

Pengaruh *Problem Based Learning* berbantuan *Scaffolding* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan *Self-Concept* Peserta Didik

Mita¹✉, Ihsanudin²

^{1,2} Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Jl. Ciwaru Raya, No 25, Serang, Banten, Indonesia
mytaakim69@gmail.com

Abstract

The low critical mathematical thinking skills and self-concept at SMPN 14 Serang City as well as the use of learning models used by educators which are still less effective are the background for this research. The aim of this research is to determine the differences in mathematical critical thinking abilities and self-concept between students who received the Problem Based Learning model assisted by scaffolding and students who received the expository learning model and to find out whether the mathematical critical thinking ability increased between students who received the problem learning model. scaffolding-based is better for students who receive an expository learning model. The quasi-experimental method (Quasi Experiment) was used in this research. This research was carried out at SMPN 14 Serang City for the 2023/2024 academic year with the research subjects being students in class VIII-D as the experimental class and class VIII-C as the control class. The instruments used consist of test instruments (description questions) and non-test instruments (self-concept questionnaire). The results of the data analysis obtained: (1) There are differences in the mathematical critical thinking abilities of students who use the Problem Based Learning model assisted by scaffolding and students who use the expository model. (2) The increase in mathematical critical thinking skills among students who receive the Problem Based Learning model assisted by scaffolding is better than students who receive the expository learning model. (3) There are differences in the self-concept of students who use the Problem Based Learning model assisted by scaffolding and students who use the expository model.

Keywords: Problem Based Learning, Scaffolding, Critical Thinking, Self-Concept

Abstrak

Rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis dan self-concept di SMPN 14 Kota Serang serta penggunaan model pembelajaran yang digunakan pendidik yang masih kurang efektif menjadi latar belakang dalam penelitian ini. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis dan self-concept antara peserta didik yang mendapatkan model *Problem Based Learning* berbantuan scaffolding dengan peserta didik yang mendapatkan model pembelajaran ekspositori serta mengetahui apakah peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis antara peserta didik yang mendapatkan model *Problem Based Learning* berbantuan scaffolding lebih baik dengan peserta didik yang mendapatkan model pembelajaran ekspositori. Metode eksperimen semu (Quasi Experiment) yang digunakan pada penelitian ini. Pelaksanaan penelitian ini dilakukan di SMPN 14 Kota Serang Tahun ajar 2023/2024 dengan subjek penelitian adalah peserta didik kelas VIII-D sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII-C sebagai kelas kontrol. Adapun instrumen yang digunakan terdiri dari instrumen tes (soal uraian) dan non tes (angket self-concept). Hasil analisis data diperoleh: (1) Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik yang menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan scaffolding dengan peserta didik menggunakan model ekspositori. (2) Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis antara peserta didik yang mendapatkan model *Problem Based Learning* berbantuan scaffolding lebih baik daripada peserta didik yang mendapatkan model pembelajaran ekspositori. (3) Terdapat perbedaan self-concept peserta didik yang menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan scaffolding dengan peserta didik menggunakan model ekspositori.

Kata kunci: *Problem Based Learning*, *Scaffolding*, Berfikir Kritis, Self-Concept

Copyright (c) 2024 Mita, Ihsanudin

✉ Corresponding author: Mita

Email Address: mytaakim69@gmail.com (Jl. Ciwaru Raya, No 25, Serang, Banten, Indonesia)

Received 08 May 2024, Accepted 10 June 2024, Published 20 June 2024

DoI: <https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i2.3198>

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah kunci agar dapat mencapai kemajuan dan pembangunan suatu negara.

Indonesia memiliki sistem pendidikan yang terus berkembang untuk memastikan anak Indonesia mendapatkan pendidikan yang berkualitas. Satu di antaranya aspek terpenting pada sistem pendidikan yaitu model pembelajaran yang diaplikasikan di kelas. Pengembangan model pembelajaran sangatlah penting dalam membentuk sikap, pemahaman, dan keterampilan peserta didik pada waktu proses belajar.

Model pembelajaran merupakan keseluruhan kegiatan yang diselesaikan di kelas sebagai bagian dari proses pembelajaran sesuai dengan langkah yang telah ditetapkan agar menghasilkan pencapaian yang baik (Muhtarom & Kurniasih, 2020). Di Indonesia sendiri, berbagai model pembelajaran telah diimplementasikan diberbagai sekolah untuk memenuhi tujuan pendidikan nasional. Beberapa cara pembelajaran yang sering diimplementasikan di Indonesia meliputi. (1) Pembelajaran Aktif (*Active Learning*); (2) Pembelajaran Berbasis kolaborasi (*Collaborative Learning*); (3) Pembelajaran Kooperatif (*Cooperative Learning*); (4) Pembelajaran Inkuiri (*Inquiry Based Learning*); (5) Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Based Learning*), dan Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*). (Isrok'atun, 2021).

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan di SMPN 14 Kota Serang, satu di antara model pembelajaran yang sering di implementasikan di sekolah adalah model pembelajaran yang menggunakan masalah sebagai pusat pembelajaran (*Problem Based Learning*). *Problem Based Learning* (PBL) adalah satu di antara model pembelajaran yang sering diterapkan dalam ranah pendidikan. Peserta didik terlibat secara aktif saat proses pembelajaran apabila menggunakan paradigma dari model *Problem Based Learning*. Menurut Rerung (2021) *Problem Based Learning* adalah suatu pendekatan pendidikan di mana melibatkan peserta didik untuk memecahkan masalah dengan mengikuti langkah dari metode ilmiah. Hal ini memungkinkan peserta didik memperoleh pengetahuan tentang masalah yang ditemuinya dalam aktivitas sehari-hari serta keterampilan atau kemampuan dalam memecahkan masalah. Sedangkan menurut Prihono (2020) mengatakan bahwa model *Problem Based Learning* merupakan satu di antara model pembelajaran yang berprinsip agar peserta didik aktif dan kreatif dalam melaksanakan suatu penyeledikan terhadap permasalahan yang dihadapinya.

Mengaplikasikan model pembelajaran selama proses pembelajaran berlangsung perlu adanya untuk menerapkan suatu strategi. Oleh karena itu, pendidik perlu menggunakan suatu strategi seperti memberi bantuan kepada peserta didik pada saat kegiatan belajar mengajar yang menerapkan langkah dari model *Problem Based Learning* sehingga peserta didik dapat menyelesaikan masalah matematika yang sederhana hingga yang rumit. Bantuan tersebut seperti menggunakan strategi *scaffolding*. *Scaffolding* yaitu bentuk bantuan dari pendidik kepada peserta didik pada aktivitas pembelajaran di kelas. Bentuk bantuan dari *scaffolding* seperti memberikan petunjuk, peringatan, memberikan contoh, dorongan, dan menguraikan suatu masalah ke dalam langkah-langkah pemecahan masalah. Menurut Purwasih (2022) adalah suatu teknik yang digunakan saat proses pembelajaran yang pada tahap awal memungkinkan peserta didik memperoleh kemandirian dalam

proses pembelajaran. Contoh teknik ini termasuk menawarkan bantuan selama pembelajaran. Sedangkan menurut Tiaradipa (2020) mengatakan bahwa *scaffolding* berfungsi sebagai penghubung antara pengetahuan sebelumnya yang telah di miliki peserta didik dengan hal baru atau yang akan diketahui oleh peserta didik. Selain itu, penelitian Tiaradipa (2020) menunjukkan bahwa *scaffolding* berperan penting dalam membantu pendidik untuk mengoptimalkan pemikiran peserta didik dan memaksimalkan pencapaian hasil pembelajaran yang diinginkan.

Menurut penelitian Fajriani (2021), kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik dapat ditingkatkan dengan menggunakan *scaffolding*, baik secara prosedural maupun konseptual, yang ditawarkan oleh pendidik melalui model *Problem Based Learning*. Dengan demikian, penggunaan model *Problem Based Learning* berbantuan *scaffolding* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik. Keunggulan dalam menerapkan model *Problem Based Learning* berbantuan *Scaffolding* dapat meningkatkan pemahaman konsep, mendorong pembelajaran mandiri, meningkatkan kemampuan kolaborasi, mengurangi kecemasan dan kebingungan, serta membangun kemampuan berpikir kritis.

Menurut Benyamin (2021) berpikir kritis adalah kemampuan dasar yang harus dimiliki setiap individu agar mampu memecahkan masalah dan mengambil sebuah keputusan yang tepat. Sedangkan Anugraheni (2020) menegaskan bahwa berpikir kritis adalah proses sistematis yang melibatkan perdebatan beberapa sudut pandang, menarik kesimpulan, menghasilkan hipotesis, mengumpulkan informasi untuk suatu laporan, mengambil keputusan dan kemudian bertindak berdasarkan keputusan tersebut, dan berkolaborasi dengan individu lain untuk menemukan solusi suatu masalah. Sehingga dengan adanya berpikir kritis di setiap individu, maka dapat mencapai tujuan yang diinginkan seperti dalam menganalisis, menafsirkan, dan mengevaluasi suatu permasalahan. Berpikir kritis adalah proses yang tujuannya untuk meningkatkan kemampuan analisis pada setiap individu, meningkatkan kemampuan pengambilan keputusan, meningkatkan kemandirian, dan meningkatkan kepribadian serta kepercayaan diri. Berpikir kritis juga dapat digunakan untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang dihadapi. Sebelum menyelesaikan permasalahan tersebut dibutuhkan penalaran, analisis, pemahaman, dan evaluasi terhadap informasi di permasalahan tersebut. Maka proses tersebut merupakan bagian dari berpikir kritis. Berdasarkan hasil observasi selama pelaksanaan PLP dan wawancara dengan pendidik matematika yang dilakukan di sekolah SMPN 14 Kota Serang bahwa kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik disekolah tersebut rendah, rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis disebabkan karena kurangnya latihan keterampilan, kurangnya pengalaman dalam memecahkan masalah, kurangnya dukungan dan bimbingan dari pendidik, kurangnya pengembangan dalam keterampilan berpikir kritis, dan kurangnya kepercayaan pada diri peserta didik.

Proses pembelajaran seseorang juga dipengaruhi oleh variabel lain sebagai bakat kognitif, seperti kemampuan afektif dan psikomotorik. Salah satu kemampuan afektif adalah *self-concept*. *Self-concept* merupakan salah satu kapasitas emosional. Setiap peserta didik harus memiliki

kesadaran yang kuat tentang siapa dirinya, yang akan membantu mereka memecahkan masalah matematika dengan lebih percaya diri dan menjadi lebih ulet, tidak takut, dan berkomitmen terhadap studi mata pelajaran matematika. Menurut Susilawati (2020), *self-concept* seseorang dibentuk dan diajarkan oleh pengalamannya dalam berinteraksi dengan orang lain, bukan faktor yang dibawa sejak dari lahir. Sedangkan Hudiria (2022) menegaskan bahwa *self-concept* seseorang menjadi landasan kemampuannya dalam menyesuaikan diri dengan lingkungan sekitarnya. Sedangkan menurut Widianti (2023) mendefinisikan *self-concept* sebagai persepsi individu terhadap diri sendiri, meliputi sikap, keyakinan, dan pendapatnya. Peserta didik yang memiliki percaya diri baik maka akan mampu menyampaikan dan mengungkapkan apa yang sedang mereka pikirkan, ini akan mempengaruhi kemampuan berpikir kritis yang dimiliki peserta didik.

Ada dua kategori *self-concept* yang berbeda yaitu positif dan negatif. Seseorang dengan *self-concept* positif dapat menerima dirinya apa adanya, termasuk jujur terhadap kekurangannya dan selalu menghargai kelebihanya. Sebaliknya, seseorang dengan *self-concept* negatif akan lebih sulit menerima kekurangannya. Pendapat peserta didik tentang kemampuannya sendiri dan seberapa besar mereka menikmati kelas matematika dikenal sebagai *self-concept* dalam pembelajaran matematika. *Self-concept* yang positif akan berdampak positif terhadap kemajuan peserta didik dalam belajar matematika. Sebaliknya, *self-concept* yang negatif akan berdampak negatif pada proses pembelajaran matematika, seperti adanya rasa tidak percaya diri pada peserta didik. Rasa tidak percaya diri pada diri peserta didik ini menyebabkan peserta didik mudah menyerah dalam menyelesaikan persoalan atau permasalahan matematika yang dianggap sangat sulit.

Berdasarkan pengamatan peneliti pada saat PLP dan wawancara pendidik SMPN 14 Kota Serang bahwa kemampuan berpikir kritis matematis dan *self-concept* peserta didik disekolah tersebut rendah. Di samping itu model pembelajaran yang diimplementasikan oleh pendidik di kelas masih belum efektif sehingga menyebabkan rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis dan *self-concept* peserta didik. Maka dari itu, pendidik wajib mampu menerapkan model pembelajaran yang dapat meningkatkan kapasitas kemampuan berpikir kritis matematis dan *self-concept* peserta didik. Satu di antara cara yang dilakukan pendidik untuk dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik yaitu dengan mengubah model pembelajaran kearah yang lebih efektif, baik, kondusif, beragam dan menyenangkan. Model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik yaitu dengan menggunakan model *Problem Based Learning*. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sitompul (2021) yang menyatakan bahwa model *Problem Based Learning* terbukti dapat meningkatkan kemampuan berfikir kritis peserta didik. Penggunaan *Problem Based Learning* ini dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dikarenakan *Problem Based Learning* menghadirkan situasi dunia nyata yang memerlukan pemecahan masalah. Dalam proses tersebut, peserta didik diajak untuk mengidentifikasi, menganalisis informasi, merumuskan solusi, dan mengevaluasi hasilnya. Ini membantu mereka mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Hal tersebut juga sejalan dengan

penelitian yang dilakukan oleh Fajriani (2021) bahwa model *Problem Based Learning* berbantuan *scaffolding* dikelas IX terbukti dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Maka penelitian ini mempunyai beberapa aspek kebaruan yang signifikan. Pertama, penelitian ini menggabungkan model *Problem Based Learning* dengan strategi *scaffolding* secara simultan, yang belum banyak diterapkan secara bersamaan dalam konteks pendidikan di Indonesia. Penelitian oleh Sitompul (2021) dan Fajriani (2021) menunjukkan pengaruh *Problem Based Learning* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis, sementara Tiaradipa (2020) menunjukkan pentingnya *scaffolding* dalam pembelajaran. Namun, belum ada penelitian yang menggabungkan kedua pendekatan ini untuk melihat pengaruh terhadap *self-concept* peserta didik dan kedua, penelitian ini dilakukan di SMPN 14 Kota Serang, memberikan konteks baru yang belum di eksplorasi dalam penelitian sebelumnya. Oleh karena itu, perlu dilakukannya penelitian untuk membuktikan secara empiris. Adapun judul penelitian yang akan dilakukan adalah “Pengaruh *Problem Based Learning* Berbantuan *Scaffolding* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan *Self-concept* Peserta Didik”.

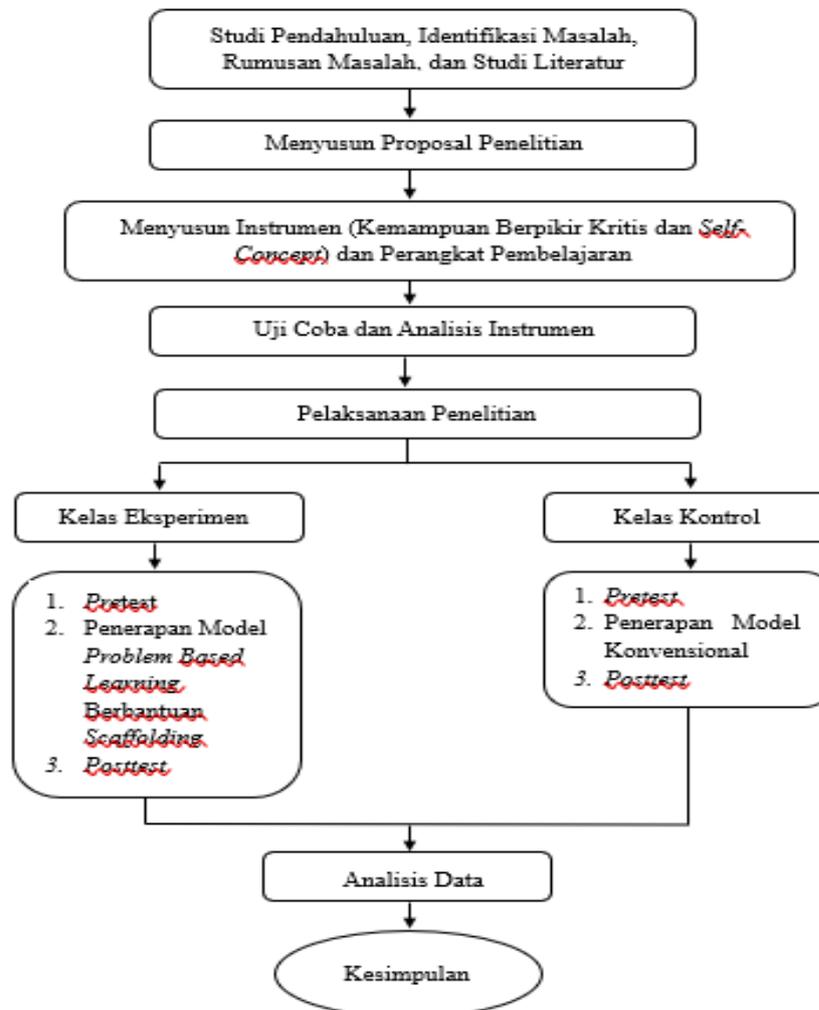
METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Metode yang digunakan adalah eksperimen semu (*Quasi Experiment*). Sugiyono (2019) menyatakan bahwa quasi eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk meneliti pengaruh pada sesuatu yang diberikan perlakuan yang berbeda terhadap dua kelompok peserta didik. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *non equivalent control grup design*, (Nst et al., 2023) mengatakan bahwa *desaine non equivalent*, terdapat adanya *pretest*, perlakuan yang berbeda, dan *posttest* .

Penelitian ini dilakukan di SMPN 14 Kota Serang dengan seluruh siswa kelas VIII SMPN 14 Kota Serang tahun ajaran 2023/2024. Dua kelas dipilih sebagai sampel dengan menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu kelas VIII-C sebagai kelas kontrol dan VIII-D sebagai kelas eksperimen dari total delapan kelas VIII yang ada di SMPN 14 Kota Serang. Penelitian ini dilaksanakan melalui tiga tahapan yaitu, tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir. Tahapan dalam penelitian dapat dilihat pada gambar 1.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari instrumen tes dan non tes. Dimana instrumen tes berupa tes soal uraian mengenai kemampuan berpikir kritis matematis dan instrumen non tes berupa skala *self-concept* dilakukan terlebih dahulu validasi ke ahli pakar (dosen pembimbing 2 dan pendidik matematika) dan uji coba peserta didik kelas IX-F di SMPN 14 Kota Serang. Setelah dilakukan validasi ke ahli pakar yang menyatakan bahwa instrumen tersebut layak digunakan dilanjut ke uji-coba peserta didik SMPN 14 kota Serang untuk mengetahui kelayakan instrumen tersebut sebelum digunakan pada penelitian ini. Kedua instrumen tersebut harus melewati tahap validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran dari instrumen tersebut. Teknik analisis data yang digunakan meliputi statistika deskriptif dan inferensial. Pada statistika inferensial,

uji prasyarat dilakukan dengan uji normalitas menggunakan uji *Kolmogorov-swirnov* dan homogenitas menggunakan uji F. Selanjutnya, uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji t.



Gambar 1. Alur Penelitian

HASIL DAN DISKUSI

Analisis Instrumen

Hasil Validasi Ahli Pakar

Instrumen tes dan nontes dilakukan dengan pertimbangan validator instrumen yang terdiri dari dosen pembimbing II dan dua pendidik matematika dengan hasil instrumen tersebut bahwa mereka menyetujui instrumen tes kemampuan berpikir kritis matematis dan angket *self-concept* sehingga dapat digunakan

Hasil Uji Coba Instrumen Tes dan Nontes

Berdasarkan hasil rekapitulasi perhitungan diperoleh hasil uji coba instrumen tes dan nontes sebagai berikut.

Tabel 1. Hasil Rekapulasi Instrumen Tes

No.	Validitas ($r_{\text{tabel } 0,40}$)	Reliabilitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	0,67 (Valid)	0,92 (Sangat Baik)	0,41(Baik)	0,61 (Sedang)	Digunakan
2	0,82 (Valid)		0,17 (Jelek)	0,10 (Sukar)	Tidak Digunakan
3	0,82 (Valid)		0,43 (Baik)	0,30 (Sedang)	Digunakan
4	0,92 (Valid)		0,18 (Jelek)	0,12 (Sukar)	Tidak Digunakan
5	0,91 (Valid)		0,44 (Baik)	0,31 (Sedang)	Digunakan
6	0,95 (Valid)		0,28 (Cukup Baik)	0,16 (Sukar)	Tidak Digunakan
7	0,83 (Valid)		0,47 (Baik)	0,30 (Sedang)	Digunakan

Instrumen non tes dalam penelitian ini terdapat adanya 32 pernyataan dimana 3 pernyataan di katakan tidak valid dan 29 pernyataan dikatakan valid. Adapun hasil pengujian instrumen non tes *self-concept* diperoleh $r = 0,98$. Dapat diambil kesimpulan bahwa instrumen tersebut reliabel dengan klasifikasi reliabilitas berada di sangat tinggi

Analisis Data Kemampuan Berpikir Kritis

Hasil Tes

Berikut hasil pengujian tes awal kemampuan berfikir kritis matematis sebagai berikut.

Tabel 2. Nilai Pretest Kemampuan Berfikir Kritis Matematis

Kelas	N	X_{Max}	X_{Min}	Mean	Mode	Std.Dev
Eksperimen	36	30	5	17,72	22	7,78
Kontrol	36	35	0	14,17	9	8,30

Berikut hasil pengujian tes akhir kemampuan berfikir kritis matematis sebagai berikut.

Tabel 3. Nilai Postest Kemampuan Berfikir Kritis Matematis

Kelas	N	X_{Max}	X_{Min}	Mean	Mode	Std.Dev
Eksperimen	36	99	23	68,64	99	23,28
Kontrol	36	90	20	55,97	66	19,71

Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak (Sitompul, 2021). Berikut hasil pengujian normalitas sebagai berikut.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Postest Kemampuan Berfikir Kritis Matematis

Kelas	<i>Kolmogorov-Smimov</i>			Kesimpulan
	D_{hitung}	Df	D_{tabel}	
Eksperimen	0,107	36	0,225	Normal
Kontrol	0,100	36		Normal

Uji Homogenitas

Pada penelitian ini uji homogenitas menggunakan uji F. Uji ini untuk mengetahui apakah data tersebut berasal dari variansi yang homogen atau tidak (Kardianata, 2012). Diperoleh hasil data *pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir kritis matematis berasal dari variansi yang homogen. Berikut hasil pengujian homogenitas dengan menggunakan uji F sebagai berikut.

Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas Kemampuan Berfikir Kritis Matematis

Data	F _{hitung}	F _{tabel}	Kesimpulan
<i>Pretest</i>	0,054	4,13	Variansi Homogen
<i>Posttest</i>	0,645	4,13	Variansi Homogen

Uji Perbedaan Dua Rata-rata

Setelah kedua data *posttest* berdistribusi normal dan homogen maka selanjutnya dilakukan uji perbedaan dua rata-rata. Uji perbedaan dua rata-rata merupakan uji yang digunakan untuk mengetahui apakah terdapat adanya perbedaan signifikan mengenai kemampuan awal berpikir kritis matematis antara kelas eksperimen dan kontrol (Syafriani et al., 2023). Diperoleh nilai $t_{hitung} = 1,87$ dan $t_{tabel} = 1,99$. Maka berdasarkan hasil perhitungan tersebut diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Artinya kemampuan awal berpikir kritis matematis kelas eksperimen terdapat adanya perbedaan secara signifikan dengan kelas kontrol.

Uji Hipotesis

Setelah kedua data *posttest* berdistribusi normal dan homogen maka selanjutnya dilakukan uji hipotesis dua pihak. Uji ini merupakan uji yang digunakan untuk mengetahui apakah terdapat adanya perbedaan signifikan mengenai kemampuan berpikir kritis matematis antara kelas eksperimen dan kontrol. Diperoleh nilai $t_{hitung} = 2,49$ dan $t_{tabel} = 1,99$. Maka berdasarkan hasil perhitungan tersebut diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Artinya kemampuan akhir berpikir kritis matematis kelas eksperimen terdapat adanya perbedaan secara signifikan dengan kelas kontrol.

Analisis Data N-Gain Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Setelah data *pretest* dan *posttest* diperoleh dari hasil penskoran, maka selanjutnya akan dihitung rata-rata peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik yaitu dengan perhitungan *n-gain*. Data *n-gain* diperoleh dari pengurangan skor *posttest* dengan *pretest* kemudian dibagi dengan hasil pengurangan skor maksimum dengan skor *pretest* (Wahab et al., 2021). Setelah diperoleh data *n-gain*, data kemudian dilakukan statistika deskriptif dan inferensial.

Hasil Tes

Hasil nilai *n-gain* kemampuan berpikir kritis matematis didapat dari pengujian sebagai berikut.

Tabel 6. Nilai Data N-Gain Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Kelas	N	X _{Max}	X _{Min}	Mean	Std.Dev
Eksperimen	36	0,99	0,10	0,616	0,256
Kontrol	36	0,88	0,4	0,493	0,220

Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak (Sitompul, 2021). Diperoleh hasil data *N-gain* kemampuan berpikir kritis pada kedua kelas tersebut berdistribusi normal. Berikut hasilnya.

Tabel 7. Hasil Uji Normalitas N-gain Kemampuan Berfikir Kritis Matematis

Kelas	Kolmogorov-Smimov			Kesimpulan
	D _{hitung}	Df	D _{tabel}	
Eksperimen	0,090	36	0,225	Normal
Kontrol	0,089	36		Normal

Uji Homogenitas

Pada penelitian ini uji homogenitas menggunakan uji F. Uji ini untuk mengetahui apakah data tersebut berasal dari variansi homogen atau tidak (Kardianata, 2012). Diperoleh hasil data *n-gain* kemampuan berpikir kritis matematis berasal dari variansi yang homogen. Berikut hasil pengujian sebagai berikut.

Tabel 8. Hasil Uji Homogenitas N-Gain Kemampuan Berfikir Kritis

Data	F _{hitung}	F _{tabel}	Kesimpulan
<i>N-gain</i>	0,715	4,13	Variansi Homogen

Uji Hipotesis

Setelah data *n-gain* kemampuan berpikir kritis matematis pada kelas eksperimen dan kontrol berdistribusi normal dan homogen maka selanjutnya dilakukan uji hipotesis satu pihak. Uji ini merupakan uji yang digunakan untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis antara peserta didik yang mendapatkan model *Problem Based Learning* berbantuan *scaffolding* lebih baik atau tidak lebih baik daripada peserta didik yang mendapatkan model pembelajaran konvensional (Fitriarosah, 2023). Diperoleh nilai $t_{hitung} = 2,39$ dan nilai $t_{tabel} = 1,99$ yang berarti $t_{hitung} > t_{tabel}$, sehingga H_0 ditolak. Ini berarti peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis antara peserta didik yang mendapatkan model *Problem Based Learning* berbantuan *scaffolding* lebih baik daripada peserta didik yang mendapatkan model pembelajaran konvensional.

Analisis Data Self-Concept

Hasil Tes

Hasil nilai *pretest* skala *self-concept* matematis dari pengujian awal sebagai berikut.

Tabel 9. Nilai Pretest Skala Self-Concept Matematis

Kelas	N	X _{Max}	X _{Min}	Mean	Mode	Std.Dev
Eksperimen	36	97	60	78,97	84	7,640
Kontrol	36	95	64	81,22	81	7,665

Hasil nilai *posttest* skala *self-concept* matematis dari pengujian sebagai berikut.

Tabel 10. Nilai Posttest Skala Self-Concept Matematis

Kelas	N	X_{Max}	X_{Min}	Mean	Mode	Std.Dev
Eksperimen	36	105	75	86,67	81	42,57
Kontrol	36	95	75	82,86	76	33,09

Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak (Sitompul, 2021). Diperoleh hasil *posttest* skala *self-concept* matematis pada kedua kelas tersebut berdistribusi normal. Berikut hasil pengujian.

Tabel 11. Hasil Uji Normalitas Posttest Skala Self-Concept Matematis

Kelas	Kolmogorov-Smimov			Kesimpulan
	D_{hitung}	Df	D_{tabel}	
Eksperimen	0,130	36	0,225	Normal
Kontrol	0,115	36		Normal

Uji Homogenitas

Pada penelitian ini uji homogenitas menggunakan uji F. Uji ini untuk mengetahui apakah data tersebut berasal dari variansi homogen atau tidak (Kardianata, 2012). Diperoleh hasil data *pretest* dan *posttest* skala *self-concept* matematis berasal dari variansi yang homogen. Berikut hasil pengujian homogenitas dengan menggunakan uji F sebagai berikut.

Tabel 12. Hasil Uji Homogenitas Skala Self-Concept Matematis

Data	F_{hitung}	F_{tabel}	Kesimpulan
<i>Pretest</i>	0,051	4,13	Variansi Homogen
<i>Posttest</i>	0,319	4,13	Variansi Homogen

Uji Perbedaan Dua Rata-rata

Setelah kedua data *posttest* berdistribusi normal dan homogen maka selanjutnya dilakukan uji perbedaan dua rata-rata. Uji perbedaan rata-rata merupakan uji yang digunakan untuk mengetahui apakah terdapat adanya perbedaan signifikan mengenai kemampuan awal *self-concept* antara kelas eksperimen dan kontrol (Syafriani et al., 2023). Diperoleh nilai nilai $t_{hitung} = -1,247$ dan $t_{tabel} = 1,99$. Maka berdasarkan hasil perhitungan tersebut diperoleh $t_{hitung} < t_{tabel}$ sehingga H_0 diterima dan H_1 ditolak. Artinya kemampuan awal *self-concept* peserta didik kelas eksperimen dengan kelas kontrol tidak terdapat adanya perbedaan secara signifikan.

Uji Hipotesis

Setelah kedua data *posttest* berdistribusi normal dan homogen maka selanjutnya dilakukan uji hipotesis dua pihak Uji ini merupakan uji yang digunakan untuk mengetahui apakah terdapat adanya perbedaan signifikan mengenai *self-concept* matematis antara kelas eksperimen dan kontrol. Diperoleh nilai $t_{hitung} = 2,62$ dan $t_{tabel} = 1,99$. Maka berdasarkan hasil perhitungan tersebut diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Artinya kemampuan akhir *self-concept* peserta didik kelas eksperimen terdapat adanya perbedaan secara signifikan dengan kelas kontrol.

Diskusi

Kemampuan berpikir kritis matematis adalah kemampuan yang harus di miliki setiap peserta didik. Dengan peserta didik mempunyai kemampuan berpikir kritis maka peserta didik tersebut dapat memungkinkan untuk dapat menganalisis, mengevaluasi, dan dapat menyimpulkan informasi secara logis dalam konteks matematika serta dapat membuat suatu keputusan yang baik. Namun pada kenyataannya, kemampuan berpikir kritis matematis dalam pembelajaran matematika belum sepenuhnya tercapai. Peserta didik belum sepenuhnya mampu mengaitkan antara topik matematika dengan permasalahan sehari-hari. Hal ini, menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis sepenuhnya belum maksimal atau masih terbilang rendah. Rendahnya kemampuan berpikir kritis ini disebabkan karena kurangnya pemahaman konsep matematis, kurangnya latihan, kurangnya kepercayaan diri dalam menyelesaikan permasalahan matematika, dan kurangnya model pembelajaran yang tepat diberikan oleh pendidik.

Selain mengembangkan kemampuan kognitif, pembelajaran matematika juga perlu mengembangkan kemampuan afektif. Salah satunya adalah *self-concept*. *Self-concept* adalah keyakinan atau persepsi setiap individu peserta didik terhadap kemampuan dan potensi dirinya sendiri. *Self-concept* sendiri terdapat ada yang positif dan negatif, jika peserta didik mempunyai *self-concept* yang positif terhadap kemampuan matematisnya maka ia akan merasa percaya diri dan lebih termotivasi untuk belajar matematika, akan tetapi jika sebaliknya maka peserta didik tersebut merasa rendah diri dan tidak percaya diri dalam menghadapi materi maupun permasalahan-permasalahan matematika. Oleh karena itu, *self-concept* positif sangat penting dalam pembelajaran matematika karena dapat meningkatkan kepercayaan diri peserta didik. Namun, dalam kenyataannya, masih banyak peserta didik yang memiliki *self-concept* negatif, yang dapat disebabkan oleh kesulitan dalam memahami konsep matematika, perasaan tidak mampu dalam menyelesaikan masalah, dan kurangnya dukungan dari pendidik untuk membangun kepercayaan diri peserta didik. Hal tersebut menyebabkan rendahnya *self-concept* pada peserta didik dalam pembelajaran matematika.

Salah satu cara yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis dan *self-concept* yaitu dengan melalui model pembelajaran matematika yang dilakukan di kelas. Namun pada kenyataannya pendidik masih banyak yang kurang tepat pada model pembelajaran yang digunakannya sehingga menyebabkan tidak dapat membantu dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan *self-concept* peserta didik. Oleh karena itu, salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis yaitu dengan menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan *scaffolding*. Model ini adalah model pembelajaran yang dirancang agar peserta didik aktif dalam berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah matematis dan dimana model tersebut dibantu dengan *scaffolding*. *Scaffolding* sendiri merupakan dorongan yang diberikan oleh pendidik kepada peserta didik agar peserta didik aktif dan lebih percaya dalam mengutarakan ide-idenya sehingga model ini dipilih dikarenakan berdasarkan tahapan pembelajaran dan teori pendukung diperkirakan dapat mempengaruhi kemampuan berpikir kritis matematis dan *self-concept* peserta.

Dari temuan sebelumnya yang dilakukan oleh Fajrani (2021) menemukan hasil bahwa model *Problem Based Learning* berbantuan *scaffolding* terhadap kemampuan berpikir kritis dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis. Sedangkan pada peneliti ini menyatakan bahwa data yang diperoleh dari hasil tes kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik menggunakan materi persamaan garis lurus pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui perbedaan dan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis kelas yang diberi model *Problem Based Learning* berbantuan *scaffolding* (eksperimen) dengan kelas yang diberi model konvensional (kontrol). Hasil penelitian menunjukkan bahwa. (1) Kemampuan berpikir kritis matematis kelas eksperimen menunjukkan nilai $t_{hitung} = 2,49$ dan $t_{tabel} = 1,99$ yang berarti $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga H_0 ditolak. Ini berarti menunjukkan kemampuan berpikir kritis matematis kelas eksperimen terdapat adanya perbedaan secara signifikan dengan kelas kontrol. (2) Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis antara peserta didik yang mendapatkan model *Problem Based Learning* berbantuan *scaffolding* lebih baik daripada peserta didik yang mendapatkan model pembelajaran konvensional, dengan nilai $t_{hitung} = 2,17$ dan nilai $t_{tabel} = 1,99$ yang berarti $t_{hitung} > t_{tabel}$, sehingga H_0 ditolak. (3) Selain itu, *self-concept* peserta didik kelas eksperimen terdapat adanya perbedaan secara signifikan dengan kelas kontrol, dengan nilai $t_{hitung} = 2,62$ dan $t_{tabel} = 1,99$ yang berarti $t_{hitung} > t_{tabel}$, sehingga H_0 ditolak. Maka dapat dilihat bahwa penelitian ini terdapat adanya kebaruan dari penelitian yang dilakukan oleh Fajrani (2021) terletak dari adanya *self-concept* pada penelitian ini sehingga penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fajrani (2021).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data dari penelitian yang dilakukan di SMPN Kota Serang terhadap peserta didik kelas VIII tahun ajaran 2023/2024, dapat disimpulkan bahwa model *Problem Based Learning* berbantuan *scaffolding* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis matematis dan *self-concept* peserta didik. Temuan penelitian meliputi. (a) Adanya perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik yang mendapatkan model *Problem Based Learning* berbantuan *scaffolding* dengan peserta didik yang mendapatkan model pembelajaran konvensional. (b) Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik yang mendapatkan model *Problem Based Learning* berbantuan *scaffolding* lebih baik daripada peserta didik yang mendapatkan model pembelajaran konvensional. (c) Adanya perbedaan *self-concept* matematis peserta didik yang mendapatkan model *Problem Based Learning* berbantuan *scaffolding* dengan peserta didik yang mendapatkan model pembelajaran konvensional. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model *Problem Based Learning* berbantuan *scaffolding* efektif dalam meningkatkan kemampuan berfikir kritis matematis dan *self-concept* peserta didik. Adapun saran dari penelitian ini yaitu untuk memperluas cakupan sampel, menguji model ini dalam berbagai

konteks mata pelajaran yang lain dan mengembangkan instrumen yang lebih spesifik untuk mengukur efektifitas *scaffolding*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada bapak Ihsanudin M.Si dan bapak Ria Sudiana M.Si selaku dosen pembimbing yang sudah meluangkan waktunya dalam membimbing dan penyusunan skripsi ini hingga selesai. Tidak lupa ucap terimakasih kepada ibu Hafisah S.Pd selaku guru Matematika kelas VIII SMPN 14 Kota Serang yang telah membantu dan mempermudah penulis selama proses penelitian. Kedua orang tua dan keluarga besar penulis atas dukungan yang diberikan kepada penulis dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu menyelesaikan skripsi ini.

REFERENSI

- Anugraheni, I. (2020). Analisis Kesulitan Mahasiswa dalam Menumbuhkan Berpikir Kritis Melalui Pemecahan Masalah. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 261–267. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i1.197>
- Benyamin, B., Qohar, A., & Sulandra, I. M. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA Kelas X Dalam Memecahkan Masalah SPLTV. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 909–922. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.574>
- Fajriani, R. W., Naswir, M., & Harizon, H. (2021). Pemberian *Scaffolding* dalam Bahan Belajar Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa. *PENDIPA Journal of Science Education*, 5(1), 108–114. <https://doi.org/10.33369/pendipa.5.1.108-114>
- Fitriarosah, N. (2023). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematis Siswa SMP Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Kinanti : Jurnal Karya Insan Pendidikan Terpilih*, 1(1), 129–181. <https://doi.org/10.62518/cyykw819>
- Hudiria, I., Haji, S., & Zamzaili, Z. (2022). Mathematical Disposition dan Self-concept terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Mahasiswa pada Masa Pandemi COVID-19. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(3), 435–446. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v11i3.1273>
- Isrok'atun, A. R. (2021). Model-Model Pembelajaran Matematika. In *Bumi Aksara*.
- Kardianata, R. (2012). Dasar-dasar Statistika Pendidikan. In *CV Pustaka Setia*.
- Muhtarom, H., & Kurniasih, D. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Abad 21 Terhadap Pembelajaran Sejarah Eropa. *Bihari: Pendidikan Sejarah Dan Ilmu Sejarah*, 3(2), 59–65.
- Nst, M. B., Surya, E., & Khairani, N. (2023). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dan Self-Efficacy Siswa. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 1533–1544. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i2.2291>

- Prihono, E. W., & Khasanah, F. (2020). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas Viii Smp. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 74–87. <https://doi.org/10.20527/edumat.v8i1.7078>
- Purwasih, S. M., & Rahmadhani, E. (2022). Penerapan *Scaffolding* Sebagai Solusi Meminimalisir Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Spldv. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 7(2), 91. <https://doi.org/10.24853/fbc.7.2.91-98>
- Rerung, N., Widyarningsih, I. L. S. S., & Wahyu, S. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Sma Pada Materi Usaha Dan Energi. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*, 2(2), 67–72. <https://doi.org/10.24042/jipf>
- Sitompul, N. N. S. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Kelas IX. *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 45–54. <https://doi.org/10.30656/gauss.v4i1.3129>
- Sugiyono. (2019). Metodologi Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif dan R&D. In *Bandung : Alfabeta*.
- Susilawati, S., Pujiastuti, H., & Sukirwan, S. (2020). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Ditinjau Dari Self-Concept Matematis Siswa. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 512–525. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i2.244>
- Syafriani, D., Darmana, A., Syuhada, F. A., & Sari, D. P. (2023). Buku Ajar Statistik Uji Beda Untuk Penelitian Pendidikan (Cara Dan Pengolahannya Dengan SPSS). In *Cv.Eureka Media Aksara*.
- Tiaradipa, S., Lestari, I., Effendi, M. H., & Rusdi, M. (2020). The Development of *Scaffolding* in Inquiry-Based Learning to Improve Students' Science Process Skills in The Concept of Acid and Base Solution. *JKPK (Jurnal Kimia Dan Pendidikan Kimia)*, 5(2), 211. <https://doi.org/10.20961/jkpk.v5i2.42420>
- Wahab, A., Junaedi, J., & Azhar, M. (2021). Efektivitas Pembelajaran Statistika Pendidikan Menggunakan Uji Peningkatan N-Gain di PGMI. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 1039–1045. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i2.845>
- Widianti, E., -, A. A., Matematika, P. S. N., & 2023, undefined. (2023). Studi Literatur: Literasi Matematika Siswa Ditinjau dari Self-Concept Pada Model Project-Based Learning Berbantuan MathCityMap. *Journal.Unnes.Ac.Id*, 6, 256–263. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/66627>.