

## **PROBLEM BASED LEARNING DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS**

**Tyass Bella Pratiwi, Abdul Hakim\*, Zulkarnaen**

*Pendidikan Fisika FKIP Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia*

*\*email: [abdul.hakim@fkip.unmul.ac.id](mailto:abdul.hakim@fkip.unmul.ac.id)*

**Abstract.** *This research was conducted to improve critical thinking skills students through the application of the Project Based Learning (PBL) model on the material of simple harmonic motion. The research design was a quasi-experimental study with a control group pretest posttest design. The research was conducted at a high school in Samarinda with the number of research subjects consisting of 34 students. The instruments of the research were in the form of an integrated test description with skills critical thinking and a questionnaire of the student responses to the application of the PBL model. The result of the research showed that the of the PBL model (experimental class) improved students' critical thinking skills with N-Gain means of 0.61, while the conventional model (control class) improved students' critical thinking skills with N-Gain means of 0.38. There is a significant difference in critical thinking skills between classes using the PBL model compared to those applying the conventional model on the topic of simple harmonic motion.*


**Keywords:** *problem based learning, critical thinking, simple harmonic motion.*

**Abstrak.** Penelitian ini dilakukan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa melalui penerapan model Project Based Learning (PBL) pada materi gerak harmonik sederhana. Desain penelitian ini adalah kuasi eksperimen dengan *control group pretest posttest design*. Penelitian dilakukan pada salah satu SMA di Samarinda dengan jumlah subjek penelitian terdiri dari 34 siswa orang siswa. Instrumen penelitian berupa tes uraian yang terintegrasi dengan keterampilan berpikir kritis dan angket tanggapan siswa terhadap penerapan model PBL. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model PBL (kelas eksperimen) meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dengan rerata *N-Gain* sebesar 0,61, sedangkan untuk model konvensional (kelas control) meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dengan rerata *N-Gain* sebesar 0,38. Terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis yang signifikan antara kelas dengan menerapkan model PBL dibandingkan dengan yang menerapkan model konvensional pada topik gerak harmonik sederhana.

**Kata kunci:** *problem based learning, berpikir kritis, gerak harmonik sederhana.*

© 2020 Vidya Karya

DOI : <https://doi.org/10.20527/jvk.v35i1.10582>

Artikel ini di bawah lisensi CC-BY-SA 

**How to cite:** Pratiwi, T. B., Hakim, A., & Zulkarnaen. (2020). *Problem Based Learning dan Keterampilan Berpikir Kritis*. *Vidya Karya* 35 (1) 2020 36-44

### **PENDAHULUAN**

Saat ini Indonesia terus meningkatkan subsidi pendidikan dengan

melihat dan memikirkan apa yang akan dihadapi di masa yang akan datang agar masyarakat menikmati pendidikan.

Kesadaran bahwa bangsa dan negara tidak akan maju tanpa pendidikan menjadi indikasi kepedulian masyarakat terhadap pendidikan. Tuntutan pembelajaran abad ke-21 yang dikembangkan di Amerika tahun 2007 didukung oleh negara-negara maju lainnya termasuk Australia yang dipelopori oleh *The Partnership for 21<sup>st</sup> Century Skill* menjadi alasan bahwa siswa diharapkan memiliki kemampuan pola berpikir baik dari segi kemampuan komunikasi, berpikir kreatif, berkolaborasi, berpikir kritis dan memecahkan masalah (*Pacific Policy Research Center [PPRC], 2010*). Pola berpikir siswa yang rendah serta kurangnya mutu kualitas pendidik dalam proses pembelajaran menjadi salah satu faktor dalam kualitas pendidikan di Indonesia. Kompetensi utama yang mewakili pada proses pendidikan saat ini adalah sistem pendidikan dengan tujuan untuk memecahkan masalah yang berkualitas sebagai alternatif baik dalam kompetensi belajar atau kompetensi dasar dalam matematika, sains dan teknologi. Hal tersebut dapat mengajarkan peserta didik menggunakan kemampuan berpikir, baik dari segi kemampuan berpikir kritis ataupun berpikir kreatif serta kemampuan literasi sains dan teknologi. Tujuannya adalah membimbing peserta didik untuk menjadi terampil, karena hal ini merupakan keterampilan yang diperlukan untuk keberlanjutan dan pendidikan seumur hidup di samping pendidikan dasar

Usaha yang dilakukan pemerintah dalam meningkatkan pendidikan yaitu dengan meningkatkan pula kualitas pembelajaran, salah satunya melalui pengembangan kurikulum yang dilakukan secara terarah dan menyesuaikan perkembangan zaman.

Kegiatan pembelajaran pada kurikulum 2013 diarahkan untuk memberdayakan semua potensi yang dimiliki peserta didik agar mereka memiliki kompetensi-kompetensi yang diharapkan dapat membuat perubahan negara yang jauh lebih baik kedepannya. Kurikulum 2013 menekankan pada adanya peran aktif peserta didik dalam pembelajaran atau *Student Center*. Hal ini dikarenakan peserta didik adalah subjek yang memiliki kemampuan untuk secara aktif mencari, mengolah, mengkonstruksi dan menggunakan pengetahuan secara berkesinambungan. Selain hal tersebut, kurikulum 2013 juga menekankan peran aktif pendidik atau guru dalam mempengaruhi pola berpikir atau *Thinking Skills* peserta didik melalui strategi atau metode pembelajaran yang efektif di kelas, terutama pada pelajaran sains seperti halnya pada pelajaran fisika. Dalam hal ini pemilihan strategi atau metode pembelajaran memiliki pengaruh yang sangat penting dalam menentukan cara berpikir peserta didik.

Pembelajaran Gerak Harmonik Sederhana dapat dijadikan wahana peningkatan keterampilan berpikir termasuk keterampilan berpikir kritis. Namun permasalahan yang terjadi adalah banyaknya materi atau konsep-konsep yang bersifat matematis, dan banyak rumus pada dasarnya menurut siswa pokok bahasan ini merupakan salah satu pokok bahasan yang sulit karena siswa tidak dapat memahaminya secara langsung. Siswa mengalami kesulitan untuk memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan Gerak Harmonik Sederhana. Sejumlah hasil penelitian terkait materi Gerak Harmonik Sederhana di antaranya; Adhopus, *et al.*, (2013) menyatakan siswa memiliki

pemahaman yang lemah tentang istilah-istilah ilmiah, siswa masih kurang terampil dalam mengidentifikasi parameter yang diperlukan untuk perhitungan dan siswa kurang percaya diri dalam memecahkan permasalahan gerak harmonik sederhana. Merhar, *et al.*, (2008) mendapatkan kesulitan lainnya terjadi ketika siswa menginterpretasikan dan memaknai suatu grafik isolator. Dengan demikian, dari hasil penelitian tersebut banyak ysiswa yang mengalami kesulitan dari materi gerak harmonik sederhana. Hal tersebut dikarenakan penggunaan metode dan strategi pembelajaran yang monoton menjadikan siswa kurang termotivasi dan aktif dalam proses pembelajaran.

Keterlibatan siswa secara aktif dapat meningkatkan kapasitas siswa dalam pemecahan masalah dan berpikir kritis. Kemampuan siswa dalam berpikir tidak hanya di lihat ketika mengerjakan suatu soal, tetapi dengan memahami sebuah pelajaran atau masalah serta dapat menyelesaikan masalah tersebut dalam kehidupan sehari-hari. Untuk dapat memahami apa yang telah di pelajari siswa dan menemukan penyelesaian dalam sebuah masalah, maka siswa harus memiliki kemampuan dalam berpikir kritis. Berpikir kritis dapat dimaknai sebagai kemampuan untuk berpendapat dengan cara terorganisasi, dan mengevaluasi secara sistematis terhadap sesuatu (Yulianti & Gunawan, 2016).

Mengembangkan kemampuan berpikir siswa secara aktif perlu adanya sebuah dorongan motivasi belajar dan peran aktif guru terutama dalam membimbing dan mendukung siswa untuk mencapai kemampuan berpikir kritis. Berkaitan dengan hal tersebut, dibutuhkan strategi dan model

pembelajaran yang mempengaruhi kegiatan pembelajaran sehingga siswa dapat memiliki keterampilan berpikir terutama berpikir kritis. Salah satu yang harus dilakukan oleh seorang guru adalah melakukan pendekatan pedagogis melalui model pembelajaran dengan menggunakan kasus dan masalah sebagai titik awal untuk mencapai tujuan pembelajaran yang dimaksudkan. Mengembangkan suatu model pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan, mengembangkan, menemukan, menyelidiki dan mengungkapkan ide peserta didik sendiri. Hal tersebut merupakan pengajaran yang paling inovatif dalam sejarah pendidikan di mana suatu masalah yang telah terstruktur dengan otentik disajikan kepada siswa untuk membangun sebuah pengetahuan baru untuk memecahkan masalah itu sendiri. Dengan kata lain diharapkan guru meningkatkan keterampilan berpikir dan memecahkan masalah terutama pada bidang Fisika. Salah satu model yang digunakan dalam permasalahan tersebut yaitu dengan pembelajaran berdasarkan masalah atau *Problem Based Learnig* (PBL).

PBL adalah model pembelajaran yang memberikan kesempatan bagi siswa untuk dapat memecahkan masalah dan membentuk kebiasaan belajar secara mandiri serta mampu mengaplikasikan pengetahuan dalam jangka panjang. Menurut Amir (2015), model pembelajaran PBL mempersiapkan siswa untuk berpikir kritis dan analitis. PBL dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk bereksplorasi mengumpulkan dan menganalisis data secara lengkap untuk memecahkan masalah yang dihadapi.

Beberapa penelitian mengenai PBL telah dilakukan, diantaranya Purwanto

dan Siregar (2016) yang menyimpulkan bahwa hasil belajar siswa yang diajar menggunakan PBL memperoleh ketuntasan dengan nilai rata-rata 76,63, sedangkan siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional belum memperoleh ketuntasan dengan perolehan nilai rata-rata sebesar 67,63. Yulianti & Siregar (2016) memperoleh hasil berupa penggunaan model PBL pada materi suhu dan kalor secara signifikan dapat lebih meningkatkan pemahaman konsep dan berpikir kritis siswa siswa kelas X SMAN dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Muslim (2015) Peningkatan penguasaan konsep dan berpikir kritis siswa pada elastisitas dan hukum Hooke. Berdasarkan uraian di atas maka penulis bermaksud meneliti penerapan model pembelajaran PBL untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi Gerak Harmonik Sederhana di SMA.

#### **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif, sehingga penyajian data yang telah diolah disampaikan dalam bentuk angka. Penelitian dilakukan menggunakan *Pretest-Posttest Control Group Design*. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 3 Samarinda pada tahun ajaran 2018/2019. Subjek dari penelitian adalah siswa-siswi kelas X MIPA 4 dan MIPA 5 SMA Negeri 3 Samarinda tahun ajaran 2018/2019 dengan jumlah siswa 34 orang.

Pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu pemilihan sampel berdasarkan

pertimbangan tertentu. Dasar pertimbangan pemilihan kelas adalah atas saran dari guru mata pelajaran fisika kelas X MIPA.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari teknik tes dan teknik angket. teknik tes berupa pelaksanaan *pre-test* dan *post-test* dengan instrumen tes yang digunakan merupakan tes uraian. Selanjutnya, Uji *N-Gain* digunakan untuk memberikan gambaran umum tentang peningkatan skor hasil pembelajaran antara sebelum dan sesudah diterapkannya model PBL. Adapun kriteria nilai *N-Gain* menurut Hake (2002) adalah kategori rendah untuk perolehan  $N-Gain \leq 0,30$ , kategori sedang untuk rentang  $0,30 < N-Gain < 0,70$ , serta kategori tinggi untuk perolehan  $N-Gain \geq 0,7$ .

Untuk mengetahui ada/tidaknya perbedaan keterampilan berpikir kritis antara penerapan model PBL dengan model Konvensional dapat menggunakan uji-*t* independen dengan melakukan uji prasyarat terlebih dahulu yaitu uji normalitas dan uji homogenitas untuk mengetahui apakah data tersebut dapat dianalisis dengan menggunakan uji *t* independen atau tidak.

#### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

*Pretest* dan *Posttest* dilakukan pada kelas eksperimen dan kontrol dengan jumlah sampel masing-masing sebanyak 34 orang. keterampilan berpikir kritis kedua kelas diukur sebelum (*pretest*) dan sesudah pembelajaran (*posttest*) dengan menggunakan tes yang sama. Hasil analisis skor *pretest* dan *posttest* pada kedua kelas disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Statistik Deskriptif Rata-Rata Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen dan kelas Kontrol

Kelas	Jumlah Sampel		Skor			
			minimum	maksimum	Rerata	Deviasi standar
Eksperimen	34	<i>Pretest</i>	20	40	26,12	5,97
		<i>Posttest</i>	40	88	70,18	7,56
Kontrol	34	<i>Pretest</i>	18	46	24,94	6,15
		<i>Posttest</i>	42	68	52,53	5,62

Tabel 2 dapat memperlihatkan bahwa baik kelas eksperimen dan kelas kontrol mengalami peningkatan rata-rata nilai keterampilan berpikir kritis setelah diterapkan model PBL dan pembelajaran konvensional. Namun demikian, peningkatan di kelas kontrol tidak sebesar kelas eksperimen.

Analisis N Gain untuk memberikan gambaran peningkatan skor keterampilan

berpikir kritis siswa setelah penerapan model PBL dan konvensional ditampilkan pada Tabel 3. Pada tabel tersebut, diperlihatkan bahwa terdapat perbedaan nilai *N-Gain* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Meski demikian, peningkatan skor kedua kelas berada pada kategori yang sama yakni sedang.

Tabel 3. Perolehan N-Gain kelas eksperimen dan kelas kontrol

Kelas	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>N-Gain</i>	Kriteria
Eksperimen	24,24	70,18	0,61	Sedang
Kontrol	23,47	52,53	0,38	Sedang

Uji hipotesis dilakukan menggunakan uji t Independen dengan bantuan *Software SPSS 24.0 for Windows*. Namun sebelum uji t dilakukan, dilakukan dulu uji prasyarat, meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas yang digunakan adalah uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan bantuan *software SPSS 24.0 for Windows*. Data dapat dikategorikan terdistribusi dengan

normal apabila nilai *p-value* yang diperoleh lebih besar dari taraf signifikansi 0,05. Hasil uji normalitas (Tabel 4) menunjukkan nilai *p-value* yang diperoleh pada data kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 0,200, sehingga dapat disimpulkan bahwa data kelas eksperimen dan kelas kontrol yang diperoleh terdistribusi dengan normal.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

<i>Test of Normality Kolmogorov-Smirnov<sup>a</sup></i>			
	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>
Eksperimen	.117	34	.200*
Kontrol	.105	34	.200*

\*. Batas rendah dari nilai nilai signifikan (sig > 0.05)

a. Koreksi signifikan liliefors

Selanjutnya, pengujian homogenitas

hasil pada kelas eksperimen dan kelas

kontrol dilakukan menggunakan uji *Levene* dengan bantuan *software SPSS 24.0 for Windows*. Bila *p-value* yang diperoleh lebih besar dari taraf signifikansi yaitu 0,05, maka data termasuk homogen, sebaliknya bila kurang dari 0,05, maka data tidak homogen. Hasil uji *Levene* terhadap

kedua kelas ditunjukkan pada Tabel 5. Berdasarkan hasil pengujian pada Tabel 5, taraf signifikansinya lebih besar dari 0,05 yaitu 0,933. Hal ini menunjukkan bahwa *N-Gain* pada kelas eksperimen dan kontrol mempunyai nilai varian yang homogen.

Tabel 5. Hasil uji normalitas kelas eksperimen dan kelas kontrol

<i>Test of Homogeneity of Variances</i>			
<i>Levene Statistic</i>	<i>df1</i>	<i>df2</i>	<i>Sig.</i>
.007	1	66	.933

Tabel 6. Hasil t independen perolehan rerata *n-gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol

	<i>Levene's Test for Equality of Variances</i>		<i>t-test for Equality of Means</i>				
	<i>F</i>	<i>Sig.</i>	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>Mean Difference</i>	<i>Sig.(2-tailed)</i>	<i>Makna</i>
<i>Equal Variances Assumed</i>	.007	.933	12.066	66	.297	.000	Berbeda Signifikan
<i>Equal Variances not Assumed</i>			12.066	65.592	.297	.000	Berbeda Signifikan

Hasil uji t independen antara kelas eksperimen dan kelas kontrol ditunjukkan pada Tabel 6. Tabel 6 menunjukkan bahwa nilai *p-value* yang diperoleh 0,000 sehingga kurang dari taraf signifikansinya yakni 0,05. Dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, sehingga terdapat perbedaan signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam keterampilan berpikir kritis siswa pada materi gerak harmonik sederhana setelah diterapkan model PBL pada kelas kontrol dan pembelajaran konvensional pada kelas eksperimen.

### Pembahasan

Analisis data yang dilakukan oleh peneliti untuk pertama kali adalah uji *N-Gain*. uji *N-Gain* dilakukan untuk mengetahui peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa setelah proses pembelajaran berlangsung. Peningkatan

*N-Gain* kedua kelas ditunjukkan pada Tabel 4.4 bahwa penerapan model PBL dan pembelajaran konvensional sama-sama memiliki peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa dengan kategori sedang pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, namun jika dilihat dari persentase *N-Gain* kelas eksperimen mempunyai nilai *N-Gain* yang lebih tinggi dari kelas kontrol dengan kategori sedang pada kedua kelas. Peningkatan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Muldiralto (2017) dan Thaharah (2016), penelitian tersebut menunjukkan hasil peningkatan keterampilan berpikir kritis memiliki kategori sedang. Peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen yang dalam kategori sedang ini bisa dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya kurang lamanya durasi penerapan model PBL.

Penerapan model PBL hanya berlangsung selama 4 kali pertemuan sehingga siswa masih dalam tahap adaptasi dan belum terbiasa karena sebelumnya siswa hanya menerima pembelajaran konvensional dari guru. Berdasarkan hasil tersebut, dapat diketahui model PBL lebih baik diterapkan pada proses pembelajaran dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

Pembelajaran menggunakan model PBL dimulai dengan memberikan materi mengenai analisis konsep gerak harmonik sederhana dimana guru memberikan apersepsi awal tentang bandul sederhana. Kemudian siswa diminta untuk melakukan demonstrasi dengan menggetarkan sebuah penggaris pada ujung meja. Guru lalu memberikan skenario permasalahan kepada siswa secara berkelompok yaitu berupa lembar kerja. Pada pembelajaran pertama siswa masih pasif dan meminta bantuan guru selama proses pembelajaran dikarenakan siswa yang terbiasa dengan pembelajaran konvensional. Pada pertemuan selanjutnya siswa mulai aktif dalam proses pembelajaran dengan memahami skenario permasalahan yang diberikan guru dan melakukan investigasi mandiri atau kelompok. Di akhir proses pembelajaran siswa telah dapat mempresentasikan hasil penyelidikan yang mereka analisis berdasarkan skenario masalah yang diberikan guru mengenai bandul sederhana.

Model PBL menuntut siswa untuk mampu menyelesaikan masalah baik secara mandiri atau kelompok berdasarkan masalah yang diberikan dengan mencari informasi sebanyak-banyaknya. Pembelajaran ini juga melatih siswa dalam merancang sebuah percobaan, siswa diberi kesempatan untuk melaksanakan eksperimen dan

mencari solusi berdasarkan rumusan masalah yang telah mereka buat. Pemahaman siswa mengenai materi gerak harmonik sederhana selama proses pembelajaran di lihat ketika mereka dapat menyelesaikan lembar kerja berupa merumuskan masalah, mengajukan hipotesis, menganalisis data hingga menyimpulkan data dan mempresentasikan ke sesama teman. Setiap pertemuan pembelajaran telah berdasarkan indikator keterampilan berpikir kritis siswa yang dihubungkan dengan langkah-langkah model PBL. Hal tersebut dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dengan menerapkan model PBL pada materi gerak harmonik sederhana.

Analisis yang dilakukan selanjutnya adalah uji perbedaan *pretest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pengujian dilakukan menggunakan *Software SPSS 24.0 for Windows* dengan menguji normalitas dan homogenitasnya terlebih dahulu. Pengujian ini bertujuan untuk melihat kemampuan awal siswa antara dua kelas tersebut sebelum menerima materi pembelajaran dengan penerapan model yang berbeda serta mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikan nilai *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil uji perbedaan *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan *Kolmogorov-Smirnov* memberikan hasil tidak berdistribusi normal yaitu kurang dari taraf signifikan (*sig.* 0,05) dan hasil uji beda rata-rata kedua kelas memiliki taraf signifikan lebih dari 0,05 sehingga tidak ada perbedaan secara signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, artinya antara kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki tingkat kemampuan yang sama sebelum menerima materi pembelajaran.

Hasil rerata *N-Gain* digunakan untuk

menguji hipotesis yang telah diajukan peneliti. Pengujian hipotesis dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan antara rata-rata *N-Gain* pada kelas eksperimen dan *N-Gain* pada kelas kontrol. Pengujian statistik dari data hasil rata-rata *N-Gain* Keterampilan berpikir kritis siswa menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* mendapatkan hasil uji normalitas nilai *p-value* dari masing-masing kelas lebih besar dari taraf signifikansi 0,05 sehingga kedua data terdistribusi normal. Selanjutnya, hasil uji homogenitas menggunakan uji *Levene* memperoleh nilai *p-value* lebih besar dari taraf signifikansi 0,05 sehingga data homogen atau sama. Karena data yang diperoleh lulus uji normalitas dan homogenitas, maka digunakan *independen sample t test* dengan *Software SPSS 24,0 for Windows* untuk menguji hipotesis yang ditunjukkan pada Tabel 4 bahwa hasil perhitungan memperoleh nilai *p-value* 0,000 yang lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05, sehingga kesimpulan yang diperoleh adalah hipotesis awal ( $H_0$ ) ditolak dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) diterima, sehingga diketahui terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis siswa yang signifikan antara pembelajaran model PBL dan pembelajaran konvensional.

Hal ini relevan dengan penelitian yang telah dilakukan Purwanto dan Siregar (2016) bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa yang diajar menggunakan PBL dengan siswa yang diajar menggunakan pembelajaran konvensional. Muldiralto (2017) pada penelitiannya menunjukkan bahwa penerapan model PBL dalam pembelajaran, ada efek positif pada prestasi belajar siswa dan keterampilan berpikir kritis. Penelitian Rahman (2016)

menunjukkan bahwa PBL dalam mengajar dapat meningkatkan soft skill, pembelajaran mandiri, keterampilan metakognisi dengan cara yang sekarang mereka adalah pemikir kritis, lebih kreatif dalam memecahkan masalah, mengelola untuk menggunakan pemikiran tingkat tinggi, mampu berkolaborasi secara positif dalam kelompok dan mencari solusi terbaik. Berdasarkan penelitian yang relevan tersebut dapat disimpulkan bahwa model PBL dapat diterapkan dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.

#### SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terkait upaya peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa dengan penerapan model PBL, dapat disimpulkan bahwa Peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa Setelah diterapkan model PBL pada materi gerak harmonik sederhana mengalami peningkatan *N-Gain* sebesar 0,61 dengan kategori sedang.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Adophus, T., Alamina, J., & Aderonmu. (2013). "The Effect of Collaborative Learning on Problem Solving Abilities among Senior Secondary School Physics Students in Simple Harmonic Motion". *Journal Education and Practice*, vol. 25(4), 95-100.
- Amir, M.T. (2015). *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Hake, R. (2002). Relationship of individual student normalized learning gains in mechanics with



- gender, high-school physics, and pretest scores on mathematics and spatial visualization. *Physics education research conference* 8 (1), 1-14
- Merhar, V.K., Planinsic, G., & Cepic, M. (2009). "Sketching graphs – an efficient way of probing students' conceptions". *Eur. Journal Phys*, 30, 163-175.
- Muldiralto & Ismoyo, H. (2017). "Effect of Problem Based Learning on Improvement Physics Achievement and Critical Thinking of Senior High School." *Journal of Baltic Science Education*, 16(5), 761-779.
- Muslim, I., Halim, A., & Safitri, R. (2015). Penerapan Model Pembelajaran PBL Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Konsep Elastisitas Dan Hukum Hooke Di SMA Negeri Unggul Harapan Persada". *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 3(2), 35-50.
- Pacific Policy Research Center [PPRC]. (2010). *21<sup>st</sup> Century Skills for Students and Teachers*. Honolulu: Kamehameha Schools, Research & Evaluation Division.
- Purwanto & Siregar, S. (2016). Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Suhu dan Kalor di Kelas X Semester II SMA Negeri 11 Medan T.P. 2014/2015. *Jurnal Ikatan Alumni Fisika Universitas Negeri Medan*, 2(1), 25-29.
- Rahman, M.A., Azmi, M.N.L., Wahab, Z., Abdullah, A.T.H., Azmi, N.J. (2016). The Impact of Problem Based Learning Approach in Enhancing Critical Thinking Skills to Teaching Literature.. *International Journal of Applied Linguistic and English Literature*, 5(6), 249-258.
- Yulianti, E. & Gunawan, I. (2016). Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL): Efeknya terhadap Pemahaman Konsep dan Berpikir kritis. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 2(3), 399-408.