

Effect of Application of the Discovery learning Model on Mathematics Learning outcomes of Elementary Students

Messy Anjaeni

SDN Penggalang 03 Adipala
anjaenimessy01@gmail.com

Article History

accepted 1/8/2021

approved 17/8/2021

published 1/9/2021

Abstract

To increase the success of education, innovation is needed in the learning process, so educators are required to be very creative so that learning can be carried out more effectively and efficiently. The purpose of this article is to determine the effect of applying the Discovery learning model to improve the mathematics learning outcomes of elementary students. This study traces 15 nationally accredited articles on Sinta 2 to Sinta 5 obtained from Google Scholar. The results showed that 1) the Discovery learning Model had a positive and significant effect on students' critical thinking skills in each educational unit, elementary, junior high and high school. 2) The application of the Discovery learning model is able to improve students' critical thinking skills. 3) The recommended indicators to be used as a reference for students' critical thinking skills are (1) Identify, (2) Define, (3) Enumeration, (4) Analyze, (5) List, and (6) Self-correction.

Keywords: *Discovery learning, Learning Result, Mathematics*

Abstrak

Untuk meningkatkan keberhasilan pendidikan diperlukan inovasi didalam proses pembelajaran, maka pendidik dituntut untuk sangat kreatif agar pembelajaran dapat dilaksanakan dengan lebih efektif dan efisien. Tujuan Artikel ini adalah untuk mengetahui pengaruh penerapan model *Discovery learning* untuk meningkatkan hasil belajar Matematika siswa SD. Studi ini menelusuri 15 artikel terakreditasi nasional tentang Sinta 2 hingga Sinta 5 yang diperoleh dari Google Scholar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 1) Model *Discovery learning* berpengaruh positif dan signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa di masing-masing satuan pendidikan, SD, SMP, dan SMA. 2) Penerapan model *Discovery learning* mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. 3) Indikator yang direkomendasikan untuk dijadikan acuan kemampuan berpikir kritis siswa adalah (1) Identifikasi, (2) Definisikan, (3) Enumerasi, (4) Analisis, (5) Daftar, dan (6) Koreksi diri.

Kata kunci: *Discovery learning, hasil belajar, Matematika*

Social, Humanities, and Education Studies (SHEs): Conference Series p-ISSN 2620-9284
<https://jurnal.uns.ac.id/shes> e-ISSN 2620-9292



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

PENDAHULUAN

Discovery learning adalah satu di antara beberapa model pembelajaran yang direkomendasikan dalam Kurikulum 2013 yang merujuk pada Permendikbud No. 103 Tahun 2014. Rekomendasi ini diberikan tentu dengan pertimbangan bahwa metode ini dapat mendukung kegiatan belajar mengajar dimana siswa bisa berkembang dan mempunyai karakter saintifik, meningkatkan rasa ingin tahu dan perilaku sosial serta mandiri. Metode ini juga diyakini tidak akan menjadikan pembelajaran berpusat pada guru yang membuat siswa menjadi pebelajar yang pasif. Penting bagi guru untuk mengetahui bahwa dalam menggunakan metode *Discovery learning* mereka berperan sebagai pembimbing dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar secara aktif, dan mengarahkan kegiatan belajar siswa sesuai dengan tujuan (Sardiman, 2005).

Menurut Sardiman (2007:16) Hasil Belajar adalah adanya perubahan tingkah laku dalam dirinya. Perubahan tingkah laku tersebut menyangkut baik perubahan yang bersifat pengetahuan (kognitif), keterampilan (psikomotor) maupun yang menyangkut nilai dan sikap (afektif). Oleh karena itu, apabila siswa mempelajari pengetahuan tentang konsep, maka perubahan perilaku yang diperoleh adalah tidak hanya berupa penguasaan konsep tetapi juga keterampilan dan sikap. Menurut Hamalik (2006:155) memberikan gambaran bahwa hasil belajar yang diperoleh dan diukur melalui kemajuan yang diperoleh siswa setelah belajar dengan sungguh-sungguh. Hasil belajar tampak terjadinya perubahan tingkah laku pada diri siswa yang dapat diamati dan diukur melalui perubahan sikap dan keterampilan.

Matematika adalah mata pelajaran dimana diajarkan pada semua jenjang pendidikan termasuk dari pendidikan yang paling dasar yaitu Sekolah Dasar. Matematika adalah satu ilmu yang menjadi dasar dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, dengan demikian perlu diberikan pada semua siswa mulai dari selolah dasar hingga perguruan tinggi agar dapat menjadi bekal siswa sehingga dapat memiliki kemampuan dalam berfikir secara logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif serta kemampuan bekerjasama. Daryanto (2012:240) menyatakan bahwa pembelajaran matematika mata pelajaran yang lebih menekankan siswa untuk berfikir dengan logis, sistematis, kritis, kreatif serta dapat bekerja sama, sehingga akan mampu dalam mengembangkan kemampuan serta memecahkan berbagai permasalahan yang di hadapai sehari-hari. Susanto (2015:185) mengungkapkan bahwa matematika adalah ilmu yang menggunakan seluruh kemampuan dalam menalar untuk menyelesaikan permasalahan sekaligus berperan di pengembangan IPTEK. Ibrahim (2012:2) menyatakan bahwa matematika adalah ilmu deduktif di mana secara generalisasinya harus mendasarkan pada pembuktian.

Hakikat matematika yaitu anak yang belajar matematika dihadapkan pada suatu permasalahan tertentu yang di dasarkan pada sebuah konstruksi pengetahuan yang diperolehnya pada saat belajar selanjutnya anak berusaha dalam memecahkannya. Hamzah (2010:126) menyatakan bahwa hakikat matematika yaitu;1) matematika adalah salah satu cabang ilmu dari pengetahuan yang terorganisasi;2) matematika adalah ilmu pengetahuan yang berhubungan dengan pengukuran letak; 3) matematika adalah ilmu mengenai bilangan. Tujuan akhir pembelajaran matematika yaitu dapat menghasilkan siswa yang memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam memecahkan sebuah permasalahan yang dihadapi kedepannya di dalam masyarakat. Untuk dapat menghasilkan siswa yang mempunyai kompetensi yang handal untuk pemecahan permasalahan, untuk itu memerlukan sebuah strategi pembelajaran untuk dapat memecahkan suatu permasalahan (Wena,2013:52). Pembelajaran yang lebih mengutamakan siswa dalam proses menemukan dan mendapatkan pengalaman secara nyata serta langsung sehingga akan menarik perhatian siswa untuk mengikuti proses pembelajaran, dengan demikian akan dapat mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Hal ini sejalan dengan pendapat Sudjana, (2011:22) untuk mencapai

tujuan sebuah pembelajaran akan dapat terlihat dari perolehan hasil belajar yang di peroleh para siswa setelah menerima pengalaman belajarnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Definisi *Discovery learning*

Discovery learning Method adalah gaya belajar aktif dan langsung yang dikembangkan oleh Jerome Bruner pada tahun 1960-an. Bruner menekankan bahwa belajar itu harus sambil melakukan atau *learning by doing*. Dengan metode ini, peserta didik secara aktif berpartisipasi, bukan hanya menerima pengetahuan secara pasif. *Discovery learning* menunjukkan pendekatan instruksional umum yang mewakili pengembangan pembelajaran konstruktivis untuk lingkungan belajar berbasis sekolah. Bruner (1961) mengembangkan pembelajaran penemuan dari studi kontemporer dalam psikologi kognitif, dan merangsang pengembangan metode instruksional yang lebih spesifik. Meskipun Bruner sering disebut sebagai pengembang pembelajaran *Discovery learning* pada 1960-an, tetapi ide terkait metode pembelajaran ini diperoleh dari beberapa pemikiran dan teori yang telah lebih dahulu dikembangkan oleh beberapa ahli lain seperti John Dewey, Jean Piaget, dan Seymour Papert. Bruner (1961) berpendapat bahwa, praktik menemukan sendiri mengajarkan seseorang untuk memperoleh informasi dengan cara yang membuat informasi itu lebih siap digunakan dalam pemecahan masalah.

Alfieri, Aldrich, Brooks, & Tenenbaum (2011) mendefinisikan pembelajaran penemuan sebagai teori konstruktivis berbasis penyelidikan dimana peserta didik memanfaatkan pengalaman masa lalu mereka dan pengetahuan yang ada untuk mengeksplorasi dan memahami konsep. Sejalan dengan itu, Balim (2009) mengungkapkan bahwa *Discovery learning* adalah metode yang mendorong peserta didik untuk sampai pada kesimpulan berdasarkan aktivitas dan pengamatan mereka sendiri. Sejalan dengan itu, Hammer (1997) juga menyebutkan bahwa *Discovery learning* adalah proses pembelajaran yang mendorong peserta didik untuk sampai pada suatu kesimpulan berdasarkan aktivitas dan pengamatan mereka sendiri. Selanjutnya, Effendi (2012) dan Anitah (2009) menjelaskan bahwa *Discovery learning* merupakan suatu pembelajaran yang melibatkan peserta didik dalam pemecahan masalah untuk pengembangan pengetahuan dan keterampilan. Sejalan dengan itu, Schunk (2012) mengemukakan bahwa *Discovery learning* mengacu pada penguasaan pengetahuan untuk diri sendiri.

Dari sejumlah pendapat di atas bisa disimpulkan bahwa proses *Discovery learning* melibatkan arahan guru untuk mengatur aktivitas-aktivitas yang dilakukan peserta didik seperti menemukan, mengolah, menelusuri dan menyelidiki. Peserta didik mempelajari pengetahuan baru yang relevan dengan materi atau konten tertentu dan keterampilan-keterampilan umum seperti memformulasikan aturan, menguji hipotesis dan mengumpulkan informasi.

Kelebihan *Discovery learning*

Metode *Discovery learning* memiliki beberapa kelebihan yang menyebabkan metode ini dianggap unggul. Di antara keunggulan pembelajaran *Discovery* adalah: 1). Peserta didik terlibat dalam proses pembelajaran secara aktif dan topik pembelajaran biasanya meningkatkan motivasi instrinsik. 2). Aktivitas belajar dalam pembelajaran *Discovery* biasanya lebih bermakna daripada latihan kelas dan mempelajari buku teks saja. 3). Peserta didik memperoleh keterampilan investigatif dan reflektif yang dapat digeneralisasikan dan diterapkan dalam konteks lain. 4). Peserta didik mempelajari keterampilan dan strategi baru. 5). Pendekatan dari metode ini dibangun di atas pengetahuan dan pengalaman awal peserta didik. 6). Metode ini mendorong kemandirian peserta didik dalam belajar. 7). Metode ini diyakini mampu membuat peserta didik lebih mungkin untuk mengingat konsep, data atau informasi jika mereka

temukan sendiri. 8). Metode ini mendukung peningkatan kerja kelompok (Westwood, 2008).

Selain itu, Thorset (2021) juga mendukung adanya keunggulan dari metode ini, yang di antaranya adalah; 1). Peserta didik terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. 2). Menumbuhkan dan meningkatkan rasa ingin tahu peserta didik. 3). Memungkinkan pengembangan keterampilan belajar sepanjang hayat. 4). Mempersonalisasi pengalaman belajar. 5). Memberikan motivasi tinggi kepada peserta didik karena mereka memiliki kesempatan untuk bereksperimen. 6). Metode ini dikembangkan di atas pengetahuan dan pemahaman awal siswa.

Dari ketiga pendapat di atas bisa dilihat bahwa setiap pendapat seperti saling menambahkan dan mendukung bahwa metode ini memiliki banyak kelebihan. Westwood sependapat dengan Thorset bahwa metode ini meningkatkan keaktifan dan motivasi siswa dalam belajar dan metode ini dibangun atas dasar pengetahuan awal peserta didik. Sementara itu, Westwood juga sepaham dengan Kemendikbud bahwa metode ini bagus karena berbasis pada kerja sama kelompok atau kolaborasi dalam kegiatan belajar. Keunggulan lainnya yang dinyatakan oleh ketiga pendapat di atas melengkapi berbagai keunggulan metode *Discovery learning*. Selain itu keunggulan pembelajaran *Discovery learning* adalah sebagai berikut: Melatih peserta didik belajar mandiri, Membantu peserta didik menemukan ide-ide baru dari lingkungan sekitar, Memberi suasana belajar yang menyenangkan, Meningkatkan kemampuan berfikir peserta didik, dan Menumbuhkan rasa ingin tahu peserta didik.

Langkah Pembelajaran *Discovery learning*

Setiap metode tentulah memiliki prosedur pelaksanaan yang harus diikuti bila ingin menggunakannya, termasuk metode *Discovery learning*. Menurut Hanafiah, *Discovery learning* adalah suatu rangkaian kegiatan pembelajaran yang berstruktur yang melibatkan seluruh kemampuan peserta didik secara maksimal untuk mencari, menemukan dan secara sistematis menyelidiki, mengkritisi, melogikakan, dan menyimpulkan pengetahuan yang mereka temukan sendiri, serta perubahan pada sikap dan keterampilan sebagai wujud adanya perubahan perilaku. Langkah atau sintaksis pembelajaran *Discovery learning* menurut Ahmad Rohani (2004) ada lima meliputi ; a. perumusan masalah untuk diselesaikan oleh peserta didik; b. pemberian jawaban sementara atau pengajuan hipotesis; c. pencarian informasi, data, fakta, yang diperlukan untuk menjawab hipotesis, pemecahan masalah dan pengujian hipotesis; d. penarikan kesimpulan dari jawaban atau generalisasi, e. penarikan kesimpulan dari jawaban atau generalisasi. Sejalan dengan Ahmad Rohani, Anitah (2009), juga menyampaikan lima langkah penerapan metode ini yaitu; a. identifikasi masalah; b. mengembangkan kemungkinan solusi (hipotesis); c. pengumpulan data; d. analisis dan interpretasi data; dan e. uji kesimpulan.

Sedikit berbeda dengan ulasan di atas, Kemendikbud (2013) dan juga Sinambela (2017) menetapkan enam tahapan dalam pembelajaran *Discovery learning* yang harus diterpkan secara sistematis. Keenam langkah tersebut adalah; 1). Stimulation atau pemberian rangsangan; 2). Problem statement atau identifikasi masalah; 3). Data collection atau pengumpulan data dan informasi; 4). Data processing atau pengolahan data; 5). Verification atau analisis dan interpretasi data atau disebut juga pembuktian; 6). Generalization atau penarikan kesimpulan.

Dari ke dua kelompok pendapat di atas dilihat secara lebih mendalam lagi, maka akan terlihat bahwa pada pendapat pertama hanya ada lima tahapan pelaksanaan *Discovery learning*, sementara pada pendapat kedua ada enam tahapan. Ternyata pada pendapat pertama langkah kesatu yaitu stimulation atau pemberian rangsangan tidak ada. Artinya proses penemuan atau discovery langsung dimulai dengan kegiatan identifikasi masalah. Dengan demikian, bukanlah sebuah kesalahan bila ada guru yang mengadopsi lima atau enam langkah dalam rencana dan

pelaksanaan pembelajaran yang mereka jalankan. Kesimpulannya bahwa model *Discovery learning* memiliki enam langkah-langkah pembelajaran yaitu: Stimulus, Identifikasi Masalah, Pengumpulan Data, Pengolahan Data, Pembuktian, dan Menarik Kesimpulan.

Pengaruh Pembelajaran *Discovery learning*

Discovery learning menurut Joreme Bruner dalam Djamarah (2008: 37) menemukan bahwa seseorang anak didik tidak saja dituntut untuk bisa menerima pengetahuan saja, tapi dituntut juga bisa untuk mengolah dan bahkan mengevaluasi serta mengembangkan pengetahuan tersebut.

Hosnan (2014: 281) mengemukakan bahwa pembelajaran *Discovery learning* adalah suatu model untuk mengembangkan cara belajar siswa aktif dengan menemukan sendiri, menyelidiki sendiri, maka hasil yang diperoleh akan setia dan tahan lama dalam ingatan, tidak akan mudah dilupakan siswa.

Dari ke dua pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa pengaruh pembelajaran *Discovery learning* yaitu peserta didik tidak saja dituntut untuk bisa menerima pengetahuan baru, tetapi bisa untuk mengelola, mengevaluasi dan mengembangkan cara belajar siswa aktif dengan menemukan, menyelidiki sendiri, sehingga hasil yang diperoleh tidak mudah dilupakan siswa.

SIMPULAN

Discovery learning adalah metode pembelajaran yang memacu peserta didik untuk mengajukan pertanyaan, merumuskan jawaban sementara, dan menyimpulkan prinsip prinsip umum dari contoh atau pengalaman praktis yang mereka temukan secara mandiri. Artinya pembelajaran *Discovery* merupakan suatu metode pembelajaran untuk mengembangkan cara belajar siswa aktif dalam melakukan penemuan pemahaman atau konsep yang dibelajarkan secara mandiri melalui prosedur penelitian yang ditetapkan agar pengetahuan tersebut lebih bertahan secara kognitif. Prosedur atau langkah penemuan yang harus dilakukan peserta didik di kelas bisa terdiri dari beberapa langkah sistematis dan saintifik dari merumuskan masalah, mengumpulkan informasi, meneliti, menganalisis hasil, sampai menarik kesimpulan. Sebagai sebuah metode pembelajaran, *Discovery learning* memiliki banyak keunggulan seperti meningkatkan keaktifan dan motivasi peserta didik dalam belajar, memaksimalkan potensi mereka, meningkatkan kemampuan kolaborasi dan kerja sama tim, dan masih banyak lainnya. Namun demikian, metode ini juga memiliki beberapa kelemahan, yang diantaranya adalah membutuhkan waktu yang banyak karena proses belajar yang panjang, tidak sesuai untuk kelas besar, lebih mendukung pengembangan kognitif dibantingkan aspek lainnya, dan beberapa lainnya. Meskipun ada beberapa kekurangan metode ini menjadi salah satu metode yang direkomendasikan dalam pelaksanaan Kurikulum 2013.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Rohani. (2004). *Pengelolaan Pengajaran*. Jakarta. Rineka Cipta.
- Ahmad, Susanto. (2015). *Teori Belajar Dan Pembelajaran Disekolah Dasar*. Jakarta: Prenada Media
- Alfieri, L., Aldrich, N. J., Brooks, P. J., & Tenenbaum, H. R. (2010). Does Discovery Based Learning Enhance Instruction? *Journal of Educational Psychology*, 103 (1), 1-18.
- A.M, Sardiman. 2007. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta : Raja Grafindo Persada.
- Bruner, J. S. (1961). The Act of Discovery. *Harvard Educational Review*, 31 (1), 21–32.

- Daryanto, dan Mulyo Rahardjo. 2012. Model Pembelajaran Inovatif. Yogyakarta: Gava Media.
- Hamalik, Oemar. 2006. Proses Belajar Mengajar. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Murfiah, U. & Saraswati, A. (2016). Implementasi Model Pembelajaran Terpadu Dalam Mengembangkan Kreativitas Anak Sekolah Dasar. Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar. Volume 1 Nomor 1.
- Sardiman, A. M. (2005). Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar. Jakarta: Rajawali Press.
- Sani Ibrahim, Ayub. 2012. Panik Neurosis dan Gangguan Cemas. Edisi pertama. Tangerang: Penerbit Jelajah Nusa.
- Sinambela, P. N. (2017). Kurikulum 2013 dan Implementasinya dalam Pembelajaran. Generasi Kampus, 6 (2)
- Sudjana, Nana. 2009. Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Thorsett, P. (2021). Discovery Learning Theory A Primer for Discussion. http://limfabweb.weebly.com/uploads/1/4/2/3/14230608/bruner_and_discovery_learning.pdf
- Uno, Hamzah. B. (2010). Perencanaan Pembelajaran. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wena Made. 2011. Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer suatu tinjauan konseptual operasional. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Westwood, Petter. (2008). What Teacher Need to Now about Teaching Methods. Australia: Ligare