

SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW: PENGEMBANGAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA MELALUI PEMBELAJARAN DISCOVERY LEARNING

Fadilla Nurhidayah¹, Asep Ikin Sugandi², Gida Kadarisma³

^{1,2,3} IKIP Siliwangi, Jl. Terusan Jenderal Sudirman, Cimahi, Indonesia

¹fadilla1403@gmail.com, ²asepikinsugandi@ikipsiliwangi.ac.id, ³gidakadarisma@ikipsiliwangi.ac.id

ARTICLE INFO

Article History

Received Apr 12, 2023

Revised Nov 6, 2023

Accepted Nov 6, 2023

Keywords:

Critical Thinking Ability;

Discovery Learning;

SLR

Corresponding Author:

Fadilla Nurhidayah,

IKIP Siliwangi

Cimahi, Indonesia

fadilla1403@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to determine whether it is able to improve students' critical thinking skills in learning mathematics by using the discovery learning model. This study uses the SLR model or Systematic Literature Review. The stages in this method are planning, review and documentation with data grouping, data analysis and data conclusion. This study obtained results showing that: One alternative teacher in learning mathematics in order to improve students' critical thinking skills is to use the Discovery Learning learning model.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah mampu meningkatkan kemampuan siswa berpikir kritis dalam pembelajaran matematis dengan menggunakan pembelajaran model *discovery learning*. Penelitian ini menggunakan model SLR atau *Systematic Literature Review*. Adapun tahap dalam metode ini adalah rencana, *review* dan dokumentasi dengan pengelompokan data, analisis data dan penyimpulan data. Penelitian ini memperoleh hasil yang menunjukkan bahwa: Salah satu alternatif guru dalam pembelajaran matematika guna untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa adalah dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*.

How to cite:

Nurhidayah, F., Sugandi, A. I., & Kadarisma, G. (2023). Systematic literature review: pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa melalui pembelajaran discovery learning. *JPPI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 6 (5), 2075-2084.

PENDAHULUAN

Dengan mempunyai kemampuan berkomunikasi menjadi suatu hal penting untuk dimiliki oleh siswa dan dengan mempunyai kemampuan berkomunikasi dengan baik dapat membantu dan mempercepat siswa dalam mengemukakan berbagai gagasan penyelesaian dan persoalan lalu memberikan suatu gagasan yang diutarakannya serta memahami berbagai permasalahan matematika yang disajikan (Sugandi & Bernard, 2018). Salah satu upaya untuk melatih kemampuan berpikir kritis pada siswa adalah memiliki kemampuan komunikasi. Selain itu, untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa juga salah satunya terdapat pada mata pelajaran yang diajarkan di sekolah yaitu pelajaran matematika yang digunakan untuk mencapai tujuan pendidikan.

Untuk membentuk karakter yang dimiliki oleh siswa melalui lembaga pendidikan yang formal salah satunya terdapat pada mata pelajaran matematika yang bermanfaat untuk siswa dalam mengembangkan kemampuannya. Siswa harus dibekali dengan kemampuan-kemampuan seperti bersikap positif, berpikir kritis, praktis, dan logis, serta berjiwa kreatif (Kadarisma et al., 2019). Kemampuan berpikir kritis merupakan suatu upaya seseorang guna untuk mendapatkan pengetahuan yang lebih dalam. Kritis dalam berpikir merupakan suatu aktivitas yang dimana dilakukan dengan cara aktif, sistematis, serta mempertimbangkan beberapa sudut pandang agar dapat dimengerti serta mengolah suatu informasi yang bertujuan untuk mengetahui apakah informasi tersebut penilaiannya dapat diterima, ditanggguhkan ataupun ditolak dan dapat berpegang pada prinsip logika, ditolak ataupun ditanggguhkan (Warniasih et al., 2019).

Kritis dalam berpikir merupakan suatu kegiatan yang terdapat di dalam otak yang terorganisasikan untuk memecahkan suatu permasalahan (Suparni, 2020). Kemampuan berpikir kritis berpotensi masih terbilang rendah yang ditunjukkan oleh fakta di lapangan. Disebabkan karena siswa yang masih belum berhasil dalam menjawab suatu permasalahan dengan benar saat diberikan permasalahan soal-soal non rutin. Dalam menyelesaikan masalah yang menuntut siswa harus berpikir kritis, siswa juga selalu keliru dan mengalami kesulitan dikarenakan kerangnya dalam melatih diri terhadap bagaimana menyelesaikan soal yang memerlukan kemampuan berpikir kritis (Tresnawati et al., 2017).

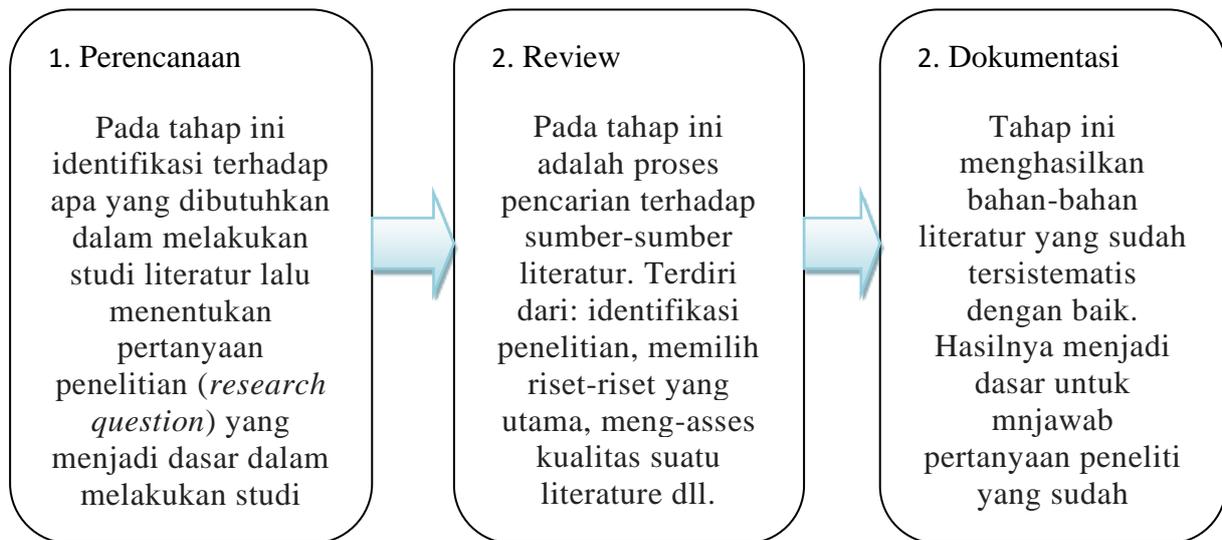
Indonesia menempati urutan ke-64 dari 72 negara yang dimana diperoleh rata-rata skornya adalah 386 pada bidang matematika dilihat dari hasil survei *Internasional Programme for International Student Assessment* (PISA) 2015 (OECD dalam Agryvita et al., 2019) bahwa siswa di Indonesia mempunyai kemampuan berpikir kritis yang cukup minim (Nurkholifah et al, 2018). Salah satu penyebab kurangnya siswa kritis dalam berpikir adalah kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal tipe berpikir kritis atau pemecahan masalah yang belum terbiasa diterimanya (Tresnawati et al, 2017). Facione (Zetriuslita et al, 2016: 57) mengungkapkan bahwa suatu proses dasar dalam berpikir kritis adalah interpretasi, analisis, evaluasi, penyimpulan, penjelasan dan kepercayaan diri. Adanya kepercayaan diri (self-confidence) pada siswa guna untuk meminimalisir perasaan cemas dan ragu adalah salah satu yang dibutuhkan dalam mencapai kemampuan berpikir kritis matematis (Hajar dan Minarti (2019). Hoffman & Schraw (Agryvita et al., 2019) mengemukakan bahwa self-confidence (kepercayaan diri) adalah salah satu faktor kepribadian yang berpengaruh pada peningkatan kemampuan berpikir kritis (Khoirunnisa & Malasari, 2021).

Pembelajaran *Discovery Learning* merupakan pembelajaran dimana guru memberikan suatu permasalahan, siswa mengikuti petunjuk dalam pemecahan masalah dan menemukan sendiri penyelesaiannya dengan dibimbing oleh guru. Dalam menerapkan model *discovery learning* juga membuat situasi pembelajaran yang pasif menjadi aktif. Sehingga proses pembelajaran yang terjadi itu lebih berpusat kepada siswa. (Pasaribu et al., 2020). (Balim 2009) Metode yang mendorong siswa untuk memperoleh kesimpulan berdasarkan kegiatan dan pengamatan siswa sendiri adalah metode *discovery learning*. Sagala (Hidayati 2017) menyatakan bahwa ada lima tahapan yang perlu ditempuh siswa dalam melaksanakan pendekatan *inquiry/discovery* yaitu: (1) siswa harus merumuskan masalah terlebih; (2) menetapkan hipotesis atau jawaban sementara; (3) siswa menjawab permasalahan/hipotesis dengan mencari informasi, data dan fakta; (4) generalisasi atau menarik kesimpulan; dan (5) mengaplikasikan kesimpulan (Nafisa & Wardono, 2019). Berdasarkan pemaparan di atas, kajian literatur mengenai model pembelajaran *Discovery Learning* yang mampu mendorong kemampuan siswa dalam berpikir kritis menjadi fokus utama dalam penelitian ini. Tujuan dari kajian literatur ini adalah untuk

pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa dalam proses pembelajaran matematika yang terdapat dalam model pembelajaran *Discovery Learning*.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Systematic literatur review. Penelitian ini dilakukan dengan mengidentifikasi, menganalisis, mengevaluasi, menafsirkan/menjabarkan dan membuat kesimpulan berdasarkan kerelevanan hasil penelitian yang dipilih secara sistematis dengan subjek penelitian yang diperoleh secara literatur, kemudian mengikuti langkah-langkah yang telah di tentukan secara terstruktur. Data skunder adalah data yang digunakan pada penelitian ini, dimana secara tidak langsung peneliti memperoleh data melalui penelitian yang terdahulu. Tahapan-tahapan systematic literatur review (SLR) meliputi :



Gambar 1. Tahapan – tahapan SLR

Berdasarkan tahapan – tahapan yang telah ditentukan maka langkah pertama yang peneliti lakukan adalah melakukan pencarian artikel pada *Google Scholar* dengan kata kunci yang berkaitan dengan judul artikel peneliti yaitu melalui pembelajaran *discovery learning* mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis, untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa menggunakan pembelajaran *discovery learning* berbantuan ICT dan faktor yang memengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa.

Dari artikel yang diterbitkan pada jurnal internasional maupun nasional pada tahun 2016-2021 terdapat 30 literatur yang diambil untuk melaksanakan penelitian ini. Analisis data yang diterapkan adalah : (1) Pengelompokan data, tahap ini peneliti mengelompokan literatur yang berkaitan terdapat 15 literatur mengenai peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa yang dipengaruhi oleh model pembelajaran, 8 literatur mengenai kemampuan berpikir kritis siswa yang dipengaruhi oleh media pembelajaran berbantuan ICT dan 7 literatur mengenai faktor yang mempengaruhi rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa ke dalam tabel. (2) Analisis data, tahap ini yang dilakukan peneliti adalah menganalisis literatur yang sudah dipilih oleh peneliti secara mendalam. (3) Penarikan data, tahap ini peneliti menyimpulkan hasil penelitian yang sudah dilakukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini menghasikan suatu analisa dan rangkuman dari berbagai literatur yang didapatkan dari *Google Scholar* terkait dengan kemampuan berpikir kritis siswa. berdasarkan pencarian yang dilakukan, diperoleh 30 literatur yang berkaitan dengan subjek penelitian yang diambil oleh peneliti kemudian dikelompokkan menggunakan Tabel 1, Tabel 2 dan Tabel 3. Tabel 1 berisi tentang pengelompokan literatur terkait dengan peningkatan siswa terhadap berpikir secara kritis yang dipengaruhi oleh model pembelajaran.

Tabel 1. Peningkatan Kemampuan berpikir kritis siswa yang dipengaruhi oleh model pembelajaran

Peneliti & Tahun	Hasil Penelitian
(Badriyah, 2011)	Dinilai efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dalam penggunaan bahan ajar matematika dengan model DL pada pokok bahasan SPLDV.
(Widodo, 2012)	Dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa dan penguasaan konsep siswa dengan mengembangkan perangkat pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing.
(Farib et al., 2019)	Dalam pembelajaran matematika belum mampu mengembangkan proses berpikir kritis siswa secara optimal melalui pembelajaran DL.
(Edi & Rosnawati, 2021)	Dengan menggunakan metode ADDIE memiliki kualifikasi dan kualitas yang valid, praktis, dan efektif sehingga perangkat pembelajaran berbasis DL terarah dalam kemampuan berpikir kritis pada materi analitik lingkaran.
(Suryana, 2017)	Setelah mengikuti pembelajaran model DL kemampuan Berpikir kritis siswa dalam kategori baik.
(Pahmi, 2020)	Pembelajaran sangat efektif dan kondusif dimana siswa sudah mulai memecahkan soal dan menemukan konsep/cara penyelesaian dari sebuah permasalahan baru, mampu menyusun konjektur serta mampu menggeneralisir konsep dalam pengimplementasian model DL.
(Setiawan, 2015)	Dengan menggunakan pembelajaran konvensional, tidak lebih baik dari pembelajaran penemuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa.
(Subagio, Lilik; Karnasih, 2021)	Model DL dan PBL sangat disarankan bagi guru dalam penerapan materi pelajaran yang diajarkan.
(Puspitasari, Yesi & Nurhayati, 2019)	Hasil belajar siswa dipengaruhi oleh model pembelajaran yaitu model DL.
(Tresnawati et al., 2017)	Kepercayaan diri memiliki pengaruh positif untuk kemampuan berpikir kritis matematis siswa.
(Haeruman et al., 2017)	Antara yang mendapat pembelajaran dengan Model DL secara keseluruhan guna untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa lebih tinggi daripada peserta didik yang mendapat pembelajaran Konvensional.
(Fitriyah et al., 2017)	Hasil belajar matematika siswa yang menggunakan model DL lebih baik dari pada hasil belajar matematika siswa yang menggunakan metode lain dan tidak menggunakan model DL.
(Prasasti et al., 2019)	Pembelajaran menggunakan model pembelajaran DL dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa.

- (Tazminar, 2015) Dengan menggunakan model DL dapat meningkatkan/memaksimalkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa secara keseluruhan serta metode yang tepat juga kondisi aktivitas belajar yang baik.
- (Syamsu, 2020) LKPD yang disusun menggunakan *Discovery Learning* yang dipadukan dengan aspek berpikir kritis menjadi alternatif tepat dalam mengoptimalkan keterampilan berpikir kritis pada siswa.

Hasil analisa pada Tabel 1, didapatkan dari 15 literatur hasil penelitian terdahulu. Dapat disimpulkan bahwa pembelajaran *discovery learning* (DL) efektif dan baik digunakan dalam pembelajaran matematika guna untuk mengoptimalkan dan memaksimalkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Maka dari itu, DL menjadi alternatif guru dalam pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Selanjutnya pada Tabel 2. Pengelompokan literatur kemampuan berpikir kritis dipengaruhi oleh perangkat pembelajaran berbantuan ICT.

Tabel 2. Kemampuan berpikir kritis dipengaruhi oleh perangkat pembelajaran berbantuan ICT.

Peneliti & Tahun	Hasil Penelitian
(Sumianingrum, 2017)	Dengan DL berbantuan aplikasi dan menggunakan DL berbantuan aplikasi <i>E-Learning Edmodo</i> terdapat perbedaan hasil belajar peserta didik.
(Anjarwati et al., 2022)	Dengan model pembelajaran DL berbantuan <i>Geogebra</i> dapat memberikan dampak positif yang besar terhadap kemampuan berpikir kritis matematika siswa dengan model pembelajaran DL berbantuan <i>Geogebra</i> .
(Kurniawan et al., 2022)	Mampu menopang peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dalam penerapan model <i>discovery learning</i> berbantuan <i>geogebra</i> .
(Siska Ainiya Shofiyana, 2020)	Adanya pengaruh model pembelajaran <i>Discovery Learning</i> berbantuan Program <i>Geogebra</i> dan DL terhadap tingkat berpikir kritis matematik.
(Hikmah et al., 2020)	Kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang belajar dengan media <i>Geogebra</i> lebih baik daripada siswa yang belajar dengan pembelajaran biasa.
(Kurniati et al., 2017)	Pembelajaran DL berbantuan <i>smart sticker</i>
(Resty et al., 2019)	Upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dengan pembelajaran DL berbantuan <i>schoolology</i>
(Widia, 2020)	Pembelajaran DL berbantuan media <i>phet</i>

Hasil analisa pada Tabel 2, didapatkan dari 8 literatur hasil penelitian terdahulu. Dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adanya pengaruh kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran DL berbantuan ICT. Siswa menjadi lebih aktif lalu mulai muncul juga motivasi belajar karena ketertarikan pada aplikasi yang digunakan sehingga siswa tidak merasa bosan saat pembelajaran. Ini juga menjadi inovasi baru bagi guru dalam pembelajaran di kelas menggunakan bantuan ICT. Selanjutnya pada Tabel 3. Faktor yang mempengaruhi kemampuan berpikir kritis matematis pada siswa.

Tabel 3. Faktor yang mempengaruhi kemampuan berpikir kritis matematis

Peneliti & Tahun	Hasil Penelitian
(Early & Winarti, 2018)	Kemandirian belajar dapat mempengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa.
(Melyana & Pujiastuti, 2020)	Kemampuan berpikir kritis matematis terdapat pengaruh positif antara kepercayaan diri.
(Rudianti & Muhtadi, 2021)	Dalam proses siswa kritis dalam berpikir matematis dilihat dari kepribadian diri seperti ekstrovert dan introvert pada materi program linear.
(Setiana & Purwoko, 2020)	Pada setiap jenis gaya belajar memiliki tingkatan yang berbeda dalam kemampuan berpikir kritis siswa.
(Karim, 2014)	Kemampuan berpikir kritis siswa yang memiliki gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik terdapat pengaruh yang signifikan.
(Wayudi & Santoso, 2020)	Siswa memiliki kemampuan kritis dalam berpikir terbilang masih rendah.
(Dores ,S.Pd., M.Pd et al., 2020)	Faktor fisiologi, motivasi dan kecemasan siswa berpengaruh pada kemampuan berpikir kritis

Hasil analisa pada Tabel 3, didapatkan dari 7 literatur hasil penelitian terdahulu. Dari hasil analisa dapat disimpulkan bahwa rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis siswa itu dipengaruhi oleh beberapa aspek atau faktor, diantaranya faktor kemandirian belajar siswa, kepercayaan diri, gaya belajar serta faktor fisiologi, motivasi dan kecemasan siswa terhadap suatu permasalahan. Dalam faktor fisiologi yang membengaruhi kemampuan belajar siswa salah satunya adalah kondisi fisik dimana siswa merasa terganggu dan tidak fokus saat proses pembelajaran sehingga siswa sulit untuk berkonsentrasi dan memahami pemaparan materi yang disampaikan oleh guru.

Pembahasan

Pemerintah menerapkan kebijakan yakni kurikulum 2013 dimana hal nya dalam bidang pendidikan diharapkan mampu menjawab persoalan dan juga tantangan yang akan dihadapi oleh bangsa Indonesia di kemudian hari. Kurikulum dalam hal ini juga diharapkan dapat menghasilkan keseimbangan dalam aspek afektif, kognitif dan psikomotor, sehingga terjadinya pembelajaran yang berjalan tidak hanya terfokus pada aspek kognitifnya saja tetapi dengan menyeimbangkan ketiga aspek tersebut. (Sinambela, 2013).

Dalam pembelajaran guru harus memiliki strategi yang berguna untuk mengoptimalkan kemampuan kognitif siswa. Salah satu strategi yang dapat diupayakan oleh guru adalah dengan mode pembelajaran yang digunakan guru dikelas. Maka dari itu penulis menyarankan untuk menggunakan metode pembelajaran *discovery learning* menjadi alternatif guru yang digunakan saat pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dan untuk merealisasikan hal tersebut. pembelajaran menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa (Prasasti et al., 2019). Hal ini berarti model *discovery learning* mampu membuat siswa berpikir kritis dalam suatu pembelajaran matematis.

Discovery learning berpengaruh baik pada pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Siswa dituntut untuk belajar secara aktif, dimana pembelajaran tersebut tidak hanya dinilai dari hasil, melainkan dari proses belajar dalam model pembelajaran *discovery learning*. Siswa mampu menemukan berbagai permasalahan dan berusaha untuk memecahkan masalah dari proses belajar tersebut (Haeruman et al., 2017). Dalam penggunaan

model *discovery learning* dalam pembelajaran diharapkan siswa mampu mengoptimalkan kemampuan berpikir matematis.

Salah satu saran dari berbagai macam strategi yang dilakukan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa adalah dengan pembelajaran berbantuan ICT. Dengan berbantuan ICT mampu membuat siswa menjadi lebih semangat dalam belajar dan mampu mendorong siswa untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Selain itu, ICT juga mampu mendorong rasa keingintahuan siswa dan adanya upaya untuk memunculkan kemauan siswa dalam belajar dan membuat siswa berpikir kritis. Pembelajaran berbantuan ICT juga membantu siswa menjadi lebih mudah untuk memahami materi yang dipaparkan oleh guru karena sifatnya yang sederhana dan mudah dipahami. ICT yang digunakan berupa *geogbra*, *schoology* dan media *phet*. Dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan cara penerapan *Discovery Learning* berbantuan *Geogebra* di Indonesia sangat efektif karena memiliki efek positif yang tinggi (Anjarwati et al., 2022).

Selain dari penggunaan model pembelajaran dan media sebagai strategi untuk mengoptimalkan kemampuan berpikir kritis siswa, akan tetapi terdapat faktor lain yang memengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa diantaranya ialah: (1) Kemandirian belajar, hal ini menjadi upaya penting dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis (Early & Winarti, 2018). (2) Percaya diri, sifat yang dimiliki oleh manusia pada umumnya adalah kepercayaan diri juga menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi kemampuan berpikir siswa (Rudianti & Muhtadi, 2021). (3) Gaya belajar, perbedaan dalam gaya belajar pada siswa juga mampu mempengaruhi kemampuan berpikir kritis (Setiana & Purwoko, 2020). (4) Faktor psikologi, dimana di dalamnya mencakup faktor motivasi, pengembangan intelektual dan kecemasan siswa dalam pembelajaran juga mampu mempengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa (Dores ,S.Pd., M.Pd et al., 2020) serta masih banyak aspek atau faktor yang mempengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa.

Berdasarkan penjelasan di atas, model *discovery learning* diharapkan mampu menjadi alternatif yang baik dalam pembelajaran guna untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Untuk media pembelajaran berbantuan ICT sebagai penunjang pembelajaran di kelas diharapkan mampu menciptakan suatu pembelajaran yang menarik dan membuat siswa menjadi lebih mampu memahami materi yang disampaikan oleh guru dan mempermudah disiswa untuk berpikir kritis. Serta harus diperhatikan juga kemandirian belajar, percaya diri, gaya belajar dan aspek atau hal-hal yang dapat mempengaruhi kemampuan siswa dalam berpikir kritis matematis lainnya. Oleh karena itu sebagai tenaga pendidik dituntut untuk memunculkan suatu proses pembelajaran yang kreatif dan inovatif sehingga pembelajaran menjadi lebih menarik dan menjadikan siswa lebih aktif dalam berpikir kritis untuk memecahkan permasalahan yang terjadi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang dipaparkan, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih rendah sehingga penerapan model dalam pembelajaran harus sesuai dan memunculkan efek positif dalam proses pembelajaran. Maka dari itu, salah satu alternatif pengembangan model pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa adalah dengan menggunakan model *discovery learning*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada segenap pihak-pihak yang turut serta dalam penelitian ini, terkhusus kepada panitia ISSME 4th yang telah memberikan berbagai arahan dan masukan dalam proses penelitian ini. Semoga penelitian ini bisa menjadi referensi dan bermanfaat untuk pembaca dan peneliti lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anjarwati, D., Juandi, D., Nurlaelah, E., & Hasanah, A. (2022). Studi Meta-analisis: pengaruh model discovery learning berbantuan geogebra terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 2417–2427. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1506>
- Badriyah, M. (2011). *Pengembangan bahan ajar matematika dengan model discovery learning untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis*. 9(1), 1–7. <https://jurnal.umko.ac.id/index.php/eksponen/article/view/132>
- Dores, S.Pd., M.Pd, O. J., Wibowo, D. C., & Susanti, S. (2020). Analisis kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran matematika. *J-PiMat : Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 242–254. <https://doi.org/10.31932/j-pimat.v2i2.889>
- Early, O. A., & Winarti, E. R. (2018). Analisis kemampuan berpikir kritis matematis ditinjau dari kemandirian siswa kelas VIII melalui pembelajaran model PBL Pendekatan Saintifik Berbantuan Fun Pict. 1, 388–399. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/19609>
- Edi, S., & Rosnawati, R. (2021). Kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran matematika model discovery learning. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 5(2), 234. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v5i2.3604>
- Farib, P. M., Ikhsan, M., & Subianto, M. (2019). Proses berpikir kritis matematis siswa sekolah menengah pertama melalui discovery learning. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 6(1), 99–117. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v6i1.21396>
- Fitriyah, F., Murdadlo, A., & Warti, R. (2017). Pengaruh model pembelajaran discovery learning terhadap hasil belajar matematika siswa MAN Model Kota Jambi. *Jurnal Pelangi*, 9(2), 108–112. <https://doi.org/10.22202/jp.2017.v9i2.1898>
- Haeruman, L. D., Rahayu, W., & Ambarwati, L. (2017). Pengaruh model discovery learning terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis dan self-confidence ditinjau dari kemampuan awal matematis siswa sma di bogor timur. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika*, 10(2), 157–168. <https://doi.org/10.30870/jppm.v10i2.2040>
- Hikmah, R., Studi, P., Informatika, T., & Kritis, K. B. (2020). Pengaruh aplikasi geogebra dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa di SMPN Cibinong. 5(2), 152–161. <https://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/SAP/article/view/6908>
- Kadarisma, G., Rosyana, T., & Nurjaman, A. (2019). Pengaruh minat belajar terhadap kemampuan penalaran matematik siswa SMP. *Jurnal Absis*, 2(1), 121–128. <https://doi.org/https://doi.org/10.30606/absis.v2i1.206>
- Karim, A. (2014). Pengaruh gaya belajar dan sikap siswa pada pelajaran matematika terhadap kemampuan berpikir kritis matematika. 4(3), 188–195. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30998/formatif.v4i3.154>
- Khoirunnisa, P. H., & Malasari, P. N. (2021). Analisis kemampuan berpikir kritis matematis siswa ditinjau dari self confidence. *JP3M (Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika)*, 7(1), 49–56. <https://doi.org/10.37058/jp3m.v7i1.2804>
- Kurniati, I. W., Pujiastuti, E., & Kurniasih, A. W. (2017). Model pembelajaran discovery learning berbantuan smart sticker untuk meningkatkan disposisi matematik dan

- kemampuan berpikir kritis. *kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 8(2), 109–118. <https://doi.org/10.15294/kreano.v8i2.5060>
- Kurniawan, R. E., Makrifatullah, N. A., Rosar, N., Triana, Y., & Kunci, K. (2022). Humantech Jurnal ilmiah multi disiplin indonesia. *jurnal ilmiah multi disiplin indonesia*, 2(1), 163–173. <https://katadata.co.id/berita/2020/01/06/baru-83-peserta-bpjs-kesehatan-per-akhir-2019->
- melyana, a., & pujiastuti, h. (2020). *pengaruh kepercayaan diri terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa smp*. 3(3), 239–246. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v3i3.239-246>
- nafisa, d., & wardono. (2019). model pembelajaran discovery learning berbantuan multimedia untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2, 854–861. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/29280>
- Pahmi, S. (2020). Meningkatkan kemampuan mathematical reasoning dalam pembelajaran matematika siswa sekolah menengah menggunakan discovery learning. *Jurnal Belaindika (Pembelajaran Dan Inovasi Pendidikan)*, 2(1), 32–40. <https://doi.org/10.52005/belaindika.v2i1.28>
- Pasaribu, S. E., Helendra, H., Ristiono, R., & ... (2020). Perbandingan kemampuan berpikir kritis peserta didik yang diajar dengan model problem based learning dan discovery learning di SMP. *Mimbar Ilmu*, 25(3), 460–469. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/MI/article/view/28918>
- Prasasti, D. E., Koeswanti, H. D., & Giarti, S. (2019). Peningkatan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar matematika melalui model discovery learning Di Kelas Iv Sd. *Jurnal Basicedu*, 3(1), 174–179. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v3i1.98>
- Puspitasari, Yesi & Nurhayati, S. (2019). Pengaruh model pembelajaran discovery learning terhadap hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Dan Kewirausahaan*, 7(1), 91–106. <https://doi.org/https://doi.org/10.47668/pkwu.v7i1.20>
- Resty, Z. N., Muhardjito, M., & Mufti, N. (2019). Discovery learning berbantuan schoology: upaya peningkatan kemampuan berpikir kritis. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 4(2), 267–268. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v4i2.12040>
- Rudianti, R., & Muhtadi, D. (2021). *Proses berpikir kritis matematis siswa ditinjau dari tipe kepribadian ekstrovert dan introvert Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*. 10(September), 437–448. <https://doi.org/https://doi.org/10.31980/mosharafa.v10i3.1038>
- Setiana, D. S., & Purwoko, R. Y. (2020). *Analisis kemampuan berpikir kritis ditinjau dari gaya belajar matematika siswa*. 7(2), 163–177. <https://journal.uny.ac.id/index.php/jrpm/article/view/34290>
- Setiawan, W. (2015). Meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa smp dengan menggunakan model penemuan terbimbing. *P2M STKIP Siliwangi*, 2(1), 91. <https://doi.org/10.22460/p2m.v2i1p91-97.168>
- Sinambela, P. N. J. M. (2013). *Kurikulum 2013 dan implementasinya dalam pembelajaran*. 17–29. <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/gk/article/view/7085>
- Siska Ainiya Shofiyana. (2020). Pengaruh pembelajaran discovery learning berbantuan program geogebra terhadap hasil belajar siswa ditinjau dari berpikir kritis matematik. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9). <http://eprints.ums.ac.id/id/eprint/1924>
- Subagio, Lilik; Karnasih, I. I. (2021). Meningkatkan motivasi belajar siswa dengan menerapkan model discovery learning dan problem based learning berbantuan geogebra. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 6(2), 15–26. <https://doi.org/https://doi.org/10.33369/jpmr.v6i2.15733>
- Sugandi, A. I., & Bernard, M. (2018). Penerapan pendekatan kontekstual terhadap kemampuan

- pemahaman dan komunikasi matematis siswa smp. *Jurnal Analisa*, 4(1), 172–178. <https://doi.org/10.15575/ja.v4i1.2364>
- Sumianingrum, N. E. (2017). Efektivitas metode discovery learning berbantuan e-learning di SMA Negeri 1 Jepara. *Pembelajar: Jurnal Ilmu Pendidikan, Keguruan, Dan Pembelajaran*, 1(1), 17. <https://doi.org/10.26858/pembelajar.v1i1.3710>
- Suparni, S. (2020). Upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa menggunakan bahan ajar berbasis integrasi interkoneksi. *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 3(2), 40–58. <https://doi.org/10.31316/j.derivat.v3i2.716>
- Suryana, R. (2017). *Efektivitas model discovery learning terhadap kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII SMP Xaverius Lubuklinggau Tahun Pelajaran 2016/ 2017*. [http://mahasiswa.mipastkipllg.com/repository/Artikel Ilmiah Robby.pdf](http://mahasiswa.mipastkipllg.com/repository/Artikel%20Ilmiah%20Robby.pdf)
- Syamsu, F. D. (2020). Pengembangan lembar kerja peserta didik berorientasi pembelajaran discovery learning untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. *Genta Mulia*, XI(1), 65–79. <https://ejournal.stkipbbm.ac.id/index.php/gm/article/view/394>
- Tazminar. (2015). *Kemampuan berpikir kritis matematis dari siswa dengan menggunakan Model Pembelajaran*. 2(1), 45–57. [http://repository.unpas.ac.id/54262/6/BAB II.pdf](http://repository.unpas.ac.id/54262/6/BAB%20II.pdf)
- Tresnawati, T., Hidayat, W., & Rohaeti, E. E. (2017). Kemampuan berpikir kritis matematis dan kepercayaan diri siswa sma. *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 2, 116–122. <https://doi.org/10.23969/symmetry.v2i2.616>
- Warniasih, K., Kurniawati, R. M., & Utami, N. W. (2019). Analisis kemampuan berpikir kritis matematis siswa smp melalui pembelajaran inkuiri. *Journal of Honai Math*, 2(2), 103–116. <https://doi.org/10.30862/jhm.v2i2.68>
- Wayudi, M., & Santoso, B. (2020). *Kajian analisis keterampilan berpikir kritis siswa sekolah menengah atas*. 5(1), 67–82. <https://doi.org/10.17509/jpm.v4i2.18008>
- Widia, I. W. (2020). Model discovery learning berbantuan media phet untuk meningkatkan kompetensi siswa. *Indonesian Journal of Educational Development*, 1(2), 262–273. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4004185>
- Widodo, W. (2012). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Metode Pembelajaran Penemuan Terbimbing (Guided Discovery Learning) Untuk Melatih Keterampilan Berpikir Kritis*. 1(2), 68–73. <https://doi.org/https://doi.org/10.26740/jpps.v1n2.p68-73>