



ANALISIS PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *GUIDED DISCOVERY* DITINJAU DARI PEMAHAMAN KONSEP FISIKA DAN AKTIVITAS BELAJAR SISWA KELAS XI IPA SMA N 3 WONOGIRI

Agnes Yustika Wulan Arum[✉], Hartono, Sunarno

Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang
Gedung D7 Lt. 2, Kampus Sekaran Gunungpati, Semarang 50229

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima Januari 2017
Disetujui Januari 2017
Dipublikasikan April 2017

Keywords:

Analysis, Guided discovery learning, Learning activities, Understanding concepts.

Abstrak

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk mendeskripsikan pemahaman konsep fisika dengan penerapan model pembelajaran *guided discovery* dan memberikan informasi aktivitas belajar siswa di sekolah dan di luar sekolah, serta pemahaman konsep siswa kelas XI SMA. Subjek penelitian ini adalah 8 siswa kelas XI IPA Ci SMA N 3 Wonogiri yang berasal dari kategori atas, kategori sedang, dan kategori bawah. Data yang digunakan untuk mendeskripsikan pemahaman konsep diperoleh melalui tes, dokumentasi, dan wawancara, sedangkan untuk analisis aktivitas belajar diperoleh melalui pengamatan, dokumentasi, dan wawancara. Hasil penelitian ini menunjukkan aktivitas belajar siswa dalam kriteria sangat baik (81%), dimana persentase aktivitas belajar siswa kelas atas sebesar 88%, kelas sedang sebesar 81% dan kelas bawah sebesar 80%, serta pemahaman konsep siswa secara keseluruhan dalam kriteria tinggi (71%), dimana persentase pemahaman konsep kelas atas sebesar 87%, kelas sedang sebesar 75%, dan kelas bawah sebesar 52%.

Abstract

This research is a qualitative descriptive study aims to describe the understanding of physics concepts with the application of guided discovery learning model and provide the information students' learning activities at school and outside of school, as well as the understanding of the concept of class XI SMA. The subjects were 8 students in grade XI IPA Ci SMA N 3 Wonogiri, from the grade top, the grade medium, and the grade below. The data used to describe the concept of understanding gained through testing, documentation, and interviews, while for the analysis of learning activities obtained through observation, documentation, and interviews. The results of this research is the activity of students in the criteria very well (81%), where the percentage of students learning activities grade top by 88%, the grade medium is at 81% and the grade below is 80%, as well as the understanding of the concept of overall student in the high criteria (71%), where the percentage of understanding the concept of grade top by 87%, the grade medium is 75%, and the grade below is 52%.

PENDAHULUAN

Tujuan dalam pendidikan bukan hanya memberi sejumlah informasi kepada siswa, tetapi bertujuan agar siswa mampu mengaitkan pikiran mereka dengan konsep yang kuat dan bermanfaat. Hal tersebut dapat dicapai melalui suatu kegiatan belajar mengajar yang bermakna, yaitu siswa aktif menemukan dan mengubah informasi kompleks untuk membangun pengetahuan dalam pikiran mereka. Dengan demikian, guru diharapkan menggunakan model-model pembelajaran yang inovatif dengan beberapa modifikasi agar sesuai dengan karakteristik peserta didik karena setiap individu memiliki cara menyerap dan mengolah informasi yang berbeda-beda.

Secara umum, model pembelajaran ceramah yang sering digunakan oleh guru bersifat satu arah terlihat pada aktivitas siswa yang hanya mendengarkan (pasif), sehingga pemahaman terhadap konsep siswa belum optimal. Oleh karena itu, perlu adanya penelitian yang dapat dijadikan sebagai bahan referensi atau bahan pertimbangan khususnya bagi guru dalam memilih metode pembelajaran yang efektif, efisien, dan interaktif dalam upaya meningkatkan aktivitas siswa dalam belajar. Salah satu model pembelajaran yang inovatif adalah model pembelajaran penemuan terbimbing. Dengan demikian, perlu dilakukan penelitian menggunakan model pembelajaran penemuan terbimbing, sehingga hubungan antara aktivitas belajar siswa terhadap pemahaman konsep dapat diketahui.

Berdasarkan hasil observasi kegiatan pembelajaran Fisika di kelas XI IPA Ci SMA N 3 Wonogiri diketahui bahwa guru belum pernah menggunakan media yang ada di kelas seperti LCD *projector* untuk kegiatan belajar mengajar, belum pernah mengadakan demonstrasi dan eksperimen, serta guru masih menggunakan metode ceramah yang bersifat *teacher centered*. Disamping itu, siswa kurang merespon pelajaran dan sedikit yang bertanya serta berpendapat, sehingga pembelajaran yang dilakukan oleh guru terlihat tidak efektif.

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti dengan siswa didapat informasi bahwa siswa kurang mampu memahami konsep fisika, sehingga pada saat siswa diminta untuk menyelesaikan suatu masalah mereka kebingungan. Selain itu, siswa menganggap bahwa mata pelajaran fisika itu banyak rumus yang harus dihafal sehingga membuat siswa tidak terlalu tertarik dalam mengikutinya. Pada saat guru memberikan latihan soal, siswa merasa terbebani. Oleh karena itu, hasil belajar siswa kurang optimal. Hal ini dapat dilihat dari hasil belajar kognitif UTS pada semester ganjil kelas XI IPA hanya beberapa siswa yang mencapai KKM yang digunakan SMA N 3 Wonogiri sebesar 67.

Rendahnya pemahaman konsep fisika pada siswa terlihat saat guru memberikan latihan soal, siswa tidak dapat menyelesaikannya. Hal ini disebabkan oleh metode pengajaran guru yang kurang tepat, di mana pada saat siswa bertanya guru tidak menjawab justru memberikan soal yang tingkat kesukarannya lebih tinggi. Oleh karena itu, beberapa siswa enggan bertanya karena persoalan yang satu belum terselesaikan ditambah dengan persoalan lain yang lebih rumit. Dengan demikian, siswa tidak memahami konsep dan hanya menunggu siswa lain yang selesai mengerjakan kemudian menyalin pekerjaan temannya.

Pemahaman konsep siswa dipengaruhi oleh beberapa hal, salah satunya adalah metode atau model yang dipakai guru dalam proses pembelajaran (Melati, 2012: 620). Belajar adalah pencarian secara aktif untuk menemukan pengetahuan yang dilakukan oleh manusia. Penemuan yang dimaksud yaitu siswa menemukan konsep melalui bimbingan dan arahan dari guru karena pada umumnya sebagian besar siswa masih membutuhkan konsep dasar untuk dapat menemukan sesuatu, menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna bagi siswa. Pemahaman konsep itu dihasilkan dari temuan-temuan yang diperoleh melalui definisi, informasi, melihat peristiwa atau fakta yang disusun kembali dalam struktur

kognitif yang ada. Temuan-temuan tersebut kemudian diakomodasikan dan berasimilasi dengan struktur kognitif yang telah dimiliki oleh siswa. (Gulo, 2008: 59).

Discovery learning (belajar menemukan) merupakan pencarian pengetahuan secara aktif oleh individu yang memberikan hasil lebih baik karena siswa melakukan proses belajar melalui kegiatan, sehingga siswa lebih memahami secara konseptual. Melalui model pembelajaran terbimbing, aktivitas siswa dalam kegiatan belajar akan terlihat pada saat mereka melakukan pencarian informasi dengan berdiskusi, bertanya, membaca, melakukan pengamatan, pengukuran atau percobaan atau eksperimen untuk menemukan konsep, sehingga siswa akan lebih memahami secara konseptual. Dengan demikian, aktivitas siswa menjadi titik tekan dalam proses pembelajaran yang diciptakan di dalam kelas karena keaktifan siswa selama proses pembelajaran merupakan hakikat belajar yang menempatkan siswa sebagai pelaku belajar, sehingga siswa dapat membangun pemahaman konsep (Rahmawati, 2013).

Penelitian ini dilaksanakan pada pembelajaran fisika materi termodinamika. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan tentang pemahaman konsep fisika, dan memberikan informasi tentang hubungan aktivitas belajar di sekolah dan di luar sekolah dengan pemahaman konsep fisika kelas XI IPA Ci SMA N 3 Wonogiri.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif diharapkan mampu memberikan deskripsi pemahaman konsep dan narasi mengenai aktivitas belajar siswa. Penelitian diawali dari penentuan sampel kemudian menyusun instrumen, yaitu soal uraian, observasi, pedoman wawancara, dan RPP. Instrumen divalidasi oleh ahli dan praktisi.

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 3 Wonogiri pada semester genap tahun 2015/2016. Populasinya adalah seluruh siswa

kelas XI IPA SMA 3 Wonogiri. Sampel ditentukan berdasarkan *purposive sampling*, yaitu berdasarkan pertimbangan guru dan kategori yang telah ditentukan dari perhitungan standart deviasi nilai UTS kelas XI IPA Ci semester ganjil. Oleh karena itu, dipilih 8 siswa, di antaranya 1 siswa KA, 5 siswa KS, dan 2 siswa KB.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan triangulasi teknik dan sumber. Triangulasi teknik untuk mendapat data aktivitas belajar siswa melalui observasi, dokumentasi, dan wawancara, sedangkan untuk data pemahaman konsep melalui tes, dokumentasi, dan wawancara. Triangulasi sumber dalam penelitian dengan cara membandingkan penilaian kedua validator, baik validator ahli dan praktisi dalam memvalidasi instrumen dan hasil observasi kedua pengamat.

Analisis adalah penguraian pokok persoalan atas bagian-bagian, penelaahan bagian-bagian tersebut dan hubungan antar bagian untuk mendapatkan pengertian yang tepat dengan pemahaman secara keseluruhan.

Discovery (penemuan) adalah proses mental ketika siswa mengasimilasikan suatu konsep atau suatu prinsip. Adapun proses mental, misalnya mengamati, menjelaskan, mengelompokkan, membuat kesimpulan, dan sebagainya. Konsep, misalnya bundar, segitiga, demokrasi, energi, dan sebagainya, sedangkan prinsip, misalnya setiap logam apabila dipanaskan memuai (Hamdani, 2011: 184-185).

Pembelajaran penemuan dipandang sebagai cara belajar yang menjanjikan untuk beberapa alasan, yang utama adalah bahwa keterlibatan aktif siswa dengan domain akan menghasilkan basis pengetahuan yang terstruktur lebih baik dari pembelajaran tradisional, di mana pengetahuan dikatakan hanya ditransfer ke siswa (Joolingen, 1999).

Menurut Effendi (2015) dalam metode penemuan terbimbing, guru berperan sebagai fasilitator yang membimbing siswa melalui pertanyaan-pertanyaan yang mengarahkan siswa untuk menghubungkan pengetahuan yang lalu dengan pengetahuan yang sedang ia

peroleh. Siswa diajak berpikir dan menganalisis sendiri, sehingga dapat menemukan konsep dan prinsip berdasarkan bahan ajar dan aktivitas belajar lainnya yang dilakukan. Pendekatan pembelajaran ini memberikan peluang bagi aktivitas kelas yang berpusat pada siswa (*student centered*) dan memungkinkan siswa belajar memanfaatkan berbagai sumber belajar yang tidak hanya menjadikan guru sebagai satu-satunya sumber belajar.

Sesuai dengan bentuknya maka belajar dapat dikategorikan ke dalam dua bagian, yakni belajar di sekolah dan di luar sekolah. Kedua kegiatan tersebut harus mendapatkan komposisi yang seimbang dengan menyesuaikan dengan kondisi. Belajar di sekolah harus diikuti dengan belajar di luar sekolah, sehingga materi pelajaran semakin dipahami. Aktivitas belajar di luar sekolah adalah kegiatan fisik dan mental untuk mencapai tujuan pendidikan baik membaca, menulis, diskusi, melakukan persiapan, mendengarkan, dan bertanya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil validasi instrumen soal uraian, observasi, pedoman wawancara, dan RPP, yaitu instrumen dapat digunakan dalam penelitian. Instrumen soal uraian dilakukan sedikit revisi pada kisi-kisi soal, tata penulisan, dan gambar, sedangkan instrumen RPP perlu revisi sedikit pada tahapan tiap subbab.

Aktivitas belajar siswa di sekolah dan di luar sekolah dapat dilihat pada Tabel 4.1. Aktivitas belajar siswa, baik di sekolah maupun di luar sekolah secara keseluruhan dalam kriteria sangat baik (81%), akan tetapi terdapat perbedaan persentase pada aktivitas belajar siswa, dimana kelas atas sebesar 88%, kelas sedang 81%, dan kelas bawah sebesar 80%. Dari dua siswa kelas bawah, terdapat satu siswa yang aktivitas belajarnya dalam kriteria baik (74%), sedangkan satu siswa dalam kriteria sangat baik (86%).

Tabel 1. Aktivitas Belajar Siswa di Sekolah dan di Luar Sekolah

Kategori siswa kelas	Aktivitas Belajar (%)		Aktivitas Belajar Siswa (%)	Pemahaman Konsep (%)
	di Luar Sekolah	di Sekolah		
Atas	94	81	88	87
Sedang	84	77	81	75
Rendah	86	74	80	52
Persentase Keseluruhan (%)	86	77	81	71

Rata-rata persentase aktivitas belajar siswa, baik di sekolah maupun di luar sekolah dalam kriteria sangat baik. Lima indikator aktivitas, dimana *visual activities*, *listening activities*, dan *writing activities* dalam kriteria sangat baik, sedangkan *oral activities* dan *motor activities* dalam kriteria baik.

Berdasarkan hasil observasi aktivitas belajar siswa menggunakan model pembelajaran *guided discovery* kelas atas diperoleh persentase sebesar 81% dan kelas sedang sebesar 77% yang tergolong sangat baik, sedangkan kelas bawah sebesar 74% yang tergolong baik. Persentase rata-rata sebesar 77% yang berarti aktivitas belajar siswa di sekolah menggunakan model pembelajaran *guided discovery* dalam

kategori sangat baik. Pada kategori kelas bawah, kedua siswa memiliki persentase yang berbeda. Satu siswa dalam kriteria sangat baik, sedangkan satu siswa dalam kriteria baik.

Secara garis besar aktivitas belajar siswa di sekolah, indikator *visual activities*, *listening activities*, *writing activities* termasuk dalam kriteria sangat baik. *Oral activities* dalam kriteria baik, sedangkan *motor activity* dalam kriteria cukup baik. Aktivitas belajar siswa di sekolah pada kategori kelas bawah sangat baik, meliputi *visual*, *listening*, *writing*, dan *motor activities*, sedangkan *oral activities* terdapat perbedaan, yaitu satu siswa kurang aktif bertanya, dan satu siswa kurang aktif dalam bertanya dan kurang aktif memberi tanggapan. Hal tersebut

disebabkan karena siswa masih malu untuk memberikan tanggapan serta bertanya kepada guru dan teman ketika presentasi.

Dalam empat kali pertemuan belajar mengajar di kelas, hanya satu kali pertemuan melakukan percobaan karena beberapa fenomena fisika tidak dapat dipraktikumkan secara langsung, namun siswa melakukan percobaan dengan sangat baik, dimana siswa menyiapkan alat dan bahan praktikum, melakukan tahapan percobaan secara benar dan runtut.

Aktivitas visual merupakan aktivitas siswa dalam memperhatikan selama proses pembelajaran yang berlangsung, seperti siswa memperhatikan penjelasan guru, membaca mengenai materi pembelajaran dari berbagai sumber, memperhatikan rekan dalam melakukan percobaan, dan memperhatikan penjelasan teman dalam diskusi dan presentasi, siswa dilatih dalam setiap fase pembelajaran *guided discovery* untuk mendorong siswa fokus dalam pembelajaran dan mengurangi aktivitas-aktivitas negatif.

Aktivitas lisan atau oral dengan model pembelajaran *guided discovery*, di antaranya siswa bertanya mengenai materi yang dibahas kepada guru dan teman saat presentasi, siswa menanggapi atau merespon terhadap pertanyaan dan jawaban teman, berdiskusi mengenai materi pelajaran dalam kelompok, mempresentasikan hasil percobaan dan diskusi. Hal ini sesuai dengan pendapat Markaban (2008), *Guided Discovery* merupakan model pembelajaran yang melibatkan suatu dialog atau interaksi antara siswa dan guru, dimana siswa mencari kesimpulan yang diinginkan melalui suatu pertanyaan yang dilakukan oleh guru.

Aktivitas mendengarkan dalam pembelajaran *guided discovery* melatih siswa bertujuan untuk fokus siswa dalam lingkungan belajar, mendengarkan instruksi dan penjelasan guru, mendengarkan jawaban atau tanggapan dari teman ketika presentasi dan diskusi yang berkaitan dengan materi pembelajaran.

Aktivitas menulis dalam pembelajaran *guided discovery*, seperti siswa membuat rangkuman materi dari beberapa sumber, membuat laporan percobaan yang telah dilakukan, mengerjakan soal-soal baik di papan tulis dan di buku, serta mencatat hasil diskusi dan hal-hal penting selama pembelajaran untuk membangun pengetahuan berdasarkan informasi baru dan data yang dikumpulkan dari lingkungan belajar. Mallinson dalam Trianto (2007: 133) berpendapat bahwa penulisan ilmu pengetahuan dan mengkomunikasikan hasilnya bertujuan untuk mengerti, mengingat, serta menetapkan konsep pengetahuan, selain itu juga dapat menambah perbendaharaan ilmu, membentuk performen dalam menulis dan berpikir disiplin.

Aktivitas-aktivitas gerak dalam belajar yang dilakukan siswa dengan model pembelajaran *guided discovery*, seperti melakukan percobaan. *Guided discovery* menekankan pada aktivitas siswa dan guru, dimana siswa sebagai subjek utama berperan aktif untuk bertanya, demonstrasi, dan kegiatan praktik.

Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Utami (2015: 3), dimana pada tiap aspek aktivitas belajar siswa melalui penerapan model pembelajaran *Guided Discovery*, aktivitas visual siklus II sebesar 78,7% dalam kategori sangat baik, indikator aktivitas lisan pada siklus II sebesar 75% dalam kategori baik, indikator aktivitas mendengarkan pada siklus II sebesar 82,41% dalam kategori sangat baik, indikator aktivitas menulis pada siklus II sebesar 80,77% dalam kategori sangat baik, serta indikator aktivitas motorik pada siklus II sebesar 79,33% dalam kategori sangat baik.

Secara garis besar aktivitas belajar di luar sekolah siswa kelas atas, kelas sedang, dan satu dari dua siswa kelas bawah dalam kriteria sangat baik, meliputi *visual, oral, listening, writing, dan motor activities*. Satu siswa dari kelas bawah, aktivitas belajar di luar sekolah dalam kriteria baik, meliputi *listening, writing,*

dan *motor activities*, sedangkan *visual activities* dan *oral activities* dalam kriteria cukup.

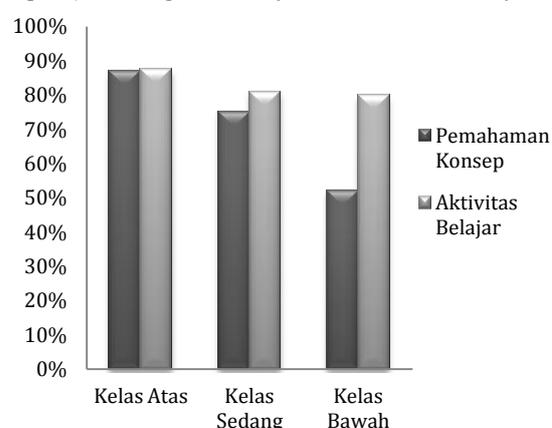
Aktivitas siswa kelas bawah dalam kriteria baik karena siswa merasa kesulitan memahami materi, kemudian merasa mengantuk, lelah, dan pada akhirnya ia tidak belajar. Secara keseluruhan aktivitas belajar siswa di luar sekolah dalam penelitian ini termasuk kriteria sangat baik.

Pemahaman konsep siswa dalam penerapan model pembelajaran ini secara keseluruhan dalam kriteria tinggi. Rata-rata pemahaman konsep siswa kelas atas memiliki kriteria yang sama dengan siswa kelas sedang, yaitu sangat tinggi, sedangkan siswa kelas bawah dalam kriteria tinggi.

Beberapa hal yang memengaruhi pemahaman konsep siswa, seperti kurang teliti dalam menghitung dan membaca soal, kurang memahami tentang mesin kalor, proses isothermis, usaha (W) dan efisiensi, tidak mengkonversi satuan dalam SI, tidak mencantumkan satuan, dan kesalahan dalam menghitung pangkat dan perkalian desimal, tidak menulis data yang diketahui dan yang ditanyakan, masih salah dalam menghitung ΔT yang seharusnya $T_{akhir} - T_{awal}$ karena bingung dan ragu-ragu, dan tidak dapat membedakan antara massa dengan berat.

Penerapan teori Bruner, dimana materi pelajaran yang sama dapat diberikan mulai dari Sekolah Dasar sampai Perguruan tinggi disesuaikan dengan tingkat perkembangan kognitif mereka. Cara belajar yang terbaik menurut Bruner ini adalah dengan memahami konsep, arti dan hubungan melalui proses intuitif kemudian dapat dihasilkan suatu kesimpulan (*discovery learning*). Pembelajaran penemuan terbimbing memberikan kesempatan pada siswa untuk menyusun, memproses, mengorganisir suatu data yang ada. Siswa dituntut untuk menggunakan ide dan pemahaman yang telah dimiliki untuk menemukan sesuatu yang baru. Dengan demikian, pembelajaran penemuan terbimbing

memungkinkan siswa memahami apa yang dipelajari dengan baik. (Sutrisno, 2012: 212).



Gambar 1. Hubungan Aktivitas Belajar dan Pemahaman Konsep Siswa

Hasil belajar siswa sebelum penerapan model pembelajaran penemuan terbimbing pada siswa kelas atas dalam kriteria sangat tinggi, selain itu dapat dilihat pula hasil belajar siswa pada kategori kelas sedang dan bawah, tetapi siswa kategori kelas sedang lebih tinggi daripada kelas bawah, dan siswa kelas atas lebih tinggi daripada kelas sedang. Pemahaman dan ide yang telah dimiliki siswa tersebut digunakan untuk menemukan sesuatu yang baru, sehingga memungkinkan siswa memahami apa yang dipelajarinya dengan baik.

Pembelajaran penemuan terbimbing melibatkan siswa secara aktif dalam diskusi, percobaan, seminar atau presentasi, dan aktivitas belajar lainnya, sehingga dapat menemukan konsep dan prinsip yang baru. Aktivitas belajar siswa kelas atas dan kelas sedang, baik di sekolah maupun di luar sekolah termasuk dalam kriteria sangat baik. Pada kategori siswa kelas bawah, aktivitas belajar di sekolah dalam kriteria baik dan aktivitas belajar di luar sekolah termasuk dalam kriteria sangat baik.

Pemahaman, ide yang dimiliki serta aktivitas belajar yang dilakukan untuk menemukan sesuatu yang baru memungkinkan siswa lebih memahami apa yang dipelajari,

sehingga diperoleh pemahaman konsep dengan penerapan pembelajaran penemuan terbimbing lebih tinggi daripada pemahaman sebelumnya, dimana siswa kelas atas dan kelas sedang dalam kategori sangat baik, tetapi siswa kelas bawah dalam kriteria baik.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat diambil simpulan bahwa aktivitas belajar siswa kelas XI IPA SMA N 3 Wonogiri di sekolah dengan model pembelajaran penemuan terbimbing dalam kriteria sangat baik dan aktivitas belajar siswa di luar sekolah dalam kriteria sangat baik. Aktivitas belajar siswa kelas atas dan kelas sedang di sekolah maupun di luar sekolah termasuk dalam kriteria sangat baik, kecuali siswa kelas bawah, dimana aktivitas belajar di sekolah dalam kriteria baik dan aktivitas belajar di luar sekolah termasuk dalam kriteria sangat baik.

Siswa mengonstruksi gagasan atau konsep baru berdasarkan pemahaman yang telah dimiliki sebelumnya untuk menemukan sesuatu yang baru melalui diskusi, percobaan, seminar atau presentasi, dan aktivitas belajar lainnya, sehingga siswa dapat memahami apa yang dipelajarinya dengan baik. Penerapan model pembelajaran penemuan terbimbing melibatkan siswa secara aktif, sehingga pemahaman konsep meningkat walaupun tidak signifikan, dimana persentase kelas atas sebesar 87% dan kelas sedang sebesar 75% dalam kriteria sangat tinggi, kecuali kelas bawah masih dalam kriteria tinggi (52%).

Berdasarkan simpulan di atas, maka dapat diberikan saran sebagai berikut, perlu adanya penambahan metode pembelajaran dalam model pembelajaran penemuan terbimbing yang dapat mengaktifkan belajar siswa dalam bergerak untuk kegiatan penemuan, seperti menyelesaikan suatu proyek dalam beberapa pertemuan. Pembelajaran fisika dengan model pembelajaran penemuan terbimbing baik

diberikan kepada siswa yang berkemampuan sedang dan tinggi, sebaiknya pada siswa yang berkemampuan rendah diberikan perlakuan secara khusus, yaitu pembimbingan intensif dalam pemahaman materi dan mengingatkan siswa tentang pengetahuan dasar yang akan dibutuhkan seperti konversi satuan suatu besaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Effendi, Leo Adhar. 2012. *Pembelajaran Matematika dengan Metode Penemuan Terbimbing Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP*. jurnal.upi.edu/.../pembelajaran-matematika-dengan-metode-penemuan-te... Diakses 6/2/2016.
- Gulo, W., 2008. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Grasindo. <https://books.google.co.id/books?id=A9NujgpTRCEC&pg=PR4&lpg=PR4&dq=Gulo,+W.,+2008.+Strategi+Belajar+Mengajar.+Jakarta:+Grasindo.&source=bl&ots=S-IBMOed-> (diakses 2 Februari 2016).
- Hamdani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.
- Hamzah, Moh dan Nur Q. M. 2011. *Pengaruh Aktivitas Belajar terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa di MTs Salafiyah Kota Cirebon*. Jurusan Pendidikan Matematika: IAIN Syekh Nurjati Cirebon.
- Joolingen, Wouter Van. 1999. *Cognitive Tools for Discovery Learning*. International Journal of Artificial Intelligence in Education (IJAIED). pp. 00197349.
- Markaban. 2008. *Model Penemuan Terbimbing Pada Pembelajaran Matematika SMK, Pusat Perkembangan dan Pemberdayaan Pendidikan dan Tenaga Kependidikan Matematika*, Yogyakarta.
- Melati, H.A., 2012. *Meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa SMAN 1 Sungai Ambawang melalui pembelajaran model advance organizer berlatar Numbered*

- Heads Together (NHT) pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan. Jurnal Visi Ilmu Pendidikan, 619-29.*
- Oloyede, O. I. 2010. *Comparative Effect of Guided Discovery and Concept Mapping Teaching Strategies on Sss Student's Chemistry Achievement. Humanity and Social Science Journal. 5(1), 1-6.*
- Rahmawati, Ari Dwi. 2013. *Efektivitas Penerapan Metode Penemuan Terbimbing Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa (Studi pada Siswa Kelas VIII SMPN 1 Katibung Tahun Pelajaran 2012/2013). Jurnal Pendidikan Matematika: Universitas Lampung, 2 (2). 142-146.*
- Sutrisno. 2012. *Efektivitas Pembelajaran dengan Metode Penemuan Terbimbing Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa. Jurnal Pendidikan Matematika. [online]. Volume 1, Nomor 4, Tersedia: <http://fkip.unila.ac.id/ojs/data/journals/11/JPMUVol1No4/016Sutrisno.pdf> [diakses pada tanggal 5 Februari 2016].*
- Trianto. 2007. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik.* Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.
- Utami, Fitri A. W. 2015. *Penerapan Model Pembelajaran Guided Discovery Untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Biologi Siswa Kelas X-2 Sma Muhammadiyah 1 Karanganyar Tahun Pelajaran 2013/2014. Jurnal Pendidikan Biologi: FKIP UNS, 4 (1), 26.*