

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH
BERBANTUAN PETA PIKIRAN (*MIND MAP*) TERHADAP
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH FISIKA SISWA
TINGKAT SMA PADA MATERI LISTRIK DINAMIS**

Rifka Annisa Girsang dan Sahyar
Jurusan Fisika FMIPA Universitas Negeri Medan
rifkaannisa@icloud.com

Abstract

This study aims to investigate the effect of problem-based learning model assisted mind mapping on student's problem-solving skills in dynamic electricity subject matter at class X SMA Negeri 13 Medan A.Y 2015/2016. This research was a quasi experimental with population ten grade students of SMA Negeri 13 Medan, which consisted fourteen classes and the sample consisted two classes: class X-10 used problem-based learning model assisted mind mapping and X-7 used conventional learning, each class consist 35 students. Instruments was essay test form with number about 9 items. The gain value of problem-solving skills in experimental class used problem-based learning model assisted mind mapping was 0.39 included in the moderate category, and class used conventional learning was 0.27 included in the low category. Proved from hypothesis test, problem-solving skills applied problem-based learning model assisted mind mapping was better than conventional learning in class X semester II at SMA in dynamic electricity subject matter.

Keywords: Problem based learning assisted mind mapping, problem-solving skills

Abstrak

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran berbasis masalah berbantuan peta pikiran (*mind map*) terhadap kemampuan pemecahan masalah fisika siswa pada materi listrik dinamis di kelas X SMA Negeri 13 Medan T.P 2015/2016. Jenis penelitian ini adalah quasi experiment dengan populasi seluruh siswa kelas X SMA Negeri 13 Medan yang terdiri dari 14 kelas dan sampel terdiri dari dua kelas yaitu X-10 sebagai kelas yang diterapkan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan peta pikiran (*mind map*) dan X-7 sebagai kelas dengan pembelajaran konvensional yang masing-masing berjumlah 35 siswa. Instrumen bentuk tes essay jumlah soal 9 item. Dari hasil penelitian diperoleh nilai gain kemampuan pemecahan masalah kelas dengan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan peta pikiran (*mind map*) adalah 0,39 termasuk dalam kategori "sedang" dan nilai gain pada kelas pembelajaran konvensional adalah 0,27 termasuk dalam kategori "rendah". Melalui pengujian hipotesis kemampuan pemecahan masalah fisika siswa dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan peta pikiran (*mind map*) lebih baik daripada pembelajaran konvensional di kelas X semester II SMA pada materi listrik dinamis.

Kata Kunci: Pembelajaran berbasis masalah berbantuan peta pikiran (*mind map*), kemampuan pemecahan masalah

PENDAHULUAN

Pembelajaran sains di Indonesia merupakan salah satu pembelajaran yang dianggap penting karena memberikan bekal kepada siswa agar kelak dapat hidup bersama secara lebih baik melalui pengambilan keputusan terhadap permasalahan secara tepat dan dapat dipertanggungjawabkan. Namun melihat hasil pembelajaran sains secara umum, belum didapatkan hasil yang optimal. Hasil Trends in International Mathematics and Science Students (TIMSS) 2011, Indonesia hanya berada diposisi 386 dan menempati urutan ke-38 dari 42 negara. Hasil sains tak kalah mengecewakan Indonesia di urutan ke-40

dari 42 negara dengan nilai rata-rata 406 (Driana, 2012). Namun hasil ini berbanding terbalik dengan melihat hasil olimpiade fisika tingkat internasional Indonesia meraih satu emas dan empat perak dalam olimpiade Fisika Internasional 2016 (Indriani, 2016).

Hasil ujian nasional (UN) tahun ajaran 2014/2015 indeks integritas Ujian Nasional tingkat kabupaten/kota se-Indonesia tercatat masih cukup rendah atau masih berada di bawah angka 70 (wawan, 2015). Nilai UN 2015 untuk program studi IPA hanya mencapai presentase 3,12% yang mendapatkan rata-rata 85, selebihnya masih dibawah rata-rata 80 (Siswoyo, 2015). Oleh karena ini dapat

disimpulkan bahwa hasil belajar siswa masih dikategorikan rendah. Rendahnya hasil belajar siswa mencerminkan lemahnya proses pembelajaran di dunia pendidikan Indonesia. Dari uraian diatas cukup menjadi gambaran bagaimana hasil pembelajaran fisika secara umum di Indonesia. Hal ini disebabkan oleh penyajian pembelajaran sains yang abstrak dan kurang bermakna.

Permasalahan yang sering muncul dalam pembelajaran adalah lemahnya kemampuan siswa dalam menggunakan kemampuan berfikirnya untuk menyelesaikan masalah. Siswa cenderung dijejali dengan berbagai Informasi yang menuntut hafalan saja. Banyak sekali pengetahuan dan informasi yang dimiliki siswa tetapi sulit untuk dihubungkan dengan situasi yang mereka hadapi. Ketika siswa mengikuti sebuah pembelajaran tiada lain untuk menyiapkan mereka menjadi manusia yang tidak hanya cerdas tapi mampu menyelesaikan persoalan yang akan mereka hadapi dikemudian hari.

Hasil wawancara dengan seluruh guru bidang studi fisika di SMAN 13 Medan, guru mengatakan bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal menurut tingkat kesulitannya masih di level C1 - C3 dengan presentase sekitar 40% sedangkan untuk soal tingkat tinggi C4 s.d, C-6 hanya berkisar 25% saja Hal ini disebabkan karena kelemahan siswa dalam aspek-aspek menuangkan, menyatakan, konsep-konsep fisika pemecahan masalah dan hubungan diantaranya kedalam bentuk fisika baru yang beragam yaitu dalam bentuk kata- kata (teks tulis), gambar, aplikasi, atau wujud konkret dalam penyelesaian soal dengan mengurutkan hal-hal yang diketahui, ditanyakan, kemudian dijawab. Hal ini terlihat jelas dari studi pendahuluan yang dilakukan peneliti dengan memberikan 4 soal tes kemampuan pemecahan masalah fisika kepada 40 siswa dengan Indikator kemampuan pemecahan masalah fisika yaitu, memahami masalah 60,68%, perencanaan 45,34%, penyelesaian masalah 22,67%, dan memeriksa kembali 18,33%. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa tingkat kemampuan pemecahan masalah fisika siswa di sekolah masih tergolong rendah. Untuk mengoptimalkan pembelajaran fisika harus dipilih pendekatan pembelajaran yang berciri student centered dengan mengubah cara belajar siswa melalui penggunaan model pembelajaran, pemanfaatan media pembelajaran dan lingkungan sekitar agar hasil belajar kognitif tingkat tinggi siswa dapat meningkat Salah satu alternatif model pembelajaran yang memberikan penekanan

pada kegiatan pemecahan masalah berupa kegiatan penyelidikan yang melibatkan struktur kognitif, afektif, dan psikomotor siswa adalah model pembelajaran berbasis masalah.

Berdasarkan permasalahan di atas, peneliti mencoba mencari model yang cocok yang dipandang dapat membantu serta memudahkan siswa dalam menguasai konsep fisika, mengembangkan kemampuan pemecahan msalah serta mampu membuat siswa berperan aktif dalam proses pembelajaran. Salah satu alternatif pembelajaran yang dapat diterapkan adalah model *problem based learning* (PBL).

Pembelajaran berbasis masalah/ Problem based learning (PBL) di definisikan sebagai suatu model pembelajaran yang menyuguhkan berbagai situasi bermasalah yang autentik dan bermakna kepada siswa, yang berfungsi sebagai loncatan untuk investigasi dan penyelidikan. Pembelajaran berbasis masalah bertujuan untuk memecahkan masalah keseharian yang nyata dan dekat dengan kehidupan siswa. Dalam model PBL, guru berperan menyodorkan berbagai masalah, memberikan pertanyaan, dan memfasilitasi investigasi dan dialog. Pembelajaran berbasis masalah tidak mungkin terjadi kecuali guru menciptakan lingkungan kelas tempat pertukaran ide yang terbuka dan jujur dapat terjadi (Arends, 2008).

Model pembelajaran berbasis masalah sudah pernah diteliti oleh beberapa peneliti sebelumnya diantaranya Dwi, dkk (2013) setelah dilakukan perlakuan berbeda pada kelas eksperimen dan kontrol, terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah yang signifikan antara siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan Model pembelajaran berbasis masalah berbantuan ICT dengan Model pembelajaran berbasis masalah. Peneliti selanjutnya Annovasho dan Budiningarti (2014) hasil yang diperoleh adalah pada ranah kognitif mengalami peningkatan dengan rata-rata nilai 65,79. Setelah itu, model ini juga diteliti oleh Hamdani, dkk

(2015) pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan hasil belajar siswa hal ini dapat terlihat dari hasil belajar siswa meningkat untuk setiap siklus, baik dari aspek afektif, psikomotorik dan kognitif Hasil yang diperoleh yakni dari nilai rata-rata aspek kognitif pada siklus I (67,74), siklus II (82,88) dan siklus III (76,03). Selanjutnya Fauziah sulaman (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 (TCTT) dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Dan yang terakhir adalah Gamze Sezgin Selguk (2010) menyimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis masalah terbukti memberikan efek positif dalam proses pembelajaran

Berdasarkan masalah di atas, penulis berkeinginan melakukan suatu penelitian untuk mengetahui Kemampuan pemecahan masalah fisika siswa mengimakan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan peta pikiran (mind map).

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 13 Medan di Jalan Jl. Brigjen Hamid km 7. Pelaksanaannya dilakukan di kelas X semester II Tahun Pelajaran 2015/2016.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian quasi experiment atau eksperimen semu menggunakan desain penelitian two group pretest-postes design. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X semester II SMA Negeri 13 Medan yang terdiri dari empat kelas. Sampel penelitian ini diambil dengan teknik cluster random sampling terdiri dari dua kelas, yaitu kelas X-10 diterapkan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan peta pikiran (mind map) dan kelas X-7 diterapkan pembelajaran konvensional. Lebih jelasnya rancangan desain penelitian tercantum pada Tabel 1.

Tabel 1. Two group pretest-posttest design

Kelompok	Pretes	Perlakuan	Postes
Kelas eksperimen	t ₁	Xa	t ₂
Kelas kontrol	t ₁	Xb	t ₂

Keterangan:

T1 : Tes pertama (pre-test)

T2 : Tes akhir (post-test)

xa : Perlakuan pada kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan peta pikiran (mind map)

xb: Pengajaran dengan menerapkan pembelajaran konvensional

Peneliti memberikan pretes kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Instrumen yang digunakan tes kemampuan pemecahan masalah berjumlah 9 soal esai. Tes hasil belajar terlebih dahulu distandarisasi dengan menggunakan uji validitas isi oleh dua orang dosen dan satu guru sesuai dengan pakar

ahlinya dan validasi ramalan. Setelah data pretes diperoleh, dilakukan analisis data dengan uji normalitas dengan uji liliefors 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 berbasis masalah berbantuan peta pikiran (mind map) pada kelas eksperimen 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 berbasis masalah berbantuan peta pikiran (mind map) terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Berdasarkan data hasil penelitian pada lampiran diperoleh nilai rata-rata pretes siswa kelas yang diterapkan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan peta pikiran (mind map) adalah 19 dengan standar deviasi 121 dan di kelas yang diterapkan pembelajaran konvensional diperoleh nilai rata-rata pretes siswa adalah 20,32 dengan standar deviasi 7,94. Secara ringkas hasil pretes kedua kelas dapat dilihat dalam Tabel 2.

Kelas Eksperimen		
Interval Nilai	Frekuensi	Rata-rata
0 – 5	1	19
6 – 11	5	
12 – 17	8	
18 – 23	13	
24 – 29	17	
30 – 35	0	
36 – 41	1	
$\sum X_i = 665,1$		
$n = 35$		
Kelas Kontrol		
Interval Nilai	Frekuensi	Rata-rata
5 – 9	3	20,32
10 – 14	8	
15 – 19	8	
20 – 24	5	
25 – 29	8	
30 – 34	2	
35 – 39	1	
$\sum X_i = 711,11$		
$n = 35$		

Berdasarkan data hasil pretes siswa dari kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka

dilakukan terlebih dahulu uji asumsi data berupa uji normalitas dan uji homogenitas data pretes untuk mengetahui kelayakannya sebelum diberikan perlakuan. Hasil perhitungan menunjukkan data pretes berdistribusi normal dan homogen maka dilakukan uji hipotesis data pretes menggunakan uji t. Secara ringkas uji hipotesis data pretes kedua kelas dapat dilihat dalam Tabel 3.

No	Data Pretes	Nilai Rata-rata	t _{hitung}	t _{tabel}
1	Eksperimen	19	-1,034	1,997
2	Kontrol	2032		

Hasil perhitungan uji t, maka disimpulkan bahwa kemampuan awal siswa pada kelas eksperimen sama dengan kemampuan awal siswa pada kelas kontrol.

Inangkah selanjutnya yang dilakukan oleh peneliti setelah memberikan pretes pada kelas eksperimen adalah memberikan perlakuan. Pada kelas eksperimen peneliti memberi perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan peta pikiran (mind map).

Setelah selesai melakukan pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, kedua kelas selanjutnya diberikan postes dengan instrumen yang sama seperti instrumen pretes. Hasil yang diperoleh adalah, nilai rata-rata postes kelas eksperimen setelah diterapkan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan peta pikiran (mind map) sebesar 51,16. Sedangkan di kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata postes siswa sebesar 41,88. Ringkasan daia kemampuan pemecahan masalah di kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat di lihat pada Tabel 4.

Tabel 4 Hasil postes kelas eksperimen dan kontrol

Kelas Eksperimen		
Interval	Frekuensi	Rata-rata
34-19	1	51,16
20-29	3	

30-39	5	
40-49	5	
50-59	9	
60-69	8	
70-79	4	
$\sum x_i = 1790,5$		
$n = 35$		
Kelas Control		
Interval Nilai	Frekuensi	Rata-rata
19-26	7	
27-34	4	
35-42	8	
43-50	5	
51-58	7	41,88
59-66	3	
67-74	1	
$\sum x_i = 1465,87$		
$n = 35$		

Berdasarkan data hasil postes siswa dari kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka dilakukan terlebih dahulu uji asumsi data berupa uji normalitas dan uji homogenitas data postes untuk mengetahui pengaruh setelah diberikan perlakuan yang berbeda terhadap kedua kelas.

Hasil perhitungan menunjukkan data postes bendi stribusi normal dan homogen maka dilakukan uji hipotesis data postes menggunakan uji t Secara ringkas uji hipotesis data postes kedua kelas dapat dilihat dalam Tabel 6.

Tabel 6 Uji Hipotesis Data Postes

No	Data Postes	Nilai Rata-rata	t _{hitung}	t _{tabel}
1	Eksperimen	51,16	2,519	1,668 7
2	Kontrol	41,88		

Berdasarkan hasil perhitungan uji t, maka disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan peta pikiran (mind map) terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi pokok listrik dinamikelas X SMA Negeri 13 Medan T.P 2015/2016.

Hasil kemampuan pemecahan masalah dalam butir soal terdapat tahapan indikator

kemampuan pemecahan masalah yang terbagi menjadi empat indikator yakni :

- 1) memahami masalah,
- 2) perencanaan penyelesaian masalah,
- 3) penyelesaian masalah,
- 4) memeriksa kembali-

Tahapan tahapan ini perlu dideskripsikan dengan tujuan mengetahui berapa banyak siswa yang telah melakukan tahapan kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberikan perlakuan. Setiap indikator akan ditinjau berdasarkan butir soal.

Nilai persentase data postes untuk tiap tahap penyelesaian pemecahan masalah pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang diterapkan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan peta pikiran (mind map) dapat dilihat pada tabel 6

Tabel 6 Nilai persentase postes tahap penyelesaian pemecahan masalah pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

No	Tahap Penyelesaian pemecahan masalah	Persentase (%) Data postes	
		Ekspe rimen	Kontrol
1	Memahami masalah	86,67	77,12
2	Perencanaan penyelesaian masalah	60,56	48,9
3	Menyelesaikan masalah	37,9	27,22
4	Memeriksa kembali	20,95	18,52
Jumlah		206,08	171,76
Rata-rata		51,52	42,94

Berdasarkan tahapan indikator kemampuan pemecahan masalah terdapat bahwa hasil nilai rata-rata postes kelas dengan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan peta pikiran (mind map) lebih tinggi dari pada kelas pembelajaran konvensional. Hal ini dapat dilihat dari hasil postes kelas dengan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan peta pikiran (mind map) lebih baik daripada hasil postes kelas dengan pembelajaran konvensional. Tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajarkan pada kelas dengan pembelajaran berbasis masalah berbantuan peta pikiran (mind map) dikategorikan "sedang" dengan nilai rata-rata 51,16. Sedangkan tingkat kemampuan pemecahan masalah pada kelas dengan pembelajaran konvensional dikategorikan "rendah" dengan rata-rata nilai postes sebesar 41,88.

Dari hasil ini di dapatkan nilai gain pada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada tabel 7 berikut ini

Tabel 7 Perhitungan Uji N-gain

No	Kelas	Nilai Rata- Rata		Gain
		Pretes	Postest	
1	Fksperim en	19	51,16	0,39
2	Kontrol	20,32	41,88	0,27

Hasil ini disebabkan karena penerapan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan peta pikiran (mind map) maka siswa akan terbiasa dengan model pembelajaran tersebut dan lebih memahami cara pembelajaran berbasis masalah, sehingga mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah fisika siswa Sesuai dengan apa yang dikatakan Arends (2008), "Model Pembelajaran berbasis masalah ini tidak rumit, dan mudah untuk menangkap ide-ide dasar yang terkait dengan model ini. Akan tetapi, pelaksanaan efektif model ini lebih sulit. Sehingga model ini membutuhkan banyak latihan dan mengharuskan untuk mengambil keputusan-keputusan tertentu selama perencanaan dan pelaksanaannya".

Peningkatan hasil belajar siswa di kelas dengan pembelajaran berbasis masalah berbantuan peta pikiran (mind map) ini dikarenakan pada saat proses belajar mengajar diberiberbagai masalah yang berkaitan dalam kehidupan sehari-hari sesuai materi pembelajaran dan siswa dituntut untuk bekerja sama dalam memecahkan masalah tersebut dan menemukan sendiri informasi yang berkaitan dengan masalah, mengalami peningkatan, memahami cara pembelajaran berbasis masalah itu, sehingga mampu meningkatkan sikap maupun keterampilan siswa

Hasil belajar kelas kontrol mengalami peningkatan tetapi nilai rata-rata kelas kontrol masih di bawah nilai rata-rata kelas eksperimen hal ini karena pada pembelajaran konvensional, siswa belajar lebih banyak mendengarkan penjelasan di depan kelas dan melaksanakan tugas jika diberikan latihan soal-soal kepada siswa Sistem konvensional pengajaran yang dilakukan dalam proses belajar mengajar yaitu dengan menggunakan metode ceramah, tanya jawab yang sesuai dengan apa yang dikatakan Tan (2003) pembelajaran berbasis masalah merupakan inovasi dalam pembelajaran karena dalam PBM kemampuan berfikir siswa betul-betul dioptimalisasikan melalui proses keija

kelompok atau tim yang sistematis, sehingga siswa dapat memberdayakan, mengasah, menguji dan mengembangkan kemampuan berfikirnya secara berkesinambungan (Rusman, 2012)

Dapat disimpulkan bahwa penelitian ini telah berhasil menunjukkan peningkatan hasil belajar kemampuan pemecahan masalah yang lebih tinggi dibandingkan pembelajaran konvensional bila ditinjau dari tujuan penelitian ini. Sehingga hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian terdahulu seperti yang diteliti oleh Dwi, dkk (2013) setelah dilakukan perlakuan berbeda pada kelas eksperimen dan kontrol, terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah yang signifikan antara siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan Model pembelajaran berbasis masalah berbantuan ICT dengan Model pembelajaran berbasis masalah. Faktor yang mempengaruhi lebih tingginya kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen terletak pada kegiatan inti dan kegiatan penutup, sehingga hasil uji normalitas kemampuan pemecahan masalah signifikan 0,2 dan $0,106 > 0,05$ dan uji homogenitasnya $0,112 > 0,005$, dengan peningkatan kemampuan pemecahan masalah sebesar 13,66%. Sementara hasil yang diperoleh pada penelitian ini adalah dengan hasil uji normalitas $0,0708 < 0,1497$ dan uji homogenitasnya $1,475 < 1,776$, dengan peningkatan pada kelas dengan model PBM berbantuan peta konsep (mind map) 0,39 dan pada kelas dengan pembelajaran konvensional yaitu 0,27. Perbedaan penelitian ini dengan peneliti sebelumnya adalah pada penelitian ini menggunakan peta pikiran (mind map), aspek yang diteliti pada peneliti sebelumnya ada dua aspek yaitu kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep. Sedangkan pada penelitian ini hanya meneliti hasil belajar kemampuan pemecahan masalah.

Annovasho dan Budiningarti (2014) hasil yang diperoleh adalah pada ranah kognitif mengalami peningkatan dengan rata-rata nilai 65,79. Hasil analisis data menunjukkan bahwa ada peningkatan pada aspek kognitif dengan ketuntasan belajar rata-rata 81,9%, pada aspek afektif 69,15% dan aspek psikomotor 79,9%. dengan peningkatan sebesar 0,38. Sementara pada penelitian ini di dapat hasil kelas dengan model PBM berbantuan peta pikiran (mind map) dengan nilai rata-rata 51,16 sedangkan kelas dengan pembelajaran konvensional 41,85. Sedangkan pada penelitian ini didapatkan hasil peningkatan pada kelas dengan model PBM berbantuan peta pikiran (mind map) 0,39 dan pada kelas dengan pembelajaran konvensional yaitu 0,27.

Perbedaan penelitian ini dengan peneliti sebelumnya adalah pada materi yang dibahas jika pada peneliti ini materi yang dibahas adalah listrik dinamis sedangkan pada penelitian sebelumnya adalah fluida statis, sedangkan persamaannya adalah pada peningkatan hasil belajar pada kelas yang diterapkan model PBM, yakni pada peneliti sebelumnya peningkatannya sebesar 0,38 dan peneliti ini sebesar 0,39.

Hamdani, dkk (2015) hasil yang di dapatkan dalam pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada ranah kognitif yang mengalami peningkatan dengan skala gain temomalisasi 0,38 dan termasuk dalam kategori "sedang". Hal ini dapat terlihat dari hasil belajar siswa meningkat untuk setiap siklus, baik dari aspek afektif, psikomotorik dan kognitif. Hasil yang diperoleh yakni dari nilai rata-rata aspek kognitif pada siklus I (67,74), siklus II (82,88) dan siklus III (76,03). Adapun pada penelitian ini diperoleh hasil peningkatan pada kelas dengan model PBM berbantuan peta pikiran (mind map) 0,39 dan pada kelas dengan pembelajaran konvensional yaitu 0,27.

Fauziah sulaman (2013) menyimpulkan bahwa penetapan model pembelajaran berbasis masalah meningkatkan prestasi belajar fisika siswa dalam hal kreativitas yang di ukur dengan the Torrance creative thinking test (TCTT) dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Dari keseluruhan menunjukkan ada perbedaan hasil yang signifikan yakni rata-rata nilai postes pada kelas eksperimen 45,64 dan pada kelas kontrol 43,55, dengan peningkatan sebesar 0,25. Pada penelitian ini didapatkan nilai postes kelas eksperimen adalah 51,16 dan kelas kontrol 41,88, dan nilai gain kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 0,39 dan 0,27.

Gamze Sezgin Selguk (2010) menyimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis masalah terbukti memberikan efek positif dalam proses pembelajaran daripada pembelajaran konvensional dengan meningkatkan keberhasilan dalam penyampaian materi serta menunjukkan sikap mereka terhadap fisika yang jauh lebih baik. Pada penelitian ini didapatkan bahwa nilai rata-rata sikap siswa pada setiap pertemuan mengalami peningkatan yakni pada pertemuan I (1,4), pertemuan II (1,8) dan pertemuan III (2,2).

Berdasarkan data pengujian uji t pada tabel 4.7 diperoleh $W_{\text{dij}} = 2,519$ dan $t_{\text{tabel}} = 1,6687$ hal ini menyatakan bahwa ada pengaruh model pembelajaran berbasis masalah

berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah fisika siswa. Peningkatan hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dikarenakan model ini memiliki keunggulan daripada konvensional, pada saat proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah siswa lebih banyak bekerja dan melakukan eksperimen sehingga siswa lebih mudah mengingat pelajaran dalam jangka panjang, sedangkan konvensional pembelajaran didominasi oleh guru dan siswa hanya sebagai pendengar pasif yang menyebabkan siswa sulit untuk mengingat pelajaran. Maka dari data di atas melalui uji t menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah berbantuan peta pikiran (mind map) berpengaruh dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah fisika siswa.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dari hasil analisa data dan pengujian hipotesis maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan peta pikiran (mind map) pada materi pokok listrik dinamis di peroleh rata-rata nilai pretest sebesar 19 dan rata-rata nilai postes sebesar 51,16 dengan nilai gain sebesar 0,39 termasuk dalam kategori "sedang".
2. Kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional pada materi pokok listrik dinamis diperoleh rata-rata nilai pretes sebesar 20,31 dan rata-rata nilai postes sebesar 41,85 dengan nilai gain sebesar 0,27 termasuk dalam kategori "rendah".
3. Hasil uji hipotesis uji t dengan $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($2,519 > 1,6687$) menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah fisika siswa dengan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan peta pikiran (mind map) lebih baik daripada pembelajaran konvensional. Hasil tersebut menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran berbasis masalah bertantuan peta pikiran (mind map) terhadap kemampuan pemecahan masalah.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan di atas, maka sebagai tindak lanjut dari penelitian ini disarankan bagi peneliti selanjutnya beberapa hal sebagai berikut:

1. Peneliti selanjutnya hendaknya pandai mengatur posisi duduk siswa dengan tepat agar tidak terjadi kegaduhan saat proses pembelajaran sehingga pembelajaran dapat berjalan dengan kondusif dan lancar.
2. Jika ingin meneliti dengan model pembelajaran yang sama dan juga menggunakan kemampuan pemecahan masalah, ada baiknya bagi peneliti
3. selanjutnya menginformasikan kepada siswa untuk mempelajari materi sebelum memulai pembelajaran dan bereksperimen.
4. Agar pembelajaran berjalan tepat waktu sebaiknya dalam menggunakan waktu yang ada seefisien mungkin agar tidak mengganggu ke mata pelajaran berikutnya dengan cara mempersingkat waktu saat praktikum
5. Peneliti selanjutnya hendaknya melakukan simulasi cara penggunaan alat laboratorium yang akan digunakan terlebih dahulu bersama siswa agar lebih menguasai semua dan mengatur waktu untuk melaksanakan sintaks tersebut dengan tepat waktu.

DAFTAR PUSTAKA

- Ainovasho, J., dan Budiningaiti, H., (2014), Pengaruh model pembelajaran Berdasarkan masalah terhadap hasil belajar siswa kelas X peminatan MIPA pada pelajaran Fisika Materi Fluida Statik di SMA Negeri 1 Baureno Bojonegoro, *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*@.3: 20- 26.
- Arends, R, l(2008), *Learning to teach*, Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- Hamdani, D., Prasetya, D. A., dan Connie., (2015), Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) dengan metode eksperimen untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar IPA- Fisika siswa kelas VIII.A 12 Kota Bengkulu, *Prasiding seminar Nasional Fisika (e-journal)* 04
- I. M, Dwi., Arif, H., dan Sentot, k., (2013), Pengaruh Strategi Problem Based Learning Berbasis ICI terhadap pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan Masalah Fisika, *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia* 8-17
- Indriani., (2016), *Indonesia Raih Emas Olimpiade Fisika Internasional*, [online] tersedia, <http://rn.antaraneews.com/beritay573823/indonesia-raih-emas- olimpiade->

- fisika-intemasional (diakses pada 17 maret 2017)
- Kumiasih, I dan Sani, B., (2015), Model Pembelajaran. Kata Pena Jakarta
- Driana E., (2012), Gawai Darurat Pendidikan, [online] tersedia <https://www.google.co.id/amp/nasional.kompas.com//amp/need/2012/12/14/024344589/twitter.com>(Diakses pada 17 Maret 2017)
- Sujarwanto, E., Hidayat, A., dan wartino, (2014), Kemampuan Pemecahan masalah Fisika pada modeling Instruction pada siswa SMA kelas XI, Jurnal Pendidikan IPA Indonesia 03:65-78
- Seleuk, G. S., (2010), The effects of problem-based learning on pre- service teachers' achievement, approaches and attitudes towards learning physics, International Journal of the Physical Science 05:711-723
- Siswoyo, H., dan Alfath, A., (2015), Indeks Integritas Ujian Nasional *Masih dibawah 70*, [online] tersedia <http://nasional.news.viva.co.id/news/read/627168-indeks-integritas-ujian-rtasionalmasih-di-bawah-70> (diakses pada 18 Januari 2016)
- 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 Education and Research 01
- Wawan.,(2015) Hasil UN 2015 SMA dan SMK Sederajat, [online] tersedia, <http://www.jalaberita.com/139-hasil-un-2015-sma-dan-smk-sederajat.html> (diakses pada 12 Januari 2015)