

Meta Analisis Pengaruh Model *Discovery Learning* pada Mata Pelajaran Fisika terhadap Berpikir Kritis Siswa

Lidia Uci A.Nababan^{1*}, M.Azhari Zulmi², Mia Jesica Sihombing³, Saima Putrini R Harahap⁴

^{1,2,3*}Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Negeri Medan

⁴Program Studi TRKJJ, Politeknik Negeri Ketapang

Email miasihombing@mhs.unimed.ac.id

ABSTRAK

Pendidikan di Indonesia kini dituntut untuk lebih baik lagi terkait hasil belajar siswa. Maka dari itu artikel ini dibuat dengan tujuan memberikan referensi terkait model pembelajaran yang dalam penerapannya telah terbukti meningkatkan hasil belajar siswa di sekolah. Pada kesempatan ini peneliti hanya memilih satu model pembelajaran yaitu *Discovery Learning*. Peneliti melakukan riset dengan metode meta analisis yang merupakan salah satu upaya merangkum berbagai hasil penelitian dengan studi dokumen 6 data terkait penggunaan model pembelajaran *Discovery Learning* yang dipublikasikan di jurnal nasional. Model pembelajaran *Discovery Learning* mengacu pada siswa yang aktif dan kreatif, karena model pembelajaran *Discovery Learning* mengharapkan setiap siswa agar bisa menguasai materi pembelajaran yang diajarkan oleh tenaga pendidik. Karena model pembelajaran *Discovery Learning* lebih menekankan pada pengalaman langsung siswa dan lebih mengutamakan proses belajar siswa dibandingkan dengan hasil belajar dari siswa tersebut

Kata kunci: *discovery learning*; kreatif; aktif; inovatif

ABSTRACT

Education in Indonesia is now demanded to be even better in terms of student learning outcomes. Therefore this article was created with the aim of providing references related to learning models which in practice have been proven to improve student learning outcomes in schools. On this occasion the researcher only chose one learning model, namely Discovery Learning. Researchers conducted research using the meta-analysis method, which is an effort to summarize various research results by studying 6 data documents related to the use of Discovery Learning models published in national journals. The Discovery Learning learning model refers to students who are active and creative, because the Discovery Learning learning model expects each student to be able to master the learning material taught by educators. Because the learning model of Discovery Learning places more emphasis on students' direct experience and prioritizes the student learning process compared to the learning outcomes of these students.

Keyword: *discovery learning*; creative; active; innovative

PENDAHULUAN

Belajar merupakan sebuah proses yang kompleks yang terjadi pada semua orang dan berlangsung seumur hidup. Sedangkan pembelajaran adalah seperangkat tindakan yang dirancang untuk mendukung proses belajar peserta didik, dengan memperhitungkan kejadian-kejadian ekstrem yang berperan terhadap rangkaian kejadian kejadian intern yang berlangsung dialami peserta didik (Winkel dalam Siregar dan Hartini Nara, 2010:12). Berhasilnya tujuan pembelajaran ditentukan oleh banyak faktor diantaranya adalah faktor guru dalam melaksanakan proses belajar mengajar karena guru secara langsung dapat mempengaruhi, membina, dan meningkatkan kecerdasan serta keterampilan peserta didik. Untuk mengatasi permasalahan di atas dan guna mencapai tujuan pendidikan secara maksimal, peran guru sangat penting dan diharapkan guru memiliki cara/model mengajar yang baik dan mampu memilih model pembelajaran yang tepat dan sesuai .

Para guru belum sepenuhnya melaksanakan pembelajaran secara aktif dan kreatif dalam melibatkan siswa dan masih didominasi metode ceramah dan pemberian tugas. Selain itu, dalam proses pembelajaran kebanyakan guru hanya terpaku pada buku teks sebagai satu-satunya sumber belajar mengajar. Terkait dengan pemanfaatan model, pendekatan dan strategi yang ada sebagai yang memiliki pengaruh cukup besar pada peningkatan hasil belajar siswa. Maka peneliti melakukan penelitian terhadap model pembelajaran *Discovery Learning* karena penemuan sendiri yang dilakukan oleh siswa terkadang memberikan persepsi yang berbeda. Penelitian dilakukan dengan penelitian meta analisis yang mengumpulkan data dari berbagai penelitian lain kemudian disimpulkan apakah model *Discovery Learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Menurut Durajad (2008) Model *Discovery Learning* adalah teori belajar yang didefinisikan sebagai proses pembelajaran yang terjadi bila pelajar tidak disajikan dengan pelajaran dalam bentuk finalnya, tetapi diharapkan mengorganisasi sendiri. Sedangkan menurut Effendi (2012) *Discovery Learning* merupakan suatu pembelajaran yang melibatkan peserta didik dalam pemecahan masalah untuk pengembangan pengetahuan dan ketrampilan.

Dari teori di atas peneliti menyimpulkan bahwa *Discovery Learning* merupakan proses pembelajaran yang tidak diberikan keseluruhan melainkan melibatkan siswa untuk mengorganisasi, mengembangkan pengetahuan dan keterampilan untuk pemecahan masalah. Sehingga dengan penerapan model *Discovery Learning* dapat meningkatkan kemampuan penemuan individu selain itu agar kondisi belajar yang awalnya pasif menjadi lebih aktif dan kreatif. Sehingga guru dapat mengubah pembelajaran yang awalnya *teacher oriented* menjadi *student oriented*. Menurut Hosnan (2016:282), pembelajaran *Discovery Learning* merupakan model untuk mengembangkan cara belajar siswa aktif dengan penemuan yang menekankan kemampuan berpikir analitis dan mencoba memecahkan sendiri masalah yang dihadapi. Sejalan dengan pendapat Hanafiah dan Suhana (2010:77), mengatakan bahwa *Discovery Learning* merupakan suatu rangkaian kegiatan pembelajaran dengan melibatkan secara maksimal dengan seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, dan logis.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa model *Discovery Learning* adalah suatu rangkaian kegiatan pembelajaran yang melibatkan siswa secara maksimal dengan teknik penemuan untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, dan logis untuk mencoba memecahkan masalah sendiri yang dihadapi. Adapun sintaks model *Discovery Learning* menurut Syah (Hosnan, 2016:289), yaitu *stimulation* atau pemberian rangsangan, *problem statement* atau identifikasi masalah, *data collection* atau pengumpulan data, *data processing* atau pengolahan data, *verification* atau pembuktian, *generalization* atau menarik kesimpulan.

Manfaat hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik secara langsung maupun tidak langsung antara lain secara teoritis dan secara praktis. Hasil penelitian ini dapat memberi sumbangan yang sangat berharga pada perkembangan ilmu pendidikan, terutama pada penerapan model-model pembelajaran untuk meningkatkan hasil proses pembelajaran dan hasil belajar di kelas. Secara praktis dapat meningkatkan hasil belajar dan solidaritas peserta didik untuk menemukan pengetahuan dan mengembangkan wawasan, meningkatkan kemampuan menganalisis suatu masalah melalui pembelajaran dengan model pembelajaran inovatif. Bagi guru dapat meningkatkan kemampuan guru dalam merancang model pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *Discovery Learning*, sehingga pembelajaran akan lebih efektif, kreatif dan efisien. Bagi sekolah sebagai bahan masukan bagi sekolah untuk memperbaiki praktik-praktik pembelajaran guru agar menjadi lebih efektif dan efisien sehingga kualitas pembelajaran dan hasil belajar peserta didik meningkat. Bagi peneliti sebagai sarana belajar untuk mengintegrasikan pengetahuan dan keterampilan dengan terjun langsung sehingga dapat melihat, merasakan, dan menghayati apakah praktik praktik pembelajaran yang dilakukan selama ini sudah efektif dan efisien. Kemudian sebagai sumber informasi dan referensi dalam pengembangan penelitian tindakan kelas dan menumbuhkan budaya meneliti agar terjadi inovasi pembelajaran. Bagi perpustakaan sekolah dapat menambah referensi perpustakaan sekolah sehingga dapat digunakan sebagai dasar penelitian selanjutnya. Bagi Dinas Pendidikan sebagai sarana evaluasi bagi dinas pendidikan dalam mengambil suatu kebijakan terkait dengan pembuatan program yang dapat membantu peningkatan mutu guru.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode meta analisis yaitu upaya merangkum berbagai hasil penelitian dengan studi dokumen yang digunakan peneliti yaitu 6 data terkait penggunaan model pembelajaran *Discovery Learning* yang dipublikasikan di jurnal nasional yang kemudian dipelajari. Adapun langkah-langkah dalam penelitian yang dilakukan yaitu tahap persiapan, meliputi merumuskan indikator, pembuatan instrumen; tahap uji instrumen, meliputi uji pakar, uji validitas, dan reabilitas; tahap pelaksanaan, meliputi pengambilan data selama proses perlakuan berlangsung dan setelah perlakuan dilakukan; tahap analisis data, meliputi analisis kumparasi, uji normalitas, uji homogenitas, uji hipotesis. Data yang terkumpul akan dianalisis dengan menggunakan teknik analisis deskriptif kualitatif. Dari sekian banyak sumber, dipilihlah sumber yang sesuai dengan pembahasan yang akan disampaikan peneliti dalam artikel ini. Dalam sumber yang di pilih oleh peneliti hasil yang didapatkan termuat dalam bentuk kuantitatif untuk mengukur besar pengaruh penggunaan model pembelajaran *Discovery Learning* pada pembelajaran fisika.

Tabel 1. Artikel yang digunakan

Kode Artikel	Penulis	Tahun	Judul
A1	Meissy Rizki, Nurul Hidayah, Patricia H.M Lubis, Muhammad Ali	2020	Pengaruh Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> Menggunakan Media Simulasi Phet Terhadap Pemahaman Konsep Fisika Siswa
A2	Windy Cahyana, Dian Pramana Putra	2022	Penerapan Model <i>Discovery Learning</i> Berbantuan Media Flipbooks dalam Pembelajaran Fisika untuk Melatih Keterampilan Metakognisi Siswa SMAN 10 Gowa.
A3	Rudi Haryadi, Rizal	2019	The Influence of <i>Discovery Learning</i> Model in

	Mantofani			Physics Learning
A4	Melfi Nenchi, Eko Swistoro, Eko Risdianto	2017		Pengaruh Model <i>Discovery Learning</i> dengan Pendekatan Saintifik terhadap Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar
A5	Wa Ode Nur Auliya, Nurlina Khaeruddin	2019		Implemnetasi <i>Discovery Learning</i> Berbantuan KIT Fisika untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa.
A6	Endang Ratna Sari, Marungkil Pasaribu, Sahrul Saehana	2013		Pengaruh Model <i>Discovery Learning</i> terhadap Hasil Belajar Fisika pada Pokok Bahasan Kalor di SMP Negeri 2 Pamona Timur
A7	Tiyas Sukmarani, Wawan Bunawan	2021		Pengembangan Modul Berbasis <i>Discovery Learning</i> untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa
A8	Mardince Sasingan, Alice Yeni, Verawati Wote	2022		Penggunaan Model <i>Discovery Learning</i> dalam Meningkatkan Hasil Belajar IPA.
A9	Januaris Pane, Ridana Laia, Hebron Pardede, Ramiani Zai	2022		Effect Of The <i>Discovery Learning</i> Model on Student Learning Outcomes on Heat Material.
A10	Dwi Ayu Iswati, Dwikoranto	2015		Penerapan Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Fluida Statis di SMAN 1 Mojojari
A11	Wirta, Al-Eben	2021		Pengaruh Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> Menggunakan Pendekatan Saintifik terhadap Hasil Belajar Siswa.
A12	Nafilah Husnaul Azizah, I Ketut Mahardika, Anis Prasetyaningsih	2019		Pengaruh Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Usaha di SMP Negeri 3 Jember
A13	Intan Nur Maulida Muhammad Taufik Kosim	2022		Pengaruh Media PhET dalam Model <i>Discovery Learning</i> terhadap Pemahaman Konsep Fisika Peserta Didik.
A14	Veronika Mebang, Laili Komariah, Zeni Haryanto	2021		Pengaruh Respon Model <i>Discovery Learning</i> Berbasis Media Aplikasi <i>Simply-Interactive</i> terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Siswa di SMAN 11 Samarinda
A15	Fathur Rohim, Hadi Susanto Ellianawati	2012		Penerapan Model <i>Discovery</i> Terbimbing pada Pembelajaran Fisika untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kreatif.
A16	Kiptiatul Hasanah, Nursalam	2020		Pengaruh Model <i>Discovery Learning</i> terhadap Hasil Belajar Peserta Didik pada Mata Pelajaran
A17	Syafira, Nazarilia	2018		Peningkatan Hasil Belajar Fisika menggunakan Model <i>Discovery Learning</i> dengan Teknik Probing Prompting di SMA
A18	Nur Afifah Sulur	2019		Pengaruh Pendekatan Saintifik pada Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> terhadap Kemampuan Menganalisis Materi Suhu dan Kalor Siswa Kelas XI MAN 1 Malang
A19	Anis Zulfah, Furoidah, Indrawati Subiki	2017		Implementasi Model <i>Discovery Learning</i> Disertai Lembar Kerja Siswa dalam

A20	Muhriyeh, Mashudi, Aminuyati.	2020	Pembelajaran Fisika Siswa di SMA Penerapan Model <i>Discovery Learning</i> terhadap Keterampilan Berfikir Kritis Siswa MAS RAUDHATUL ULUM MERANTI.
-----	-------------------------------	------	--

Adapun cara menentukan efek size di dalam jurnal ini terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Persamaan *Effect Size*

No	Data	Rumus	Form ula
1	Rata-rata pada suatu kelompok	$ES = \frac{X_{pos} - X_{pre}}{SD_{pre}}$	Fr-1
2	Rata-rata pada masing-masing kelompok (<i>two group posttest only</i>)	$ES = \frac{X_E - X_C}{SD_C}$	Fr-2
3	Rata-rata pada masing-masing kelompok (<i>two group pre-posttest</i>)	$ES = \frac{(X_{post} - X_{pre})E - (X_{post} - X_{pre})C}{\frac{SD_{preC} + SD_{preE} + SD_{postC}}{3}}$	Fr-3
4	Chi- square	$ES = \frac{2r}{\sqrt{1 - r^2}}; \sqrt{\frac{x^2}{n}}$	Fr-4
5	T hitung	$ES = t \sqrt{\frac{1}{n_e} + \frac{1}{n_c}}$	Fr-5
6	Nilai p	CMA (<i>Comprehensive Meta Analisis Software</i>)	Fr-6

Tabel 3. Kriteria *Effect Size*

No	Effect size	Kategori
1.	0 – 0,20	Kurang
2.	0,21 – 0,50	Rendah
3.	0,52 – 1,00	Sedang
4.	> 100	Tinggi

HASIL DAN PEMBAHASAN (*tidak boleh ada sub bab atau penomoran*)

Pada penelitian ini total artikel yang dijadikan sumber yang sesuai dengan judul artikel yaitu pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran fisika adalah 20 artikel. Adapun Rinciannya terdapat pada tabel berikut :

Tabel 4. Kategori *Effect Size* Artikel

No	Kode Artikel	ES	Kategori
1	A1	0,30	Rendah
2	A2	5,87	Tinggi
3	A3	0,32	Rendah
4	A4	4,03	Tinggi
5	A5	0,25	Rendah
6	A6	1,22	Tinggi
7	A7	0,23	Rendah
8	A8	1,33	Tinggi
9	A9	0,59	Sedang
10	A10	3,24	Tinggi
11	A11	0,16	Kurang
12	A12	2,04	Tinggi
13	A13	7,73	Tinggi
14	A14	0,32	Rendah
15	A15	6,5	Tinggi
16	A16	0,46	Rendah
17	A17	4,00	Tinggi
18	A18	6,04	Tinggi
19	A19	5,74	Tinggi
20	A20	0,66	Sedang

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan data pada penelitian meta-analisis ini maka bisa dinyatakan, penggunaan model discovery learning dalam pembelajaran fisika efektif, berpengaruh pada peningkatan hasil belajar siswa. Dan berdasarkan hasil analisis pengaruh model discovery learning ,dapat disimpulkan bahwa pengaruh tersebut terjadi perbedaan yang positif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa mulai dari yang terendah 0,16 sampai yang tertinggi 7,73 dengan rata-rata 3,9. Diharapkan dalam penelitian selanjutnya peneliti mampu agar lebih ketat dalam menyeleksi dan memilih hasil penelitian yang akan digunakan dalam penelitian meta-analisis, dan penggunaan metode statistik perlu diperhatikan agar hasil dari meta-analisis yang diperoleh lebih

akurat.

REFERENSI

- Afifah, Nur. Sulur.(2019).Pengaruh Pendekatan Saintifik pada Model Pembelajaran Discover Learning terhadap Kemampuan Menganalisis Materi Suhu dan Kalor Siswa Kelas XI MAN 1 Malang.*Jurnal Riset Pendidikan Fisika*,vol 4, no.1.
- Al-Eben.Wirta,.Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Menggunakan Pendekatan Saintifik terhadap Hasil Belajar Siswa.*Jurnal Luminous vol.3 no.1.hal 1*.
- Auliya,Wa Ode Nur.,NurlinaKhaeruddin.(2019).Implementasi Discovery Learning Berbantuan KIT Fisika untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa.*Jurnal Vidya Karya*.
- Azizah, Husnaul Nafilah,dkk.(2019).Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Usaha di SMP Negeri 3 Jember. *Seminar Nasional Pendidikan Fisika.vol 4 no.1*.
- Haryadi,Rudi.,Rizal Mantofani.(2019).The Influence of Discovery Learning Model in Physics Learning.*Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*.
- Hasanah.Kiptiatul,. Nursalam.(2020).Pengaruh Model Discovery Learning terhadap Hasil Belajar Peserta Didik pada Mata Pelajaran IPS Terpadu MTS Miftahul Ulum Bantal.*Jurnal Pendidikan Sains dan Teknologi.vol 7 no.2*.
- Iswadi Dwi Ayu.,Dwikoranto.(2015).Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Fluida Statis Di SMAN 1 Mojosari.*Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*.
- Maulida.Intan Nur, dkk.(2022).Pengaruh Media PhET dalam Model Discovery Learning terhadap Pemahaman Konsep Fisika Peserta Didik.*Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan.vol 7,no.3*.
- Mebang Veronika, dkk.(2021).Pengaruh Respon Model Discovery Learning Berbasis Media Aplikasi *Simply-Interactive* terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Siswa di SMAN 11 Samarinda.*Jurnal Literasi Pendidikan Fisika.vol.2 no.1 halaman. 73-82*.
- Muhriyeh,dkk.Penerapan Model Discovery Learning terhadap Keterampilan Berfikir Kritis Siswa MAS RAUDHATUL ULUM MERANTI.
- Nazarilia, Syafira.(2018).Peningkatan Hasil Belajar Fisika menggunakan Model Discovery Learning dengan Teknik Probing Prompting di SMA
- Nenchi,Melfi.,Eko Swistoro,Eko Risdianto.(2017).Penngaruh Model Discovery Learning Dengan Pendekatan Saintifik Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar.*Jurnal Pembelajaran Fisika*.
- Nurfadillah,Windy Cahyana,Dian Pramana Putra.(2022).Penerapan Model Discovery Learning Berbantuan Media Flipbooks dalam Pembelajaran Fisika untuk Melatih Keterampilan Metakognisi Siswa SMAN 10 Gowa.*Jurnal Pendidikan MIPA*.
- Nurul hidayah,Meissy Rizki.,Patricia H.M.Lubis,Muhammad Ali.Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Menggunakan Media Simulasi Phet terhadap Pemahaman Konsep Fisika Siswa.*Jurnal Pendidikan Fisika*.
- Pane,Januaris.,dkk.Effect of The Discovery Learning Model on Student Learning Outcomes on Heat Material.*Jurnal Pendidikan Fisika*
- Rohim.Fathur,dkk.(2012). Penerapan Model Discovery Terbimbing pada Pembelajaran Fisika untuk Meningkatkan Kemampuan Brfikir Kreatif.*Unnes Physics Education Journal*.
- Sari,Endang Ratna.,Marungkil Pasaribu,Sahrul Saehana.(2013).Pengaruh Model Discovery

- Learning terhadap Hasil Belajar Fisika pada Pokok Bahasan Kalor di SMP Negeri 2 Pamona Timur.*Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika*.
- Sasingan,Mardince.,Alice Yeni Werawati Wote.(2022).Penggunaan Model Discovery Learning dalam Meningkatkan Hasil Belajar IPA.*Journal For Lesson and Learning Studies*.
- Sukmarani,Tiyas.,Wawan Bunawan.(2021).Pengembangan Modul Berbasis Discovery Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa.*Jurnal Inovasi Pembelajaran Fisika (INPAFI)*.
- Zulfah, Anis ,dkk.(2017).Implementasi Model Discovery Learning Disertai Lembar Kerja Siswa dalam Pembelajaran Fisika Siswa di SMA.*Jurnal Pembelajaran Fisika vol.6 no.3*.