TSAQOFAH
Jurnal Penelitian Guru Indonesia

p-ISSN : 2810-0395
e-ISSN : 2810-0042

Terindeks : Moraref, Google Scholar, Base, dan OneSearch.

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIKA SISWA SMP

Nurlaeli
Universitas Teknologi Mataram
nurlaeli130592@gmail.com

Abstract

The study aims to describe the effect of the problem based learning model towards students' mathematic critical thinking in Junior High School. This research is a quasi-experimental research with nonequivalent pretest-posttest kontrol group design. The sample in this study was 72 students of SMP Negeri 6 Mataram (experimental group = 36 students, kontrol group = 36 students) with sampling using random sampling technique. The research instruments used a description test consist of 5 questions. The results of students' msthematic critical thinking skills were measured based on the results of the posttest using a statistical test, namely the t-test using the 2016 Microsoft Excel application. The results of the t-test on students' mathematic critical thinking skills in the experimental group and the kontrol group. Viewable Results t-calc. = 2,980 t table= 1.944 so that t calc>t table it can be concluded that there is an effect of the problem based learning model on students' mathematic critical thinking skills.

Keywords: *Problem Based Learning, Critical Thingking Skill, Mathematic*

Abstrak : Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pengaruh model pembelajaran problem based learning terhadap kemampuan berfikir kritis matematika siswa. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu dengan nonequivalent pretest-postest kontrol group design. Sampel dalam penelitian ini adalah 72 siswa SMP Negeri 6 Mataram (Kelompok eksperimen = 36 siswa, kelompok kontrol = 36 siswa) dengan pengambilan sampel menggunakan random sampling technique. instrument penelitian yang digunakan berupa tes uraian sebanyak 5 soal. Data hasil kemampuan berfikir kritis siswa diukur berdasarkan hasil posttest dengan menggunakan uji statistic yaitu uji-t menggunakan bantuan aplikasi Microsoft exel 2016. hasil uji-t terhadap kemampuan berfikir kritis matematika siswa pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Dapat dilihat Hasil $thitung$ = 2,980 $ttabel$ = 1,944 sehingga $thitung > ttabel$ maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran problem based learning terhadap kemampuan berfikir kritis matematika siswa.

Kata Kunci : Problem Based Learning, Kemampuan Berfikir Kritis, Matematika

PENDAHULUAN

Matematika adalah salah satu matapelajaran penting yang diajarkan mulai dari sekolah dasar, karena merupakan sarana untuk membentuk dan mengembangkan diri dalam berfikir secara logis, sitematis dan kritis. Matematika mampu mengembangkan pendidikan karakter melalui pengembangan *hard skill* siswa yaitu kemampuan pemahaman matematis, kemampuan penalaran matematis, kemampuan pemecahan masalah matematis, kemampuan komunikasi matematis, kemampuan koneksi matematis, dan kemampuan berpikir kritis matematis (Dewi Ratnawati, dkk.,2020).

Hasil studi *Trends in International Mathematics and science and study* (TIMSS) pada tahun 2011 menunjukkan kemampuan siswa Indonesia baru mencapai *low international benchmark*, dan belum mampu bernalar dengan baik (Ade Sunawan dkk.,2021). Siswa yang memiliki kemampuan bernalar baik maka kemampuan berfikir kritisnya juga baik (Nisa C,.P.,L., 2021). Ini menunjukkan bahwa siswa di Indonesia belum terbiasa berfikir kritis dalam menyelesaikan soal-soal matematika. padahal kemampuan berfikir kritis matematika siswa adalah salah satu komponen penting yang harus dimiliki setiap siswa dalam pembelajaran matematika. Selain itu, menurut Peter (2012) kemampuan berfikir kritis matematika adalah salah satu kegiatan siswa dalam berfikir yang melibatkan pemahaman, penererapan, analisis dan evaluasi untuk menggeneralisasikan hasil observasi, eksperimen, refleksi, bernalar dan komunikasi. Kenyataannya pada pembelajaran matematika dikelas guru belum sepenuhnya mendorong siswa untuk meningkatkan kemampuan berfikir kritis, tetapi lebih menekankan siswa menghafal informasi dan menyelesaikan soal matematika secara prosedural. Kondisi ini juga terjadi di SMP Negeri 6 Mataram, dimana proses pembelajaran tidak ditekankan pada pemahaman konsep namun lebih kepada menghafal rumus sehingga kemampuan berfikir kritis matematika siswa masih rendah.

Menyikapi permasalahan dan fakta yang terjadi dalam pembelajaran matematika di sekolah , maka diperlukan solusi yang tepat dengan tujuan meningkatkan kualitas pembelajaran matematika dikelas dalam meningkatkan kemampuan berfikir kritis siswa. Solusinya yaitu dengan menggunakan model pembelajaran yang tepat. Salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan

kemampuan berfikir kritis matematika siswa yaitu model pembelajaran *problem based learning*. Model pembelajaran *problem based learning* merupakan salah satu model pembelajaran inovatif yang dapat memberikan kondisi belajar aktif kepada siswa. siswa bekerja dalam kelompok, saling membantu dalam mengatasi berbagai persoalan atau masalah yang diberikan guru sehingga mereka saling mengerti dan memahami pelajaran tersebut (Emenina B T dkk.,2021). Menurut Dewi R dkk., (2020) model pembelajaran *problem based learning* menyajikan masalah nyata yang bersifat terbuka sebagai konteks bagi siswa dalam mengembangkan kemampuan berfikir kritis, tujuannya untuk merangsang dan melibatkan siswa dalam pola pemecahan masalah. Model pembelajaran *problem based learning* diharapkan mampu menciptakan pembelajaran secara aktif, siswa membangun konseep matematika sendiri sehingga kemampuan berfikir kritis matematika siswa tercipta dengan baik.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimem semu (*quasi experiment*). Jenis penelitian ini dipilih dengan alasan bahwa peneliti tidak dapat mengontrol semua factor dan kondisi eksperimen secara ketat (Sugiono, 2017). Penelitian ini menggunakan dua kelas yang diberikan perlakuan yaitu kelas kontrol terdiri dari 36 siswa dan kelas eksperimen terdiri dari 36 siswa. Desain penelitian yang digunakan adalah *nonequivalent pretest-postest kontrolgroup design*. (Fraenkel, dkk.,2021) Desain penelitian disajikan pada Tabel berikut:

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Postest
Eksperimen	O1	X	O2
Kontrol	O3	-	O4

Keterangan :

O1 : Tes Kemampuan awal (*Pretest*) yang berupa Tes untuk kelompok eksperimen

X : *Treatment* dengan model pembelajaran *problem based learning* pada kelompok eksperimen

O2 : Tes Kemampuan akhir (*Posttest*) yang berupa Tes pada kelompok eksperimen

O3 : Tes Kemampuan awal (*Pretest*) yang berupa Tes untuk kelompok

\- : *Treatment* dengan model pembelajaran konvensional pada kelompok kontrol

O4 : Tes Kemampuan akhir (*Posttest*) yang berupa Tes pada kelompok kontrol

Berdasarkan gambar diatas, langkah-langkah dalam penelitian eksperimen ini dimulai dengan memberikan soal *pretest* kepada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum diberikan perlakuan. Perlakukan diberikan kepada kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* dan perlakuan pada kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. *Posttest* diberikan pada masing-masing kelompok setelah diberikan perlakuan.

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan *random sampling technique*. Di peroleh dua kelas yang digunakan sebagai kelas eksperimen dan kontrol. Variabel penelitian ini terdiri dari varibel bebas dan variabel terikat. Model pembelajaran *problem based learning* sebagai variabel bebas dan kemampuan berfikir kritis matematika sebagai variabel terikat.

Data yang didapatkan dari penelitian merupakan data mentah yang memerlukan analisis, sebelum dianalisis terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas sebagai syarat awal pengujian hipotesis penelitian. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui bahwa sampel berdistribusi normal atau tidak, perhitungannya menggunakan uji *Liliefors*. Sedangkan uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah kedua kelompok eksperimen dan kontrol homogeny atau tidak, perhitungannya menggunakan uji *Fisher*.

Data kemampuan berfikir kritis siswa baik pretest maupun posttest dikumpulkan menggunakan instrument tes berbetuk uraian sebanyak 5 soal. Hasil kemampuan berfikir kritis siswa diukur berdasarkan hasil posttest dengan menggunakan uji statistic yaitu uji-t menggunakan bantuan aplikasi *Microsoft exel* 2016.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses pembelajaran dilaksanakan di dua kelompok yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Proses pembelajaran pada kelas eksperimen dilaksanakan berdasarkan sintaks model pembelajaran *problem based learning*. Menurut (Rusman, 2011) langkah-langkah dalam pembelajaran *problem based learning* terdiri dari 5 fase diantaranya : (1) fase 1- Orientasi peserta didik pada masalah, pada tahap ini peneliti membagi peserta didik kedalam beberapa kelompok secara heterogen, menjelaskan tujuan pembelajaran, logisik (alat dan bahan)yang diperlukan, memberikan masalah nyata kemudian memotivasi terhadap aktivitas pemecahan masalah yang dipilih.(2) fase 2- mengorganisasikan peserta didik, peneliti membatasi mengorganisasi tugas belajar yang berhubung dengan permasalahan yang diberikan, peserta didik diberikan kesempatan untuk mengkonstruksi pengetahuannya dalam meyelesaikan masalah. (3) fase 3 - Membimbing penyelidikan individu dan kelompok, peneliti mendorong siswa mengumpulkan informasi yang sesuaiuntuk mencari penyelesaian masalah yang tepat. (4) fase 4- mengembagkan dan menyajikan hasil karya, peneliti membantu siswa merencanakan dan menyiapkan persentasi hasil karya. (5) fase 5- Menganalisis dan mengevalusai proses pemecahann masalah, peneliti membantu siswa melakukan refleksi terhadap penyelidikan dan proses pemecahan masalah yang telah dilakukan.

Sedangkan pada kelas kontrol pembelajaran dilaksanakan menggunakan model pembelajaran konvensional. Pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran yang berpusat pada guru, guru dominan sebagai sumber informasi dan berperan penting dalam proses pembelajaran (Killen, 1996). Pembelajaran konvensional dalam penelitian ini adalah pembelajaran yang biasa digunakan guru dalam melaksanakan pembelajaran di sekolah yaitu group discusiion (diskusi kelompok).

Analisis akhir pada penelitian ini dilakukan sesudah diberikan perlakuan terhadap kelompok eksperimen dan kontrol. Data yang diperoleh berupa hasil pretest kemampuan berfikir kritis siswa sebelum mengimplementasikan model pembelajaran *problem based learning* dan data hasil posttes sesudah mengimplementasikan model pembelajaran *problem based learning* pada kelas eksperimen. Sedangkan pada kelas kontrol Data yang diperoleh berupa hasil pretest kemampuan berfikir kritis siswa

sebelum mengimplementasikan model pembelajaran *konvensional* dan data hasil posttes sesudah mengimplementasikan model pembelajaran *konvensional.*Berikut adalah hasil uji Normalitas Homogenitas dan Hipotesis :

Tabel 2. Uji normalitas, menggunakan uji Lilliefors

Kelas	**Taraf sig.**	**Lhitung**	**Ltabel**	**Kesimpulan**
Eksperimen Kontrol	0,05 0,05	0,108 0,085	0,148	Data berdistribusi Normal

Tabel 2, menunjukkan normalitas data posttest hasil tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Hal ini dapat dilihat dari hasil perhitungan bahwa $Lhitung < Ltabel$ sehingga H0 diterima. Dapat disimpulkan bahwa data berdistribusa normal.

Tabel 3. Uji Homogentias, menggunakan uji Fisher

Kelas	**Varians**	**Fhitung**	**Ftabel**	**Kesimpulan**
Eksperimen kontrol	6,125 8,046	1,376	1,757	Varians kedua kelompok homogen

Tabel 3, menunjukkan homogentitas terhadap dua sampel yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, dapat dilihat hasil hasil $Fhitung$ = 1,376, $Ftabel$ = 1,757 sehingga $Fhitung < Ftabel$ maka $H0$ diterima pada taraf signifikan α = 0,05. Dapat disimpulkan bahwa varians kedua kelompok homogeny.

Tabel 4. hasil uji t

Kelas	**Jumlah Sampel**	**Thitung**	**Ttabel**	**Kesimpulan**
Eksperimen Kontrol	36 36	2,982	1,994	Tolak H0

Tabel 4 menunjukkan hasil uji t terhadap kemampuan berfikir kritis siswa pada kelompok eksperimen dan kelopmok kontrol. Dapat dilihat Hasil $thitung$ = 2,980 $ttabel$ = 1,944 sehingga $hitung$ > $ttabel$ maka $H0$ ditolak yang artinya bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran problem based learning terhadap kemampuan berfikir kritis siswa. Hal ini disebabkan karena dalam pembelajaran *problem based learning* siswa disuguhkan dengan permasalahan nyata sehingga dapat mengembagkan kemampuan berfikir kritis dalam memecahkan masalah.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nur Wahyuni I, dkk.,2020 yang berjudul " Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap kemampuan berfikir kritis peserta didik" hasil penelitiannya menjelaskan bahwa siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran berbasis masalah memiliki kemampuan berfikir kritis lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang menggunakan pembelajaran secara langsung (konvensional). Data yang diperoleh yaitu nilai thitung =3,72 lebih besar dari nilai ttabel = 2,01. Skor rata-rata yang diperoleh kelas eksperimen adalah sebesar 13,35, sedangkan kelas kontrol sebesar 7,75. Berdasarkan hasil tersebut terlihat bahwa skor rata-rata dan kategori capaian yang diperoleh oleh kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol, ini berarti terdapat perbedaan antara kemampuan berpikir kritis peserta didik yang diajar menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan peserta didik yang diajar menggunakan model pembelajaran langsung (konvensional).

KESIMPULAN

Penelitian ini dilaksanakan untuk mendeskripsikan pengaruh signifikan model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan berfikir kritis siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran *problem based learning* berpengaruh terhadap kemampuan berfikir kritis siswa dimana berdasarkan uji-t $thitung$ = 2,982 $ttabel$ = 1,944 sehingga $hitung$ > $ttabel$ maka H_0 ditolak.

DAFTAR PUSTAKA

Ade S.,Didi S., & Rizki R. (2021). Beliefs dan profil pembelajaran guru matematika sampel studi TIMSS 2011 kelas VIII. Teorema (teori dan riset matematika). 6(2), 117-129. http://dx.doi.org/10.25157/teorema.v6i2.5858

Dewi, R.., Isnaeni H., & Windia H. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learniing Terhadak Kremampuan berfikit kritis siswa SMP. Edumatika (Jurnal Pendidikan Matematika). Vol 10 No 144-51. https://doi.org/10.22437/edumatica.v10i01.7683

Emenina B T., Ester J S., Antonius R A., & Darinda S T. (2021). Peningkatan hasil belajar siswa dengan *menggunakan* Model Problem based learning pada pembelajaran tematik. Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan Volume 3 Nomor 4 Halm 2294-2304. https://edukatif.org/index.php/edukatif/index

Fraenkel, J. R., Wallen, N., e., & Hyun, H., H. (2021). How to design and evaluate research in education (8th ed). McGraw-Hill Humanities/Social Science/ Languages.

Killen, R. (1996). Effective Teaching Strategies: Lesson from research and practice. Wentheorth Falls: Sosisl Science Press.

Lubis, Nisa Cahya Pertiwi (2021) *Analisis Kemampuan Penalaran dan Berpikir Kritis Matematis Siswa melalui Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Alat Peraga.* Masters thesis, UNIMED.

Nur Wahyuni I., Usaman, & Subaer. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Peserta didik. JSPF (Jurnal Sains dan Pendidikan Fisika). Jilid 16 No 1 Hal 39-50. https://ojs.unm.ac.id/jspf

Peter, E. E. (2012). Critical thinking: Essence for teaching mathematics and mathematics problem solving skills. *African Journal of Mathematics and Computer Science Research,* 5(3), 39-43. Hlm 39.

Rusman. (2011) Model-model pembelajaran mengembagkan profesionalisme guru. Jakarta: Rajawali pers.

Sugiono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D.* Bandung: Alfabeta.