random sampling consisting of two classes, namely class experiment X TKJ-5 that use the model of PBL and the control class X TKJ-3 conventional learning who each totaled 30 people. The instruments used in this research in the form of the test description 8 items to measure problem-solving ability (KPM). Results of the study before the study is performed, the obtained average value of experimental class 15.33 pretest and 16.83 control class. The result of t-test showed that the samples had the ability to both classes the same initial. After the treatment a second later in the class is done with posttest average value of experimental class 76.83 posttest and grade control of 72.50. The results of hypothesis testing obtained at significant levels there is significant influence towards problem-solving ability of the students in the material fluid dynamic in SMK Swasta Teladan Medan.*

**Keywords:** *Problem Based learning, problem-solving ability, conventional learning*

## PENDAHULUAN

Rangka pembaruan sistem pendidikan nasional telah ditetapkan visi, misi dan strategi pembangunan pendidikan nasional. Visi pendidikan nasional adalah terwujudnya sistem pendidikan sebagai pranata sosial yang kuat dan berwibawa untuk memberdayakan semua warga negara Indonesia berkembang menjadi manusia yang berkualitas sehingga mampu dan proaktif menjawab tantangan zaman yang selalu berubah. Dalam proses tersebut diperlukan guru yang memberikan keteladanan, membangun kamauan, serta membangun potensi dan kreativitas proses pendidikan, yaitu dari paradigma pengajaran ke paradigma pembelajaran. Pembelajaran adalah proses interaksi siswa dengan guru dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Proses pembelajaran perlu direncanakan, dilaksanakan, dinilai dan diawasi agar terlaksana secara efektif dan efisien (Rusman, 2012).

Pembelajaran Fisika di berbagai satuan pendidikan seperti di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) harus berorientasi pada kemampuan sikap, pengetahuan dan kemampuan. Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) sebagaimana ditegaskan dalam penjelasan Pasal UUSPN, merupakan pendidikan menengah yang mempersiapkan siswa terutama untuk bekerja dalam bidang tertentu. Pendidikan menengah SMK memberikan pilihan bidang/jurusan yang menjadi minat siswa dan memiliki proporsi mata pelajaran praktik yang lebih banyak dibandingkan teori sehingga terdapat pengelompokan mata pelajaran. Siswa diajarkan untuk memiliki kemampuan yang akan digunakan sesuai tuntutan pada dunia kerja. Oleh karena itu, keberhasilan suatu pembelajaran tidak hanya ditekankan pada kemampuan kognitif siswa saja, melainkan dari pembentukan sikap dan kemampuan yang akan membentuk pengetahuan. Oleh sebab itu penting untuk mengembangkan kemampuan yang dimiliki siswa (Azmi, 2014).

Fisika merupakan salah satu cabang ilmu sains yang mengkaji hal-hal dasar di alam ini

seperti bunyi, daya, gerak, cahaya dan atom. Fisika merupakan bagian penting dari sains (Bennet, 1973). Fisika tidak hanya menjelaskan kejadian alam dengan “bagaimana” tetapi juga berapa besar”. Oleh karena itu, fisika sering dianggap sebagai sains dasar karena konsep-konsep fisika berupaya untuk menguraikan fenomena kimia dan biologi (Hewitt, 1998). Jadi bisa dikatakan bahwa pemahaman sains bermula dari memahami fisika.

Hasil observasi yang dilakukan di SMK Swasta Teladan Medan dengan memberikan angket kepada 40 siswa di kelas X TSM 2 menyatakan 75% siswa tidak menyukai fisika, 61% kesulitan secara matematik, 82% kkesulitan dalam pemecahan masalah dan 76% menyukai aktivitas belajar dengan melakukan eksperimen.

Proses pembelajaran fisika yang monoton dengan ceramah yang masih menekankan penjelasan materi, penyelesaian soal dan penugasan tanpa mengajak siswa untuk saling berinteraksi, dengan pembelajaran yang seperti itu mengakibatkan kurangnya kesempatan siswa untuk berpartisipasi, pengalaman belajar yang sedikit terutama dalam kegiatan eksperimen di laboratorium, karena siswa jarang melakukan praktikun sehingga pada saat praktikum banyak siswa yang masih terlihat kebingungan mengikuti prosedur percobaan pada lembar kegiatan siswa, kurang mampu mengamati fenomena yang terjadi saat praktikum, kurang mampu berkomunikasi dengan teman satu kelompok, dan siswa masih kurang mampu mengajukan hipotesis serta menarik kesimpulan yang baik dan benar. Keadaan yang seperti ini sehingga menyebabkan kemampuan pemecahan siswa kurang terbentuk. Salah satu model pembelajaran dengan diskusi kelompok adalah pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif muncul dari konsep bahwa siswa akan lebih mudah menemukan dan memahami konsep yang sulit jika mereka saling berdiskusi dengan temannya (Trianto, 2016). Pembelajaran dengan mengandalkan interaksi sosial dapat

disiasati untuk meningkatkan hasil pembelajaran (Joyce, dkk, 2009).

Upaya untuk mengatasi permasalahan di atas adalah dibutuhkan model pembelajaran yang dapat menghidupkan suasana kelas sekaligus meningkatkan keterampilan pemecahan masalah siswa sehingga hasil belajar dan partisipasi siswa dalam pembelajaran diharapkan lebih bermakna dan berkesan bagi siswa. Salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah adalah model pembelajaran berbasis masalah (problem based learning-PBL). Model PBL ini dipilih karena, lebih interaktif, efektif, semangat dan meningkatkan minat dan motivasi siswa dalam proses belajar mengajar sehingga materi pembelajaran dapat tersampaikan dan tersalurkan dengan baik (Arends, 2012).

Siswa mampu menyelesaikan masalah fisika tetapi tidak bisa memahami konsep fisika yang terlibat (Kuo, 2001). Menurut beliau siswa tersebut berhasil menyelesaikan masalah tanpa memahami fisiknya karena proses penyelesaian masalah yang siswa gunakan itu benar secara kebetulan. Hal ini terjadi karena siswa telah menghafal penyelesaian sesuatu masalah terutama jika melibatkan masalah-masalah fisika rutin yang diajarkan oleh gurunya di sekolah. Sehingga jika diberikan masalah fisika bukan rutin (kontekstual) pelajar tidak bisa menyelesaikan soal tersebut. Masalah fisika kontekstual merupakan soal fisika yang melibatkan penggunaan konsep dan teori dengan cara yang tidak biasa digunakan sebelumnya seperti pada ujian sekolah (Schloeglmann, 2004)

Satu inovasi yang menarik mengiringi perubahan paradigma tersebut adalah ditemukan dan diterapkannya model-model pembelajaran inovatif-progresif yang dengan tepat mampu mengembangkan dan menggali pengetahuan siswa secara konkret dan mandiri. Inovasi ini bermula dan diadopsi dari metode kerja para ilmuwan dalam menemukan suatu pengetahuan baru. Sangatlah urgen bagi para pendidik khususnya guru memahami karakteristik materi, siswa dan metodologi pembelajaran dalam proses pembelajaran

terutama berkaitan pemilihan terhadap model-model pembelajaran modern. Proses pembelajaran akan lebih variatif, inovatif dan konstruktif dalam merekonstruksi wawasan pengetahuan dan implementasinya sehingga dapat meningkatkan aktivitas dan kreativitas siswa. (Trianto, 2009).

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Swasta Teladan Medan dengan populasi seluruh siswa kelas X semester I tahun ajaran 2018/2019 yang berjumlah 16 kelas. Sampel penelitian yaitu kelas X TKJ-5 sebagai kelas eksperimen yang diberi perlakuan model PBL dan kelas X TKJ-3 sebagai kelas kontrol yang diberi perlakuan pembelajaran konvensional. Siswa pada kedua kelas berjumlah 30 siswa. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan random sampling.

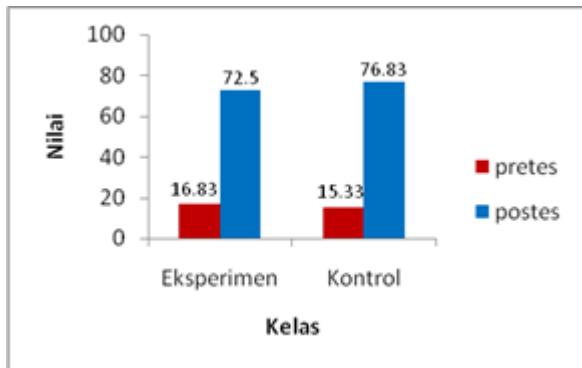
Jenis penelitian ini adalah quasi eksperimen, yaitu penelitian yang dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh dari sesuatu yang dikenakan pada subjek penelitian yaitu siswa.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### a. Hasil Penelitian

Hasil penelitian sebelum pembelajaran dilakukan, diperoleh nilai rata-rata pretes kelas eksperimen 15,33 dan kelas kontrol 16,83. Hasil uji t dua pihak menunjukkan bahwa kedua kelas sampel memiliki kemampuan awal yang sama. Hasil pengujian hipotesis diperoleh yaitu . Setelah dilakukan perlakuan kemudian pada kedua kelas dilakukan posttest dengan nilai rata-rata posttest kelas eksperimen 76,83 dan kelas kontrol 72,50. Hasil pengujian hipotesis diperoleh yaitu pada taraf signifikan . Data pretes dan postes kelas eksperimen dan kelas kontrol ditunjukkan pada Gambar 1.

Sebelum menganalisis uji hipotesis dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas dengan menggunakan uji Lilliefors, data pretes dan data postes diperoleh bahwa kedua sampel berdistribusi normal. Uji normalitas data pretes dan data postes kedua sampel ditunjukkan pada Tabel 1.



Gambar 1. Data pretes dan postes kelas eksperimen dan kelas kontrol

Tabel 1. Uji normalitas data pretes dan data posttest kelas eksperimen

| Kelas           | Pretes  |        | Kesi<br>m-<br>pula<br>n | Postes      |            | Kesi<br>m-<br>pula<br>n |
|-----------------|---------|--------|-------------------------|-------------|------------|-------------------------|
|                 | Lhitung | Ltabel |                         | Lhi<br>tung | Lta<br>bel |                         |
| Ekspe-<br>rimen | 0,138   | 0,161  | nor<br>mal              | 0,1<br>08   | 0,1<br>61  | nor<br>mal              |
| Kon-<br>trol    | 0,158   | 0,161  | nor<br>mal              | 0,1<br>37   | 0,1<br>61  | nor<br>mal              |

Setelah kedua sampel berdistribusi normal, dilakukan uji homogenitas untuk mengetahui apakah kedua sampel berasal dari populasi yang homogen atau tidak. Hasil uji homogen data pretes dan data postes kedua sampel ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Uji homogenitas data pretes dan data postes kedua sampel

| Pretes    |           | Kesim-<br>pulan | Postes  |           | Kesim-<br>pulan |
|-----------|-----------|-----------------|---------|-----------|-----------------|
| Fhitung   | Ftabel    |                 | Fhitung | Ftabel    |                 |
| 1,43<br>0 | 1,86<br>0 | Homo-<br>gen    | 1,176   | 1,86<br>1 | Homo-<br>gen    |

Pengujian hipotesis, data pretes dilakukan uji dua pihak untuk mengetahui kesamaan kemampuan awal siswa. Hasil uji dua pihak ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Uji t data pretes

| Uji Dua Pihak       |                    | Kesimpulan                             |
|---------------------|--------------------|--|
| t <sub>hitung</sub> | t <sub>tabel</sub> |  |
| -0,044              | 2,002              | kemampuan awal siswa kedua sampel sama |

Data postes dilakukan uji satu pihak. Hasil uji satu pihak ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Uji t data posttest

| Uji Satu Pihak      |                    | Kesimpulan                       |
|---------------------|--------------------|----------------------------------|
| t <sub>hitung</sub> | t <sub>tabel</sub> |                                  |
| 2,057               | 1,671              | adanya perbedaan yang signifikan |

Hasil uji hipotesis dengan menggunakan uji satu pihak dengan diperoleh bahwa , dengan demikian diterima, yang menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi fluida dinamis di kelas X semester ganjil SMK Swasta Teladan Medan Tahun Ajaran 2018/2019.

#### a. Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh model PBL terhadap kemampuan pemecahan masalah pada materi pokok fluida dinamis di kelas X semester I SMK Swasta Teladan Medan T.A 2018/2019. Hal ini dapat dibuktikan dengan perolehan nilai rata-rata postes nilai rata-rata postes kelas eksperimen sebesar 76,83. dan rata-rata postes kelas kontrol sebesar 72,50. Ini membuktikan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa yang menggunakan model problem based learning lebih tinggi daripada model pembelajaran konvensional.

Pertes yang diberikan kepada siswa bertujuan untuk melihat kemampuan awal siswa sebelum diterapkannya model problem based learning. Rata-rata kemampuan awal siswa yang diperoleh sebesar 15,33. Hal ini menunjukkan bahwa siswa belum tuntas dalam belajar, baik secara individu maupun klasikal dan nilai yang diperoleh masih di bawah KKM.

Siswa secara langsung melakukan kegiatan eksperimen dan dibantu dengan pertanyaan-pertanyaan yang ada di LKS sehingga siswa berusaha mencari jawaban dari pertanyaan-pertanyaan yang ada di LKS, terlebih lagi bahwa ada beberapa soal dalam tes hasil belajar yang diambil dari kegiatan eksperimen yang dilakukan.

Kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol adalah dikarenakan kegiatan PBL diawali dengan dengan kemampuan siswa untuk menyelesaikan masalah nyata yang ditentukan atau disepakati. Proses penyelesaian masalah tersebut berimplikasi pada terbentuknya keterampilan-keterampilan siswa dalam menyelesaikan masalah serta sekaligus membentuk pengetahuan yang baru.

Model problem based learning (PBL) yang diterapkan pada pembelajaran materi fluida dinamis mengalami peningkatan. Posttest yang bertujuan untuk melihat sejauh mana siswa menguasai materi yang telah diajarkan, dari hasil posttest yang telah dilakukan, diperoleh rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa sebesar 76,83. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa dengan menggunakan model problem based learning (PBL) secara individu telah mencapai taraf tuntas.

Model PBL lebih efektif dalam meningkatkan keterampilan pemecahan masalah karena dalam langkah-langkah pelaksanaan model PBL didukung dengan memberikan praktikum untuk memecahkan masalah (Sahyar, et al. 2017 ; Hosnan, 2014). Langkah pertama dari model PBL yaitu mengorientasikan siswa pada permasalahan. Masalah yang disajikan berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Masalah yang diberikan dapat meningkatkan semangat siswa dan ingin mengetahui lebih mendalam mengenai detail dari masalah yang sedang dipelajari (Savery, 2006). Langkah kedua dari model PBL ini yaitu mengorganisasikan siswa untuk meneliti yang membuat siswa terlatih untuk berpikir logis. Tujuan berpikir logis ini adalah agar siswa memperoleh keterampilan pemecahan masalah secara rasional, tepat, dan tuntas. Langkah ketiga dari model PBL ini yaitu membimbing penyelidikan individual dan kelompok. Hal ini menyebabkan keterampilan pemecahan masalah siswa pada kelas eksperimen lebih baik yaitu karena siswa dilatih untuk bekerjasama memecahkan masalah melalui eksperimen dengan siswa lainnya dalam satu kelompok (Bakac, et al, 2011). Langkah keempat dari

model PBL ini yaitu siswa mengembangkan dan mempresentasikan temuannya. Hal ini memberikan siswa kesempatan untuk lebih bebas mengkomunikasikan temuan atau solusi yang diperolehnya pada saat melakukan penyelidikan (Ryberg et al, 2010). Langkah kelima dari model PBL ini yaitu siswa akan mengevaluasi proses pembelajaran yang telah dilakukan yang dibantu dengan guru. Pada fase ini siswa mengetahui seluruh proses pembelajaran yang telah berlangsung dan hal-hal yang harus diperbaiki lagi saat mengikuti pembelajaran berikutnya.

Kemampuan pemecahan masalah siswa dengan model pembelajaran konvensional juga mengalami peningkatan, hanya saja peningkatan kemampuan pemecahan masalah di kelas kontrol tidak sebesar di kelas eksperimen. Nilai pretes pada kelas kontrol sebesar 16,83 dan nilai posttest sebesar 72,50.

Pembelajaran konvensional, siswa lebih banyak mendengarkan penjelasan guru dan melaksanakan tugas jika diberikan soal-soal latihan. Sistem pengajaran konvensional yang dilakukan dalam proses pembelajaran yaitu dengan metode ceramah, tanya jawab dan diakhir pembelajaran guru memberikan tugas, sehingga siswa tidak dilatih dan diarahkan untuk melakukan tahapan memecahkan masalah.

Pembelajaran dengan model problem based learning (PBL) dilakukan selama 2 kali pertemuan. PBL adalah salah satu model pembelajaran yang dirancang untuk meningkatkan keterampilan kritis siswa, kemampuan pemecahan masalah, keterampilan intelektual, mempelajari peran orang dewasa dengan pengalaman melalui situasi nyata dan dirangsang, dan menjadi pembelajar mandiri. Model PBL memungkinkan siswa untuk memiliki keterampilan berpikir tingkat tinggi seperti berpikir kritis, pemecahan masalah dan berpikir kreatif.

Dibandingkan dengan pembelajaran konvensional, siswa belajar lebih banyak mendengarkan penjelasan di depan kelas dan melaksanakan tugas jika diberikan latihan soal-

soal kepada siswa. Sistem pembelajaran konvensional yang dilakukan dalam proses belajar mengajar yaitu dengan menggunakan metode ceramah, tanya jawab dan pertemuan terakhir guru memberikan tugas sehingga siswa pun merasa bosan, pasif dan udah cepat lupa.

Pertemuan pertama, siswa tampak senang dengan memperhatikan penjelasan yang mengaitkan materi pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari melalui sajian model problem based learning (PBL) yang diberikan. Hanya beberapa siswa yang berani bertanya, memberikan pendapat dan mencatat poin-poin penting dalam sajian model problem based learning (PBL). Pada saat diskusi kelompok keaktifan siswa dalam proses pembelajaran sudah mulai aktif. Pada saat pembelajaran ada beberapa siswa yang berani mengacungkan tangan dan mempresentasikannya, berani mengerjakan soal yang diberikan guru ke depan kelas dan lebih percaya diri serta dapat menyelesaikan tugas kelompoknya dengan tepat waktu sesuai yang direncanakan di RPP.

Pertemuan kedua keaktifan siswa dalam proses pembelajaran lebih baik dari pertemuan pertama. Pada saat penyajian pembelajaran, hampir semua siswa berani mengacungkan tangan dan mempresentasikannya, berani mengerjakan soal yang diberikan guru kedepan kelas dan lebih percaya diri. Pada saat diskusi, hampir semua siswa aktif dalam bertanya dan menyampaikan pendapatnya dan dapat menyelesaikan tugas kelompoknya dengan tepat waktu sesuai yang direncanakan di RPP. Peranan peneliti pun semakin sedikit hanya sebagai fasilitator, karena siswa semakin aktif dalam pembelajaran.

Keterampilan pemecahan masalah pada kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol adalah dikarenakan kegiatan PBL diawali dengan dengan aktivitas siswa untuk menyelesaikan masalah nyata yang ditentukan atau disepakati. Proses penyelesaian masalah tersebut berimplikasi pada terbentuknya keterampilan-keterampilan siswa dalam

menyelesaikan masalah serta sekaligus membentuk pengetahuan yang baru.

Berdasarkan langkah-langkah dalam model problem based learning (PBL), dalam memecahkan suatu masalah, siswa kelas eksperimen lebih terlatih dalam memecahkan masalah daripada kelas kontrol yang menyebabkan kelas eksperimen memiliki keterampilan pemecahan masalah yang lebih baik.

Siswa yang telah melakukan proses pembelajaran dengan model PBL membuat kemampuan pemecahan masalahnya meningkat karena pada model PBL siswa yang semula susah memahami materi akan terbantu akan adanya diskusi saling bertukar pendapat dengan teman dari kelompoknya. Pada kelas kontrol siswa cenderung pasif dan pada proses pembelajaran tidak disajikan permasalahan yang harus diselesaikan oleh siswa. Siswa lebih banyak mendengarkan informasi atau pembelajaran yang diberikan guru sehingga peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa rendah.

Penyebab kemampuan pemecahan masalah siswa lebih baik dengan model problem based learning daripada kelas pembelajaran konvensional adalah karena siswa di kelas eksperimen lebih merangsang kreativitas siswa yang berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah dan siswa yang di belajarkan dengan model problem based learning lebih berperan aktif saat proses belajar pembelajaran berlangsung, terlihat saat proses pembelajaran, dimana saat siswa di hadapkan pada suatu permasalahan misalnya masalah materi yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari siswa kelas dengan menggunakan model problem based learning lebih cenderung lebih berusaha untuk menemukan solusi-solusi permasalahan yang telah diberikan guru daripada siswa di kelas kontrol dengan pembelajaran langsung tersebut, dan ketika pada saat pembelajaran berlangsung atau diskusi siswa juga lebih berani mengeluarkan apa yang ada dalam pikirnya seperti mengemukakan ide-idenya, bertanya apa yang belum dipahami, menjawab pertanyaan dari

guru serta berargumentasi dengan guru dan berargumentasi dengan siswa lainnya. Rachmawati (2012) menyatakan bahwa siswa dengan menggunakan model problem based learning lebih aktif dari pada siswa kelas pembelajaran konvensional.

Faktor lain kemampuan pemecahan masalah siswa lebih baik dengan model problem based learning karena kelas eksperimen pembelajarannya lebih efektif karena siswa dihadapkan terlebih dahulu pada beberapa masalah yang otentik, rumit, masalah yang terstruktur untuk membantu siswa membuat hubungan antara teori dan aplikasi dunia nyata, dan siswa lebih berusaha dalam memecahkan masalah-masalah seperti menyelesaikan masalah-masalah dengan praktikum yang terdapat pada lembar kerja siswa beda dengan siswa dengan pembelajaran konvensional di kelas kontrol adalah pembelajaran cenderung berpusat pada guru sehingga siswa pada kelas kontrol tersebut bersikap pasif. Menurut Destianingsih, dkk (2015) menyatakan bahwa kelas model problem based learning lebih efektif dibandingkan kelas pembelajaran konvensional.

Faktor lain kemampuan pemecahan masalah siswa lebih baik dengan model problem based learning karena siswa kelas eksperimen lebih kreatif memiliki rasa ingin tau yang tinggi karena selama pembelajaran berlangsung siswa disajikan permasalahan yang autentik sehingga kemampuan berpikirnya meningkat, berdasarkan kemampuan berpikir siswa tersebut akan dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Menurut Tasoglu, K, A and Bakac (2014) menyatakan bahwa siswa kelas lebih kreatif dengan model problem based learning dalam meningkatkan kemampuan berpikirnya dibandingkan kelas tradisional seperti kelas dengan pembelajaran konvensional.

Berdasarkan kendala tersebut disarankan kepada peneliti selanjutnya agar membuat perencanaan dengan sejelas-jelasnya, benar-benar mempersiapkan perangkat yang akan digunakan, dapat mengkonduksifkan kelas pada

saat pembelajaran berlangsung dengan cara lebih tegas dalam mengarahkan siswa dan menggunakan model problem based learning guna menambah daya ingat siswa terhadap materi yang diajarkan, serta karena jumlah siswa yang akan diobservasi banyak maka supaya efektif sebaiknya diperlukan satu observer setiap kelompok belajar.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan data hasil penelitian yang telah dianalisis dengan statistik diperoleh bahwa nilai postes kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan nilai postes kelas kontrol, sehingga dapat dikatakan bahwa ada perbedaan yang signifikan dari model PBL terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi fluida dinamis di kelas X SMK Swasta Teladan Medan.

Berdasarkan hasil dan kesimpulan dalam penelitian ini, maka peneliti mempunyai beberapa saran untuk peneliti selanjutnya yang ingin menerapkan model problem based learning agar mempersiapkan dan menyajikan masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari dengan semenarik mungkin dengan media animasi, audiovisual ataupun media peta konsep agar siswa tertarik untuk mempelajarinya. Sehingga pembelajaran tidak membosankan dan menambah kreativitas dan semangat belajar siswa, serta meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arends, R.I., (2012), *Learning to Teach Ninth Edition*, PenerbitMcGraw-Hill Companies, Inc, America : New York
- Bennet, C. E. (1973) *Physics problem*. New York: Barnes dan Noble Books.
- Destianingsih, E., Pasaribu, A., dan Ismet, 2015. Pengaruh model problem based learning terhadap Kemampuan pemecahan masalah siswa pada Pembelajaran fisika kelas XI di SMA Negeri 1 Tanjung Lubuk, *jurnal program studi pendidikan fisika fkip universitas sriwijaya*. 213-221.
- Hewitt, P. G. (1998). *Conceptual Physics*. Ed. Ke-8. Reading : Addison-Wesley.
- Hosnan, M. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Konsektual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor : Ghalia Indonesia

- Joyce, B. Weil, Marsha & Calhoun, E. 2009. Models of Teaching. Terjemahan oleh Achmad Fawaid & Ateilla Mirza. 2011. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Kuo, V. H., Heller, K., Heller, P., Henderson, C. & Yerushalmi, E. (2001). Instructors' Ideas about Problem Solving-Grading. Proceedings of the Physics Education Research Conference, Rochester, NY.
- Rachmawati. 2012. Strategi Pengembangan Kreativitas Pada Anak- Usia Taman Kanak-Kanak. Jakarta : Kencana Predana Media Group
- Rusman. (2012). Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru Edisi Kedua. Jakarta: Rajawali Press.
- Salim, Azmi R., Sumardi, Kamin., Rakhman, Maman. (2014). Pembelajaran Training Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa SMK. Journal of Mechanical Engineering Education, Vol.1, No.2.
- Schloeglmann, W. (2004). Routines Non-Routine Problem Solving Processes. Austria: Johannes Kepler University Linz.
- Sahyar, Sani, R.A. and Malau, T. 2017. The Effect of Problem Based Learning (PBL) Model and Self Regulated Learning (SRL) toward Physics Problem Solving Ability (PSA) of Students at Senior High School. American Journal of Educational Research. 5 (3) : 279-283.
- Tasoglu, K, A and Bakac, M. 2014. The Effect of Problem Based Learning Approach on Conceptual Understanding in Teaching of Magnetism Topics. Eurasian J. Phys. & Chem. Educ. 6 (2): 110-122.
- Trianto. (2009). Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan. Jakarta : Kencana Preneda Media Group