

Makalah Pendamping	Peran Pendidik Dalam Menumbuhkan Literasi Sains dan Digital di Era Normal Baru	ISSN : 2527-6670
-------------------------------	---	-------------------------

Application of Discovery Learning Model Assisted Worksheets on Heat Material and Its Transfer: Impact of Critical Thinking Ability and Student Learning Outcomes

Rara meida putri¹, Hadma Yuliani², Nur Inayah Syar³

^{1,2}Program studi Tadris Fisika Jurusan PMIPA FTIK IAIN Palangka Raya

³Program Studi PGMI Jurusan Tarbiyah FTIK IAIN Palangka Raya

e-mail: ¹rhaskm96@gmail.com ; ²Hadma.yuliani@iain-palangkaraya.ac.id ;

³nur.inayah.syar@iain-palangkaraya.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) Peningkatan berpikir kritis siswa setelah menerima penerapan model *discovery learning* LKS pada materi kalor dan perpindahannya (2) Peningkatan hasil belajar siswa setelah menerima penerapan model *discovery learning* LKS pada materi kalor dan perpindahannya. Penelitian ini menggunakan metode *pre-experimental* dengan rancangan desain *one-group pretest-posttest design*. Teknik Pengambilan sampel yaitu *Purposive sampling*. Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa. Instrumen tes yang digunakan tes berpikir kritis dan tes hasil belajar dalam bentuk essay. Objek penelitian kali ini adalah siswa kelas VIIA semester I MTs Hidayatul Insan Palangkaraya Tahun ajaran 2020/2021 dengan jumlah 20 orang siswa. Hasil penelitian diperoleh: terdapat peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa setelah diterapkan model *Discovery Learning* diperoleh N-gain sebesar 0,64 dengan kategori sedang (2) terdapat peningkatan hasil belajar siswa setelah diterapkan model *Discovery Learning* diperoleh N-gain sebesar 0,60 dengan kategori sedang.

Kata kunci: *metode eksperimen, Discovery Learning, Kemampuan Berpikir Kritis, Hasil Belajar, Kalor dan Perpindahannya*

Pendahuluan

Berpikir kritis sangat diperlukan dalam pembelajaran termasuk pembelajaran fisika untuk memecahkan suatu permasalahan yang disajikan dalam proses pembelajaran. Berpikir kritis adalah kegiatan berpikir yang dilakukan dengan mengoperasikan potensi intelektual untuk menganalisis, membuat pertimbangan dan mengambil keputusan secara tepat dan melaksanakannya secara benar (Ngalimun, 2013). Berpikir kritis adalah suatu proses terorganisasi dan terarah yang digunakan dalam kegiatan mental seperti pemecahan masalah (*problem solving*), pembuatan kesimpulan (*decision making*), pembujukan (*persuading*), penganalisis masalah (*analyzing assumptions*), melakukan penelitian ilmiah (*scientific inquiry*). Berpikir kritis adalah kemampuan untuk mengevaluasi secara sistematis kualitas alasan atau pikiran sendiri dan orang lain (Yaumi, 2014).

Seorang siswa mampu meningkatkan cara berpikirnya, maka akan berdampak pula dengan hasil belajar yang akan di peroleh (Husnah, 2017). Hasil belajar adalah

kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajarnya. Setelah suatu proses belajar berakhir, maka siswa memperoleh suatu hasil belajar. Hasil belajar mempunyai peranan penting dalam proses pembelajaran. Hasil belajar digunakan untuk mengetahui sebatas mana siswa dapat memahami serta mengerti materi dari sebuah pembelajaran. Hasil belajar berupa pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengetahuan-pengetahuan, sikap-sikap, apresiasi, abilitas, dan keterampilan (Hamalik, 2011).

Berdasarkan hasil angket observasi awal yang telah dilakukan di kelas VII MTs Hidayatul Insan Palangka Raya pada tanggal 15 maret 2019, didapatkan bahwa 70% siswa rata-rata kurang memahami pembelajaran fisika, ketika dalam proses pembelajaran di kelas hanya mendengarkan penjelasan dari guru, siswa dapat lebih memahami pembelajaran fisika jika disertai dengan adanya praktikum, menurut siswa dengan adanya praktikum mereka dapat lebih mengerti proses pembelajaran yang diberikan dan lebih berperan aktif. Siswa juga lebih tertarik untuk membuat hipotesis mereka sendiri sebelum melaksanakan praktikum dan menganalisis hipotesisnya setelah melaksanakan praktikum, dikarenakan menurut sebagian siswa hal tersebut seperti bermain tebak-tebakan, dugaan awal sementara yang mereka buat sebelum praktikum dilaksanakan akan terjawab setelah mereka melalui proses praktikum sampai selesai.

Berdasarkan hasil wawancara dengan selaku guru mata pelajaran IPA disekolah MTs Hidayatul Insan Palangka Raya pada tanggal 18 maret 2019 diketahui bahwa terdapat permasalahan dalam proses pembelajaran, yaitu dimana pembelajaran masih dominan pada guru sedangkan siswa kebanyakan pasif dalam proses belajar. Permasalahan dari siswanya sendiri yaitu terdapat di daya tangkap berpikir masing-masing ketika proses belajar mengajar berlangsung bahwa daya pikir siswa satu dan yang lainnya masih dikatakan standar. Dalam hal ini guru terbiasa menggunakan metode ceramah atau menggunakan model pembelajaran kooperatif pada saat proses belajar mengajar berlangsung dan menyesuaikan dengan materi pembelajaran yang akan diberikan.

Hal ini berbeda, dalam kurikulum saat ini menggunakan kurikulum 2013 yang dimana siswa dituntut lebih aktif dalam proses pembelajaran sedangkan guru berperan memfasilitasi jalannya proses belajar, maka pemilihan model pembelajaran yang tepat sangat diperlukan pada proses pembelajaran agar siswa dapat mandiri dan lebih aktif lagi, dalam belajar serta mampu mengembangkan cara berpikir kritis mereka agar mendapatkan hasil belajar yang efektif. Salah satu langkah yang akan diambil peneliti adalah menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* sebagai model pembelajaran di dalam kelas. Model pembelajaran *Discovery Learning* yang merupakan model pembelajaran *student centered* dimana guru melibatkan kemampuan berpikir kritis siswa untuk menganalisis dan memecahkan persoalan secara sistematis yang meliputi kegiatan bertanya, merumuskan permasalahan, melakukan eksperimen, mengumpulkan dan menganalisis data, menarik kesimpulan, berdiskusi dan berkomunikasi. Peneliti juga melihat model pembelajaran *Discovery Learning* dapat dijadikan sebagai salah satu solusi guru dalam mengatasi permasalahan yang terjadi pada siswa.

Dalam model pembelajaran model *Discovery Learning* memiliki kelebihan yaitu: (1) berpengaruh pada minat belajar (Putrayasa et al, 2014); (2) berpengaruh terhadap sikap ilmiah (Widiadnyana et al, 2014); (3) berpengaruh terhadap pemahaman konsep (Widiadnyana et al, 2014; Prani, 2017; Khofiyah & Santoso, 2019); (4) berpengaruh dan meningkatkan hasil belajar (Putrayasa et al, 2014; Kadri dan rahmawati, 2015; Mentari et al, 2015; Rosarina et al, 2016; Nugrahaeni et al, 2017; M. Husnah, 2017; Gustika et al, 2018; Oktaviani et al, 2018; Rahayu et al, 2019); (5) berpengaruh dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis (Mentari et al, 2015; Kinasih et al, 2015; Nurbayani et al, 2015; Prani, 2017; Sophia et al, 2017; Lieung, 2018; Khofiyah & Santoso, 2019).

Alasan pemilihan materi kalor dan perpindahannya dikarenakan dalam pokok pembahasan tersebut melibatkan peristiwa yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari, misalnya pada waktu memasak air dengan menggunakan kompor, serta kalor juga dapat mengubah suhu suatu benda. Semua benda pasti akan melepas dan menerima

kalor tergantung suhu yang dimiliki oleh suatu benda. Dengan demikian siswa nantinya dapat mengetahui manfaat dan mengenal berbagai macam contoh dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi pembelajaran kalor dan perpindahannya serta menjadikan siswa secara tidak langsung mengenal suatu materi pembelajaran fisika dalam kehidupan yang diharapkan mampu membuat pelajaran fisika menjadi menyenangkan dan mengesankan.

Model Pembelajaran *Discovery Learning* diharapkan mampu meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa Berbantuan LKS Secara Online pada Materi Kalor dan Perpindahannya. Maka tujuan penelitian ini adalah (1) untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dan (2) untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran *discovery learning*.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif, karena data penelitian berupa angka-angka dan analisis menggunakan statistik. Penelitian kuantitatif data diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, teknik pengambilan sampel pada umumnya dilakukan secara random, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan (Hikmawati, 2017).

Jenis penelitian yang akan dilaksanakan yaitu penelitian eksperimen dengan pendekatan *pra-eksperimental design*. Penelitian dengan pendekatan *pra-eksperimental design* yang dipilih adalah model *one group pretest-posttest design*. Dalam model desain ini kelompok diberikan tes awal dan tes akhir disamping perlakuan (Sukmaninata et al, 2012).

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
E	O ₁	X	O ₂

Keterangan :

E : kelompok eksperimen

X :Perlakuan pada kelas eksperimen, menggunakan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan lks secara online

O₁ : Pretest yang dikenakan pada kelompok.

O₂ :Posttest yang dikenakan pada kelompok.

Hasil dan Pembahasan

Data yang dideskripsikan pada penelitian ini meliputi data keterampilan berpikir kritis, dan data hasil belajar kognitif siswa.

1. Kemampuan berpikir kritis siswa setelah pembelajaran IPA menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*

Berdasarkan data hasil penelitian berupa kemampuan berpikir kritis yang diperoleh dari data nilai rata-rata pretest, posttest, gain, dan N-gain. Adapun hasil perhitungan tes kemampuan berpikir kritis siswa, yaitu sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Pretest , Posttest dan N-gain berpikir kritis

	Pretest	Posttes	Gain	N-Gain
Jumlah	759	1568	809	12,92
Rata-rata	37,95	78,4	40,45	0,64

(Sumber : Hasil Penelitian 2020)

Tabel 2, memperlihatkan nilai rata-rata *pretest* peserta didik sebelum dilaksanakan pembelajaran adalah senilai 37,95. Nilai rata-rata *posttest* kemampuan

berpikir kritis setelah dilaksanakan pembelajaran model *Discovery learning* senilai 78,4 Selisih antara *pretest* dan *posttest* atau yang disebut dengan *gain* kemampuan berpikir kritis setelah dilaksanakan model pembelajaran *Discovery Learning* senilai 40,45 dan diperoleh nilai *N-gain* senilai 0,64. Nilai rata-rata *N-gain* keterampilan berpikir kritis siswa sebesar 0,64 dengan kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan dengan menggunakan model *Discovery Learning*. Sehingga, dapat dikatakan model *Discovery Learning* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa (Mentari et al, 2015; Kinasih et al, 2015; Nurbayani et al, 2015; Prani, 2017; Sopia et al, 2017; Lieung, 2018; Khofiyah & Santoso, 2019).

2. Hasil Belajar Siswa setelah pembelajaran IPA menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*

Berdasarkan data hasil penelitian berupa hasil belajar yang diperoleh dari data nilai rata-rata *pretest*, *posttest*, *gain* dan *Ngain*. Adapun hasil perhitungan tes hasil belajar siswa, yaitu sebagai berikut :

Tabel 3. Nilai rata-rata *pretest*, *posttest*, *gain* dan *N-gain* tes hasil belajar

	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Gain</i>	<i>N-Gain</i>
Jumlah	855	1558	703	12,16
Rata-rata	42,75	77,9	35,15	0,60

(Sumber : Hasil Penelitian 2020)

Tabel 3, memperlihatkan nilai rata-rata *pretest* siswa sebelum dilaksanakan pembelajaran adalah senilai 42,75. Nilai rata-rata *posttest* hasil belajar ranah kognitif setelah dilaksanakan pembelajaran model *discovery learning* senilai 77,9. Selisih antara *pretest* dan *posttest* atau yang disebut dengan *gain* hasil belajar ranah kognitif setelah dilaksanakan pembelajaran model *discovery learning* senilai 35,15 dan diperoleh nilai *N-gain* senilai 0,60. Nilai rata-rata *N-gain* hasil belajar siswa sebesar 0,60 dengan kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan dengan menggunakan model *Discovery Learning*. Sehingga, dapat dikatakan model *Discovery Learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa (Putrayasa et al, 2014; Kadri dan rahmawati, 2015; Mentari et al, 2015; Rosarina et al, 2016; Nugrahaeni et al, 2017; M. Husnah, 2017; Gustika et al, 2018; Oktaviani et al, 2018; Rahayu et al, 2019)

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan dapat diambil suatu kesimpulan sebagai berikut:

1. Analisis kemampuan berpikir kritis siswa sebelum dan setelah mendapatkan pembelajaran penerapan model *discovery learning* berdasarkan dari nilai *pretest* dan *posttest* mengalami peningkatan. Hal tersebut berarti adanya keberhasilan peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa yang diajarkan dengan menggunakan model *discovery learning*.
2. Analisis kemampuan hasil belajar siswa sebelum dan setelah mendapatkan pembelajaran penerapan model pembelajaran *discovery learning* berdasarkan dari nilai *pretest* dan *posttest* mengalami peningkatan. Hal tersebut berarti adanya keberhasilan peningkatan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model *Discovery Learning*.

Daftar Pustaka

- Amyani, E. S., Ansori, I., & Irawati, S. (2018). PENERAPAN MODEL DISCOVERY LEARNING UNTUK MENINGKATKAN AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR SISWA. *Diklabio: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi*, 2(1), 15-20.
- Gustika, R., Sakti, I., & Putri, D. H. (2018). Implementasi model pembelajaran penemuan (*discovery learning model*) untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan

- hasil belajar fisika di SMAN 3 Bengkulu Tengah. *Jurnal Kumparan Fisika*, 1(1 April), 1-6.
- Herman, T. (2016). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Self Confidence Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *EduHumaniora| Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru*, 7(2), 140-151.
- Kadri, M., & Rahmawati, M. (2015). Pengaruh model pembelajaran discovery learning terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok suhu dan kalor. *Jurnal Ikatan Alumni Fisika Universitas Negeri Medan*, 1(1), 21-24.
- Kartikasari, D., Medriati, R., & Purwanto, A. (2018). Penerapan Discovery Learning Model dengan Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Konsep Kalor dan Perpindahan Kalor. *Jurnal Kumparan Fisika*, 1(2 Agustus), 1-7.
- Khofiyah, H. N., & Santoso, A. (2019). Pengaruh model discovery learning berbantuan media benda nyata terhadap kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konsep IPA. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 4(1), 61-67.
- Kinasih, M. E., Jalmo, T., & Yolida, B. (2015). Pengaruh Model Discovery Learning terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Bioterdidik: Wahana Ekspresi Ilmiah*, 3(10).
- Lieung, K. W. (2019). Pengaruh Model Discovery Learning terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Musamus Journal of Primary Education*, 073-082.
- M. Husnah, (2017) Hubungan Tingkat Berpikir Kritis Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Dengan Menerapkan Model Pembelajaran Problem Based Learning, *Journal of Physics and science Learning*, Vol 1, No. 2.
- Mentari, W., & Achmad, A. (2015). Pengaruh Model Discovery Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Bioterdidik: Wahana Ekspresi Ilmiah*, 3(6).
- Nugrahaeni, A., Redhana, I. W., & Kartawan, I. M. A. (2017). Penerapan model pembelajaran discovery learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar kimia. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 1(1), 23-29.
- Nurbayani, A., Manzilatusifa, U., & Silitonga, A. B. (2015). Pengaruh Penerapan Model Discovery Learning Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Ekonomi Akuntansi*, 1(1).
- Oktaviani, W., Kristin, F., & Anugraheni, I. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas 5 SD. *Jurnal Basicedu*, 2(2), 5-10.
- Prani, A. I. E. (2017). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Penguasaan Konsep Fisika Menggunakan Model Pembelajaran Discovery Learning Dan Interactive Demonstration. *Jurnal Riset Pendidikan Fisika*, 1(1), 1-4.
- Putrayasa, I. M., Syahrudin, S. P., & Margunayasa, I. G. (2014). Pengaruh model pembelajaran discovery learning dan minat belajar terhadap hasil belajar IPA siswa. *Mimbar PGSD Undiksha*, 2(1).
- Rahayu, R. D. Y., Mawardi, M., & Astuti, S. (2019). Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa Kelas 4 SD Melalui Model Pembelajaran Discovery Learning. *JPDI (Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia)*, 4(1), 8-13.

- Rosarina, G., Sudin, A., & Sujana, A. (2016). Penerapan model discovery learning untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi perubahan wujud benda. *Jurnal Pena Ilmiah*, 1(1).
- Rosdiana, R., Boleng, D. T., & Susilo, S. (2017). Pengaruh penggunaan model discovery learning terhadap efektivitas dan hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 2(8), 1060-1064.
- Sopia, D., Sadeli, D., & Herdhiana, R. (2017). Pengaruh Penerapan Model Discovery Learning dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Ekonomi Akuntansi*, 3(2).
- Widiadnyana, I. W., Sadia, I. W., & Suastra, I. W. (2014). Pengaruh model discovery learning terhadap pemahaman konsep IPA dan sikap ilmiah siswa SMP. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran IPA Indonesia*, 4(2).
- Fenti Hikmawari, (2017). *Metodologi Penelitian*, Depok: PT. RajaGrafindo Persada.
- Hamalik Oemar. (2011). *Proses Belajar Mengajar*, Jakarta : Bumi Aksara.
- Ngaliun, dkk. (2013). *Strategi dan Model Pembelajaran Berbasis PAIKEM*. Penerbit Pustaka Banua.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung : Alfabeta.
- Sukmadinata, Nana Sy dan Syaodih, Erliany. (2012). *Kurikulum Dan Pembelajaran Kompetensi*. Bandung : PT Refika Aditama.
- Yaumi, Muhammad. (2014). *Pendidikan Karakter : Landasan, Pilar, Dan Implementasi*. Jakarta : Kencana Prenanda Media Group