SYMBIOTIC: Journal of Biological Education and Science
Journal homepage: http://symbiotic.ftik-iainkerinci.ac.id/index.php/symbiotic
Published by:Jurusan Tadris Biologi, FTIK, IAIN Kerinci, Indonesia.
E-ISSN:2721-8988 P-ISSN:2721-8600

Meta-Analisis: Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik

Kurnia Wulansari[1], Zulyusri[2], Fitri Arsih[3], Lufri[4]
[1,2,3,4]Program Studi Magister Pendidikan Biologi, Universitas Negeri Padang,
Jalan Prof. Dr. Hamka, Air Tawar, Padang, 25132, Sumatera Barat
*email korespondensi : k.wulansari24@gmail.com

ABSTRACT

The development of the 21st century requires students to master several skills, one of which is critical thinking skills. This study aims to analyze the effect of the Discovery Learning learning model on students' critical thinking skills at various levels. The research method used is a meta-analysis by reviewing 20 journals. The sample in this study came from educational journal articles that have been published nationally and internationally in the last six years (2015-2021). Data collection is done by searching electronic journals through Google Scholar, Academia and Eric. The results of the study show that the Discovery Learning learning model has an effect size value of 1.812 with a high category. This shows that the Discovery Learning learning model has a significant effect on students' critical thinking skills.

***Keywords**: Discovery learning, critical thinking*

ABSTRAK

Perkembangan abad 21 menuntut siswa untuk menguasi beberapa keterampilan, salah satunya keterampilan berpikir kritis. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh model pembelajaran Discovery Learning terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada berbagai tingkatan. Metode penelitian yang digunakan adalah meta-analisis dengan mengkaji 20 jurnal. Sampel dalam penelitian ini berasal dari artikel jurnal pendidikan yang sudah dipublikasikan secara nasional maupun internasional terbitan enam tahun terakhir (2015-2021). Pengumpulan data dilakukan dengan cara menelusuri jurnal elektronik melalui Google Scholar, Academia dan Eric. Dari hasil penelitian menunjukan bahwa model pembelajaran Discovery Learning memiliki nilai effect size sebesar 1,812 dengan kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran Discovery Learning berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik.

***Kata kunci** : Discovery learning, berpikir kritis*

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

PENDAHULUAN

Abad 21 merupakan abad yang ditandai dengan berkembangnya berbagai informasi secara cepat dan menyeluruh. Perkembangan di abad 21 ditandai dengan adanya pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam segala segi kehidupan. Teknologi berkembang dengan begitu cepat di kehidupan masyarakat, yakni hampir semua kalangan masyarakat mengenal dan menggunakan teknologi. Begitu juga dalam dunia pendidikan, teknologi dapat memberikan sebuah kesempatan maupun tantangan bagi guru.

Tantangan dan kesempatan tersebut dimaksudkan untuk meningkatkan sumberdaya manusia melalui pendidikan yang disesuaikan dengan perkembangan zaman.

Pada zaman sekarang ini, sekolah harus menerapkan beberapa keterampilan terhadap peserta didik, yakni keterampilan 4C (berpikir kritis, kreatif, kolaboratif, dan komunikatif) tersebut untuk bersaing di era 4.0 (Greenstein, 2012). Meskipun begitu, tidak semua siswa dapat menguasai seluruh keterampilan 4C tersebut. Tetapi setidaknya siswa memiliki salah satu keterampilan, seperti keterampilan berpikir kritis. Cece (2010) mengungkapkan kemampuan berpikir kritis adalah proses menganalisis gagasan ke arah yang lebih spesifik, mampu membedakan secara tajam, memilih, mengidentifikasi, mengkaji dan mengembangkan ke arah yang lebih sesuai.

Kemampuan berpikir kritis dapat dijadikan tujuan untuk menghadapi perubahan dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi yang sulit untuk dikendalikan(Haliyah, dkk., 2020). Kemampuan berpikir kritis sangat penting diterapkan bersama kurikulum 2013, karena siswa dituntut untuk aktif dalam proses pembelajaran dan guru menempatkan diri sebagai fasilitator. Namun kenyataannya, masih banyak siswa yang belum terasah kemampuan berpikir kritisnya dikarenakan guru belum menanamkan kemampuan berpikir kritis tersebut selama proses pembelajaran.

Hal yang dapat dilakukan untuk mengatasi hal tersebut adalah diperlukannya proses pembelajaran yang mengarah kepada pemecahan masalah yaitu dengan adanya penerapan model pembelajaran. Model pembelajaran dapat memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dalam memecahkan suatu permasalahan. Sesuai dengan hasil penelitian Kristin & Rahayu (2016) menyatakan bahwa salah satu keputusan guru yang perlu dipertimbangkan dalam proses pembelajaran yaitu pemilihan model pembelajaran yang digunakan. Model pembelajaran yang dapat mendukung peserta didik untuk menggali kemampuan berpikir kritisnya sesuai dengan kurikulum 2013 adalah penggunaan model *Discovery learning* (Kemendikbud, 2013).

Discovery Learning adalah model pembelajaran dengan memahami suatu konsep, dan hubungan, melalui proses berpikir secara rasional dan intelektualitas sehingga didapatkan suatu kesimpulan (Fitria, dkk., 2018).Selain itu Bichar, dkk. (2019) menyatakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model *Discovery Learning* mampu memberikan kesempatan bagi peserta didik agar dapat aktif untuk mencari sendiri pengetahuannya, karena model ini tidak hanya menjadikan peserta didik belajar lebih baik tetapi materi yang telah diperoleh akan bertahan lebih lama, dan meningkatkan kinerja peserta didik. Menurut Nugrahaeni, dkk. (2017)langkah-langkah pembelajaran *Discovery Learning* yaitu: (1) Mengidentifikasi masalah, (2) Mengembangkan kemungkinan solusi (hipotesis), (3) Pengumpulan data, (4) Analisis dan interpretasi data, (5) Uji kesimpulan.

Oleh karena itu, dengan menerapkan model pembelajaran *Discovery learning* siswa akan bereksplorasi dan memberikan jalan dalam menemukan pengetahuannya sendiri melalui keleluasaan berpikir siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan, sehingga dapat membantu siswa dalam mengembangkan gagasannya (Meidinda, dkk., 2018).Berdasarkan hasil penelusuran terhadap jurnal-jurnal pendidikan di berbagai sumber di internet ditemukan beberapa jurnal internasional dan nasional yang

terakreditasi. Berdasarkan penelitian tersebut bahwa model *Discovery Learning* berpengaruh dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis. Penelitian ini adalah penelitian meta-analisis yang bertujuan untuk mengukur besarnya effect size dari pengaruh model *Discovery Learning* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis berdasarkan jenjang pendidikan, mata pelajaran yang digunakan, tahun terbit.

METODE

Penelitian ini adalah jenis penelitian meta-analisis. Meta-analisis merupakan sebuah rangkuman data kuantitatif dengan mengkaji hasil penelitian secara statistika dan dibuatkan suatu kesimpulan (Prasetiyo, dkk., 2010). Pada penelitian metaanalisis ini, peneliti akan merangkum, mereview dan menganalisis data penelitian dari beberapa hasil penelitian sebelumnya. Sumber data berasal dari jurnal nasional atau internasional enam tahun terakhir (2015-2021) yang didapatkan dari Google Scholar, Academia dan Eric. Cara peneliti mengumpulkan data-data, sumber-sumber adalah dengan menganalisis hasil-hasil penelitian yang sesuai dengan kata kunci yang berkaitan dengan meta analisis pengaruh model *Discovery Learning* terhadap kemampuan berpikitr peserta didik. Dari penelusuran dengan menggunakan kata kunci tersebut diperoleh hasil 20 (dua puluh) jurnal yang memenuhi kriteria yaitu tersedianya data sebelum tindakan dan sesudah tindakan dalam bentuk skor yang kemudian dilakukan analisis terhadap efektivitas penelitiannya. Penelitian ini mengunakan teknis analisis deskriptif.

Dua puluh jurnal yang termasuk dalam analisis meta ini memberikan desain penelitian yang berbeda. Data statistik dari setiap studi dicatat, termasuk skor rata-rata, standar deviasi, chikuadrat, nilai-t, dan nilai-p. Nilai-nilai ini dikonversi ke metrik effect size (ES). Rumus yang digunakan untuk mencari nilai ES yaitu:

$$ES = t\sqrt{\frac{1}{ne} + \frac{1}{nc}}$$

$$ES = \frac{\overline{X}_{EXP} - \overline{X}_{kontrol}}{\text{SD kontrol}}$$

Tabel 1. Kategori Nilai Effect Size

No	Effect Size	Kategori
1	0 ES 0.2	Rendah
2	0 ES 0.8	Menengah
3	ES 0.8	Tinggi

(Santosa, Razak, Arsih, Sepriyani, & Hernaya, 2021)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis besar pengaruh bahan model *Discovery learning* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis berdasarkan tahun terbit, tingkatan pendidikan, dan mata pelajaran yang digunakan dapat dilihat pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. Meta-Analisis Dilihat Dari Distribusi Data Pengelompokan Subjek Penelitian

Kode Jurnal	Tahun Terbit	Jenjang Pendidikan	Mata Pelajaran
J. 1	2020	SMP	Matematika
J. 2	2018	SD	Tematik
J. 3	2020	SD	IPA
J. 4	2019	SD	IPA
J. 5	2020	SD	Matematika
J. 6	2020	SD	IPA
J. 7	2016	SD	IPS
J. 8	2021	SMA	Biologi
J. 9	2021	SMA	Biologi
J. 10	2020	SMK	Matematika
J. 11	2018	SD	IPS
J. 12	2020	SD	IPA
Kode Jurnal	**Tahun Terbit**	**Jenjang Pendidikan**	**Mata Pelajaran**
J. 13	2020	SMP	Matematika
J. 14	2017	SD	IPA
J. 15	2019	SMA	Biologi
J. 16	2017	Mahasiswa S1	Matematia
J. 17	2019	SMP	IPA
J. 18	2016	SMP	IPA
J. 19	2016	SMA	Fisika
J. 20	2018	SMP	Matematika

Tabel 2 menggambarkan bahwa dari hasil meta-analisis jurnal terdapat 9 jurnal tingkat SD, 5 jurnal tingkat SMP, 5 junal tingkat SMA/SMK, dan 1 jurnal tingkat mahasiswa S1 dengan terbitan 6 tahun terakhir (2016-2021). Jurnal tersebut memiliki mata pelajaran matematika sebanyak 6 jurnal, tematik/IPA sebanyak 8 jurnal, IPS sebanyak 2 jurnal, Biologi sebanyak 3 jurnal, Fisika sebanyak 1 jurnal.

Tabel 3. Meta-analisis Dilihat Dari Jenis Jurnal dan Effect Size

Kode Jurnal	Jenis Jurnal	Effect Size	Kategori
J. 1	Nasional	0,124	Rendah
J. 2	Internasional	0,479	Menengah
J. 3	Nasional	0,652	Menengah
J. 4	Nasional	1,079	Tinggi
J. 5	Nasional	0,104	Rendah
J. 6	Nasional	0,66	Menengah
J. 7	Nasional	4,653	Tinggi
J. 8	Nasional	1,335	Tinggi
J. 9	Nasional	6,501	Tinggi
J. 10	Nasional	0,379	Menengah
J. 11	Internasional	0,347	Menengah
J. 12	Nasional	3,706	Tinggi
J. 13	Nasional	2,724	Tinggi
J. 14	Nasional	6,402	Tinggi
J. 15	Nasional	1,778	Tinggi
J. 16	Nasional	0,518	Menengah
J. 17	Nasional	0,03	Rendah
J. 18	Nasional	2,956	Tinggi
J. 19	Nasional	1,286	Tinggi
J. 20	Nasional	0,499	Menengah
Total		1,811	Tinggi

Penelitian ini termasuk penelitian meta analisis, pada meta analisis tahap pertama yang dilakukan adalah merumuskan masalah dan mengumpulkan sumber-sumber data atau jurnal melalui Google Scholar, Academia dan Eric. Pada tabel 3 menunjukkan terdapat 2 jurnal internasonal dan 18 jurnal nasional. Hasil meta analisis yang dilakukan terhadap 20 artikel jurnal menunjukan bahwa model pembelajaran *Discovery Learning* mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik dengan nilai effect size sebesar 1,812 dengan kategori *high* (tinggi).

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Hasnan, dkk. (2020), bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik dengan model *Discovery Learning* lebih baik daripada kemampuan berpikir kritis peserta didik dengan pembelajaran konvensional. Selain itu, Nugraha, dkk. (2020) kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMK yang memperoleh model *Discovery Learning* lebih baik daripada yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Hosnan (2014) berpendapat bahwa model pembelajaran *Discovery Learning* mampumemberikan kesempatan bagi peserta didik untuk memecahkan suatu permasalahahan yang ditemuinya sendiri untuk melatih belajar mandiri sehingga pengetahuan yang didapatkan mudah ingat dan bertahan lama. Hal ini sesuai dengan pendapat Eti, dkk. (2019) yang menyatakan bahwa model *Discovery learning* mampu melatih siswa untuk menalar dan dapat berpikir kritis dimana guru memberi kesempatan kepada siswa untuk belajar secara aktif, siswa menjawab dengan mengunakan pemikirannya sendiri agar dapat memecah masalah degan mengembangkan kemampuan analisis dan mengelola informasi yang ada.

Pendapat tersebut sejalan dengan penelitian Widura, dkk. (2015) menyatakan bahwa penerapan model *Discovery learning* dapat melatih berpikir siswa untuk memecahkan permasalahan, siswa didorong untuk berpikir kritis, menganalisis sendiri sehingga dapat menemukan konsep atau prinsip umum yang disediakan guru. Menurut Karim (2015)ada beberapa indikator dalam menilai kemampuan berpikir kritis, yaitu (1) Interpretasi atau kemampuan memahami dan menjelaskan makna dari suatu informasi; (2) Analisis atau kemampuan untuk mengidentifikasi hubungan informasi yang dipergunakan untuk mengekpresikan pemikiran atau pendapat; (3) Evaluasi atau kemampuan untuk mengunakan strategi yang tepat untuk menyelesaikan masalah; dan (4) Inferensi atau kemampuan untuk mengidentifikasi dan memperoleh unsur-unsur yang diperlukan untuk membuat kesimpulan yang masuk akal. Hal ini dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian diatas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Discovery Learning* memiliki nilai effect size sebesar 1,812 dengan kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran *Discovery Learning* berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

Azizah, Mira, & dkk. (2018). Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar Pada Pembelajaran Matematika Kurikulum 2013. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 35(1).

Bichar, A. K., Widodo, N., & Wiyanti, H. (2019). Peningkatan Hasil Belajar Materi Perpindahan Energi Panas Menggunakan Model Discovery Learning Pada Kelas V B SDN Ngaglik 01 Kota Batu. *Jurnal Basicedu*.

Cece, W. (2010). *Pendidikan Remedial : Sarana Pengembangan Mutu Sumber Daya Manusia.* Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

Dewi, K., Dantes, N., & Arnyana, I. B. (2017). Pengaruh Strategi Guidid Discovery Lrearning Terhadap Hasil Belajar IPA Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VI Abiansemal Kabupaten Bandung. *PENDASI:Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 1 (1).

Eti , P., Irwandi, & Tomi, H. (2019). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Mata Pelajaran Biologi dengan Menggunakan Model Discovery Learning dan Inkuiri Di SMAN 2 Kepahiang. *Prosiding Seminar Nasional Entrepreneurship VI.*

Fitria, Y., Hasanah, F. N., & Gistituati, N. (2018). Critical Thinking Skills Of Prospective Elementary School Teachers In Integrated Scienc-Mathematics Lectures. *Journal Of Education and Learning (EduLearn)*.

Greenstein, L. (2012). *Assesing 21 st Century Skills : a Guide To Evaluating Mastery And Authentic Learning*. London: Sage Publication Ltd.

Haliyah, Y., Nurhayati, & Nurrahmah, A. (2020). Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa Kelas VII SMP Ash-Solihin Depok. *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika (5th SENATIK)*.

Hasnan, S. M., Rusdinal, & Fitria, Y. (2020). Pengaruh Penggunaan Model Discovery Learning dan Motivasi Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Sekolah Dasar. *JURNAL BASICEDU*, 4 (2) : 239-249.

Hosnan. (2014). *Pendekatan Sainstifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran abad 21.* Bogor: Ghalia Indonesia.

Karim, N. (2015). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Jucama di Sekolah Menengah Pertama. *EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1) : 92–104.

Kemendikbud. (2013). *Model Penemuan Discovery Learning.* Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.

Kristin, F., & Rahayu, D. (2016). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar IPS Pada Siswa Kelas 4 SD. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayan*, 6(1) : 84–92.

Meidinda, F., Azhar, E., & Jusra, H. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas VIII. *Seminar Nasional Pendidikan Matematika*, 01.

Nugraha, G., Sarkani, & Supianti, I. (2020). Penerapan Model Discovery Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMK. *Jurnal PJME*, 10(1) : 78-87.

Nugrahaeni, A., Redhana, I. W., & Kartawan, I. A. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Kimia. *UNDIKSHA (Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia)*, 1(1).

Prasetiyo, A. Y., Yusmin, A., & Hartoyo, A. (2010). Meta-Analisis Pengaruh Cooperative Learning Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Unta*.

Santosa, T. A., Razak, A., Arsih, F., Sepriyani, E. M., & Hernaya, N. (2021). Meta-Analysis :Science Learning Based On Local Wisdom Against Preserving School Environments During The Covid-19 Pandemic. *Journal Biology Of Education*, 10(2) : 244-251.

Umayah, Y. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Pada Siswa SMPA Ditinjau Dari KAM. *Prosiding Seminar Nasional & Call For Papers Program Studi Magister Pendidikan Matematika Universitas Siliwangi*, (pp. 623-632).

Widura, H., Karyanto, P., & Ariyanto, J. (2015). Pengaruh model Guided discovery Learning terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI IPA SMA Negeri Surakarta Tahun Pelajaran 2014/2015. *Jurnal FKIP UNS ac.id*.