



**PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING BERBANTUAN MIND MAPPING  
TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA SMA SWASTA ANGKASA 1 LANUD SOEWONDO  
MEDAN T.P 2018/2019**

**Liza Yolanda dan Purwanto**

Jurusan Fisika FMIPA Universitas Negeri Medan

*lizayolanda7@gmail.com*

Diterima: Juni 2020. Disetujui: Juli 2020. Dipublikasikan: Agustus 2020

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model Problem Based Learning (PBL) berbantuan mind mapping terhadap hasil belajar ranah kognitif dan mendeskripsikan aktivitas siswa kelas X semester II pada materi pokok Impuls, Momentum dan Tumbukan di SMA Swasta Angkasa 1 Lanud Soewondo Medan T.A. 2018/2019. Jenis penelitian ini adalah quasi experiment dengan desain two group pretes-posttes. Populasi dalam penelitian ini seluruh siswa kelas X semester genap SMA Swasta Angkasa 1 Lanud Soewondo Medan. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara purposive sampling dengan mengambil 2 kelas sampel yaitu kelas X MIA 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas X MIA 2 sebagai kelas kontrol. Instrumen yang digunakan berupa soal essay tes sebanyak 8 soal yang telah divalidasi untuk mengukur hasil belajar. Hasil analisis data hasil belajar siswa diawali dengan uji normalitas, homogenitas dan uji t pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ . Nilai rata-rata pretes kelas eksperimen 24,97 dan kelas kontrol 23,20. Nilai rata-rata postes kelas eksperimen 70,00 dan kelas kontrol 60,43 yang masing-masing berjumlah 30 orang siswa. Penilaian aktivitas belajar siswa diperoleh dari observasi yang dilakukan observer ketika pembelajaran berlangsung sesuai dengan indikator aktivitas belajar yang telah ditentukan dan diperoleh rata-rata sebesar 69 % termasuk dalam kategori cukup aktif. Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) berbantuan mind mapping pada materi pokok Impuls, Momentum dan Tumbukan di SMA Swasta Angkasa 1 Lanud Soewondo Medan T.A. 2018/2019.

**Kata Kunci:** *Problem Based Learning, Mind Mapping, Hasil Belajar Ranah Kognitif, Aktivitas Belajar*

**ABSTRACT**

*This study aims to determine the effect of the Problem Based Learning (PBL) model assisted by mind mapping on cognitive domain learning outcomes and describe the activities of class X students in semester II on the subject matter of Impulse, Momentum and Collision in SMA Swasta Angkasa 1 Lanud Soewondo Medan T.A. 2018/2019. This type of research is a quasi experiment with the design of two group pretest-posttest. The population in this study were all students of class X in the even semester of SMA Swasta Angkasa 1 Lanud Soewondo Medan. Sampling was done by purposive sampling by taking 2 sample classes, namely class X MIA 1 as the experimental class and class X MIA 2 as the control class. The instrument used in the form of test essay questions as many as 8 questions that have been validated to measure learning outcomes. The results of the analysis of student learning outcomes data begins with a test of normality, homogeneity and t test at a significant level  $\alpha = 0.05$ . The average score of the experimental class pretest was 24.97 and the control class was 23.20. The average score of the experimental class posttest is 70.00 and the control class is 60.43, each of which is 30 students. Assessment of student learning activities is obtained from observations*

*made by observers when learning takes place in accordance with the indicators of learning activities that have been determined and obtained an average of 69% included in the fairly active category. The results showed a significant effect on student learning outcomes using the Problem Based Learning (PBL) learning model assisted by mind mapping in the subject matter of Impulse, Momentum and Collision in SMA Swasta Angkasa 1 Lanud Soewondo Medan T.A. 2018/2019.*

**Keywords:** *Problem Based Learning, Mind Mapping, Cognitive Learning Outcomes, Learning Activities Process*

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan kebutuhan dasar untuk pembangunan suatu bangsa dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia yang mampu mengantarkan Indonesia ke posisi terkemuka, baik dalam pembangunan ekonomi, politik maupun sosial budaya. Pendidikan diyakini dapat mengembangkan potensi dalam dirinya manusia untuk dapat bersikap kritis, logis, inovatif dalam menghadapi masalah dan menyelesaikan masalah yang dihadapi.

Kualitas pendidikan yang masih rendah di Indonesia menjadi bahan pembicaraan pemerintah maupun masyarakat Indonesia. Rendahnya kualitas pendidikan Indonesia dapat dilihat dari rendahnya hasil belajar siswa dalam berbagai mata pelajaran terutama mata pelajaran fisika. Berdasarkan hasil survei Trends in Internasional Mathematics and Science Study (TIMSS) tahun 2015, Indonesia menduduki peringkat 45 dari 48 negara dengan skor 397 yang mengalami penurunan dari tahun 2007 dengan peringkat 36 (Puspendik, 2015). Hasil survei tersebut menjadi salah satu indikator mengenai kualitas pendidikan di Indonesia yang perlu ditingkatkan.

Upaya meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia adalah melalui proses pembelajaran di sekolah. Memperoleh proses belajar yang baik terus dilakukan pemerintah dengan cara mengganti kurikulum. Tahun ajaran 2014/2015 mulai diberlakukan kurikulum 2013 di seluruh Indonesia untuk menyempurnakan kurikulum sebelumnya. Karakteristik 2013 terletak pada pendekatan yang digunakan. Kurikulum 2013 menekankan pendekatan saintifik yang menganut paradigma konstruktivisme (Setiadi, 2016). Pelajaran fisika sebagai bagian

dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan mata pelajaran yang mempelajari fenomena dan gejala alam secara empiris, logis, sistematis dan rasional yang melibatkan proses dan sikap ilmiah (Lestari dan Suliyannah, 2014).

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang peneliti lakukan di sekolah SMA Swasta Angkasa 1 Lanud Soewondo Medan menunjukkan bahwa pada mata pelajaran fisika masih tergolong rendah terlihat dari rata-rata nilai ulangan harian dan ujian tengah semester kelas X tahun ajaran 2018/2019 hanya 40% mencapai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yakni 75.

Berdasarkan hasil angket yang diberikan kepada 40 siswa. Diperoleh bahwa kesukaan siswa dalam membaca buku yang berhubungan dengan fisika, yaitu 17% siswa menyatakan suka, 20% siswa cukup suka, dan 52,5% siswa kurang suka, dan 10% tidak suka. Persentasi tersebut dapat disimpulkan bahwa keingintahuan siswa terhadap fisika masih rendah yang tentunya akan mempengaruhi hasil belajar siswa. Aktivitas siswa selama proses pembelajaran 62,5% siswa tidak pernah mengemukakan pendapat dan bertanya hal ini menunjukkan aktivitas belajar siswa kurang aktif, pada proses kegiatan belajar mengajar sebanyak 95% siswa mengatakan cara guru mengajar fisika dikelas ceramah, mencatat dan mengerjakan tugas, 92,5% siswa mengatakan jarang melakukan praktikum dilaboratorium padahal di sekolah terdapat laboratorium. Hal ini terjadi dikarenakan model pembelajaran yang digunakan kurang tepat dan masih dominan menggunakan pembelajaran konvensional.

Kenyataan diperkuat melalui hasil wawancara guru mata pelajaran fisika SMA Swasta Angkasa 1 Lanud Soewondo Medan menyatakan pembelajaran yang diterapkan cenderung menggunakan metode ceramah

disertai dengan tanya jawab dan penugasan, sehingga proses pembelajaran guru lebih mendominasi dan lebih aktif ketika dikelas (teacher centered learning). Serta jarang melakukan praktikum dibuktikan dalam 1 semester hanya melakukan satu kali praktikum. Hal ini berlawanan dengan kurikulum 2013 yang mengutamakan pembelajaran berpusat pada siswa (student centered learning) dan guru hanya sebagai fasilitator pada proses kegiatan belajar mengajar.

Salah satu alternatif model pembelajaran yang memungkinkan diterapkan adalah model Problem Based Learning (PBL). Menurut Arends (2008) model Problem Based Learning merupakan suatu model pembelajaran yang mengorientasikan pembelajaran di sekitar pertanyaan masalah, melalui pengajuan situasi kehidupan nyata yang autentik dan bermakna, yang mendorong siswa untuk melakukan penyelidikan inkuiri, dengan menghindari jawaban sederhana, serta memungkinkan adanya berbagai macam solusi dari situasi tersebut. kepada siswa, yang berfungsi sebagai loncatan untuk investigasi dan penyelidikan. Penerapan model Problem Based Learning (PBL) sudah dilakukan oleh banyak peneliti khususnya pada mata pelajaran fisika diantaranya Purwanto dan Siregar (2016) diperoleh hasil yang menyatakan dengan model Problem Based Learning (PBL) nilai rata-rata hasil belajar dan aktivitas siswa lebih baik dibandingkan menggunakan pembelajaran konvensional. Peneliti selanjutnya Derlina dan Khoiril (2016) menyatakan kemampuan pemecahan masalah siswa dengan model Problem Based Learning (PBL) lebih baik dibanding menggunakan pembelajaran konvensional, hasil selanjutnya Sulaiman (2013) menyimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis masalah meningkatkan prestasi belajar fisika siswa dalam hal kreativitas yang di ukur dengan The Torrance Creative Thinking Test (TCIT) dibandingkan dengan pembelajaran konvensional

Model Problem Based Learning (PBL) memiliki kekurangan yakni tidak memberikan waktu yang cukup bagi siswa dalam pembelajaran. Salah satu cara untuk mengatasi hal ini adalah pembelajaran berbantuan mind mapping. Mind mapping menurut Buzan (2007) merupakan cara mencatat yang kreatif, efektif, dan secara harafiah akan memetakan pikiran kita. Mind mapping membantu siswa bagaimana cara mencatat, mengkoordinir cara kerja otak secara natural dan mengajak siswa membayangkan suatu objek sebagai satu kesatuan yang saling berhubungan (Long and Carlson, 2011). Penggunaan mind mapping dalam pembelajaran telah diteliti oleh Yadi (2017), Lestari dan Simatupang (2017) dan Hariyanto (2015) mengemukakan pembelajaran yang berbantuan mind mapping memberikan pengaruh yang positif terhadap hasil belajar siswa.

Berdasarkan uraian masalah di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan tujuan: Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantuan Mind Mapping Terhadap Hasil Belajar Siswa SMA Swasta Angkasa 1 Lanud Soewondo Medan T.P 2018/2019.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Swasta Angkasa 1 Lanud Soewondo Medan kelas X Semester II T.P 2018/2019. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara purposive sampling. Sampel dalam penelitian ini terdiri dari dua kelas yaitu kelas X MIA 1 sebagai kelas eksperimen yang diajarkan dengan model problem based learning berbantuan mind mapping dan X MIA 2 sebagai kelas kontrol yang diajarkan menggunakan pembelajaran konvensional.

Jenis penelitian ini merupakan quasi experiment dan desain yang digunakan adalah two group pretes-postes seperti ditunjukkan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** *Two Group Pretes-Posttes Design*

Kelas	Pretes	Perlakuan	Postes
Eksperimen	T <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>

Kontrol	T <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	T <sub>2</sub>
---------	----------------	----------------	----------------

Keterangan:

T<sub>1</sub> = Tes awal (Pretes).

T<sub>2</sub> = Tes akhir (Postes).

X<sub>1</sub> = Pengajaran menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *mind mapping*.

X<sub>2</sub> = Pengajaran menggunakan pembelajaran konvensional.

Instrumen yang digunakan untuk memperoleh data hasil belajar siswa sebelum dan sesudah pembelajaran problem based learning sebanyak 8 soal berbentuk essay. Tes hasil belajar terlebih dahulu distandarisasi dengan menggunakan uji validitas isi oleh dua dosen ahli jurusan fisika dan satu guru bidang studi fisika. Setelah data pretes diperoleh, dilakukan analisis data dengan uji normalitas dengan uji lilliefors dan uji homogenitas dengan uji kesamaan varians. Setelah itu dilakukan pengujian hipotesis uji t dua pihak untuk mengetahui kemampuan awal siswa pada kedua kelompok sampel dalam hal ini kemampuan awal kedua sampel tersebut harus sama. Selanjutnya peneliti mengajarkan materi pelajaran dengan menggunakan model pembelajaran problem based learning berbantuan mind mapping kelas eksperimen untuk mengetahui pengaruh terhadap hasil belajar dan aktivitas belajar siswa setelah diberikan perlakuan dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Untuk mengetahui perbedaan hasil akhirnya maka dilakukan postes menggunakan uji t satu pihak untuk mengetahui pengaruh perlakuan model pembelajaran problem based learning berbantuan mind mapping terhadap hasil belajar siswa, yang syaratnya datanya uji normal dan homogen

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**a. Hasil Penelitian**

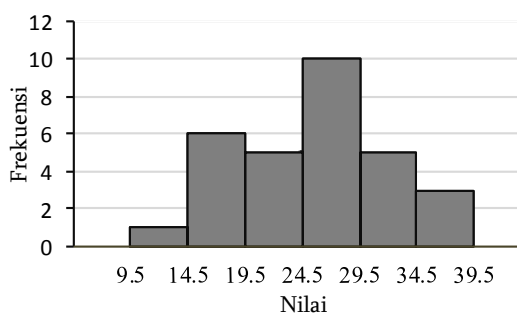
Berdasarkan data pretes yang diperoleh hasil belajar siswa dikelas eksperimen diperoleh nilai tertinggi 35, terendah 15 dan nilai rata-rata 24,97 sedangkan, perolehan data pretes dikelas kontrol yaitu nilai tertinggi 35,

terendah 10 dan nilai rata-rata 23,20. Untuk selengkapnya dapat dilihat pada pada Tabel 2.

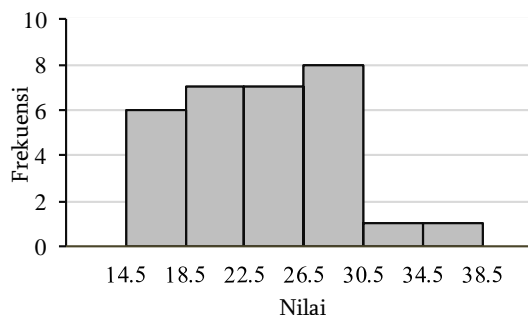
**Tabel 2.** Distribusi Data Pretes Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Kelas Kontrol				Kelas Eksperimen			
Nilai	Frek	Rata-rata	Standar Deviasi	Nilai	Frek	Rata-rata	Standar Deviasi
15-18	6	23,20	5,54	10-14	1	24,97	6,55
19-22	7			15-19	6		
23-26	7			20-24	5		
27-30	8			25-29	10		
31-34	1			30-34	5		
35-38	1			35-39	3		
n = 30				n = 30			

Histogram hasil nilai pretes kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dilihat pada Gambar 1 dan Gambar 2.



**Gambar 1.** Histogram Data Pretes Kelas Eksperimen



**Gambar 2.** Histogram Data Pretes Kelas Kontrol

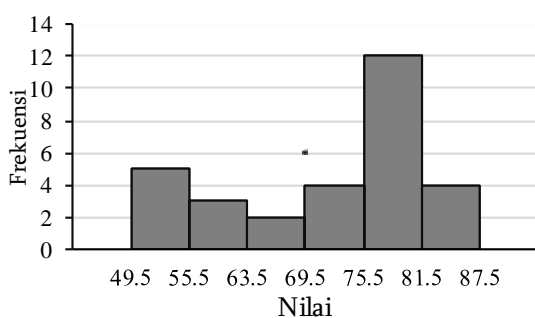
Kemudian diberi perlakuan yaitu kelas eksperimen dengan model problem based learning berbantu mind mapping dan kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional. Pembelajaran selesai Berdasarkan data postes yang diperoleh hasil belajar siswa dikelas eksperimen diperoleh nilai tertinggi 83, terendah 46 dan nilai rata-rata 70,00 sedangkan, perolehan data pretes dikelas kontrol yaitu nilai tertinggi 81, terendah 50

dan nilai rata-rata 60,43. Untuk selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 3.

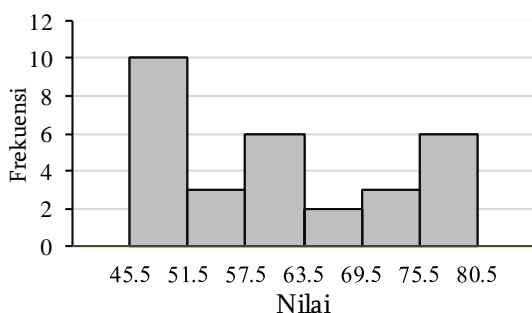
**Tabel 3.** Distribusi Data Postes Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Kelas Kontrol				Kelas Eksperimen			
Nilai	Frek	Rata-rata	Standar Deviasi	Nilai	Frek	Rata-rata	Standar Deviasi
46-51	10	60,43	12,02	50-55	5	70,00	10,51
52-57	3			58-63	3		
58-63	6			64-69	2		
64-69	2			70-75	4		
70-75	3			76-81	12		
76-81	6			82-87	4		
n = 30				n = 30			

Histogram hasil nilai pretes kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dilihat pada Gambar 3 dan Gambar 4.



**Gambar 3.** Histogram Data Postes Kelas Eksperimen



**Gambar 4.** Histogram Data Postes Kelas Kontrol

Berdasarkan data hasil pretes siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka dilakukan terlebih dahulu uji normalitas dan uji homogenitas data pretes. Hasil perhitungan menunjukkan data pretes berdistribusi normal dan homogen maka dilakukan uji hipotesis data menggunakan uji t. Secara ringkas uji hipotesis data dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Ringkasan Hasil Perhitungan Uji t untuk Data Pretes

Data	Rata-rata	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Kesimpulan
Pretes kelas eksperimen	24,97	1,149	2,002	Kemampuan awal siswa sama
Pretes kelas kontrol	23,20			

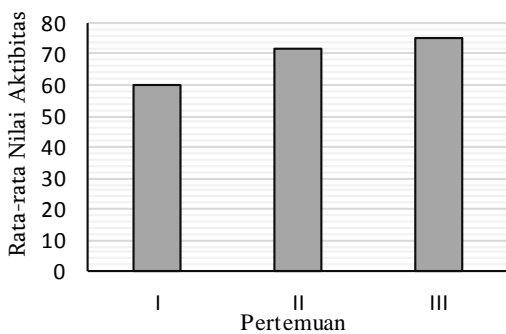
Berdasarkan hasil perhitungan uji t, diperoleh  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka disimpulkan bahwa kemampuan awal siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sama. Langkah selanjutnya yang dilakukan oleh peneliti setelah memberikan pretes pada kelas eksperimen adalah memberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran problem based learning berbantu mind mapping.

Selama kegiatan belajar mengajar dikelas eksperimen berlangsung peneliti dibantu oleh seorang observer untuk mengamati aktivitas siswa. Hasil rata-rata penilaian aktivitas siswa dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 5.** Perkembangan Aktivitas Belajar Siswa Kelas Eksperimen

Aktivitas	Pertemuan			Rata-rata
	I	II	III	
Orientasi pada masalah	48	58	69	58,3
Mengorganisasikan untuk meneliti	63	80	82	75,0
Membantu penyelidikan individual maupun kelompok.	74	82	81	78,7
Mengembangkan dan mempresentasikan hasil karya	55	68	70	64,3
Menganalisis dan evaluasi proses pemecahan masalah	61	71	73	68,3
Jumlah	301	359	375	345
Rata-rata	60,2	71,8	75	69

Data aktivitas belajar siswa kelas eksperimen yang diperoleh kemudian disusun dalam bentuk diagram seperti pada gambar 4.



**Gambar 5.** Diagram Batang Perkembangan

Aktivitas Siswa Kelas Eksperimen

Berdasarkan Gambar 5, menunjukkan adanya peningkatan aktivitas belajar pada siswa yang diterapkan model problem based learning berbantuan mind mapping. Jika dilihat dari pertemuan pertama siswa tergolong pada kategori kurang baik, pertemuan kedua siswa mengalami peningkatan tergolong pada kategori cukup baik, dan pada pertemuan ketiga meningkat menjadi kategori aktif.

Berdasarkan data hasil postes siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka dilakukan terlebih dahulu uji normalitas dan uji homogenitas data postes. Hasil perhitungan menunjukkan data postes berdistribusi normal dan homogen maka dilakukan uji hipotesis data postes menggunakan uji t satu pihak untuk mengetahui pengaruh setelah diberikan perlakuan yang berbeda terhadap kedua kelas. Secara ringkas uji hipotesis data postes kedua kelas dapat dilihat pada Tabel 6.

**Tabel 6.** Ringkasan Hasil Perhitungan Uji t Untuk Data Postes

Data	Rata-rata	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Kesimpulan
Postes kelas eksperimen	70,00	3,01	2,001	Ada pengaruh
Postes kelas kontrol	60,83			

Berdasarkan Tabel 4, menunjukkan perhitungan uji perbedaan nilai rata-rata postes kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $3,01 > 2,002$ ), maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Sehingga diperoleh kesimpulan bahwa dapat diperoleh kesimpulan bahwa ada pengaruh model

problem based learning berbantuan mind mapping terhadap hasil belajar siswa pada materi momentum, impuls dan tumbukan di kelas X MIA Semester II SMA Swasta Angkasa Lanud 1 Soewondo Medan T.P 2018/2019.

**b. Pembahasan**

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 2 Percut Sei Tuan pada bulan April 2019 di kelas X MIA tahun ajaran 2018/2019. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas X MIA yang terdiri dari 5 kelas.

Model pembelajaran *inquiry training* dan konvensional berpengaruh terhadap hasil belajar siswa, diperoleh harga  $F_h > F_t$  ( $5,49 > 4,002$ ). Berdasarkan aktivitas belajar yang mendukung penelitian ini mendeskripsikan bahwa siswa yang tidak mampu merumuskan masalah 35, 19 %, siswa tidak mampu mengumpulkan data-verifikasi 35,56 %, siswa tidak mampu mengumpulkan data 30,37 %, siswa tidak mampu mengolah data 36,30 % dan siswa tidak mampu menganalisis data penelitian 34,07 %. Persentasi aktivitas belajar pada model pembelajaran *inquiry training* lebih tinggi pada tahap merumuskan masalah yaitu 69,63 %. Hal ini juga dapat dilihat dari kekompakan antar siswa dalam diskusi dan pembagian tugas di dalam kelompoknya masing-masing sehingga setiap siswa aktif dan mempunyai kontribusi dalam setiap percobaan, dan yang paling rendah pada tahap mengumpulkan data-verifikasi yaitu 63,70 %. Umumnya siswa yang aktif dalam proses pembelajaran akan memiliki hasil belajar yang tinggi meskipun dalam penelitian ini tidak semua siswa yang aktif dalam pembelajaran memiliki hasil belajar yang tinggi dan sebaliknya. Hal ini sejalan dengan penelitian Latchana & Swarnalatha (2016) yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan secara statistik yang signifikan dalam skor rata-rata postes antara kelompok eksperimen dan control kelas VIII dan kelas IX dengan menggunakan CAM dan ITM.

Sikap ilmiah berpengaruh terhadap hasil belajar siswa diperoleh harga  $F_h > F_t$  ( $10,35 > 4,002$ ). Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini menunjukkan perbedaan hasil belajar siswa yang memiliki sikap ilmiah di atas rata-rata dan

di bawah rata-rata. Siswa dengan sikap ilmiah di atas rata-rata yang diajarkan dengan *inquiry training* memperoleh rata-rata hasil belajar 76,92 dan siswa dengan sikap ilmiah di bawah rata-rata memperoleh rata-rata hasil belajar 58,82, sedangkan yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional siswa dengan sikap ilmiah di atas rata-rata 58,46 dan siswa dengan sikap ilmiah di bawah rata-rata memperoleh rata-rata 63,92. Seseorang dengan sikap ilmiah di atas rata-rata mampu berfikir logis selama melakukan pembelajaran, dengan pemikiran terbuka ia mampu menerima pendapat orang lain. Berbeda dengan siswa yang memiliki sikap ilmiah di bawah rata-rata. Siswa cenderung kesulitan mengikuti pembelajaran aktif. Siswa tidak mengetahui apa yang harus dilakukan. Saat melakukan percobaan siswa menunggu perintah guru, kurangnya tanggung jawab menyebabkan siswa terkesan tidak peduli dengan pembelajarannya. Siswa dengan sikap ilmiah di atas rata-rata pada kelas *inquiry training* memperoleh hasil belajar yang lebih tinggi apabila dibandingkan dengan siswa dengan sikap ilmiah di bawah rata-rata. Sedangkan pembelajaran konvensional siswa dengan sikap ilmiah di bawah rata-rata memiliki hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang memiliki sikap ilmiah di bawah rata-rata. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Purwanti, et al (2015) yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar fisika antara sikap ilmiah rendah dan sikap ilmiah tinggi.

Terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan sikap ilmiah, diperoleh harga  $F_h > F_t$  ( $21,44 > 4,002$ ). Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat interaksi antara kedua model pembelajaran dengan sikap ilmiah terhadap hasil belajar siswa. Rataan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model *inquiry training* untuk siswa dengan sikap ilmiah tinggi diperoleh 76,92 dan untuk siswa dengan sikap ilmiah rendah diperoleh 58,82, sedangkan rata-rata hasil belajar siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional diperoleh 58,46 untuk siswa

dengan sikap ilmiah tinggi dan 63,92 untuk siswa dengan sikap ilmiah di bawah rata-rata.

Siswa dengan sikap ilmiah di atas rata-rata lebih mudah menerima pembelajaran aktif, sikap ilmiah siswa terfasilitasi dengan aktivitas-aktivitas percobaan yang menggugah rasa ingin tahu siswa. Siswa dengan sikap ilmiah di bawah rata-rata yang diajarkan dengan *inquiry training* mengalami kesulitan saat belajar. Mereka sering diam di dalam kelompoknya melihat teman-temannya yang lain bekerja melakukan percobaan. Berbeda dengan yang diajarkan secara konvensional, guru mengambil peranan penting sebagai sumber belajar.

Berdasarkan interaksi yang diperoleh, hal ini sejalan dengan penelitian Kristiani, et al (2015) mengatakan terdapat interaksi antara sikap siswa terhadap pembelajaran kognitif. Hasil analisis varian membuktikan bahwa *inquiry*, *TEXI* dan pembelajaran ilmiah memiliki nilai kontribusi yang relatif tinggi. Jelas bahwa model pembelajaran *inquiry* memiliki potensi terbesar dalam memberdayakan sikap siswa terhadap sains dan secara bersamaan menghasilkan hasil belajar kognitif yang lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran lainnya.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil belajar siswa menggunakan model problem based learning berbantuan mind mapping memiliki nilai rata-rata postes sebesar 70,00. Hasil belajar siswa dengan menggunakan pembelajaran konvensional pada memiliki nilai rata-rata postes sebesar 60,83. Hal tersebut menunjukkan hasil belajar menggunakan problem based learning berbantuan mind mapping lebih baik dari pembelajaran konvensional. Aktivitas belajar siswa di kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran problem based learning berbantuan mind mapping mengalami peningkatan pada setiap pertemuan, pada pertemuan pertama berada pada kriteria kurang aktif namun pada pertemuan akhir

berada pada kriteria aktif. Ada pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa dengan model problem based learning berbantuan mind mapping dengan  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $3,01 > 2,002$ ) pada taraf signifikansi 0,05.

Pelaksanaan model pembelajaran ini masih banyak kelemahan dan kendala yang dihadapi peneliti sehingga keterlaksanaan model ini tidak sepenuhnya tercapai 100%. Berdasarkan kendala tersebut disarankan kepada peneliti selanjutnya agar: (1) Membuat perencanaan dengan sejelas-jelasnya agar alokasi waktu yang ditetapkan dapat terwujud; (2) Mempersiapkan lebih banyak observer guna mengorganisir setiap kelompok yang akan praktikum.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Agus, H, (2015), Efektivitas Model Problem Based Learning Berbantuan Mind Map Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika, *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 21 (3) : 222-242.
- Arends, R, I, (2008), *Learning to Teach (Belajar untuk Mengajar)*, Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- Buzan, T, (2007), *Buku Pintar Mind Map*, PT Garamedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Derlina., & Khoiril, I, P., (2016), Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Sma Dalam Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Metode Know-Want-Learn (KWL), *Jurnal Saintech*, Medan, 08 (03): 1-10.
- Girsang, R, A., & Sahyar., (2016), Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Peta Pikiran (Mind Map) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Siswa Tingkat SMA Pada Materi Listrik Dinamis, *Jurnal Ikatan Alumdi Fisika Universitas Negeri Medan*, 2 (4): 56-63.
- Hariyanto, A, (2015), Efektivitas Model Problem Based Learning Berbantuan Mind Map Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika, *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 21 (3): 221-242.
- Lestari, I & Simatupang, S., (2017), Pengaruh Model Problem Based Learning Menggunakan Mind Mapping terhadap Keterampilan Memecahkan Masalah Autentik Pada Materi Pokok Suhu Dan Kalor Kelas X Semester II SMA Negeri 5 Medan T.P. 2016/2017.
- Lestari, R, P., & Suliyannah., (2014), Penerapan Pendekatan Keterampilan Proses Sains Dalam Model Pembelajaran Discovery Pada Materi Suhu Dan Kalor Terhadap Hasil Belajar Fisika di MAN 1 Sukomoro, *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika (JIPF)*, Surabaya, 03 (02): 60-64.
- Long, D., & Carlson, D., (2011). *Mind The Map: How Thinking Maps Affect Student Achievement*. *An Online Journal for Teacher Researcher*, 13 (2): 1-7.
- Purwanto., & Seri, 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*, Medan, 2 (1): 25-29.
- Puspindik, (2015), *Surve Internasional TIMSS (Trens in Internasional Mathematics and Science Study)*. [Online]http://puspendik.kemdikbud.go.id, diakses 17 Januari 2019.
- Setiadi, H, (2016), Pelaksanaan Penilaian Kurikulum 2013, *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 20 (2): 166-178.
- Sulaiman, F, (2013), The Effectiveness of PBL Online on Physics Students' Creativity and Critical Thinking: A Case Study at Universiti Malaysia Sabah *International Journal of Educavtion and Research*, Malaysia, 1 (3): 1-18.
- Trapsilo, P, (2017), Pembelajaran Momentum Dengan Model Problem Based Learning Berbantuan Media Kartu Soal dan Kartu Pintar, *Seminar Nasional Pendidikan Fisika*, 2 (1): 1-6.
- Yadi, (2017), Penerapan Model Problem Based Learning berbantuan Mind Mapping untuk Meningkatkan Hasil Belajar Termodinamika, *Jurnal Pendidikan: Riset & Konseptual*, 1 (1): 66-78-180