TSCJ, Vol 3 No 2, Tahun 2020
p-ISSN: 2615-4692 e-ISSN: 2615-6105

Meta Analisis Model Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Pembelajaran Matematika

Anggit Sukmawati
Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga, Indonesia
e-mail: 292016036@student.uksw.edu

Abstrak

Model Problem Based Learning telah banyak digunakan sebagai solusi dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Namun, belum ada penelitian lanjutan yang melakukan verifikasi terhadap efektivitas hasil penerapan model Problem Based Learning. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kembali keefektifan model pembelajaran Problem Based Learning terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada pelajaran Matematika khususnya pada siswa sekolah dasar. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah meta-analisis secara analisis deskriptif kualitatif, yaitu dengan menganalisis kembali artikel dari hasil penelitian yang telah dipublikasikan dengan sampel sebanyak 20 artikel nasional dan dapat diakses secara online melalui Google Scholar atau Google Cendekia. Hasil dari penelitian meta-analisis ini menunjukkan bahwa model pembelajaran Problem Based Learning sangat berpengaruh dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada pelajaran matematika sekolah dasar dengan presentase terendah 1,16% hingga yang tertinggi 40,35% dengan rata rata 20,70%. Berdasarkan hasil analisis, secara keseluruhan rata-rata pengaruh yang terdapat pada model pembelajaran Problem Based Learning sebesar 1,21. Sehingga dapat disimpulkan bahwa model Problem Based Learning efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran matematika.

Kata Kunci: Problem Based Learning, Berpikir Kritis

Abstract

Problem Based Learning model has been widely used as a solution in improving students' critical thinking skills. However, there is no further research that verifies the effectiveness of the Problem Based Learning model. This study aims to re-analyze the effectiveness of the Problem Based Learning model on students' critical thinking skills in mathematics, especially elementary school students. The method used in this research is meta-analysis using qualitative descriptive analysis, namely by re-analyzing articles from the research results that have been published with a sample of 20 national articles and can be accessed online through Google Scholar. The results of this meta-analysis study indicate that the Problem Based Learning model is very influential in improving students' critical thinking skills in elementary school mathematics with the lowest percentage of 1.16% to the highest 40.35% with an average of 20.70%. Based on the analysis results, the overall average effect of the Problem Based Learning model is 1.21. So, it can be concluded that the Problem Based Learning model is effective in improving students' critical thinking skills in mathematics.

Keywords*: Problem Based Learning, Critical Thinking*

1. Pendahuluan

Pendidikan adalah salah satu komponen penting bagi manusia untuk mengembangkan diri agar dapat bermanfaat bagi lingkungannya. Pendidikan dapat membentuk manusia menjadi individu yang unggul dengan kemampuan dan kualitas yang ada dalam dirinya untuk dijadikan bekal dalam menghadapi tantangan di masa depan (I Kurniasih & Sani, 2014; Rusman, 2011). Pendidikan berperan dalam mengembangkan potensi siswa. Potensi siswa akan berkembang dengan baik apabila ada proses kegiatan belajar mengajar yang melibatkan hubungan yang baik antara siswa dan guru (Hasbullah, 2012). Pendidikan juga memiliki peran penting dalam menghasilkan generasi-generasi yang berkualitas. Melalui pendidikan, guru sebagai pendidik memiliki peran dalam meningkatkan kualitas, kreativitas, dan mengembangkan potensi yang ada pada diri siswa (Hamruni, 2012).

Dalam rangka mencapai tujuan pendidikan dan meningkatkan kualitas pendidikan, perlu dilakukan upaya untuk meningkatkan standar pembelajaran. Salah satunya dalam pembelajaran matematika (Handayani, 2018; Palupi, 2016). Matematika merupakan salah satu muatan pelajaran yang ada pada setiap jenjang pendidikan, mulai dari pendidikan dasar, menengah, hingga pendidikan tinggi (Arthaningsih, 2018; Saraswati, 2018). Matematika pada jenjang pendidikan dasar bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap keterkaitan antar konsep matematika dan mengaplikasikannya dalam menyelesaikan masalah sehari-hari (Suarjana et al., 2017). Salah satu upaya untuk mencapai tujuan tersebut adalah dengan menerapkan model pembelajaran yang inovatif dan memberikan pengalaman belajar bagi siswa (Rusman, 2011).

Model pembelajaran berfungsi sebagai pedoman bagi guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran. Dalam pembelajaran matematika, proses pembelajaran diharapkan lebih menekankan pada keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran tersebut (Kurniasih & Sani., 2015). Pembelajaran matematika yang kurang melibatkan siswa dalm proses pembelajaran dapat menyebabkan siswa tidak dapat menggunakan kemampuannya secara optimal dalam menyelesaikan masalah matematika (Soraya et al., 2018). Selain itu, pembelajaran matematika yang kurang menarik minat siswa dalam belajar, sehingga siswa tidak memperhatikan pembelajaran di dalam kelas. Hal tersebut dapat mengakibatkan siswa menjadi kurang memahami dan menguasai konsep matematika (Juliawan et al., 2017).

Salah satu model pembelajaran yang dapat mendukung dalam pembelajaran Matematika adalah model Problem Based Learning (PBL). Model PBL merupakan salah satu model pembelajaran inovatif yang menggunakan masalah yang berkaitan dengan keseharian siswa sebagai salah satu komponen penting dalam proses pembelajaran (Anggraeni & Anugraheni, 2019; Saputro & Sulasmono, 2019). Model PBL dapat memberikan pengalaman belajar yang bermakna bagi siswa. Model PBL juga dapat membuat siswa menjadi lebih terampil dalam belajar menyelesaikan suatu permasalahan dengan pemikiran yang terbuka, reflektif, kritis, dan aktif (Ramadhani & Utama, 2016). Model PBL memberikan kesempatan kepada siswa untuk dapat lebih aktif dalam berkomunikasi dalam kelompok dan dapat memecahkan suatu permasalahan yang dihadapi secara kolaboratif.

Model PBL memiliki beberapa kelebihan untuk dapat digunakan dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Model PBL memberikan suasana belajar yang lebih menantang bagi siswa untuk menemukan pengetahuan baru. Kemudian, model ini juga membantu siswa dalam mengembangkan pengetahuan baru yang telah diperoleh dalam kehidupan nyata (Agustin, 2013; Juliawan et al., 2017). Selain itu, model PBL juga mengembangkan siswa untuk lebih berpikir kritis dan memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengaplikasikan pengetahuan yang dimilikinya di dunia nyata (Aji et al., 2019; Kodariyati & Astuti, 2016).

Untuk mengetahui dan memverifikasi keberhasilan dari penerapan suatu model pembelajaran dapat dilakukan dengan menggunakan berbagai cara, salah satunya dengan cara menganalisis dari berbagai penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti terdahulu, kemudian diinterpretasikan untuk kemudian ditarik kesimpulannya. Metode tersebut sering disebut dengan meta-analisis. Hasil analisis penelitian tersebut kemudian akan digunakan sebagai dasar atau acuan untuk menerima bahkan mendukung hipotesis, serta dapat juga digunakan untuk menolak maupun menggugurkan hipotesis yang telah diajukan oleh beberapa peneliti lain sebelumnya.

Penelitian meta analisis juga dapat dikatakan sebagai teknik menggabungkan beberapa hasil dari 2 bahkan lebih penelitian sejenis, sehingga dapat memperoleh hasil data secara kuantitatif. Teknik meta-analisis ini juga dapat dilakukan dengan berbagai jenis studi lainnya untuk mendapatkan kesimpulan dari penggabungan beberapa hasil penelitian (Saputri, 2020). Secara umum pembuatan meta-analisis tidak memiliki dasar-dasar penelitian, maka nilai dari *effect size* yang digabungkan ke dalam penelitian meeta-analisis akan sama dengan artikel yang digabungkan. *Effect Size* merupakan suatu perbedaan dari efek antara kelompok kontrol dengan menggunakan statistika tertentu. Efek yang nantinya terdapat dalam mela-analisis dalam dunia kedokteran dapat berskala ordinal, rasio, angka dan interval.

Model pembelajaran PBL memiliki potensi yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran matematika. Berdasarkan hal tersebut, diadakan penelitian meta-analisis untuk meyakinkan bahwa model PBL dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kembali keefektifan model pembelajaran PBL terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada pelajaran Matematika khususnya pada siswa sekolah dasar.

2. Metode

Penelitian ini merupakan penelitian dengan menggunakan metode meta-analisis. Metode ini menggunakan beberapa artikel yang telah terpublikasi di jurnal nasional yang dapat diakses secara online melalui Google Scholar atau Google Cendekia. Adapun sampel dalam penelitian ini menggunakan 20 artikel relevan yang sudah terpublikasi di jurnal nasional. Artikel tersebut membahas mengenai penerapan model PBL dan pengaruhnya terhadap hasil belajar matematika siswa. Artikel tersebut merupakan terbitan tahun 2013-2020. Kata kunci yang digunakan dalam melakukan penelusuran artikel ini adalah “meta-analisis”; “problem based learning”; dan “kemampuan berpikir kritis”.

Tahap-tahap penelitian meta-analisis disesuaikan dengan langkah-langkah menurut Ricyan, sebagai berikut: (1) membuat kriteria pemilihan atas artikel penelitian yang akan disertakan dalam meta-analisis; (2) menelusuri dan menemukan penelitian relevan yang akan digunakan dalam meta-analisis; (3) Melakukan penilaian dan analisis terhadap artikel yang digunakan; (4) mengklasifikasikan artikel untuk digabungkan; (5) menganalisis keefektifan model berdasarkan hasil penelitian pada artikel.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil

Adapun hasil analisis deskriptif artikel yang terkait dengan penerapan model pembelajaran PBL disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Artikel Model Problem Based Learning

Indikator	Hasil Analisis
Gain Terendah	1,00
Gain Tertinggi	25,20
Rata-rata Gain	11,77
Gain % Terendah	1,16 %
Gain % Tertinggi	52,69 %
Rata-rata Gain %	20,70 %

Berdasarkan hasil analisis terhadap artikel penelitian yang disajikan pada Tabel 1, dapat dilihat bahwa model PBL dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran matematika di sekolah dasar. Hal tersebut ditunjukkan oleh nilai rata-rata terendah sebesar 1,16% hingga nilai tertinggi sebesar 52,69%, dengan nilai rata-rata sebesar 20,70%. Data hasil uji Paired-Sample T-Test disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Paired Sample T-Test

Pair	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pretest	59,98	20	21, 83	4,88
Postest	71,75	20	24,36	5,45

Berdasarkan Tabel 2, dapat dilihat bahwa model PBL dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran matematika sekolah dasar dengan nilai rata-rata pretest sebesar 59,98 menjadi 71,75.

Selain itu, terdapat relasi antara rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan berupa pembelajaran PBL sebesar 0, 962. Nilai signifikansi menunjukkan nilai dibawah 0,05 yaitu 0,000. Sehingga dapat diinterpretasikan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis, antara siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan model PBL dan siswa yang tidak dibelajarkan dengan menggunakan model PBL.

Tabel 3. Hasil Pengelompokan *Effect Size* Berdasarkan Keseluruhan

Kode Jurnal	Nilai *Effect Size*	Kategori
P11	4,70	Efek Besar
P15	3,05	Efek Besar

Kode Jurnal	Nilai *Effect Size*	Kategori
P8	2,54	Efek Besar
P6	2,38	Efek Besar
P9	2,18	Efek Besar
P14	1,88	Efek Besar
P3	0,86	Efek Sedang
P10	0,79	Efek Sedang
P16	0,77	Efek Sedang
P1	0,56	Efek Kecil
P5	0,53	Efek Kecil
P2	0,51	Efek Kecil
P4	0,46	Efek Kecil
P17	0,43	Efek Kecil
P7	0,43	Efek Kecil
P20	0,42	Efek Kecil
P18	0,34	Efek Kecil
P13	0,32	Efek Kecil
P`3	0,86	Efek Kecil
P19	0,16	Efek Kecil
Mean	**1,21**	**Efek Besar**

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa rata-rata pengaruh penerapan model PBL terhadap kemampuan berpikir kritis adalah 1,21 dan berada pada kategori Efek Besar. Angka dan kategori tersebut memberi makna bahwa kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model PBL, khususnya pembelajaran matematika di sekolah dasar, dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Pembelajaran matematika dengan penerapkan model PBL tergolong sangat efektif dan sangat efisien untuk diterapkan pada kegiatan belajar mengajar. Hal ini dibuktikan dengan kategori nilai *effect size* yang berada pada kategori Efek Besar.

Pembahasan

Model PBL merupakan salah satu pembelajaran yang menekankan pada keaktifan siswa pada proses pembelajaran, mengembangkan paradigma pembelajaran berpusat pada siswa, keterampilan memecahkan masalah, dan didasarkan pada pemahaman (Rusman, 2011). Melalui model PBL, siswa memperoleh pengalaman dalam memecahkan maslaah, meningkatkan kemampuan komunikasi, kerjasama, dan kemampuan dalam mengelaborasi sumber-sumber yang ada untuk dijadikan acuan dalam merumuskan ide dalam mengatasi permasalahan (Rachmadtullah, 2015).

Model PBL utamanya dikembangkan untuk membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir, memecahkan masalah, dan melatih keterampilan intelektual (Maqbullah et al., 2018; Saputro & Sulasmono, 2019). Keterlibatan siswa dalam kegiatan pembelajaran PBL meliputi: (1) menemukan masalah; (2) merumuskan masalah; (3) mengumpulkan informasi/data dari berbagai sumber; (4) menentukan strategi pemecahan masalah yang terbaik; dan (5) mempresentasikan hasil pemecahan masalah (Kurniasih & Sani., 2015).

Berdasarkan hasil temuan dan analisis yang dilakukan dalam penelitian, pembelajaran dengan menerapkan model PBL dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, khususnya dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar. Peningkatan kemampuan berpikir kritis terjadi karena suasana belajar yang terjadi saat menerapkan model PBL mendukung aktivitas siswa untuk berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah-masalah matematis yang telah disajikan oleh guru. Temuan ini sejalan dengan beberapa penelitian terdahulu yang mengemukakan bahwa model PBL menyediakan suasana belajar yang dapat melatih siswa untuk berpikir kritis (Agustin, 2013; Juliawan et al., 2017; Soraya et al., 2018).

Meta-analisis yang dilakukan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa model PBL memiliki pengaruh besar dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar. Pengembangan terhadap penelitian ini adalah dengan melakukan meta-analisis pada artikel dengan jumlah yang lebih banyak dan meningkatkan kriteria jurnal yang akan digunakan sebagai sampel.

4. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis model pembelajaran PBL dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada mata pelajaran matematika dikategorikan dalam pengaruh yang besar. Saran bagi peneliti artikel selanjutnya agar dapat memperbanyak jumlah artikel yang dianalisis, sehingga akan memberikan nilai signifikansi yang lebih tinggi.

Daftar Rujukan

Agustin, V. N. (2013). Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Problem Based Learning (PBL). *Journal of Elementary Education*, *2*(1), 36–44. https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jee/article/view/2069

Aji, W., Sulasmono, B. S., & Setyaningtyasl, E. W. (2019). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar dan Keterampilan Proses Siswa melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning di Kelas IV SD N Tingkir Tengah 02. *Jurnal Basicedu*, *3*(1), 47–52. https://www.neliti.com/publications/278103/upaya-meningkatkan-hasil-belajar-dan-keterampilan-proses-siswa-melalui-model-pem

Anggraeni, F. R. K., & Anugraheni, I. (2019). Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, *3*(3), 1178–1183. https://doi.org/10.31004/jptam.v3i3.337

Arthaningsih, N. K. J. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray melalui Lesson Study terhadap Hasil Belajar Matematika. *Journal of Education Technology*, *2*(4), 128–136.

Hamruni. (2012). *Strategi Pembelajaran* (1st ed.). Insan Madani.

Handayani, N. (2018). Efektivitas Model Pembelajaran Two Stay Two Stray (TSTS) Ditinjau dari Hasil Belajar Siswa Kelas V SD pada Mata Pelajaran Matematika. *International Journal of Elementary Education*, *2*(1), 15–21.

Hasbullah. (2012). *Dasar-Dasar Ilmu Pendidikan*. PT Raja Grafindo Persada.

Juliawan, G. A., Mahadewi, L. P. P., & Rati, N. W. (2017). Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Mimbar PGSD Undiksha*, *5*(2). https://doi.org/10.23887/jjpgsd.v5i2.10881

Kodariyati, L., & Astuti, B. (2016). Pengaruh Model PBL Terhadap Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas V SD. *Jurnal Prima Edukasia*, *4*(1), 93–106. https://doi.org/10.21831/jpe.v4i1.7713

Kurniasih, I, & Sani, B. (2014). *Sukses Mengimplementasikan Kurikulum 2013* (1st ed.). Kata Pena.

Kurniasih, Imas, & Sani., B. (2015). *Ragam Pengembangan Model Pembelajaran: Untuk Peningkatan Profesionalitas Guru*. Kata Pena.

Maqbullah, S., Sumiati, T., & Muqodas, I. (2018). Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Metodik Didaktik: Jurnal Pendidikan Ke-SD-An*, *13*(2), 106–112. https://doi.org/10.17509/md.v13i2.9500

Palupi, H. (2016). Keefektifan Model Pembelajaran Means-Ends Analysis Pada Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Materi Segiempat. *Unnes Journal of Mathematics Education.*, *5*(2). https://doi.org/10.15294/ujme.v5i2.11400

Rachmadtullah, R. (2015). Kemampuan Berpikir Kritis dan Konsep Diri Dengan Hasil Belajar Pendidikan Kewarganegaraan Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, *6*(2), 287–298. https://doi.org/10.21009/JPD.062.10

Ramadhani, R., & Utama, U. P. (2016). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika yang Berorientasi pada Model Problem Based Learning. *Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, *7*(2), 116–122. https://doi.org/10.15294/kreano.v7i2.7300

Rusman, R. (2011). *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru* (1st ed.). PT Raja Grafindo Persada.

Saputri, M. A. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, *1*(2), 110–116. https://doi.org/10.31004/jpdk.v1i2.602

Saputro, B., & Sulasmono, B. S. (2019). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Matematika Menggunakan Model PBL Siswa Kelas V. *Naturalistic : Jurnal Kajian Penelitian Pendidikan Dan Pembelajaran*, *4*(1), 407–416. https://www.journal.umtas.ac.id/index.php/naturalistic/article/view/405

Saraswati, D. (2018). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Menggunakan Model Means Ends Analysis (MEA) Bagi Siswa Kelas 5 SD Sumogawe 02. *Jurnal Pendidikan Dasar PerKhasa*, *7*(April), 1–25.

Soraya, D., Jampel, I. N., & Diputra, K. S. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Berbasis Kearifan Lokal Terhadap Sikap Sosial dan Berpikir Kritis Pada Mata Pelajaran Matematika. *Thinking Skills and Creativity Journa;*, *1*(2), 76–85. https://doi.org/10.23887/tscj.v1i2.20409

Suarjana, I. M., Nanci Riastini, N. P., & Yudha Pustika, I. G. N. (2017). Penerapan Pendekatan Kontekstual Berbantuan Media Konkret Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar. *International Journal of Elementary Education*. https://doi.org/10.23887/ijee.v1i2.11601