

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *GUIDED DISCOVERY* DENGAN *CONCEPT MAP* UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP

Pratiwi Intan Fitriyani, Supardiyono

Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya

Email: pratiwifitriyani@mhs.unesa.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan keterlaksanaan kegiatan pembelajaran, peningkatan pemahaman konsep siswa serta respon siswa terhadap pembelajaran dengan model *guided discovery* dengan *concept map*. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan desain *pre-eksperimental*. Penelitian ini menggunakan rancangan one group *pre-test post-test*. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X IPA di SMA Negeri 1 Jombang yang berjumlah empat kelas. Sampel penelitian ditentukan atas rekomendasi guru dan diperoleh kelas X IPA 2, X IPA 3 dan X IPA 4 yang berdistribusi normal dan homogen. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *guided discovery* dengan *concept map* pada materi momentum dan impuls terlaksana dengan sangat baik. Pemahaman konsep fisika materi momentum dan impuls mengalami peningkatan yang cukup signifikan untuk ketiga dengan kategori rata-rata sedang pada kelas eksperimen, replikasi 1 dan replikasi 2 berturut-turut sebesar 0,70; 0,66; 0,64. Model Pembelajaran *guided discovery* dengan *concept map* secara konsisten dapat meningkatkan pemahaman konsep fisika siswa. Pembelajaran *guided discovery* dengan *concept map* memperoleh respon yang sangat baik dari siswa.

Kata kunci: *Guided Discovery* dengan *Concept Map*, Pemahaman Konsep, Momentum dan Impuls

Abstract

This research aims to describe the implementation of learning activities, improving the understanding of student concept and response of students toward *guided discovery* model with *concept map*. The type of research used is quantitative research with *pre-experimental* design. This study uses the design of one group *pre-test post-test*. The population of this research is all students of X IPA class in SMA Negeri 1 Jombang which consisted of four classes. The research samples were determined by the recommendation of the teacher and obtained class X IPA 2, X IPA 3 and X IPA 4 which are normally distributed and homogeneous. The research results show that the implementation of *guided discovery* learning model with *concept map* on momentum material and impulses carried out very well. Understanding the concept of physics of momentum material and impulse experienced a significant increase with average moderate category in the experimental class, replication 1, and replication 2 in a row of 0,70; 0,66; 0,64. *Guided discovery* learning model with *concept map* can consistently improve the understanding of student concept. *Guided discovery* learning with *concept map* obtained excellent response from students.

Keywords: *Guided Discovery* with *Concept Map*, Understanding of Concept, Momentum and Impulses

PENDAHULUAN

Seiring dengan berkembangnya zaman, tuntutan baru dalam masyarakat, dunia kerja dan ilmu pengetahuan memaksa pemerintah untuk selalu

memperbaiki setiap aspek kehidupan, khususnya pada bidang pendidikan. Perkembangan pendidikan di Indonesia tidak terlepas dari perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni (IPTEKS). Menurut

Undang-Undang RI No 20 tahun 2003, pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, kepribadian yang baik, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan. Kurikulum yang diterapkan di Indonesia saat ini adalah Kurikulum 2013 revisi 2017. Kurikulum 2013 revisi 2017 adalah kurikulum yang bertemakan karakter dan kompetensi.

Pada Kurikulum 2013 revisi 2017 juga menekankan pada dimensi pedagogik dalam pembelajaran, yaitu pendekatan ilmiah. Pendekatan ilmiah memiliki arti sebagai pendekatan yang metode pencariannya harus berdasarkan pada bukti-bukti dari objek yang dapat diobservasi secara empiris dan terukur dengan prinsip-prinsip penalaran yang spesifik. Pendekatan ilmiah dalam pembelajaran dirancang sedemikian rupa agar peserta didik dapat lebih memahami pengetahuan atau konsep karena terlibat langsung dalam proses pembelajaran. Dengan kata lain, Kurikulum 2013 cenderung berpusat tidak pada guru tetapi pada peserta didik, dimana peserta didik dituntut untuk lebih aktif dalam mencari informasi dan pengetahuan (Karim, Syaiful dan Daryanto, 2017).

Menurut hasil observasi dan wawancara yang telah dilakukan pada tanggal 16 November 2018 di SMA Negeri 1 Jombang diketahui bahwa di sekolah tersebut dalam mengajarkan mata pelajaran fisika masih menggunakan model pembelajaran konvensional yaitu metode ceramah dan latihan soal. Metode pengajaran dengan model pembelajaran konvensional membuat siswa cenderung menghafal dan tidak memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan konsep yang dipelajari (Asyhuri dkk, 2017). Pembelajaran konvensional juga lebih terfokus pada pengajaran secara matematis, oleh sebab itu siswa merasa kesulitan karena terlalu banyak rumus yang harus dihafal. Guru belum sepenuhnya mendorong siswa untuk memiliki rasa ingin tahu, ditambah dengan kondisi siswa yang cenderung membutuhkan perhatian dan bimbingan yang lebih dari guru.

Pola pikir siswa rata-rata masih mengandalkan guru sebagai sumber informasi dan cenderung lebih percaya apa yang dikatakan oleh guru dan tidak mencoba untuk mencari tahu. Hal tersebut tentu saja membuat siswa kurang optimal dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatif, karena berpikir kreatif memerlukan rasa ingin tahu dan bertanya (Johnson, 2011 : 32). Dalam hal ini siswa sebaiknya bertindak lebih aktif daripada guru dalam proses pembelajaran.

Keaktifan siswa dalam aktivitas pembelajaran akan memberikan dampak positif terhadap pemahaman konsep yang dipelajari (Muhaimin, dkk, 2014). Dalam pembelajaran fisika, pengetahuan konseptual meliputi pengetahuan kategori dan klasifikasi serta hubungan yang lebih rumit dalam bentuk pengetahuan yang terstruktur, sehingga memerlukan pemahaman konsep yang lebih tinggi. Menurut Santrock (2014), aspek terpenting dalam pembelajaran adalah tentang pemahaman konsep. Pemahaman konsep merupakan suatu kemampuan siswa dalam menerima suatu materi dalam proses pembelajaran (Abrani, A dan Nursalam, 2016). Menurut Anderson mengemukakan bahwa seseorang dikatakan memahami suatu hal apabila mampu membangun makna dari pesan-pesan selama pembelajaran dan menuangkannya dalam bentuk lisan, tulisan maupun grafik.

Pemahaman konsep sangat erat kaitannya dengan hasil belajar pada ranah kognitif karena konsep merupakan bagian dari hasil belajar ranah kognitif. Pemahaman konsep siswa akan lebih tinggi apabila siswa terlibat secara langsung dalam proses pembelajaran (Asyhuri, dkk, 2017). Dengan melibatkan kemampuannya melalui ide-ide masing-masing individu dan menghubungkan antara pengetahuan dan pengalamannya, siswa dapat memunculkan rasa ingin tahu, melakukan pengamatan sampai membuat kesimpulan melalui proses ilmiah. Pemahaman diartikan sebagai kemampuan siswa dalam mengaitkan konsep-konsep tertentu yang sesuai dengan konsep yang dimilikinya, yang telah terbentuk di dalam bayangan mental siswa yang diperoleh dari pengalaman belajar sebelumnya.

Model pembelajaran yang lebih menekankan pada proses daripada penekanan pada hasil serta dapat memberikan perhatian dan bimbingan yang lebih kepada siswa, adalah *guided discovery learning* atau pembelajaran dengan penemuan terbimbing. Model pembelajaran *guided discovery* diartikan sebagai model pembelajaran dua arah yang dilakukan secara terbimbing, dimana guru sebagai fasilitator untuk membimbing siswa mengontruksi pengetahuan mereka sendiri melalui proses pengamatan dan penyelidikan secara langsung (Hamalik, 2004).

Menurut Nur (2000) juga menjelaskan bahwa sebagian besar siswa didorong untuk belajar melalui keterlibatan aktif terhadap konsep-konsep serta prinsip-prinsip dan guru mendorong untuk memberikan pengalaman kepada siswa dengan cara melakukan percobaan yang memungkinkan mereka menemukan prinsip-prinsip untuk diri mereka sendiri. Dengan mengetahui tahapan-tahapan dalam penemuan konsep tersebut secara mandiri sehingga konsep yang tertanam

pada siswa akan bertahan lama. Peran guru dalam model pembelajaran *guided discovery* yaitu sebagai penyedia kesempatan bimbingan atau petunjuk yang cukup luas dan siswa tidak merumuskan masalahnya sendiri tetapi permasalahannya dirancang oleh guru (Sudirman, 2018).

Menurut Kholifah, dkk (2014) agar dapat membantu meningkatkan pemahaman konsep melalui penerapan model pembelajaran *guided discovery*, dapat diberikan modifikasi berupa penambahan *concept map* pada kegiatan pembelajaran. *Concept map* atau peta konsep didefinisikan sebagai suatu strategi pembelajaran dimana siswa diminta untuk mensintesis atau membuat suatu gambar tentang konsep-konsep utama yang saling berhubungan (Zain, 2008). Fungsi *concept map* yaitu untuk melihat hubungan antar konsep dan untuk menilai pemahaman serta pengembangan konseptual. Dengan kata lain jika siswa belajar dengan menggunakan *concept map* akan mendorong dan membantu siswa mempelajari dan memahami materi yang akan dipelajari. Menurut riset penelitian Saito, *et al* (2012) juga menjelaskan bahwa pembelajaran *guided discovery* disertai dengan peta konsep (*Concept Map*) akan lebih efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep pada siswa.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Akinbobola dan Olufunmiyi (2015), diketahui bahwa model *guided discovery* mempunyai peranan besar dalam kegiatan pembelajaran yang berinovasi karena metode yang digunakan sangat efektif serta memberikan fasilitas kepada siswa dalam menemukan pengetahuan fisika. Menerapkan pembelajaran yang berbasis penemuan akan meningkatkan pengetahuan peserta didik tentang fisika (Joy, 2014).

Siswa yang memiliki pemahaman konsep yang baik akan mampu menerapkan pengetahuannya dalam kehidupan sehari-hari. Materi momentum dan impuls adalah salah satu materi pelajaran fisika tingkat Sekolah Menengah Atas. Konsep momentum dan impuls termasuk dalam konsep-konsep yang fenomenanya abstrak karena konsep ini tidak bisa diamati secara langsung oleh mata. Hal tersebut disebabkan momentum dan impuls terjadi dalam waktu yang sangat singkat dan cepat, padahal fenomenanya sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari (Asep, 2015).

Pemahaman konsep pada materi momentum dan impuls sangat dibutuhkan siswa agar mampu mencapai tujuan pembelajaran yaitu hasil belajar yang baik. Hal ini membuat pemilihan materi momentum dan impuls sesuai untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa. Melihat pemaparan tersebut, peneliti ingin mengetahui pengaruh model pembelajaran *guided discovery*

dengan *concept map* terhadap peningkatan pemahaman konsep siswa.

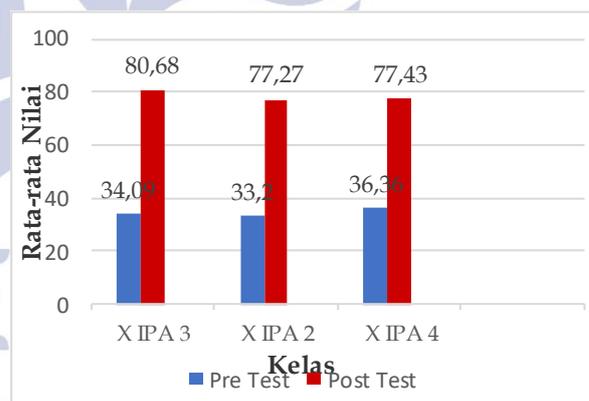
METODE

Penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif dengan desain *pre-experimental*. Bentuk penelitian yang digunakan adalah *one group pre-test post-test design*. Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Jombang pada tanggal 15 April sampai 3 Mei 2019. Sampel penelitian ini diambil dengan teknik *purposive sampling*. Penelitian ini menggunakan 1 kelas eksperimen, yaitu kelas X IPA 3 dan 2 kelas replikasi, yaitu kelas X IPA 2 dan X IPA 4.

Peningkatan pemahaman konsep siswa diketahui dengan menggunakan instrumen tes yang telah divalidasi oleh 2 dosen ahli. Instrumen ini diberikan saat sebelum pembelajaran dan setelah pembelajaran dengan model pembelajaran *guided discovery* dengan *concept map* dilakukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut ini merupakan peningkatan pemahaman konsep siswa setelah diterapkan pembelajaran dengan model pembelajaran *guided discovery* dengan *concept map*. Peningkatan pemahaman konsep dapat diketahui berdasarkan rata-rata nilai *pre-test* dan *post-test*.



Gambar 1. Grafik rata-rata nilai *pre-test* dan *post-test*

Berdasarkan Gambar 1. dapat diketahui bahwa terdapat adanya perbedaan antara nilai *pre-test* dan *post-test* pada masing-masing kelas. Ketiga kelas mengalami peningkatan yang cukup signifikan. Pada kelas eksperimen yaitu kelas X IPA 3 memiliki rata-rata nilai lebih tinggi dibandingkan kedua kelas replikasi yaitu X IPA 2 dan X IPA 4, meskipun kedua kelas tersebut juga mengalami peningkatan namun perbedaan peningkatan rata-rata nilai yang diperoleh antara ketiga juga tidak terpaut jauh. Kelas replikasi pada penelitian ini berfungsi

sebagai kelas yang dapat menguatkan kesimpulan hasil penelitian yang telah dilakukan pada kelas eksperimen.

Pada kelas X IPA 2 siswa cenderung lebih malas berpikir karena jam pelajaran yang berada pada jam siang, sehingga menghambat jalannya proses pembelajaran di kelas. Peneliti harus lebih sabar dan mengerti kondisi siswa agar hasil pembelajaran yang didapat sesuai dengan yang diinginkan peneliti yang bertindak sebagai guru. Sedangkan untuk kelas X IPA 4 dikarenakan banyaknya siswa yang mendapatkan dispensasi kegiatan sekolah membuat peneliti terkadang harus mengulangi materi pelajaran sehingga mengakibatkan proses pembelajaran tidak sesuai dengan alokasi waktu yang telah direncanakan.

Pemberian modifikasi berupa *concept map* pada pembelajaran *guided discovery* juga memberikan dampak positif pada peningkatan pemahaman konsep siswa. Hal tersebut dapat dibuktikan dengan hasil peta konsep yang dibuat oleh siswa. Di awal pembelajaran siswa secara mandiri diminta untuk mempelajari materi yang akan dipelajari kemudian merangkumnya dan dianalisis menjadi sebuah peta konsep untuk mengetahui pengetahuan awal siswa. Setelah itu siswa diberikan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *guided discovery*. Akhir dari pembelajaran, siswa diminta untuk melengkapi peta konsep yang telah mereka buat di awal pembelajaran. Hasil akhir peta konsep yang mereka buat kemudian dipresentasikan di depan kelas, dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana perkembangan pemahaman siswa sebelum dan setelah diberikan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *guided discovery*.

Dari peta konsep yang telah dibuat siswa dapat diketahui bahwa siswa akan memiliki pemahaman konsep yang baik apabila hasil peta konsep yang telah mereka buat lebih kompleks tetapi sudah mencakup semua materi yang telah mereka pelajari. Siswa mampu menjelaskan pengertian baik secara matematis maupun secara verbal, mampu memberikan contoh fenomena dalam kehidupan sehari-hari berkaitan dengan materi yang sedang dipelajari, dan mampu menjawab beberapa soal yang diberikan oleh guru. Hal tersebut telah membuktikan bahwa pemahaman konsep meningkat tidak hanya diketahui pada hasil akhir yaitu adanya peningkatan pada hasil *pretest* dan *posttest*, tetapi juga dapat diketahui pada saat proses pembelajaran yaitu melalui penggunaan peta konsep. Hal tersebut sesuai dengan Yuliani, K (2015) yang menyatakan bahwa penggunaan model pembelajaran *guided discovery* lebih bervariasi dan lebih baik untuk membantu menyelesaikan masalah

pemahaman konsep siswa serta kemampuan berpikir kritis secara matematis siswa.

Dampak pembelajaran dengan model pembelajaran *guided discovery* dengan *concept map* terhadap peningkatan pemahaman konsep siswa diketahui dengan melakukan uji-t berpasangan. Hasil uji-t berpasangan yang dilakukan pada ketiga kelas adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Uji-t Berpasangan

No.	Kelas	t_{hitung}	t_{tabel}	Kesimpulan
1	X IPA 3	3,304		H_1 diterima
2	X IPA 2	2,739	1,7	H_1 diterima
3	X IPA 4	2,124		H_1 diterima

Hasil uji-t berpasangan yang dilakukan menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada nilai *pre-test* dan *post-test* pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *guided discovery* dengan *concept map* terhadap peningkatan pemahaman konsep siswa.

Besarnya peningkatan pemahaman konsep siswa dapat diketahui dari hasil analisis uji *gain* ternormalisasi sebagai berikut :

Tabel 2. Hasil Perhitungan N-*gain*

No.	Kelas	$\langle g \rangle$	Kategori Peningkatan
1	X IPA 3	0,70	Tinggi
2	X IPA 2	0,66	Sedang
3	X IPA 4	0,64	Sedang

Hasil uji *gain* ternormalisasi yang dilakukan menunjukkan terdapat peningkatan pemahaman konsep siswa pada kelas eksperimen tergolong pada kategori tinggi dan lebih baik daripada kelas replikasi 1 dan replikasi 2 yang tergolong pada kategori sedang.

Konsistensi peningkatan pemahaman konsep siswa diketahui dari hasil analisis varians sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Analisis Varians

F_{hitung}	F_{tabel}
1,41	2,71

Dari **Tabel 3** diketahui bahwa nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$, hal ini menunjukkan bahwa pemahaman konsep siswa meningkat secara konsisten sebagai pengaruh penerapan pembelajaran dengan model *guided discovery* yang dimodifikasi dengan *concept map*.

SIMPULAN

Model pembelajaran *guided discovery* dengan *concept map* dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa dengan kategori sedang. Pemahaman konsep siswa meningkat secara konsisten pada kelas eksperimen dan replikasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abriani, Ayu dan Nursalam. 2016. "Peningkatan Pemahaman Konsep Mata Pelajaran Fisika Dengan Menerapkan Model Pembelajaran Evidence Based Learning Dalam Pelaksanaan Guided Inquiry." *Jurnal Pendidikan Fisika*. Vol. 4, No. 1 : ISSN 2355-5785
- Asep, Sutrisno. 2015. "Model Pembelajaran Two Stay Two Stray (TSTS) Dan Pemahaman Siswa Tentang Konsep Momentum Dan Impuls". *Jurnal Pengajaran MIPA*. Vol. 20 (1): hal. 38-39.
- Asyhuri, Ahadia Busyaroh, Maridi dan Slamet Santoso. 2017. "Pengaruh Penerapan Model Guided Discovery Learning Metode Concept Maps dan Mind Maps terhadap Penguasaan Konsep Biologi Siswa SMA". *Proceeding Biology education Conference*, Vol.14, No.1 : 301-304
- Hamalik, Oemar. 2004. "Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem". Jakarta : PT Bumi Aksara.
- Johnson, Elaine B. 2011. "Contextual teaching and learning: menjadikan kegiatan belajar-mengajar mengasyikkan dan bermakna. Cetakan kedua". Bandung : Kaifa.
- Karim, Syaiful dan Daryanto. 2017. "Pembelajaran abad 21". Yogyakarta : Gava Media.
- Kholifah, Arifiana Nur, dkk. 2014. Efektivitas Guided Discovery learning Untuk Memperbaiki Pemahaman Konsep Siswa SMA Pada Materi Sistem Imun. *Jurnal Pendidikan*.
- Muhaimin, A. 2014. "Pengembangan Media Kapasitor dan Pengaruhnya Terhadap Pemahaman Konsep dan Sikap Ilmiah Siswa". *Jurnal Pendidikan Nasional Indonesia*. Vol 11 (1) : hal. 59-72.
- Nur, Muhamad. 2002. "Buku Panduan Keterampilan Proses dan Hakikat Sains". Surabaya : Unipress
- Republik Indonesia. 2003. "Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional." Jakarta : Sekretaris Negara.
- Saito, H., et all. 2012. "Using Concept Map to Evaluate Learning by Searching". (Online) (<https://escholarship.org>)
- Santrock, John W. 2014. "Psikologi Pendidikan Edisi 5 Buku 2". Terjemahan Harya Bhimasena. Jakarta : Salemba Humanika.
- Setiawati, Wiwid Eva dan Budi Jatmiko. 2018. "Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika Siswa SMA". *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, Vol. 07 No. 02, Juli 2018, 287-291. ISSN : 2302-4496.
- Sudirman, A. tabrani Rusyan, Zainal Arifin dan Toto Fathoni. 1998. "Ilmu Pendidikan". Bandung: PT. Remaja Rusdakarya
- Winnihastuti, Irma Justia dan Hermin Budiningarti. 2018. "Peningkatan Keterampilan Proses Sains di SMAN 11 Surabaya Materi Usaha Energi dengan Menerapkan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing". *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, Vol. 07 No. 02, Juli 2018, 196-200. ISSN 2302-4496.
- Yuliani, Kiki dan Saragih, Sahat. 2015. "The Development of Learning Devices Based Guided Discovery Model to Improve Understanding Concept and Critical Thinking Mathematically Ability of Student ar Islamic Junior High Shcool of Medan". *Jurnal of Education and Practice*. Vol 6, No.24