

Model Pembelajaran dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa

Aisyah Rizki Nurfithriyah^{1, a)}, Andita Sulistyaningrum², Eti Dwi Wiraningsih³, Tian Abdul Aziz⁴

¹Universitas Negeri Jakarta, Rawamangun, Jakarta Timur

¹Mahasiswa Pendidikan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Jakarta

²³Dosen Pendidikan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Jakarta

Email penulis: ^{a)}aisyahrizz@gmail.com, ^{b)}andita2000@gmail.com, ^{c)}etidwi@gmail.com, ^{d)}tian_aziz@unj.ac.id

Abstract

Students' mathematical critical thinking skills are still low. Therefore, it takes effort to overcome, one of them is using other learning models. This study aims to determine learning models that can improve students' mathematical critical thinking skills. This study is quantitative research using library research methods (literature review). The data used are secondary data from 10 different articles of national and international mathematics education journals, the analysis technique is content analysis. The result obtains 8 learning models that can improve middle level students' mathematical critical thinking skills. These learning models are Realistic Mathematics Education (RME), Creative Problem Solving, Means-Ends Analysis, Problem Based Learning, Brain Based Learning, Contextual Teaching and Learning, Discovery Learning, and Open-Ended Learning. This research is expected to help teachers to consider learning models that can be applied in the class.

Keywords: learning models, mathematical critical thinking, mathematics learning.

Abstrak

Kemampuan berpikir kritis matematis siswa masih tergolong rendah, oleh sebab itu dibutuhkan upaya untuk mengatasinya salah satunya menggunakan model pembelajaran yang berbeda. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui model-model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan menggunakan metode library research (kajian pustaka). Data yang digunakan berupa data sekunder berupa 10 artikel dari jurnal-jurnal pendidikan matematika serta teknik analisis berupa content analysis. Hasil penelitian didapatkan 8 model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Model pembelajaran tersebut antara lain model pembelajaran Realistic Mathematics Education (RME), Creative Problem Solving, Means-Ends Analysis, Problem Based Learning, Brain Based Learning, Contextual Teaching and Learning, Discovery Learning, serta Open Ended Learning. Penelitian ini diharapkan dapat membantu guru dalam mempertimbangkan model pembelajaran yang dapat diaplikasikan dalam pembelajaran.

Kata kunci: model pembelajaran, berpikir kritis matematis, pembelajaran matematika.

Copyright (c) 2020 Nurfithriyah, Sulistyaningrum, Wiraningsih, Aziz

✉ Corresponding author:

Email Address: aisyahrizz@gmail.com

Received 3 Februari 2020, Accepted 10 Februari 2020, Published 20 Februari 2020

<https://doi.org/10.21009/jrpmj.v2i1.12129>

LATAR BELAKANG

Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu kemampuan yang amat penting dimiliki dan ditingkatkan siswa. Hal ini bertujuan untuk dapat membantu siswa memahami suatu permasalahan dalam proses pembelajaran (Putri dkk., 2020). Selain itu, menurut Nugroho (dalam Putri dkk., 2020) jika kemampuan berpikir kritis siswa tinggi maka siswa akan mampu menganalisis suatu permasalahan

dengan baik, mampu berpikir secara terstruktur, dan bisa memberikan pendapat serta mengambil keputusan dengan tepat.

Kemampuan berpikir kritis sendiri adalah kemampuan untuk berpikir secara terstruktur dalam mengidentifikasi informasi dan memahami masalah, mengaitkan informasi yang didapatkan, mengkaji dan menilai kevalidan suatu argumen, serta memecahkan dan menyimpulkan solusi yang tepat dari masalah tersebut. Seseorang dengan kemampuan berpikir kritis mempunyai kemampuan intelektual yang logis dan sistematis terhadap suatu permasalahan (Haeruman dkk., 2017; Widyatiningtyas dkk., 2015; Yanti & Prahmana, 2017).

Adapun indikator-indikator dalam berpikir kritis diantaranya adalah: 1) Menemukan hubungan (*find a relationship*), yaitu kemampuan siswa dalam menyusun kembali bagian-bagian dari permasalahan yang ada dan memformulasikan hubungan tersebut ke membentuk suatu solusi; 2) menganalisis data (*analyzing the data*), yaitu kemampuan siswa untuk mengidentifikasi dan mengambil keputusan terkait permasalahan yang ada; 3) menganalisis bagian-bagian (*analyzing the elements*), yaitu kemampuan siswa dalam mengidentifikasikan bagian-bagian di dalam suatu hubungan dalam permasalahan; 4) menganalisis hubungan (*analyzing the relationship*), yaitu kemampuan siswa untuk memeriksa hubungan dan memeriksa interaksi antara bagian-bagian dari permasalahan, kemudian membuat keputusan dimana keputusan tersebut akan menjadi suatu penyelesaian; 5) mengkritisi fakta (*criticizing the evidence*), yaitu kemampuan siswa untuk membuat ulasan, mengupas lebih dalam, menambahkan, mengurangi atau menyusun ulang pembuktian matematika yang telah mereka pelajari; 6) menyelesaikan permasalahan (*solving the problem*), yaitu kemampuan siswa dalam memeriksa hasil atau jawaban dalam penyelesaian masalah yang telah mereka lakukan (Widyatiningtyas dkk., 2015).

Hasil penelitian Nuryanti dkk. (2018) menunjukkan bahwa pada tingkat siswa SMP kelas VII kemampuan berpikir kritisnya masih dalam kategori tingkat rendah. Kemampuan berpikir kritis yang rendah disebabkan oleh siswa belum beradaptasi dengan pembelajaran aktif yang menuntut siswa berpikir secara maksimal. Hal serupa juga ditunjukkan dari hasil penelitian Kharisma (2018) yang menyatakan bahwa untuk tingkat siswa SMK pada sebagian besar indikator berpikir kritis, rata-rata menunjukkan hasil yang masih rendah. Siswa perlu dibiasakan menyelesaikan soal yang menuntut kemampuan berpikir kritis sehingga kemampuan tersebut dapat ditingkatkan.

Dalam tingkat nasional berdasarkan hasil PISA 2018 (OECD, 2019), pada bidang matematika rata-rata skor yang didapat Indonesia adalah 379 di bawah rata-rata OECD dengan skor 489. Kurang lebih hanya 1% siswa memperoleh skor pada level 5 atau lebih pada matematika dengan rata-rata OECD adalah 11%. Hal ini menunjukkan bahwa hanya 1% siswa Indonesia yang mampu memodelkan secara matematis permasalahan kompleks dan dapat memilih, membandingkan, serta mengevaluasi strategi pemecahan masalah yang sesuai untuk mendapatkan solusinya.

Hasil UNBK SMA 2019 pun menunjukkan bahwa pada tingkat nasional, materi aljabar memiliki persentase daya serap tertinggi, yakni 45,50%, sedangkan persentase daya serap pada materi kalkulus adalah 34,59% dan menjadi yang terendah. Hal yang sama terjadi pula pada tingkat Provinsi

Jakarta, dimana materi aljabar juga memiliki daya serap tertinggi sebesar 60,31% yang terdapat di Jakarta Pusat, sedangkan Jakarta Timur dengan materi kalkulus sebesar 44,80% juga memilih daya serap terendah (Tyas & Manurung, dalam Putri dkk., 2020). Adapun dari hasil kajian terhadap analisis UNBK 2019, dimana soal-soal ujiannya terdiri atas 3 level kognitif, ditemukan bahwa pada level kognitif penalaran (level kognitif tertinggi) sebagian besar siswa belum memiliki kemampuan dalam menyelesaikannya. Padahal apabila siswa memiliki kemampuan berpikir kritis yang cukup baik, maka seharusnya siswa mampu untuk menjawab soal di level kognitif ini.

Berdasarkan hal-hal tersebut, terindikasikan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa masihlah tergolong rendah. Oleh sebab itu, dibutuhkan upaya agar kemudian permasalahan tersebut dapat teratasi. Solusi yang dapat diterapkan oleh guru atau pendidik salah satunya adalah dengan memilih serta mengaplikasikan model pembelajaran berbeda.

Model pembelajaran merupakan suatu prosedur atau pedoman sistematis yang digunakan guru untuk mencapai tujuan pembelajaran dengan memperhatikan strategi, teknik, metode, bahan, media, serta alat penilaian pembelajaran yang menunjang aktivitas belajar sehingga siswa mampu mencapai kompetensi yang diharapkan dan pembelajaran dapat berlangsung dengan baik (Afandi dkk., 2013:16; Nurfitriyanti, 2016).

Joyce dan Weil mengemukakan bahwa setiap model pembelajaran harus mempunyai empat unsur, yaitu; 1) Sintak (syntax), sintak adalah rangkaian tahapan dari suatu model yang menjelaskan secara nyata proses pelaksanaan model pembelajaran tersebut; 2) Sistem sosial (the social system), sistem sosial memperlihatkan fungsi atau peran serta interaksi antara siswa dan guru sepanjang proses pembelajaran berlangsung. Sebagai seorang guru, guru memiliki peran yang berbeda pada masing-masing model pembelajaran. Pada suatu model, guru dapat berperan menjadi sumber ilmu pengetahuan langsung namun dapat hanya berperan sebagai fasilitator di model pembelajaran lain; 3) Prinsip reaksi (principles of reaction), prinsip reaksi memperlihatkan cara guru untuk berinteraksi dengan siswa, termasuk di dalamnya bagaimana cara memperlakukan siswa dan juga cara memberikan respon terhadap apa yang dikerjakan oleh siswa; 4) Sistem pendukung (support system), yang termasuk sarana, materi, dan alat yang dimanfaatkan dalam membantu model pembelajaran tersebut (Shadiq, 2009:7).

Penelitian terdahulu telah menunjukkan bahwa terdapat beberapa model pembelajaran yang teruji bisa meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Seperti penelitian yang dilakukan oleh Widyatiningtyas dkk. (2015) menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa yang diberikan pembelajaran menggunakan pendekatan berbasis masalah memberikan hasil yang lebih baik apabila dibandingkan dengan siswa yang pembelajarannya dilakukan secara konvensional. Serupa dengan hasil tersebut, dibanding metode pembelajaran konvensional, hasil penelitian Haeruman dkk. (2017) terkait model pembelajaran Discovery Learning, hasil penelitian Ariyanti dkk. (2019) terkait model pembelajaran Means-Ends Analysis, serta hasil penelitian Palinussa (2013) terkait model pembelajaran Realistic Mathematics Education memberikan pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa yang lebih tinggi.

Namun, banyaknya artikel yang membahas tentang meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa tetapi belum ada artikel yang melakukan studi literatur terhadap artikel-artikel tersebut. Kebanyakan peneliti hanya meneliti sebatas memperoleh kesimpulan bahwa suatu model pembelajaran ternyata dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis atau membandingkan keefektifan beberapa model pembelajaran. Terkait hal tersebut, penelitian studi literatur ini dapat menjadi pedoman bagi peneliti untuk melakukan studi lanjutan atau menjadi panduan bagi guru untuk memilih model pembelajaran yang dapat diaplikasikan dalam usaha untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif. Metode yang digunakan ialah metode library research (kajian pustaka). Adapun data yang digunakan dalam studi adalah data sekunder berupa 10 artikel yang mengkaji pengaruh suatu model pembelajaran pada kemampuan berpikir kritis dari jurnal-jurnal pendidikan matematika. Teknik analisis yang digunakan adalah content analysis dimana peneliti melakukan kategorisasi terhadap artikel-artikel tersebut berdasarkan persamaan dan perbedaannya. Hasil dari content analysis ini kemudian digunakan sebagai bahan analisis lanjutan dalam menjawab tujuan penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil kajian pustaka yang sudah dilaksanakan, terdapat beberapa model pembelajaran yang teruji dapat membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Dalam penelitian Palinussa (2013), jika dibandingkan dengan pembelajaran konvensional, model pembelajaran Realistic Mathematics Education (RME) yang berbasis budaya memberikan hasil peningkatan kemampuan berpikir kritis yang lebih baik. Model pembelajaran ini sudah dikaji dari tingkat kemampuan awal matematika siswa dan level sekolah yang dipilih dari sekolah yang sedang dan rendah. Model tersebut dapat digunakan pada jenjang SMP.

Realistic Mathematics Education (RME) atau biasa disebut Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) sendiri merupakan suatu model pembelajaran yang melibatkan konteks dunia nyata (realita) dan dapat dikategorikan sebagai aktivitas manusia. Beberapa karakteristik dari RME yang diungkapkan oleh Palinussa (2013) adalah; a) siswa lebih aktif dalam proses berpikir, b) perangkat pembelajaran dan pengajaran lebih disesuaikan dengan keadaan dan lingkungan sekolah, serta c) guru berperan aktif dalam merancang perangkat pembelajaran dan merancang kegiatan siswa selama proses pembelajaran. Berdasarkan karakteristik dan prinsipnya, RME erat kaitannya dengan kemampuan berpikir kritis karena kegiatan dalam RME dapat dirancang secara bertahap sebagai berikut: (a) mencerna masalah kontekstual, (b) memecahkan masalah kontekstual, (c) membandingkan serta mendiskusikan jawaban dalam kelompok kecil atau diskusi kelas, dan (d) menarik kesimpulan.

Dalam materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel, di tingkat SMP, yang mana menerapkan model pembelajaran Creative Problem Solving teruji bahwa model ini lebih baik daripada menerapkan metode konvensional/ceramah dalam hal peningkatan kemampuan berpikir kritis matematika siswa (Husnawati dkk., 2015). Siswa bisa mendapatkan lebih banyak keterampilan dalam menyelesaikan masalah matematika karena model pembelajaran tersebut membuat siswa bebas dalam menyelesaikan masalah yang sama dengan banyak ide berbeda sesuai dengan kreativitas dari masing-masing siswa. Hal ini didukung oleh prosedur dalam Creative Problem Solving yang menurut Shoimin (dalam Husnawati dkk., 2015) antara lain adalah menguraikan masalah, memaparkan pendapat, mempertimbangkan dan memilih, serta mengimplementasikan yang sesuai dengan indikator dalam kemampuan berpikir kritis. Meskipun begitu, terdapat hambatan yang mungkin terjadi adalah dibutuhkan waktu yang cukup lama untuk pemecahan masalah karena kurangnya sumber belajar untuk menemukan informasi yang dibutuhkan sehingga ide untuk permasalahan terhambat.

Penelitian yang dilakukan Ariyanti dkk. (2019) juga menunjukkan bahwa terdapat suatu model pembelajaran yang ternyata lebih baik dibanding pembelajaran konvensional. Materi sistem koordinat di tingkat SMP dengan bantuan LKS yang disampaikan dengan model pembelajaran Means-Ends Analysis memberikan hasil kemampuan berpikir kritis siswa yang lebih baik daripada pembelajaran secara konvensional. Model pembelajaran Means-Ends Analysis, berdasarkan teori, merupakan model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir reflektif, kritis, logis, sistematis dan kreatif. Model tersebut merupakan model pembelajaran yang mengidentifikasi perbedaan antara permasalahan yang sudah diketahui dan tujuan yang harus dicapai kemudian menganalisis bagaimana menghubungkan permasalahan menuju tujuan tersebut. Pada pelaksanaannya, pembelajaran berpusat pada siswa dan melibatkan kemampuan berpikir kritisnya melalui identifikasi dan menyederhanakan masalah, menyusun dugaan (hipotesis), mengumpulkan data, membuktikan hipotesis, serta membuat kesimpulan. Dalam model pembelajaran Means-Ends Analysis, penilaian lebih difokuskan pada proses pengerjaan selain pada hasil pengerjaannya.

Siswa yang pembelajarannya dilakukan dengan pendekatan Brain Based Learning, berdasarkan penelitian yang dilakukan Lestari (2014), mendapatkan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis yang lebih besar apabila dibandingkan pembelajaran langsung. Proses berpikir kritis pada pembelajaran matematika bisa dilakukan menggunakan pembelajaran Brain Based Learning karena menurut Syafa'at (dalam Lestari, 2014) sesuai dengan namanya, model tersebut dapat membuat lingkungan belajar yang dapat merangsang kemampuan berpikir siswa sesuai kebiasaan alami otak untuk belajar. Pembelajaran tersebut mempertimbangkan 2 hal, yakni terkait apa yang karakteristiknya alami untuk otak dan bagaimana lingkungan serta pengalaman mempengaruhi otak, serta pembelajaran yang tidak terpusat pada urutan penyelesaian suatu permasalahan tetapi lebih memprioritaskan pada kesukaan siswa dalam belajar. Hal tersebut menjadi dasar bahwa kemampuan berpikir kritis dapat pula ditingkatkan melalui model pembelajaran Brain Based Learning.

Kemampuan berpikir kritis juga ditunjang oleh kemampuan lainnya seperti kemampuan koneksi matematis. Menurut Lestari (2014), apabila siswa mempunyai kemampuan koneksi matematis yang baik, maka wawasan matematikanya dapat lebih dikembangkan sehingga akan sangat membantu dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis juga. Model pembelajaran ini dapat meningkatkan baik kemampuan berpikir kritis maupun kemampuan koneksi matematis. Model pembelajaran Brain Based Learning dapat diaplikasikan pada jenjang SMP.

Kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP pada materi prisma dan limas yang diberikan menggunakan Contextual Teaching and Learning teruji mengalami peningkatan yang lebih baik daripada melalui pembelajaran konvensional berdasarkan hasil penelitian Syahbana (2012). Meskipun begitu apabila ditinjau dari pengetahuan awal matematika siswa, pendekatan ini hanya memberikan hasil signifikan terhadap siswa berkemampuan tinggi dan sedang saja. Siswa berkemampuan rendah belum dapat terbantu untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritisnya dengan pembelajaran tersebut.

Contextual Teaching and Learning atau biasa disebut pendekatan kontekstual ini merupakan model pembelajaran yang menitikberatkan permasalahan kehidupan sehari-hari. Model ini memiliki tujuh komponen utama pembelajaran, komponen-komponen tersebut adalah konstruktivisme, bertanya, menemukan, masyarakat belajar, pemodelan, refleksi, dan penilaian otentik (Depdiknas, dalam Syahbana, 2012). Beberapa komponen utama dalam model pembelajaran ini seperti bertanya, menemukan serta refleksi selaras dengan indikator kemampuan berpikir kritis. Dengan melibatkan tujuh komponen utama dari model pembelajaran ini, maka Contextual Teaching and Learning menjadi salah satu solusi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Berbeda dengan sebelumnya, Wahyuni dkk. (2017) membandingkan penerapan model Problem Based Learning dan model Reciprocal Teaching pada materi garis singgung lingkaran. Sementara itu, Yanti & Prahmana (2017) membandingkan penerapan model pembelajaran Guided Inquiry dan Problem Based Learning pada konsep kesebangunan. Berdasarkan hasil penelitian keduanya didapatkan kesimpulan model pembelajaran Problem Based Learning mampu memberikan hasil kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang lebih tinggi. Meskipun model pembelajaran Reciprocal Teaching juga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis tetapi model Problem Based Learning memberikan hasil yang lebih baik.

Dalam tingkat SMA, berdasarkan penelitian Widyatiningtyas dkk. (2015) kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang pembelajaran di kelasnya menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning juga lebih baik dibanding siswa yang pembelajarannya secara konvensional. Hal tersebut semakin menguatkan pendapat bahwa model pembelajaran Problem Based Learning ini bisa menjadi salah satu pilihan dalam usaha meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis, baik dalam jenjang SMP maupun SMA.

Problem Based Learning merupakan suatu model pembelajaran yang memuat suatu permasalahan dari kehidupan nyata. Dalam prosesnya, guru pun menjadi fasilitator dimana guru tidak diperkenankan untuk langsung memberikan konsep atau rumus melainkan membimbing siswa dengan penjelasan

sederhana agar dapat menyelesaikan permasalahan yang diberikan. (Yanti dkk., 2017). Secara tidak langsung hal tersebut melatih siswa dalam untuk dapat mengembangkan proses berpikir kritis matematisnya. Siswa diharapkan untuk dapat menemukan hubungan dan menganalisis data dari penjelasan yang diberikan guru sebelum dapat menyelesaikan permasalahan.

Model pembelajaran Discovery Learning juga menjadi salah satu pilihan model pembelajaran dalam kaitannya untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis. Hal ini ditunjukkan dalam penelitian Haeruman dkk. (2017), dimana membandingkan antara siswa tingkat SMA yang mendapatkan perlakuan Discovery Learning dengan perlakuan Ekspositori. Peserta didik yang mendapatkan perlakuan Discovery Learning memiliki kemampuan berpikir kritis matematis yang lebih tinggi. Dengan menggunakan pendekatan Discovery Learning siswa akan lebih berperan aktif dan siswa menjadi pusat selama proses pembelajaran matematika berlangsung. Siswa melakukan proses discovery learning dimulai dari mengidentifikasi suatu permasalahan hingga menarik kesimpulan. Selama proses discovery learning inilah menjadi sarana siswa dalam mengasah kemampuan berpikir kritisnya, sehingga selain siswa memahami materi yang sedang dipelajari, siswa pun mampu memahami konsep dari materinya. Karena siswa berperan sebagai pusat, maka peran guru sendiri adalah menjadi pembimbing siswa selama proses tersebut. (Haeruman dkk., 2017).

Selaras dengan penelitian Haeruman, Sakti dkk. (2017) juga membandingkan 2 kelas di tingkat SMK dengan 2 model pembelajaran berbeda, yakni Open Ended Learning dan pendekatan konvensional. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa Open Ended Learning berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir matematis, sedangkan konvensional tidak signifikan. Open Ended Learning merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang merujuk pada suatu masalah terbuka. Permasalahan terbuka ini membuat siswa mampu mengembangkan pola pikirnya berdasarkan dengan minat serta kemampuannya masing-masing selama proses pembelajaran berlangsung. (Fahrurrozi, dalam Sakti dkk., 2017). Menurut Brookhart (dalam Sakti dkk., 2017), pada pendekatan open-ended ini siswa memiliki kesempatan yang sangat luas dalam proses penyelesaian masalah. Hal ini memungkinkan siswa berpikir secara lebih mendalam dan membuka kesempatan siswa berpikir secara sistematis sesuai dengan prinsip dari berpikir kritis matematis.

Beberapa model pembelajaran yang telah dipaparkan dapat menjadi pilihan bagi guru dalam memilih model pembelajaran yang hendak diaplikasikan sebagai cara untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Namun, guru juga perlu mempertimbangkan beberapa hal dalam memilih model pembelajaran yang akan diaplikasikan di kelas. Hal ini dikarenakan, setiap model pembelajaran pun memiliki karakteristik masing-masing. Beberapa pertimbangan tersebut diantaranya pertimbangan terhadap; 1) tujuan; 2) bahan atau materi pembelajaran; 3) sudut pandang siswa; dan 4) hal non teknis, seperti efisiensi dari model yang hendak digunakan (Nurdyansyah & Fahyuni, 2016:21).

CONCLUSION

Model-model pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa tingkat menengah dapat diketahui berdasarkan pembahasan yang sudah dijabarkan di atas. Terdapat beberapa model pembelajaran yang teruji dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Model-model pembelajaran tersebut antara lain Realistic Mathematics Education (RME), Creative Problem Solving, Means-Ends Analysis, Problem Based Learning, Brain Based Learning, Contextual Teaching and Learning, Discovery Learning, serta Open Ended Learning.

Model-model pembelajaran tersebut dapat menjadi pilihan bagi para guru sebagai usaha untuk meningkatkan kemampuan berpikir matematis siswa. Namun guru juga dapat mempertimbangkan model-model pembelajaran lain yang belum dibahas dalam studi literatur ini. Berkaitannya dengan penelitian lanjutan, dikarenakan keterbatasan penggunaan artikel dalam penelitian ini yang hanya berjumlah 10, peneliti lain disarankan melibatkan lebih banyak artikel dalam penelitian studi literturnya guna mendapat variasi model pembelajaran yang lebih beragam.

REFERENCES

- Afandi, M. et al. (2013) *Model dan Metode Pembelajaran di Sekolah*, Semarang: UNISSULA. doi: 10.1007/s00423-006-0143-4.
- Ariyanti, D., Isnaniah, I. and Jasmienti, J. (2019) 'Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Means-Ends Analysis Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa Kelas VIII Smp N 1 Rao Tahun Pelajaran 2018/2019', *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 2(2), pp. 111–117.
- Haeruman, L. D., Rahayu, W. and 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), pp. 157–168. doi: 10.30870/jppm.v10i2.2040.
- Husnawati, N., Sanapiah, S. and Abidin, Z. (2015) 'Pengaruh Model Pembelajaran Creative Problem Solving Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Kopang', *Media Pendidikan Matematika*, 3(1), pp. 1–7.
- Kharisma, E. N. (2018) 'Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMK pada Materi Barisan dan Deret', *Jurnal Review Pembelajaran Matematika*, 3(1), pp. 62–75.
- Lestari, K. E. (2014) 'Implementasi Brain-Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi dan Kemampuan Berpikir Kritis serta Motivasi Belajar Siswa SMP', *Judika (Jurnal pendidikan UNSIKA)*, 2(1), pp. 36–46.
- Nurdyansyah, N. and Fahyuni, E. F. (2016) *Inovasi Model Pembelajaran Sesuai Kurikulum 2013*, Nizmania Learning Center. Nizamia Learning Center.
- Nurfitriyanti, M. (2016) 'Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika', *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 6(2), pp. 149–160.
- Nuryanti, L., Zubaidah, S. and Diantoro, M. (2018) 'Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP', *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 3(2), pp. 155–158. Available at: <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/article/view/10490>.
- OECD (2019) 'What 15-year-old students in Indonesia know and can do', *Programme for International Student Assessment (PISA) Result from PISA 2018*, pp. 1–10. Available at: <http://www.oecd.org/pisa/Data>.
- Palinussa, A. L. (2013) 'Students' Critical Mathematical Thinking Skills and Character: Experiments for Junior High School Students through Realistic Mathematics Education Culture-Based', *Journal on Mathematics Education*, 4(1), pp. 75–94. doi: 10.22342/jme.4.1.566.75-94.
- Putri, A. et al. (2020) 'Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Menggunakan Model Generative Learning dan Connecting, Organizing, Reflecting, Extending (Core)', *AKSIOMA: Jurnal*

- Program Studi Pendidikan Matematika, 9(1), pp. 108–117.
- Sakti, D. P., Hartanto, H. and Dharmayana, I. W. (2017) ‘Pengaruh Pendekatan Open-Ended Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis di Sekolah Menengah Kejuruan’, *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 2(2), pp. 174–182.
- Shadiq, F. (2009) *Model-Model Pembelajaran Matematika SMP*, Yogyakarta: P4TK Matematika Depdiknas.
- Syabhana, A. (2012) ‘Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Melalui Pendekatan Contextual Teaching and Learning’, *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), pp. 45–57. doi: 10.22437/edumatica.v2i01.604.
- Wahyuni, M., Rahayu, W. and Widyati, R. (2017) ‘Perbandingan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Antara Siswa Yang Belajar Menggunakan Model Problem Based Learning Dan Model Reciprocal Teaching’, *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*, 1(1), pp. 37–45.
- Widyatiningtyas, R. et al. (2015) ‘The Impact of Problem-Based Learning Approach to Senior High School Students’ Mathematics Critical Thinking Ability.’, *Indonesian Mathematical Society Journal on Mathematics Education. ERIC*, 6(2), pp. 30–38. doi: 10.22342/jme.6.2.2165.107-116.
- Yanti, O. F. and Prahmana, R. C. I. (2017) ‘Model Problem Based Learning, Guided Inquiry, dan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis’, *Jurnal Review Pembelajaran Matematika*, 2(2), pp. 120–130.

How to cite : Aisyah, R. N., Andita, S., Eti, D., W, Tian, A. A., 2021. Model Pembelajaran dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika Jakarta*. 2(1). 94-102. <https://doi.org/10.21009/jrpmj.v2i1.12129>

To link to this article: <https://doi.org/10.21009/jrpmj.v2i1.12129>