



**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN DISCOVERY LEARNING BERBANTUAN MIND MAPPING
TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI USAHA DAN ENERGI DI KELAS X SMA N 11
MEDAN T.P 2017/2018**

Ruth Fika Ronauli Simbolon dan Rappel Situmorang

Jurusan Fisika FMIPA Universitas Negeri Medan

ruthfikas@gmail.com

Diterima: Juni 2018; Disetujui: Juli 2018; Dipublikasikan: Agustus 2018

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh model discovery learning berbantuan mind mapping terhadap hasil belajar siswa pada materi Usaha dan Energi di SMA Negeri 11 Medan. Jenis penelitian adalah quasi experiment. Desain penelitian yang digunakan two group pretest – posttest. Instrumen penelitian yang digunakan ada dua yaitu instrumen tes hasil belajar dan instrumen non tes aktivitas siswa. Populasi dalam penelitian adalah seluruh siswa kelas X MIA yang terdiri dari 6 kelas dan sampel diambil secara random sampling yaitu kelas X MIA 2 sebagai kelas eksperimen yang menggunakan model discovery learning dan X MIA 1 sebagai kelas kontrol yang menggunakan model konvensional. Hasil penelitian diperoleh nilai rata – rata postes kelas eksperimen 71,1 dengan standar deviasi 12,34 dan kelas kontrol 47,36 dengan standar deviasi 15,10. Analisis uji t disimpulkan ada perbedaan hasil belajar siswa akibat pengaruh model pembelajaran discovery learning berbantuan mind mapping pada materi usaha dan energi di kelas X SMAN 11 Medan T.P 2017/2018.

Kata Kunci: discovery learning, mind mapping, hasil belajar, aktivitas siswa

ABSTRACT

The study aims to determine the effect of the model discovery learning aided mind mapping on student learning outcomes in work and energy in SMAN 11 Medan. This type of research is quasi experiment . The research material used was two group pretest - posttest. There are two research instruments used, namely learning outcome test instruments and non student activity test instruments. The population in the study were all students of class X MIA consisting of 6 classes and samples taken by random sampling that is class X MIA 2 as a class experiment that uses a model discovery learning and X MIA 1 as the control class that uses the conventional model. The results obtained from the experimental class posttest average of 71.1 with a standard deviation of 12.34 and control class 47.36 with a standard deviation of 15.10. Test t analysis concluded that there is a difference in student learning outcomes as a result of the influence of the learning model discovery learnings aided mind mapping on material and energy businesses in class X SMAN 11 Medan TP 2017/2018.

Keywords: discovery learning, mind mapping, learning outcomes, student activities

PENDAHULUAN

Perkembangan pendidikan di Indonesia dari tahun ke tahun mengalami perubahan seiring dengan tantangan dalam menyiapkan sumber daya manusia yang berkualitas dan mampu bersaing di era global. Proses kegiatan belajar mengajar di sekolah merupakan kegiatan yang sangat penting karena masalah yang dihadapi di dunia pendidikan adalah masalah lemahnya proses pembelajaran (Trianto, 2009). Fisika merupakan salah satu cabang IPA yang mendasari perkembangan teknologi maju dan konsep hidup harmonis dengan alam. Fisika diajarkan dengan tujuan untuk mempersiapkan siswa agar dapat menerapkan konsep fisika dengan melakukan pengamatan, percobaan, diskusi, dan mengambil kesimpulan dari kegiatan belajar tersebut.

Hasil observasi yang telah dilakukan di SMA N 11 Medan dengan membagikan angket kepada 30 siswa diambil kesimpulan bahwa minat siswa pada pelajaran fisika masih rendah yaitu sebanyak 33% siswa mengatakan fisika itu sulit dan kurang menarik, sebanyak 50% siswa mengatakan fisika biasa saja dan sebanyak 17% mengatakan fisika mudah dan menyenangkan. Nilai rata – rata siswa masih rendah tidak mencapai kriteria ketuntasan minimal yang diharapkan. Banyak siswa yang tidak menyukai pelajaran fisika dikarenakan materi yang disampaikan sulit dipahami oleh siswa. Siswa mengatakan bahwa metode yang sering digunakan metode ceramah, tanya jawab, mencatat, maju ke depan mengerjakan soal dan mengerjakan PR di rumah sehingga membuat siswa bosan dan cenderung malas mendengarkan dan memperhatikan pelajaran fisika. Pembelajaran fisika selama ini tidak digunakan metode praktikum sehingga siswa tidak memahami secara utuh pembelajaran fisika.

Penyelesaian permasalahan di atas perlu adanya model pembelajaran yang dapat memberikan pengalaman langsung kepada siswa untuk memahami fisika secara ilmiah. Salah satu cara untuk melibatkan langsung siswa dalam memahami fisika adalah dengan menggunakan model *discovery learning*. Model

discovery learning merupakan proses pembelajaran yang menitikberatkan pada kemampuan siswa dalam memecahkan suatu persoalan atau permasalahan dalam proses pembelajaran melalui rasa ingin tahunya dalam menemukan hal penting pada materi pembelajaran (Ilahi, 2012). Model *discovery learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang digunakan dalam pendekatan konstruktivis modern. Pembelajaran *discovery learning* siswa di dorong untuk belajar sendiri melalui keterlibatan aktif dengan konsep – konsep dan prinsip – prinsip. Guru mendorong siswa agar mempunyai pengalaman dan melakukan eksperimen dengan memungkinkan mereka menemukan prinsip – prinsip atau konsep – konsep bagi diri mereka sendiri.

Mind mapping menggambarkan cabang – cabang informasi yang menunjukkan konsep – konsep kunci dan hubungan – hubungannya, berbeda dengan peta konsep yang lebih linier, *mind mapping* lebih umum dalam pendekatannya. Berawal dengan ide pokok siswa dengan cepat menciptakan gambar yang besar dari topik mereka (Campbell et al, 2004) Menurut Buzan (2006) *mind mapping* membantu dalam belajar, mengatur dan menyimpan sebanyak mungkin informasi yang diinginkan, serta menggolongkan informasi tersebut secara wajar sehingga memungkinkan mendapat akses seketika (daya ingat yang sempurna) atas segala hal yang diinginkan. *Mind mapping* juga membantu siswa menjadi lebih kreatif, menghemat waktu, memecahkan masalah, berkonsentrasi, mengatur dan menjernihkan pikiran, mengingat dengan lebih baik, belajar lebih cepat dan efisien, belajar dengan lebih mudah, melihat gambaran keseluruhan.

Hasil penelitian Basman, et al (2016) menyatakan bahwa ada pengaruh yang signifikan dengan menggunakan model *discovery learning* dan mendapatkan peningkatan hasil belajar yang positif.

Berdasarkan masalah di atas, penulis melakukan penelitian untuk mengetahui hasil

belajar siswa dengan menggunakan model *discovery learning*.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di SMA Negeri 11 Medan Jl.Pertiwi No.96 Medan pada bulan Maret sampai April 2018.

Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas X MIA SMA Negeri 11 Medan T.P 2017/2018 yang terdiri dari 6 kelas. Pengambilan sampel secara *random sampling* yaitu X MIA 2 sebagai kelas eksperimen menggunakan model *discovery learning* dan X MIA 1 sebagai kelas kontrol menggunakan model konvensional.

Jenis penelitian yaitu *quasi experiment* bertujuan untuk mengetahui sesuatu dalam hal ini hasil belajar yang dikenakan pada subjek yaitu siswa.

Desain penelitian yang digunakan dapat dilihat pada taabel 1.

Tabel 1 .Two Group Pretes – Posttes Design

Kelas	Pretes	Perlakuan	Postes
Eksperimen	A ₁	O	A ₂
Kontrol	A ₁	P	A ₂

Keterangan:

- A₁ = tes kemampuan awal (pretes)
- A₂ = tes kemampuan akhir (postes)
- O = perlakuan pada kelas eksperimen yaitu penerapan model *Discovery Learning*
- P = perlakuan pada kelas kontrol yaitu penerapan model pembelajaran konvensional

Instrumen penelitian ada dua yaitu instrumen tes yaitu tes pilihan berganda sebanyak 15 soal dan instrumen non tes yaitu aktivitas siswa. Tes kemampuan kognitif terlebih dahulu distandarisasi dengan menggunakan uji validitas isi oleh dua orang dosen dan satu guru sesuai dengan pakar ahlinya. Sebelum dilakukan percobaan, peneliti melakukan pretest pada kedua sampel. Setelah data pretes diperoleh, dilakukan analisis data dengan uji normalitas yaitu uji *Liliefors*, uji homogenitas dan uji kesamaan varians. Setelah itu dilakukan pengujian hipotesis uji t dua pihak untuk mengetahui kemampuan awal

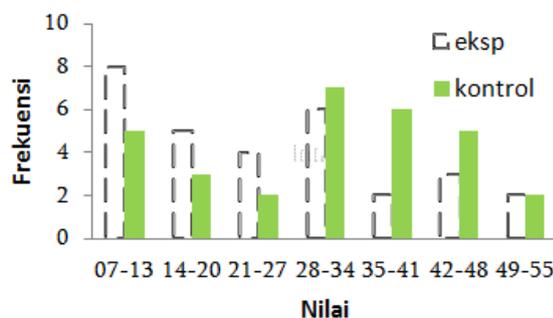
siswa pada kedua kelompok sampel dalam hal ini kemampuan awal kedua sampel tersebut harus sama. Tahap berikutnya, peneliti mengajarkan materi pelajaran Usaha dan Energi dengan menggunakan model *discovery learning* pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Setelah itu dilakukan posttest pada kedua sampel, setelah data posttest diperoleh dilakukan analisis data dengan uji normalitas yaitu uji *Liliefors*, uji homogenitas dan uji kesamaan varians. Perbedaan hasil akhir dapat diketahui dengan dilakukan postes menggunakan uji homogenitas t satu pihak jalur untuk mengetahui pengaruh model *discovery learning* terhadap hasil belajar siswa siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Hasil pretes dan postes dianalisis dengan uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis serta keterlaksanaan model *discovery learning*.

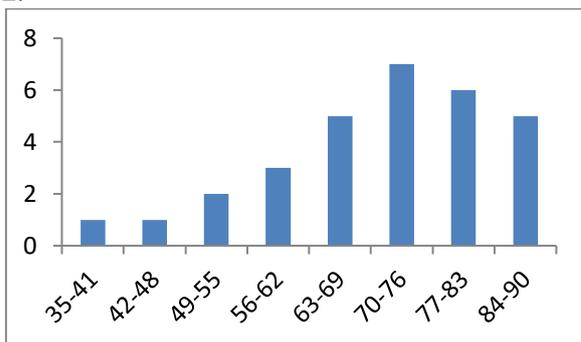
Hasil pretes yang telah dilakukan pada Kedua sampel diperoleh nilai rata – rata pretes untuk kelas eksperimen dengan jumlah 30 siswa yaitu 27,3 dan standar deviasi 13,78 dan nilai rata – rata kelas kontrol dengan jumlah 30 siswa yaitu 32,6 dan standar deviasi 13,39. Data yang diperoleh ditunjukkan pada gambar 1:



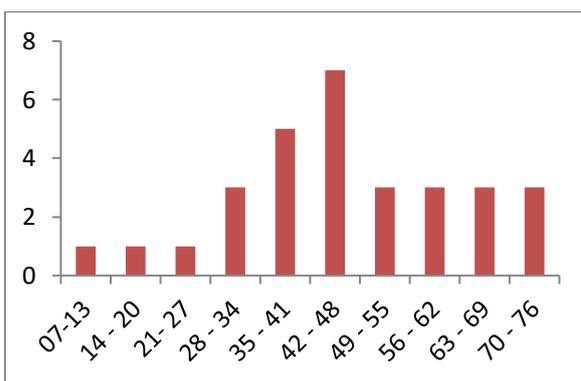
Gambar 1. Data nilai pretes kelas eksperimen dan kontrol

Nilai rata – rata postes di kelas eksperimen yang diterapkan model *discovery learning* sebesar 71,1 dengan standar deviasi 12,34 dan nilai rata – rata postes di kelas kontrol yang diterapkan model konvensional

sebesar 47,36 dengan standar deviasi 15,10. Data yang diperoleh ditunjukkan pada gambar 2.



Gambar 2. Diagram Nilai Postes pada Kelas Eksperimen



Gambar 3. Diagram Nilai Postes Pada Kelas Kontrol

Hasil belajar merupakan tahap lanjutan dari aktivitas siswa yang tampak dalam kecenderungan dalam bertindak. Penilaian aktivitas siswa tampak dalam bentuk keterampilan dan kemampuan bertindak individu. Observasi aktivitas siswa dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung yaitu selama tiga pertemuan yang dilakukan di kelas eksperimen oleh satu orang pengamat yang telah dilengkapi lembar observasi. Indikator yang diamati pada observasi ini adalah melakukan diskusi, menyampaikan ide/pendapat, mengajukan pertanyaan, menjawab pertanyaan dan bertanggung jawab. Hasil observasi aktivitas siswa dikelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Aktivitas Siswa Kelas Eksperimen

Aspek Aktivitas	Deskriptor	Perseentase (%)
Siswa melakukan diskusi	Tidak melakukan diskusi	0
	Melakukan diskusi tidak serius	18
	Melakukan diskusi dengan serius	54
	Melakukan diskusi dengan serius sambil mencatat hal penting	28
Siswa menyampaikan ide	Tidak pernah menyampaikan ide	1,1
	Menyampaikan ide dengan tidak serius	18,8
	Menyampaikan ide orang lain	64,5
	Menyampaikan ide sendiri dengan serius	15,6
Siswa mengajukan pendapat	Tidak pernah mengajukan pendapat	0
	Mengajukan pendapat tapi menyimpang dengan materi	24,4
	Mengajukan pendapat yang berhubungan dengan materi tapi tidak benar	64,4
	Mengajukan pendapat dengan benar dan berhubungan dengan materi	11,2
Siswa menjawab pertanyaan	Tidak mau menjawab pertanyaan	0
	Mampu menjawab pertanyaan tapi kurang tepat	23,3
	Menjawab pertanyaan jika disuruh	67,8
	Menjawab pertanyaan tanpa disuruh dan benar	8,9
Siswa bertanggung jawab	Tidak bertanggung jawab dalam pembelajaran	0
	Mampu sedikit bertanggung jawab dalam pembelajaran	17,8
	Mampu bertanggung jawab jika bersama teman	76
	Mampu bertanggung jawab secara mandiri dalam menyelesaikan tugas.	6,2

Siswa melakukan diskusi	Tidak melakukan diskusi	0
	Melakukan diskusi tidak serius	18
	Melakukan diskusi dengan serius	54
	Melakukan diskusi dengan serius sambil mencatat hal penting	28
Siswa menyampaikan ide	Tidak pernah menyampaikan ide	1,1
	Menyampaikan ide dengan tidak serius	18,8
	Menyampaikan ide orang lain	64,5
	Menyampaikan ide sendiri dengan serius	15,6
Siswa mengajukan pendapat	Tidak pernah mengajukan pendapat	0
	Mengajukan pendapat tapi menyimpang dengan materi	24,4
	Mengajukan pendapat yang berhubungan dengan materi tapi tidak benar	64,4
	Mengajukan pendapat dengan benar dan berhubungan dengan materi	11,2
Siswa menjawab pertanyaan	Tidak mau menjawab pertanyaan	0
	Mampu menjawab pertanyaan tapi kurang tepat	23,3
	Menjawab pertanyaan jika disuruh	67,8
	Menjawab pertanyaan tanpa disuruh dan benar	8,9
Siswa bertanggung jawab	Tidak bertanggung jawab dalam pembelajaran	0
	Mampu sedikit bertanggung jawab dalam pembelajaran	17,8
	Mampu bertanggung jawab jika bersama teman	76
	Mampu bertanggung jawab secara mandiri dalam menyelesaikan tugas.	6,2

Pembahasan

Model *discovery learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang digunakan dalam pendekatan konstruktivis modern. Model *discovery learning*, siswa didorong untuk belajar sendiri melalui keterlibatan aktif dengan konsep – konsep dan prinsip – prinsip. Guru mendorong siswa agar mempunyai

pengalaman dan melakukan eksperimen dengan memungkinkan mereka menemukan prinsip – prinsip atau konsep – konsep bagi diri mereka sendiri. Model *discovery learning* memiliki 6 tahap menurut Syah (2005) yaitu : 1) stimulasi, 2) pernyataan masalah, 3) pengumpulan data, 4) pengolahan data, 5) pembuktian, 6) penarikan kesimpulan .

Tahap pertama menstimulasi siswa untuk mengembangkan keinginan siswa dalam pembelajaran. Tahap ini siswa dihadapkan pada sesuatu yang menimbulkan kebingungan tanpa pemberian generalisasi untuk menimbulkan keinginan siswa menyelidiki sendiri dan mengeksplorasi bahan.

Tahap kedua pernyataan masalah, siswa mengidentifikasi sebanyak mungkin permasalahan yang relevan dengan bahan pelajaran untuk kemudian dijadikan hipotesis.

Tahap keempat pengumpulan data, pada tahap ini siswa diberi kesempatan untuk mengumpulkan berbagai informasi yang relevan dengan membaca literatur, mengamati objek, dan melakukan uji coba. Siswa melakukan uji coba dan menjawab LKS yang sudah disediakan. Aktivitas siswa dalam melakukan uji coba setiap pertemuan semakin meningkat. Siswa aktif dan tertarik dalam melakukan uji coba.

Tahap kelima pembuktian, setelah siswa melakukan pengumpulan data siswa melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang ditetapkan dengan temuan alternatif dihubungkan dengan hasil pengolahan data. Tahapan ini siswa lebih aktif untuk membuktikan hasil olahan data kelompok mereka dan mencari sumber yang mendukung hasil yang mereka dapatkan.

Tahap keenam penarikan kesimpulan, pada tahap ini siswa menarik kesimpulan melalui ide dan pemikiran mereka sendiri yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama dengan memperhatikan hasil verifikasi. Setelah siswa mendapatkan kesimpulan dan memahami materi yang diajarkan, siswa diajarkan membuat *mind mapping* yang dapat membantu

siswa dalam memahami lebih banyak materi yang diajarkan.

Siswa membuat *mind mapping* sesuai kreativitas diri mereka sendiri dan sesuai dengan pelajaran yang di pahami diri sendiri. *Mind map* membantu siswa menjadi lebih kreatif, menghemat waktu, memecahkan masalah, berkonsentrasi, mengatur dan menjernihkan pikiran, mengingat dengan lebih baik, belajar lebih cepat dan efisien, belajar lebih mudah. Siswa lebih tertarik dengan membuat catatan berupa *mind mapping* karena mudah diingat dan menggunakan pemikiran mereka sendiri.

Hasil belajar siswa di kelas eksperimen yang diajarkan dengan menggunakan model *discovery learning* berbantuan *mind mapping* diperoleh nilai rata – rata pretes 27,3 sedangkan nilai postes 71,1. Peningkatan hasil belajar di kelas eksperimen dikarenakan pada proses pembelajaran siswa didorong untuk belajar sendiri secara aktif dan menemukan konsep – konsep dan prinsip – prinsip yang mereka pahami sendiri. *Mind mapping* juga sangat membantu daya ingat siswa dalam proses pembelajaran sehingga ketika siswa ingin belajar ulang, mereka dapat menggunakan *mind mapping* yang sudah mereka buat sendiri dan sesuai dengan konsep yang mereka pahami sendiri.

Hal yang sama diungkapkan oleh Garuma Abdisa dan Tesfaye Gatinet (2012), judul penelitian *The effect of guided discovery learning on student Physic achievement*. Hasil penelitian bahwa model *discovery learning* yang diikuti dengan demonstrasi lebih efektif dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa daripada metode tradisional yang tidak efektif. Tidak ada perbedaan yang signifikan dalam hasil belajar siswa laki – laki dan perempuan dalam pembelajaran fisika setelah diajarkan dengan menggunakan model *discovery learning* diikuti dengan demonstrasi.

Berdasarkan uji-t diperoleh perbedaan rata-rata nilai postes yang signifikan dengan t_{hitung} sebesar 3,514 yang lebih besar dibandingkan t_{tabel} sebesar 1,671, maka H_0 ditolak dan terima H_a , sehingga diperoleh kesimpulan bahwa ada pengaruh model

discovery learning berbantuan *mind mapping* terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok Usaha dan Energi kelas X Semester II SMA Negeri 11 Medan T.P 2017/2018.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

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

1. Hasil belajar siswa yang diajarkan menggunakan model *discovery learning* berbantuan *mind mapping* mengalami peningkatan dibuktikan dengan nilai pretes dan nilai postes yang diperoleh.
2. Peningkatan hasil belajar siswa didukung dengan aktivitas siswa yang diajarkan dengan menggunakan model *Discovery Learning* yang mengalami peningkatan pada setiap aspek deskriptor.

Saran

Berdasarkan pembahasan hasil penelitian disarankan beberapa hal sebagai berikut :

1. Instrumen yang digunakan kurang baik, bagi mahasiswa calon guru yang ingin meneliti lebih lanjut dengan model pembelajaran yang sama diharapkan memperbaiki instrumen dengan baik.
2. Proses pembelajaran dalam penelitian harus benar sehingga data yang didapat juga benar dan sesuai dengan hasil yang didapat.

DAFTAR PUSTAKA

- Basman, T., Arifin Ahmad., Muris., (2016), *The development of Discovery-Inquiry Learning Model to Reduce the Science Misconceptions of Junior High School Students*. International Journal of Environmental & Science Education, Universitas Makassar, 11(12), 5676-5686.
- Buzan.,(2013), *Buku Pintar Mind Map*. Alih Bahasa, PT Gramedia Pustaka Utama,Jakarta.
- Campbell,L.,Bruce,C., dan Dee,D.,(2004), *Metode Praktis Pembelajaran Berbasis Multiple Intelligences*, Intuisi Press, Depok.
- Grauma Abdisa dan Tesfaye Gatinet.,(2012), *The Effect of Guided Discovery Learning On Students' Physics Achievement*, International Journal of Edvcatio Physicorvm, Mettu University, Ethiopia, 6 (4), 530-537.
- Ilahi, M.T., (2012), *Pembelajaran Discovery Strategy dan Mental Vocation Skill*,DIVA Press,Yogyakarta.
- Syah, M.,(2005),*Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*, Remaja Rosdakarya,Bandung.
- Trianto.,(2009), *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif*, Progresi, Kencana, Jakarta.