

Pengaruh model *discovery learning* terhadap kemampuan berpikir kritis matematika siswa kelas VII SMP Ash-solihin Depok

Yayah Haliyah*, Nurhayati, Arfatin Nurrahmah
Pendidikan Matematika Universitas Indraprasta PGRI Jakarta

*Penulis Korespondensi: haliyahyah@gmail.com

Abstract. This research aims to determine the influence of Discovery Learning model to the critical thinking ability of class VII SMP Ash-Solihin Kota Depok. The method used is an experiment that uses the Quasy experiment design, where there are experimental classes and control classes. Samples used as much as 60 students, consisting of 30 students who were given the Discover Learning model on the experimental class and 30 students who were given discussion models in the control class. Test the data requirements used are test normality and homogeneity testing. Based on the results of data analysis using test-t calculations obtained the results that t_{hitung} greater than t_{tabel} at a significant level of 5%. So it gained a conclusion that the average student math critical thinking ability given the Discovery Learning model was higher than the average student's math critical thinking ability given the discussion model.

Keywords: discovery learning; critical thinking ability

1. Pendahuluan

Pendidikan di Indonesia sesuai amanat yang terkandung pada pembukaan UUD 1945 yakni untuk mencerdaskan dan mengembangkan potensi sumber daya manusia seutuhnya. Agar tujuan tersebut tercapai, perlu didukung oleh berbagai elemen masyarakat tanpa terkecuali Pentingnya mutu pendidikan agar tercapai tujuan Pendidikan, perlu proses yang berkesinambungan. Proses pendidikan dapat memberikan pembelajaran yang bermakna pada peserta didik. Hasil yang didapat dari proses pembelajaran tersebut akan memiliki manfaat bagi seseorang baik untuk masa depannya. Salah satu yang perlu dipikirkan yakni bagaimana proses belajar mengajar dapat tercapai sesuai dengan apa yang diharapkan.

Proses pembelajaran dapat terlaksana dengan baik apabila guru menjalankan proses tersebut sesuai prosedur atau sesuai dengan ciri guru yang profesional, agar seorang guru dapat dikatakan sebagai garda terdepan dalam upaya mencerdaskan dan mengembangkan potensi dari peserta didik. Salah satu upaya yang dapat dilakukan sebagai upaya dalam meningkatkan kualitas pendidikan yang dilakukan saat ini adalah dengan dikeluarkannya UU No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Untuk mengawal pelaksanaan undang-undang tersebut dikeluarkan PP No. 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan yang berisikan delapan standar nasional pendidikan, yang salah satunya adalah standar isi. Secara eksplisit dalam standar isi dinyatakan bahwa pemberian pelajaran matematika bertujuan untuk membekali peserta didik untuk memiliki kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama (Alamsyah et al., 2018).

Dalam pembelajaran, jika seseorang dapat menemukan ide-ide atau gagasan ke arah yang lebih baik, maka seseorang tersebut dikatakan mampu berpikir kritis. Dalam melakukan analisis-analisis suatu permasalahan sampai ke tingkat menemukan solusi, sangat diperlukan kemampuan berpikir kritis yang baik. Kemampuan berpikir kritis dapat dijadikan sebagai tujuan untuk menghadapi perubahan besar-besaran dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi yang sulit untuk dikendalikan.

Penting bagi seorang siswa di tingkat SMP untuk dapat mengembangkan kemampuannya dalam berpikir kritis. Potensi yang dimiliki siswa perlu diberikan fasilitas sesuai perkembangan dan minat peserta didik itu sendiri. Mengembangkan kemampuan siswa dalam berpikir kritis dapat membantu siswa melihat potensi dirinya. Kemampuan siswa dalam berpikir kritis perlu dilatih dan dikembangkan sedini mungkin agar mengetahui benar salah, mana yang baik atau tidak baik dilakukan. Kemampuan berpikir kritis juga bermanfaat dalam menyelesaikan permasalahan individu maupun masyarakat.

Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan kemampuan berpikir tingkat tinggi, maksudnya adalah kemampuan non prosedural yang mencakup kemampuan mencari serta mengeksplorasi untuk menemukan fakta dalam menyelesaikan masalah. Uraian yang disampaikan tersebut memberikan informasi bahwa kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan yang penting untuk dimiliki siswa dan dikembangkan dalam proses pembelajaran. Namun kenyataan yang terjadi saat ini adalah kemampuan berpikir kritis siswa belum tercapai secara optimal. Hal ini dapat dilihat dari Rata-rata Nilai Ujian Nasional siswa SMP Ash-Solihin pada tabel berikut:

Tabel 1. Rata-rata Nilai UN SMP Ash-Solihin

No.	Tahun Pelajaran	Nilai Rata-rata Matematika
1.	2016/2017	67,50
2.	2017/2018	40,72
3.	2018/2019	51,84

Sumber: Data SMP Ash-Solihin

Dari tabel di atas, terlihat bahwa nilai rata-rata UN pada mata pelajaran matematika selama tiga tahun berturut-turut semakin menurun. Hal ini menandakan bahwa, kemampuan siswa dalam penguasaan di mata pelajaran matematika dikatakan kurang, terlebih di kemampuan berpikir kritisnya. Guru juga memberikan informasi bahwa hasil belajar siswa kelas VII masih tergolong rendah. Masalah tersebut karena siswa sering mengalami kesulitan ketika belajar matematika, terutama untuk memahami, menyelesaikan permasalahan dalam soal, dan yang lainnya yang berhubungan dengan materi himpunan. Padahal kriteria ketuntasan belajar minimal (KBM) yang ditetapkan oleh sekolah tidak terlalu tinggi yakni 70, namun nilai rata-rata matematika siswa tidak terlalu baik seperti yang diharapkan. Banyak faktor yang menyebabkan masalah tersebut, salah satunya karena model pembelajaran yang digunakan guru kurang terkait dengan permasalahan kehidupan sehari-hari. Biasanya guru mengajarkan dengan langsung memberitahukan rumus yang sudah jadi tanpa memberikan penjabaran lebih lanjut darimana rumus itu berasal, sehingga menyebabkan kemampuan berpikir kritis siswa di Indonesia berada pada level rendah. Hal ini terlihat dari rendahnya hasil PISA (*Programme for International Student Assessment*) (Haeruman et al., 2017).

Oleh sebab itu, dalam pembelajaran matematika perlu diperhatikan perencanaan pembelajaran yang tepat agar dapat menentukan tingkat ketercapaian dan keberhasilan kegiatan pembelajaran. Salah satu hal yang perlu diperhatikan dalam perencanaan kegiatan belajar mengajar matematika adalah pemilihan model yang sesuai (Maya et al., 2018), yaitu dengan menggunakan model pembelajaran yang dapat dijadikan sebagai strategi pembelajaran yang dilakukan oleh guru. Agar tujuan yang diterapkan akan tercapai, maka guru dapat menyusun langkah-langkah yang tersusun rapi dan logis dalam proses pembelajaran. Belajar penemuan (*discovery learning*) merupakan salah satu instruksional kognitif yang sangat berpengaruh dengan menganggap bahwa belajar penemuan sesuai dengan pencarian pengetahuan secara aktif oleh manusia, dan dengan sendirinya memberikan hasil yang paling baik, berusaha sendiri untuk mencari pemecahan masalah serta pengetahuan yang menyertainya, menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna (Umayah, 2019).

Berdasarkan latar belakang tersebut dapat disimpulkan bahwa *discovery learning* adalah suatu model pembelajaran yang dapat dijadikan sebagai sarana atau proses mengarahkan siswa untuk dapat berpikir kritis dalam belajar matematika. Sehingga, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh model *discovery learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas VII SMP Ash-sholihin”

2. Metode

Penelitian ini dilaksanakan di Ash-Sholihin Kota Depok yang berlokasi di Jalan Setu Golep Kp. Setu RT. 05 RW. 08 Kel. Cilangkap Kec. Tapos Kota Depok. Penelitian ini berlangsung selama 6 bulan, yaitu mulai bulan September 2019 hingga bulan Februari 2020. Metode penelitian yang digunakan

adalah metode penelitian eksperimen yang terdiri dari dua kelompok penelitian, yaitu kelas kontrol yang diberikan model pembelajaran Diskusi dan kelas eksperimen yang diberikan pembelajaran dengan *Discovery Learning*. Desain penelitian dalam penelitian ini adalah desain eksperimen semu (*Quasi Experimental Design*). Sampel penelitian ini adalah siswa kelas VII.1 untuk kelas kontrol sebanyak 30 siswa, yang diajarkan dengan menggunakan model Diskusi dan siswa VII.2 di kelas eksperimen yang diajarkan dengan menggunakan model *Discovery Learning* sebanyak 30 siswa. Uji Persyaratan yang dilakukan adalah uji normalitas yang menggunakan uji *chi kuadrat* dan uji homogenitas dengan menggunakan uji *Fisher*. Selanjutnya, pengujian analisis data dilakukan dengan menggunakan uji beda rata-rata sampel bebas. Setelah di analisis, maka hasil tersebut dibandingkan dan diuji hipotesisnya apakah tolak H_0 atau terima H_0 .

3. Hasil dan Pembahasan

Dalam penelitian ini, untuk pengujian analisis data menggunakan uji perbedaan dua rata-rata yang akan digunakan adalah uji-t. Sebelumnya, dilakukan uji persyaratan terlebih dahulu yaitu uji normalitas dan uji homogenitas untuk mengetahui apakah sampel berasal dari data yang berdistribusi dan apakah varians kedua populasi homogen. Berdasarkan hasil uji normalitas dengan menggunakan *chi kuadrat*, didapatkan data bahwa data berdistribusi normal. Selanjutnya, dengan menggunakan uji *Fisher*, didapatkan data bahwa kedua populasi homogen. Setelah kedua syarat terpenuhi, yaitu didapatkan hasil bahwa dua kelompok tersebut berasal dari kelompok yang berdistribusi normal dan varians kedua populasi homogen, maka dilanjutkan dengan uji hipotesis, dan didapatkan data berikut:

Tabel 2. Data Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Kelas Eksperimen

84	73	77	88	89
85	69	80	77	91
84	91	79	83	83
92	77	79	79	90
65	93	78	100	92
74	85	77	88	75

Tabel 3. Data Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Kelas Kontrol

69	90	90	82	79
77	79	55	74	77
79	77	82	63	82
77	58	77	66	75
55	66	70	88	78
63	55	79	70	77

Berdasarkan data pada Tabel 2 dan Tabel 3, diperoleh:

$$\begin{aligned} \bar{X}_A &= 83,3 & \bar{X}_B &= 73,9 \\ n_A &= 30 & n_B &= 30 \\ S_A^2 &= 56,25 & S_B^2 &= 89,3 \end{aligned}$$

Dengan nilai simpangan baku gabungan yaitu:

$$\begin{aligned} S_{gab} &= \sqrt{\frac{(n_A - 1)S_A^2 + (n_B - 1)S_B^2}{n_A + n_B - 2}} \\ S_{gab} &= \sqrt{\frac{(30-1) 56,25 + (30-1) 89,3}{30+30-2}} \\ S_{gab} &= \sqrt{\frac{1631,25+2589,7}{58}} \end{aligned}$$

$$S_{gab} = \sqrt{\frac{4220,95}{58}}$$

$$S_{gab} = \sqrt{72,775}$$

$$S_{gab} = 8,531$$

Selanjutnya, menentukan nilai t_{hitung} yaitu:

$$t = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{S_{gab} \sqrt{(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B})}}$$

$$t = \frac{83,3 - 73,9}{8,531 \sqrt{(\frac{1}{30} + \frac{1}{30})}}$$

$$t = \frac{9,4}{8,531 \sqrt{0,067}}$$

$$t = \frac{9,4}{8,531 (0,259)}$$

$$t = \frac{9,4}{2,209}$$

$$t = 4,256$$

Adapun kriteria pengujian, yaitu Tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau terima H_0 jika $t_{hitung} < t_{tabel}$. Berdasarkan nilai tabel distribusi-t dengan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan = $30 + 30 - 2 = 58$, maka nilai t_{tabel} didapatkan dengan menggunakan cara interpolasi, $B = 58$, $B_0 = 40$, $B_1 = 60$, $C_0 = 1,684$, dan $C_1 = 1,671$ yaitu:

$$C = C_0 + \frac{(C_1 - C_0)}{(B_1 - B_0)} (B - B_0)$$

$$= 1,684 + \frac{(1,671 - 1,684)}{(60 - 40)} (58 - 40)$$

$$= 1,684 - \frac{0,013}{20} (18)$$

$$= 1,6723$$

Berdasarkan perhitungan di atas, karena $4,256 > 1,6723$ atau $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan demikian Tolak H_0 , sehingga rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diberi perlakuan dengan model *discovery learning* lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis matematika siswa yang diberi perlakuan dengan model diskusi. Dengan demikian dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan model *discovery learning* terhadap kemampuan berpikir kritis matematika siswa.

Selanjutnya, berdasarkan hasil perhitungan uji-t, dapat disimpulkan bahwa rata-rata kemampuan berpikir kritis matematika siswa yang menggunakan metode pembelajaran *discovery learning* lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata kemampuan berpikir kritis matematika yang menggunakan metode pembelajaran diskusi. Untuk itu, dalam penelitian ini penulis tidak berusaha menekankan bahwa model pembelajaran terbaik adalah *discovery learning*, akan tetapi *discovery learning* yang dikembangkan pada penelitian ini dapat mendorong rasa ingin tahu yang tinggi pada siswa. Hal ini senada dengan pendapat yang mengatakan bahwa *discovery learning* dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir kritis pada mata pelajaran matematika. Pada proses kegiatan belajar mengajar dengan menerapkan *Discovery Learning* di kelas, terdapat berbagai kegiatan yang dapat mengaktifkan siswa, antara lain melakukan pengamatan, mengajukan pertanyaan (merumuskan masalah), berhipotesis, mengumpulkan data-data, menganalisis data, memverifikasi data dan menyimpulkan hasil diskusi kelompok dan akhirnya siswa diajak mengkomunikasikan perolehan data dari hasil kerja kelompok. Kegiatan-kegiatan dalam *Discovery Learning* tersebut merupakan sarana yang lebih tepat dan efektif dalam pencapaian indikator-indikator keterampilan berpikir kritis (Salmiah & Ramdiah, 2019).

Hasil penelitian ini juga mendukung penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis setelah diajarkan dengan menggunakan *discovery learning*. Hal ini terjadi karena metode ini memberikan kepada siswa ruang yang besar untuk aktif terlibat di dalam proses pembelajaran. Siswa bertanya bebas, membuat hipotesis, mencari temuan jawaban,

mendiskusikan dan menyimpulkan (Ahman & Budiwati, 2018). Dalam matematika, peran penerapan model pembelajaran yang tepat, sangat besar terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dalam menerima materi-materi baru. *Discovery learning* merupakan salah suatu model pembelajaran yang berorientasi kepada siswa, artinya siswa mengikuti setiap proses *discovery learning* secara aktif dari mulai mengidentifikasi masalah sampai menarik kesimpulan dengan tujuan siswa mendapatkan pengalaman belajar secara langsung serta mendapat pengetahuan– pengetahuan baru pada setiap proses pembelajaran yang dilaluinya. Siswa tidak hanya dituntut untuk dapat memahami materinya saja melainkan memahami juga konsepnya. Sehingga ketika menemukan masalah yang rumit dan membutuhkan kemampuan berpikir kritis maka siswa dapat mengaplikasikan konsep yang telah dipahami (Haeruman et al., 2017).

4. Penutup

Hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa $t_{hitung} = 4,256 > t_{tabel} = 1,6723$ berarti Tolak H_0 yang berarti bahwa rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diberi perlakuan dengan *discovery learning* lebih tinggi dari rata-rata kemampuan berpikir kritis matematika siswa yang diberi perlakuan dengan model diskusi. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa *discovery learning* mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis matematika siswa. Dari hasil penelitian, *Discovery Learning* dapat direkomendasikan kepada kepala sekolah sebagai salah satu inovasi dalam pembelajaran matematika, agar pembelajaran matematika menjadi lebih menyenangkan, karena selama ini guru-guru lebih sering menggunakan metode pembelajaran yang monoton yaitu metode ceramah dan pemberian tugas. Melalui penggunaan model *Discovery Learning*, pada mata pelajaran matematika khususnya pada materi Himpunan, siswa dapat memiliki kemampuan berpikir kritis karena model *Discovery Learning* memberikan pilihan cara yang berbeda dalam pembelajaran agar lebih aktif dan kreatif.

Daftar Pustaka

- Ahman, E., & Budiwati, N. (2018). *Metode Guided Discovery Learning terhadap Tingkat Berpikir Kritis Siswa Dilihat dari Motivasi Belajar*. 1(1), 1–8. <https://doi.org/10.17509/jurnal>
- Alamsyah, N., Nengsih, R., & Nurrahmah, A. (2018). Perbedaan Pengaruh Pendekatan Taksonomi Bloom Revisi Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pada Siswa Smp Bermotivasi Belajar Tinggi Dan Rendah. *JIPMat*, 3(2), 107–114. <https://doi.org/10.26877/jipmat.v3i2.2702>
- 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>
- Maya, Y., Ibrahim, L., & Safrina, K. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Guided Discovery Learning (GDL) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pada Siswa SMPN 1 Bandar Baru. *L-Khawarizmi: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 2(2), 181–191.
- Salmiah, & Ramdiah, S. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas VII MTs. NU Al-Falah Pada Konsep Ekosistem. *Jurnal Pendidikan Hayati*, 5(3), 132–140.
- Umayah, Y. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Pada Siswa SMPA Ditinjau dari KAM. *Prosiding Seminar Nasional & Call For Papers Program Studi Magister Pendidikan Matematika Universitas Siliwangi*, 623–632.