

## Pengaruh Model *Problem Based Learning* (PBL) dengan Strategi *Mind Mapping* terhadap Prestasi Belajar Siswa

RIKA DAMAYANTI, PARNO, NURIL MUNFARIDAH, MUHARDJITO  
Jurusan Fisika FMIPA Universitas Negeri Malang. Jl. Semarang 5 Malang,  
E-mail: ree\_chaone@yahoo.co.id  
TEL: 085755319121

**ABSTRAK:** Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh penggunaan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan strategi *mind mapping* terhadap prestasi belajar siswa kelas X pada materi suhu dan kalor. Jenis penelitian ini adalah *quasy experimental* dengan rancangan *pretest-posttest control group design*. Subjek penelitiannya adalah siswa kelas X semester II di SMAN 8 Malang. Instrumen penelitian ini adalah 25 butir Tes Prestasi Belajar bentuk pilihan ganda dengan reliabilitas internal Spearman Brown 0,944. Data prestasi belajar dianalisis dengan *one tailed t-test* dan *effect size*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model PBL berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa, yang ditandai oleh prestasi belajar siswa yang belajar dengan model PBL dengan strategi *mind mapping* lebih tinggi secara signifikan bila dibandingkan dengan yang belajar secara konvensional. Di samping itu, hasil penelitian ini menghasilkan *effect size* 0,74 kategori “biasa.”

**Kata Kunci:** Model *Problem Based Learning*, *mind mapping*, prestasi belajar.

### PENDAHULUAN

Prestasi belajar menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah penguasaan pengetahuan atau keterampilan yang dikembangkan oleh mata pelajaran yang lazimnya ditunjukkan dengan hasil tes atau angka nilai yang diberikan oleh guru. Prestasi belajar siswa mengacu pada aspek kognitif yang dikembangkan oleh Bloom yang telah direvisi terdiri dari enam aspek (mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta) (Krathwohl, 2002). Prestasi belajar dapat ditingkatkan melalui pembelajaran Fisika salah satunya melalui pembelajaran materi suhu dan kalor.

Materi suhu dan kalor cukup penting dalam pembelajaran. Kalor sebagai materi prasyarat dalam konsep termodinamika yang dibelajarkan pada kelas XI. Beberapa materi yang dibelajarkan pada bab termodinamika adalah mesin kalor serta perubahan kalor yang terjadi pada suatu sistem. Siswa perlu memahami konsep kalor dengan benar untuk dapat memahami bab ini karena sebagian besar yang dibahas tentang kalor. Termodinamika merupakan salah satu cabang ilmu Fisika yang mempelajari

kalor dan perpindahannya (Musyafak, 2013).

Materi suhu dan kalor pada Standar Isi SMA kurikulum 2013 terdapat pada kompetensi dasar 3.8 dan 4.8 kelas X dengan tingkat kemampuan berpikir menganalisis dan dimensi pengetahuan prosedural. Tingkatan menganalisis ini berada pada ranah C4 yang termasuk kemampuan berpikir kompleks atau *Higher Order Thinking* (HOT) menurut Bloom (Krathwohl, 2002). Materi suhu dan kalor ini bersifat prosedural sehingga membutuhkan kegiatan praktikum atau penyelidikan dalam pembelajaran.

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan di SMAN 8 Malang pada tanggal 2 September 2014 pada materi fluida dinamis, siswa mengerjakan soal latihan pada lembar kerja yang diberikan guru secara berkelompok. Lembar kerja memiliki pertanyaan dengan tingkat kognitif yang berbeda-beda. Pertanyaan dengan tingkat kognitif yang cukup tinggi siswa masih kesulitan memahami pertanyaan tersebut. Siswa mampu mengerjakan soal yang memiliki tingkat kognitif rendah misalnya jenis soal dengan tingkat kognitif mengingat hingga menerapkan pada aspek kognitif Bloom. Soal dengan tingkat yang lebih tinggi

yaitu pada tingkat soal analisis atau evaluasi, sebagian besar siswa belum mampu mengerjakan dengan benar. Berdasarkan penjelasan ini didapatkan bahwa prestasi belajar siswa untuk materi fluida dinamis masih rendah.

Hasil wawancara dengan guru Fisika dan hasil observasi kelas di SMAN 8 Malang diperoleh informasi bahwa penerapan model pembelajaran untuk implementasi kurikulum 2013 masih kurang. Guru Fisika masih sering menggunakan pembelajaran konvensional dengan metode ceramah. Guru menyebutkan kurang tertarik dalam menerapkan model-model pembelajaran yang sesuai tuntutan kurikulum 2013 karena kurang menguasai model tersebut. Penggunaan strategi-strategi pembelajaran juga belum maksimal. Penerapan strategi pembelajaran seperti *mind mapping*, belum pernah diterapkan. Pembelajaran dilaksanakan dengan guru ceramah menyampaikan konsep Fisika. Setelah itu guru memberikan tugas kepada siswa dalam berupa lembar kerja yang berisi pertanyaan-pertanyaan tentang konsep Fisika tersebut. Lembar kerja ini hanya berisi soal-soal Fisika seperti lembar ujian. Siswa berdiskusi secara berkelompok 3-4 orang mengerjakan soal pada lembar kerja tersebut. Hasil pengamatan kegiatan diskusi siswa ini didapatkan bahwa kegiatan diskusi kurang maksimal. Beberapa siswa mengerjakan dengan sungguh-sungguh, namun beberapa siswa yang lain mengerjakan tugas pelajaran lain dan menyontek pekerjaan temannya. Pembelajaran yang masih *teacher-centered* inilah yang menyebabkan prestasi belajar siswa kurang karena tidak dilatihkan di sekolah secara maksimal. Sehingga perlu dilakukan pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik materi ajar yaitu Suhu dan Kalor serta dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.

Pembelajaran Fisika untuk materi suhu dan kalor dapat dilakukan dalam pembelajaran konstruktivistik yang melibatkan pengetahuan kontekstual. Pembelajaran konstruktivistik dapat membantu memudahkan penerimaan konstruksi pikiran siswa melalui guru

sains (Palmer, 2005). Siswa diharapkan mampu mengkonstruksi pikirannya sendiri melalui kreativitas masing-masing sehingga dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Salah satu model pembelajaran konstruktivistik berorientasi pada permasalahan kontekstual yang dapat dipilih agar pembelajaran menjadi menyenangkan adalah model *Problem Based Learning* (PBL). PBL merupakan model pembelajaran yang menggunakan masalah kontekstual dalam pembelajarannya (Arends, 2011). Siswa dapat mengembangkan pemikirannya untuk menemukan konsep Fisika sehingga memudahkan ketika menganalisis suatu permasalahan yang muncul kemudian menemukan jawaban yang tepat. Siswa tidak hanya dilatih menyelesaikan soal Fisika konsep, tetapi siswa juga dilatih untuk mampu menyelesaikan permasalahan Fisika yang muncul dalam kehidupan sehari-hari.

Ciri-ciri PBL menurut Cognition, Krajcik, Slavin, Madden, Dolan, & Wasik (Arends, 2011) terdiri dari lima hal. Ciri-ciri tersebut berupa pengajuan pertanyaan atau masalah (*Driving question or problem*), berfokus pada kaitan antar disiplin ilmu (*Interdisciplinary focus*), penyelidikan otentik (*Authentic investigation*), menghasilkan karya dan memamerkannya (*Production of artifact and exhibits*), dan kerjasama (*Collaboration*).

Langkah umum dalam PBL terdiri dari 5 fase seperti berikut. Kelima fase tersebut yaitu: mengorientasikan siswa pada masalah, mengorganisasikan siswa untuk belajar, membimbing penyelidikan individu/kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, serta menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah (Arends, 2011). Pada fase pertama guru perlu menyajikan situasi masalah dengan prosedur yang jelas dengan melibatkan siswa dalam mengidentifikasi masalah. Situasi masalah harus disampaikan kepada siswa semenarik dan setepat mungkin, senantiasa memberi kesempatan kepada siswa untuk melihat, merasakan, dan menyentuh sesuatu yang dapat

membangkitkan minat dan motivasi untuk berinkuiri.

PBL membutuhkan guru untuk mengembangkan keterampilan kolaborasi antar siswa dan membantunya melakukan investigasi terhadap permasalahan yang ada secara bersama-sama. Oleh karenanya pada fase kedua siswa memerlukan bantuan untuk merencanakan penyelidikan dan menyusun laporannya. Pengumpulan data dan eksperimen merupakan aspek yang sangat penting. Pada fase ketiga guru harus mendorong siswa untuk mengumpulkan data dan melaksanakan eksperimen sehingga mereka memahami dimensi suatu permasalahan. Guru membantu siswa untuk mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya dari berbagai sumber untuk digunakan sebagai referensi dalam memecahkan masalah yang diberikan.

Fase keempat merupakan pengembangan dan penyajian hasil karya. Hasil karya yang dihasilkan lebih dari sekedar laporan tertulis, namun bisa suatu *videotape* (menunjukkan situasi masalah dan pemecahan yang diusulkan), model (perwujudan secara fisik dari suatu masalah dan pemecahannya), program *computer*, dan *sajian multimedia*. Langkah selanjutnya adalah menyajikan hasil karya dan guru berperan sebagai organisator penyajian. Setelah penyajian hasil karya, fase terakhir yaitu mengevaluasi proses pemecahan masalah. Fase terakhir ini dimaksudkan untuk membantu siswa menganalisis dan mengevaluasi proses mereka sendiri dan keterampilan penyelidikan dan intelektual yang mereka gunakan. Selama fase ini guru meminta siswa untuk merekonstruksi pemikiran dan aktivitas yang telah dilakukan selama proses kegiatan belajarnya.

Salah satu fase dalam PBL adalah menyajikan hasil karya. Penyajian hasil karya ini lebih dari sekedar laporan tertulis, namun bisa suatu *videotape*, model program *computer*, dan *sajian multimedia* (Arends, 2011). *Sajian multimedia* tersebut dapat dihasilkan dari catatan gambar yang dibuat siswa untuk menggambarkan keseluruhan materi ajar.

*Mind mapping* bisa menjadi salah satu karya hasil pemecahan masalah yang disajikan siswa untuk lebih memahami permasalahan dan konsep Fisika. Pada fase keempat PBL siswa menyajikan hasil penyelesaian masalah yang ditemukan kelompok dalam bentuk *mind mapping*. *Mind mapping* adalah cara mencatat yang kreatif, efektif, dan secara harfiah akan memetakan pikiran-pikiran menggunakan garis, simbol, kata, gambar, dan warna (Buzan, 2013). Kegiatan ini sebagai upaya yang dapat mengoptimalkan fungsi otak kiri dan kanan, yang kemudian dalam aplikasinya sangat membantu untuk memahami masalah dengan cepat karena telah terpetakan. *Mind mapping* yang dibuat sendiri oleh siswa akan lebih bermakna bagi siswa tersebut. Konsep Fisika yang ditulis siswa dalam bentuk *mind mapping* diingat lebih lama sehingga dapat membantu siswa menyelesaikan permasalahan Fisika yang dihadapi (Bancong, 2013).

Pembelajaran dengan model PBL dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa sehingga akan berpengaruh positif terhadap prestasi belajar siswa (Bilgin dkk, 2008). Penggunaan strategi *mind mapping* telah mampu meningkatkan pemahaman konsep siswa sehingga dapat meningkatkan prestasi belajar siswa (Mulyanah, 2013). Penggunaan strategi *mind mapping* dalam fase PBL sebagai hasil karya kegiatan diskusi penyelesaian masalah dapat memudahkan siswa mengorganisir dan memahami permasalahan yang disajikan (Sufiya, 2012). Konsep Fisika suhu dan kalor merupakan materi yang banyak digunakan pada penerapan kehidupan sehari-hari. Materi ini lebih mudah dibelajarkan kepada siswa menggunakan pembelajaran secara kontekstual. PBL merupakan salah satu model pembelajaran yang menggunakan masalah kontekstual sebagai pokok pembelajaran. Melalui penggunaan model PBL dengan bantuan strategi *mind mapping* dalam pembelajaran suhu dan kalor dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan model PBL dengan strategi *mind mapping*

terhadap prestasi belajar siswa kelas X pada materi Suhu dan Kalor.

### METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah eksperimental semu (*Quasy Experimental*) dengan rancangan *pretest-posttest control group design* (Sugiyono, 2013). Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 8 Malang pada pembelajaran semester genap 2014/2015. Subjek dalam penelitian ini berjumlah 70 siswa yang berasal dari 35 siswa kelas X MIA 1 sebagai kelompok eksperimen dan 35 siswa kelas X MIA 5 sebagai kelompok kontrol. Pemilihan kelas eksperimen dan kontrol dilakukan secara acak.

Pembelajaran pada kelas eksperimen menggunakan model PBL dengan strategi *mind mapping*. RPP serta LKS yang digunakan pada kelas eksperimen disesuaikan dengan model dan strategi yang digunakan. Pembelajaran dilakukan sesuai fase pada PBL. LKS yang diberikan disesuaikan dengan langkah pembelajaran pada tiap fase PBL. Sedangkan pada kelas kontrol, pembelajaran dilakukan seperti biasa yang diberikan pada kelas tersebut. Pembelajaran dilakukan dengan pemberian materi secara langsung oleh guru. LKS yang diberikan pada kelas kontrol berisi pertanyaan latihan soal yang dikerjakan siswa secara berkelompok.

Penelitian ini menggunakan instrumen Tes Prestasi Belajar 25 butir soal objektif pilihan ganda untuk materi Suhu dan Kalor dengan reliabilitas internal Spearman Brown 0,944. Soal dikembangkan sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi yang terdiri dari tingkat kognitif mengingat hingga mengevaluasi. Analisis data dilakukan terhadap data hasil pretes dan postes. Terhadap data pretes dilakukan uji Kesamaan Keadaan Awal. Untuk menentukan ada tidaknya pengaruh

model PBL terhadap prestasi belajar siswa dilakukan analisis uji beda *one tailed t-test* antara kelas eksperimen dan kontrol terhadap data hasil postes (Leech dkk, 2005). Jika hasil uji menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan, maka model pembelajaran yang lebih baik adalah yang memiliki rata-rata prestasi belajar lebih tinggi. Selanjutnya, terhadap data prestasi belajar dilakukan penghitungan *effect size* Cohen (Leech dkk, 2005). *Effect size* merupakan indek signifikansi praktis, yang mendeskripsikan besarnya perbedaan. Dengan kata lain *effect size* menyatakan kekuatan efek atau pengaruh bila perlakuan penelitian diimplementasikan secara operasional dalam perkuliahan. Kategori untuk harga-harga *effect size* tersebut adalah 0,2 “lebih kecil daripada biasa”, 0,5 “biasa”, 0,8 “lebih besar daripada biasa”, dan  $\geq 1,0$  “jauh besar daripada biasa”. Persamaan *effect size* yang digunakan adalah seperti persamaan (1) berikut.

$$d = \frac{\bar{x}_A - \bar{x}_B}{\sqrt{\frac{(n_A - 1)SD_A^2 + (n_B - 1)SD_B^2}{n_A + n_B - 2}}} \quad (1)$$

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum penelitian dilaksanakan, langkah pertama yang dilakukan yaitu menguji keadaan awal subjek penelitian. Data keadaan awal siswa diperoleh dari nilai *pretest* untuk materi suhu dan kalor sebelum siswa menerima perlakuan. Dari data *pretest* diperoleh bahwa keadaan awal siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol sama. Hasil *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Ringkasan Data Keadaan Awal Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.**

Kelas	Jumlah Siswa	Nilai terendah	Nilai tertinggi	Rata-rata
Eksperimen	35	24	64	46,17
Kontrol	35	24	64	45,37

**Tabel 2. Ringkasan Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas Data *Pretest* Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.**

Kelas	Rata-rata	$L_{hitung}$	$L_{tabel}$	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	Kesimpulan	
Eksperimen	46,17	0,07	0,15			Normal	Homogen
Kontrol	45,37	0,10	0,15	1,05	1,77	Normal	

Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata nilai keadaan awal siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak jauh berbeda, yaitu 46,17 untuk kelas eksperimen dan 45,37 untuk kelas kontrol. Data keadaan awal ini kemudian dilakukan uji prasarat analisis yang meliputi uji normalitas, uji homogenitas, dan uji kesamaan rata-rata. Dari hasil analisis, data keadaan awal bersifat normal dan homogen. Hasil uji normalitas dan homogenitas data *pretest* siswa dapat dilihat pada Tabel 2.

Hasil analisis uji-t dua pihak tidak berhubungan (*Independent Sample t-test*) didapatkan nilai  $t_{hitung} = 0,499 < 1,997 = t_{tabel(68;0.05)}$ . Hasil uji ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan rata-rata keadaan awal antara siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dengan demikian jika terjadi perbedaan prestasi belajar siswa di akhir pembelajaran antara kelas eksperimen dan kontrol, maka perbedaan tersebut semata-mata hanya disebabkan oleh adanya perlakuan pembelajaran yang berbeda.

Data *posttest* prestasi belajar siswa diukur menggunakan tes prestasi belajar pada materi suhu dan kalor. Instrumen *posttest* prestasi belajar terdiri dari 25 soal pilihan ganda. Hasil *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 3.

Melalui uji normalitas Lilliefors didapatkan ( $L_{hitung}$ )  $< 0,149$ . Prestasi belajar siswa kelas eksperimen memiliki nilai hitung Lilliefors sebesar 0,081 dan

kelas kontrol sebesar 0,109. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data prestasi belajar siswa terdistribusi normal. Melalui uji homogenitas Uji F diperoleh nilai  $F_{hitung}$  sebesar  $1,141 < 1,776 (F_{tabel(35;0.05)})$  sehingga dapat disimpulkan bahwa prestasi belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varian yang sama/homogen. Hasil uji normalitas dan homogenitas data prestasi belajar siswa dapat dilihat pada Tabel 4.

Setelah uji prasyarat terpenuhi, dilanjutkan uji t satu pihak (*one tailed t-test*). Pada uji t ini didapatkan nilai  $t_{hitung} = 3,066 > 1,997 = t_{tabel(68;0.05)}$  rata-rata prestasi belajar siswa yang dibelajarkan menggunakan model PBL dengan strategi *mind mapping* lebih tinggi dan berbeda secara signifikan bila dibandingkan dengan rata-rata prestasi belajar siswa yang dibelajarkan dengan model konvensional pada materi suhu dan kalor. Dengan demikian model PBL berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa pada materi Suhu dan Kalor. Kemudian hasil ini dilanjutkan dengan uji *effect size* untuk mengetahui besar pengaruh penggunaan model PBL dengan strategi *mind mapping*. Hasil uji *effect size* didapatkan nilai  $d$  adalah sebesar 0,74 sehingga dapat disimpulkan bahwa secara operasional penggunaan model PBL dengan strategi *mind mapping* memiliki pengaruh yang biasa. Hasil ini menunjukkan bahwa secara operasional implementasi praktik pembelajaran model PBL dengan strategi *mind mapping* memiliki kekuatan efek

**Tabel 3. Ringkasan Data Prestasi Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.**

Kelas	Jumlah Siswa	Nilai terendah	Nilai tertinggi	Rata-rata
Eksperimen	35	64	92	78
Kontrol	35	52	88	71,66

**Tabel 4. Ringkasan Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas Data Prestasi Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.**

Kelas	Rata-rata	$L_{hitung}$	$L_{tabel}$	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	Kesimpulan	
Eksperimen	78,00	0,08	0,15			Normal	Homogen
Kontrol	71,66	0,11	0,15	1,14	1,77	Normal	

atau pengaruh biasa daripada pembelajaran konvensional dalam rangka untuk meningkatkan prestasi belajar siswa.

Langkah-langkah pembelajaran model PBL dengan strategi *mind mapping* adalah (1) orientasi masalah, (2) mengorganisasi siswa untuk belajar, (3) melakukan penyelidikan individu maupun kelompok, (4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya berupa *mind map*, (5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Fase pertama adalah orientasi masalah. Pada pertemuan pertama materi suhu dan pemuain siswa diberikan masalah dalam tayangan video, yaitu kondisi lingkungan yang sangat dingin dan sangat panas di Amerika dan Australia. Pertemuan kedua masalah yang disajikan dalam bentuk video yaitu proses pembuatan es teh yang mencampurkan air the panas dengan es balok. Pertemuan ketiga yaitu menyajikan masalah es yang berada di ruang terbuka lama kelamaan meleleh. Penyajian masalah pada fase pertama melatih siswa mampu mengenali masalah yang ada untuk dikaitkan dengan kehidupan sehari-harinya (Arends, 2011). Fase kedua yaitu mengorganisasi siswa untuk belajar. Pada fase ini siswa berkumpul bersama anggota kelompok dan menerima LKS untuk bahan diskusi. Pada fase kedua siswa dilatih untuk mampu bekerjasama dengan teman sebaya untuk dapat memberikan pengetahuan yang lebih banyak dengan saling bertukar pendapat. Fase ketiga yaitu melakukan penyelidikan. Pada fase ini siswa bersama kelompok melakukan penyelidikan dari berbagai literatur maupun melalui kegiatan percobaan. Penyelidikan ini untuk mencari pemecahan masalah yang telah disajikan di awal pembelajaran. Pada fase ini beberapa kali siswa masih menanyakan pertanyaan yang disajikan dalam LKS. Beberapa siswa masih bingung saat mereka disuruh mencari sumber dari berbagai literatur. Siswa paling banyak belajar pada fase ketiga ini. Penyelidikan secara kelompok ini memberikan siswa lebih besar kemungkinan untuk menyerap dan memahami materi pembelajaran

karena siswa mengalami dan emnemukan sendiri konsep fisika yang dibelajarkan. Fase keempat yaitu mengembangkan dan menyajikan hasil karya berupa *mind mapping*. Siswa menuangkan hasil penyelidikan yang didapat dalam bentuk *mind mapping* untuk kemudian dipresentasikan. *Mind map* yang dibuat siswa bermacam-macam sesuai tingkat kreativitas mereka dan tingkat pemahaman sisw terhadap materi pembelajaran. Penggunaan *mind mapping* juga secara langsung dapat memusatkan perhatian siswa terhadap materi yang dipelajari, sehingga siswa dapat melihat gambaran secara keseluruhan, mengingat lebih baik, menyusun, dan menjelaskan pikiran-pikiran yang membuat pembelajaran lebih bermakna daripada menghafal (Tee, 2014).

Setelah siswa selesai membuat *mind map*, mereka mempresentasikan *mind map* tersebut didepan kelas. Siswa yang melakukan presentasi dipilih dari kelompok yang mengerjakan dengan cepat dan benar. Fase terakhir pada pembelajaran ini yaitu menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Pada fase ini guru menyampaikan kembali masalah awal yang diberikan. Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan berupa jawaban masalah Fisika yang diberikan.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya. Proses pembelajaran dengan model PBL mampu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi ajar (Muhson, 2009). Model PBL mampu memberikan efek positif terhadap prestasi belajar siswa (Akinoglu & Ruhan, 2007). Model PBL merupakan salah satu model pembelajaran yang emmberikan pengaruh positif terhadap peningkatan prestasi belajar Fisika (Selcuk, 2013). Model PBL mampu memberikan efek positif terhadap prestasi belajar siswa (Waker, 2009). Penggunaan strategi *mind mapping* berpengaruh positif terhadap peningkatan prestasi belajar Fisika dibandingkan dengan pembelajaran konvensional (Imaduddin & Unggul, 2012). Penggunaan *mind mapping* dapat meningkatkan prestasi siswa dalam pembelajaran

(Adodo, 2013). Penerapan teknik peta pikiran dapat meningkatkan penguasaan kompetensi dasar siswa dengan adanya hasil belajar yang lebih baik (Riswanto & Pebri, 2012). Model pembelajaran PBL lebih optimal jika dibantu dengan penggunaan strategi *mind mapping* (Sufiya, 2012). Penggunaan model pembelajaran PBL lebih optimal jika dibantu dengan penggunaan strategi *mind mapping* (Wardhani, 2012). Penelitian-penelitian sebelumnya sesuai dengan hasil penelitian ini, yaitu prestasi belajar siswa pada pembelajaran yang menggunakan model PBL dengan strategi *mind mapping* lebih tinggi daripada prestasi belajar siswa pada pembelajaran konvensional.

### KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian dan hasil uji hipotesis yang telah dilakukan, pada bagian ini dikemukakan kesimpulan bahwa model PBL berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa pada materi Suhu dan Kalor. Hal ini ditandai oleh prestasi belajar siswa yang belajar dengan model PBL dengan strategi *mind mapping* lebih tinggi dari pada siswa yang belajar secara konvensional, dengan rata-rata 78,00 untuk prestasi belajar kelas eksperimen dan 71,66 untuk prestasi belajar kelas kontrol. Prestasi belajar siswa yang belajar dengan model PBL dengan strategi *mind mapping* berbeda secara signifikan bila dibandingkan dengan yang belajar secara konvensional. Prestasi belajar siswa yang belajar dengan model PBL dengan strategi *mind mapping* lebih tinggi secara signifikan bila dibandingkan dengan yang belajar secara konvensional. Di samping itu, hasil penelitian ini menghasilkan *effect size* 0,74 kategori “biasa”, yang berarti bahwa secara operasional implementasi praktik pembelajaran model PBL dengan strategi *mind mapping* memiliki kekuatan efek atau pengaruh biasa daripada pembelajaran konvensional dalam rangka untuk meningkatkan prestasi belajar siswa.

Penggunaan model PBL dengan strategi *mind mapping* ini sebaiknya dilanjutkan untuk materi yang lain dan tidak hanya terbatas pada materi Suhu

dan Kalor pada mata pelajaran fisika. Penelitian ini mengkaji pengaruh model PBL dengan strategi *mind mapping* pada prestasi belajar siswa, sehingga perlu dikaji pengaruh penggunaan model PBL dengan strategi *mind mapping* dengan variabel lainnya. Variabel yang dapat digunakan antara lain kemampuan berpikir tingkat tinggi, kemampuan pemecahan masalah, dan motivasi belajar siswa

### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis tujuan untuk Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Malang dan SMAN 8 Malang yang telah membantu terlaksananya penelitian ini dengan lancar. Selain itu ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada Bapak Thomas Hari K selaku guru kelas X di SMAN 8 Malang yang telah meluangkan waktu dan memberikan masukan serta saran sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan lancar.

### DAFTAR RUJUKAN

- Adodo, S. O. 2013. *Effect of Mind Mapping as a Self-Regulated Learning Strategy on Students' Achievement in Basic Science and Technology*. Mediterranean Journal of Social Science. vol. 4, 6.
- Akinoglu, O. dan Ruhan O. 2007. *The Effect of Problem Based Active Learning in Science Education on Student's Academic Achievement, Attitude and Concept Learning*. Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education. vol. 3, 1.
- Arends, R. L. 2011. *Learning to Teach* (Edisi Kesembilan). McGraw Hill.
- Bancong, H. 2013. *Profil Penalaran Logis Berdasarkan Gaya Berpikir dalam memecahkan Masalah Fisika Peserta Didik*. Jurnal Pendidikan IPA Indonesia. vol. 2, 2.
- Bilgin, I., Senocak E., Sozbilir M. 2008. *The Effect of PBL Instruction on University Students' Performance of Conceptual and Quantitative Problems in Gas Concepts*. Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education. vol. 5, 2.

- Buzan, T. 2013. *Buku Pintar Mind Map*. Terjemahan Susi Purwoko. 2012. PT Gramedia Pustaka Utama.
- Imaduddin, M C. dan Unggul H. N. U. 2012. *Efektivitas Metode Mind Mapping untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Fisika pada Siswa Kelas VIII*. Humanitas. vol. 9, 1.
- Krathwohl, D. R. 2002. *Theory into Practice A Revision of Bloom's Taxonomy: An Overview*. College of Education, The Ohio State University. vol. 41, 4.
- Leech, N. G; Barrett, K. C.& Morgan, G. A. 2005. *SPSS for intermediate statistics: Use and interpretation, (2<sup>nd</sup> edition)*. Lawrence Erlbaum Associates.
- Muhson, A. 2009. *Peningkatan Minat Belajar dan Pemahaman Mahasiswa Melalui Penerapan Problem Based Learning*. Jurnal Kependidikan. vol. 38, 171-182.
- Mulyanah. 2013. *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Metode Mind Mapping terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa*. Jurnal Pendidikan Matematika Unila. vol. 1, 4.
- Musyafak, A. 2013. *Konsepsi Alternatif Mahasiswa Fisika pada Materi Termodinamika*. Unnes Physics Education Journal. vol. 2, 54-60.
- Palmer, D. 2005. *A Motivational View of Constructivist-Informed Teaching*. International journal of science. vol. 27, 15.
- Riswanto, dan Pebri P. P. 2012. *The Use of Mind Mapping Strategy in the Teaching of Writing at SMAN 3 Bengkulu, Indonesia*. International Journal of Humanities and Social Science. vol. 2, 21.
- Selcuk, G. S. 2013. *A Comparison of Achievement in Problem Based, Strategic, and Traditional Learning Classes in Physics*. International Journal on New Trends in Education and Their Implications. vol. 4, 1.
- Sufiyya, I. 2012. *Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Problem Based Learning berbantuan Mind Mapping terhadap Prestasi Belajar Fisika Siswa Kelas X SMA Negeri 02 Batu*. Skripsi tidak diterbitkan. Malang: Jurusan Fisika Universitas Negeri Malang.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*. Alfabeta.
- Tee, T.K. 2014. *Buzan Mind Mapping: An Efficient Technique for Note-Taking*. International Journal of Social, Education, Economics and Management Engineering. vol. 8, 1.
- Waker, A. 2009. *A Problem Based Learning Meta Analysis: Differences Across Problem Types, Implementation Types, Disciplines, and Assessment Levels*. The Interdisciplinary Journal of Problem Based Learning. vol. 3, 1.
- Wardhani, K. 2012. *Pembelajaran Fisika dengan Model Problem Based Learning Menggunakan Multimedia dan Modul Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Abstrak dan Kemampuan Verbal Siswa*. Jurnal Inkuiri. vol. 1, 2.