

Penerapan Model *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Memahami Dan Mengidentifikasi *Self Directed Learning Skill* Siswa SMA

Jasmine Khairina^{1,a)}, Saeful Karim^{2,b)} dan Muslim^{3,c)}

Program Studi Pendidikan Fisika,
Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Indonesia,
Jl. Dr. Setiabudhi no. 229 Bandung, Indonesia, 40154

^{c)} muslim@upi.edu

^{b)} saefulkarimsk@gmail.com

^{a)} jkjasmaine@gmail.com (corresponding author)

Abstrak

Kegiatan pembelajaran yang mendidik untuk mengatasi kecenderungan masalah yang timbul dalam proses pembelajaran fisika perlu dikembangkan. Salah satu model pembelajaran yang dianjurkan berdasarkan Kurikulum 2013 adalah Problem Based Learning (PBL). Problem Based Learning adalah model pembelajaran yang dirancang agar peserta didik memperoleh pengetahuan yang membuat mereka mahir dalam memecahkan masalah, dan memiliki model belajar sendiri serta memiliki kecakapan berpartisipasi dalam tim. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh gambaran peningkatan kemampuan memahami dan mengidentifikasi profil level Self Directed Learning Skill siswa SMA pada materi momentum dan impuls setelah diterapkan pembelajaran Problem Based Learning. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain penelitian one group pretest-posttest design. Subjek penelitian adalah siswa SMA kelas X dengan sampel dua kelas eksperimen tanpa menggunakan kelas pembandingan. Instrumen yang digunakan adalah tes kemampuan memahami yang berdasarkan indikator taksonomi Bloom Revisi, dan kuisioner Self Directed Learning Skill atau Self Directed Learning Readiness Scale (SDLRS). Data yang diperoleh kemudian diolah dengan perhitungan rata-rata N-gain kemampuan memahami dan perhitungan serta pengkategorian berdasarkan SDLRS (Self Directed Learning Rubric Score) tipe SDLRS-ABE. Hasil analisis data, didapatkan peningkatan kemampuan memahami berdasarkan N-gain $<g>$ yaitu sebesar 0,71 yang dikategorikan tinggi dan profil Self Directed Learning Skill siswa berada pada level dibawah rata-rata. Dapat disimpulkan bahwa penerapan Problem Based Learning dapat meningkatkan kemampuan memahami, juga mengidentifikasi kemampuan belajar mandiri (Self Directed Learning Skill) siswa.

Kata-kata kunci: Problem Based Learning, Kemampuan Memahami, Self Directed Learning Skill

PENDAHULUAN

Berdasarkan pengembangan Kurikulum 2013 yang salah satu pertimbangannya adalah penyempurnaan pola pikir dalam sistem pembelajaran, maka peningkatan kualitas pendidikan dalam menghadapi masa depan perlu dilakukan dengan perubahan paradigma pembelajaran melalui pergeseran tata cara penyelenggaraan kegiatan pendidikan dan pembelajaran di dalam kelas atau lingkungan sekitar lembaga pendidikan tempat peserta didik menimba ilmu. Studi pendahuluan yang telah dilakukan juga memperlihatkan bahwa kebanyakan siswa di SMA tersebut lebih terbiasa belajar fisika dengan cara menerima dan menghafal, padahal seharusnya disiplin ilmu fisika itu melatih siswa untuk berpikir ilmiah atau mencari tahu secara mandiri. Siswa di SMA tersebut juga cenderung lemah dalam aspek kognitif terutama memahami, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta produk. Hal itu juga diakibatkan karena siswa di SMA tersebut kurang memiliki pengalaman belajar langsung

untuk mengkonstruksi pengetahuannya, seperti melalui eksperimen, padahal fisika merupakan bidang ilmu yang empiris atau didapat dari hasil eksperimen. Simpulan hasil studi pendahuluan yaitu siswa masih belum bisa memahami pembelajaran fisika dengan baik dilihat dari nilai ulangannya/tes yang cukup rendah, dan juga siswa belum bisa belajar secara mandiri atau belum memiliki kemampuan belajar secara mandiri (*self directed learning skill*) dilihat dari respon siswa yang kurang baik terhadap pembelajaran dengan eksperimen.

Kegiatan pembelajaran yang baik untuk mengatasi kecenderungan masalah yang timbul dalam proses pembelajaran fisika perlu dikembangkan. Salah satu metode pembelajaran yang baik dan dianjurkan berdasarkan Kurikulum 2013 adalah *Problem Based Learning* (PBL) dimana metode ini menyajikan masalah nyata yang perlu dicari solusinya oleh siswa sehingga siswa akan terbiasa mencari tahu sendiri (belajar mandiri). *Problem Based Learning* adalah model pembelajaran yang dirancang agar peserta didik mendapat pengetahuan yang membuat mereka mahir dalam memecahkan masalah, dan memiliki model belajar sendiri serta memiliki kecakapan berpartisipasi dalam tim (Kemendikbud, 2015).

Penerapan PBL ini hanya difokuskan untuk melihat gambaran peningkatan kemampuan memahami saja, karena berdasarkan hasil studi pendahuluan siswa SMA cenderung lemah dalam aspek kognitif memahami padahal memahami merupakan tingkatan kedua pada ranah kognitif yang harus sangat dikuasai siswa agar dapat baik dalam aspek di atasnya seperti menganalisis, mengevaluasi, dan mensintesis. Model PBL yang ditujukan agar siswa mahir memecahkan masalah perlu diteliti dari sejauh mana siswa dapat memahami masalah tersebut. Jadi, jika siswa sudah memahami fisika dengan baik maka siswa tersebut akan mampu membawa pemahaman tersebut ke dalam bentuk persoalan lain yang ada hubungannya dengan itu. Model PBL yang juga ditujukan agar siswa memiliki model belajar mandiri dan kecakapan berpartisipasi dalam tim, dapat diteliti menggunakan tingkat *self directed learning skill*.

Berdasarkan penelitian terdahulu didapatkan kesimpulan bahwa menggunakan *problem based learning* dapat meningkatkan kemampuan memahami suatu materi pembelajaran, juga meningkatkan dan mengembangkan keterampilan/kemampuan belajar mandiri (*self directed learning skill*) siswa, lebih baik daripada menggunakan metode pengajaran konvensional.

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah yang diajukan dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana peningkatan kemampuan memahami siswa setelah diterapkan model *Problem Based Learning* pada materi momentum dan impuls?
2. Bagaimana profil level *Self Directed Learning Skill* (SDLS) siswa setelah diterapkan model *Problem Based Learning* pada materi momentum dan impuls?.

Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Memperoleh gambaran peningkatan kemampuan memahami siswa setelah diterapkan model *Problem Based Learning* pada materi momentum dan impuls.
2. Memperoleh gambaran profil level *Self Directed Learning Skill* (SDLS) siswa setelah diterapkan model *Problem Based Learning* pada materi momentum dan impuls.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode *pre-experimental*. Metode *pre-experimental* dipilih karena tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan kemampuan memahami serta mengidentifikasi profil level *self directed learning skill* siswa sebagai efek penerapan *Problem Based Learning* (PBL). Jenis penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif karena data yang akan diperoleh dari *pretest*, *posttest* berupa nilai pemahaman konsep serta kuisioner *self directed learning skill* adalah dalam bentuk angka. Pendekatan kuantitatif pada suatu penelitian diarahkan untuk mencari data pada variabel-variabel yang diteliti, dengan mengobservasi dan mengukur informasi secara numerik (angka-angka) serta menerapkan prosedur-prosedur statistik.

Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah *one group pretest-posttest design* (Fraenkel, 2012). Pada desain ini, subjek penelitian adalah satu kelas eksperimen tanpa menggunakan kelas pembanding, karena subjek penelitian berasal dari daerah yang sama sehingga kemungkinan media dan sumber pembelajaran yang

digunakan relatif sama. Dalam desain ini, sebelum perlakuan diberikan, terlebih dahulu sampel diberi *pretest* dan di akhir pembelajaran sampel diberi *posttest*. Desain ini sesuai untuk mengetahui peningkatan kemampuan memahami dan mengidentifikasi *self directed learning skill* siswa.

Desain penelitian ini dapat direpresentasikan secara skematis seperti ditunjukkan Tabel 1.

Tabel 1. Desain Penelitian

<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
O ₁	X	O ₁ ,O ₂

Keterangan :

O₁ = *pretest* atau *posttest* pada kemampuan memahami siswa

O₂ = *posttest* pada *self directed learning skill*

X = *Problem Based Learning*.

Subjek dan Lokasi Penelitian

Berdasarkan judul penelitian yang dibuat maka subjek yang dituju yaitu siswa SMA kelas X yang sesuai dengan materi fisika momentum dan impuls. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas X IPA di salah satu Sekolah Menengah Atas Negeri di Kota Bandung. Pembagian siswa pada masing-masing kelas telah dilakukan sedemikian rupa sehingga proporsi jumlah siswa yang memiliki kemampuan akademik tinggi, sedang, maupun kurang dalam setiap kelas hampir sama antara satu kelas dengan kelas lainnya. Sampel yang diambil sebanyak dua kelas dengan berbagai pertimbangan bahwa kelas tersebut dapat dijadikan sebagai objek untuk penelitian. Teknik pengambilan sampel yang dilakukan adalah *cluster random sampling* atau acak kelas (Fraenkel, 2012). Teknik acak kelas yang dimaksud adalah penentuan kelas yang digunakan sebagai kelompok subjek penelitian dipilih secara acak.

Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan memahami dan non-tes kuisisioner *self directed learning skill*.

1. Tes Kemampuan Memahami

Tes yang digunakan merupakan tes kemampuan memahami berupa tes tertulis berbentuk pilihan ganda yang terdiri dari 22 soal. Tes ini mengukur kemampuan memahami konsep momentum dan impuls siswa diranah kognitif C2 saja. Tes ini diberikan pada siswa sebelum diberikan *treatment (pretest)* dan sesudah diberikan *treatment (posttest)*.

2. Kuisisioner Self Directed Learning Skill

Kuisisioner Self Directed Learning Skill atau Self Directed Learning Readiness Scale (SDLRS) adalah kuisisioner laporan diri dengan jenis likert yang dikembangkan oleh Dr. Lucy M. Guglielmino pada 1977. Hal ini dirancang untuk mengukur kompleks sikap, keterampilan (*skill*), dan karakteristik yang terdiri dari tingkat kesiapan individu untuk mengelola pembelajarannya sendiri. Tipe SDLRS yang dipakai adalah SDLRS-ABE yang memiliki 34 item pertanyaan dengan masing-masing 5 skala. Tipe SDLRS-ABE ini dikembangkan untuk rentang usia dewasa dengan tingkat membaca yang rendah dan non-native english speaker.

Teknik Pengolahan Data

1. Data tes kemampuan memahami

Data kuantitatif yang telah dikumpulkan berupa skor kemampuan memahami yang diperoleh dengan memberikan instrument tes berupa 22 soal pilihan ganda, dengan penilaian 1 untuk jawaban yang benar dan 0 untuk jawaban yang salah. Skor tersebut kemudian diubah menjadi nilai dengan skala 0-100 untuk kepentingan penilaian siswa. Adapun skor yang didapat kemudian diolah dengan perhitungan rata-rata *N-gain* kemampuan memahami. Untuk menghitung peningkatan kemampuan memahami sebelum dan sesudah pembelajaran, didapatkan dari skor rata-rata *gain ternormalisasi <g>*.

2. Data dari pengisian kuisisioner

Self Directed Learning Skill atau Self Directed Learning Readiness Scale (SDLRS) diperlukan untuk mengukur kompleks sikap, keterampilan (*skill*), dan karakteristik yang terdiri dari tingkat kesiapan individu untuk mengelola pembelajarannya sendiri. Untuk mengolah data dari hasil pengisian kuisisioner SDLRS dapat dilakukan dengan menjumlahkan skala yang dipilih siswa untuk setiap item (34 item), maka

didapatkan nilai akhir yang menunjukkan tingkat kemampuan self directed learning yang dimiliki siswa. Kemudian nilai – nilai yang didapatkan dikategorikan sesuai level self directed learning skill tipe ABE.

HASIL PENELITIAN

Pada bagian ini akan disajikan hasil penelitian yang telah dilaksanakan dan pembahasan mengenai penerapan problem based learning dan analisis terhadap peningkatan kemampuan memahami dan identifikasi hasil kuisioner self directed learning skill siswa SMA pada materi momentum dan impuls..

Peningkatan Kemampuan Memahami

Berdasarkan data skor *pretest* dan *posttest* kemampuan memahami yang diperoleh siswa dapat ditentukan peningkatan kemampuan memahami siswa melalui perhitungan rata-rata skor gain yang dinormalisasi $\langle g \rangle$. Rekapitulasi hasil *pretest*, *posttest*, dan $\langle g \rangle$ kemampuan memahami disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi Kemampuan Memahami

Statistik	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	$\langle g \rangle$	Kategori
Skor Maksimum	15	21	0,71	Tinggi
Skor Minimum	1	9		
Mean	7,32	17,78		
Standar Deviasi	3,69	2,54		

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa skor rata-rata $\langle g \rangle$ kemampuan memahami sebesar 0,71 (71% dari skor ideal 1) yang berarti bahwa rata-rata peningkatan kemampuan memahami siswa secara keseluruhan berada pada kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan memahami siswa setelah mendapat pembelajaran dengan model PBL berada pada kategori tinggi.

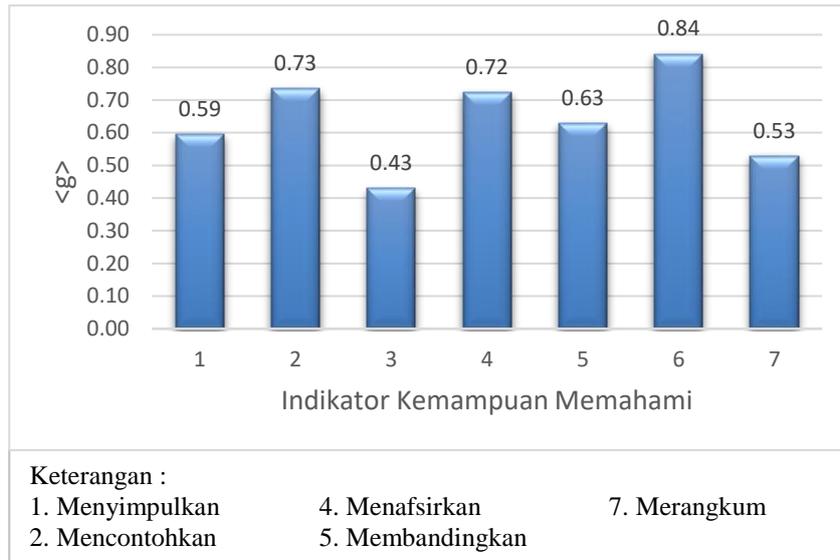
Peningkatan Kemampuan Memahami Pada Setiap Indikator Kemampuan Memahami

Indikator kemampuan memahami yang digunakan dalam penelitian ini didasarkan pada aspek kemampuan memahami yang meliputi aspek menyimpulkan, mencontohkan, menjelaskan, menafsirkan, membandingkan, mengklasifikasi, dan merangkum.

Rekapitulasi hasil *pretest*, *posttest*, dan $\langle g \rangle$ tiap indikator kemampuan memahami disajikan pada Tabel 3 serta diagram presentase skor $\langle g \rangle$ tiap indikator kemampuan memahami disajikan pada Gambar 1.

Tabel 3. Rekapitulasi Kemampuan Memahami Setiap Indikator

No	Aspek	Skor Maksimal	Rata-rata Skor		$\langle g \rangle$	Kategori
			<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>		
1	Menyimpulkan	5	1,79	4,07	0,59	Sedang
2	Mencontohkan	4	1,07	3,22	0,73	Sedang
3	Menjelaskan	4	1,28	2,44	0,43	Sedang
4	Menafsirkan	3	1,22	2,60	0,72	Tinggi
5	Membandingkan	3	1,33	2,75	0,63	Sedang
6	Mengklasifikasi	2	0,35	1,82	0,84	Tinggi



Gambar 1. Diagram Skor Rata-rata Kemampuan Memahami Setiap Indikator

Apabila kita tinjau indikator kemampuan memahami tertinggi serta terendah untuk setiap kelompok siswa dengan perolehan N gain keseluruhan tinggi, sedang, dan rendah, maka akan diperoleh data seperti pada Tabel 4.

Tabel 4. Indikator Kemampuan Memahami Tiap Kategori Siswa

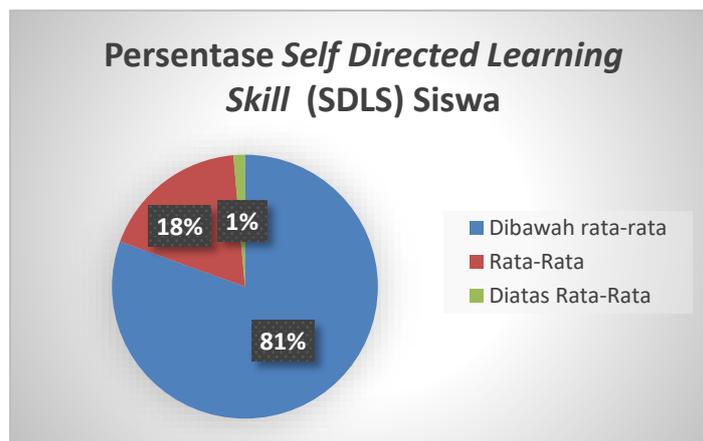
Siswa Kategori <g>	Aspek Tertinggi	Jumlah	Aspek Terendah	Jumlah
Tinggi	Mengklasifikasi (Tinggi)	39	Menjelaskan (sedang)	17
Sedang	Mengklasifikasi (Tinggi)	20	Merangkum (rendah)	16
Rendah	Menafsirkan (tinggi)	3	Merangkum (rendah)	5

Tingkat Self Directed Learning Skill (SDLS) Siswa

Berdasarkan kepada instrumen *Self Directed Learning Readiness Scale* (SDLRS) tipe ABE, tingkat SDLS siswa dapat dibagi menjadi tiga kategori berdasarkan rentang nilainya, yaitu kategori dibawah rata-rata dengan nilai 34-119, kategori rata-rata dengan nilai 120-138, dan kategori diatas rata-rata dengan nilai 139-170. Dari 72 siswa yang diukur SDLS-nya, kebanyakan siswa berada pada tingkatan SDLS dibawah rata-rata. Untuk lebih jelas, rekapitulasi hasil SDLS siswa tertera pada Tabel 5, dan presentase untuk tiap tingkatan tersaji pada gambar 2.

Tabel 5. Rekapitulasi SDLS Siswa

Kategori	Jumlah siswa
Dibawah Rata-Rata	58
Rata-Rata	13
Diatas Rata-Rata	1



Gambar 2. Diagram Presentase SDLS Siswa

Tingkat *self directed learning skill* terdiri dari 8 faktor mendasar seperti yang dikemukakan oleh Guglielmino (1991), maka hasil pengolahan skor seluruh siswa untuk setiap faktor tertera pada Tabel 6.

Tabel 6. Skor SDLS Siswa Tiap Faktor

Faktor SDLS	Skor Total	Persentase Ketercapaian (%)
Cinta belajar	1860	64,58
Konsep diri pembelajar mandiri	603	55,83
Toleransi terhadap resiko, dll	1667	66,15
Kreativitas	450	62,5
Pandangan belajar seumur hidup	237	65,83
Inisiatif dalam belajar	1518	70,28
Pemahaman diri	1122	62,33
Bertanggung jawab	526	73,06

Sedangkan menurut Williamson (2007), *self directed learning skill* dapat dikategorikan menjadi 5 aspek, maka rekapitulasi hasil perolehan skor seluruh siswa untuk kelima aspek tertera pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Skor SDLS Tiap Aspek

Aspek Kemampuan	Skor Total	Presentase Ketercapaian (%)
Arahan	1302	72,33
Strategi Belajar	1929	66,98
Kegiatan Pembelajaran	1145	63,61
Evaluasi	1744	60,56
Kemampuan Diri	1863	64,69

Kemampuan Memahami dan Self Directed Learning Skill Tiap Kategori Siswa

Apabila kita meninjau perolehan <g> kemampuan memahami dan *self directed learning skill* tiap siswa, maka akan diperoleh hasil seperti pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil <g> dan SDLS Siswa

Kategori <g>	SDLS	Jumlah Siswa	Persentase (%)
Tinggi	Dibawah rata-rata	32	44
Tinggi	Rata-Rata	9	13

Kategori <g>	SDLS	Jumlah Siswa	Persentase (%)
Tinggi	Diatas Rata-rata	1	1
Sedang	Dibawah rata-rata	21	29
Sedang	Rata-Rata	4	6
Rendah	Dibawah rata-rata	5	7

PEMBAHASAN

Kemampuan Memahami

Secara umum berdasarkan hasil pengolahan data yang telah disajikan terlihat bahwa kemampuan memahami siswa secara keseluruhan mengalami peningkatan, begitupun untuk setiap indikator kemampuan memahami rata-rata mengalami peningkatan. Indikator mengklasifikasi memiliki presentasi rata-rata gain yang dinormalisasi <g> tertinggi diantara ke-6 indikator lainnya, yaitu dengan nilai 0,84 (84,03% dari nilai ideal 100). Hasil pengolahan memperlihatkan bahwa rata-rata skor siswa saat pretest adalah 0,35 sedangkan saat posttest meningkat menjadi 1,82 (dari skor ideal 2), menunjukkan bahwa rata-rata siswa menjawab benar item soal mengklasifikasi yang terdiri dari 2 soal dengan kategori mudah. Indikator mengklasifikasi ini salah satunya tersaji pada soal no 7 yang menanyakan jenis-jenis tumbukan, sebanyak 70 siswa mampu menjawab soal tersebut dengan benar. Hal ini karena penerapan model pembelajaran problem based learning pada materi momentum impuls dapat memfasilitasi dan melatih indikator mengklasifikasikan hampir di semua tahapan pembelajarannya. Dengan adanya kegiatan eksperimen juga demonstrasi yang disertai Lembar Kegiatan Siswa (LKS) proses melatih indikator mengklasifikasi kepada siswa menjadi lebih optimal, misalnya siswa mengklasifikasikan momentum benda berdasarkan eksperimen, siswa mengklasifikasikan peristiwa impuls berdasarkan demonstrasi, dan juga siswa mengklasifikasikan penerapan momentum impuls pada peristiwa tumbukan berdasarkan eksperimen.

Adapun nilai <g> terendah diantara ke-7 indikator adalah indikator menjelaskan, yaitu dengan perolehan nilai <g> sebesar 0,43 (38,77% dari nilai ideal 100). Hasil pengolahan memperlihatkan bahwa rata-rata skor siswa saat pretest adalah 1,28 sedangkan saat posttest meningkat menjadi 2,44 (dari skor ideal 4), menunjukkan bahwa rata-rata dibawah 50% siswa menjawab benar item soal menjelaskan yang terdiri dari 4 soal dengan kategori 2 soal mudah, 1 sukar, dan 1 sedang. Seperti soal no 11, yang disajikan pada Gambar 4.4. Dari soal nomor 11 tersebut, siswa diminta untuk menjelaskan konsep hukum kekekalan momentum pada suatu peristiwa, namun hanya 13 orang siswa yang mampu menjawab soal tersebut dengan benar. Meskipun indikator menjelaskan memiliki peningkatan kemampuan memahami yang tergolong sedang, namun indikator menjelaskan memiliki nilai <g> terendah diantara ke 6 indikator lainnya. Hal ini dapat disebabkan karena indikator menjelaskan memiliki kategori soal yang sukar dan sedang, sedangkan indikator lainnya tidak memiliki kategori soal sukar. Pengaruh lainnya dapat disebabkan oleh kurang terbiasanya siswa dalam menjelaskan suatu konsep dari hasil eksperimennya secara mandiri, yang terlihat dari pengisian LKS yang kurang optimal.

Self directed learning skill (SDLS) Siswa

Setelah dilakukan pengolahan data pengisian kuisioner SDLS oleh siswa diperoleh hasil yaitu dari 72 siswa yang diukur SDLS-nya dengan Self Directed Learning Readiness Scale (SDLRS), kebanyakan siswa tersebut berada pada tingkatan SDLS dibawah rata-rata, dan hanya sebagian kecil siswanya yang berada pada tingkatan rata-rata maupun diatas rata-rata.

Siswa dengan SDLS dibawah rata-rata terdiri dari 58 siswa dengan rentang skor SDLS mulai dari 85 sampai 119. Menurut teori Guglielmino (1191), siswa dengan skor SDLRS di bawah rata-rata biasanya lebih memilih pembelajaran yang sangat terstruktur seperti ceramah dan pengaturan kelas tradisional (pembelajaran tradisional). Selama proses pembelajaran, siswa pada kategori dibawah rata-rata tidak menunjukkan aktivitas belajar yang lebih dibanding siswa lainnya. Mereka punya inisiatif untuk belajar namun tidak sebaik siswa lainnya, mereka pun paham kemampuannya namun tidak berusaha lebih keras agar kemampuannya meningkat, kemudian mereka pun bertanggung jawab dalam mengerjakan tugas dari guru namun tidak secara mandiri atau melihat pada temannya yang lain. Berdasarkan pengolahan data, dimana skor kegiatan pembelajaran yang cukup, hanya memungkinkan siswa untuk sangat sedikit terlibat aktif dalam proses pembelajaran PBL yang kebanyakan proses pembelajaran dilaksanakan mandiri oleh siswa. Siswa dengan nilai SDLS dibawah rata-rata

ini harus diberikan perhatian khusus untuk dapat mengembangkan dan meningkatkan aspek-aspek kemampuan yang terdapat dalam SDLS. Seorang pengajar harus dapat banyak membantu siswa, dengan terus memotivasi siswa untuk aktif terlibat dalam proses pembelajaran, banyak memberikan kesempatan pada siswa untuk menghasilkan karya dan menampilkannya dalam proses pembelajaran.

Siswa dengan kategori SDLS rata-rata memiliki inisiatif belajar yang lebih baik dibanding siswa dibawah rata-rata atau dapat dikatakan setara dengan siswa yang memiliki SDLS diatas rata-rata. Terlihat ketika proses pembelajaran, siswa pada kategori ini antusias dan berkonsentrasi, mau bertanya atau memberikan pendapat, mau melaksanakan tugas, namun mereka masih cenderung bergantung pada guru atau teman dalam mengorganisasikan kebutuhan belajarnya. Mereka masih cenderung sulit untuk percaya diri dalam melakukan suatu penyelidikan, karena itu mereka cenderung bertanya kepada guru apa-apa yang harus mereka lakukan, mereka cenderung kurang baik dalam memikirkan strategi pembelajaran

Ketika proses pembelajaran berlangsung, siswa dengan SDLS diatas rata-rata ini menunjukkan kemampuannya dalam mengidentifikasi kebutuhan belajar mereka dan melaksanakan pembelajaran dengan menjadikan guru sebagai fasilitator. Mereka meminta bantuan pada pengajar hanya jika mereka benar-benar tidak mengerti suatu konsep, namun secara keseluruhan mereka dapat mengarahkan bagaimana proses belajar yang diinginkannya tapa banyak dibantu oleh guru. Fakta dilapangan tersebut sesuai dengan teori yang dikemukakan Guglielmino (1991) bahwa siswa dengan nilai SDLS tinggi biasanya lebih memilih untuk menentukan kebutuhan belajar mereka dan merencanakan serta menerapkan pembelajaran mereka sendiri.

KESIMPULAN

1. Peningkatan kemampuan memahami siswa setelah diterapkan model PBL pada materi momentum dan impuls berada pada kategori tinggi dengan capaian nilai $\langle g \rangle$ sebesar 0,71. Peningkatan kemampuan memahami setiap indikator menunjukkan bahwa 3 indikator (Mencontohkan, Menafsirkan, Mengklasifikasi) berada pada kategori tinggi, dan 4 indikator (Menyimpulkan, Menjelaskan, Membandingkan, Merangkum) berada pada kategori sedang. Indikator mengklasifikasi berada pada kategori peningkatan tertinggi dengan capaian $\langle g \rangle$ sebesar 0,84, sedangkan indikator menjelaskan berada pada kategori peningkatan terendah dengan capaian $\langle g \rangle$ sebesar 0,43.
2. Profil level self directed learning skill yang dimiliki siswa setelah diterapkan pembelajaran model problem based learning berada pada tingkatan dibawah rata-rata dengan jumlah siswa 58 orang, siswa dengan tingkatan rata-rata berjumlah 13 orang, dan diatas rata-rata 1 orang. Berdasarkan setiap faktor dan aspek SDLS, mayoritas siswa dominan pada faktor bertanggung jawab atau aspek arahan, dan kurang pada faktor konsep diri sebagai pembelajar mandiri atau aspek evaluasi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. Muslim, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, masukan, arahan, serta meluangkan waktunya, sehingga penulis bisa menyelesaikan paper ini. Kepada Bapak Drs. Saeful Karim, M.Si. selaku Dosen Pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing penulis dan memberikan ilmu pengetahuan seputar fisika dan kepenulisan.

REFERENSI

1. Adenuga, B.O. (1989). Self-directed learning readiness and learning style preferences of adult learners. *Iowa State University: Digital Respository*, hlm. 1-157.
2. Anderson, L. W dan Krathwohl D. R. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Longman Press.
3. Arikunto, S. (2012). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
4. Aziz, M.S. dkk. (2014). The effects of problem-based learning on self-directed learning skills among physics undergraduates. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*, 3 (1), hlm. 126-137.
5. Bangun, Gladys Ema Sarlina. (2011). *Perbedaan Self Directed Learning Siswa Sekolah Menengah Atas dan Sekolah Menengah Kejuruan di Yayasan Dharma Bakti Medan*. (Skripsi). Jurusan Psikologi, USU.
6. Chakravarthi, S. & Vijayan, P. (2010). Analysis of the psychological impact of problem based learning (PBL) towards self directed learning among students in undergraduate medical education. *International Journal of Psychological Studies*, 2 (1), hlm. 38-43.

7. Dahar, R.W. (2011). *Teori- teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga.
8. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. (2015). *Rasional Pengembangan Kurikulum 2013*. Jakarta: Depdikbud.
9. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. (2015). *Model Problem Based Learning*. Jakarta: Depdikbud.
10. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. (2016). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No 22. Tahun 2016 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Depdikbud.
11. Eggen, Paul. Dkk. (2012). *Strategi dan Model Pembelajaran (Mengajarkan Konten dan Keterampilan Berpikir)*. Jakarta: PT Indeks.
12. Fisher, M., King, J. & Shin, K. (2001). Development of a self-directed learning readiness scale for nursing education. *Nurse Education Today*, 21, hlm. 516-525.
13. Guglielmino, L.M. (t.t.). *Learning Preference Assessment (SDLRS)*. [Online]. Diakses dari <http://www.lpasdlrs.com/>.
14. National Research Council. (1996). National Science Education Standards. *Washington, DC: National Academy Press*.
15. Sahin, M. (2009). The impact of problem-based learning on engineering students' beliefs about physics and conceptual understanding of energy and momentum. *European Journal of Engineering Education*, 35 (5), hlm. 519-537.
16. Stewart, R.A. (2007). Investigating the link between self directed learning readiness and project-based learning outcomes: the case of international master students in an engineering management course. *European Journal of Engineering Education*, 32 (4), hlm. 435-465.
17. Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: ALFABETA.
18. Suyati. (2012). *Pengaruh kemandirian belajar dengan prestasi belajar mata kuliah keterampilan dasar praktek klinik*. (Tugas Akhir). Universitas Pesantren Tinggi Darul Ulum, Jombang.
19. Tahar, I. (2006). *Hubungan kemandirian belajar dan hasil belajar pada pendidikan jarak jauh*. (Skripsi). Universitas Terbuka.
20. Tipler, P.A., (1998). *FISIKA untuk Sains dan Teknik- Jilid I (terjemahan)*. Jakarta: Erlangga.
21. Williamson, S.N. (2007). Development of a self-rating scale of self-directed learning. *ResearchGate: Nurse Researcher*, hlm. 66-83.
22. Wiryawan, F. (2013). *Hubungan kemampuan self directed learning dengan penguasaan konsep fisika siswa SMP melalui pembelajaran berbasis masalah*. (Skripsi). Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.